

DATA CONCERNING THE MACROLEPIDOPTERA FAUNA FROM THE MURES RIVER'S COULOIR (HUNEDOARA COUNTY, ROMANIA)

SILVIA BURNAZ

Muzeul Civilizației Dacice și Romane Deva,
str. 1. Decembrie nr. 39, 2700, Deva.

REZUMAT

Autorul prezintă lista faunistică a speciilor de macrolepidoptere colectate între anii 1991-1995, în principalele tipuri de ecosisteme din culoarul râului Mureș (sectorul Deva-Zam, județul Hunedoara).

Analiza distribuției geografice și a habitatelor preferențiale pentru cele 213 specii de macrolepidoptere relevă predominanța speciilor euroasiatice (93,42%) legate de prezența pădurilor de luncă (sălcete, plopișuri, arinișuri colinare, cărpинete, etc), pajiștilor higrofile și mezohigrofile din lunca râului, bălțiilor și terenurilor mlăștinoase. Între elementele caracteristice pădurilor de luncă colinare se menționează: *Poecilocampa populi* L., *Phyllodesma tremulifolia* Hb., *Tethea ocularis* L., *Catocala elocata* Esp., *Catocala electa* Esp., *Nymphalis polychloros* L., etc.

În sectoarele colinar-montane dintre localitățile Deva și Zam (județul Hunedoara) au fost colectate o serie de specii caracteristice quercineelor: *Pyramidcampa perflua* Fabr., *Minucia lunaris* Den. & Sch., *Boarmia viertlii* Boh.

Pajiștile higrofile sunt habitate caracteristice pentru *Lycaena dispar rutila* Wrmbg., *Lycaena virgaureae* L., *Arsilonche albovenosa* Guen., *Celaena leucostigma* Hb. În pajiștile cu caracter mezohigrofil de la Zam au fost colectate numeroase exemplari aparținând speciei *Euphydryas aurinia* Rott.

Între speciile cu efective populационale reduse în zona cercetată se menționează: *Eriogaster catax* L., *Gastropacha populifolia* Esp., *Naenia typica* L., *Symira nervosa* Den. & Sch., *Pyramidcampa perflua* Fabr.

The sector of the Mureş River from the Hunedoara County (Romania), situated at the interference zone between Apuseni Mountains, in the North, and Poiana Ruscă Mountains, in the South, is developed in a broad tectonic couloir, which contains some important epigenetic sectors, cutted in crystalline rocks, granites and gneisses. A lot of basins, among which the most important are Ilia and Deva-Simeria basins, accompanied by large terraces and separated by neogene eruptive formations, are inserted between the principal sectors. (UJVARI, 1972).

The levels of the Mureş River's Couloir terraces, belonging to lower Pleistocene and upper Pleistocene, have different altitudes, from 5-6 m to 110-120 m. (OANCEA et al., 1987).

The meadow of the Mureş River has three distinct longitudinal portions: the lower floodable meadow; the upper unfloodable meadow, with a great extension in all the couloir of Mureş River; the meadow situated under the terraces, with a particular morphology (glacis and depressionary zones, with swamps or temporary excesses of humidity). (VULCU, 1971).

The soils are very varied, depending on relief, geological substratum and bioclimatical conditions. In the Mureş River's meadow, the alluvial, chernozem and brown soils are prevalents.

In the upper terraces and the side of mountains, the chernozem, brown soils, rendzina and pseudo-rendzina soils are prevalents.

The Mureş River's Couloir is integrated in the hilocky climatic region, with moderate winters concerning the thermic regime and cool summers with a well-balanced pluviometrical regime. The mean value of the annual temperature is oscillating about 10° C. The regime of the atmosperical rain falls has a mean annual value of 600-650 mm (OANCEA et al. 1987).

The study of the Macrolepidoptera fauna from the Mureş River's Couloir was accomplished in 1991-1995, in the most important ecosystems of the zone Deva-Zam.

1. *The meadow forests*, representing a complex of phytocoenoses: Ass. Stellarionemori-Alnetum glutinosae (Kastn. 38) Lohm 57; Ass. Fraxino oxycarpae-Ulmetum Mitt. et al., 73; Ass. Querco robori Carpinetum Soó & Pocs. (DONITA et al., 1992).

2. *The willow and popular forest* (Ass Salicetum albae-fragilis Issl. 26 em Soó 57) (DONITA et al., 1992).

