

Das Macin Gebirge (Rumänien, Nord-Dobrudscha)

Ein durch hohe Biodiversität gekennzeichnetes Refugium relikitärer Arten. Fauna und Flora, unter besonderer Berücksichtigung der Schmetterlinge und der Vegetationsverhältnisse

Von L. RÁKOSY & C. WIESER

unter Mitarbeit und mit Beiträgen von T. Ceuca, B. Kis, M. Petrescu, V. V. Pop, G. Stangelmaier, L. Ujvárosi & P. Vogtenhuber

Zusammenfassung:

Der älteste Gebirgszug Europas, das Macin Gebirge, als Teil der Herzynischen Kette, eingebettet zwischen dem Donaudelta und den Hügellandschaften der Dobrudscha ist ein Refugialmassiv für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten und bildet biogeografisch einen Brückenkopf zwischen Mitteleuropa, dem Balkan, Kleinasien und den Russischen Tiefebene. Dementsprechend hoch ist der Anteil an Endemismen und seltenen Arten die dieses Gebiet besiedeln. Außer der Flora und der Vegetation wird neben anderen Tiergruppen vor allem die Schmetterlingsfauna im Detail dargestellt. 941 Lepidopterenarten als Bewohner einer großen Anzahl von Kleinlebensräumen geben Zeugnis über die hohe Biodiversität der noch naturnahe erhaltenen Teile der Norddobrudscha. Erstbeschreibungen und eine Anzahl von Erstnachweisen für die Fauna Rumäniens unterstreichen die Einzigartigkeit des Gebirgszuges.

Die xerothermophilen Arten der Trockenflächen des um vieles jüngeren Donaudeltas stammen aus dem angrenzenden Macin Gebirge bzw. aus dessen Umgebung. Deshalb ist dieses Gebiet auch als Genreservoir für den Erhalt der

Abb. 1:
Blick vom Macin Gebirge nach Westen mit der Ortschaft Greci im Hintergrund. Foto: H. Zwander



Rezumat:

Munții Măcin din nordul Dobrogei – fauna și flora ca referiri speciale asupra lepidopterelor (refugiul al unor specii relictare și a unei ridicate biodiversități) Munții Măcin constituie o componentă a celui mai vechi lanț muntos din Europa – lanțul Hercinic. Incluzi în Delta Dunării și zona colinară a Podișului Norddobrogean, Mții Măcin constituie un masiv de refugiu pentru numeroase specii de animale și plante, iar din punct de vedere biogeografic o punte de legătură între Europa Centrală, Balcani, Asia Mică și stepa Rusiei. Datorita acestor particularități numărul speciilor endemice și rare este ridicat.

Pe lângă flora, vegetația și câteva grupe de animale în special nevertebrate, lucrarea se axează pe prezentarea în detaliu a faunei de lepidoptere. Cele 941 de specii de lepidoptere semnalate în lucrare provin din cele mai diverse habitate și microhabitate, constituind mărturia unei biodiversități ridicate, bine conservate în zonele încă nealterate antropice din nordul Dobrogei. Descrierea de noi taxoni pentru ștință alături de semnalarea unor noi specii pentru fauna României, întaresc valoarea și particularitatea acestui masiv muntos.

O mare parte dintre speciile xerothermofile care populează mediile de viață uscate și calde din mult mai recent formata Delta Dunării provin din Munții Măcin și prelungirile acestora. Din aceste considerente Mții Măcin trebuie priviți și tratați ca un continuu rezervor genetic necesar menținerii și evoluției biodiversității Deltei Dunării.

Ar fi de dorit ca rezultatele cercetărilor noastre din Mții Măcin și împrejurimile acestora să constituie baza și totodată un impuls pentru conservarea și protecția acestui nucleu nealterat al naturii, care pentru nevertebrate are o valoare cel puțin egală cu învecinata deltă a Dunării.

Autorii speră ca aceste date să contribuie la o cât mai bună argumentare a necesității și utilității Parcului National "Munții Măcin" nu numai pe hârtie ci și în practică.

Artenvielfalt und der Weiterentwicklung des Deltas von großer Bedeutung und dessen Schutz reicht in seiner Wirkung weit über die betroffenen Flächen hinaus.

Die Erforschung des Macin Gebirges und der umgebenden Gebiete soll als Grundlage und Hilfe für den Erhalt dieses wahren Kleinodes der Natur, welches für die Kleintierfauna in der Wertigkeit vergleichbar mit dem angrenzenden Donaodelta ist, dienen und in der Umsetzung der Ziele eines Nationalparks münden.

Summary:

The Macin Mountains, situated between the Danube Delta and the hilly zone of the Dobrudgean Plateau, are part of the Hercinic, that is the oldest mountain chain of Europe. These low mountains (with the highest peak of only 467 m a.s.l.) represent a refuge for various rare and endemic animal and plant species. From biogeographic view point, the Macin Mts are considered a connecting bridge among Central Europe, the Balkans, Asia Minor and the Russian steppe.

The main object of the paper is a detailed presentation of the Lepidoptera fauna. Brief notes and species lists for flora and vegetation as well as on several animal groups (mostly invertebrates) are also given. New lepidoptera species are described and new or first records in Romania for invertebrates are presented. The high biodiversity (941 lepidoptera species), and various habitats and microhabitats show a particular pristine area with insignificant human impact.

Notable part of the xero-thermophilous species inhabiting the dry and warm habitats from the most recent evolved Danube Delta originates from the Macin Mts. and its extensions. Therefore, the Macin Mts. should be considered as an important genetic pool of the Danube Delta biodiversity.

The paper is intended to be a support and an impulse for the conservation of this pristine nucleus of Dobrudgea, with an invertebrate fauna and flora equivalent to the Danube Delta. The preservation of biodiversity is guaranteed by the constitution in 1996 of the National Park of the Macin Mountains.

Résumé:

Les Monts Măcin représentent une composante de la chaîne montagneuse la plus ancienne de l'Europe - la chaîne Hercinique. Compris entre le Delta du Danube et la zone collinaire du Plateau du nord de la Dobroudja, ils constituent un massif de refuge pour de nombreuses espèces d'animaux et de plantes et, au point de vue biogéographique, un pont de liaison entre l'Europe Centrale, les Balkans, l'Asie Mineure et la steppe de la Russie. Par suite de ces particularités, le nombre d'espèces endémiques et rares y est très élevé.

Outre la flore, la végétation et quelques groupes d'animaux, spécialement d'Invertébrés, le travail est axé sur la présentation détaillée de la faune de Lépidoptères. Les 941 espèces de papillons signalées proviennent de habitats et microhabitats divers, ce qui constitue la preuve d'une haute biodiversité, bien conservée dans les zones du nord de la Dobroudja encore inaltérées par l'impact anthropique. La description de taxons nouveaux pour la science, ainsi que l'identification d'espèces nouvelles pour la faune de la Roumanie relèvent la valeur et les particularités de ce massif montagneux.

Une grande partie des espèces xérophiles qui peuplent les milieux de vie arides et chauds de la bien plus récente Delta du Danube proviennent des Monts Măcin et de leurs prolongements, raison pour laquelle ceux-ci doivent être considérés et traités en tant que réservoir génétique indispensable pour le maintien et l'évolution de la biodiversité du Delta.

Il serait souhaitable que les résultats des recherches que nous avons entreprises dans les Monts Măcin et dans leurs alentours constituent une base et, en même temps, un stimulant pour la conservation et la protection de ce noyau inaltéré de la nature sauvage, qui a pour les Invertébrés une importance au moins égale à celle de l'avoisinant Delta du Danube. Les autres espèrent que leurs données contribuent à une meilleure argumentation en faveur de la nécessité et de l'utilité du Parc National „Măcin”, de sorte que celui-ci puisse.

ALLGEMEINE GEBIETSDESCHEIBUNG

Geologie:

Das Macin Gebirge

Die Entstehung des Macin Gebirges erfolgte in einer Zeit, in der weder die Basis der Alpen noch die der Karpaten auch nur in ihren Umrissen zu erkennen waren. Es ist ein Teil der Herzynischen Gebirgskette, deren Faltung vor 380–400 Millionen Jahren stattfand.

Heutzutage gehört das Macin Gebirge dem Dobrudscha-Hochland an und stellt die höchste und am stärksten strukturierte Erhebung des Dobrudscha Horstes dar (siehe Abb. 3).

Geographisch liegt das Macin Gebirge zwischen 28°07'–28°27' östlicher Länge und 45°01'–45° 21' nördlicher Breite.

Als Ergebnis intensiver orogenetischer Vorgänge weist das Macin Gebirge eine Morphostruktur auf, die durch eine völlige Übereinstimmung zwischen dem Verlauf der Relieflinien und dem geologischen Aufbau gekennzeichnet ist.

Die beiden Antiklinale (Pricopan – Megina im Westen und Garávan – Tutuiatu – Negoiu im Osten), bestehen aus devonischen Gesteinschichten (Kalkstein und Quarzit), die von Granitintrusionen, vermutlich kaledonischer Herkunft, durchzogen werden. Das zwischen liegende Sinklinale ist mit aus dem Perm und Karbon stammenden Gesteinschichten aufgefüllt. Eine alte kambrische Schicht ist aus der kristalline Schiefer, der ebenfalls von granitischen Intrusionen

Abb. 2:
Übersichtskarte von Rumänien mit dem Untersuchungsgebiet.
Quelle: L. Rakosy





Abb. 3: Übersichtskarte des Macin Gebirges und der angrenzenden Bereiche mit grün hervorgehobenen Waldflächen. Quelle: verändert nach ALBOTA (1987)



Abb. 4: Das Pricopan Massiv, eine Seitenkette des Macin Gebirges. Foto: E. Wieser



Abb. 5: Formationen im Macin Gebirge östlich von Greci. Foto: H. Zwander



Abb. 6:
Winteraspekt der Inselberge
nördlich von Cerna.
Foto: E. Wieser

unterbrochen wird. Auf der südlichen Seite des Macin Gebirges kommen vereinzelt mesozoische Sedimentgesteine vor.

Die Berge erreichten ihre maximale Höhe während des frühen Mesozoikums. Die einwirkenden Erosionsprozesse haben dem Macin Gebirge ein ruinenhaftes Aussehen gegeben und es bis zu einer Maximalhöhe von nur 467 m auf dem Tutuiatul-Gipfel abgetragen. Die höhere Reliefstufe wird vom Pricopan-Höhenzug und dem Antiklinal Garăvan – Tutuiatul – Negoiu gebildet (POPOVICI et al. 1984, ALBOTA 1987) und erreicht Höhen von über 350 m. Als Erosionszeugen tauchen mehr oder weniger gruppierte, aus Mosaikgestein aufgebaute Inselberge auf (z. B. Turcoaia, Cerna, Consul).

Der Hauptteil des Höhenzuges erstreckt sich auf einer Länge von 40 km zwischen den Ortschaften Garăvan und Pasul Carapelit. Im Allgemeinen besitzt das Macin Gebirge das Aussehen einer Hügellandschaft aus der zehn über 400 m hohe Gipfel emporragen.

Beinahe parallel zum Hauptkamm ausgerichtet ist der Pricopan-Höhenzug, der sich auf 14 km Länge zwischen den Ortschaften Macin und Greci erstreckt. Der Pricopan-Höhenzug ist äußerst trocken (unfruchtbar), nicht bewaldet und erreicht Höhen von 346 m (Piatra Raioasa) und 370 m (Sulucu Mare).

Aus dem Hauptmassiv des Macin Gebirges entspringt auch der zweite ebenfalls baumlose Nebenkamm, Magina – Pripocea (410 m) – Bujorul Romanesc – Iacobdeal neben Turcoaia. Auf dem Gipfeln Bujorul Romanesc (191 m) und Bujorul Bulgaesc (223 m) dringen Kalksteine durch die Granitbildungen. Trotz der intensiven Beweidung ist die Steppenvegetation relativ gut erhalten.

Zwischen dem Haupt- und Nebenzügen des Macin Gebirges entstand eine Reihe längs und quergestellter Senken und Täler.

Klima

Das Klima des Macin Gebirges kann als excessiv – kontinental bezeichnet werden. Die mehrjährige mittlere Jahrestemperatur beträgt 10-10,8°C. Die Sommer sind warm, die monatliche Durchschnittstemperatur im Juli beträgt 21-23°C. Die Winter sind mild, mit mittleren Temperaturwerten von 0°C, wobei die mittlere Monatstemperatur im Januar auf -2°C sinken kann.

Durchschnittliche Tagestemperaturen von unter 0°C werden an ca. 10 Tagen im Dezember und 20 Tagen im Februar nicht überschritten. Die Anzahl der Frosttage beläuft sich auf 85-90 (POPOVICI et al. 1984) und der frostfreien auf 200-230 Tage.



Abb. 7: Granitblocklandschaft im Pricopan. Foto: G. Stangelmaier



Abb. 8: Die baumlosen Nebenkämme bei Turcoaia mit blütenreichen Trockenflächen im Vordergrund. Foto: G. Stangelmaier



Abb. 9:
 Durch den Wind ist auch bei den eher geringen Schneemengen in den exponierten Bereichen bei Cerna mit massiven Verwehungen zu rechnen. Foto: E. Wieser

Die mittleren Temperaturwerte für die Jahreszeiten werden folgend angegeben (ALBOTA 1987):

Frühling: 10,6°C
 Sommer: 21,9°C
 Herbst: 11,1°C
 Winter: 0°C

Die Mittlere Niederschlagsmenge beträgt für die Ortschaft Macin jährlich 455 mm, steigt aber auf bis zu 600 mm im Macin Gebirge an. Die Anzahl der Sommertage (mit Maximaltemperaturen über 25°C) beträgt zwischen 90 und 95 während die der Tropentage zwischen 20 und 30 schwankt. In der warmen Jahreszeit erreichen die Niederschlagsmengen ihre Höchstwerte, die 60% der mittleren Jahresmenge überschreiten können. Im Sommer können die Regenfälle einen sintflutartigen Charakter aufweisen und 110 mm/ 24 h überschreiten.

Der mittlere Jahreswert der relativen Luftfeuchtigkeit beträgt 75-78%, kann aber im Juli auf unter 60% sinken.

Die mittlere Anzahl der wolkenlosen Tage beträgt im Jahr 65, wobei die Höchstzahl (18–20 Tage monatlich) im Juli und im August erreicht wird.

Die Dauer des Sonneneinstrahlung hat einen mittleren Jahreswert von über 2200 h.

Die Anzahl der Tage mit schneebedecktem Boden schwankt zwischen 25 und 30.

Ein prägender Witterungsfaktor im Macin Gebirge ist häufiger starker Wind aus Nordost oder Nordwest.

Der aride Charakter des Gebietes wird durch die nur spärlichen Fließgewässer unterstrichen. Mit Ausnahme des Taita Flusses, der von Wasserläufen aus dem Macin Gebirge gespeist wird, den Gewässern Jijia, Luncavita und im geringeren Maß Cerna, besitzen die restlichen Fließgewässer einen intermittierenden Charakter und trocknen während des Sommers aus.

Durch Bergbau werden und wurden aus dem Macin Gebirge vor allem Granit, aber auch Kaolin, Kreide, Sand, Porphyr und kristalliner Schiefer gewonnen.

Der menschliche Einfluss begann sich während der dakisch-römischen Zeit auszuwirken und verstärkte sich unter der byzantinischen, türkischen und bulgarischen Herrschaft. Die Spuren des römischen und römisch-byzantinischen Einflusses werden durch die Festungen von Turcoaia (Troesmis), Macin (Arrubium) und Gaväran (Dinogetia) verdeutlicht.

In den Werken von Herodot, Ptolemäus und Ovid können Informationen bezüglich des Macin Gebirges gefunden werden. Auch alte militärische Kriegskarten liefern wichtige Informationen (Hinweise) über die damalige Landschaft (Abb. 10).

Carte des vorgefallenen Treffens zwischen den Russ:Kais: unter Commando des General,und Fürsten Repnin und den Türkischen Truppen unter Com:de des Groswezirs Iussuf Pascha den 8^{ten} July 791.



A. Türkische Armee 70. bis 80000 Mann stark in 3 Lagern. B. Übergang der Russ: Truppen über die Donau bey Galatz, und Position derselben. C. Verrückung gegen die Feindlichen Schanzen, nach vorheriger Zurücktreibung der türkischen Vortruppen. D. Angriff und Verjagung derer in einem Gehölze verborgenen 15000 Ianitscharen. F. Anrückung der Russen auf die von Braila zu Hilfe kommenden türken, so denen Russen in die Flanke fallen sollten, welche mit Verlust von 9 Tschaiken aber zurückgetrieben worden sind. F. Eindringung der Russen mit aufgepflanzten Bajonetten, da sie schon fast alle Patronen verschossen hatten. Die Feinde könnten nicht länger widerstehen, und ergriffen nach 6. stündigem Widerstand mit Verlust 5000 Todten G, nach Hirsova die Flucht. Das ganze Lager und die Artillerie an 40 messingnem Canonen 15 Fahnen, und eine Menge Vorrath wurde erbeutet.

Abb. 10:
Auch alte militärische Kriegskarten können wichtige Informationen über das historische Aussehen des Gebietes liefern. Quelle: Archiv des Institutul de Cercetari Eco-muzeale Tulcea, Tulcea

Schmetterlinge (Lepidoptera)

Von C. WIESER, L. RAKOSY & G. STANGELMAIER

Seit 1992 wird die Schmetterlingsfauna des Macin Gebirges und der Norddobrudscha durch die Autoren besammelt und faunistisch aufgearbeitet. Eine Anzahl von Exkursionen führte das Forschungsteam in verschiedener personeller Zusammensetzung und zu unterschiedlichen Jahreszeiten (Tab. 1) vor allem in die Senken von Greci, Cernei und Horia.

Letztere, an der südöstlichen Grenze des Macin Gebirges gelegen, wurde speziell wegen des interessanten Laubwaldes ausgewählt, der sich beidseitig der Straße zwischen Horia und Atmagea hinzieht.

Forschungsgeschichte des Gebietes

Die ersten Daten über die Schmetterlingsfauna aus dem Norden der Dobrudscha verdanken wir dem österreichischen Entomologen Josef Mann, der 1865 eine dreimonatige Forschungsreise unternahm um entomologisches Material aus dem europäischen Teil der Türkei zu sammeln, er schreibt: „...so machte ich dieses Jahr einmal einen Versuch, wie sich die Ausbeute an Insekten in der europäischen Türkei gestalten würde; und wählte als Stationspunkt Tultscha in der Dobrudscha“ (MANN 1866).

Die Reise von Wien bis Tulcea dauerte damals 6 Tage. Der erste Eindruck, den die Dobrudscha bei ihm hinterließ, war nicht etwa von Dürre und Trockenheit geprägt, sondern das krasse Gegenteil: „Als ich in Tultscha ankam, war die ganze Gegend so weit das Auge nach Bessarabien reicht, überschwemmt, und auf den Donauinseln sahen nur die Kronen der Weidenbäume heraus. Das Wasser verlief sich erst nach zwei vollen Monaten.“ – „Auf den höher gelegenen Hügeln befinden sich Windmühlen, deren Zahl gegen hundert sein dürfte, und die das ganze Bild von Tultscha sehr verherrlichen.“ (MANN 1866).

Die erste Sammelexkursion unternahm Mann mit Koch und Köchin, „...allen Lebensmittelbedürfnissen so wie Polster, Teppiche, Matratzen, Kochgeschirr, Teller, Gläser, Bestecke wie auch lebende Hühner und Schafe...“ (MANN 1866).

Mann sammelte hauptsächlich in der Umgebung von Tulcea und unternahm Exkursionen bis Telitza (Teliza), Ciucurova und die Bestepe-Hügel. In den 3 Monaten, die er in Tulcea verbrachte, konnte Mann persönlich und mit Unterstützung einiger Mitarbeiter 942 Lepidopteren-Arten und Unterarten nachweisen (MANN 1866). Aus diesem Material hat er auch 5 neue Kleinschmetterlingsarten beschrieben.

Obwohl Mann's Werk seinerzeit großes Interesse unter den Entomologen Europas hervorgerufen hatte, wurde die

entomologische Erforschung (Besammlung) der Dobrudscha erst nach 1970 fortgesetzt. Der Grund dieser Lücke lag in der damaligen Malariagefahr und der extrem beschwerlichen Anreise.

Mann's Werk ist äußerst reich an Angaben betreffend der Artenvielfalt in der Nord-Dobrudscha, doch liefert sie keine Daten über das Macin Gebirge selbst.

Einige der von Mann aufgezählten Arten konnten bis heute nicht wieder nachgewiesen werden. Sie sind entweder als ausgestorben oder als sehr selten geworden anzusehen. Andere Arten wie *Erebia medusa*, *Lycaena anteros*, *Testor nogelii*, *Iolana iolas* usw. dürften in den geeigneten Lebensräumen noch vorkommen und werden vermutlich bei den geplanten weiteren Exkursionen noch bestätigt werden können.

Wertvolle Beobachtungen und eine Anzahl Belege lieferte auch W. FIEBIG (1927) während seines Kriegsaufenthaltes in Rumänien (1917/1918).

Zwischen 1973-1975 wurde die Erforschung des Gebietes durch ein Entomologenkollektiv unter der Leitung von A. Popescu-Gorj fortgesetzt. Unter anderem wurde auch im Macin Gebirge bei den Orten Greci, Macin, Turcoia sowie in den nahe gelegenen Klöstern Cocos und Celic und in Niculitel gesammelt.

Die Ergebnisse der dreijährigen Studien schlugen sich in der Meldung von 332 Schmetterlingsarten und -unterarten (POPESCU-GORJ 1976) nieder. Besonders hervorgehoben

Abb. 11:
Das intensiv untersuchte
Sammelgebiet nahe dem Fuß
des Moroianu-Gipfels bei Greci
(Herbstaspekt). Foto: C. Wieser





Abb. 12:
Die Querung der steppenartigen
Flächen östlich von Greci
hinterlässt auch in den Fahrzeugen
dauernde Spuren durch den
rötlichen Staub.
Foto: G. Stangelmaier

werden muss aus der Artenliste vom Fundort Kloster Cocos das für Mann noch unbekanntes Weibchen der von ihm beschriebenen Tortricidae *Grapholitha (Epiblema) gamma* Mann, 1866.

Die Forschungstätigkeit der Autoren begann speziell im Gebiet der Norddobrudscha im März 1992 im Babadagwald und im Sommer 1993 in der Gegend des Klosters Cocos. Eine intensive Bearbeitung vor allem der zentralen Teile des Macin Gebirges setzte jedoch erst 1995 ein. Gemeinsam mit mehreren rumänischen Entomologen wurden Aufsammlungen in der Nähe des Klosters Celic und der Ortschaften Greci und Macin durchgeführt.

Die hochinteressanten Ergebnisse aus bereits den ersten Sammeltagen und -nächten nahe dem Fuß des Moroianu-Gipfels bei Greci und auf dem Pricopan Höhenzug und die faszinierende Naturkulisse waren Anlass genug mehrfach wiederzukehren und die Erforschung der Schmetterlingswelt fortzusetzen. In den folgenden Jahren wurde der Zeltplatz unter dem Moroianu-Gipfel der zentrale Ausgangspunkt für so manchen Sammelexkursion der Autoren, aber auch für andere Entomologen (A. Lüthi/Genf), Botaniker (F. Speta / Linz, H. Zwander / Klagenfurt) oder Ornithologen (P. Wiedner / Klagenfurt). In der folgenden Tabelle werden die durchgeführten Exkursionen aufgelistet.

Datum	Exkursionsziel	Teilnehmer
27.03.1992	Babadag	Rakosy
21.-22.06.1993	Kloster Cocos	Rakosy
19.06.1995	Babadag	Rakosy, Wieser, Stangelmaier
19.-20.06.1995	Laborhaus Celic	Rakosy, Wieser, Stangelmaier
20.-22.06.1995	Greci	Rakosy, Wieser, Stangelmaier
22.-23.06.1995	Pricopan	Rakosy, Wieser, Stangelmaier
24.-26.04.1996	Greci, Pricopan	Rakosy, Speta
26.-27.04.1996	Wald Horia	Rakosy, Speta
27.-28.04.1996	Babadag	Rakosy, Speta
7.-9.10.1996	Greci	Rakosy, Wieser
1.-3.06.1997	Greci	Rakosy, Wieser, Wiedner, Lüthi
4.06.1997	Wald Horia – Atmagea	Rakosy, Wieser, Wiedner, Lüthi
1.-4.09.1997	Greci	Rakosy, Wieser, Stangelmaier
4.-5.9.1997	Babadag	Rakosy, Wieser, Stangelmaier
22.-24.07.1998	Greci	Rakosy, Wieser, Stangelmaier, Zwander
24.-25.07.1998	Wald Horia – Atmagea	Rakosy, Wieser, Stangelmaier, Zwander
25.-26.07.1998	Turcoaia	Rakosy, Wieser, Stangelmaier, Zwander
3.-5.06.1999	Greci	Rakosy, Lüthi
5.-6.06.1999	Turcoaia	Rakosy, Lüthi
6.-7.06.1999	Wald Horia – Atmagea	Rakosy, Lüthi
24.07.1999	Greci	Exkursion Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten

Um die folgenden faunistischen Daten zu erhalten mussten zwischen 1993 und 1999 auf der Route Kärnten – Budapest – Klausenburg (Cluj) – Ploiesti – Slobozia – Macin Gebirge mehr als insgesamt 35.0000 km mit dem Auto zurückgelegt werden. Bereits bei der ersten Fahrt auf den Erdwegen des Macin Gebirges setzt sich dabei der typische feine rötliche Staub im Fahrzeug so hartnäckig fest, sodass nicht nur der Naturfreund für den Rest seines Lebens von diesem faszinierenden Gebiet gekennzeichnet bleiben wird.

Die kahlen Formen des Pricopan Höhenzuges, die auf dem ersten Blick fremde Pflanzen- und Tierwelt, die sommerliche Trockenheit und der besondere würzige Geruch der Kräuter den der Wind herbeiweht, verleihen dem Macin Gebirge einen eigenartigen Reiz und vermitteln den Eindruck nicht in Europa sondern bereits irgendwo in den Steppen weit im Osten zu sein.

Abb. 13:
Der Eingang zur Schlucht zum
Valea Adinca wird von artenreichen
Laubwäldern umrahmt.
Foto: C. Wieser



Charakterisierung der Untersuchungsgebiete

Fundort: Greci

Südöstlich der Ortschaft Greci wird der zu den Gipfeln Moroianu und Negoiu ansteigende Höhenrücken von mehreren trockenen Gräben und eine kurze durch steile Felswände in das Valea Adinca (Tiefe Tal) führende Klamm durchbrochen. Das Hauptuntersuchungsgebiet liegt im kesselartigen Eingangsbereich der Klamm und den Felsformationen im Umfeld. Kristalliner Schiefer dominiert das Gestein.

Die reichliche kleinräumige Strukturierung, beginnend bei senkrechten südexponierten Felswänden, über freiliegende trockene Steinkogel und Felsrücken bis zu artenreichen von Eiche dominierten trockenen Laubwäldern, aber auch der feuchte mit Linden durchsetzte Gräben und das Valea Adinca schaffen eine reichhaltige Mischung an



Abb. 14:
Trockene Felsrücken
charakterisieren die Südhänge.
Foto: C. Wieser



Abb. 15:
Steile Felswände bilden den
Eingang in das Valea Adinca
(Tiefe Tal). Foto: E. Wieser



Abb. 16:
Das dicht bewaldete Valea Adinca
(Tiefe Tal) in Richtung Osten.
Foto: C. Wieser



Abb. 17:
Im inneren Bereich der Klamm
bleibt das Gerinne zum größten Teil
des Jahres wasserführend.
Foto: C. Wieser

Abb. 18:
Klimatisch extreme Verhältnisse herrschen am windexponierten Hochplateau oberhalb des Valea Adinca. Foto: L. Rakósy



Abb. 19:
Umgeben wird der Kessel durch landwirtschaftlich kleinflächige in Form von Ackerbau und Beweidung genutzten Kulturen. Foto: C. Wieser



Abb. 20:
Exponiertere Randflächen wurden leider zur Brennholznutzung mit Robinien in Monokultur aufgeforstet. Foto: E. Wieser



Lebensräumen. Extremere Verhältnisse herrschen am ober den Felswänden liegenden unbeweideten sehr windexponierten Plateau.

Umgeben wird der Kessel durch landwirtschaftlich in Form von Ackerbau und Beweidung genutzten Flächen, wobei gewisse exponiertere Teile leider zur Brennholznutzung mit Robinien in Monokultur aufgeforstet wurden.

Bei den Lichtfängen und den Tagbeobachtungen wurde darauf geachtet, dass vor allem ein breites Spektrum der vorhandenen Lebensräume Berücksichtigung fand.

Das Gebiet wurde in den Monaten April, Juni, Juli, September und Oktober intensiv untersucht. Es kann davon ausgegangen werden, dass über 70% des potenziellen Artenspektrums in der Liste erfasst werden konnte.

Fundort: **Pricopan**

Nordwestlich zwischen den Ortschaften Macin und Greci erstreckt sich parallel zum Hauptkamm der Pricopan Höhenrücken. Nahe einem vorgelagerten Steinbruch führt eine kleine talförmige Mulde in einen zum Teil intensiv beweideten, von Felsformationen unterbrochenen Kessel. Das Gebiet unterscheidet sich durch seine Kargheit, mehr Granit im geologischen Untergrund und durch seine in den größten Teilen Baum- und Strauchlosigkeit stark vom Fundort Greci. Die Funddaten stammen ausschließlich von

Abb. 21:
Nordwestlich zwischen den Ortschaften Macin und Greci erstreckt sich parallel zum Hauptkamm der Pricopan Höhenrücken.
Foto: G. Stangelmaier



Abb. 22:
 Blick von Greci in Richtung
 Westen auf das Pricopan Massiv.
 Foto: E. Wieser



zwei Exkursionen Ende April und Ende Juni. Es ist für dieses Gebiet noch eine bedeutend größere Artenzahl zu erwarten als in der Liste angeführt. Vor allem sind vermutlich noch zahlreiche zusätzliche auf karge stark beweidete Hänge spezialisierte Kleinschmetterlinge nicht erfasst.

Fundort: Turcoaia

Der extremst trockene und xerotherme Fundort liegt in den kahlen Hügelkuppen westlich der Ortschaft Turcoaia. Geprägt durch Trockenheit, Schafbeweidung, Wind und Temperaturunterschiede hat sich nur eine niedrigwüchsige Vegetation ohne jeglichen Baum und Strauchbewuchs erhalten. Das Sedimentgestein wird als Besonderheit von zahlreichen Kalkadern durchzogen. Die tiefer gelegenen Teile bestehen aus sandig-lehmigen Sedimenten. Es konnten im Rahmen der Untersuchung nur zwei repräsentative Stichproben im Juli 1998 bei vorzeitigem Schlechtwettereinbruch sowie im Juni 1999 durchgeführt werden.

Abb. 23:
 Nahe einem vorgelagerten
 Steinbruch führt eine kleine
 talförmige Mulde in einen zum Teil
 intensiv beweideten, von Fels-
 formationen unterbrochenen Kessel
 im Pricopan Massiv.
 Foto: L. Rakósy





Abb. 24: Dem Macin Gebirge im Süden vorgelagert erhebt sich die Hügelkette bei Turcoaia.
Foto: E. Wieser



Abb. 25: Extrem trocken, durch Witterungseinflüsse und Beweidung geformt, bieten die kahlen Kuppen einzigartige Lebensbedingungen.
Foto: L. Rakosy



Abb. 26:
Der Lichtfangstandort liegt in einem kleinen ost-west gerichteten Taleinschnitt. Foto: H. Zwander

Abb. 27:
Die Mulden weisen durch ihre geschützte Lage eine reichhaltigere und blütenreiche Vegetation auf.
Foto: L. Rakosy



Fundort: **Horia**

Der entsprechende Fundort liegt in den südlichsten Ausläufern des Macin Gebirges zwischen den Ortschaften Horia und Atmagea. Es handelt sich dabei um eine sanft gewellte Hügellandschaft die am Fundort großflächig mit einem lichten Eichenwald mit grasig-krautigem Unterwuchs bestockt ist.

In den östlichen Senken überwiegt krautigere und feuchtere Vegetation.

Die Beprobung erfolgte nur in den Monaten April, Juni und Juli. Sie kann deshalb noch keinesfalls als vollständig angesehen werden.

Abb. 28:
Einen eigentümlichen Landschaftscharakter vermitteln die lockeren und trockenen Eichenwälder zwischen Horia und Atmagea.
Foto: E. Wieser





Abb. 29: Vor allem die nur lockere Bestockung bietet vielen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Foto: H. Zwander



Abb. 30:
Zwischen dichten Laubwäldern
sind im Babadagwald auch interes-
sante offene Flächen anzutreffen.
Foto: G. Stangelmaier

Fundort: Babadag

Noch weiter südöstlich von Horia in der Babadag Hochebene liegt der Babadagwald. Der mit Eichen (*Quercus pubescens*) gemischt mit *Carpinus orientalis* bestockte Leuchtstandort ist mit dichtem und krautigem Unterwuchs



Abb. 31: Im Nahbereich der Untersuchungsfläche sind auch Bestände des Perückenstrauches (*Cotinus coggygria*) anzutreffen. Foto: L. Rakósy

(*Cotinus coggygria*, *Paeonia peregrina*) versehen. Im Nahbereich sind allerdings auch noch größere offene Flächen vorhanden.

