

NATURA SOMOGYIENSIS 12.

# Válogatott tanulmányok III.

ISSN 2560-1040

## Miscellanea III.

ISSN 2061-3067



Sorozatszerkesztő - *Editor-in-chief*

ÁBRAHÁM LEVENTE

Szerkesztőbizottság - *Editorial Board*

JUHÁSZ M., FARKAS S., KÖRMENDI S., LANSZKI, J.,

KCRMAR, S. (CR), DOBOZ, R. (PL)

Kaposvár, 2008

**Megjelent kötetek - Published volumes:**

1. Catalogue of the Fauna of Somogy county (2001)
2. Kasza, F. - Marián, M.: The Baláta native moor and its vertebrate fauna, with special regards to birds (2001)
3. Miscellanea (2002)
4. Lanszki, J.: Feeding ecology of mammal predators living in Hungary (2002)
5. Fauna and vegetation of the Látrányi Puszta Nature Conservation Area (2003)
6. Tóth, S.: The fauna of mosquitoes in Hungary (Diptera: Culicidae) (2004)
7. Biomonitoring along the river Drava in Hungary, 2000-2004 (2005)
8. Ronkay, G. - Ronkay, L.: A guide book to the Hungarian Cuculliinae, Hadeninae and Noctuinae (Lepidoptera: Noctuidae) (2005)
9. Miscellanea II. (2006)
10. Studies on synbiology (2007)
11. Ladislav Roller and Attila Haris: Sawflies of the Carpathian Basin, History and Current Research (2008)



Technikai szerkesztő - *Technical editor*

ÁBRAHÁM LEVENTE

A technikai szerkesztő munkatársa - *Assistant of technical editor*

HORVÁTH PÉTER

Minden jog fenntartva. A mű egyetlen részlete sem használható fel, nem sokszorosítható és nem tárolható adathordozó rendszerben a kiadó írásos engedélye nélkül!

*Neither this publication nor any part of it may be reproduced in any form or distributed without the prior written permission of publisher!*

ISSN 2062-9990 (Online)

ISSN-1587-1908 (Print)

ISBN 978-963-7212-64-2

Kiadja - *Published by:*

Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága - *Directorate of Somogy County Museums*

Felelős kiadó - *Responsible publisher:*

DR. KÖLTŐ LÁSZLÓ megyei múzeumigazgató - *director*

Nyomdai munkák - *Printed by:*

PETHŐ & TÁRSA NYOMDAIPARI BT. Kaposvár

---

## Tartalom - Contents

SALAMON-ALBERT ÉVA and HORVÁTH FERENC: <i>Vegetation of Külső-Somogy in Hungary I. Regional diversity and pattern of woody habitats at landscape scale</i> .....	5
Külső-Somogy vegetációja I. Fás élőhelyek diverzitása és tájmintázata	
SALAMON-ALBERT ÉVA and HORVÁTH FERENC: <i>Vegetation of Külső-Somogy in Hungary II. Regional diversity and pattern of non-woody habitats at landscape scale</i> .....	17
Külső-Somogy vegetációja II. Fátlan élőhelyek diverzitása és tájmintázata	
KEVEY BALÁZS: Szurdokerdő-fragmentumok a Zákányi-dombokon ( <i>Polysticho setiferi-Aceretum pseudoplatani</i> Kevey in Borhidi et Kevey 1996).....	31
<i>Ravine forest fragments in the Zákány Hills, SW. Hungary</i>	
KEVEY BALÁZS és CSETE SÁNDOR: A horvátországi Drávaköz bükkállományai ( <i>Circaeo-Carpinetum</i> Borhidi 2003 em. Kevey 2006b <i>fagetosum</i> Rauš 1975).....	47
<i>Beech forests of the floodplains of the Drávaköz in Baranya county, NE-Croatia</i>	
ÁBRAHÁM LEVENTE: <i>Ascalaphid Studies VII. On the ascalaphid fauna of Taiwan (Neuroptera: Ascalaphidae)</i> .....	63
Rablópille tanulmányok VII. Tajvan rablópille faunájáról (Neuroptera: Ascalaphidae)	
SÁR JÓZSEF és MERKL OTTÓ: Kétújfalu és Teklafalu környékének bogárfaunája (Coleoptera).....	79
<i>Beetles of Kétújfalu and Teklafalu, Baranya county, Hungary (Coleoptera)</i>	
ROZNER ISTVÁN and ROZNER GYÖRGY: <i>Data to the leaf-beetle fauna of Macedonia (Coleoptera: Chrysomelidae)</i> .....	111
Adatok Macedonia levélbogár faunájához (Coleoptera, Chrysomelidae)	
FAZEKAS IMRE: <i>The species of the genus Aethes Billberg, 1821 of Hungary (Lepidoptera: Tortricidae)</i> .....	133
Az <i>Aethes</i> Billberg, 1821 genusz hazai sodrómoly fajai (Lepidoptera: Tortricidae)	
SÁFIÁN SZABOLCS, ROB DE JONG és KOROMPAI TAMÁS: A vörös rókalepke - <i>Nymphalis xanthomelas</i> (Esper, [1781]) (Lepidoptera: Nymphalidae) tömeges vándorlása a Zemplénben (2006).....	169
<i>Migration of yellow-legged tortoiseshell - Nymphalis xanthomelas (Esper, [1781]) (Lepidoptera: Nymphalidae) in the Zemplén Mountains (North-Eastern Hungary)</i>	
KOVÁCS GYULA: Kűszvágó csér ( <i>Sterna hirundo</i> ) előfordulások a Balaton déli partjánál, és költése az Irmapusztai-halastavakon.....	177
<i>Common Tern (Sterna hirundo) occurrence at the southern shore of Lake Balaton and breeding at the fishponds of Irmapuszta</i>	
LANSZKI JÓZSEF: A Paksi Űrge-mező ürgéi.....	185
<i>Ground-squirrels of the Paks Űrge-mező</i>	