3. *The hygrophilous grassland* (Ass. Agrostetum stoloniferae Ujv. 41 (BOSCAIU et al., 1972; DONITA et al., 1992).

4. *The mesophyloous and meso-hygrophilous grasslands* (Ass. Festucetum pratensis Soó, 1928, 1936; Ass. Trifolio repenti-Lolietum Kripp. 67; Ass.

Agropyretum repentis Burd. et al, 56) (BOSCAIU et al., 1972; DONITA et al., 1992).

5. *The pool and swamps phytocoenoses* (Ass. Scirpo-Phragmitetum Koch 26; Ass. Thyphetum angustifoliae-latifoliae (Eggl 33 Schmale 39). (BOSCAIU et al., 1972).

The faunistic list, including 213 species which were identified in the principal ecosystems of the Mureş River's Couloir, is presented (Table 1).

The systematic arrangement of the species is based on the latest systematic and taxonomic conceptions (POPESCU-GORJ, 1987; RÁKOSY, 1996).

The presence of the species in the principal ecosystems, their geographical spreading are mentioned.

TABLE 1.: THE DISTRIBUTION OF THE MACROLEPIDOPTERA SPECIES FROM THE MUREŞ RIVER'S COULOIR IN THE PRINCIPAL ECOSYSTEMS AND THE GEOGRAPHICAL SPREADING

Legend: Ecosystem types: 1 = The meadow forests; 2 = The willow and poplar forests; 3 = The hygrophilous grasslands; 4 = The mesophylous and meso-hygrophilous grasslands; 5 = Pools and swapms

Geographical spreading: Eua=Euroasiatic; Am = Atlanto-mediterranean; Pm = Ponto-mediterranean; Wam = Westasiatic-mediterranean; Hol=Holarctic; Str = Subtropical; E = European

FAMILIES; SPECIES	1	2	3	4	5	GS
LASICAMPIDAE						
Poecilocampa populi L.	+	+				Eua
Trichiura crataegi creataeigi L.	+					Eua
Eriogaster catax L.	+					Eua
Malacosoma neustria neustria L.	+					Eua
Phyllodesma tremulifolia Hb.	+	+				Eua
Macrothylacia rubi rubi L.	+					Eua
Gastropacha populifolia Esp.	+	+				Eua
ATTACIDAE						
Aglia tau tau L.	+					Eua
DREPANIDAE						
Falcaria lacertinaria L.	+					Eua
Drepana falcataria L.	+					Eua
Sabra harpagula Esp.	+					Eua

MACROLEPIDOPTERS FROM THE MURES RIVER'S COULOIR

FAMILIES; SPECIES	1	2	3	4	5	GS
<i>Cilix glaucatus glaucatus</i> Scop.	+					Eua
THYATIRIDAE						
<i>Thyatira batis</i> L.	+					Eua
<i>Habrosyne pyritooides</i> Hufn.	+					Eua
<i>Thetea ocularis ocularis</i> L.	+	+				Eua
<i>Thetea or or</i> Den. & Sch.	+	+				Eua
<i>Tetheella fluctuosa</i> Hb.	+	+				Eua
<i>Ochropacha duplaris</i> L.	+					Eua
GEOMETRIDAE						
<i>Archiearis notha</i> Hb.	+					Eua
<i>Alsophila aescularia</i> Den. & Sch.	+					Eua
<i>Chlorissa pulmentaria</i> Guen.	+					Eua
<i>Cyclophora annulata</i> Schulze	+					Eua
<i>Cyclophora porata</i> L.	+					Eua
<i>Cyclophora linearia</i> Hb.	+					Eua
<i>Timandra griseata</i> W. Pet.	+			+		Eua
<i>Scopula immorata</i> L.				+		Eua
<i>Scopula rubiginata</i> Hufn.				+		Eua
<i>Idaea aversata aversata</i> L.				+		Eua
<i>Lythria purpuraria</i> L.				+		Eua
<i>Phyalapteryx virgata</i> Hufn.	+			+		Eua
<i>Scotopteryx luridata</i> Hufn.	+			+		Eua
<i>Xanthorhoe ferrugata</i> Cl.	+					Eua
<i>Xanthorhoe fluctuata</i> L.	+			+		Eua
<i>Camptogramma bilineatum</i> L.				+		Eua
<i>Mesoleuca albicillata</i> L.	+			+		Eua
<i>Cosmorrhoe ocellata</i> L.	+			+		Eua
<i>Horisme vitalbata</i> Den. & Sch.	+					Eua
<i>Operophtera brumata</i> L.	+					Eua
<i>Lithostege farinata</i> Hufn.	-					Eua
<i>Lobophora halterata</i> Hufn.	+	+				Eua
<i>Trichopteryx carpinata</i> Brkh.	+					Eua
<i>Lomaspilis marginata</i> L.	+	+				Eua
<i>Semiothisa notata</i> L.	+	+				Eua
<i>Semiothisa alternaria</i> Hb.	+	+				Eua
<i>Plagodis pulveraria</i> L.	+	+				Eua
<i>Opistographis luteolata</i> L.	+					Eua
<i>Pseudopanthera macularia</i> L.				+		Eua
<i>Therapis flavicaria</i> Den. & Sch.	+					Eua
<i>Selenia dentaria</i> Fabr.	+					Eua
<i>Selenia lunaria</i> Hb.	+					Eua
<i>Selenia tetralunaria</i> Hufn.	+					Eua
<i>Crocallis elinguaria</i> L.	+					Eua
<i>Artiora evonymaria</i> Den. & Sch.	+					Eua