Die Daten stammen von Ende März 1992, Juni 1993, Juni 1995, April 1996 und September 1997.

Fundort: Celic

In der Nähe des Closters Celic wurde im Juni 1995 ein dichter Waldstandort beprobt. Warme aber nicht sehr trockene geschlossene Eichen- Lindenmischwälder mit üppigen krautigen Unterwuchs charakterisieren den Lebensraum. Typische Pflanzenarten sind *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, *Tilia tomentosa* und *Acer campestre*.

Fundort: Cocos

Die dem Fundort entsprechenden mehr oder weniger geschlossenen Mischwälder mit verschiedenen Eichen-, Linden- und Ahornarten liegen auf der nördlichen Seite des Macin Gebirges und westlich neben dem Weinbaugebiet der Ortschaft Niculitel nahe dem Mönchskloster Cocos.

Die Daten stammen ausschließlich vom 21. und 22. Juni 1993.

Fundort: Cerna

Die sehr trockenen stark beweideten Trockenhänge eingebettet zwischen Felskuppen und Ackerland wurden nur einmal im Juni 1999 besammelt. Der Biotop ähnelt Pricopan.

Angewendete Methodik:

Zum Fang nachtaktiver Schmetterlingsarten wurden im Regelfall pro Nacht 2 Leuchttürme (Abb. 32) und ein Leuchttuch bestückt mit einer 125 W Quecksilber-

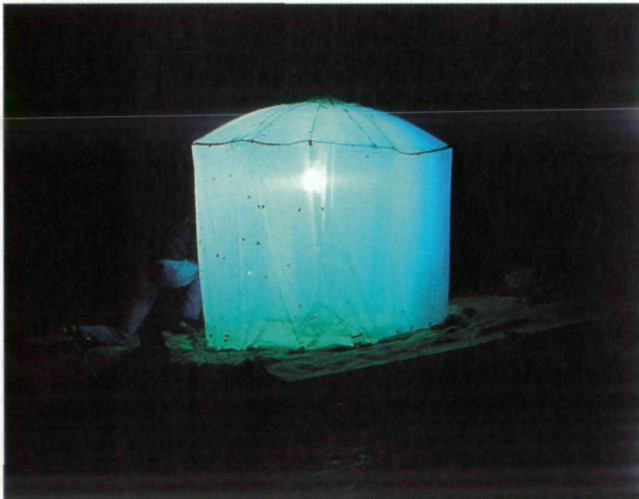


Abb. 32:
Leuchtturm mit Quecksilberdampf-
lampe und Aggregatbetrieb
zur Registrierung nachtaktiver
Schmetterlinge. Foto: C. Wieser



Abb. 33: Eimerfalle mit 8 Watt Schwarzlichtröhre als Lichtquelle, besonders zur Erfassung der Schmetterlingsfauna schwer zugänglicher Speziallebensräume geeignet. Foto: C. Wieser

dampflampe oder mit Schwarzlichtlampen, bzw. 16/36 W Leuchtröhren gespeist von mobilen Stromaggregaten verwendet. Daneben kamen je nach Standort und Witterung 6-8 tragbare Eimerfallen zum Einsatz. Als Lichtquelle dienten von tragbaren Akkus gespeiste superaktinische Leuchtstoff- oder Schwarzlichtröhren mit 6 W Leistung (Abb. 33). Zur Ergänzung wurden Pheromonfallen, Zucker-Wein-Biermischköder verwendet und das manuelle Aufsuchen der Imagos und der Raupenstadien durchgeführt.

Tagaktive Arten wurden bei der Beobachtung registriert oder wenn zur Determination erforderlich mit dem Netz gekäschert.

Entsprechende Belege befinden sich in den Sammlungen der Autoren.



Abb. 34: Tagaktive Arten werden mit dem Kescher gefangen und anschließend registriert. Foto: C. Wieser

Artenliste der im Untersuchungsgebiet festgestellten Schmetterlinge (Lepidoptera)

Legende:	Coc = Kloster Cocos	Hfg. = Häufigkeit
Gre = Greci	Cer = Cerna	ss = sehr selten (1–4 Ind./Generation)
Pri = Pricopan	leg. = nachgewiesen von	s = selten (5–10 Ind./Generation)
Hor = Horia	W = C. Wieser	g = gemein (1–5 Ind./Tag/Nacht)
Tur = Turcoaia	R = L. Rakósy	h = häufig (6–15 Ind./Tag/Nacht)
Bab = Babadagwald	S = G. Stangelmaier	sh = sehr häufig (>16 Ind./Tag/Nacht)
Cel = Closter Celic	Flgz. = festgestellte Flugzeit	

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
Eriocraniidae											
<i>Eriocrania subpurpurella</i> Hw.	x								R	25.4.96	sh
Hepialidae											
<i>Triodia sylvina</i> L.	x		x			x			W,R,S	E8-M9	g
<i>Triodia amasinus</i> H.S.	x								R	E8-M9	s
Adelidae											
<i>Nemophora violellus</i> St.	x		x		x	x	x		R	6-7	g
<i>Adela croesella</i> Sc.	x		x		x				W,R	E5-E6	g
<i>Cauchas rufimitrella</i> Sc.	x		x		x		x		R	8-9	g
Tineidae											
<i>Haploteina insectella</i> Fabr.			x						R	4.6.99	s
<i>Reisserita relicinella</i> H.S.	x		x						W	E7-A9	
<i>Morophaga choragella</i> D.& Sch.	x		x						W,R	6-8	g
<i>Nemapogon granella</i> L.	x								W	6	
<i>Nemapogon variatella</i> Cl.	x								W	6	
<i>Nemapogon hungaricus</i> Goz.	x				x				W	A9	
<i>Neurothaumasia ankerella</i> Mn.	x		x						W	E7	
<i>Trichophaga bipartiella</i> Rag.	x								W	A6-A9	
<i>Tinea trinotella</i> Thnb.	x								W	7	
<i>Monopis obviella</i> D.& Sch.	x								W	9	
Psychidae											
<i>Psyche casta</i> Pall.								x	R	5.6.99	
Roeslerstammiidae											
<i>Roeslerstammia erxebella</i> F.	x								W	24.7.98	
Gracillariidae											
<i>Eucalybites auroguttella</i> Stephens			x						W	25.7.98	
Yponomeutidae											
<i>Scythropia crataegella</i> L.			x						R	5.6.99	g
<i>Kessleria alpicella</i> H.S.	x								W	20.5.96	
<i>Paraswammerdamia lutarea</i> Hw.			x						W	A6-E7	
<i>Argyresthia pruniella</i> Cl.	x								W	A6-A9	
Ypsolophidae											
<i>Ypsolopha scabrella</i> L.	x								W	A9-A10	
<i>Ypsolopha alpella</i> D.& Sch.	x				x				W	A9-A10	
<i>Ypsolopha sequella</i> Cl.	x				x				W	A9	
Plutellidae											
<i>Plutella xylostella</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-7	h
<i>Eidophasia messingiella</i> F.v.R.	x		x						W	A6	
Glyphipterigidae											
<i>Glyphipterix equitella</i> Sc.	x								W	A9	

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flg.	Hfgk
Bedelliidae											
<i>Bedellia somnulentella</i> Z.					x				W	5.9.97	
Ethmiidae											
<i>Ethmia candidella</i> Alph.	x								W	A9	
<i>Ethmia bipunctella</i> F.	x	x							W	A6-E9	
<i>Ethmia haemorrhoidella</i> Ev.			x						W	E7	
Depressariidae											
<i>Exaeretia lutosella</i> H.-S.			x	x	x				W,R	6	
<i>Agonopterix laterella</i> D.& Sch.	x								R	22.5.96	
<i>Agonopterix yeatiana</i> Fabr.	x								R	21.5.96	
<i>Agonopterix alstroemeriana</i> Cl.	x					x			W,R	E7-A10	
<i>Depressaria depressana</i> F.	x								W	4.9.97	
<i>Depressaria ultimella</i> Staint.	x								R	21.6.95	
Oecophoridae											
<i>Metalampra cinnamomea</i> Z.			x						W	25.7.98	
<i>Callima formosella</i> D.& Sch.	x		x						W,R	E7-A9	
<i>Carcina quercana</i> F.	x								W	22.6.95	
<i>Pleurota pyropella</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	E5-M7	
<i>Pleurota aristella</i> L.				x					W	27.7.98	
<i>Odites kollarella</i> Costa			x						W	25.7.98	
Coleophoridae											
<i>Coleophora ochripennella</i> Z.	x								R	21.6.95	
<i>Coleophora kuehnella</i> G.	x								R	5.6.99	
<i>Coleophora currucipennella</i> Z.	x		x		x	x			R	6-7	g
<i>Coleophora chamaedriella</i> Bruand	x								R	2.9.97	
<i>Coleophora ochrea</i> Haw.	x								R	3.9.97	
Blastobasidae											
<i>Blastobasis phycidella</i> Z.	x				x				W	A6-A9	
<i>Hypatopa segnella</i> Z.	x		x						W	E7-A9	
Autostichidae											
<i>Holcopogon bulbulcellus</i> helv. Stdgr.	x								W	3.9.97	
Cosmopterigidae											
<i>Pancalia leuwenhoekella</i> L.	x								R	E5	
<i>Cosmopterix orichalcea</i> Stainton			x						W	25.7.98	
Gelechiidae											
<i>Isophrictis striatella</i> D.& Sch.	x		x		x				R	E5-6	g
<i>Metzneria artificella</i> H.S.	x								R	8.8.96	
<i>Metzneria aprilella</i> H.S.	x				x				R	7	
<i>Bryotropha terrella</i> D.& Sch.	x		x						R	6	g
<i>Bryotropha desertella</i> Dgl.	x				x				W	A9	
<i>Bryotropha tachyptilella</i> Rbl.	x								W	A6-A9	
<i>Bryotropha domestica</i> Hw.	x								W	4.6.97	
<i>Recurvaria nanella</i> D.& Sch.			x						W	25.7.98	
<i>Recurvaria leucatella</i> Cl.	x		x		x		x		R	6	g
<i>Stenolechia nigrinotella</i> Z.	x		x		x		x		R	E7-8	g
<i>Teleiodes luculella</i> Hbn.	x		x		x				R	8	g
<i>Teleiodes fugacella</i> Z.	x		x	x	x				R	5-7	g
<i>Teleiodes aenigma</i> Sat.	x								R	22.7.98	

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Teleiodes terebinthinella</i> H.S.	x								R	22.7.98	
<i>Teleiopsis diffinis</i> Hw.	x								W	E5-A9	h
<i>Pseudotelphusa scalella</i> Sc.			x						W	25.7.98	
<i>Gelechia scotinella</i> H.S.	x								R	23.7.98	
<i>Gelechia muscosella</i> Z.	x								W	24.7.98	
<i>Gelechia sestertiella</i> H.S.	x								R	M6-E7	
<i>Psoricoptera gibbosella</i> Z.	x								W	A9-A10	
<i>Mirificarma maculatella</i> Hbn.	x								R	23.7.98	
<i>Mirificarma eburnella</i> D.& Sch.	x								R	23.7.98	
<i>Chionodes distinctella</i> Z.	x		x		x				R	6-7	g
<i>Aroga velocella</i> Z.	x								W,R	A9	
<i>Filatima spurcella</i> Dup.	x								R	21.5.96	
<i>Scrobipalpa ocellatella</i> Boyd	x								R	2.9.97	
<i>Caryocolum alsinella</i> Z.	x								W	4.9.97	
<i>Caryocolum mucronatella</i> Chretien	x								W	A9	
<i>Stomopteryx detersella</i> Z.	x				x				R	8	
<i>Lixodessa ochrofasciella</i> Toll			x						W	25.7.98	
<i>Aproaerema anthyllidella</i> Hb.	x								W	A6-A9	
<i>Anacampsis timidella</i> Wocke	x		x						W	M7	
<i>Nothris verbascella</i> D.& Sch.	x								W	A6-A10	h
<i>Dichomeris rasilella</i> H.S.	x		x		x				W,R	M7-A9	
<i>Dichomeris alacella</i> Z.			x		x		x		W,R	6-A9	
<i>Helcystogramma triannulella</i> H.S.	x		x		x				W,R	7-9	g
<i>Acompsia cinerella</i> Cl.	x				x		x		W,R	6-A9	
<i>Pexicopia malvella</i> Hbn.	x				x				R	7	
<i>Platyedra subcinerea</i> Hw.	x								R	6	
Limacodidae											
<i>Apoda limacodes</i> Hufn.	x								W,S	E6	
Zygaenidae											
<i>Jordanita budensis</i> Sp.	x								R,S	22.5.96	g
<i>Jordanita statices drenowskii</i> Alb.	x	x							W,R,S	E5-M6	h
<i>Zygaena purpuralis pluto</i> Ochs.	x		x					x	R,S	7	h
<i>Zygaena carniolica wiedem.</i> Men.	x								W,S	M6	
<i>Zygaena punctum punctum</i> O.	x		x						W,R,S	6-7	h
<i>Zygaena osterodensis</i> Reiss	x								R	7	g
<i>Zygaena ephialtes</i> L.	x		x		x			x	R	E6-M7	g
<i>Zygaena filipendulae</i> L.	x				x				R,S	6	
Sesiidae											
<i>Tinthia myrmosaeformis</i> H.S.	x			x					R	7	g
<i>Sesia apiformis</i> Cl.								x	R	e.l.	
<i>Paranthrene tabaniformis</i> Rott.	x								R	23.7.98	
<i>Synanthedon vespiformis</i> L.	x		x					x	R	6-7	g
<i>Synanthedon myopaeformis</i> Bork.	x								R	21.6.95	
<i>Pyropteron minianiformis</i> Fr.	x								R	21.6.95	
<i>Chamaesphecia schmidtiformis</i> Fr.	x				x				R	M6	
<i>Chamaesphecia annellata</i> Z.			x						R	24.7.98	
<i>Chamaesphecia bibioniformis</i> Esp.	x								R	22.7.98	
<i>Chamaesphecia astatiformis</i> H.S.	x		x			x			W,R	6	g

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
Cossidae											
<i>Cossus cossus</i> L.	x		x			x			W,R	6-7	g
<i>Parahypopta caestrum</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-8	h
<i>Dyspessa salicicola</i> Ev.	x	x		x					W,R	6-7	g/h
<i>Dyspessa ulula</i> Bkh.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-7	sh
<i>Zeuzera pyrina</i> L.	x	x	x		x	x	x	x	W,R	6-7	g
<i>Phragmataecia castaneae</i> Hb.	x		x		x	x	x	x	R	6-8	h
Tortricidae											
<i>Phtheochroa pulvillana</i> H.S.	x								W		
<i>Cochylimorpha meridiana</i> Stdgr.					x				W		
<i>Agapeta hamana</i> L.	x	x	x		x	x	x	x	R	6-7	h
<i>Eugnota magnificana</i> Rebel	x	x	x	x	x				W,R	E6-7	g
<i>Aethes margaritana</i> Hw.	x								W		
<i>Aethes francillana</i> F.	x								W		
<i>Cochylis epilinana</i> Dup.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-7	h
<i>Cochylis posterana</i> Z.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-7	h
<i>Tortrix viridana</i> L.			x						W		
<i>Aleimma loeflingianum</i> L.	x								W		
<i>Doloploca punctulana</i> D. & Sch.	x		x						R		
<i>Cnephasia communana</i> H.S.	x								R	5	
<i>Sparganothis pilleriana</i> D. & Sch.			x						R	24.7.98	
<i>Pseudargyrotoza conwagana</i> F.	x								W		
<i>Epagoge grotiana</i> Fabr.	x		x		x		x		R	6-A7	g
<i>Archips podana</i> Sc.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-7	h/sh
<i>Archips crataegana</i> Hbn.	x		x		x	x	x	x	R	6-M7	h
<i>Archips xylosteana</i> L.	x		x			x			W,R	M6-7	g
<i>Archips rosana</i> L.	x		x		x		x		R	6-M7	g/h
<i>Choristoneura hebenstreitella</i> Müll.	x		x						W,R		
<i>Ptycholoma lecheana</i> L.	x								W		
<i>Pandemis cerasana</i> Hbn.	x		x		x	x	x		R	6	g
<i>Pandemis heparana</i> D. & Sch.	x		x		x	x	x	x	R	6-9	h
<i>Aphelia ochreana</i> Hb.	x								W		
<i>Aphelia viburnana</i> D. & Sch.	x								R	9	g
<i>Clepsis rurinana</i> L.	x		x		x		x		R	5-6	g
<i>Clepsis pallidana</i> F.				x					W		
<i>Isotriasis rectifasciana</i> Hw.	x		x						W		
<i>Bactra furfurana</i> Hw.	x								R	6-7	
<i>Bactra lacteana</i> Caradja	x								R	22.6.95	
<i>Bactra robustana</i> Chretien	x								W	2.9.97	
<i>Endothenia lapideana</i> H.S.	x		x						W		
<i>Hedya pruniana</i> Hb.							x		R	22.6.93	
<i>Celypha lacunana</i> D. & Sch.	x		x		x	x	x	x	R	6	h
<i>Thiodia citrana</i> Hb.	x								W,R		
<i>Thiodia trochilana</i> Fröl.	x		x						R	5-9	
<i>Epinotia festivana</i> Hb.	x								W		
<i>Eucosma cana</i> Hw.			x						W		
<i>Eucosma conterminana</i> Guenee	x		x	x					W,R	21.6.95	
<i>Eucosma pupillana</i> Cl.	x		x						W		

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Epiblema scutulana</i> D.& Sch.	x		x			x	x		R	M6-7	
<i>Epiblema foenella</i> L.	x		x		x	x			W,R	6-7	h/g
<i>Epiblema gammata</i> Mn.	x								W		
<i>Notocelia uddmanniana</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-9	h
<i>Notocelia roborana</i> D.& Sch.					x				W		
<i>Ancylis achatana</i> D.& Sch.	x		x						R	6-A7	g
<i>Ancylis mitterbacheriana</i> D.& Sch.	x								W		
<i>Cydia delineaana</i> Guenee			x						W		
<i>Cydia splendana</i> Hbn.	x								W,R		
<i>Cydia fagiglandana</i> Z.	x								W,R		
<i>Cydia inquinatana</i> Hbn.	x								R	6.6.75	
Choreutidae											
<i>Prochoreutis myllerana</i> L.	x								R	E5	g
Epermeniidae											
<i>Epermenia strictella</i> Wocke	x		x						K	6-7	g
Pterophoridae											
<i>Amblyptilia acanthodactyla</i> Hb.	x								W		
<i>Stenoptilia pterodactyla</i> L.			x		x		x		R	6-8	h
<i>Oxyptilus pilosellae</i> Z.	x		x						R	6-7	
<i>Pterophorus pentadactyla</i> L.	x		x		x	x	x	x	R	6-9	h
<i>Pterophorus ischnodactylus</i> Tr.	x				x				W		
<i>Oidematophorus carphodactylus</i> Hb.	x								W		
<i>Emmelina monodactyla</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	h
Carposinidae											
<i>Carposina scirrhosella</i> H.S.	x		x						W		
Thyrididae											
<i>Thyris fenestrella</i> Sc.			x		x	x	x		R,	M6-7	g
Pyralidae											
<i>Melissoblaptes zelleri</i> Joannis	x		x	x	x		x		W,R	6-9	h
<i>Lamoria anella</i> D.& Sch.		x							W	23.6.1995	
<i>Galleria mellonella</i> L.	x								W	E7	
<i>Synaphe moldavica</i> Esp.	x	x		x	x				W,R	23.6.95	
<i>Pyralis regalis</i> D.& Sch.	x	x	x		x				W,R	E6-E7	
<i>Pyralis farinalis</i> L.	x		x		x				W,R	6-7	g
<i>Aglossa signicostalis</i> Stgr.	x								W	24.7.1998	
<i>Aglossa pinguinalis</i> L.	x		x		x	x	x	x	R	6-7	g
<i>Stemmatophora combustalis</i> F.v.R.	x								W	24.7.98	
<i>Actenia brunnealis</i> Tr.	x								W	A9	
<i>Hypsopygia costalis</i> Fab.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-A9	h/sh
<i>Orthopygia rubidalis</i> D.& Sch.	x		x						W,R	E7	
<i>Orthopygia glaucinalis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-7	g
<i>Endotricha flammealis</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	M6-E8	sh
<i>Pempeliella dilutella</i> Hb.	x								W	A9	
<i>Serulacera gregella</i> Ev.	x								W	3.6.97	
<i>Sciota adelphella</i> F.v.R.	x								W	4.6.97	
<i>Selagia spadicella</i> Hb.	x								W	24.7.98	
<i>Etiella zinckenella</i> Tr.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-7	h
<i>Oncocera semirubella</i> Sc.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	h

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Figz.	Hfgk
<i>Phycita roborella</i> D.& Sch.	x								W,R	A6-E7	
<i>Epischnia prodromella</i> Hb.	x								W	5-9	
<i>Conobathra tumidana</i> D.& Sch.	x								W	E7	
<i>Trachycera advenella</i> Z.	x								R	22.7.98	
<i>Acrobasis consociella</i> Hb.	x								W	2.9.97	
<i>Acrobasis glaucella</i> Stdgr.	x		x						W,R	E7	
<i>Acrobasis obtusella</i> Hb.	x								R	23.7.98	
<i>Myelois circumvoluta</i> Fourc.	x		x		x	x	x		W,R	6-7	g/h
<i>Bradyrrhoa gilveolella</i> Treit.	x								W	7-10	
<i>Isauria dilucidella</i> Dup.	x								W	A9	
<i>Eccopisa effractella</i> Z.	x								W	20.5.96	
<i>Euzophera bigella</i> Z.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-8	g
<i>Nyctegretis lineana</i> Sc.	x		x	x	x				R	M7	g
<i>Ancylosis cinnamomella</i> Dup.	x			x	x				W,R	5-9	h
<i>Cabotia oblitella</i> Z.	x								R	3.9.97	
<i>Homoeosoma sinuellum</i> F.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-7	h
<i>Homoeosoma nebulella</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	8-9	h
<i>Phycitodes albatella</i> <i>pseudonimbella</i> Bent.	x			x	x				W	M 6-9	
<i>Ephestia welseriella</i> Z.	x								W	24.7.98	
<i>Ephestia parasitella</i> Stdgr.	x								W	4.6.97	
<i>Hypsotropha unipunctella</i> Rag.	x								W	24.7.98	
<i>Ematheudes punctella</i> Tr.	x	x	x	x	x				W,R	6-7	h
<i>Scoparia basistrigalis</i> Kn.	x								R	20.6.95	
<i>Eudonia mercurella</i> L.	x								W	4.6.97	
<i>Chilo phragmitella</i> Hb.	x								R	23.7.98	
<i>Haimbachia cicatricella</i> Hb.	x								W	23.7.98	
<i>Calamatropha paludella</i> Hb.			x			x			W	6-7	
<i>Crambus pascuella</i> L.	x		x						R	6-7	g
<i>Crambus perlella</i> Sc.	x								W	22.6.95	
<i>Agriphila tristella</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-9	sh
<i>Agriphila inquinatella</i> D.& Sch.	x								R	8-9	
<i>Agriphila brioniella</i> Z.	x				x				W	9	
<i>Agriphila straminella</i> D.& Sch.	x		x			x			R	6-7	g
<i>Catoptria pinella</i> L.	x		x		x				W,R	6-7	g
<i>Catoptria falsella</i> D.& Sch.	x								W	24.7.98	
<i>Catoptria confusellus</i> Staud.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	7-10	g
<i>Catoptria verellus</i> Z.					x				W	5.9.97	
<i>Xanthocrambus saxonellus</i> Z.	x								W,R	5-7	
<i>Chrysocrambus linetella</i> Fabr.	x		x		x	x	x	x	R	6-7	h
<i>Chrysocrambus craterella</i> Sc.	x								W	4.6.97	
<i>Thisanotia chrysonuchella</i> Sc.	x								W	20.5.96	
<i>Pediasia contaminella</i> Hb.	x		x	x	x	x	x	x	R	6-9	h
<i>Platytes cerussella</i> D.& Sch.	x								W,R	4.6.97	
<i>Talis quercella</i> D.& Sch.	x								R	3.9.97	
<i>Scirpophaga praelata</i> Sc.		x		x					W	6-7	
<i>Hyperlais dulcinalis</i> Treit.	x		x	x					W,R	6-7	g
<i>Elophila nymphaeata</i> L.	x								W,R	7-9	g

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Acentria ephemerella</i> D.& Sch.	x								W	A6	
<i>Cataclysta lemnata</i> L.	x				x				W	6-9	
<i>Paraponix stratiotatum</i> L.	x								W,R	6-9	g
<i>Aporodes floralis</i> Hb.	x			x					W	6-7	
<i>Cynaeda dentalis</i> D.& Sch.	x	x							W	E6	
<i>Evergestis frumentalis</i> L.	x		x						W,R	A6	
<i>Evergestis desertalis</i> Hbn.	x	x	x	x					W,R	6-7	
<i>Evergestis extimalis</i> Sc.	x		x						W,R	M5-M6	
<i>Evergestis limbata</i> L.	x		x	x		x			W,R	E5-7	
<i>Evergestis politalis</i> D.& Sch.	x								W	20.5.96	
<i>Evergestis aenealis</i> D.& Sch.	x								W,R	E5-9	
<i>Udea ferrugalis</i> Hb.	x		x		x	x	x	x	R	6-9	g
<i>Paracorsia repandalis</i> D.& Sch.	x								R	21.6.95	
<i>Loxostege turbidalis</i> Tr.		x							W	23.6.95	
<i>Loxostege huebneri</i> Kocak	x	x	x	x		x			W,R	6-7	g
<i>Loxostege sticticalis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	h/sh
<i>Harpadisar diffusalis</i> Guenee	x								W	E5-7	g
<i>Pyrausta sanguinalis</i> L.	x		x	x	x				W,R	6-7	g
<i>Pyrausta despicata</i> Sc.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	h
<i>Pyrausta aurata</i> Sc.	x								W	7-9	
<i>Pyrausta purpuralis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5.9.97	
<i>Pyrausta ostrinalis</i> Hb.	x		x						W	7-9	
<i>Sitochroa palealis</i> D.&Sch.	x								R	2.9.97	
<i>Sitochroa verticalis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-7	
<i>Phlyctaenia coronata</i> Hufn.	x								R	8-9	g
<i>Phlyctaenia perlucidalis</i> Hb.	x	x	x		x				R	6-8	g
<i>Mutuuraia terrealis</i> Tr.	x								W	7-9	
<i>Ostrinia nubilalis</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	h
<i>Ebulea crocealis</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	h
<i>Anania verbascalis</i> D.& Sch.			x		x				W	7-9	
<i>Eurrhyncha hortulata</i> L.		x							W	23.6.95	
<i>Paratalanta hyalinis</i> Hb.	x	x	x						R	6-7	g
<i>Pleuroptya ruralis</i> Sc.	x	x	x		x	x	x	x	W,R	7-9	g
<i>Mecyna flavalis</i> D.& Sch.	x		x	x	x		x		R	6-9	h
<i>Agrotera nemoralis</i> Sc.	x		x			x			R	6-7	g
<i>Dolichartria punctalis</i> D.& Sch.	x								W	3.9.97	
<i>Dolichartria bruguieralis</i> Dup.	x								W	A9	
<i>Metasia ophialis</i> Tr.	x		x						W,R	M7-A9	
<i>Nomophila noctuella</i> D.& Sch.	x	x	x	x					W,R	6-7	h
Lasiocampidae											
<i>Malacosoma neustria</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	M6-E7	h
<i>Lasiocampa quercus</i> L.	x		x						W,R	24.7.98	
<i>Macrothylacia rubi</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	M5-M6	h
<i>Phylodesma tremulifolia</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E4-E7	g
<i>Gastropacha quercifolia</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	M7-E8	h
<i>Odonestis pruni</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-M9	h
Saturniidae											
<i>Saturnia pyri</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-6	g/h

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Saturnia pavonia</i> L.	x								R	24.4.96	s
Lemoniidae											
<i>Lemonia balcanica</i> H.S.	x								R	8.10.96	ss
Sphingidae											
<i>Marumba quercus</i> D.& Sch.	x	x	x	x		x	x		W,R,S	M6-M7	h
<i>Mimas tiliae</i> L.	x								W,R	23.7.98	
<i>Smerinthus ocellatus</i> L.	x		x						W,R	7	
<i>Acherontia atropos</i> L.	x								R	3.9.97	s
<i>Sphinx ligustri</i> L.	x	x		x					W,R,S	6-7	
<i>Hyles euphorbiae</i> L.	x	x	x	x					W,R,S	E6-E7	h
<i>Hyles gallii</i> Rott.	x		x	x					W,R,S	E7	
<i>Hyles hippophaes caucasica</i> (D.,E.& S.,1998)	x			x					S	E7	ss
<i>Hyles livornica</i> Esp.	x			x					W,R,S	5-9	h
<i>Deilephila elpenor</i> L.				x					W,R,S	27.7.98	
<i>Deilephila porcellus</i> L.	x			x		x			W,R,S	6-7	g
Hesperiidae											
<i>Erynnis tages</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	h
<i>Carcharodus alceae</i> Esp.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-A9	h
<i>Carcharodus floccifera</i> Z.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	E5-A8	h
<i>Spialia orbifer</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-6	g/h
<i>Pyrgus sidae</i> Esp.	x		x			x			W,R	M5-6	g/s
<i>Pyrgus malvae</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-8	g
<i>Pyrgus serratulae</i> Hb.	x		x	x					R,S	5-6	g
<i>Pyrgus armoricanus persicus</i> Rev.	x		x	x					R	5-9	g/s
<i>Heteropterus morpheus</i> Pallas	x								W,R,S	6	g/s
<i>Thymelicus lineola</i> Ochs.	x		x		x				R,S	6-7	g
<i>Thymelicus acteon</i> Rott.	x		x		x				R,S	6-A8	g
<i>Hesperia comma</i> L.	x		x		x				R,S	M5-7	g/h
<i>Ochlodes venatus faunus</i> Turati	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-M7	h/g
Papilionidae											
<i>Adoritis mnemosyne wagneri</i> Bryk	x		x		x	x			W,R	M5-A7	h
<i>Iphiclides podalirius</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M5-A8	g
<i>Papilio machaon</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-7	g
Pieridae											
<i>Leptidea sinapis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-7	g
<i>Anthocharis cardamines</i> L.	x		x		x	x			R	5-6	h
<i>Aporia crataegi</i> L.	x		x		x				R	6	g
<i>Pieris brassicae</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-9	g
<i>Pieris pseudorapae balcana</i> Lork.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	4-9	h
<i>Pieris napi</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	4-10	sh
<i>Pontia edusa</i> Fab.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	4-9	h
<i>Colias erate</i> Esp.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-10	h/g
<i>Colias crocea</i> Geoffrey	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-10	sh
<i>Colias hyale</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-9	g
<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe	x	x	x		x				R,S	5-8	g
<i>Gonepteryx rhamni</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	4-8	h

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
Lycaenidae											
<i>Lycaena phlaeas</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-10	sh/g
<i>Lycaena dispar rutilus</i> Wernb.	x		x		x				R	M5-8	g
<i>Thersamonia thersamon</i> Esp.	x		x		x				W,R,S	5-8	g
<i>Quercusia quercus</i> L.	x		x		x				W,R,S	6-7	g
<i>Callophrys rubi virgatus</i> Verity	x	x	x	x	x	x	x	x	R	5-7	g
<i>Satyrrium w-album</i> Kn.	x		x		x				R	M5-7	g
<i>Satyrrium pruni</i> L.	x		x						R	E5-A6	g
<i>Satyrrium spini</i> D.& Sch.	x		x		x				R	M5-E6	g/h
<i>Satyrrium ilicis</i> Esp.					x				R	19.6.96	
<i>Satyrrium acaciae nostras</i> Courv.	x		x						R	E5-A7	g
<i>Cupido minimus</i> Fues.	x		x						R	5-7	s
<i>Everes argiades</i> Pall.	x		x	x					R,S	7-A8	g
<i>Celastrina argiolus</i> L.	x	x	x	x	x	x	x		R	5-8	g
<i>Pseudophilotes schiffermülleri</i> Hem.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	M5-8	g
<i>Scolitantides orion lariana</i> Frhst.	x		x		x				R	5.6	g/h
<i>Glaucopteryx alexis</i> Poda	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	M5-M6	g/h
<i>Plebejus argus</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	sh
<i>Aricia agestis</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	sh
<i>Cyaniris semiargus</i> Rott.	x		x						W,R	7	g
<i>Polyommatus thersites</i> Cant.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	M5-8	h
<i>Polyommatus icarus</i> Rott.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-10	sh/h
<i>Meleageria daphnis</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M6-A9	sh/h
<i>Lysandra bellargus</i> Rott.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-9	h
<i>Lysandra coridon</i> Poda	x		x	x	x				W,R,S	6-9	g/h
Nymphalidae											
<i>Argynnis paphia</i> L.	x		x		x	x			W,R,S	6-8	g
<i>Damora pandora</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-9	sh/h
<i>Argynnis aglaja</i> L.	x		x		x				R	6-A7	g
<i>Argynnis adippe</i> D. & Sch.			x						R	M6-A7	s
<i>Argynnis niobe</i> L.			x		x				R	M6-A7	s
<i>Issoria lathonia</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	sh/g
<i>Brenthis ino</i> Rott.			x						R	6	sh
<i>Brenthis daphne</i> D.& Sch.	x		x						R	6	s
<i>Brenthis hecate</i> D.& Sch.			x						R	4.6.99	s
<i>Clossiana selene</i> D.& Sch.	x		x		x				R	5-A6	g
<i>Clossiana dia</i> L.	x		x		x	x			R	5-8	g/h
<i>Vanessa atalanta</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-10	h
<i>Cynthia cardui</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	4-10	sh/h
<i>Inachis io</i> L.	x		x		x		x		R	4-9	g
<i>Aglais urticae</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	4-8	g
<i>Polygonia c-album</i> L.	x		x		x	x			W,R,S	4-8	g
<i>Araschnia levana</i> L.	x		x		x	x			R	M4-A8	g
<i>Nymphalis polychloros</i> L.	x								W,R	4-7	s
<i>Melitaea cinxia</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-6	g
<i>Melitaea phoebe</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	h
<i>Melitaea trivia</i> D.& Sch.	x		x	x	x		x	x	W,R,S	6-8	h
<i>Melitaea didyma</i> Esp.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	6-8	g