FAMILIES SPECIES	1	2	3	4	5	GS
<i>Ourapteryx sambucaria</i> L.	+					Eua
<i>Colotois pennaria</i> L.	+					Eua
<i>Angerona prunaria</i> L.	+					Eua
<i>Lycia hirtaria hirtaria</i> Cl.	+					Eua
<i>Biston betularius betularius</i> L.	+					Eua
<i>Agriopsis aurantiaria</i> Hb.	+					Eua
<i>Peribatodes umbraria</i> Hb.	+					Eua
<i>Cleora cinctaria cinctaria</i> Den. & Sch.						Eua
<i>Boarmia roboraria</i> Den & Sch.	+					Eua
<i>Boarmia viertlii</i> Boh.	+					Eua
<i>Serraca punctinalis</i> Scop.	+					Eua
<i>Ascotis selenaria</i> Den & Sch.	+					Eua
<i>Ectropis crepuscularia</i> Den & Sch.						Eua
<i>Ematurga atomaria atomaria</i> L.	+			+		Eua
<i>Lomographa temerata</i> Den & Sch.						Eua
<i>Siona lineata</i> Scop.				+		Eua
SPHINGIDAE					+	
<i>Agrius convolvuli</i> L.					+	Eua
<i>Laothoe populi</i> L.	+					Eua
<i>Smerinthus ocellatus</i> L.	+		+			Eua
<i>Macroglossum stellatarum</i> L.	+		+			Eua
<i>Deilephila elpenor</i> L.	+					Eua
<i>Deilephila porcellus</i> L.	+					Eua
NOTODONTIDAE						
<i>Cerura vinula vinula</i> L.	+					Eua
<i>Cerura erminea</i> Esp.	+			+		Eua
<i>Furcula furcula forficula</i> Fisch.	+		+			Eua
<i>Dicranura ulmi ulmi</i> Den. & Sch.	+		+			Eua
<i>Spatialia argentina</i> Den. & Sch.	+					Eua
<i>Notodonta dromedarius</i> L.	+				+	Eua
<i>Notodonta torva torva</i> Hb.	+					Eua
<i>Tritophia tritophus</i> Den. & Sch.	+					Eua
<i>Pheosia gnoma</i> Fabr.	+			+		Eua
<i>Pheosia tremula</i> Cl.	+			+		Eua
<i>Pterostoma palpinum</i> Cl.	+					Eua
<i>Eligmodonta ziczac ziczac</i> L.	+					Eua
<i>Closteria curtula</i> L.	+					Eua
<i>Closteria anastosis</i> L.	+			+		Eua
<i>Closteria pigra</i> Hufn.	+			+		Eua
LYMANTRIIDAE						
<i>Laelia coenosa coenosa</i> Hb.	+					Eua
<i>Leucoma salicis</i> L.	+			+		Eua
<i>Arctornis l-nigrum</i> O.F. Mull.	+			+		Eua

MACROLEPIDOPTERS FROM THE MURES RIVER'S COULOIR

FAMILIES; SPECIES	1	2	3	4	5	GS
ARCTIIDAE						
<i>Atolmis rubricollis</i> L.	+					Eua
<i>Lithosia quadra</i> L.	+					Eua
<i>Arctia villica villica</i> L.	+					Eua
<i>Diacrisia sannio sannio</i> L.	+					Eua
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.	+					Eua
<i>Callimorpha quadripunctaria</i> P.	+					Eua
<i>Callimorpha dominula</i> L.	+					Eua
NOCTUIDAE		+				
<i>Idia calvaria</i> Den. & Sch.	+					Wam
<i>Macrochilo cribrumalis</i> Hb.	+					Eua
<i>Herminia tarsipennalis</i> Tr.	+					Eua
<i>Polypogon tentacularia</i> L.	+					Eua
<i>Rivula sericealis</i> Scop.	+					Eua
<i>Colobochyla salicalis</i> Den. & Sch.	+					Eua
<i>Hypena proboscidalis</i> L.	+					Eua
<i>Hypena rostralis</i> L.	+					Eua
<i>Catocala nupta nupta</i> L.	+	+				Eua
<i>Catocala elocata elocata</i> Esp.	+	+				Wam
<i>Catocala fulminea</i> Scop.	+					Eua
<i>Minucia lunaris</i> Den. & Sch.	+					Wam
<i>Lygephila craccae</i> Den. & Sch.	+					Eua
<i>Aedia funesta</i> funesta Esp.	+					Wam
<i>Euclidia glyphica</i> <i>glyphica</i> L.	+					Eua
<i>Meganola albula</i> Den. & Sch.	+					Eua
<i>Nola cucullatella</i> L.	+					Eua
<i>Nycteola revayana</i> Scop.	+					Wam
<i>Earias chlorana</i> L.	+	+				Eua
<i>Bena prasinana</i> L.	+					Wam
<i>Colocasia coryli</i> <i>coryli</i> L.	+					Eua
<i>Acronicta megacephala</i> Den. & Sch.	+					Eua
<i>Acronicta leporina</i> <i>leporina</i> L.	+					Eua
<i>Simyra nervosa</i> Den. & Sch.	+					Eua
<i>Arsilonche albovenosa</i> Guen.			+	+		Eua
<i>Emmelia trabealis</i> Scop.			+	+		Eua
<i>Deltode bankiana</i> Fabr.				+		Eua
<i>Diachrysia chrysitis</i> L.				+		Eua
<i>Autographa gamma</i> <i>gamma</i> L.				+		Eua
<i>Abrostola triplasia</i> L.	+			+		Eua
<i>Cucullia umbratica</i> L.	+					Eua
<i>Amphipyra perflua</i> Fabr.	+					Eua
<i>Pyrrhia umbra</i> L.	+			+		Eua
<i>Paradrina clavipalpis</i> Scop.				+		Eua
<i>Rusina ferruginea</i> Esp.	+					Eua