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Melitaea britomartis</i> Ass.	x		x		x				R	E5-A7	g
<i>Melitaea athalia</i> Rott.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	6-7	g
<i>Apatura metis</i> Frey.									R	Macin	h
<i>Kirinia roxelana</i> Cramer			x						R	24.7.98	ss
<i>Pararge aegeria tircis</i> Butt.	x		x		x	x			W,R,S	6-8	g
<i>Lasiommata megera</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-8	g
<i>Lasiommata maera</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	h
<i>Coenonympha arcania</i> L.	x		x		x	x			R,S	5-8	h/g
<i>Coenonympha glycerion</i> Bkh.	x		x		x	x			W,R,S	5-8	sh
<i>Coenonympha pamphilus</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-A10	h
<i>Aphantopus hyperantus</i> L.			x	x					W,R,S	7	g
<i>Maniola jurtina</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-9	g/h
<i>Melanargia galathea</i> L.	x		x		x				W,R,S	6-A7	sh/g
<i>Minois dryas</i> Sc.	x		x		x				W,R,S	6-7	sh
<i>Hipparchia fagi</i> Sc.	x								W,S	7-9	g/h
<i>Hipparchia syriaca</i> Stdg.	x		x						R	7-A9	g
<i>Hipparchia semele</i> L.	x								W	6-9	h
<i>Hipparchia volgensis delattini</i> Kudrna	x		x	x	x	x	x	x	R	A6-A9	g
<i>Hipparchia statilinus</i> Hufn.	x		x	x					W,R,S	7-9	g
<i>Arethusana arethusa</i> D.& Sch.	x			x	x				W,R,S	A6-A9	g/s
<i>Brintesia circe</i> Fabr.	x		x		x				R,S	6-7	g
Drepanidae											
<i>Thyatira batis</i> L.	x		x						R	4.6.97	h
<i>Tethea ocularis</i> L.	x	x					x		W,R	6	g
<i>Tethea or</i> D.& Sch.	x		x					x	R	6	s
<i>Cymatophorina diluta</i> D.& Sch.	x		x						R	6	s
<i>Polyploca ridens</i> F.	x		x		x				R	4	h
<i>Watsonalla binaria</i> Hufn.	x		x		x			x	W,R,S	E6-E7	g/h
<i>Watsonalla cultraria</i> F.	x		x		x				R	E4	g
<i>Sabra harpagula</i> Esp.	x						x		W	5-7	g
<i>Cilix glaucata</i> Sc.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	A6-E9	h
Geometridae											
<i>Lomaspilis marginata</i> L.			x	x	x	x	x		W,R	6-7	g
<i>Ligdia adustata</i> D.& Sch.							x	x	W,R	6	g
<i>Semiothisa glarearia</i> Brahm	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-8	sh
<i>Semiothisa notata</i> L.	x		x		x		x		R	5-6	g
<i>Semiothisa alternata</i> D.& Sch.			x		x		x		R	5-8	g
<i>Semiothisa artesiaria</i> D.& Sch.			x		x		x		R	7-8	g
<i>Semiothisa clathrata</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	h
<i>Godonella aestimaria sareptanaria</i> Stgr.	x			x					R	7-8	g/s
<i>Narraga tessularia kasyi</i> M.& P.				x					R	5.6.99	
<i>Tephrina murinaria</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-8	g
<i>Tephrina arenacearia</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	h
<i>Gnopharmia stevenaria</i> Bsd.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	g
<i>Plagodis dolabraria</i> L.	x								W	23.7.98	
<i>Therapis flavicaria</i> D.& Sch.	x	x			x		x		W,R	5-9	g
<i>Pseudopanthera macularia</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	5-6	g

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Ellicrinia cordiaria</i> Hb.	x		x		x				R	E5-8	g
<i>Ellicrinia trinotata</i> Metz.	x		x		x				R	5-7	s/g
<i>Ennomos autumnaria</i> Wern.	x								R	9-10	g
<i>Ennomos quercinaria</i> Hfn.	x		x						R	8-9	g
<i>Ennomos fuscantaria</i> Hw.	x		x						R	6-10	g
<i>Ennomos erosaria</i> D.& Sch.	x		x		x				R	6-9	g
<i>Ennomos lunularia</i> Hb.	x		x		x				R	6-8	sh/h
<i>Selenia tetralunaria</i> Hufn.	x								W	23.7.98	
<i>Artiora evonymaria</i> D.& Sch.	x				x				R	9-10	g/h
<i>Dasycorsa modesta</i> Stgr.	x								R	25.4.96	
<i>Crocallis tusciaria</i> Bkh.	x					x			W,R	9-10	g/h
<i>Crocallis elinguaris</i> L.	x								W,R	8-9	g/h
<i>Colotois pennaria</i> L.	x					x			W,R	9-10	sh/h
<i>Angerona prunaria</i> L.	x		x		x	x			W,R	M5-6	g
<i>Apocheima hispidaria popovi</i> Vojnits	x		x						R	4	g
<i>Apocheima pilosaria</i> D.& Sch.	x		x						R	4	g
<i>Lycia hirtaria</i> Cl.	x		x						R	4	g
<i>Biston strataria</i> Hfn.	x		x						R	4	g
<i>Biston betularius</i> L.	x		x		x		x		W,R	6-7	g
<i>Agriopis leucophaearia</i> D.& Sch.	x		x						R	4	g
<i>Agriopis bajaria</i> D.& Sch.					x				R	11-12	g
<i>Agriopis aurantiaria</i> Hb.	x								R	9-10	g
<i>Agriopis marginaria</i> Fabr.	x		x						R	4	g
<i>Erannis defoliaria</i> Cl.					x				R	E10-12	h
<i>Synopsis sociaria</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-8	h
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	E5-A10	h
<i>Peribatodes secundarius</i> Esp.		x							W	23.6.95	
<i>Cleora cinctaria</i> D.& Sch.	x		x		x		x		R	5-6	g
<i>Alcis repandata</i> L.	x								W	22.6.95	
<i>Alcis bastelbergeri</i> Hirschke	x								W	22.6.95	
<i>Hypomecis roboraria</i> D.& Sch.	x		x		x		x		R	7-8	g/h
<i>Serraca punctinalis</i> Sc.	x		x		x		x		W,R	6-7	h
<i>Ascotis selenaria</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	7-8	sh/h
<i>Ectropis crepuscularia</i> D.& Sch.	x		x		x		x		R	5-10	g
<i>Ematurga atomaria</i> L.	x		x		x		x		R	5	g
<i>Tephronia sepiaria</i> Hufn.	x		x				x		W,R	7-8	g
<i>Cabera exanthemata</i> Sc.	x		x		x		x		R	6-7	g
<i>Campaea margaritata</i> L.			x						R	5.6.99	
<i>Charissa obscurata</i> D.& Sch.	x		x	x					W,R	8-9	g
<i>Charissa onustaria</i> H.S.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	h
<i>Charissa variegata</i> Dup.	x	x		x					W,R	6-10	h
<i>Siona lineata</i> Sc.	x		x		x		x		R	5-6	g
<i>Dyscia innocentaria</i> Christ.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-10	sh
<i>Alsophila aescularia</i> D.& Sch.	x		x		x				R	4	h
<i>Alsophila aceraria</i> D.& Sch.	x								R	10	g
<i>Orthostixis cribraria</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	M6-E7	g
<i>Geometra papilionaria</i> L.	x								W	21.6.95	
<i>Thetidia smaragdaria</i> F.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	A6-A10	g/h

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Hemithea aestivaria</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6	g/h
<i>Chlorissa viridata</i> L.	x		x		x	x	x		R	A5-M8	h
<i>Chlorissa cloraria</i> Hb.	x		x						R	A6	g
<i>Chlorissa etruscaria</i> Z.	x		x		x		x		R	5-6	h
<i>Eucrostes herbaria advolata</i> Ev.	x	x	x	x				x	W,R	M6-E7	g/h
<i>Thalera fimbrialis</i> Sc.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6	h/g
<i>Hemistola chrysoprasaria</i> Esp.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-7	g
<i>Jodis lactearia</i> L.			x						R	4.6.97	
<i>Cyclophora albiocellaria</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	A6-E8	h
<i>Cyclophora annulata</i> Schulze	x								W	7	s
<i>Cyclophora puppillaria</i> Hb.			x						R	25.7.97	
<i>Cyclophora porata</i> L.	x		x		x			x	R	8-9	g/s
<i>Cyclophora punctaria</i> L.	x		x			x	x		R	6	h
<i>Timandra griseata</i> Petagna	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	A6-E9	h
<i>Scopula immorata</i> L.	x								W	23.7.98	
<i>Scopula tessellaria</i> B.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	A6-M9	g
<i>Scopula ornata</i> Sc.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	M5-E9	h/sh
<i>Scopula decorata</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-8	g
<i>Scopula rubiginata</i> Hufn.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	E5-E9	h
<i>Scopula marginepunctata</i> Goeze	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-M10	h
<i>Scopula incanata</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	g
<i>Scopula imitaria</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	h
<i>Scopula immutata</i> L.			x						R	4.6.97	
<i>Scopula flaccidaria</i> Z.	x		x		x				R	5-9	g
<i>Glossotrophia confinaria</i> H.S.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	sh
<i>Idaea rufaria</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	7-8	h
<i>Idaea sericeata</i> Hb.	x	x							W,R	6	h
<i>Idaea serpentata</i> Hufn.	x								W	23.7.98	
<i>Idaea aureolaria</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	5-6	h
<i>Idaea rusticata</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	h
<i>Idaea filicata</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	sh
<i>Idaea laevigata</i> Sc.	x		x						R	5-9	
<i>Idaea moniliata</i> D.& Sch.	x		x	x					W,R	6-7	g
<i>Idaea biselata</i> Hfn.	x								R	8.8.96	
<i>Idaea inquinata</i> Sc.	x								R	3.6.99	
<i>Idaea dilutaria</i> Hb.	x		x			x			W,R	6-7	g
<i>Idaea fuscovenosa</i> Goeze	x		x						R	7-8	s
<i>Idaea humiliata</i> Hufn.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-8	h
<i>Idaea politaria</i> Hb.	x		x		x				R	6-7	h
<i>Idaea seriata</i> Schr.	x								R	20.6.95	
<i>Idaea dimidiata</i> Hufn.	x		x						R	6-7	g
<i>Idaea camparia</i> H.S.	x		x						R	6	
<i>Idaea subsericeata</i> Hw.	x								W,R	6-7	g
<i>Idaea pallidata</i> D.& Sch.							x		R	22.6.93	
<i>Idaea emarginata</i> L.	x		x						R	6-7	g
<i>Idaea aversata</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	sh
<i>Idaea degeneraria</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	sh
<i>Idaea straminata</i> Bkh.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-8	g

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Idaea deversaria</i> H.S.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	g
<i>Rhodostrophia vibicaria</i> Cl.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	h
<i>Rhodostrophia calabra</i> Petagna	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	g/h
<i>Rhodostrophia tabidaria</i> Z.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-8	g/h
<i>Rhodometra sacraria</i> L.	x								R	2.9.97	
<i>Lythria purpuraria</i> L.	x			x					W,R	5-6	s
<i>Cataclysmes riguada</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-8	h
<i>Phibalapteryx virgata</i> Hufn.			x		x				W	7-9	
<i>Orthonama obstipata</i> Fabr.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-9	g
<i>Xanthorhoe quadrifasciata</i> Cl.	x		x		x				R	5-6	s/g
<i>Xanthorhoe fluctuata</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-6	g/h
<i>Euphyia putridaria bulgariata</i> Mill.	x	x	x	x					W,R	5-8	g/h
<i>Catarhoe rubidata</i> D.& Sch.	x		x			x			W,R	7-8	g
<i>Epirrhoe tristata</i> L.			x						W	25.7.98	
<i>Epirrhoe rivata</i> Hübn.			x		x	x			R	6-7	g
<i>Epirrhoe galiata</i> D.& Sch.	x	x	x						W,R	6-7	g
<i>Costaconvexa polygrammata</i> Bork.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	5-9	g/h
<i>Camptogramma bilineata</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-10	g
<i>Larentia clavaria</i> Haw.	x								R	3.9.97	
<i>Anticlea badiata</i> D.& Sch.	x		x						R	6-7	g
<i>Pelurga comitata</i> L.	x		x						W,R	6-8	g
<i>Cosmorhoe ocellata</i> L.	x		x			x			W,R	6-7	g
<i>Nebula salicata</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-9	g/h
<i>Nebula achromaria</i> La Harp.	x			x					W,R	5-6	s
<i>Eulithis pyraliata</i> D.& Sch.	x		x			x	x		W,R	5-7	g/h
<i>Electrophaes corylata</i> Thnb.	x								W	3.6.97	
<i>Horisme vitalbata</i> D.& Sch.	x		x		x		x		R	5-8	g/h
<i>Horisme corticata</i> Tr.	x		x		x		x		W,R	5-6	g
<i>Horisme tersata</i> D.& Sch.	x		x		x		x		R	6-7	g
<i>Horisme aemulata</i> Hbn.			x						R	6.6.99	
<i>Horisme aquata</i> Hbn.	x		x		x		x		R	5-8	s/g
<i>Melanthia procellata</i> D.& Sch.	x								R	22.7.98	
<i>Philereme vetulata</i> D.& Sch.	x		x						W,R	4.6.97	
<i>Euphyia frustata</i> Tr.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	sh
<i>Epirrita dilutata</i> D.& Sch.					x	x	x		R	10-11	g/h
<i>Epirrita autumnata</i> Bork.		x			x		x		R	11	g
<i>Operophtera brumata</i> L.					x		x		R	10-12	sh
<i>Perizoma bifaciatum</i> Hw.	x								W	3.9.97	
<i>Eupithecia haworthiata</i> Doubled.	x		x						W,R	6	g
<i>Eupithecia linariata</i> F.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-7	g/h
<i>Eupithecia extremata</i> F.	x								W	5-6	s
<i>Eupithecia alliaris</i> Stdgr.	x								W	4.6.97	s
<i>Eupithecia centaureata</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	h
<i>Eupithecia breviculata</i> Donz.	x	x	x		x		x		W,R	5-6	g
<i>Eupithecia millefoliata</i> Rössler	x		x						W,R	7	G
<i>Eupithecia simpliciatata</i> Haw.	x								R	8.8.96	
<i>Eupithecia graphata</i> Tr.	x								W,R	5-A6	h
<i>Eupithecia innotata</i> Hufn.	x		x		x				W,R	5-6	g

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Eupithecia virgaureata</i> Doubl.			x						R	7.6.99	
<i>Chloroclystis v-ata</i> Hw.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-6	h/g
<i>Rhinoprora rectangulata</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-6	h
<i>Rhinoprora chloerata</i> Mab.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-7	sh
<i>Anticollix sparsata</i> Tr.			x						R	4.6.97	
<i>Aplocera plagiata</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	7-9	h
<i>Lithostege griseata</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	5-6	h/sh
<i>Lithostege farinata</i> Hufn.	x	x		x	x				W,R	5-6	h/g
<i>Asthena albulata</i> Hufn.	x		x		x		x		W,R	5-7	g
<i>Lobophora halterata</i> Hufn.	x		x		x		x		R	5-7	g
Notodontidae											
<i>Clostera curtula</i> L.	x		x		x	x	x	x	R	5-8	h
<i>Clostera pigra</i> Hfn.	x								R	5-8	g
<i>Clostera anastomosis</i> L.	x		x				x		R	5-10	g
<i>Cerura vinula</i> L.	x								R	2.6.97	
<i>Cerura erminea</i> Esp.	x		x						W,R,S	22.7.98	
<i>Furcula bifida</i> Brahm			x						R	6.7.99	
<i>Dicranura ulmi</i> D.& Sch.	x		x		x			x	R	E4-A6	g
<i>Notodonta dromedarius</i> L.	x		x				x		R	5-6	g
<i>Notodonta tritophus</i> D.& Sch.	x		x				x		R	7-A8	g
<i>Notodonta ziczac</i> L.	x		x				x		R	5-6	g
<i>Drymonia dodonaea</i> D.& Sch.			x						R	6.7.99	
<i>Drymonia ruficornis</i> Hfn.			x						R	6.7.99	
<i>Drymonia querna</i> D.& Sch.	x		x			x			W,R,S	6-7	g
<i>Pheosia tremula</i> Cl.	x		x				x		R	7-8	g
<i>Paradrymonia vittata bulgarica</i> De Fr.	x		x				x		R	6-7	s
<i>Pterostoma palpinum</i> Cl.	x		x			x	x		W,R	5-8	g/h
<i>Ptilophora plumigera</i> D.& Sch.					x				R	11-12	h
<i>Gluphisia crenata</i> Esp.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	h/g
<i>Phalera bucephala</i> L.	x	x	x			x	x		W,R	7-9	g
<i>Phalera bucephaloides</i> O.	x		x			x	x		W,R,S	6-8	g/h
<i>Peridea anceps</i> Goeze	x		x			x	x		R	5-6	g
<i>Stauropus fagi</i> L.	x		x			x	x		W,R,S	6-8	h
<i>Harpyia milhauseri</i> Fabr.	x		x			x	x		R,S	5-6	g
<i>Spatalia argentina</i> D.& Sch.	x		x			x	x		W,R,S	7-8	g/h
Noctuidae											
<i>Oxicesta geographica</i> Fabr.	x			x	x				R	7-9	h
<i>Acronicta tridens</i> D.& Sch.	x	x	x			x			R	M5-9	g
<i>Acronicta psi</i> L.	x	x	x			x			W,R	M5-A9	g
<i>Acronicta aceris</i> L.	x		x						W,R,S	5-6	g/s
<i>Acronicta megacephala</i> D.& Sch.	x	x	x			x			R	5-9	g
<i>Acronicta euphorbiae</i> D.& Sch.	x	x	x			x			W,R,S	A5-M9	g
<i>Acronicta rumicis</i> L.	x	x	x			x			W,R,S	A5-M9	h
<i>Craniophora ligustri</i> D.& Sch.	x	x	x			x			W,R,S	A5-M9	g
<i>Craniophora pontica</i> Stdg.	x		x			x			W,R,S	6	s
<i>Simyra nervosa</i> D.& Sch.	x	x		x	x				W,R,S	7-9	g
<i>Simyra albovenosa</i> Goeze	x			x	x				R	7-8	s/g
<i>Cryphia fraudatricula</i> Hb.	x								R	4.6.99	

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Cryphia algae</i> F.	x	x	x	x	x				W,R,S	7-8	h
<i>Cryphia ereptricula</i> Tr.	x	x	x	x					W,R,S	6-7	g/h
<i>Cryphia tephrocharis</i> Boursin	x	x	x	x					W,R,S	6-A7	g/s
<i>Cryphia rectilinea</i> Warr.	x	x	x	x					R	8	g
<i>Cryphia raptricula</i> D.& Sch.	x	x	x	x		x			W,R	6	g
<i>Cryphia amasina</i> Draudt	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M6-8	sh
<i>Idia calvaria</i> D.& Sch.	x					x			W,R,S	2.9.97	
<i>Paracolax tristalis</i> F.	x		x			x	x		W,R,S	5-7	g
<i>Herminia tarsicrinalis</i> Knoch	x								S	24.7.98	
<i>Pechipogo strigilata</i> L.	x		x				x		R	M5-6	g
<i>Zanclognatha lunalis</i> Sc.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-7	h
<i>Zanclognatha zelleralis</i> Wocke	x		x				x		R,S	6-7	g
<i>Zanclognatha tarsipennalis</i> Tr.	x		x				x		R	M5-6	g
<i>Catocala sponsa</i> L.	x		x		x				W,R,S	7-8	g
<i>Catocala nupta</i> L.	x		x		x				W,R,S	M7-9	h
<i>Catocala elocata</i> Esp.	x		x		x				W,R,S	8-10	h
<i>Catocala promissa</i> D.& Sch.	x		x						W,R,S	6-7	g
<i>Catocala nymphagoga</i> Esp.	x		x		x				R,S	M6-7	g
<i>Catocala hymenaea</i> D.& Sch.	x		x		x				W,R,S	7-8	g
<i>Minucia lunaris</i> D.& Sch.	x		x		x		x		W,R,S	M5-M6	h
<i>Dysgonia algira</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-M9	g
<i>Prodotis stolidia</i> F.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	7-9	g
<i>Lygephila lusoria</i> L.			x						S	24.7.98	
<i>Lygephila pastinum</i> Tr.	x				x				R	7-9	g
<i>Lygephila craccae</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	7-9	g/h
<i>Exophila rectangularis</i> Geyer	x								W,R	M5-A6	ss
<i>Catephia alchymista</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-A8	g
<i>Aedia funesta</i> Esp.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	g
<i>Tyta luctuosa</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	sh
<i>Euclidia glyphica</i> L.	x		x		x				W,R,S	5-6	g
<i>Laspeyria flexula</i> D.& Sch.	x		x				x		R	E5-8	s/g
<i>Calyptra thalictri</i> Bkh.	x		x		x				W,R	7-8	h/g
<i>Hypena proboscidalis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	E7-A10	h
<i>Hypena rostralis</i> L.	x		x		x		x		R	9-4	g/h
<i>Phytometra viridaria</i> Cl.	x		x						R	5	g
<i>Rivula sericealis</i> Sc.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	6-A10	g
<i>Colobochyla salicalis</i> D.& Sch.	x		x				x		R	6-7	g
<i>Eutelia adulatrix</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	E6-9	g
<i>Euchalcia modestoides</i> Poole	x								W,	4.6.97	
<i>Euchalcia consona</i> Fabr.	x		x		x				R	7-8	s
<i>Diachrysia chrysis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M6-10	h
<i>Diachrysia nadeja</i> Oberthür	x								W	24.7.98	
<i>Macdunnoughia confusa</i> Stephens	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-10	h
<i>Plusia festucae</i> L.	x								S	24.7.98	
<i>Autographa gamma</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-10	sh
<i>Trichoplusia ni</i> Hb.	x		x						R	8-10	s
<i>Abrostola trigemina</i> Werneb.	x		x		x				W,R,S	M5-7	g
<i>Abrostola asclepiadis</i> D.& Sch.	x		x	x	x	x			W,R,S	5-6	h

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Abrostola triplasia</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	M5-8	g
<i>Emmelia trabealis</i> Sc.	x	x	x	x		x			W,R,S	5-7	g
<i>Acontia lucida</i> Hufn.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	sh
<i>Acontia titania</i> Esp (= <i>urania</i> Fr.)	x			x					W,R,S	5-7	s
<i>Phyllophila obliterata</i> Rambur	x	x	x	x					W,R,S	M5-A7	g/s
<i>Protodeltode pygarga</i> Hufn.	x								W,R,S	23.7.98	
<i>Deltode bankiana</i> F.	x		x			x			W,R	M6-A8	g
<i>Pseudeustrotia candidula</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	h
<i>Odice suava</i> Hb.	x		x	x	x				R	7-8	g
<i>Calymma communimacula</i> D.& Sch.	x								W,S	E7	s
<i>Eublemma minutata</i> Fabr.	x								R	23.7.98	ss
<i>Eublemma ostrina</i> Hb.				x					W	27.7.98	
<i>Eublemma parva</i> Hb.	x								R	20.6.99	
<i>Eublemma amoena</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-9	g/h
<i>Eublemma purpurina</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M5-9	h
<i>Eublemma polygramma</i> Dup.	x	x	x	x	x				W,R,S	E5-6	g/s
<i>Cucullia fraudatrix</i> Ev.	x		x						R,S	7-8	s
<i>Cucullia absinthii</i> L.	x		x			x			W,R,S	E6-M8	s/g
<i>Cucullia lactucae pustulata</i> Ev.	x	x	x	x					R,S	M6-7	s
<i>Cucullia lucifuga</i> D.& Sch.		x							W	23.6.95	
<i>Cucullia umbratica</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-A9	h/g
<i>Cucullia chamomillae</i> D.& Sch.	x								W	21.5.96	
<i>Cucullia santonici</i> Guenee	x	x	x	x					W,R,S	M5-8	g
<i>Cucullia tanacetii</i> D.& Sch.	x	x	x	x					W,R	5-A9	g
<i>Cucullia dracunculi</i> Hb.		x							K.&K.	29.6.97	ss
<i>Cucullia blattariae</i> Esp.	x	x	x	x					W,R,S	5-A7	g
<i>Cucullia scrophulariae</i> D.& Sch.	x	x							R	5-M7	g
<i>Cucullia lychnitis</i> Rambur	x	x	x			x			W,R	5-7	g
<i>Cucullia thapsiphaga</i> Tr.	x	x	x	x					R	5-7	g
<i>Cucullia verbasci</i> L.	x	x	x	x					W,R	5-6	g
<i>Calophasia lunula</i> Hufn.	x		x		x				R	5-8	g
<i>Calophasia opalina</i> Esp.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	h
<i>Omphalophana antirrhinii</i> Hb.	x	x	x	x	x				W,R	5-7	h
<i>Pyramidampa pyramidea</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-10	g
<i>Pyramidampa berbera</i> <i>svenssoni</i> Fletcher	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-10	h
<i>Adamphipyra livida</i> D.& Sch.	x		x		x				W,R,S	8-10	g
<i>Amphipyra tragopoginis</i> Cl.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E6-E9	h
<i>Tetramphipyra tetra</i> F.	x								W,R,S	7-9	s
<i>Amphipyra stix</i> H.S.	x								W,R,S	7-9	h
<i>Lamprosticta culta</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-8	h
<i>Diloba caeruleocephala</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	9-10	g
<i>Aegle kaekeritziana</i> Hb.	x	x		x					W,R,S	5-8	g
<i>Mycteroplus puniceago</i> Bsd.					x				W	5.9.97	ss
<i>Protoschinia scutosa</i> D.& Sch.	x	x		x	x	x	x	x	W,R,S	M5-E9	h
<i>Heliothis viirilaca</i> Hufn.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-8	s
<i>Heliothis maritima bulgarica</i> Draudt	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-9	h
<i>Heliothis peltigera</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-A10	g

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Heliothis nubigera</i> H.S.	x								S	24.7.98	
<i>Helicoverpa armigera</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-10	h
<i>Pyrrhia umbra</i> Hufn.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M5-E8	g
<i>Pyrrhia purpurina</i> Esp.			x						R	5.6.99	ss
<i>Periphanes delphinii</i> L.	x	x	x	x					W,R,S	E5-M8	g/sh
<i>Rhodocleptria incarnata</i> Frr.	x	x	x	x					W,R	E5-7	g/h
<i>Apaustis rupicola</i> D.& Sch.	x		x						W,R	M5-6	h
<i>Elaphria venustula</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-8	g
<i>Platyperigea aspersa</i> Rambur	x		x		x				W,R,S	6-9	g/s
<i>Platyperigea kadenii</i> Frr.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-9	g/h
<i>Paradrina clavipalpis</i> Sc.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M5-A10	h
<i>Hoplodrina blanda</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	6-9	g
<i>Hoplodrina octogenaria</i> Goeze	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-9	g
<i>Hoplodrina superstes</i> O.	x								W,R,S	6-7	s
<i>Hoplodrina respersa</i> D.& Sch.	x								W	6	s
<i>Caradrina morpheus</i> Hufn.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	M5-10	h
<i>Hoplodrina ambigua</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-10	sh
<i>Charanyca trigrammica</i> Hufn.	x		x		x	x			W,R,S	M5-8	g/h
<i>Atypha pulmonaris</i> Esp.	x		x		x	x			W,R,S	6-8	h/g
<i>Spodoptera exigua</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	M7-10	g/s
<i>Chilodes maritima</i> Tauscher	x								W	22.6.95	
<i>Athetis furvula</i> Hb.	x		x				x	x	W,R,S	E5-M9	g
<i>Proxenus lepigone</i> Mösch.	x				x				R	M5-A9	g
<i>Dypterygia scabriuscula</i> L.	x		x		x	x			W,R,S	E5-A8	g
<i>Rusina ferruginea</i> Esp.						x			W	20.6.95	
<i>Polyphaenis sericata</i> Esp.	x		x		x	x			R	6-7	g/s
<i>Talpophila matura</i> Hufn.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	7-9	h
<i>Trachea atriplicis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-A9	h
<i>Euplexia lucipara</i> L.	x		x						R	6-7	s
<i>Phlogophora meticulosa</i> L.	x		x		x				R,S	8-10	g
<i>Auchmis detersa</i> Esp.	x	x	x	x					R	M6-8	h/g
<i>Actinotia polyodon</i> Cl.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-7	h
<i>Chloantha hyperici</i> D.& Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-7	h
<i>Ipimorpha retusa</i> L.			x		x	x			R,S	6-8	s
<i>Ipimorpha subtusa</i> D.& Sch.	x		x		x	x			R	M6-9	g
<i>Parastichtis suspecta</i> Hb.	x		x		x	x			W,R,S	6-8	s/g
<i>Parastichtis ypsilon</i> D.& Sch.					x				R	19.6.96	
<i>Dicycla oo</i> L.	x		x		x	x			W,R,S	6-7	h/sh
<i>Cosmia affinis</i> L.	x		x		x	x			W,R	E6-A9	g
<i>Cosmia diffinis</i> L.	x		x		x	x			R	6-8	h
<i>Cosmia pyralina</i> D.& Sch.	x		x		x	x			W,R,S	6-7	g
<i>Cosmia trapezina</i> L.	x		x		x	x			W,R,S	6-A9	g/h
<i>Atethmia centrago</i> Hw.	x		x		x				W,R	8-10	g
<i>Atethmia ambusta</i> D.& Sch.	x		x		x				R	E8-A10	g/h
<i>Xanthia fulvago</i> Cl.	x		x						W,R	M9-10	g
<i>Xanthia ictheritia</i> Hfn.	x		x		x				R	9-A10	g
<i>Xanthia ocellaris</i> Bork.	x				x				R	10	s
<i>Xanthia citrago</i> L.	x		x						W,R	M9-10	g

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Agrochola lychnidis</i> D.& Sch.	x		x						R	10	g
<i>Agrochola circellaris</i> Hfn.	x		x		x				R	9-10	h
<i>Agrochola macilenta</i> Hb.	x								W	8.10.96	s
<i>Agrochola nitida</i> D.& Sch.	x		x		x				W,R	9-10	g
<i>Agrochola helvola</i> L.	x								R	10	s
<i>Agrochola litura</i> L.	x		x		x				W,R	9-10	g
<i>Agrochola laevis</i> Hb.	x								W	8.10.96	s
<i>Mesogona acetosellae</i> D.& Sch.	x		x						W,R	9-10	g/s
<i>Mesogona oxalina</i> Hb.	x		x		x				R	9-10	g
<i>Eupsilia transversa</i> Hfn.	x		x		x				R	10-4	h
<i>Conistra vaccinii</i> L.	x		x		x				W,R	10-4	sh
<i>Conistra rubiginosa</i> Sc.			x						R	26.4.96	
<i>Conistra veronicae</i> Hb.	x		x						W,R	26.4.96	
<i>Conistra rubiginea</i> D.& Sch.	x		x						W,R	26.4.96	
<i>Conistra erythrocephala</i> D.& Sch.	x		x						W,R	26.4.96	
<i>Episema tersa</i> D.& Sch.	x		x		x				W,R	E9-10	g
<i>Ulochlaena hirta</i> Hb.	x								W,R	8.10.96	s
<i>Aporophyla lutilenta</i> D.& Sch.	x		x		x				R	E9-10	g
<i>Lithophane ornitopus</i> Hfn.	x		x		x				R	10-4	g
<i>Scotochrosta pulla</i> D.& Sch.	x								W,R	10	g
<i>Xylena exoleta</i> L.	x		x						W,R	9-10	g
<i>Allophyes oxyacanthae</i> L.	x		x		x				W,R	10	h
<i>Griposia aprilina</i> L.	x								W	9.10.96	
<i>Dichonia convergens</i> D.& Sch.	x								W,R	10	g
<i>Dichonia aeruginea</i> Hb.	x								W,R	10	g
<i>Dryobotodes eremita</i> F.	x		x		x				W,R,S	10	g
<i>Ammoconia caecimacula</i> D.& Sch.	x		x		x				W,R	10	g
<i>Polymixis polymita</i> L.	x		x		x				W,R	9-A10	g
<i>Polymixis rufocincta</i> Geyer	x								W,R	10	h
<i>Apamea monoglypha</i> Hufn.	x	x	x		x	x			W,R	6-8	g
<i>Apamea charactera</i> D.& Sch.	x								W	3.6.97	
<i>Apamea anceps</i> D.& Sch.	x		x		x	x			W,R,S	E5-A7	g
<i>Apamea sordens</i> Hufn.	x		x		x	x			W,R,S	6-A7	g
<i>Apamea scolopacina</i> Esp.	x		x		x				R	E5-6	g/s
<i>Oligia strigilis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	M5-6	h
<i>Oligia versicolor</i> Bkh.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-M6	sh
<i>Oligia latruncula</i> D.& Sch.	x		x		x				W,R,S	E5-M7	g
<i>Mesoligia furuncula</i> D.& Sch.	x		x		x				W,R,S	7-8	g
<i>Mesoligia literosa</i> Haw.	x		x		x	x			R	M5-6	g
<i>Mesapamea secalis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-9	g
<i>Mesapamea didyma</i> Esp.	x								S	24.7.98	g
<i>Eremobia ochroleuca</i> D.& Sch.	x		x						R	6-7	s
<i>Luperina testacea</i> D.& Sch.	x								W,R	8-9	s
<i>Luperina rubella sericea</i> Car.	x		x						R,S	9-10	g
<i>Rhizedra lutosa</i> Hbn.	x								R	9-10	s
<i>Amphipoea oculatea</i> L.	x		x						W,R,S	7-8	g
<i>Gortyna flavago</i> D.& Sch.	x								R	9	s
<i>Calamia tridens</i> Hufn.	x		x	x	x				W,R,S	6-8	g

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Nonagria typhae</i> Thnbg.	x								R	8-9	s
<i>Chortodes extrema</i> Hb.	x								W	4.6.97	
<i>Discestra trifolii</i> Hufn.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-9	sh/h
<i>Discestra stigmosa</i> Chr.	x	x		x					R	6-9	g/s
<i>Lacanobia w-latinum</i> Hufn.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M5-8	h
<i>Lacanobia praedita</i> Hb.		x		x					W,S	5-8	s
<i>Lacanobia blenna</i> Hb.	x	x		x					R	5-9	g
<i>Lacanobia oleracea</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-10	g
<i>Lacanobia thalassina</i> Hfn.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-10	g
<i>Lacanobia contigua</i> D. & Sch.	x		x						W,R	E5-6	s
<i>Lacanobia suasa</i> D. & Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-9	h
<i>Aetheria dysodea</i> D. & Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-A9	g
<i>Aetheria bicolorata</i> Hfn.	x		x		x	x			R,S	5-8	s/g
<i>Hecatera cappa</i> Hb.	x	x							W,S	5-8	s/g
<i>Hadena capsincola</i> D. & Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-8	s/g
<i>Hadena luteago</i> D. & Sch.	x	x	x			x			W,R,S	6	s
<i>Hadena compta armeriae</i> Guen.	x	x							W,S	5-7	g
<i>Hadena confusa</i> Hfn.	x	x		x					R	M5-7	g/h
<i>Hadena albimacula</i> Bkh.	x	x							W	6	g
<i>Hadena filigrama</i> Esp.	x								S	M6	
<i>Hadena rivularis</i> Fabr.	x		x						R	6-7	s
<i>Hadena syriaca podolica</i> Kr.	x				x				R,S	5	
<i>Hadena irregularis</i> Hfn.	x			x					R	5-6	s
<i>Colonsideridis albicolon</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-8	s/g
<i>Saragossa implexa</i> Hb.	x	x			x				R		
<i>Melanchra persicariae</i> L.	x		x						R,S	6	s
<i>Mamestra brassicae</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E6-A10	g
<i>Polia cherrug</i> Rakosy & Wieser	x	x							W,R	6	g
<i>Mythimna turca</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	E5-9	g
<i>Mythimna ferrago</i> Fabr.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	6-9	g
<i>Mythimna albipuncta</i> D. & Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-A10	h
<i>Mythimna vitellina</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-10	g
<i>Mythimna straminea</i> Tr.	x								R	4.6.99	
<i>Mythimna pallens</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M5-9	h
<i>Mythimna obsoleta</i> Hb.	x								W,R,S	6-9	s
<i>Mythimna congrua</i> Hbn.	x		x		x	x	x	x	R	E6-9	g
<i>Mythimna l-album</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	M6-9	g
<i>Mythimna alopecuri syriaca</i> Osth.	x		x						R,S	23.7.98	ss
<i>Orthosia incerta</i> Hfn.	x		x		x				R	4	g
<i>Orthosia gothica</i> L.	x		x		x				R	4	g
<i>Orthosia cruda</i> D. & Sch.	x		x		x				R	4	g
<i>Orthosia miniosa</i> D. & Sch.	x		x		x				R	4	g
<i>Orthosia munda</i> D. & Sch.	x		x		x				R	4	h
<i>Egira conspicularis</i> L.	x		x		x				R	4	h
<i>Axylia putris</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M5-8	g
<i>Ochroleura flammatra</i> D. & Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	7-9	g/s
<i>Ochroleura plecta</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-9	g
<i>Noctua pronuba</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E5-10	h/g
<i>Noctua interposita</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E6-10	h

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
<i>Noctua orbona</i> Hfn.	x		x		x				R	7-9	g/s
<i>Noctua comes</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E6-10	h/g
<i>Noctua fimbriata</i> Schreber	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-10	g/h
<i>Noctua janthina</i> D. & Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E6-A10	g
<i>Noctua interjecta</i> Hb.	x		x		x				R	7-9	s
<i>Epilecta linogrisea</i> D. & Sch.	x	x	x			x			W,R,S	E6-9	s/g
<i>Chersotis rectangula</i> D. & Sch.	x	x	x		x	x			W,R,S	A6-A9	s/g
<i>Chersotis multangula</i> Hb.	x								S	24.7.98	
<i>Chersotis laeta macini</i> R., S. & W.	x	x		x					W,R,S	6	sh/h
<i>Chersotis fimbriola niculescui</i> R.	x	x							W,R,S	6	s
<i>Rhyacia simulans</i> Hufn.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	6-10	g
<i>Epipsilia grisescens</i> F.		x							W	23.6.95	
<i>Spaelotis ravida</i> D. & Sch.	x		x		x	x			W,R	6-9	s
<i>Opigena polygona</i> D. & Sch.	x	x	x		x	x			W,R,S	E6-10	g
<i>Eugnorisma depuncta</i> L.	x		x		x				R	8-A10	g
<i>Xestia c-nigrum</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-10	g
<i>Xestia xanthographa</i> D. & Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	9-10	h/sh
<i>Xestia triangulum</i> Hfn.			x						R	6.6.99	
<i>Eugraphe sigma</i> D. & Sch.	x		x			x			W,R	E6-7	s
<i>Cerastis rubricosa</i> D. & Sch.	x		x		x				R	E4	g
<i>Peridroma saucia</i> Hbn.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	6-10	g
<i>Actebia praecox</i> L.	x								W,R	20.6.95	s
<i>Euxoa aquilina</i> D. & Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E6-9	sh/h
<i>Euxoa temera</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M8-10	g/h
<i>Euxoa nigricans</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	8-9	g/h
<i>Euxoa tritici</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	E6-9	g/h
<i>Euxoa obelisca</i> D. & Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	8-9	h/g
<i>Euxoa agricola</i> Bsd.	x	x	x						W,R	E6-A9	s/g
<i>Dichagyris candelisequa</i> D. & Sch.	x								W,R	6	s
<i>Dichagyris melanura</i> Koll.	x	x							R,S	M6	ss
<i>Dichagyris renigera</i> Hbn.	x	x							R,	6	s
<i>Yigoga signifera</i> D. & Sch.	x		x	x					W,R,S	6	s
<i>Yigoga nigrescens</i> Höfner	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-7	h
<i>Yigoga forcipula</i> D. & Sch.	x	x				x			W,S	6	s
<i>Crassagrotis crassa</i> Hb.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	8-9	h
<i>Agrotis ipsilon</i> Hufn.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-10	h
<i>Agrotis exclamationis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-10	sh
<i>Agrotis segetum</i> D. & Sch.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-10	h
<i>Colocasia coryli</i> L.	x					x			W,S	6-7	g
Lymantriidae											
<i>Lymantria dispar</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-8	h
<i>Calliteara pudibunda</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	R	5-A6	g
<i>Orgyia antiqua</i> L.	x		x						W,R	9-10	g
<i>Euproctis chryorrhoea</i> L.	x		x			x	x		W,R	6-7	h/g
<i>Euproctis similis</i> Fuessly	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-6	h
<i>Leucoma salicis</i> L.	x		x			x			W,R	6-9	g/s
<i>Arctornis l-nigrum</i> Müll.	x		x						W,R	7-8	g/s

	Gre	Pri	Hor	Tur	Bab	Cel	Coc	Cer	leg.	Flgz.	Hfgk
Nolidae											
<i>Meganola togatalalis</i> Hb.		x							W,S	23.6.95	
<i>Meganola strigula</i> D.& Sch.	x		x		x		x		W,R	5-9	h
<i>Meganola kolbi</i> Dan.	x								R	22.5.96	
<i>Meganola albula</i> D.& Sch.	x		x						R	6-7	s
<i>Nola confusalis</i> H.S.	x		x						R	4	g/h
<i>Nola aerugula</i> Hb.	x	x	x						W,R	7-8	g
<i>Nola cristatula</i> Hb.	x	x							R	6-7	g
<i>Nola chlamitulalis</i> Hb.	x		x		x		x		R	6-7	g
<i>Nycteola asiatica</i> Krul.	x	x				x			W,R,S	9-10	g
<i>Bena prasinana</i> L.	x		x		x		x		R,S	6-7	g
<i>Pseudoips fagana</i> F.	x		x		x				W,R,S	6-7	g
<i>Earias clorana</i> L.	x		x		x		x		R,S	5-8	g
Arctiidae											
<i>Thumatha senex karwajski</i> Diosz.				x					R	6.6.99	s
<i>Miltochrista miniata</i> J.Forst.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-6	g
<i>Pelosia muscerda</i> Hufn.	x		x		x	x			W,R	6	g
<i>Lithosia quadra</i> L.	x		x				x		R	M6-9	g
<i>Eilema deplana</i> Esp.	x		x	x			x		R	M7-9	g
<i>Eilema lurideola</i> Z.						x			W,S	20.6.95	
<i>Eilema complana</i> L.	x		x	x			x		W,R,S	M6-A9	g
<i>Eilema caniola</i> Hb.	x	x	x	x			x		W,R,S	6-A7	g
<i>Eilema palliatella</i> Sc.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	8-A10	sh
<i>Eilema pygmaeola</i> Dbld.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	8-9	g
<i>Eilema lutarella</i> L.	x								R	M5-M9	g/s
<i>Eilema sororcula</i> Hfn.	x		x	x			x		R	M5-6	h/g
<i>Syntomis phegea orientalis</i> Daniel	x		x		x				W,R,S	M5-6	h
<i>Dysauxes ancilla</i> L.	x		x						R,S	7-8	s
<i>Dysauxes famula</i> Frr.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	6-10	h/sh
<i>Chelis maculosa</i> Gern.	x			x					W,R,S	5.6.99	s
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	8-9	h/sh
<i>Spilosoma lutea</i> Hfn.	x	x	x	x	x	x	x	x	R,S	5-6	g
<i>Spilosoma lubricipedum</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	5-A9	h/sh
<i>Spilosoma urticae</i> Esp.	x								R	8-9	g/s
<i>Hyphantria cunea</i> Dry.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R	5-8	g
<i>Diaphora mendica</i> Cl.	x	x	x	x					R	5	g
<i>Diacrisia sannio</i> L.	x		x			x			R	5-7	g/s
<i>Arctia villica</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	W,R,S	M5-7	h/sh
<i>Arctia festiva</i> Hufn.	x								W	20.5.96	s
<i>Euplagia quadripunctaria</i> Poda	x		x	x					W,R,S	7-8	g

Ergebnisse und Diskussion

Aus der Fülle der Daten und Belege der Autoren konnten bisher 941 Arten nachgewiesen werden (Tabelle 1). Angefügt werden muss, dass insbesondere bei den verschiedenen so genannten Kleinschmetterlingsfamilien nicht das gesamte Material vollständig bearbeitet werden konnte und mehrere nicht eindeutig zuordenbare Belegexemplare erst untersucht werden müssen.

Über 75% von den hier in der Artenliste angegebenen Arten wurden erstmals aus dem Macin Gebirge gemeldet.

Der bisher durch die Autoren bei weitem am Besten bearbeitete Bereich ist der Kessel um den Eingang zum Valea Adinca mit seiner beachtlichen auf engstem Raum vorhandenen

Abb. 35:
Das Hauptuntersuchungsgebiet im
Macin Gebirge.
Foto: G. Stangelmaier



Abb. 36:
Pandorafalter (*Damora pandora*
D. & Schiff.). Foto: L. Rakósy



Biotopdiversität. Von den in der Arbeit insgesamt aus dem Macin Gebirge gemeldeten 941 Arten stammen alleine 853 von diesem Standort. Deshalb soll in der Folge exemplarisch eine beispielhafte Vorstellung von Tierarten der Kleinlebensräume dieses Gebietes erfolgen, bevor auf die highlights der Schmetterlingsfauna der Nordwestdobschidscha eingegangen wird.

Als Ausgangspunkt für die Exkursionen diente ein von Linden und Ahornbäumen umschlossener Lagerplatz am Rand des in diesem Bereich meistens trockenen Bachlaufes aus dem Valea Adinca. Das Gerinne weist einen gut entwickelten Laubgehölzstreifen und einen entsprechenden artenreichen krautigen Saum auf. Er stellt in der Natur die Grenze zwischen dem bergzugewandten Waldschutzgebiet und den intensiver genutzten Acker- bzw. Weideflächen dar (Siehe Abb. 19). Die Blüten der Saumgesellschaften werden mit Vorliebe von den großen und auffallenden Pandorafaltern (*Damora pandora* D. & Schiff.) bevölkert, die besonders im Juni die dominante Tagfalterart im Gebiet darstellt.

In den Stämmen der alten Linden und Eichen entwickeln sich die Larven von großen Bockkäfern wie *Morus funereus* Muls., *Megopis scabricornis* Scop., *Cerambyx velutinus* Brull., *Cerambyx cerdo* L. aber auch vom Hirschkäfer (*Lucanus cervus* L.).

Unter den Reptilien sollte beim Lagern auf Sandvipern (*Vipera ammodytes montandoni*) geachtet werden, aber auch die Springnatter (*Coluber jugularis caspius*) ist anzutreffen. Die Natter ist in den felsigen, verbuschten Waldrändern nicht selten und kann auch auf Bäumen kletternd beobachtet werden.

Östlich davon schließt eine Ackerfläche an, die vor allem außerhalb der Anbauzeit einen reichhaltigen Ackerwildkrautbewuchs aufweist und besonders an den Rändern mit Königskerzen bewachsen ist (Abb. 41). Typisch für die



Abb. 37:
Die alten Bäume im Uferbegleitstreifen sind die Voraussetzung für die Entwicklung vieler Käfer.
Foto: C. Wieser



Abb. 38:
Morimus funereus Muls., ein beachtlicher Bockkäfer auf der Rinde seines Brutbaumes.
Foto: L. Rakósy



Abb. 39:
Ein weiteres Beispiel aus den verschiedenen großen Bockkäfern ist *Megopsis scabricornis* Scop.
Foto: P. Wiedner

Abb. 40:
 Beim Lagerplatz muss auf
 Sandvipern (*Vipera ammodytes*)
 geachtet werden, aber auch die
 abgebildete Springnatter
 (*Coluber jugularis*) ist anzutreffen.
 Foto: L. Rakósy



Abb. 41:
 Östlich des Lagerplatzes gelegene
 Ackerunkrautfluren mit
 Königskerzen.
 Foto: G. Stangelmaier

Ruderalstellen am Ackerrand sind unter den Pflanzen die *Artemisia* - Arten auf denen die im Aussehen optimal an die Futterpflanze angepassten Raupen von *Cucullia santonici* Hb. zu finden sind. Aber auch der in Rosa- und Violetttönen farblich abgestufte Eulenfalter *Periphanes delphinii* L. ist als Begleiter des Ackerrittersporns in erstaunlichen Populationsdichten anzutreffen. Neben *Colias erate* Esp., dem Goldgelben Steppengelbling, werden die Blüten in den Flächen vor allem vom Leuchtfeuerfalter (*Thersamonia thersamon* Esp.) genutzt.





Abb. 42: Raupe von *Cucullia santonici* Hb.
auf *Artemisia*. Foto: G. Stangelmaier



Abb. 43:
Eine frisch geschlüpfte Mönchseule
(*Cucullia absinthii* L.). Foto: G. Stangelmaier

Ein Bewohner des Laubwaldes und der Randbereiche ist der meist ruhig und optimal getarnt an den Baumstämmen sitzende Große Waldportier (*Hipparchia fagi* Sc.). Durch seinen wendigen abgehakten Flug kaum mit den Blicken verfolgbar, verschmilzt er plötzlich niedersitzend

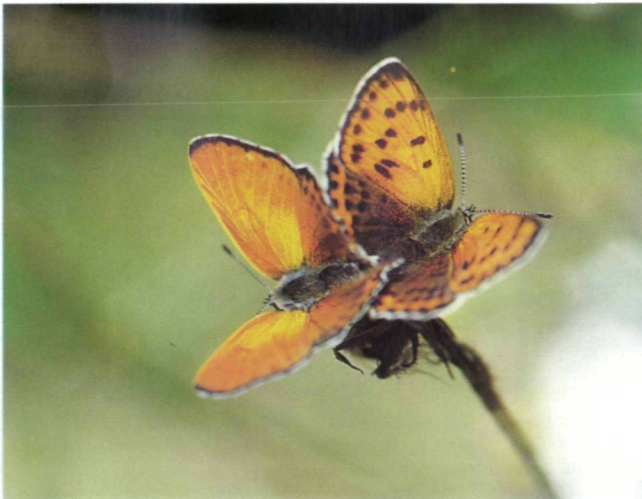


Abb. 44:
Zwei Leuchtfeuerfalter
(*Thersamonia thersamon* Esp.)
in Kopula. Foto: L. Rakosy



Abb. 45: In der Hangkante beginnen die in der Herbstfärbung prächtig bunten Laubwälder des Forstschutzgebietes.
Foto: C. Wieser



Abb. 46: Der Große Waldportier (*Hipparchia fagi* Sc.) verschwindet durch seine Tarnfärbung auf einem Baumstamm sitzend blitzschnell aus dem Blickfeld des Beobachters. Foto: L. Rakosy



Abb. 47: Das Rote Ordensband (*Catocala nupta* L.) zeigt nur bei Bedrohung seine prächtigen Hinterflügel.
Foto: G. Stangelmaier



Abb. 48: Die trockenen und warmen südseitig zwischen den Felsrippen ansteigenden xerothermen Laubwälder beherbergen den größten Falter Europas. Foto: H. Zwander

optisch durch die Färbung seiner Flügel blitzschnell mit dem Untergrund. Ähnlich gut getarnt ist auch das Rote Ordensband (*Catocala nupta* L.), wenn es auf einem Baumstamm sitzend den Tag überdauert. Nur bei Gefahr lässt es durch abruptes Vorzeigen der grellroten Hinterflügel seine Warnfärbung zum Vorschein kommen.

Die trockenen und warmen südseitig zwischen den Felsrippen ansteigenden xerothermen Laubwälder beherbergen den größten Falter Europas. Das Große Nachtpfauenaug (*Saturnia pyri* D. & Sch.) wird zur Flugzeit im Mai



Abb. 49: Das Große Nachtpfauenaug (*Saturnia pyri* D. & Sch.) ist in Europa mit bis zu 18 cm Flügelspannweite der Riese unter den Schmetterlingen. Foto: L. Rakosy

Abb. 50:
Ein Bewohner der trockenen
Eichenwälder ist der Eichen-
schwärmer (*Marumba quercus*
D. & Sch.). Foto: L. Rakosy



- Juni häufig von künstlichen Lichtquellen angezogen. Besonders an den Straßenlaternen in den Dörfern fallen die bis zum Morgen durch das Licht fest gehaltenen knapp unter 20 cm messenden Tiere auf. Aber auch der Eichenschwärmer (*Marumba quercus* D. & Sch.) erreicht eine beachtliche Größe von über 10 cm Spannweite.

Dazu winzig erscheinen die zu den Echten Motten (Tineidae) gehörenden Baumschwämme bewohnenden Arten. Alleine aus einem einzigen Baumschwamm auf einer abgestorbenen Eiche konnten dutzende Exemplare von *Morphaga choragella* D. & Schiff., *Nemapogon granella* L. und *Nemapogon variatella* Cl. gezogen werden.

Allerdings die interessantesten Lebensräume des Gebietes sind die von Felsrippen durchzogenen stark südexponierten aber windgeschützten unbewaldeten Flächen seitlich der steilen Felswände. Neben der neubeschriebenen *Polia*

Abb. 51:
Lichtfalle im Bereich eines südexponierten mit Felsrippen durchzogenen Steilhanges. Foto: C. Wieser





Abb. 52:
Dysauxes famula Frr.
Foto: L. Rakossy

cherrug R. & W. (Abb. 70, 71) als Typenlokalität und anderen im speziellen Teil noch zu behandelnden Arten fallen am Licht die kleinen in Menge anfliegenden Syntomidaen *Dysauxes famula* Frr. und die zum Teil auch tagaktive *D. ancilla* L. auf. Die Raupen der beiden Arten leben auf verschiedenen niedrig wachsenden krautigen Pflanzen.

Aus der großen Anzahl von Vertretern der in der Artenliste angeführten Eulenfalter sei nur die hier nicht seltene xerothermophile Steppenart *Dysgonia algira* L. angeführt. Rein tagaktiv sind die Zünsler der Art *Synaphe moldavica* Esp., man kann die flinken Falter im Sonnenschein leicht aus dem Gras hochscheuchen.

In dem im Frühjahr üppigen und im Sommer verdorrten Bodenbewuchs hört man an lauen Frühsommern das zarte Rufen der größten Grillen Europas. Es kommen zwei verschiedene sehr ähnliche Arten der Gat-



Abb. 53:
Ein hübscher Eulenfalter ist die hier nicht seltene xerothermophile Steppenart *Dysgonia algira* L.
Foto: L. Rakossy

Abb. 54:
Rein tagaktiv ist die Zünslerart
Synaphe moldavica Esp.
Foto: L. Rakosy



tung *Bradyporus* im Macin Gebirge vor, *Bradyporus dasypus* Illiger und *Bradyporus longicollis* Fieber. Die Weibchen der walzenförmigen Tiere erreichen eine Größe von über 9 cm inkl. Legeröhre. Gelegentlich kommen die Tiere auch beim Lichtfang in die Nähe der Leuchtstellen.

Bedeutend häufiger beobachtet man auch am Tag ausgewachsene Gottesanbeterinnen (*Mantis religiosa*) aber auch ihre Entwicklungsstadien. Die räuberischen Fangschrecken lauern im Pflanzendickicht auf ihre Beute, um im geeigneten Moment blitzschnell ihre umgebildeten Fangbeine vorschnellen zu lassen. Einmal in den stacheligen Klauen gefangen, gibt es kaum mehr ein Entrinnen für das Opfer.

Sogar in den steilen Hangflanken findet man die ausgetretenen Pfade der Maurischen Landschildkröten (*Testudo graeca iberica*). Die Tiere können eine Größe von bis zu 30

Abb. 55:
Weibchen von der großen Grille
Bradyporus dasypus
erreichen eine Größe von über 9 cm.
Foto: L. Rakosy





Abb. 56:
Larve der Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*). Foto: H. Gauer



Abb. 57:
Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*)
in Lauerstellung. Foto: Flock



Abb. 58:
Maurische Landschildkröte
(*Testudo graeca*). Foto: L. Rakosy

Abb. 59:
Steile Felswände bilden das Portal
zum Eingang in das „Valea Adinca“.
Foto: E. Wieser



cm erreichen. Zur Paarungszeit hört man noch auf weitere Entfernung das laute Knacken der Panzer beim kraftvollen Zusammenprallen der Männchen bei ihren Rivalenkämpfen. Im Winter halten die Tiere eine mehrmonatige Winterruhe eingegraben an einem geschützten Ort.

Neben *Lacerta viridis* und *L. taurica* ist auch mit etwas Glück sich auf einem Stein sonnend die in der Länge bis zu 2 m messende Vierstreifennatter (*Elaphe quatuorlineata sauromates*) anzutreffen. Die zu den europäischen Kletternattern zählende Art ist die größte Schlange Rumäniens.

Ein extremer Lebensraum sind die fast senkrechten Felswände am Eingang zum Valea Adinca. Die karge Vegetation mit Mauerpfeffer (*Sedum acre*) und anderen blütenreichen niedrig wachsenden Pflanzen bieten neben den auf den Biotop spezialisierten Arten auch vielen die wärmespeichernden xerothermen Felswände aufsuchenden anderen Nachtfalterarten optimale Bedingungen. Es kann-

Abb. 60:
Nur eine karge Vegetation besiedelt
die xerothermen Felswände.
Foto: C. Wieser





Abb. 61: Der Name des Totenkopfschwärmers stammt von der gelben Zeichnung am Rücken des Tieres.
Foto: L. Rakossy



Abb. 62: Spezialisiert auf Stein- und Baumflechten sind die Raupen von *Bryophila amasina*. Foto: L. Rakossy

ten an mehreren exponierten Leuchtstellen mit nur geringer Lichtstärke wahre Massenankünfte von Binnenwanderern wie Gammaeule (*Autographa gamma* L.) und Hausmutter (*Noctua pronuba* L.) beobachtet werden. Tausende von Individuen umschwärmen dabei die kleine 8 Watt Schwarzlichtröhre. Aber auch Weitwanderer wie der Totenkopfschwärmer (*Acherontia atropos* L.) mischen sich neben den

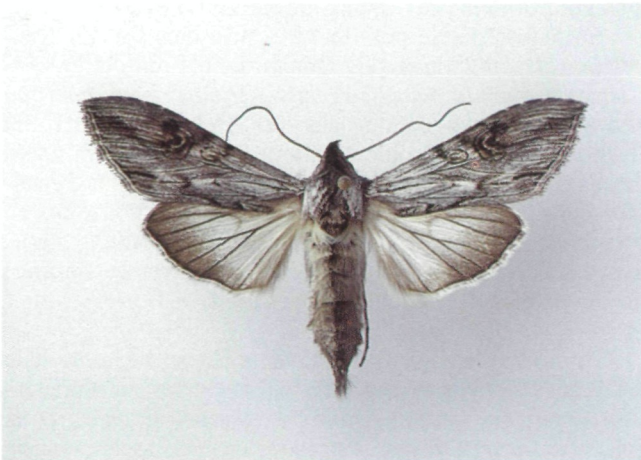


Abb. 63: Für ihre Nahrungsflüge nutzen vor allem verschiedene Mönchseulen, wie die seltene *Cucullia santonici*, die Blüten in den steilen Felsnischen. Foto: G. Stangelmaier

Abb. 64:
Die Fauna der offenen Flächen des Hochplateaus ist geprägt durch den Einfluss von Wind und Trockenheit.
Foto: G. Stangelmaier



Abb. 65:
Kleine Pyraliden, unter anderem *Pyrausta aurata* Sc., bevölkern im Sonnenschein die Blüten.
Foto: S. Erlebach



Abb. 66:
Im Raupenstadium auf Doldenblütler zu finden ist die Flachleibmotte *Depressaria depressana*.
Foto: S. Erlebach



bodenständigen Arten in das unglaubliche Geschwirre. Der Name des großen Schwärmers stammt von der gelben totenkopfförmigen Zeichnung am Rücken des Tieres.

Spezialisiert auf Stein- und Baumflechten sind die Raupen von *Bryophila amasina* Draudt. Leicht mit der Schwesterart *Bryophila muralis* F. verwechselbar ist *B. amasina* erst seit wenigen Jahren aus der Dobrudscha bekannt (RAKOSY 1996a). Für ihre Nahrungsflüge nutzen vor allem verschiedene Mönchseulen die Blüten in den steilen Felsnischen. *Cucullia santonici* Guenee, *C. tanacetii* D.& Sch., *C. fraudatrix* Ev. und andere Vertreter dieser Gattung findet man beim Nachtfang mit Vorliebe in kleinen Felsnischen im Nahbereich der Leuchtstelle versteckt.

Artenärmer ist das windexponierte Hochplateau oberhalb der Felswände. Neben den diversen tagaktiven Augenfaltern wie *Hipparchia statilinus* Hufn., *Arethusana arethusana* D. & Sch., die sich auf den eingestreuten Felsinseln sonnen,



Abb. 67:
Eine ausgezeichnete
Schutzfärbung tarnt den Eulenfalter
Calophasia opalina.
Foto: G. Stangelmaier

Abb. 68:
Raupe von *Calophasia opalina* auf
Linaria sp. Foto: G. Stangelmaier

schwirren am Tag auch kleine Pyraliden wie *Pyrausta aurata* Sc. von einer Blüte zur anderen. In der Dämmerung umschwärmen die als Falter unter Rinden überwinternden *Depressaria depressana* F. die Bestände ihrer Raupenfutterpflanzen, verschiedene Doldenblütler. In windstillen Nächten kommen die Eulenfalter *Calophasia opalina* Esp. und *Yigoga nigrescens* Höfner nicht selten zu den Leuchtstellen.



Abb. 69:
Nicht weniger gut getarnt auf den
dunklen Granitfelsen ist *Yigoga*
nigrescens. Foto: L. Rakosy

Abb. 70:
Lebendaufnahme von *Polia cherrug*.
Foto: L. Rakosy



Neu für die Wissenschaft beschriebene Taxa

Im Rahmen der Bearbeitung des Macin-Gebirges wurden eine Art und zwei Unterarten für die Wissenschaft neu beschrieben. Die Anzahl der Neubeschreibungen wird vermutlich nach der endgültigen Bearbeitung des Sammlungsmaterials bzw. einer noch intensiveren Untersuchung der diversen Kleinschmetterlingsfamilien steigen. Unter anderem kann ein Exemplar einer zur Gattung *Lutilabria* zählenden Gelechiidae derzeit nicht zugeordnet werden. Für



Abb: 71: Oben: *Polia cherrug* sp. n. 21/22.05.1996, Greci, Macin Gebirge, Rumänien, 250 m, links Männchen (Holotypus), rechts Weibchen (Paratypus); Mitte: *Pachetra sagittigera*, links Männchen 10.06.1977 Marisel, Apuseni Gebirge, Rumänien, 750 m, rechts Weibchen, 25.05.1956 Linz, Austria (leg. Kusdas); unten: *Polia nebulosa*, links Männchen, 8.07.1991 Timisul de Jos, Rumänien, 650 m rechts Weibchen, 10.07.1979 Sighisoara, Rumänien, 450 m. Quelle: Originalbeschreibung in *Stapfia* 29/2(1997):1158. Foto: Biologiezentrum/Linz; (Linzer biol. Beiträge, 29/2).



eine Neubeschreibung ist allerdings das vorhandene Einzel-exemplar als nicht ausreichend anzusehen. Erst weitere geplante Untersuchungen und mehr Belegmaterial werden den Status klären können.

Polia cherrug Rakosy & Wieser, 1997 (Fam. Noctuidae) (Abb. 70, 71)

Diese große Eulenart wurde nach über 50 Exemplaren beschrieben, die am Fuße von Moroianu Gipfel (in der Nähe von Greci) und im Horia Wald (Atmagea) Anfang Juni 1996 mit Lichtfang erhalten wurden. Die bisher höchste Populationsdichte wurde in den locker verbuschten bis unbewaldeten Südhängen westlich des Vale Adinca festgestellt.

Die nach dem heutigen Wissen endemische Art hat auch eine besondere phylogenetische Bedeutung, da sie neue Beziehungen zwischen den Vertretern der Gattung *Polia* und den anderen nahe verwandten Gattungen knüpft.

Die Biologie und die Präimaginalstadien sind noch unbekannt. Die Versuche der Klärung der Biologie durch Laborzuchten sind bisher leider noch gescheitert.



Abb. 72:

Die bisher höchste Populationsdichte von *Polia cherrug* wurde in den locker verbuschten bis unbewaldeten Südhängen westlich des Vale Adinca festgestellt.

Foto: C. Wieser

Abb. 73:

Chersotis laeta macini, eine endemische Unterart des Macin Gebirges. Foto: L. Rakosy

Abb. 74: In ihrem Lebensraum, den xerothermen leicht verbuschten Abhängen, erreicht *Chersotis laeta macini* eine sehr hohe Populationsdichte. Foto: C. Wieser



Chersotis laeta macini Rakósy, Stangelmaier & Wieser, 1996 (Abb. 73)

Die für die Dobrudscha endemische Unterart erreicht in ihrem Lebensraum eine sehr hohe Populationsdichte. In einer optimalen Leuchtnacht Anfang Juni konnten in einer Lichtfalle über 50 und am Leuchttuch über 100 Exemplare registriert werden.

Details über die Biologie und die Raupenstadien sind bisher noch unbekannt.

Chersotis fimbriola niculescui Rakósy, 1996

Diese ebenfalls als endemisch zu bezeichnende Unterart kommt syntop und synchron mit *Ch. laeta macini*, doch viel seltener als diese vor. Die zwei Subspezies sind sehr ähnlich und können nur durch Genitaluntersuchungen absolut sicher getrennt werden.