FAMILIES; SPECIES	1	2	3	4	5	GS
<i>Thapophila matura</i> Hufn.	+					Wam
<i>Euplexia lucipara</i> <i>lucipara</i> L.	+					Eua
<i>Phlogophora meticulosa</i> L.	+					Warn
<i>Ipimorpha retusa</i> <i>retusa</i> L.	+					Eua
<i>Mesogona acetoselae</i> Hb.	+					Eua
<i>Cosmia trapezina</i> Den. & Sch.	+					Wam
<i>Xanthia togata</i> <i>togata</i> Esp.	+					Hol
<i>Xanthia gilvago</i> Den. & Sch.	+					Eua
<i>Agrochola circellaris</i> Hufn.	+					Eua
<i>Lithophane ornitopus</i> Hufn.	+					Eua
<i>Allophyes oxyacantheae</i> L.	+					Wam
<i>Oligia strigilis</i> <i>strigilis</i> L.	+			+		Eua
<i>Mesapamea secalis</i> L.	+			+		Eua
<i>Rhizedra lutosa</i> Hb.					+	Eua
<i>Calamia tridens</i> Hufn.	+					Eua
<i>Nonagria typhae</i> Th.					+	Eua
<i>Celaena leucostigma</i> Hb.	+			+	+	Eua
<i>Discestra trifoli</i> Hufn.	+			+		Eua
<i>Lacanobia oleracea</i> L.				+		Eua
<i>Melanchna persicariae</i> L.				+		Eua
<i>Mamestra brassicae</i> <i>brassicae</i> L.				+		Eua
<i>Mythimna turca</i> <i>turca</i> L.	+			+		Eua
<i>Mythimna pallens</i> <i>pallens</i> L.				+		Eua
<i>Mythimna l-album</i> <i>l-album</i> L.				+		Eua
<i>Tholera decimalis</i> Poda	+			+		Eua
<i>Ochropleura plecta</i> <i>plecta</i> L.	+			+		Eua
<i>Noctua pronuba</i> <i>pronuba</i> L.	+			+		Eua
<i>Noctua fimbriata</i> Schr.	+			+		Wam
<i>Xestia c-nigrum</i> <i>c-nigrum</i> L.	+	+	+	+		Eua
<i>Naenia typica</i> L.	+					Eua
<i>Agrotis segetum</i> <i>segetum</i> Den. & Sch.	+			+		Eua
HESPERIIDAE						
<i>Thymelicus sylvestris</i> Poda	+			+		Eua
<i>Hesperia comma</i> <i>comma</i> L.				+		Eua
<i>Ochlodes venatus</i> <i>faunus</i> Tur.				+		Eua
<i>Erynnis tages</i> <i>tages</i> L.				+		Eua
<i>Pyrgus malvae</i> <i>malvae</i> L.				+		Eua
RIODINIDAE						
<i>Hamearis lucina</i> <i>lucina</i> L.						E
LYCAENIDAE						
<i>Lycaena dispar</i> <i>rutila</i> Wernbg.		+	+			Eua
<i>Lycaena virgaureae</i> <i>virgaureae</i> L.		+	+			Eua
<i>Lycaena alciphron</i> <i>alciphron</i> Rott.		+	+			Eua

FAMILIES; SPECIES	1	2	3	4	5	GS
<i>Everes argiades</i> Pall.				+		Eua
<i>Celastrina argiolus argiolus</i> L.				+		Eua
<i>Scoliantides orion orion</i> Pall.				+		Eua
<i>Plebejus argus argus</i> L.				+		Eua
<i>Polyommatus icarus icarus</i> Rot.				+		Eua
SATYRIDAE						
<i>Satyrus dryas drymeia</i> Fhrst.	+					Eua
<i>Maniola jurtina jurtina</i> L.				+		Eua
<i>Aphantopus hyperanthus</i> L.				+		Eua
<i>Coenonympha pamphilus</i> L.				+		Eua
<i>Coenonympha arcania arcania</i> L.				+		Eua
<i>Coenonympha glycerion</i> Brkh.	+			+		Eua
<i>Melanargia galathea scolis</i> Fr.				+		Eua
NYMPHALIDAE						
<i>Clossiana selene selene</i> Den. & Sch.				+		Eua
<i>Clossiana euphrosyne</i> L.				+		Eua
<i>Clossiana dia dia</i> L.				+		Eua
<i>Argynnis paphia paphia</i> L.				+		Eua
<i>Nymphalis polychloros</i> L.	+					Eua
<i>Nymphalis antiopa</i> L.	+					Eua
<i>Polygonia c-album</i> L.	+			+		Eua
<i>Vanessa atalanta atalanta</i> L.	+			+		Eua
<i>Inchis io io</i> L.	+			+		Eua
<i>Aglais urticae urticae</i> L.	+			+		Eua
<i>Araschnia levana levana</i> L.	+			+		Eua
<i>Neptis sappho aceris</i> Lep.	+			+		Eua
<i>Euphydryas aurinia aurinia</i> Rott.				+		Eua
<i>Melitaea didyma didyma</i> Esp.				+		Eua
<i>Melitaea cinxia cinxia</i> L.				+		Eua
<i>Melitaea phoebe</i> Den. & Sch.				+		Eua
<i>Melitaea athalia athalia</i> Rott.				+		Eua
PIERIDAE						
<i>Leptidea sinapis sinapis</i> L.				+		Eua
<i>Aporia crataegi crataegi</i> L.				+		Eua
<i>Pieris rapae rapae</i> L.				+		Eua
<i>Pieris napi meridionalis</i> Heyne				+		Pm
<i>Pontia daplidice daplidice</i> L.				+		Eua
<i>Colias hyale hyale</i> L.				+		Eua
<i>Colias crocea crocea</i> Geoffr.				+		Eua
<i>Gonepteryx rhamni meridionalis</i> Rob.				+		Eua

CONCLUSIONS

The examination of the systematic list of the species identified in the ecosystems of the Mures River's Couloir from the Hunedoara County emphasizes the predominance of the euroasiatic elements (93,42%) attached by the meadow complex forests: *Aglia tau* L., *Drepana falcataria* L., *Crocallis elinguaria* L., *Colocasia coryli coryli* L., *Poecilocampa populi* L., *Phyllodesma tremulifolia* Hb., *Tethea ocularis ocularis* L., *Laothoe populi* L., *Cerura vinula vinula* L., *Pheosia tremula* Cl., *Clostera curtula* L. *Catocala nupta nupta* L., *Catocala elocata elocata* Esp., *Nymphalis polychloros polychloros* L., etc.

In the hillocky – mountain zone, from Zam and Brănișca a lot of species are typical from the oak forests (*Quercus*): *Amphipyra perflua* Fabr., *Minucia lunaris* Den. & Sch., *Nycteola revayana* Scop., *Cyclophora porata* L., *Boarmia viertlii* Boh.

The hygrophilous and meso-hygrophilous grasslands are typical habitats for: *Lycaena dispar rutila* Wrnb., *Lycaena virgaureae virgaureae* L., *Arsilonche albovenosa* Guen., *Celaena leucostigma* Hb., *Euphydryas aurinia aurinia* Rott.

In the pool and swamps ecosystems we identified *Nonagria typhae* Th. and *Rhizedra lutosa* Hb.

Between the most rarely species we mentioned: *Eriogaster catax* L., *Gastropacha populifolia* Esp., *Boarmia viertlii* Boh., *Pheosia tremula* Cl., *Minucia lunaris* Den. & Sch., *Simyra nervosa* Den. & Sch., *Amphipyra perflua* Fabr., *Xanthia gilvago* Den. & Sch., *Calamia tridens* Hufn., *Naenia typica* L.

BIBLIOGRAPHY

1. BOȘCAIU, N., CERNELEA, E., COLDEA, Gh., LUPŞA, V., PETERFI, L. St., PLAMADA, E., RESMERIȚĂ, I., TAUBER, F., VICOL, E. (1972): Studiul fitocenologic al pajiștilor din sectorul hunedorean al Văii Mureșului. – Sargetia, Acta Mus. Dev., Deva, 9: 53-75.
2. BURNAZ, SILVIA (1993): Catalogul colecției de lepidoptere a Muzeului județean Hunedoara-Deva. – Sargetia, Acta Mus. Dev., Deva, 14-15: 157-302.
3. DONIȚĂ, N., IVAN DOINA, COLDEA, Gh., SANDA, V., POPESCU, A., CHIFU, Th., PAUCA COMANESCU, MIHAELA, MITITELU, D., BOSCAIU, N. (1992): Vegetația României. Edit. Tehnică Agricolă, București, 160-161.
4. KÖNIG, Fr. (1979): Considerații ecologice, sistematice și zoografice asupra lepidopterelor caracteristice piemonturilor vestice între Mureș și Dunăre. – Tibiscus, St. Nat., Muz. Banatului, Timișoara, 109-118.

5. KÖNIG, Fr. (1983): Contribuții la cunoașterea faunei de lepidoptere a județului Hunedoara. – Sargetia, Acta Mus. Dev., Deva, 13: 135-144.
6. OANCEA, D., VELCEA, MARIA, CALOIANU, N., DRAGOMIRESCU, S., DRAGU, GH., MIHAI, ELENA, NICULESCU, Gh., SENCU, V., VELCEA, I. (1987): Geografia României. III. Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei. Edit. Acad. București, 426-429.
7. POPESCU-GORJ, A. (1987): La liste systématique revisée des espèces de macrolépidoptères mentionées dans la faune de Roumanie. Mise à jour de leur classification et nomenclature. – Trav. Mus. Hist. Nat. „Grigore Antipa”, București, 29: 69-123.
8. RAKOSY, L. (1995): Die Noctuiden Siebenbürgens (Transsylvanien, Rumänien) Lepidoptera: Noctuidae). Nachr. Entomol. Ver. Apollo, Frankfurt/Main, Suppl., 13: 1-109.
9. UJVARI, I. (1972): Geografia apelor României. Edit. St. București
10. VULCU, B. (1971): Regiuni fitogeografice în împrejurimile Devei. – Sargetia, Acta Mus. Dev., Deva, 8: 61-66.