Biologie und Präimaginalstadien sind unbekannt.

Erstnachweise für die Fauna Rumäniens

Folgende Arten wurden in dem Gebiet erstmals für die Fauna Rumäniens nachgewiesen:

Hypatopa segnella (Zeller, 1873) (Fam. Blastobasidae)

Diese Art wurde auch für Kärnten und den Alpenraum erst im Jahr 1995 vom Dobratsch erstmals publiziert (HUEMER & WIESER 1996). Für Österreich lag bisher nur ein einziges Exemplar aus dem Gebiet von Wien vor, welches aber bereits aus der Zeit vor 1900 stammt. Über die Lebensweise der Präimaginalstadien ist wenig bekannt, es wird eine enge Bindung an Totholz angenommen. Der Fund ist als eine interessante Erweiterung des Wissens über das Verbreitungsgebiet der Art zu werten.

Bryotropha tachyptilella (Rebel, 1916) (Fam. Gelechiidae)

Die Art ist in der Europaliste von KARLSHOLT & RAZOWSKI 1996 und in der einschlägigen Rumänischen Literatur

für das Land nicht angeführt. Allerdings wird ein Vorkommen für Rumänien in „Die Palpenmotten (Lepidoptera, Gelechiidae) Mitteleuropas“ (ELSNER, HUEMER & TOKAR 1999) ohne nähere Fundortangaben erwähnt. Laut ELSNER et al. 1999 ist es eine südliche Art der Waldsteppen und Sanddünen die im Norden Ungarn und die Slowakei erreicht. Weiters aus Italien, Bulgarien und der Ukraine bekannt. Der Fund schließt die Verbreitungslücke zwischen der Ukraine und Bulgarien.

Bryotropha domestica (Haworth, 1828) (Fam. Gelechiidae)

In ELSNER et al. 1999 wird als Habitat für die Art Laubwälder, Gartenanlagen und buschige felsige Hänge angegeben. Der Fundort in Greci passt bestens zur Habitatsbeschreibung. *B. domestica* ist in Europa weit verbreitet, ein Vorkommen für Rumänien war zu erwarten.

Caryocolum alsinella (Zeller, 1868) (Fam. Gelechiidae)

Von alpinen Schutthalden, sandigen Küstenbereichen bis zu xerothermen Habitaten in Europa weit, aber sehr zerstreut verbreitet (ELSNER et al. 1999), war der Nachweis für Rumänien wie bei der vorigen Art zu erwarten.

Caryocolum mucronatella (Chretien, 1900) (Fam. Gelechiidae)

Die Art lebt auf Caryophyllaceen in Schutthalden und montanen Felssteppen. In Europa bisher nur aus Spanien, Frankreich, Italien, Deutschland, Schweiz, Österreich, ehemaliges Jugoslawien und Griechenland (KARLSHOLT & RAZOWSKI 1996) sowie dem europäischen Russland (ELSNER et al. 1999) bekannt. Auch mit diesem Vorkommen wird die hohe Wertigkeit des Gebietes als tiergeografische Verbindungslücke zwischen den osteuropäischen Gebieten und Südeuropa unterstrichen.

Anacamptis timidella (Wocke, 1887) (Fam. Gelechiidae)

Bei *Anacamptis timidella* handelt es sich um eine auf Eichen lebende Gelechiidae die bisher noch nicht aus Rumänien gemeldet wurde.

Dyssa salicicola (Eversmann, 1848) (Fam. Heliidae)

Diese Art wurde durch Funde aus der S- und N-Dobrudscha erstmals für die Fauna Rumäniens nachgewiesen (RAKOSY & SZEKELY 1996). Die Raupen leben mit ziemlicher Sicherheit in Wurzelstöcken von Grasarten (DE FREINA & WITT 1990). Das Tier ist eine typische Art der trockenen Steppenheiden-Biotope. Die Fundorte Greci, Pricopan und Turcoaia unterstreichen diese Einschätzung.

Abb. 75:

Die bisher als am Balkan endemisch lebend angesehene Unterart *Hipparchia volgensis delattini* erreicht ihre nördlichste Verbreitung in der Dobrudscha.

Foto: L. Rakosy



Hipparchia volgensis delattini (Kudrna, 1975) (Fam. Nymphalidae, Satyrinae) (Abb. 75)

Diese bisher als am Balkan endemisch lebend angesehene Unterart erreicht ihre nördlichste Verbreitung in der Dobrudscha. Die Art dürfte in der gesamten Dobrudscha verbreitet sein, wurde aber wegen der leichten Verwechslung mit *H. semele* noch nicht gemeldet. Ein ausführlicher Beitrag über *H. volgensis delattini* wurde bereits publiziert (RAKOSY 1999).

Charissa onustaria (Herrich-Schäffer, 1852) (Fam. Geometridae) (Abb. 76)

Diese Art wurde von Herkulesbad (KÖNIG 1975) gemeldet. Da seit damals in dem intensiv besammelten Gebiet von Herkulesbad das Vorkommen dieser Art nicht bestätigt werden konnte, wurde der Fund als unwahrscheinlich betrachtet und die Art aus den Listen gestrichen.

Deshalb kommen die ersten sicheren Nachweise von *Charissa onustaria* für die Fauna Rumäniens aus dem Macin Gebirge. Mit dem Fund ist die Meldung von König

Abb. 76:

Charissa onustaria ist als Bewohner der Felshabitate farblich optimal an den Untergrund angepasst.

Foto: L. Rakosy





Abb. 77:
Lebensraum von *Charissa onustaria*.
Foto C. Wieser

bei Kenntnis des Biotops allerdings wieder bedeutend wahrscheinlicher. Die Art kann in den untersuchten felsigen Biotopen als sehr häufig bis dominant auftretend an den Leuchtanlagen bezeichnet werden. Die Flugzeit ist in zwei Generationen im Juni-September.

Exophila rectangularis (Hübner-Geyer, 1828) (Fam. Noctuidae)

Die vorderasiatisch-mediterrane Art wurde durch 5 Exemplare bei Greci erstmals für die Fauna Rumäniens nachgewiesen (RAKOSY & WIESER 1996). Diese Noctuidae ist streng an *Celtis australis* als Raupenfutterpflanze gebunden und als xerothermophile Art zu bezeichnen (RAKOSY 1996a). Der Falter konnte vor allem in den steilen Felswänden der Schlucht bei Greci erhalten werden.

Cucullia dracunculi (Hübner, 1813) (Fam. Noctuidae)

Erstnachweis für die Fauna Rumäniens wurde von KOVACS & KOVACS (1998) von Pricopan 29.06.1997 gemeldet.

Bestätigungen von für die Fauna Rumäniens umstrittenen Arten:

Blastobasis phycidella (Zeller, 1938) (Fam. Blastobasidae)

In der Mikrolepidopterenliste Rumäniens (POPESCU-GORJ 1984) als unsicher für die Landesfauna angegeben. Allerdings wird die Art in der Europaliste (KARLSHOLT & RAZOWSKI 1996) für das Land geführt. Die Larvalentwicklung dürfte sich in zerfallendem Laub vollziehen (PISKUNOV 1989). Greci, 2. u. 4.6.1997; Babadagwald, 5.9.1997.

Psoricoptera gibbosella (Zeller, 1839) (Fam. Gelechiidae)

In der Mikrolepidopterenliste Rumäniens (POPESCU-GORJ 1984) als unsicher für die Landesfauna angegeben.



Abb. 78:
Amphipyra tragopoginis ist die
Schwesternart der auch in der
Dobrudscha als große Rarität
anzusehenden hier abgebildeten
A. tetra. Foto: L. Rakósy

Allerdings wird die Art ebenso wie vorige in der Europaliste (KARLSHOLT & RAZOWSKI 1996) für das Land geführt. Im gesamten Mitteleuropa weit verbreitet, aber normalerweise einzeln (ELSNER, HUEMER & TOKAR 1999). Dürfte im Gebiet an *Quercus* sp. leben. Greci, 8.10.1996 u. 2.9.1997.

Lixodessa ochrofasciella (Toll, 1936) (Fam. Gelechiidae)

Eurosibirische Art, die als Waldsteppenart an *Astragalus glycyphyllos* (ELSNER, HUEMER & TOKAR 1999) lebt. Die Art wird in der Europaliste (KARLSHOLT & RAZOWSKI 1996) für das Land geführt. Horia, 25.7.1998.

Aproaerema anthyllidella (Hübner, 1813) (Fam. Gelechiidae)

Eine in Europa weit verbreitete und häufige Art. In der Europaliste für Rumänien gemeldet, aber in der Liste von POPESCU-GORJ 1984 nicht angeführt. Greci, 2.6.1997, 3. u. 4.9.1997.

Ephestia welseriella (Zeller, 18478) (Fam. Pyralidae)

In der Mikrolepidopterenliste Rumäniens (POPESCU-GORJ 1984) als unsicher für die Landesfauna angegeben. In SLAMKA 1997 wird die vorwiegend südeuropäische Art für Rumänien geführt. Die Raupe lebt in den Zwiebeln von *Allium* ssp. Greci, 24.7.1998.

Ephestia parasitella unicolorella (Staudinger, 1881) (Fam. Pyralidae)

In der Mikrolepidopterenliste Rumäniens (POPESCU-GORJ 1984) nicht geführt. In ROESLER 1973 allerdings aus Bukarest, dem Donaudelta und der Dobrudscha für Rumänien gemeldet. Raupen sollen an Wein leben. Greci, 4.6.1997.

Arten die bisher nur durch wenige Meldungen aus Rumänien belegt sind:

Isotrias rectifasciana (Haworth, 1811) (Fam. Tortricidae)

Diese Art wurde das letzte Mal von CARADJA (1901) nachgewiesen und ist seither nicht mehr in der Literatur für die Fauna Rumäniens erwähnt.

Hypostropha unipunctella (Ragonot, 1888) (Fam. Pyralidae)

Die Art wurde nur von Ineu (CAPUSE & KOVACS 1987) als *H. wertheimsteini* Rebel nachgewiesen.

Argynnis niobe (Linnaeus, 1758) (Fam. Nymphalidae)

Neben den Neufunden in Horia und Babadag stammt die einzige Meldung von MANN (1866).

Eublemma parva (Hübner, 1808) (Fam. Noctuidae)

Diese in Rumänien sehr seltene, vorderasiatisch-mediterrane Art, ist ausschließlich von Tulcea (MANN 1866), Cluj (leg. Manoliu), Glodeni (leg. Kovacs & Kovacs) (RAKOSY 1995) und Macin Gebirge nachgewiesen worden.



Abb. 79:
Die mediterran-westasiatisch verbreitete Art *Dichagyris melanura* wurde bis zu den Untersuchungen im Macin Gebirge nur durch sehr wenige Exemplare aus der S-Dobrudscha aus Rumänien bekannt.

Foto: G. Stangelmaier

Amphipyra tetra (Fabricius, 1787) (Fam. Noctuidae)

In Rumänien sehr selten, nur durch einen Beleg aus Siebenbürgen bekannt geworden (RAKOSY 1996). 103 Jahre nach dem ersten Nachweis, kommt ein zweiter Fund aus Greci 1 M, 20/21.06.1995, leg. Wieser (RAKOSY 1996).

Mythimna alopecuri syriaca (Osthelder, 1933) (Fam. Noctuidae)

Die seltene vorderasiatisch-mediterrane Art, wurde in Rumänien nur durch 2 Exemplare (RAKOSY 1996). Ein neuer Beleg stammt von Greci: 1 M, 23/24.07.1998.

Die Unterart *syriaca* wurde noch nicht in der Rumänischen Fauna erwähnt.

Dichagyris melanura melanura (Kollar, 1846) (Fam. Noctuidae)

Die mediterran-westasiatisch verbreitete Art wurde bis zu den Untersuchungen im Macin Gebirge nur durch sehr wenige Exemplare aus der S-Dobrudscha für Rumänien belegt. Die zwei Exemplare, die auf den dunklen Granitfel-



Abb. 80:
Lebensraum von *Dichagyris melanura*. Foto: L. Rákósy



Abb. 81:
Kirinia roxelana ist eine thermophile Art und bevorzugt Waldlichtungen in Eichenmischwäldern.
Foto: L. Rakósy

sen des Macin Gebirges gefangen wurden, sind wesentlich dunkler als die auf Kalkfelsen in der S-Dobrudscha vorkommende Tiere. Deswegen betrachten wir die von CARADJA (1931) beschriebene Unterart *D. melanura albida* nur als eine untergrundbedingte, ökologische Form.

Weitere bemerkenswerte und seltene Schmetterlingsarten

Hyles hippophaea caucasica (Danner, Eitschberger & Surholt, 1998), (Fam. Sphingidae)

Laut DE FREINA & WITT (1987) ist der Typenfundort der Art mit Walachei in Rumänien angegeben. Der Sanddornschwärmer wurde seither in Rumänien erst 1996 (SZEKELY & SZABO 1996) durch Exemplare aus dem Donaudelta erneut bestätigt. Die Population Südostrumäniens gehört zu ssp. *caucasica* (Danner, Eitschberger & Surholt, 1998), die Unterart ist eine Erstmeldung für die Fauna Rumäniens. Es ist anzunehmen, dass die Art auf Grund des Ausbreitens von Sanddorn und auf den im Gebiet vorhandenen nahe verwandten Ölweiden (*Eleagnus angustifolia*) ihr Areal erweitert.

Pyrgus sidae (Esper, 1782) (Fam. Hesperidae)

Mehrere Exemplare dieser im allgemeinen seltenen Art wurden in den Waldlichtungen bei Greci, Horia und Babadag beobachtet und gesammelt.

Heteropterus morpheus (Pallas, 1771) (Fam. Hesperidae)

Die Art wurde ausgenommen vom Donaudelta noch nicht aus der Dobrudscha gemeldet. In der Schlucht bei „Valea Adinca“ konnten mehrere Exemplare, Anfang Juni nachgewiesen werden.

Pieris pseudorapae balcana Lorkovic, 1968 (Fam. Pieridae)

Eine in Rumänien noch wenig nachgewiesene Art kommt häufig in der Dobrudscha und ganz S-Rumänien vor (BALINT 1992, RAKOSY & SZEKELY 1996). Wegen der leichten und häufigen Verwechslung mit *P. rapae* L. ist die genaue Verbreitung nicht bekannt. Ebenfalls ist es nicht geklärt inwieweit sie mit *P. rapae* gemeinsam vorkommt.

Argynnis hecate (Denis & Schiffermüller, 1775) (Fam. Nymphalidae)

Die Art wird noch von MANN (1866) als häufig bezeichnet. Seit 1865 wurde die Art erstmals wieder für die Dobrudscha im Wald bei Horia in 2 Männchen am 4.6.1999 nachgewiesen.

Mellicta britomartis (Assmann, 1847) (Fam. Nymphalidae)

Der kleine Scheckenfalter fliegt entlang von Waldsäumen und in Waldlichtungen bei Greci, Horia und Babadag von Ende Mai bis Anfang Juli. Es handelt sich um den Erstnachweis für die gesamte Dobrudscha.



Abb. 82:
Die Falter von *Hipparchia syriaca*
sitzen gern gut getarnt auf
Baumstämmen und mit Flechten
bedeckten Felsen.
Foto: L. Rakosy

Kirinia roxelana (Cramer, 1777) (Fam. Nymphalidae, Satyrinae) (Abb. 81)

Eine thermophile Art, bevorzugt Waldlichtungen vornehmlich in Eichenmischwäldern. In Südwestrumänien erreicht die Art die nord-westliche Grenze ihres Areals. Ein sehr seltener Augenfalter, welcher seit den letzten 30 Jahren in Rumänien akut vom Aussterben bedroht ist. Die Art kommt sonst nur noch in einem Dreieck zwischen Herkulesbad, Turnu Severin und Dubova vor. Ende des 19 Jahrhunderts wurde sie auch bei Afumati in der Umgebung von Bukarest nachgewiesen. Im Wald von Horia konnten am 24.07.1998 drei relativ abgeflogene Weibchen bestätigt werden. Dieser Fund ist faunistisch äußerst interessant und für ein anzustrebendes Artenschutzprojekt von hoher Wertigkeit. Erstnachweis für die Dobrukscha.

Hipparchia syriaca (Staudinger, 1871) (Fam. Nymphalidae, Satyrinae) (Abb. 82)

Die Art bevorzugt heiße Stellen in lichten Eichenmischwäldern und in entsprechenden Saumbiotopen. Die



Abb. 83:
Neben Funden aus dem Banat
sind bisher nur wenige Exemplare
von *Arethusana arethusia* aus der
Dobrukscha bekannt.
Foto: L. Rakosy



Abb. 84:
Im Macin Gebirge gehört
D. innocentaria zu den häufigsten
Spannerarten. Foto: L. Rakósy

Falter sitzen gern auf Baumstämmen und mit Flechten bedeckten Felsen. In Rumänien nur aus der Dobrudscha und wie die vorhergehende Art dem Dreieck Herkulesbad, Turnu Severin, Dubova bekannt geworden. Im Macin Gebirge ist die Art im Juli nicht selten. Die Tiere dürften im August in einem Versteck übersommern. Anfang September konnten nur noch einige stark abgeflogene Tiere beobachtet werden.

Arethusana arethusana (Denis & Schiffermüller, 1775) (Fam. Nymphalidae, Satyrinae) (Abb. 83)

Neben Funden aus dem Banat bisher nur aus der Dobrudscha von 4 Fundorten bekannt (Babadag, Murfatlar, Hagieni und Canaraua Fetii). Im Bereich von Babadag über Atmagea, Horia, Turcoaia, Greci und dem Pricopan Höhenzug konnten mehrere Exemplare nachgewiesen werden. Die Falter sind nie häufig und fliegen von Anfang Juni bis Anfang September mit einer Übersommerungspause.

Dyscia innocentaria (Christoph, 1885) (Fam. Geometridae) (Abb. 84)

Die Art wurde unter dem Namen *Dyscia siccanaria osmanica* Wagner erst 1991 für die Fauna Rumäniens nachgewiesen (RAKÓSY & GOIA 1991). Alle Tiere die unter *D. siccanaria* geführt wurden, gehören lt. pers. Mitt. von Trusch (Univ. Potsdam) zu *D. innocentaria*. In der S-Dobrudscha ist die Art relativ selten. Im Macin Gebirge gehört *D. innocentaria* zu den häufigsten Spannerarten mit einer Flugzeit von Ende Mai bis September.

Eucrostes herbaria advolata (Eversmann, 1837) (Fam. Geometridae)

Eine mediterran-westasiatische Art, die bisher durch nur sehr wenige Belege aus der Süd-Dobrudscha und der Südwalachei bekannt geworden ist. In Pricopan und bei Turcoaia (Bujorul Romanesc, Bujorul Bulgaresc) wurde *M. herbaria* manchmal sogar häufig am Licht festgestellt. Die Unterart *advolata* ist nur aus der Ukraine, S-Russland, Kasachstan, Usbekistan, Turkmenistan und dem zentralasiatischen Gebirge (HAUSMANN 1995) bekannt.

Idaea sericeata (Hübner, 1813) (Fam. Geometridae)

Die Spannerart wurde schon von MANN (1866) nach 1 Beleg von Ciucurova (N-Dobrudscha) nachgewiesen. KOVACS & KOVACS (1999) melden *I. sericeata* vom Pricopan Höhenzug, wo sie auch durch die Autoren in zahlreichen Exemplaren registriert wurde. Der Falter ist auch tagaktiv.

Euphyia putridaria bulgariata (Millière, 1868) (Fam. Geometridae)

Diese bis jetzt in Rumänien selten nachgewiesene Art ist in den Felsbiotopen des Macin Gebirges als häufig zu bezeichnen. Obwohl MÜLLER (1997) auch die Schwesterart *C. permixtaria* (Herrich-Schäffer, 1852) für Rumänien

angibt, wurde diese Art bis jetzt aus keinem Gebiet Rumäniens bestätigt.

Nebula achromaria (la Harpe, 1852) (Fam. Geometridae)

Eine in Rumänien sehr selten nachgewiesene Art, wurde bei den Untersuchungen mehrfach registriert. Material: 2 MM, 2 WW, Greci, 20/21.05.1996; 2. 06.1996.

Eupithecia graphata (Treitschke, 1828) (Fam. Geometridae)

Die Art fehlt in der Makrolepidopterenliste Rumäniens (POPESCU-GORJ 1987) obwohl sie in Siebenbürgen (CZEKELIUS 1897) bereits gefunden wurde. Im Macin Gebirge ist *E. graphata* ein häufiger Falter.

Craniophora pontica (Staudinger, 1878) (Fam. Noctuidae)

Eine seltene Art, die in Rumänien eine bilaterale Verbreitung, einerseits in der Dobrudscha einschließlich der S-Moldau und andererseits im Banat, aufweist, wurde in den Waldgebieten von Greci, Kloster Cocos, Kloster Celic, Wald bei Horia und Babadag in mehreren Exemplaren gesammelt.

Cucullia santonici (Hübner, 1813) (Fam. Noctuidae) (Abb. 63)

Eine xerothermophile Steppenart, kommt im Macin Gebirge am Fels und in Geröllhalden in zwei Generationen regelmäßig vor.

Amphipyra stix (Herrich-Schäffer, 1850) (Fam. Noctuidae) (Abb. 85)

Eine in Rumänien sehr seltene xerothermophile Steppenart die nur durch sehr wenige Belege bekannt geworden ist. Ihre Verbreitung deckt ein Gebiet vom Balkan bis Kleinasien, Armenien und Israel ab. Die große Anzahl der in den Lichtfallen gefangenen Exemplare war absolut überraschend. Die besten Ergebnisse erbrachten die Schwarz-



Abb. 85:

Amphipyra stix versteckt sich tagsüber mit Vorliebe unter der Rinde von alten abgestorbenen Baumstämmen.

Foto: L. Rakossy

Abb. 86:
Eine sehr seltene und lokale
Steppenart ist *Mycteroplus*
puniceago. Foto: G. Stangelmaier



lichtfallen im Nahbereich von Felsspalten oder Felsgeröll und in der Nähe von alten abgestorbenen Baumstämmen. Insgesamt wurden über 50 Exemplare registriert. Tagsüber konnten öfters Falter unter trockener Baumrinde festgestellt werden.

Mycteroplus puniceago (Boisduval, 1840) (Fam. Noctuidae) (Abb. 86)

Eine seltene und lokale Steppenart, die nur aus der Dobrudscha, dem Donaudelta, der Südmoldau und von Ineu (Arad) bekannt geworden ist. 1 M, Babadagwald 5.9.1997 (leg. Wieser).

Heliothis nubigera (Herrich-Schäffer, 1851) (Fam. Noctuidae)

Eine paläosubtropische Art die extrem selten als Wanderfalter Rumänien erreicht. Bis jetzt nur durch 4 Exemplare aus Rumänien belegt.

Pyrrhia purpurina (Esper, 1804) (Fam. Noctuidae)

Diese in der S-Dobrudscha (Canaraua Fetii) in den letzten Jahre immer öfter nachgewiesene Art, wurde durch MANN (1866) auch von Tulcea gemeldet. Im Macin Gebirge scheint die Art selten bis sehr selten zu sein. 2 MM, Turcoaia 5.06.1999 (leg. Rakósy & Lüthi).

Periphanes delphinii (Linnaeus, 1758) (Fam. Noctuidae)

Xerothermophiles Steppenelement, sehr häufig Anfang Juni bei Greci. In einer Nacht flogen über 30 Exemplare das Leuchttuch an.

Rhodocleptria incarnata (Freyer, 1838) (Fam. Noctuidae)

Die bis jetzt selten bis sehr selten aus S-Rumänien nachgewiesene Steppenart, scheint Anfang Juni sogar häufig im Macin Gebirge zu sein. Zwischen 3.-5. Juni 1999 wurden über 30 Exemplare bei Greci am Leuchttuch beobachtet.



Abb. 87:
Wie kleine Bienen umschwärmen
die Falter von *Apaustis rupicola* in
der Morgensonne die blühenden
Thymianpolster.
Foto: L. Rakósy

Apaustis rupicola (Denis & Schiffermüller, 1775)
(Fam. Noctuidae) (Abb. 87)

Xerothermophile, heliophile, in Rumänien nur aus der Dobrudscha bekannte Art, kommt Mitte Mai sehr häufig auf *Tymus zygoides* Pölstern vor.

Platyperigea aspersa (Rambur, 1834) (Fam. Noctuidae)

Die erst 1993 in Rumänien nachgewiesene Art (RAKÓSY 1995) bevorzugt Felssteppen-Habitate. Nach 1993 wurde die Art öfters aus dem südlichen Gebiet Rumäniens gemeldet. In den letzten 3 Jahren nimmt die Häufigkeit zu, was vermutlich auf eine Arealausbreitung hindeutet. Vom Babadag-Wald bis Pricopan Höhenzug wurden im Untersuchungsgebiet über 30 Exemplare registriert.

Dicycla oo (Linnaeus, 1758) (Fam. Noctuidae)

In Siebenbürgen eine sehr seltene Art, kommt häufig bis sehr häufig in der Dobrudscha vor. Die Art bevorzugt warme Eichenmischwälder und wurde häufig im Juni-Juli im Gebiet nachgewiesen.

Scotochrosta pulla (Denis & Schiffermüller, 1775)
(Fam. Noctuidae)

Die xerothermophile Art, besiedelt die Dobrudscha und den Banat. Im Macin Gebirge konnten über 10 Exemplare, Anfang Oktober registriert werden.

Lacanobia praedita (Hübner, 1807) (Fam. Noctuidae)

Pontocaspisch, xerothermophile Art, mit weitgehend unbekannter Biologie und Ökologie. In Rumänien sehr selten, nur aus dem Donaudelta, der S-Dobrudscha, Galati und dem Macin Gebirge nachgewiesen. Mehrere Exemplare stammen von Pricopan, Greci, Turcoaia und Babadag.

Sideridis implexa (Hübner, 1809) (Fam. Noctuidae)

Ein ponto- und circummediterranean verbreitetes Steppenelement, sehr selten und durch wenige Belege aus Rumänien nachgewiesen. 3 Nachweise stammen von Greci, Pricopan und Babadag, Anfang Juni gesammelt.

Yigoga candelisequa (Denis & Schiffmüller, 1775)
(Fam. Noctuidae)

Xerothermophile Art, bevorzugt Fels- und Sandsteppen, in Rumänien nur aus der S-Dobrudscha bekannt. Bei Greci wurden am 20.06.1995 2 MM gesammelt.

Meganola kolbi (Daniel, 1935) (Fam. Nolidae)

2 MM Greci, 2.06.1996. Die Art wurde bis jetzt nur aus der S-Dobrudscha bekannt (RAKOSY & SZEKELY 1994). Die Falter werden oft mit der sehr ähnlichen Schwesterart *M. strigula* D. & S. verwechselt. DE FREINA & WITT (1987) bezweifelt den Artstatus.

**Bemerkenswerte Großschmetterlingsarten
die seit 1865 nicht mehr aus der Dobrudscha
nachgewiesen wurden und derzeit
als ausgestorben gelten müssen:**

Eine seriöse Beurteilung ist derzeit nur bei den so genannten Großschmetterlingen möglich, da die diversen Kleinschmetterlingsfamilien einen viel zu geringen Durchforschungsgrad im Gebiet aufweisen.

Seit den Aufsammlungen von Mann aus dem Jahr 1865 hat sich die Landschaft mit ihren Lebensräumen und in der Folge auch das Mikroklima der N-Dobrudscha massiv verändert. Mit Ausnahme der größeren Waldflächen von Babadag und dem Macin Gebirge, wurde vor allem der autochthone Wald in fast allen Gebieten großflächig gerodet. Seit über 50 Jahren ist der Pricopan Höhenzug vollständig kahl und ohne jeglichen Baumbewuchs. Ein ähnliches Erscheinungsbild besitzen die meisten kleinräumigen Erhebungen zwischen den Orten Tulcea und Macin. Die Rodung zur Holzgewinnung beziehungsweise zur Vergrößerung der Weideflächen lief parallel mit den landwirtschaftlichen Intensivierungen durch Entwässerungsmaßnahmen in den Niederungen. Als Folge der massiven menschlichen Eingriffe hat die Aridität des Klimas signifikant zugenommen. Der ständige Wind verstärkte die negativen Einflüsse in diesen Gebieten.

Die ersten Schmetterlinge die diese gravierenden Veränderungen in starkem Maße wahrgenommen haben dürften, waren die Wald- und Waldsaumbewohner. Durch den Verlust ihrer Lebensräume muss bereits derzeit eine Anzahl von Arten als ausgestorben betrachtet werden:

Theresimima ampellophaga, *Zerynthia polyxena*, *Lycaena hippothoe*, *Lycaena alciphron*, *Aricia anteros*, *Polyommatus amanda*, *Limenitis reducta*, *Neptis sappho*, *Erebia aethiops*, *Satyrus briseis*, *Hyponephele lycaon*, *Pyronia tithonus*, *Pyronia cecilia*.

Viele andere Arten, dürften in geeigneten Lebensräumen der Norddobrudscha noch vorkommen, obwohl sie in den letzten 30 Jahre nicht mehr nachgewiesen wurden. Eine

verstärkte Grundlagenforschungen im Gelände wird in Zukunft zur Entdeckung von Reliktstandorten mit möglichen Neunachweisen von verschollenen Arten daher dringend nötig und als Basis für alle Maßnahmen zum Erhalt der Fauna und Flora des Gebietes unumgänglich erforderlich sein.

Theresimima ampellophaga (Bayle-Barelle, 1808)
(Fam. Zygaenidae)

Dieser Vertreter der Widderchen wurde nach der Meldung von MANN (1866) nicht wieder gefunden. Trotz intensiver Nachsuche auch mit Pheromonen und Pheromonfallen konnte die Art durch die Autoren nicht erneut nachgewiesen werden. Vermutlich ausgestorben.

Zerynthia polyxena ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Diese Art ist in den letzten 100 Jahren lokal und regional in vielen Gebieten Rumäniens ausgestorben. MANN (1866) meldet *Z. polyxena* noch als sehr häufig aus der Umgebung von Tulcea. 62 Jahre später führt FIEBIG (1927) die Art in der Fauna nur noch nach einem von einem Kamaraden mitgebrachten Exemplar, er selbst konnte *Z. polyxena* nirgends mehr auffinden. Die Art wurde seither nie mehr aus der Dobrudscha nachgewiesen und kann mit Sicherheit als ausgestorben betrachtet werden.

Parnassius apollo (Linnaeus, 1758)

Nach MANN (1866) fliegt der Falter im „Juni in den Urwäldungen bei Ciucurova“. Nach dem heutigen Zustand der Landschaft bei Ciucurova und dessen Umgebung ist das Vorkommen von *P. apollo* ausgeschlossen. Auch in den Sammlungen vom Naturhistorischen Museum in Wien, in denen der Großteil der Sammlung von J. Mann aufbewahrt ist, befindet sich kein Beleg von *P. apollo* aus der Dobrudscha. Das Vorkommen einer für die Dobrudscha derartig bedeutenden Art wäre den zahlreichen „Apollo“-Spezialisten im Laufe der Zeit wohl kaum entgangen. Man musste daher annehmen, dass *P. apollo* in der Dobrudscha nie vorgekommen ist und die Meldung von Mann möglicherweise auf einer Etikettenverwechslung beruhen dürfte.

Diese Meinung wurde prinzipiell auch durch die Autoren geteilt, bis zum ersten Besuch der Schlucht „Valea Adinca“ bei Greci. Dort konnte im feuchten felsigen Bereich auch die potenzielle Futterpflanze *Sedum acre* in entsprechenden Beständen gefunden werden. Der Lebensraum würde für *P. apollo* prinzipiell als geeignet erscheinen, sodass ein Vorkommen der Art zur Zeit von Mann nicht mehr so sicher ausschließbar ist.

Anthocaris belia (Linnaeus, 1767) (Fam. Pieridae)

Nach MANN (1866) „einige auf dem Bergen hinter Tultscha“.

Diese mediterrane Art gehört nicht zur Fauna Rumäniens. Wurde wohl irrtümlich von Mann angeführt.

Colias myrmidone (Esper, 1781)

Nach MANN (1866) im „Mai einige bei Telitza gefangen“. Obwohl keine neueren Nachweise für diese Art bekannt geworden sind, kann das heutige Vorkommen in der Dobrudscha nicht völlig ausgeschlossen werden. Es ist allerdings wie bei der folgenden Art *Colias chrysotheme* eine Verwechslung durch Mann mit den sehr ähnlichen auch rezent anzutreffenden *C. erate* Formen zu vermuten.

Colias chrysotheme (Esper, 1781) (Fam. Pieridae)

MANN (1886) meldet 2 Exemplare aus der Umgebung von Tulcea. Seit 1865 wurde diese Art nie wieder aus der Dobrudscha nachgewiesen. Manns Meldung wird von diversen Lepidopterologen bezweifelt, ein rezentes Vorkommen ist allerdings nicht auszuschließen.

Tomares nogelii dobrogensis (Caradja, 1895) (Fam. Lycaenidae)

Diese für die Dobrudscha endemische Unterart wurde in der Umgebung von Tulcea von MANN (1866) gesammelt und viel später im Wald Garboavele bei Galati wieder entdeckt. Aus der N-Dobrudscha wurde sie nach Mann nicht mehr nachgewiesen und ist seit ca. 10 Jahren auch von Galati trotz intensiver Nachsuche nicht mehr gemeldet. Raupe und Falter leben monophag auf *Astragalus ponticus*. Das lokale Vorkommen der Futterpflanze berechtigt zur Hoffnung, dass *T. nogelii dobrogensis* in der N-Dobrudscha relikitär noch vorkommt. Das Gebiet ist allerdings noch zu wenig untersucht damit Arten mit extrem lokalen Vorkommen wie *T. nogelii* nicht in entsprechenden Habitaten doch noch existieren könnten.

Lycaena hippothoe (Linnaeus, 1761) (Fam. Lycaenidae)

Die an Sumpfwiesen und Mooren der Hügel- und Bergstufe gebundene Art ist mit Sicherheit in der Dobrudscha ausgestorben. MANN (1866) meldet die Art von Telitza (Telita). Exzessive Waldrodungen und Entwässerungsmaßnahmen sind so wie auch in diesem Fall die wichtigsten Ursachen für das Aussterben vieler Arten in der Dobrudscha.

Lycaena alciphron (Rottemburg, 1775) (Fam. Lycaenidae)

Ähnliche feuchte bis sumpfige Lebensräume bevorzugt *Lycaena alciphron*. Der Bläuling wurde ebenfalls seit 1865 in der Dobrudscha nicht mehr nachgewiesen.

Aricia anteros (Freyer, 1939) (Fam. Lycaenidae)

Die von Mann im Jahr 1865 bei Ciucurova im Juni in blumenreichen Tälern nachgewiesene Art, wurde auch aus Balçic (heute NO-Bulgarien) gemeldet (POPESCU-GORJ 1964). *A. anteros* dürfte in dem Macin Gebirge vermutlich noch vorkommen, obwohl die Art seit über 100 Jahren in der Dobrudscha als verschollen gelten muss.

Polyommatus amanda (Schneider, 1792) (Fam. Lycaenidae)

Von Mann im Juni bei Ciucurova gesammelt, seit damals kein neuerlicher Nachweis. Vermutlich ist die Art ausgestorben.

Polyommatus admetus (Esper, 1785) (Fam. Lycaenidae)

Von Mann bei Ciucurova durch 2 Männchen und von FIEBIG (1927) von Babadag durch 1 Männchen (16.07.1917) nachgewiesen. Mit Ausnahme einer persönlicher Mitteilung von F. König (Timisoara), der mehrere Exemplare zwischen 30.06-16.08. bei Babadag gesammelt hat, wurde die Art nicht mehr gemeldet oder beobachtet. Das Vorkommen in geeigneten Biotopen im Macin Gebirge ist sehr wahrscheinlich.

Iolana iolas (Ochsenheimer, 1816) (Fam. Lycaenidae)

Dieser große Bläuling wurde von MANN (1866) von Telitza und später von POPESCU-GORJ (1959) von der Schwarzmeerküste (Eforie Sud) gemeldet. Die Raupen leben monophag am Blasenstrauch (*Colutea arborescens*). Die Falter fliegen meist im Nahbereich der Raupenfutterpflanzen. Da der Blasenstrauch in den Waldlichtungen und den Waldsäumen des Macin Gebirges verbreitet vorkommt, ist auch der erneute Nachweis bei gezielter Nachsuche von *I. iolas* zu erwarten.

Limenitis reducta (Staudinger, 1901) (Fam. Nymphalidae)

Nur von MANN, 1865 bei Marcosch nachgewiesen. Die Art ist in der Dobrudscha ausgestorben.

Neptis sappho (Pallas, 1771) (Fam. Nymphalidae)

Von Mann bei Telitza und von Tulcea gemeldet. Auch diese Art sollte vorläufig als in der Dobrudscha ausgestorben betrachtet werden, obwohl ein Neunachweis in den feuchteren Tälern wie z. B. im „Valea Fagilor“ nicht ausgeschlossen ist.

Argynnis laodice (Pallas, 1771) (Fam. Nymphalidae)

Zu den wahrscheinlich ausgestorbene Arten zählt auch *Argynnis laodice*. FLECK (1899) erwähnt die Art von Babadag. Der schöne, große Falter wurde seit damals nie wieder in der Dobrudscha oder überhaupt in Südrumänien gesammelt. Wenn Fleck tatsächlich *A. laodice* in Babadag gefunden hat, so ist die Art mittlerweile in der Dobrudscha ausgestorben.

Erebia aethiops (Esper, 1777) (Fam. Nymphalidae, Satyrinae)

Die typische Waldart *Erebia aethiops* wurde von Mann bei Telitza gesammelt. Sie ist seit 1865 aus der Dobrudscha nicht mehr nachgewiesen worden. Wie viele andere typische Waldarten ist auch *E. aethiops* durch die massive

Abb. 88:
Satyrus briseis bevorzugt xerotherme
 Trockenrasen und wurde seit
 1865 in der Dobrudscha nicht mehr
 nachgewiesen.
 Foto: L. Rakósy



Waldrodung ausgestorben bzw. muss sie zumindest als verschollen gelten.

Satyrus briseis (Linnaeus, 1764) (Fam. Nymphalidae, Satyrinae) (Abb. 88)

Diese xerothermophile Art bevorzugt Trockenrasen auf sonnigen Berglehnen und wurde seit 1865 in der Dobrudscha nicht mehr nachgewiesen. Das Aussterben von *Satyrus briseis* kann allerdings nicht direkt mit den Waldrodungen bzw. einer Verminderung der Waldfläche in Verbindung gebracht werden. Aus der Dobrudscha ausgestorben.

Hyponephele lycaon (Kühn, 1774) (Fam. Nymphalidae, Satyrinae)

Mann erbeutete ein Männchen Ende Juli in der Umgebung von Tulcea. Da keine weiteren Nachweise bekannt geworden sind, gilt auch diese Art für die Dobrudscha als ausgestorben.

Pyronia tithonus (Linnaeus, 1774) (Fam. Nymphalidae, Satyrinae) (Abb. 89)

Mann meldet den Falter auf Berglehnen im Juli. Seit 1865 wurde die Art nie mehr aus der Dobrudscha nachgewiesen. Bis zu einer neuen Bestätigungen gilt sie aus der Dobrudscha als ausgestorben.

Pyronia cecilia (Vallantin, 1895) (Fam. Nymphalidae, Satyrinae)

Die einzige Meldung dieser Art in der Fauna Rumäniens stammt von MANN (1866): „Juli auf Berglehnen auf Disteln einige“ aus der Umgebung von Tulcea. Seit damals wurde *P. cecilia* nie mehr im Landesgebiet Rumäniens nachgewiesen. Nach der heutigen Verbreitung (Nordafrika, gesamtes S-Europa, einschließlich des Südlichen Balkans und Trakien) kann ein Vorkommen vor mehr als 130 Jahre in der Dobrudscha nicht ausgeschlossen werden. *Pyronia cecilia* hat daher seit ca. 100 Jahre aus dem Gebiet als ausgestorben zu gelten.

Carcharodus lavatherae lavatherae (Esper, 1783)

(Fam. Hesperidae)

Von Mann auf Salbei im Juni, einzeln gesammelt. Die Art dürfte im Macin - Gebirge noch vorkommen, doch fehlen neue Nachweise.

Calophasia platypterea (Esper, 1788) (Fam. Noctuidae)

(Fam. Noctuidae)

In Rumänien nur durch eine Meldung von Tulcea (MANN 1866) bekannt geworden. Die Art wurde trotz intensiver Sammeltätigkeit in der Dobrudscha nicht erneut nachgewiesen.

Biogeographische Betrachtungen:

Durch seine geographische Lage stellt die N-Dobrudscha einen Punkt dar, in dem sich zahlreiche biogeographische Wege und Areale überschneiden. Wenn man aus biogeographischer Sicht die artenreichste Familie der Schmetterlinge (die Noctuidae) analysiert, überwiegen die eurasiatischen Elemente (54,3%), knapp gefolgt von den vorderasiatischen und vorderasiatisch-mediterranen Elementen (zus. 42,3%).

Die diesbezüglich interessantesten Arten gehören zu den xeromontanen (*Chersotis laeta*, *Ch. fimbriola*, *Yigoga nigrescens*, *Dichagyris candelisequa*, *D. melanura*, *D. renigera* etc.) und den eremialen Elementen (*Lacanobia praedita*, *Hadena syriaca*, *Sarragossa implexa*, *Hecatera cappa*, *Discestra stigmata* usw.) und sind für steppen- bis halbwüstenartige Habitate charakteristisch.

Abb. 89:
Ebenfalls als ausgestorben für die Dobrudscha muss *Pyronia tithonus* gelten.
Foto: L. Rakosy



Vor allem das geologisch alte Macin - Gebirge bildet ein wichtiges Refugium für zahlreiche pontische und pontisch-kaspische Elemente, die ihre südwestliche Verbreitungsgrenze hier erreichen. Die pontischen und ponto-kaspischen Arten sind eigentlich präglaziere, relikttätere Elemente, die aus einer Zeitspanne stammen, in der die Balkan-Halbinsel in direkter Verbindung mit Vorderasien stand. Der größte Teil der für die Norddobrudscha charakteristischen Lepidopterenarten ist von asiatischer Herkunft und gelangte über Vorderasien, das Ägäische Becken, über Griechenland durch Thrakien nach Bulgarien und Jugoslawien und nach Norden aufsteigend weiter bis in die Dobrudscha.

Die eremialen Elemente aus dem Süden Russlands kamen später durch die Kaspische Senke hinzu und bereichern auch heute noch den Noden der Dobrudscha mit Arten aus dem Süden der Ukraine. Die meisten Arten turanischer Herkunft, mit Vorliebe für Lössuntergrund, folgten dieser Verbreitungsrouten mit einzelnen Vertretern zum Teil sogar bis in die Pannonische Tiefebene.

Die balkanisch-anatolisch-kaukasischen und iranisch-kaukasischen Arten, die im Süden der Ukraine und der Krim Halbinsel fehlen, erreichten die Dobrudscha vor der Bildung der Ägäis, als der Süden der Ukraine noch vom Norden der Dobrudscha getrennt war. Diese schon von CARADJA (1930) geäußerte Meinung wird von paläogeographischen Daten unterstützt (BOSCAIU 1976).

Vorzeigebeispiel für diese Disjunktion ist das balkanoendemische Taxon *Hipparchia volgensis delattini* Kudrna, das im Südosten der Balkanhalbinsel verbreitet ist, auf der Krim jedoch fehlt. Dort ist aber dafür *H. pellucida* Stauder, eine phylogenetisch *H. volgensis* sehr nahe stehende Spezies (RAKOSY 1999) verbreitet. Andere Arten, die in der Dobrudscha vorkommen, aber auf der Krim-Halbinsel fehlen, sind *Euxoa glabella* Wagn., *Dichagyris melanura* Koll., *D. renigera* Hb., *Chersotis laeta* Rebel., *Amphipyra stix* H.-S. usw.

Das Macin Gebirge stellt durch sein geologisches Alter und seine offensichtliche Rolle als Refugialmassiv auch ein wichtiges Subspeziationszentrum dar.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Christian Wieser,
Amt der Kärntner Landesregierung,
Abt. 20-Naturschutz,
Wulfengasse 13,
9020 Klagenfurt, Österreich.
E-mail: c.wieser@i-one.at

Dr. Laszlo Rakosy,
Forschungsinstitut für Biologie,
Republicii 48,
RO-3400 Cluj, Rumänien.
E-mail: icb@mail.dntcj.ro

Ing. Günter Stangelmaier,
Meister-Thomas Straße 6,
9500 Villach.

Flora und Vegetation

VON MIHAI PETRESCU

Die Vielfalt der Ökosystem-Typen

Von den acht Ökosystem-Gruppen, die gemäß Corine Biotopes Project in Europa vorkommen, sind sechs im Macin-Gebirge anzutreffen:

Wälder, Gebüsche und Wiesen, Flüsse, Sümpfe, Felsen- und Geröllhalden, sowie archäologische Ausgrabungsstätten (EUROPEAN ENV. 1995).

Die Vielfalt der Pflanzengesellschaften

Im Macin-Gebirge sind zwei Höhenstufen und zwei Vegetationszonen bekannt, die für das Dobrudscha-Hochland charakteristisch sind. Die Höhenstufen sind durch die mesophilen balkanischen Laubwälder und durch die xerothermen submediterranen Wälder vertreten. Die Vegetationszonen umfassen die Baumsteppe mit submediterranen Waldtypen sowie die eigentlichen Steppen. Letztere sind durch die pontische Steppe sowie durch die für die Dobrudscha charakteristischen Steinsteppen (IVAN 1979, DIHORU & DONITA 1970) vertreten.

Für die pontische Steppe sind vor allem die Rasengesellschaften typisch, die in Rumänien jedoch nur kleinflächig ausgebildet sind und verstreut aber überwiegend in der Dobrudscha vorkommen.

Die wichtigsten Rasengesellschaften

Die **Poterio-Festucetum valesiacae-Gesellschaft** (J. Danon 1962) ist auf den Wiesen verbreitet, welche die Hänge und Ausläufer des Pricopan-Höhenzuges bedecken (ANDREI & POPESCU 1967). Die Gesellschaft kann aber auch in anderen Gegenden der Dobrudscha angetroffen werden, insbesondere auf dem südwestlichen Rahmen der Macin-Hauptkette (auch unter dem Namen „Culmea Macinului“ bekannt). Neben der dominanten *Festuca valesiaca* nehmen folgende Arten größere Flächen der Gesellschaft ein: *Thymus zygoides**, *Sedum hollebrandtii**, *Dichanthium (Bohreria) ischaemum**, *Chrysopogon gryllus**, *Cleistogenes (Diplachne) serotina*, *Dianthus nardiformis**, *Stipa capillata* und *Eryngium campestre**. In der Gesellschaft überwiegen die Hemikryptophyten, gefolgt von den Therophyten und in geringerem Maße von Geophyten, Chamaephyten und Phanerophyten. Aus chorologischer Sicht dominieren euroasiatische gefolgt von den pontischen Elementen, wobei die restlichen Arealgruppen schwächer vertreten sind (ANDREI & POPESCU 1967).

Die **Teucro poli-Scleranthemum perennis-Gesellschaft** (Andrei & Popescu 1967) ist, neben der Anwesenheit von *Teucrium polium* subsp. *capitatum** als dominante



Abb. 90:
Dianthus nardiformis, Dobrudscha,
Greci. Foto: H. Zwander

Art und von *Scleranthus perennis** als kodominante Art, durch das flächendeckende Vorkommen folgender Taxa charakterisiert: *Dianthus nardiformis** (Abb. 90), *Artemisia austriaca**, *Sideritis montana*, *Herniaria glabra* usw. Diese und die vorher beschriebene Gesellschaft wurden im Rahmen der eigenen Forschungen auch in anderen Gegenden der Macin-Berge angetroffen. Sie wird von Therophyten und im geringeren Maße von Hemikryptophyten dominiert. Es überwiegen die euroasiatischen Florenelemente, gefolgt von europäischen, pontisch-mediterranen sowie anderen von geringer Wichtigkeit (ANDREI & POPESCU 1967).

Die **Agropyro-Kochietum prostratae-Gesellschaft** (Zolym. 1958) umfasst neben der dominanten Art *Bassia prostrata* noch andere Sippen von hoher Häufigkeit wie *Agropyron cristatum* subsp. *pectinatum*, *Cynodon dactylon*, *Festuca valesiaca**, *Euphorbia seguieriana**, *Carex praecox* usw. In der Gesellschaft überwiegen Therophyten und Hemikryptophyten. Aus chorologischer Sicht sind die Arten zum größten Teil euroasiatisch. Sie werden gefolgt von europäischen und pontisch-mediterranen Arten, während die anderen weniger wichtig sind. Diese Gesellschaft ist in Form von Gesellschaftsfragmenten am Rande von Senken verbreitet, die sich am Fuß des Pricopan-Höhenzug befinden (ANDREI & POPESCU 1967).

Die **Artemisio-Poaetum bulbosae-Gesellschaft** (Pop 1970) kann sowohl auf den Pricopan-Gipfeln angetroffen werden, als auch im Gebiet der Macin-Gipfel. Neben *Poa bulbosa* kommen in der Gesellschaft flächendeckend folgende Arten vor: *Medicago minima*, *Bassia prostrata*, *Polygonum aviculare**, *Artemisia austriaca**, *Euphorbia seguieriana**, *Cynodon dactylon**. Es dominieren die Therophyten, gefolgt von den Hemikryptophyten; die anderen Elemente sind von geringerer Bedeutung. Den größten Anteil haben die euroasiatischen Elemente (ANDREI & POPESCU 1967).

Die **Andropogonetum-ishaemi-Gesellschaft** (Pop 1977) ist in den Steppen- und Baumsteppenzonen des Macin-Gebirges weit verbreitet. Neben der dominanten Art *Dichanthium ischaemum** sind auch noch andere Arten vertreten: *Cynodon dactylon*, *Poa bulbosa**, *Teucrium polium**, *Artemisia austriaca**, *Satureja acinos*, *Plantago lanceolata*, u. a. Die Gesellschaft wird dominiert von Hemikryptophyten, gefolgt von Therophyten, während die anderen biologischen Formen weniger wichtig sind. Desweiteren überwiegen die euroasiatischen Elemente, gefolgt von den pontisch-mediterranen, sowie anderen Elementen mit geringen Anteilen (ANDREI & POPESCU 1967).

Die **Sambucetum ebuli-Gesellschaft** (Felföldy 1942) wird in der Gegend des Pricopan-Höhenzuges, insbesondere auf dem ehemaligen Standplätzen der Schafherden ange-



Abb. 91: Felssteppe in der Dobrudscha, Greci, Juli 98.
Foto: H. Zwander

troffen. Außer *Sambucus ebulus* sind dafür die Arten *Onopordum tauricum*, *Marrubium vulgare* und *Urtica dioica* charakteristisch.

Die für die Dobrudscha spezifische, **felsliebende Vegetation** (Abb. 91) besitzt den größten ökologischen Wert. Sie nimmt in diesen Bergen die größte Fläche innerhalb ihres Verbreitungsgebietes ein und stellt für die gesamte Flora Rumäniens eine Seltenheit dar. Die felsliebenden Gesellschaften sind speziell durch Arten vertreten, deren Individuen isoliert oder in Gruppen in Felsritzen und Spalten verteilt sind. Ein Teil der betreffenden Arten wird im Kapitel „Floristische Diversität“ im Anhang 2 angegeben. Es ist noch zu betonen, dass dieser Vegetationstypus eine große Anzahl der vom Aussterben bedrohten Arten umfasst.

Die **Strauchgesellschaften** sind insbesondere durch Phytozönosen vertreten, die von *Spirea crenata* dominiert werden und ebenfalls nationalen Seltenheitswert besitzen. Diese können auf größeren Flächen in den Steppen- und Baumsteppenzonen der Gegend des Pricopan-Höhenzuges und in der Umgebung der Ortschaft Greci angetroffen werden.

Die wichtigsten Waldgesellschaften

Die Waldgesellschaften werden den mesophilen balkanischen Laubwäldern, den submediterranen Wäldern beziehungsweise der Baumsteppe zugeordnet (DIHORU & DONITA 1970). Vergleicht man die Ähnlichkeit, die zwischen dem Babadag-Hochland und dem Macin Gebirge besteht, können einige Eigenschaften der Vegetation auf letzteres übertragen werden, wobei allerdings noch Nachforschungen im Gelände notwendig sind.

Die Zuordnung des Buchenwaldes von Luncavita zur Stufe der mesophilen balkanischen Laubwälder ist noch nicht völlig geklärt. Dieser Stufe werden jedenfalls die Steineichen-Hainbuchenwälder zugerechnet. Sie sind ge-

kennzeichnet durch Pflanzengesellschaften der Steineiche (*Quercus petraea**agg. mit den vorherrschenden *Quercus dalechampii** und *Q. polycarpa*. In ihnen kommen neben den häufigen Eichen und Hainbuchen (*Carpinus betulus**, *C. orientalis**) auch Linden (*Tilia tomentosa**, *T. platyphyllos**, *T. cordata**) und Eschen (*Fraxinus excelsior**, *F. coriariaefolia**, *F. ornus**, *F. angustifolia**) sowie weniger häufig auftretende Arten vor (DIHORU & DONITA 1970).

Die veränderten Umweltfaktoren bedingen u.a. die unterschiedlichen Wasserverhältnisse des Bodens, die wiederum für die große Gesellschaftsvielfalt des Gebietes verantwortlich sind (DIHORU & DONITA 1970, POPESCU-ZELENTIN 1971).

Im Macin-Gebirge sind die Wälder durch folgende Gesellschaften vertreten:

- Tilio (tomentosae)-Carpinetum (betuli) (Donita 1968),
- Nectaroscordo-Tilietum (tomentosae) (Donita 1970),
- Galantho (plicatae)-Tilietum (tomentosae) (Donita 1970) und
- Querco (pedunculiflorae)-Tilietum (tomentosae) (Donita 1970).

Neben diesen Wäldern existieren hier und in dieser Stufe auch die bereits erwähnten Eichenwälder mit der dominanten *Quercus dalechampii** sowie die Gesellschaft Fraxino (orni)-Quercetum (dalechampii) (Donita 1970).

Die Stufe der xerothermen submediterranen Wälder umfaßt im Macin Gebirge die Paeonio (peregrinae)-Carpinetum (orientalis)-Gesellschaft (Donita 1970), mit der vorherrschenden *Quercus pubescens*, den häufig beigemischten Arten *Carpinus orientalis* und *Fraxinus ornus* sowie mit *Paeonia peregrina** (Abb.3) als Differentialart (DIHORU & DONITA 1970).

Abb. 92:
Paeonia peregrina, die namensgebende Art der xerothermen Paeonio (peregrinae)-Carpinetum (orientalis)-Wald-Gesellschaft im Macin Gebirge, Mai 1996.
Foto: H. Zwander





Abb. 93:
Über dem Kulturland ist die auf tiefergründige Böden in Mulden und Rinnen beschränkte Baumsteppenvegetation mosaikartig von größerflächig ausgebildeten Rasensteppen unterbrochen. Flachgründige, von Felsen durchsetzte Stellen werden von Elementen der Felssteppe besiedelt. Dobrudscha, Greci, Juli 1998. Foto: H. Zwander

Die Baumsteppenzone ist im Macin Gebirge durch eine Aufeinanderfolge von Baumgruppen, Trockenrasen (steppische Wiesen) und felsigen Lebensräumen gekennzeichnet (Abb. 93, Abb. 94). Bisher wurde aus dieser Stufe in der Nähe der Gemeinde Greci die Gesellschaft *Achilleo (coarctatae)-Quercetum pubescentis* (Jakucs-Fekete 1958) beschrieben, die von *Quercus pubescens** dominiert wird und in der auch *Carpinus orientalis** und *Fraxinus ornus** vorkommen. In der Krautschicht kommt mit hoher Regelmäßigkeit *Achillea coarctata** vor, während *Paeonia peregrina** fehlt bzw. lediglich in einer einzigen Aufnahme fläche nachgewiesen werden konnte (JAKUCS 1961).

Alle genannten Waldgesellschaften sind in Rumänien nicht sehr häufig ausgebildet. Am seltensten von allen ist der „Dobrudscher Rotbuchen-Hainbuchenwald“ mit *Carex pilosa* (LEANDRU 1964), der bisher soziologisch noch nicht beschrieben wurde. Er erstreckt sich auf einer Fläche von nur einigen ha und wird als einzigartig für Rumänien beschrieben (DAMACEANU et al. 1964).



Abb. 94:
Größerflächig ausgebildetes Vegetationsmosaik von Felssteppe (Vorder- und Hintergrund), Rasensteppe und Waldsteppenfragmenten auf tiefgründigen Böden. Macin Gebirge bei Greci. Juli 1999. Foto: H. Zwander

Die *Tilio (tomentosae)-Carpinetum (betuli)*-Gesellschaft (Donita 1968) zählt zum häufigsten Waldtyp des Gebietes und nimmt in Rumänien eine Fläche von ca. 65000 ha ein.

Lediglich aus dem Norden der Dobrudscha sind bisher bekannt: die *Rotbuchen-Hainbuchen-Gesellschaft*, das *Nectarosordo-Tilietum (tomentosae)* (Donita 1970) sowie das *Galantho (plicatae)-Tilietum (tomentosae)* (Donita 1970). Die Assoziationen wurden bisher aus den Nachbarländern noch nicht gemeldet und werden nach heutigem Wissensstand als endemisch für Rumänien aufgefaßt.

Die Gesellschaft *Fraxino (orni)-Quercetum (dalechampii)* (Donita 1970) ist dagegen aus der Dobrudscha und dem Banat bekannt.

Eine Waldgesellschaft, die in Rumänien nur auf kleineren Flächen in der Dobrudscha und dem Buzau-Hügelland angetroffen werden kann, ist das *Querco (pedunculiflorae)Tilietum (tomentosae)* (Donita 1970). Das *Paeonio (peregrinae)-Carpinetum (orientalis)* (Donita 1970) kommt kleinflächig sowohl in der Dobrudscha und im Buzau-Hügelland als auch im Banat vor (DIHORU & DONITA 1970, DONITA et al.1990).

Nachfolgend werden die während unserer Exkursion beobachteten Waldgesellschaften unter Berücksichtigung der bekannten Literatur von DIHORU & DONITA (1970) und JAKUCS (1961) kurz beschrieben. Dabei wurden die bei eigenen Begehungen angetroffenen Arten mit Sternchen (*) markiert. Für die *Paeonio (peregrinae)-Carpinetum (orientalis)-Gesellschaft* wurde im Rahmen eigener Untersuchungen eine Artenliste erstellt.

Die **Carpino-Fagetum** (Pauca 1941) **tilietosum tomentosae-Gesellschaft** (Mititelu et al. 1977) besitzt einen einzigen Standort bei Valea Fagilor (Gemeinde Lunca-vita), wo sie nur 154 ha der Gesamtfläche des Naturschutzgebietes einnimmt. Die Baumschicht besteht zu 50% aus Rotbuche (*Fagus sylvatica**, *Fagus taurica*), weiterhin aus Hainbuche (*Carpinus betulus** (40%) und *Tilia tomentosa** (10%) (DAMACEANU et al. 1964, MOHAN et al. 1993). Andere, seltener vorkommende Baumarten sind *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Ulmus montana*, *Tilia cordata* und *Sorbus aucuparia*.

In der Strauchschicht treten vereinzelte Exemplare von *Euonymus verrucosus*, *Cornus mas** und *Corylus avellana** auf.

Die Krautschicht wird von *Carex pilosa* und vom nicht so häufig vorkommenden *Galium odoratum* dominiert. Seltener erscheinen *Dryopteris filix-mas**, *Brachypodium sylvaticum**, *Allium ursinum* subsp. *ucrainicum**, *Dactylis glomerata**, *Melica uniflora**, *Hedera helix**, *Aegopodium podagraria**, *Asarum europaeum**, *Cardamine bulbifera*, *Galium aparine**, *Geranium robertianum*, *Geum urba-*

num*, *Glechoma hirsuta*, *Impatiens noli-tangere*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Polygonatum latifolium**, *Pulmonaria officinalis* und *Scrophularia nodosa* (COLDEA & CHIFU 1994).

Die **Tilio (tomentosae)-Carpinetum (betuli)-Gesellschaft** (Donita 1968) wird von *Quercus dalechampii** gebildet, die neben *Carpesium cernuum* und *Crataegus pentagyna* als kennzeichnende Art auftritt. In geringem Maß kann der Gesellschaft auch *Quercus petraea* beigefügt sein. Regelmäßig sind dem Linden-Hainbuchenwald *Tilia tomentosa**, sporadisch *Tilia cordata* und *T. platyphyllos**, *Carpinus betulus**, *Fraxinus excelsior**, seltener *Fraxinus ornus** und *F. coriariaefolia** beigemischt. Höhere Bestandsdichten erreichen *Acer campestre**, *A. platanoides** und andere Arten.

Die Strauchschicht wird von den häufigen Arten *Cornus mas** und *Corylus avellana** gebildet. In der Krautschicht besitzen *Brachypodium sylvaticum**, *Geum urbanum**, *Melica uniflora** und *Poa nemoralis** eine hohe Steigtigkeit (DIHORU & DONITA 1970).

Die **Nectaroscordo-Tilietum (tomentosae)-Gesellschaft** (DONITA 1970) wird ebenfalls von *Quercus dalechampii* dominiert. Der Baumschicht stets beigemischt sind *Tilia tomentosa**, *T. platyphyllos**, *Fraxinus excelsior**, *F. coriariaefolia**, *F. ornus**, *Carpinus betulus*, *Sorbus torminalis**, *Acer campestre**, *A. platanoides** u. a.

Die Strauchschicht besteht überwiegend aus *Cornus mas**, seltener aus *Euonymus verrucosus**.

Die Krautschicht ist gekennzeichnet durch eine hohe Frequenz der Arten *Nectaroscordum siculum* subsp. *bulgaricum**, *Mercurialis ovata**, *Buglossoides (Lithospermum) purpureocaeruleum**, u. a. (DIHORU & DONITA 1970).

Die **Galantho (plicatae)-Tilietum (tomentosae)-Gesellschaft** (DONITA 1970) hat als namensgebende Art *Galanthus plicatus** und als Kennart (dominant?) *Quercus dalechampii*. Häufige Begleiter sind *Tilia tomentosa**, *T. platyphyllos**, *Carpinus orientalis**, seltener kommen *C. betulus**, *Fraxinus excelsior**, *F. coriariaefolia**, *F. ornus**, *Sorbus torminalis**, *Acer campestre**, *Acer platanoides** vor.

Die Sträucherschicht besteht nahezu ausschließlich aus *Cornus mas**.

Die Krautschicht wird von *Anthriscus cerefolium* subsp. *trichosperma** dominiert, weitere wichtige Arten der Krautschicht sind: *Galanthus plicatus**, *Nectaroscordum siculum* subsp. *bulgaricum** und *Mercurialis ovata** (DIHORU & DONITA 1970).

Die **Quercus (pedunculiflorae)-Tilietum (tomentosae)-Gesellschaft** (Donita 1970) nimmt eine Zwischenstellung zwischen den mesophilen bzw. xerothermen Laubwäldern ein, sie wird aber eher den mesophilen Laubwäldern zugeordnet. Als Charakterart gilt *Quercus pedunculiflora*,

die gleichzeitig zu den lokalen Differentialarten zählt und wie *Acer tataricum* * (Abb. 95) dem Verband Aceri-Quercion angehört. Häufigste Begleitart ist *Tilia tomentosa* neben der auch *Fraxinus ornus**, *Carpinus orientalis** u.a. auftreten. Die Strauchschicht dieses Eichen-Linden-Waldes enthält *Cornus mas**, *Ligustrum vulgare* und *Crataegus monogyna**, in der Krautschicht dominieren häufig die Arten *Myrrhoides nodosa**, *Arum orientale**, *Viola suavis**, u.a. (DIHORU & DONITA 1970).

Die **Fraxinio (orni)-Quercetum (dalechampii)-Gesellschaft** (Donita 1970) wird von *Q. dalechampii*, *Q. polycarpa* und *Fraxinus excelsior** oder *F. coriariaefolia** dominiert. Als häufige Begleiter fungieren *Fraxinus ornus** und *Carpinus orientalis**.

Die Strauchschicht ist häufig durch *Cornus mas**, seltener durch *Crataegus monogyna** und *Euonymus verrucosus** vertreten. Die Krautschicht ist durch das häufige Vorkommen der Arten *Paeonia peregrina** (vgl. Abb. 92) und *Nectaroscordum siculum* subsp. *bulgaricum** gekennzeichnet. Der Sommeraspekt wird von Gräsern z. B. *Piptatherum virescens** beherrscht, daneben treten auch *Buglossoides purpureocaeruleum**, *Mercurialis ovata*, *Calamintha vulgaris** usw. auf (DONITA 1970).

Die Gesellschaft **Paenio (peregrinae)-Carpinetum (orientalis)** (Donita 1970) (DIHORU & DONITA 1970) wurde im Rahmen der eigenen Untersuchungen in der Gegend des Nationalparks Macin-Gebirge, in der Gemeinde Greci, erforscht. Die der Gesellschaft angehörigen Waldbestände sind durch die Charakterart *Quercus pubescens** ausgewiesen, wichtigste Begleitarten sind *Fraxinus ornus** und *Carpinus orientalis**.

Die Strauchschicht enthält *Cornus mas** und *Crataegus monogyna**, vereinzelt wurden auch Exemplare von *Sorbus torminalis** festgestellt.

In der Krautschicht dominieren folgende Arten: *Anthriscus cerefolium* subsp. *trichosperma**, *Stellaria media**, *Paeonia peregrina** (vgl. Abb. 92), *Polygonatum latifolium**, *Ajuga laxmannii**, *Dactylis glomerata**, *Fragaria viridis**, *Galanthus plicatus**, *Chaerophyllum temulentum**, *Lychnis coronaria** *Myrrhoides nodosa**, *Lamium purpureum**, *Poa nemoralis**, *Mercurialis ovata**, *Arabis turrata**, *Carex muricata* subsp. *pairaei**, *Nectaroscordum siculum* subsp. *bulgaricum**, *Veronica hederifolia**, *Anthriscus nemorosa** *Geum urbanum**, *Taraxacum erythrospermum**. Andere Arten mit geringerer Flächendeckung sind: *Leonurus cardiaca**, *Vinca herbacea**, *Viola suavis**, *Polygonatum odoratum**, *Festuca valesiaca**, *Arum orientale**, *Brachypodium sylvaticum**, *Melica uniflora*, *Buglossoides (Lithospermum) purpureocaeruleum**, *Galium aparine**, *Thalictrum minus**. Seltener werden auch *Asparagus verticillatus**, *Bromus tectorum**, *Campanula persicifolia**



Abb. 95:
Acer tataricum, eine Differentialart
 der *Quercus (pedunculiflorae)*-Tilie-
 tum (*tomentosae*)-Gesellschaft.
 Dobrudscha, Greci.
 Foto: H. Zwander

*Corydalis solida**, *Geranium pusillum**, *Salvia nemorosa* subsp. *tesquicola**, *Viola arvensis**, *Asparagus tenuifolius**, *Piptatherum virescens**, *Phlomis tuberosa**, *Tanacetum corymbosum** u. a. angetroffen.

Die **Achilleo (coarctatae)-Quercetum pubescentis-Gesellschaft** (Jakucs-Fekete 1958) wird von *Quercus pubescens** dominiert, als wichtige Begleitarten treten *Fraxinus ornus** und *Carpinus orientalis** auf. Neben *Quercus pubescens* sind für die Gesellschaft weitere Arten des Verbandes Aceri-Quercion charakteristisch, z.B.: *Prunus mahaleb**, *Quercus polycarpa**, *Acer tataricum**, *Cotoneaster melanocarpa*.

Die Strauchschicht besteht hauptsächlich aus *Cornus mas**, *Euonymus verrucosus**, *Ligustrum vulgare**. Von den charakteristische Arten der Krautschicht sollen hier erwähnt werden: *Achillea coarctata**, *Asparagus verticillatus**, *Trifolium diffusum*, *Dianthus rehmanni*, *Silene compacta**, *Asparagus pseudosaber*, *Cynoglossum hungaricum*, *Nectaroscordium siculum* subsp. *bulgaricum**, *Inula germanica*, *Lathyrus pannonicus*, *Coronilla elegans*, *Ferulago silvatica*. Außerdem kommen in der Krautschicht neben den charakteristischen Arten noch *Polygonatum odoratum**, *Teucrium chamaedrys**, *Ajuga laxmannii**, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Vinca herbacea**, *Alyssum murale** usw. vor (JAKUCS 1961).

DIE FLORISTISCHE VIelfALT

Der Norden Dobrudschas und damit auch des Macin-Gebirges ist ein Gebiet, in dem drei Arealgrenzen aufeinander treffen: Die südliche Verbreitungsgrenze der mitteleuropäischen und kaukasischen Arten überlagert sich mit der nördlichen Verbreitungsgrenze der mediterranen, balkanischen und pontischen Arten (DIHORU & DONITA 1970) und mit der westlichen Verbreitungsgrenze einiger asiatischen Arten.

Bisher wurde nur ein Teil des Macin Gebirge im Detail erforscht, nämlich der Pricopan-Höhenzug und dessen Umgebung. Für dieses Gebiet sind in der Literatur schon 562 Höherer Pflanzen bekannt geworden, die 70 Familien zugeordnet werden. Es ist bekannt, daß die meisten im Macin-Gebirge vorkommenden Arten auch in anderen Teilen Rumäniens verbreitet sind. Die Eigenheit dieses Gebietes besteht insbesondere darin, daß hier auch eine großen Zahl der für die Dobrudscha und deren Nachbargebiete charakteristischen Arten vorkommen (ANDREI & POPESCU 1967).

Bei den Höheren Pflanzen überwiegen die euroasiatischen und europäischen Elemente, die jedoch von einem hohen Prozentsatz mediterraner Arten begleitet werden. Weitere floristische Elemente entstammen den pontischen, kontinentalen, balkanischen, kaukasischen und illyrischen Arealgruppen (ANDREI & POPESCU 1967).

Einige kennzeichnende Arten der Rasengesellschaften und Felssteppen:

Die häufigsten krautigen Arten aus der Gegend des Pricopan-Höhenzuges sind: *Dichantium ischaemum**, *Artemisia austriaca**, *Bassia prostrata* und *Poa bulbosa** (ANDREI & POPESCU 1967).

Typisch für die primäre Steppenvegetation sind die Arten: *Festuca valesiaca**, *Festuca callieri*, *Convolvulus cantabrica**, *Salvia aethiopsis**, *Allium rotundum*, *Centaurea gracilenta (kanitzina)**, *Dianthus nardiformis**, usw. (ANDREI & POPESCU 1967).

Kennzeichnenden Arten der Felssteppen: *Epilobium collinum*, *Dianthus nardiformis**, *Polypodium vulgare*, *Asplenium trichomanes**, *Asplenium ruta-muraria**, *Cystopteris fragilis**, *Rumex acetosella**, *Aurinia saxatilis**, *Moehringia griesebachii**, *Campanula romanica** (Abb. 96), *Cheilanthes marantae**, *Koeleria brevis*, *Sempervivum ruthenicum**, *Silene cserei* usw. (ANDREI & POPESCU 1967).

Abb. 96:
Campanula romanica,
eine typische Art der Felssteppe.
Dobrudscha, Greci Juli 1999.
Foto: H. Zwander



Zur Vegetation auf Felsen zählen auch einige Flechtenarten. *Caloplaca fulgens*, eine xerothermophile auf Fels und Sand lebende Art wurde für die Flora Rumäniens bisher nur einmal vom Eisernen Tor nachgewiesen (1873 von Lajka). *Psora decipiens* ist eine im Macin Gebirge weit verbreitet und häufige Art (beide Arten det. K. Bartok).

Die für die Wälder typischen Arten der Krautschicht wurden z.T. bereits bei den betreffenden Waldgesellschaften vorgestellt. Außer den angegebenen Arten können im Rahmen dieser Gesellschaften auch *Carex contigua*, *C. brevicollis*, *C. divulsa*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Galanthus graecus*, *Galium rubioides*, *Vicia pisiformis*, *Scrophularia nodosa*, *Lactuca quercina*, *Nepeta ucranica* usw. angetroffen werden (ANDREI & POPESCU 1967).

Bisher wurden in der Gegend des Nationalparks Macin-Gebirge 67 holzige Pflanzenarten identifiziert, von denen 44 Taxa einen besonders hohen Wert für den Naturschutz aufweisen. Sie werden im Anhang besonders angeführt. Außer diesen 44 Arten werden für das Macin-Gebirge weitere 23 Taxa angeführt: *Quercus pubescens**, *Q. virgiliana**, *Celtis glabrata**, *Ulmus procera**, *U. foliacea*, *U. montana**, *Carpinus betulus**, *C. orientalis**, *Sorbus aucuparia*, *Fraxinus coriariaefolia**, *F. excelsior**, *Acer tataricum** (vgl. Abb 6), *Rubus tomentosus*, *R. caesius**, *Rosa dumetorum*, *R. turcica (spinosissima)*, *Cytisus leucotrichus*, *C. hirsutus*, *C. ratisbonensis*, *Ephedra distachya*, *Ziziphus jujubata*, *Cerasus fruticosa*, *Solanum dulcamara* (PASCOV-SCHI & DONITA 1967, MOHAN 1993).

Der zumindest auf nationaler Ebene bemerkenswerte ökologische Wert dieser Berge resultiert aus der Tatsache, daß von den bisher 72 festgestellten Taxa, 5% als bedrohten Arten einzustufen sind, die in der Roten Liste der Höheren Pflanzen Rumäniens aufscheinen (Anhang 1). Sämtliche 72 Taxa wurden in der Literatur behandelt (SAVULESCU 1976, ANDREI & POPESCU 1967, CIOCARLAN 1988, DINU 1990), wobei 32 davon erst kürzlich durch eigene Forschungen bestätigt werden konnten. Die Eigenheit dieser Taxa besteht, im Vergleich zu anderen Konzentrationszonen seltener Pflanzen in Rumänien, in der Dominanz der pontisch-balkanischen und pontischen Arten (26,4% bzw. 16,7%), gefolgt von euroasiatischen (12,5%), balkanischen (11,1%), mediterranen (8,35%) und ponto-mediterranen (6,9%) Arten.

Die internationale Bedeutung dieser Taxa wird durch das Vorhandensein von vier Kriterium-Arten neben sechs Arten von regionaler Bedeutung dokumentiert (gemäß Corine Biotopes). Desweiteren gelten nach dem IUCN-Kriterien 4% dieser Taxa als endemisch (A), 6,9% als subendemisch (b) und 4,3% als europäische Arten (B) (OLTEAN et al. 1994) (siehe Anhang 1).



Abb. 97:
Helychrysum arenarium,
Rasensteppenpflanze.
Foto: H. Zwander



Abb. 98: *Pseudolysimachion spicatum* s.str. (Ähren-Blauweiderich).
Foto: H. Zwander

Die Notwendigkeit der dringend erforderlichen rechtlichen Schutzmaßnahmen ist offensichtlich, da 1,4% dieser Taxa bereits als „ausgestorben“ (Ex), 2,8% als „gefährdet“ (V), 13,9% als „gefährdet und selten“ (V/R) und 81,9% als „selten“ (R) eingestuft werden (Anhang I).

Hinsichtlich der infraspezifische Vielfalt wird die Bedeutung des Macin Gebirges durch die 11 angeführten Infrataxa unterstrichen, die bisher in keinem anderen Teil Rumäniens nachgewiesen werden konnten: *Iris pumila* var. *latispatha*, *Achillea kitaibeliana* var. *pontica*, *Alium paniculatum* var. *paniculatum*, *Potentilla taurica* var. *nicicii*, *P. taurica* var. *tutuaitensis*, *P. taurica* f. *pirotensis*, *Dianthus pseudoarmeria* subsp. *dobrogensis* f. *microcaiyx*, *Achillea coarctata* f. *cartilaginea*, *A. x prodanii*, *Euphorbia x macinensis*, *Corydalis x dobrogenesis* (PETRESCU 1994, SAVULESCU

1976). In diesem Zusammenhang kann das Macin-Gebirge als ein genetisches Zentrum für *Euphorbia x macinensis*, *Corydalis x dobrogenesis* und *Herniaria glabra* var. *dobrogensis* betrachtet werden (ANDREI & POPESCU 1967).

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die bemerkenswerte Vielfalt der Flora und Vegetation, der repräsentative Charakter, die zahlreichen seltenen Arten und Gesellschaften, sowie die biogeographische Stellung des Macin-Gebirges erfordert dessen Schutz durch die Verleihung des Status eines Nationalparks. Die Entwicklung der systematischen Forschungsarbeiten über den Naturreichtum dieses Gebietes ist notwendig, damit die wissenschaftliche Bedeutung dokumentiert werden kann und damit neue Erkenntnisse zum rechtlichen Schutz bzw. zur Planung von passenden Erhaltungsstrategien geliefert werden können.

Tabelle: Anhang 1: Bisher im Macin Gebirge identifizierte Taxa mit hohem dekorativen Wert

Denumirea taxonului	Utilizari Decorative	Tehnice	Rezistenta la poluare	PF
1	2	3	4	5
1. <i>Acer campestre</i> L.*	C, F, Fr	L	R-I/F, SO ₂ , S/Pul.	V
2. <i>Acer platanoides</i> L.*	F, C	L	R-S/F, SO ₂ , I/Pul.	IV-V
3. <i>Fagus sylvatica</i> L.*	C, F, R	L, f	I-S/F; R-S/SO ₂ ; R/Pul.	IV-V
4. <i>Fraxinus ornus</i> L.*	Fl	F	S/F; R/SO ₂	IV-V
5. <i>Malus sylvestris</i> Mill.*	Fl, Fr, G	L, f	I/F; I-S/SO ₂	IV-V
6. <i>Populus alba</i> L.*	C, F, R	L	R/F; I-S/SO ₂	III-IV
7. <i>Prunus avium</i> L.*	Fl, C, Fr, F	L, A, M	I/F; S/Pb; R-I/SO ₂	IV-V
8. <i>Prunus mahaleb</i> L.*	Fl, F, Fr, R	L, A	I/F, SO ₂	IV-V
9. <i>Pyrus eleagnifolia</i> Pall.	C, Fl, F	L, A, f	-	IV-V
10. <i>Pyrus pyraeaster</i> Burqsd.*	C, Fl, Fr	L, f	-	IV-V
11. <i>Quercus dalechampii</i> Ten.*	C, F, Fr	L, f	-	V
12. <i>Quercus frainetto</i> Ten.	C, F, Fr	L, f	-	V
13. <i>Quercus petraea</i> Lindl.*	C, F, Fr	L, f	R-S/SO ₂ ; R-I/Pul.	V-VI
14. <i>Quercus robur</i> L.	C, F, Fr	L, f, t	R-I/F, SO ₂ ; R/O ₃ ; I/Pul.	V
15. <i>Quercus polycarpa</i> Schur*	C, F, Fr	L, f	-	V-VI
16. <i>Salix alba</i> L.*	C, F	L, M	R/F; R-S/SO ₂	IV-V
17. <i>Tilia cordata</i> Mill.*	C, Fl	L, M, F	I-S/F, SO ₂ ; R/O ₃	VI-VII
18. <i>Tilia platyphyllos</i> Scop.*	C, Fl	L, M, F	S/F, Pb; I-S/SO ₂	VI-VII
19. <i>Tilia tomentosa</i> Moench.*	C, Fl, F	L, M, F	I/SO ₂ ; S/Pb	VI
20. <i>Colutea arborescens</i> L.	Fl, Fr	-	R-I/SO ₂	V-VIII
21. <i>Cornus mas</i> L.*	F, Fl, Fr	L, A, M	R/F; I/SO ₂ ; S/Pul.	II-IV
22. <i>Cornus sanguinea</i> L.	F, Fl, Fr	-	R-I/SO ₂	V-VI
23. <i>Corylus avellana</i> L.*	F, Fl, Fr	L, A	I-S/F; R/O ₃ ; R-I/SO ₂ ; I/Pul.	II-III
24. <i>Cotinus coggygria</i> Scop.*	F, Fl	L, T, F	I/SO ₂	V-VI
25. <i>Cotoneaster integerrimus</i> Medic.*	C, Fl, Fr	M	R/F	V
26. <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.*	F, Fl, Fr	L, A, F	R-S/F; I/SO ₂	V-VI
27. <i>Crataegus pentagyna</i> W et K	F, Fl, Fr	-	-	V-VI
28. <i>Euonymus europaea</i> L.*	F, Fr	-	R-I/F; R-S/SO ₂	V
29. <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.*	F, Fr	G	-	V-VI
30. <i>Paliurus spina-christi</i> Mill.*	F, Fr	-	-	IV-VIII
31. <i>Prunus spinosa</i> L.*	Fl, Fr	A, F	I-S/SO ₂ ; S/Pul.	IV-V
32. <i>Prunus tenella</i> Batsch.*	Fl	A	-	III-IV
33. <i>Rhamnus catharticus</i> L.	Fr	F, L	R/F; I-S/SO ₂	V-VI
34. <i>Rosa canina</i> L.*	Fl, Fr	F, A	R-S/F; I-S/SO ₂	V
35. <i>Rubus hirtus</i> W. et K.	Fl, Fr	A, M	-	V-VI
36. <i>Sambucus nigra</i> L.*	Fl, Fr	A, M	R/F; R-I/SO ₂	V-VI
37. <i>Ligustrum vulgare</i> L.*	Fl	M	-	VI-VII
38. <i>Sorbus domestica</i> L.	F, Fl, Fr	-	R/F	V
39. <i>Sorbus torminalis</i> Gr.*	F, Fr	-	-	V-VI
40. <i>Spiraea crenata</i> L.*	Fl	-	-	IV-VIII
41. <i>Staphylea pinnata</i> L.	Fl, Fr	A	I/SO ₂	V-VI
42. <i>Viburnum lantana</i> L.*	F, Fr	A, F	-	V-VI
43. <i>Clematis vitalba</i> L.*	Fl	-	-	VIII-IX
44. <i>Hedera helix</i> L.*	Fl	-	-	IX-X

Erläuterungen der in der Tabelle vorkommenden Abkürzungen und Symbole:

- Verwendung des Taxons: F = pharmakologisch, L = Holz, f = Futterpflanze, M = Honigpflanze - (melifere Pflanze), G, T = industrielle Verwendung, A = Lebensmittel.
- Widerstandsfähigkeit gegen Umweltverschmutzung: R = widerstandsfähig, I = mittlere Empfindlichkeit, S = hohe Empfindlichkeit, Pul. = industrieller Staub.
- P.F. = Blütezeit
- dekorative Eigenschaften: F = Blätter, Fl = Blüten, Fr = Früchte, C = Krone, R = Rinde,

* = durch eigene Untersuchungen zwischen 1993-1999 bestätigte Pflanzenarten

Anhang 2: Bisher identifizierte vom Aussterben bedrohte Taxa und deren Hauptmerkmale

Nr. crt.	Categorii IUCN	Denumirea taxonilor	Areal	Caracteristici ale taxonilor		
				S	I	CBP
0	1	2	3	4	5	6
1.	R	<i>Achillea leptophylla</i> Bieb.	Pont.-Balk.	-	L	F(a)
2.	V	<i>Achillea ochroleuca</i> Ehrh.	Pont.-Pan.	-	!L*	CO
3.	R	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	Euras.	-	*	-
4.	R	<i>Allium flavum ssp tauricum</i> (Besser ex Reichenb.) Stearn	Pont.	-	!L*	-
5.	R	<i>Allium guttatum</i> Steven	Pont.-Balk.	-	L*	-
6.	R	<i>Allium moschatum</i> L.	Pont.-Medit.	-	L*	-
7.	R	<i>Allium saxatile</i> Bieb.	Pont.-Balk.	D	!L*	-
8.	R	<i>Alyssum linifolium</i> Stephan ex Willd	Euras. cont.	D	L	-
9.	R	<i>Alyssum minutum</i> Schlecht ex DC.	Pont.-Medit.	-	L*	-
10.	R	<i>Arenaria rigida</i> Bieb.	Pont.	-	L	-
11.	V / R	<i>Astragalus ponticus</i> Pallas	Pont.	-	L*	-
12.	Ex	<i>Cachrys alpina</i> Bieb.	Pont.-Balk.	MM	L	-
13.	A V/R	<i>Campanula romanica</i> Sávul.	End. Dobr.	D	!L*	E
14.	R	<i>Celtis glabrata</i> Steven ex Planchon	Pont.	D	!L*	-
15.	B R	<i>Centaurea gracilentia</i> Velen	NE Balk.	-	!L*	-
16.	R	<i>Centaurea napulifera</i> Rochel.	Balk.	D	!L*	-
17.	R	<i>Centaurea salnitana</i> Vis.	Pont.-Balk.	D	!L*	-
18.	B R	<i>Centaurea tenuiflora</i> DC.	Pont.-Balk.	-	!L*	-
19.	R	<i>Cerastium gracile</i> Dufour.	Balk.	-	L*	-
20.	R	<i>Cheilanthes marantae</i> (L.) Domin	Atl.medit.-CEur	-	!L*	-
21.	R	<i>Colutea arborescens</i> L.	C.Eur.-Submed	-	L	-
22.	R	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) Koch.	Medit.	D	L	-
23.	b R	<i>Corydalis solida</i> (L.) Swartz <i>ssp slivenensis</i> (Velen.) Hayek	Balk.	-	!L*	-
24.	V/R	<i>Crocus chrysanthus</i> Herbert	Balk.	D	L	F(a)
25.	B V/R	<i>Dianthus nardiformis</i> Janka	V.Pont.	D	!L*	F(a)
26.	R	<i>Dianthus pseudarmeria</i> Bieb.	Pont.	D	L	-
27.	R	<i>Ephedra distachya</i> L.	Euras.cont.	-	L	-
28.	b R	<i>Euphorbia nicaeensis</i> All <i>ssp cadrilateri</i> (Prodan) Kuzmanov	Pont.-Pan.-Medit.	-	L	-
29.	R	<i>Festuca callieri</i> (Hackel ex St. Yves) Markgraf	Pont.-Balk.	D	*	-
30.	R	<i>Gagea szovitzii</i> (A.F.Lang) Besser	Pont.	D	L	-
31.	R	<i>Galanthus elwesii</i> Hooker fil.	Balk.	D	L	-
32.	R	<i>Galanthus plicatus</i> Bieb	V.Pont.	D	!L*	F(a)
33.	R	<i>Gymnospermium altaicum</i> (Pallas) Spach	Pont.	ND	!L*	CO
34.	V/R	<i>Heliotropium supinum</i> L.	Euras.S.-Afr.trop.	-	L	-
35.	R	<i>Iris sintenisii</i> Janka	Balk.	D	L	-
36.	R	<i>Koeleria lobata</i> (Bieb.) Roemer & Schultes	Pont.-Balk.	D	L	-
37.	V/R	<i>Lactuca viminea</i> (L.) J&Presl	Cont.Euras.	-	L	-
38.	R	<i>Lythrum thymifolia</i> L.	Medit.	D	L	-
39.	R	<i>Mercurialis ovata</i> Sternb.&Hoppe	Pont.C.Eur.-Balk.	-	!L	-
40.	R	<i>Minuartia adenotricha</i> Schischkin	Pont.	D	L	-
41.	b R	<i>Moehringia grisebachii</i> Janka	Pont.-Balk.	ND	!L	F(a)
42.	b R	<i>Moehringia jankae</i> Griseb. Ex Janka	Pont.	D	!L	CO

Nr. crt.	Categorii IUCN	Denumirea taxonilor	Areal	Caracteristici ale taxonilor		
				S	I	CB
43.	R	<i>Myrrhoides nodosa</i> (L.) Cannon	Medit.	-	!L	-
44.	R	<i>Nectaroscordum siculum</i> (Ucria) Lindley ssp <i>bulgaricum</i> (Janka) Stearn	Pont.-Balk.	-	!L	-
45.	R	<i>Onobrychis gracilis</i> Besser	Pont.-Balk.	-	!*	-
46.	V/R	<i>Ononis pumila</i> L.	Submed.	ND	L	-
47.	R	<i>Orchis morio</i> L. ssp <i>picta</i> (Lois.) Arc.	Pont.-Medit.	-	!*	-
48.	R	<i>Orchis simia</i> Lam.	Atl.-Medit.	-	!L	-
49.	R	<i>Ornithogalum fimbriatum</i> Willd	Pont.-Balk.	-	*	-
50.	V/R	<i>Paeonia peregrina</i> Miller	Balk.	-	!L	-
51.	V/R	<i>Paeonia tenuifolia</i> L.	Pont.-Balk.	-	L	F(a)
52.	V/R	<i>Paliurus spina-christi</i> Miller	Medit.	-	!L	-
53.	R	<i>Poa versicolor</i> Besser	Pont.-Balk.	ND	L*	-
54.	R	<i>Potentilla bifurca</i> L.	Euras.	MM	L	-
55.	V	<i>Prunus tenella</i> Batsch	Euras.cont.	-	!L	-
56.	R	<i>Rosa turcica</i> Rouy	Pont.-Balk.	D	!	-
57.	R	<i>Rumex tuberosus</i> L.	Euras.cont.	-	L	-
58.	R	<i>Samolus valerandi</i> L.	Cosm.	-	*	-
59.	R	<i>Scorzonera mollis</i> Bieb.	Pont.-Balk.	-	!L	-
60.	R	<i>Scutellaria orientalis</i> L.	Cauc.	-	L*	-
61.	R	<i>Sempervivum ruthenicum</i> Schnittspahn&Lemann	Eur.E.	-	!L*	-
62.	R	<i>Seseli tortuosum</i> L.	Pont.-Medit.	-	*	-
63.	R	<i>Silene compacta</i> Fischer (Abb.)	Medit.-Pont.	ND	!L	-
64.	b R	<i>Silene cserei</i> Baumg.	Pont.	-	L	-
65.	R	<i>Silene supina</i> Bieb.	Euras.cont.	-	!L	-
66.	R	<i>Smyrniun perfoliatum</i> L.	Medit.	-	L	-
67.	R	<i>Stachys angustifolia</i> Bieb.	Balk.-Anat.	D	L	-
68.	R	<i>Stipa ucrainica</i> P.Smironov	Pont.-Cauc.	-	*	-
69.	R	<i>Spiraea crenata</i> L.	Euras.cont.	-	!L	CO
70.	R	<i>Symphytum tauricum</i> Willd.	Balk.-Pont.	D	L	-
71.	R	<i>Thymus zygioides</i> Griseb.	Balk.-Pont.	D	!L	-
72.	R	<i>Valerianella coronata</i> (L.)DC.	Medit.	-	*	-

Erläuterungen:

1. IUCN Kategorien: Ex= ausgestorben, V= gefährdet, V/R= gefährdet oder selten, R= selten
2. WCMC – Endemismocode: A= endemisch, b= subendemisch, B= Taxa mit europäischer Verbreitung
3. Wichtigkeitsgrad der Taxa gemäß Corine Biotopes Projekt: CO= Kriterium und obligatorische Arten, F(a)= Taxa von regionaler Bedeutung, E= Endemiten
4. Hauptmerkmale der Taxa: S= Eigenheitsgrad auf nationaler Ebene für: MM= Macin Gebirge, ND= Norddobrudscha, D= Dobrudscha, I= Informationsquelle betreffend die Anwesenheit des Taxons im Macin Gebirge, L= Literatur, != vom Autor zwischen 1993-1995 im Gelände identifiziert, *= in der Sammlung des Donaudeelta-Museums vorhandene Beläge.
5. Areale: Submed.= submediterran, End.Dobr.= Endemit für die Dobrudscha, Pont.= pontisch, Balk.= balkanisch, Medit.= mediterran, Eur.= eurasiatisch, Cont.= Kontinental, Anat.= anatolisch, Pan.= pannonisch, C.Eur.= mitteleuropäisch, Atl.= Atlantisch, Cauc.= kaukasisch, Cosm.= Kosmopolit, Afr.-trop. = afrikanisch-tropisch.

Anschrift des Verfassers:

Mihai Petrescu, Institutul de Cercetari Eco-Muzeale Tulcea, Str. 14 Noiembrie Nr. 3, RO 8800 Tulcea, Rumänien.

Naturschutz

VON L. RÁKÓSY UND C. WIESER

Die Dobrudscha ist eine uralte Kulturlandschaft, die im Zeitraum von Jahrtausenden immer wieder durch den Einfluss des Menschen überformt wurde. Jede Zeitepoche hat ihre Spuren hinterlassen.

Der durch flache Landschaften geprägte Süden der Dobrudscha wurde wegen der leichteren Bewirtschaftbarkeit viel intensiver genutzt als der Norden. Deshalb sind die natürlichen Lebensräume im Norden der Provinz weitaus besser und großflächiger erhalten geblieben. Das Kernstück dieser Gebiete bildet das Macin Gebirge mit dem Pricopan Höhenzug und den angrenzenden Flächen. In diesem Teil des Landes hat sich sowohl die Steppen- als auch die Waldsteppenvegetation ihren Charakter bewahrt und beherbergt einmalige Pflanzen- und Tiergemeinschaften die aus anderen Teilen Europas längst nicht mehr bekannt sind.

Die Pflanzendiversität ist in der Norddobrudscha wegen der vorwiegend sauren Böden nicht besonders hoch, man könnte sogar von einer Artenarmut sprechen. Trotzdem ist eine Anzahl von Endemiten und seltenen Arten feststellbar. Die großen Besonderheiten unter den Pflanzenarten sind die lokalen Endemiten wie z. B. *Campanula romanica* (Abb. 96), *Dianthus nardiformis* (Abb. 90), *Centaurea gracilentia*, *Moehringia grisebachii*, *Minuartia bilykiana*. Zu den Seltenheiten zählen *Cachys alpina* (ein taurisch-balkanisches Element, das seit 1872 nicht mehr nachgewiesen wurde und vermutlich ausgestorben ist), *Arenaria rigida*, *Agropyron brandzae* ssp. *ciliatum*, *Galium tenuissimum*, *Scutellaria orientalis*, *Taeniatherum caput-medusae*, *Iberis saxatilis*, *Bombycilaena erecta*, *Celtis glabra*, *Potentilla bifurca*, *Silene compacta* (Abb. 99), *Thymus zygioides*, *Galanthus plicatus*, *Paeonia peregrina* (Abb. 92), *Anthriscus nemorosa*, *Salvia nemorosa* ssp. *tesquicola* usw.

Es ist bekannt, dass vor allem aus geologischer Sicht alte bzw. sehr alte Gebiete, mit einer hohen ökologischen Vielfalt eine prägnant hohe Anzahl endemischer Arten beherbergen. Die Anwesenheit einiger Paläoendemiten sowohl aus dem Pflanzenreich als auch aus den Reihen der Insekten lässt eine Einstufung des Macin Gebirges als ein Refugialmasiv mit prägnant reliktärem Charakter zu.

Die verhältnismäßig hohe Zahl an endemischen Pflanzen, zu denen sich mit fortschreitender Untersuchungsdichte immer mehr endemische Tierarten hinzugesellen, die spezifischen Pflanzen- und Tiergemeinschaften, die geologische Vielfalt und nicht zuletzt die auf ihre Art und Weise in Europa einmalige Landschaft rechtfertigen massiv die gestellten Anträge zur Erklärung von Naturschutzgebieten im Umfeld des Macin Gebirges.

Wie überall in Europa ist auch in der Norddobrudscha



Abb. 99:
Silene compacta;
 Eine charakteristische Art der
 Plateauflächen oberhalb des
 Valea Adinca.
 Foto: H. Zwander

der massive wirtschaftliche Druck auf die letzten naturnahen Flächen unverkennbar. Intensiver werdende Beweidung bis zur Verödung von Magerflächen auf der einen Seite, der Versuch von Bepflanzungen mit standortfremden Baumarten wie Kiefern und die alles überwuchernden Robinien auf der anderen Seite sowie die Zerstörung der ursprünglichen Waldgebiete erfordern eine rasche Reaktion um zumindest Reste der noch von Mann in der Mitte des 19. Jahrhunderts erblickten Natur zu erhalten.

Die ersten Gedanken über den Naturschutz in der Dobrudscha wurden schon 1918 geäußert (ANONYMUS 1918).

Bisher konnte bei den zuständigen Stellen lediglich ein botanisches Schutzgebiet durchgesetzt werden. Dieses umfasst den östlich vom Macin Gebirge gelegenen Rotbuchenwald von „Valea Fagilor“, einem tertiären Reliktstandort, der erstaunlicherweise für die Karpaten typische Tier- und Pflanzenarten beherbergt. Auf 155 ha Fläche wird der in Rumänien östlichst gelegene Rotbuchenwald gesichert.

Bei Betrachtung der Besonderheiten der Flora und Vegetation und unter Berücksichtigung der fortschreitenden faszinierenden neuen Entdeckungen in der Kleintierfauna sollte jede Bemühung unterstützt werden um dieses Kleinod der Natur Rumäniens auch als historisches Zeugnis der bio-

geografischen Entwicklung Osteuropas zu erhalten.

Aus diesem Grund wurde auch der Vorstoß zur Errichtung eines entsprechenden Schutzgebietsnetzes durch den Hauptautor bei den entsprechenden Stellen unternommen. Alleine die Zahl von weit über tausend zu erwartenden Lepidopterenarten, die endemischen Taxa und insbesondere die Schmetterlingszönosen beweisen und untermauern die Notwendigkeit der Einrichtung eines Nationalparks als derzeit einzig mögliche Schutzkategorie für den Erhalt der Ökosysteme und der Biodiversität des Macin Gebirges. Die im Rahmen des Nationalparks vorgeschlagene Schutzfläche beträgt 11320 ha, darin enthalten sind 3651 ha als Kerngebiete und 7620 ha als Pufferzone ausgewiesen (PETRESCU 1996) (Abb. 100).

Der Gründungsvorschlag und die vorgelegte Dokumentation wurden seitens des Ministerium für Gewässer, Wälder und Umwelt bestätigt, sodass der Nationalpark mittlerweile zumindest eine rechtliche Grundlage besitzt.

Allerdings bedarf es in der Folge noch massiver Bemühungen um diesen rechtlichen Schritt auch in dem Gebiet in die Tat umzusetzen.

Sofortige Ziele

Grundlagenerhebung

1. Eine umfassende Aufarbeitung und wissenschaftliche Dokumentation der Flora, der Vegetation und insbesondere aber der bisher noch viel zu ungenügend bekannten Fauna mit besonderer Berücksichtigung der Kleintierwelt.
2. Durchführung eines Spezialmonitorings für reliktiäre Arten mit hohem ökologischen Wert und besonderer Bedeutung in biogeografischer Sicht für Rumänien und Europa sowie zur Beobachtung der Entwicklung der Lebensräume als Grundlage für Lenkungsmaßnahmen.
3. Ausarbeitung konkreter Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen für die spezifischen Biotope, ausgehend von der Kenntnis der Biologie und Ökologie der charakteristischen Arten.

Umsetzungsmaßnahmen

4. Abgrenzung streng geschützter Kerngebiete (Naturschutzgebiete), die die gesamte Bandbreite der für das Macin Gebirge spezifischen Lebensräume umfassen und Abgrenzung der erforderlichen Pufferzonen.
5. Progressive Beseitigung bzw. Umwandlung der mit allochthonen Baumarten (Robinie, Kiefer) bepflanzten Flächen in standorttypische Wälder.
6. Durchsetzung restriktiver Maßnahmen gegen eine zu intensive und Lenkung einer ökologisch verträglichen Form der Schafbeweidung.

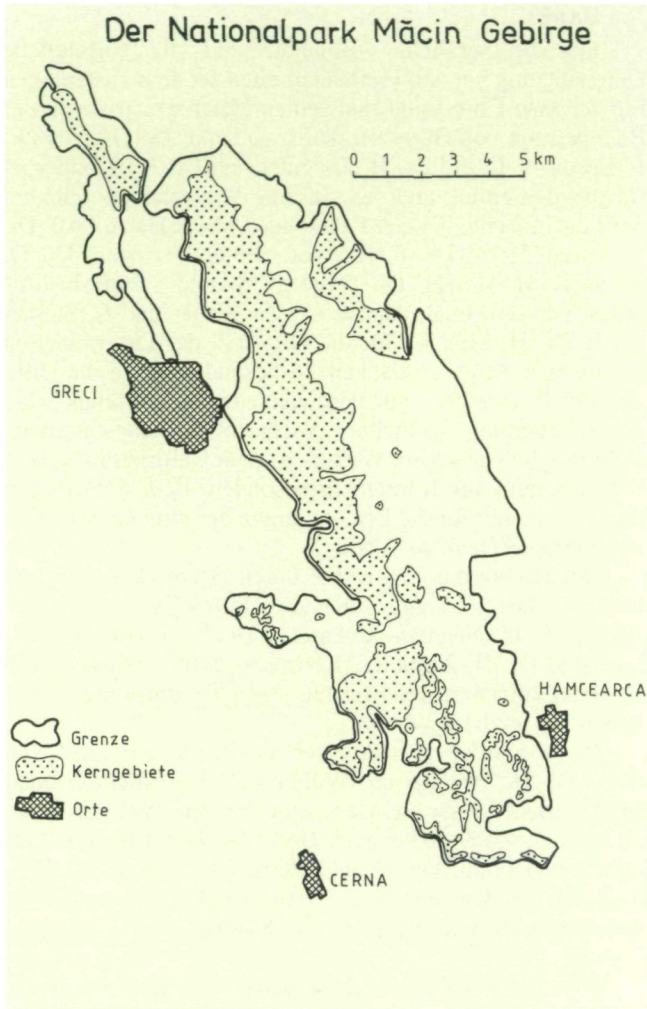


Abb. 100:
Abgrenzung des Nationalparks
„Macin Gebirge“ mit den Kernzonen
und der Außengrenze.
 Quelle: Petrescu 1996

7. Schaffung einer selbstständigen Nationalparkverwaltung mit hoher Verantwortlichkeit für das Gebiet.
8. Intensive Information und Einbeziehung der örtlichen Bevölkerung und der Entscheidungsträger.
9. Öffentlichkeitsarbeit auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene zur Darstellung der Einzigartigkeit des Macin Gebirges und zur Lukrierung von Mitteln für den Erhalt der Natur- und Kulturlandschaft des Gebietes unter Einbeziehung der örtlichen Bevölkerung.

Ausserhalb der derzeit vorgesehenen Fläche des Nationalparks empfiehlt sich in weiterer Folge dringend die Schaffung weiterer kleinerer Naturschutzgebiete zur Erhaltung spezieller Tier- und Pflanzengesellschaften die im Nationalpark „Macin Gebirge“ unterrepräsentiert oder nicht vorhanden sind.

Dank:

Für die herzliche Aufnahme und die vorbildliche Unterstützung bei den Freilandarbeiten sei dem zuständigen Förster Jean Chirvasuta und seinen Mitarbeitern sowie der Bevölkerung von Greci herzlichst gedankt. Den Herren Dr. F. Speta, A. Lüthi, Dr. H. Zwander und Dr. P. Wiedner ist für die Begleitung und das einsame Wachehalten während der Leuchtnächte bei den Fahrzeugen sowie Herrn Prof. Dr. Z. Varga, Herrn Dr. P. Huemer, Dr. G. Tarmann, Dr. O. Karsholt, H. Hölzel, Dr. Gyorgy Sziraki - Naturhistorisches Museum in Budapest, Dr. A. Kofler und S. Steiner sowie Dr. H. Malicky für die Hilfe bei der Determination schwieriger Arten zu danken. Insbesondere ohne die Hilfe von Dr. P. Huemer vom Ferdinandeum in Innsbruck wäre die Bearbeitung spezieller „Kleinschmetterlingsfamilien“ nicht möglich gewesen. Weiters ist dem Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten insbesondere dem Schriftleiter Dr. H. Zwander für die Ermöglichung der Drucklegung dieses Beitrages Dank zu sagen.

Der botanische Teil wurde durch Herrn C. Rakósy ins Deutsche übersetzt und durch die Herren Dr. Gh. Goldea (Cluj), Dr. G. Negrean (Bukarest), Dr. W. Franz (Klagenfurt) und Dr. H. Zwander (Köttmannsdorf) kritisch durchgesehen, korrigiert und ergänzt. Auch für diese mühevollen Arbeit sei herzlich gedankt.

Fotos wurden den Autoren dankenswerterweise von Herrn Dr. H. Zwander aus Wurdach, S. Erlebach aus Innsbruck, Ernst Wieser aus Hermagor der eine Winterexkursion im Jänner 2000 begleitete, Herrn Dr. H. Gauer aus Pörtlach und Frau Mag. D. und Herrn DI R. Flock aus Leopoldsdorf als Teilnehmer der Sommerexkursion des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten zur Verfügung gestellt.

Eine große Hilfe und dankenswert war auch die finanzielle Unterstützung der Rumänischen Akademie der Wissenschaften für ein Projekt zur Erfassung der Biodiversität der Insekten im Macin Gebirge im Jahr 1999.

In der Folge werden beispielhaft noch mehrere Listen anderer untersuchter Tiergruppen bzw. Arten aus Beifängen der lepidopterologischen Untersuchungen angeführt:

Coleoptera als Beifänge

leg. C. Wieser; det. A. Kofler, S. Steiner

Cicindela germanica L.: Greci 22.6.1995, (det. A. Kofler)

Carabus coriaceus L.: Greci 9.10.1996, (det. A. Kofler)

Carabus problematicus Hbst.: Greci 9.10.1996, (det. A.

Kofler)

Hydrous piceus L.: Greci 9.10.1996

(det. A. Kofler)



- Lytta vesicatoria* L.: Greci 22.6.1995, (det. A. Kofler)
Gnaptor spinimanus Pall.: Greci 22.6.1995, (det. A. Kofler)
Coprius lunaris L.: Greci 21.6.1995, (det. A. Kofler)
Anoxia villosa F.: Greci 22.6.1995, (det. A. Kofler)
Netocia vidua G. & P.: Greci 21.5.1996, (det. A. Kofler)
Megopsis scabricornis Scop.: 23.7.1998, (det. S. Steiner)
Cerambyx velutinus Brulle: Greci 23.7.1998, (det. S. Steiner)
Cerambyx cerdo L.: Greci 23.7.1998, (det. S. Steiner)
Isotomus speciosus Schneid.: Greci 23.7.1998, (det. S. Steiner)
Dorcadion pedestre Poda.: Greci 21.5.1996, 22.6.1995, (det. S. Steiner)
Neodorcadion bilineatum Germ.: Greci 21.5.1996, (det. S. Steiner)
Morimus funereus Muls.: Greci 3.6.1997, (det. S. Steiner)
Mesosa curculionides L.: Greci 21.5.1996, (det. A. Kofler)
Saperda octopunctata Scop.: Greci 23.7.1998, (det. S. Steiner)

Neuroptera (det. Dr. Gyorgy Sziraki, Naturhistorisches Museum - Budapest u. H. Hölzel, Eppersdorf) als Beifänge

Myrmeleonitidae

Myrmeleon formicarius Linnaeus, 1767: 1 Ex., 21.6.1995, Greci; 1 Ex., 20.5.1996, Greci (leg. Wieser).

Abb: 101:
 Blick zum Eingang der Klamm
 ins Valea Adinca.
 Foto: G. Stangelmaier

- Macronemurus bilineatus* Brauer, 1868: 1 Ex., 24.7.1999, Greci (leg. Rakosy); 3 Ex., 27.7.1998, Turcoaia (leg. Wieser).
- Euroleon nostras* (Fourcroy, 1785): 1 Ex., 23.7.1998, Greci (leg. Wieser).
- Neuroleon microstenus* (Mc Lachlan, 1898): 10 Ex., 1.-3.1997, Greci (leg. Rakosy); 5 Ex., 4.9.1997, Greci (leg. Wieser); **Erstfund für die Fauna Rumäniens.**
- Distoleon tetragrammicus* (Fabricius, 1798): 3 Ex., 1.-3.9.1997, Greci (leg. Rakosy); 1 Ex., 26.7.1998, Greci (leg. Wieser); 1 Ex., 4.9.1997, Greci (leg. Wieser).
- Nicarinus poecilopterus* (Stein, 1863): 1 Ex., 24.7.1998, Greci (leg. Stangelmaier).

Orthopteren

Die angegebenen Arten wurden sowohl im Macin - Gebirge als auch im Babadag-Wald gesammelt.

Biogeographische Einteilung:

23,5% paläarktische, 28,1% süd-paläarktische, 12,6 mediterrane, 11,7 mittelasiatisch-pontische, 7,7% pontische, 7,5 europäische und 8,9 eurosibirische Elemente.

Fam. Tettigoniidae

- Phaneroptera falcata* (Poda, 1761)
- Phaneroptera nana* (Fieber, 1853)
- Phaneroptera spinosa* Bei-Bienko, 1954
- Saga pedo* (Pallas, 1771)
- Cnocephalus discolor* (Thunberg, 1815)
- Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804)
- Homorocoryphus nitidulus* Scopoli, 1786)
- Tettigonia viridissima* Linnaeus, 1758
- Tettigonia caudata* (Charpentier, 1845)
- Gampsocleis glabra* Herbst, 1786)
- Gampsocleis schelkovnikovae* (Adelung, 1916)
- Platycleis affinis* (Fieber, 1853)
- Platycleis intermedius* (Serville, 1839)
- Platycleis grisea* (Fabricius, 1781)
- Platycleis vittata* Charpentier, 1825
- Isophya speciosa* Frivaldsky, 1867
- Isophya modesta* Frivaldsky, 1867
- Isophya modestior* Brunner, 1882
- Isophya rectipennis* Brunner, 1878
- Isophya zubovskii* Bei-Bienko, 1954
- Metrioptera fedtschenkoi* Saussure, 1874
- Pholidoptera griseoptera* (De Geer, 1773)
- Rhacosleis germanica* (Herrich-Schäffer, 1840)
- Ephippiger ephippiger* (Fiebig, 1784)

Fam. Bradyporidae

- Bradyporus dasypus* Illiger
- Bradyporus longicollis* Fieber

Fam. Gryllidae

- Oecanthus pellucens* (Scopoli, 1763)

Gryllus campestris L., 1758
Melanogryllus desertus (Pallas, 1771)
Tartarogryllus burdigalensis (Latreille, 1804)
Modicogryllus frontalis (Fieber, 1844)
Pteronemobius concolor Walker 1871
Myrmecophilus acervorum (Panzer, 1799)

Fam. Gryllotalpidae

Gryllotalpa gryllotalpa Linnaeus, 1758

Fam. Tridactylidae

Tridactylus variegatus (Latreille, 1809)
Tridactylus pfaendleri Harz, 1970
Bruntridactylus tartarus (Saussure, 1874)

Fam. Tetrigidae

Tetrix subulata (Linnaeus, 1761)
Tetrix bolivari (Saulcy, 1901)
Tetrix ceperoi (Bolivar, 1887)
Tetrix nutans (Hagenbach, 1822)

Fam. Acrididae

Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758)
Calliptamus barbarus (Costa, 1836)
Locusta migratoria (Linnaeus, 1758)
Oedaleus decorus (Germar, 1826)
Celes variabilis (Pallas, 1771)
Oedipoda coerulescens (Linnaeus, 1758)
Sphingonotus coeruleans (Linnaeus, 1767)
Acrotylus insubricus (Scopoli, 1786)
Oedipoda coerulescens (Linnaeus, 1758)
Sphingonotus coeruleans (Linnaeus, 1767)
Acrotylus insubricus (Scopoli, 1786)
Acrotylus longipes (Charpentier, 1845)
Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781)
Epacromius tergestinus (Charpentier, 1825)
Epacromius coerulipes (Ivanov, 1887)
Platypygus crassus (Karny, 1907)
Parapleurus alliaceus (Germar, 1817)
Paracinema tricolor Thunberg, 1815
Mecostethus grossus (Linnaeus, 1758)
Acrida hungarica (Herbst, 1786)
Dociostaurus brevicollis (Eversmann, 1848)
Dociostaurus maroccanus (Thunberg, 1815)
Stenobothrus lineatus (Panzer, 1796)
Stenobothrus fischeri (Eversmann, 1848)
Omocestus ventralis (Zetterstadt, 1821)
Omocestus petraeus (Brisout, 1855)
Omocestus minutus (Brulle, 1832)
Gomphocerus rufus (Linnaeus, 1758)
Chortippus brunneus (Thunberg, 1815)
Chorthipus macrocerus purpuratus (Vornzovskij, 1828)
Chorthipus albomarginatus (De Geer, 1773)
Chorthipus loratus (Fischer, 1846)
Chorthipus dichrous (Eversmann, 1859)
Chorthipus parallelus (Zetterstedt, 1821)

Verfasser: Prof. Dr. Bela Kis, Univ. Babes-Bolyai, Str. Clinicilor 5-7, RO- 3400 Klausenburg.

Angaben über die Köcherfliegen (Trichoptera) des Macin Gebirges

Material : 64 Individuen, Imago, leg. L. Rakosy

Von den 8 determinierten Arten, ist *Colpotaulius incisus* Curt. der erste Nachweis dieser Art aus der Dobrudscha.

Fam. **Hydropsychidae**

Hydropsyche bulgaromanorum Malicky, 1 M. Pricopan, 22-23.06.1995, 4M Turcoaia, 27. 7. 1998 (leg. Wieser, det. Malicky).

Hydropsyche sp., 9 WW. Pricopan, 22.-23. 06. 1995; 10 WW. Greci, 2. 06. 1997; 5 WW, Greci, 4. 06. 1999.

Fam. **Ecnomidae**

Ecnomus tenellus Rambur, 1W Greci, 2. 09. 1997.

Fam. **Phryganeidae**

Argypnia varia, 1M, 1W, Horia, 25. 7. 1998 (leg. Wieser, det. Malicky).

Fam. **Limnephilidae**

Limnephilus incisus Curtis, 1W, Greci 2.06.1997.

Limnephilus affinis Curtis, 1M. Greci, 2.09.1997; 2 WW Greci, 4.06.1999.

Limnephilus auricula Curtis, 1M, 1W, Greci, 4. 06. 1999.

Limnephilus decipiens Curtis, 1M, 1W, Greci, 4. 06. 1999.

Limnephilus flavospinosus Stein. 1M, 1W. Greci, 2. 06. 1997; 11MM, 7WW Greci, 2. 09 .1997; 2MM, 2WW Greci, 4. 06. 1999.

Limnephilus griseus Curtis, 4WW, Greci, 4. 06. 1999.

Fam. **Leptoceridae**

Mystacides longicornis, 2W, Horia, 25. 7. 1998 (leg. Wieser, det. Malicky).

Verfasser: Lujza Ujvarosi, Biologische Fakultät der Univ. Babes-Bolyai, Str. Clinicilor 5-7, RO- 3400 Klausenburg.

Tipulidae (Diptera) aus dem Macin Gebirge (Nord -Dobrudscha)

Herr Dr. Laslo Rakosy überließ dem O.Ö. Landesmuseum eine Aufsammlung von Tipuliden aus Rumänien, wofür ihm an dieser Stelle herzlich gedankt sei. Darunter waren auch einige aus dem Macin-Gebirge.

Nephrotoma flavescens L. 04.06.1999 1♂

Tipula (Lunatipula) soosi Mannh. 20.5.1996 ♂+♀ in Anzahl und 2.6.1997 1♂

Tipula (Lunatipula) helvola Loew. 2.6.1997 2♂, 1/

Tipula (Mediotipula) stigmatella Schumm. 20.5.1996 1♂

Alle Macin Gebirge, Greci.

Tiergeografische Bemerkungen: Auffällig ist das zahlreiche auftreten von *Tipula soosi*. Die Art hat ihre westliche Verbreitungsgrenze in Österreich in der Wachau und kommt

bis Südrussland nach Osten vor, andererseits von Mähren im Norden bis Südgriechenland, sie ist jedoch sowohl im Westen als auch im Süden ihres Verbreitungsgebietes nicht so zahlreich anzutreffen als hier, wo sie anscheinend die häufigste Tipulide ist. Im Bereich der mittleren und südlichen Balkanhalbinsel ist dies *Tipula orientalis* Lakschew. die in Rumänien ebenfalls schon nachgewiesen wurde und ebenfalls ihre westliche Verbreitungsgrenze in Niederösterreich hat.

Tipula stigmatella ist in Europa weiterverbreitet und fehlt nur im Westen und Norden ist jedoch überall eher selten.

Verfasser: Peter Vogtenhuber, O.Ö.Landesmuseum, Biozentrum, J.W.Kleinstr. 73, A-4040 Linz.

Diplopoda

Fundort Mt. Macin

det. Prof. Dr. T. Ceuca

Megaphyllum unilineatus (Koch, 1838)

Nepoillulus venustus (Mein, 1868)

Pachyiulus unicolor (Koch, 1847)

Cylindroiulus boleti (Koch, 1847)

Cylindroiulus arborum (Verhoff, 1928)

Polydesmus conplanatus (Linnaeus, 1761)

Strongylosoma jaqueti (Verhoff, 1889)

Polydesmus subscabratus renschri (Schub., 1936)

Material leg. Rákosy & Wieser

Regenwürmer (Lumbricidae)

Material leg. Rakosy & Wieser

Allolobophora leoni (Mich., 1891), kennzeichnend für feuchte Lebensräume, bevorzugt Auengebiete, kommt aber auch in Magerrasen und bewirtschafteten Flächen vor.

Verbreitung: Süd-Osteuropa, einschließlich Italien.

Allolobophora rosea (Sav., 1826), ubiquiste Art, häufig in Wiesen und Ackerböden.

Allolobophora sturanyi (Rosa, 1895).

Verbreitung: Ex. Jugoslawien, Rumänien, Moldavien und Polen.

Sehr variable Art. Die Exemplare aus dem Macin Gebirge weichen durch einige Merkmale von *A. sturanyi* ab. Durch andere Merkmale nähern sich die Belege der Art *Eophila sokolovi* Perel, 1969. Bis zur sicheren Klärung der systematischen Stellung werden die Tiere zu *A. sturanyi* gestellt.

Dendrobaena rubida (Sav., 1826), ubiquiste, häufige Art, in Macin im Waldrandbereich weit verbreitet.

Lumbricus rubellus (Hoffmeister, 1843), ubiquiste, häufige Art, in Macin im Waldrandbereich weit verbreitet.

Octodrilus transpadanus (Rosa, 1884), in Europa und Vorderasien weit verbreitete Art, bevorzugt feuchte oder anmoorige Lebensräume.



Abb. 102:
Winterstimmung vom Macin
Gebirge in Richtung Süden.
Foto: E. Wieser

Octolasion lacteum (Örley, 1885), ubiquiste, häufige Art auf Fett- und Magerrasen.

Im Macin Gebirge wurden hauptsächlich gemeine, weit verbreitete Regenwurmart nachgewiesen. *A. leoni* und *O. transpadanus* bevorzugen feuchte bis anmoorige Lebensräume.

Einige Exemplare die hier vorläufig zu *A. sturanyi* gestellt werden, dürften einer noch unbeschriebenen Art zugehören. Mehr Material und weitere Untersuchungen sind dringen nötig.

Verfasser: Dr. V. V. Pop, Forschungsinstitut für Biologie, Cluj.

Mit der Analyse der Zoozönosen des Macin Gebirges (Cerna) hat sich LOKSA (1966) beschäftigt.

Er erwähnt:

Diplopoden: *Chromatoiulus unilineatus*, *Polyxenus lagurus*, *Cylindroiulus* sp. juv., *Brachydesmus* sp.juv.

Chilopoden: *Lithobius muticus*, *L. forficatus*; *Monotarsobius aeruginosus*, *Cryptops parisi*, *Scolopendra cingulata*, *Hehnia illyrica*, *Dicellogophilus carniolensis*, *Schendyla nemorensis*, *Clinopodes flavidus polytrichus*. Es dominierte *L. muticus* mit einer Individuendichte von 8,0–17,6/m².

Formicidae: 13 Arten

Aphaenogaster subterranea, *Myrmica scabrinoides*, *M. lobicornis*, *M. schencki*, *Messor structor*, *Cremastogaster scutellaris*, *Myrmecina graminicola*, *Leptothorax tuberum*, *Tetramorium caespitum*, *Tapinoma erraticum*, *Camponotus aethiops*, *C. herculeanus*, *Lasius alienus*. Es dominierten *L. tuberum* und *A. subterranea*.

LITERATUR 1

Allgemeiner Teil und Zoologie

- ALBOTA, G.M. (1987): Macin. Col. Muntii nostrii 41. Ed. Sport-Turism, Bucuresti.
- ANONYMUS (1918): Der Naturschutz in der Dobrudscha. Der Zoologische Garten. A.F. 59:32-35.
- BALINT, Z. (1992): Kàrpát-medencei nappalilepke-jegyzetek I. (Lepidoptera: Rhopalocera).- Folia.ent.hung. 52:219-222.
- BOSCAIU, N. (1976): Semnificatia documentara a florei dobrogene si necesitatea conservarii sale. - Ocrot. nat. dobrogene. Cluj-Napoca: 22-28.
- CAPUSE, I. & A. KOVACS (1987): Catalogusl colectiei de lepidoptere „Laszlo Dioszeghy” de la Muzeul Judetean Covasna, Sfintu Gheorghe, Ed. Inst. Speologic Bucuresti. 1-464.
- CARADJA, A. (1901): Die Microlepidopteren Rumäniens. Bul. Soc. Sc. Bucuresti, 10(1-2):110-168.
- CARADJA, A. (1930): Beitrag zur Lepidopterenfauna der Südlichen Dobrudscha. - Bull. Sect. Scient. Acad. Roum. 13(3):31-51.
- CARADJA, A. (1931): Beiträge zur Lepidopterenfauna Grossrumäniens für das Jahr 1930. - Acad. Rom. Mem. sect.st. 3(7):293-344.
- CZEKELIUS, D. (1889): Kritisches Verzeichnis der Schmetterlinge Siebenbürgens. - Verh. Mitt. siebenb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt. 47:1-78.
- DANNER, F., U. EITSCHBERGER & B. SURHOLT (1998): Die Schwärmer der westlichen Palaearktis. Herbiopoliana 4(1-2), Textband 368 S., Tafelband 772 S., Hrsg. U. Eitschberger, Marktleuthen.
- ELSNER, G., P. HUEMER & Z. TOKAR (1999): Die Palpenmotten (Lepidoptera, Gel-echiidae) Mitteleuropas.- Bestimmung - Verbreitung - Flugstandort; Lebensweise. - Bratislava, 208 S.
- ERHAN, E. & B. THEOWALD (1961): Tipulidae of Roumania (Dipt., Nematocera). Ent. Ber. Amst., 21:245-252.
- FIEBIG, W. (1927): Beitrag zur Schmetterlingsfauna Rumäniens. - Deutsche Entomol. Zeitschrift (A.F.):319-321.
- FLECK, E. (1899): Die Macrolepidopteren Rumäniens. Bul. Soc. Sc. Bucuresti, 8(6):682-773.
- FREINA DE, J. & T. WITT (1987): Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis (Insecta, Lepidoptera), Band 1.- Edition Forschung & Wissenschaft Verlag GmbH, München.
- FREINA DE, J. & T. WITT (1990): Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis (Insecta, Lepidoptera), Band 2.- Edition Forschung & Wissenschaft Verlag GmbH, München.
- HUEMER, P. & C. WIESER (1996): Bemerkenswerte Nachweise von Schmetterlingen in der Schütt am Dobratsch-Südabhang (Lepidoptera).- Carinthia II, 186./106.:491-500.
- KARSHOLT, O. & J. RAZOWSKI (1996): The Lepidoptera of Europe - a distributional checklist.- Apollo books.
- KÖNIG, F. (1975): Catalogul colectiei de lepidoptere a Muzeului Banatului. Com. Cult.Ed. Soc. Timisoara.
- KOVACS, S. & Z. KOVACS (1998): *Cucullia dracunculi* (Hübner [1813]) (Lepidoptera, Noctuidae) a new species for the Romanian fauna. Bul. inf. Soc. lepid.rom. 8(3-4):163-162.(1997) (in romanian).
- KOVACS, S. & Z. KOVACS (1999): *Idaea sericeata* (Hübner [1813]), (Lepidoptera, Geometridae) in fauna Romaniei. - Stud. si cercet. (St.Nat.) 4 (1998):269-271.

- KOVACS, Z. & S. KOVACS (1999): Confirmarea unor specii de Tortricidae (Lepidoptera) cu statut incert in fauna de microlepidoptere a Romaniei. *Bul.inf. Soc.lepid.rom.* (1998),9(3-4):187-193.
- LOKSA, I. (1966): Die Bodenzooökologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. Akademie Verlag, Budapest, 437 S., 76 Beilagen.
- MANN, J. (1866): Aufzählung der im Jahre 1865 in der Dobrudscha gesammelten Schmetterlinge. - *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 16:1-40.
- MÜLLER, B. (1997): Geometridae. in: KARSHOLT, O. & J. RAZOWSKI – The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. Apollo Books, Stenstrup.
- PETRESCU, M. (1996): The assessment of the national and international conservation value of the Macin mountains as a future protected area. - *Crot. nat. med. inconj.* 40(1-2):47-53.
- PISKUNOV, V. I. (1989): Blastobasidae. - In: MEDVEDEV, G. S.: Keys to the Insects of the European Part of the USSR. - Volume IV, Part II. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi.
- POPESCU-GORJ, A. (1959): Neue Angaben über die Schmetterlinge der Dobrudscha. *Acad. RPR. Rev. Biol.* 4(2):333-353.
- POPESCU-GORJ, A. (1964): Catalogue de la collection „Prof. A. Ostrogovich“ du Musée d’Hstoire Naturelle „Gr.Antipa“, Bucarest, Ed. Mus. „Gr. Antipa“ Bucarest.
- POPESCU-GORJ, A. (1976): Introductions, Généralités. in: L’entomofaune du Nord de la Dobrogea. La zone Macin-Tulcea-Niculitel. - *Trav. Mus. Hist. Nat. Gr.Antipa*, 17:125-129.
- POPESCU-GORJ, A. (1976): Ord. Lepidoptera in: L’entomofaune du Nord de la Dobrogea. La zone Macin-Tulcea-Niculitel. - *Trav. Mus. Hist. Nat. Gr.Antipa*, 17:159-172.
- POPESCU-GORJ, A. (1987): La liste systématique révisée des espèces de macrolépidoptères mentionnées dans la faune de Roumanie. Mise a jour de leur classification et nomenclature. - *Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa“* 29:69-123.
- POPOVICI, I., M. GRIGORE, I. MARIN & I. VELCEA (1984): Podisul Dobrogei si Delta Dunarii. Ed. St. si Enciclop., Bucuresti.
- RAKOSY, L. (1995a): Die Noctuiden Siebenbürgens (Transsylvanien, Rumänien) (Lepidoptera, Noctuidae). - *Nachr. ent. Ver. Apollo. Suppl.* 13:1-109, Frankfurt/Main.
- RAKOSY, L. (1996a): Die Noctuiden Rumäniens (Lepidoptera, Noctuidae). *Stapfia* 46, Linz.
- RAKOSY, L. (1996b): Beitrag zur Kenntnis der Noctuidae Rumäniens (Lepidoptera). - *Esperiana* 4:223-230.
- RAKOSY, L. (1999): *Hipparchia volgensis delattini* Kudrna 1975 (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae) in der Fauna Rumäniens. *Entomol. rom.* 3:35-42.
- RAKOSY, L. & M. GOIA (1990): *Asovia moeticaria* Alph., 1876 und *Dyscia siccanaria* Zell., 1852, zwei neue Arten für die Fauna Rumäniens (Lepidoptera, Geometridae). - *Ber. Kr. Nürnberg. Ent. „Galathea“* 7(2):62-66.
- RAKOSY, L. & L. SZEKELY (1994): Subfamilia Nolinae in fauna Romaniei. - *Bul. inf. Soc. lepid. rom.* 5(3-4):169-186.
- RAKOSY, L. & L. SZEKELY (1996): Die Makrolepidopteren der Süddobrudscha (Südostrumänien) (rumänisch). - *Entomol. rom.* 1:17-62.
- RAKOSY, L. & C. WIESER (1996): *Exophila rectangularis* (Geyer 1829) a new genus and species for the Romanian fauna. (rumänisch). - *Bul.inf. Soc.lepid.rom.* 6(3-4):173-174.
- RAKOSY, L. & C. WIESER (1996): *Polia cherrug* n. sp. (Lepidoptera, Noctuidae, Noctuinae) aus Rumänien. - *Linzer biol. Beitr.* 29(2):1153-1165.

- ROESLER, U. (1973): Phycitinae.- In AMSEL, H., F. GREGOR & H. REISSER: Microlepidoptera Palearctica. Verlag Georg Fromme & Co Wien.
- SZEKELY, L. & G. SZABO (1996): *Hyles hippophaes* (Esper 1793) (Lepidoptera, Sphingidae) in the Romanian fauna. Bul. inf. Soc. lepid. rom. 6(34):189-190 (1995), (in romanian).
- VARGA, Z. (1995): Geographical patterns of biological diversity in the Palearctic Region and the Carpathian Basin. - Acta zool. hung. 41(2):71-92.

Teil: Flora und Vegetation

- AMENAJAMENTUL SILVIC AL UP II GRECI, Ocolul Silvic Macin, ICAS Bucuresti (1987).
- ANDREI, M., A. POPESCU (1967): Caracterizarea floristica a Culmii Pricopan si împrejurimi, St. si Cerc. Biol., Seria Botanica, T 19, nr. 1, Bucuresti.
- ANDREI, M., A. POPESCU (1967): Aspecte din vegetatia culmii Pricopan si imprejurimi, St. si Cerc. Biol., Seria Botanica, T.19, nr. 3, Bucuresti.
- CIOCARLAN, V. (1988): Flora ilustrata a României, Edit. Ceres, Bucuresti.
- COLDEA, GH. & TH. CHIFU (1994): Etude phytocoenologique sur les forets de charme (*Carpinus betulus* L.) de Roumanie. Phytocoenologica, 24: 311-336.
- DAMACEANU, C. (1964): Cercetari privind padurile degradate din nordul Dobrogei, Edit. Agro-Silvica, Bucuresti.
- DIHORU, GH. & N. DONITA (1970): Flora si vegetatia Podisului Babadag, Edit. Academiei RSR, Bucuresti.
- DINU, C. (1990): Necesitatea protectiei florei si vegetatiei din zona Cheia, Muntii Macinului, Ocrot. nat., nr. 1 - 2, Bucuresti.
- DONITA, N., C. CHIRITA & V. STANESCU (coord.) (1990): Tipuri de ecosisteme forestiere din România, Redactia de Propaganda Tehnica Agricola, Bucuresti.
- EUROPE'S ENVIRONMENT, EEA, Copenhagen (1995).
- JAKUCS, P. (1961): Die phytozoölogischen Verhältnisse der Flaumeichen Buschwälder Südostmitteleuropas, Budapest.
- MOHAN, GH., A. ARDELEAN & M. GEORGESCU (1993): Rezervatii si monumente ale naturii din România, Casa de Editura si Comert „Scailul”, Arad.
- OLTEAN, M., G. NEGREAN, S. POPESCU, G. DIHORU, V. ROMAN & S. MIHAILESCU (1994): Lista rosie a plantelor superioare din România, Studii, sinteze, documentatii de ecologie, nr. 1, Bucuresti.
- PASCOVSCI, S. & N. DONITA (1967): Vegetatia lemnoasa din silvostepa României, Edit. Academiei, Bucuresti.
- PETRESCU, M. (1994): Necesitatea protectiei Muntilor Macin ca zona complementara Deltei Dunarii, Analele Stiintifice ale Institutului Delta Dunarii, vol. III, Bucuresti.
- POPESCU-ZELTIN, I. (1971): Cercetari ecologice în Podisul Babadag, Edit. Academiei RSR, Bucuresti.
- RADU, ST. (1984): Plantatii de arbori si arbusti în orase si sate, Ed. Ceres, Bucuresti.
- SAVULESCU, T. (1976): Flora RSR, Edit. Academiei RSR, Bucuresti.
- SPELLERBERG, I. (1992): Evaluation and Assessment for Conservation, Chapman & Hall, London.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Laszlo Rakossy,
Forschungsinstitut für Biologie,
Republicii 48, RO-3400 Cluj,
Rumänien.
E-mail: icb@mail.dntcj.ro

Dr. Christian Wieser,
Amt der Kärntner Landesregierung,
Abt. 20 – Naturschutz,
Wulfengasse 13,
9020 Klagenfurt, Österreich.
E-mail: c.wieser@i-one.at