LANSZKI JÓZSEF: A vidra elterjedése és az előfordulást befolyásoló tényezők vizsgálata a Duna alsó szakasza mentén.....	191
<i>Study on the distribution of otters and factors influencing their occurrence on the district of lower part of Danube</i>	

# Vegetation of Külső-Somogy in Hungary I

## Regional diversity and pattern of woody habitats at landscape scale

<sup>1</sup>SALAMON-ALBERT ÉVA & <sup>2</sup>HORVÁTH FERENC

<sup>1</sup>University of Pécs, Biological Institute, Department of Systematic and Ecological Botany  
H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6., e-mail: albert@gamma.ttk.pte.hu

<sup>2</sup>Institute of Ecology and Botany of the Hungarian Academy of Sciences  
H-2163 Vácrátót, Alkotmány utca 4., e-mail: feri@botanika.hu

SALAMON-ALBERT É. & HORVÁTH F.: *Vegetation of Külső-Somogy in Hungary I Regional diversity and pattern of woody habitats at landscape scale*

**Abstract:** In this study occurrence, proportion and landscape pattern of woodlands are analysed in Külső-Somogy based on MÉTA method at landscape scale. Relative importance of woody habitat types represent more than the half of the total number of habitats listed for Hungary in this region. Semi-natural woodlands have the relative greatest area, among them riverine swamp and mesic woodlands are dominating (J+K+P habitat types) in the central and western part of the region. Dry woody habitat types are in subordinated position in the central-northern and south-eastern parts (L habitat types), shrubs are concomitants or substitutes of semi-natural habitat patches (P habitat types). In landscape elements which are poor in woodlands uncharacteristic woody habitats and dry woodland fringes (R and M habitat types) are significant. Regional land and forest management ought to have preserve actual condition of woodlands in Külső-Somogy.

**Keywords:** GIS database, MÉTA method, habitat patches, woodlands, landscape ecology

## Introduction

Külső-Somogy is a characteristic hilly landscape in the middle of Transdanubia belonging to Kaposense and Somogyicum phytogeographical regions of Hungary. This landscape is the least revealed and documented area in Transdanubia according to its flora and vegetation. Published botanical data of species of (semi-)natural vegetation stands are sporadic (HORVÁT 1943, KEVEY and HORVÁT 1986, KEVEY 1988, 1989, 1993, 1995, 2001). Reference points for the southern and western zones of Külső-Somogy region are basic or correspondent vegetation descriptions and analyses of the surrounding areas (e.g. Zselic, Belső-Somogy e.g. Borhidi 1984, Juhász 2005). Results of complex botanical mapping and research started in the last decade (BARTHA et al 2002) would be presented as reference verifying and finding new occurrences of plant species (e.g. KIRÁLY 2007) or as corresponding analyses of semi-natural vegetation. In our work, as a first study of a landscape series, we present and evaluate characteristic woody habitat types and groups, their patches with areal data and spatial patterns in Külső-Somogy region at landscape scale. Analyses are implemented with MÉTA method and mapping

(GIS database for Hungarian Habitats, Magyarországi Élőhelyek Térképi Adatbázisa, HORVÁTH et al. 2008) based on a landscape ecology oriented protocol fitted to the whole territory of Hungary (BÖLÖNI et al. 2003, 2007, MOLNÁR et al. 2007).

## Material and method

Külső-Somogy region (Fig. 1) is located south from Lake Balaton, bordered by Kapos river, Sió channel and Pogány valley in the territory of Somogy and Tolna counties. Its total extension is 3000 km<sup>2</sup>, mean altitude is 186 m a.s.l., 200-300 m a.s.l. especially on the ridges of the hills. The bedrock is limestone covered by loess on the surfaces of the crests trended to north-south direction. In the western part of the area (Nyugat-Külső-Somogy) the ridges of the hills are exposed to erosion and derasion. The eastern part of the region (Kelet-Külső-Somogy) is dissected with valleys parallel to Lake Balaton and the south part of it (Dél-Külső-Somogy) is a horizontal loess plateau with moderate slope to Kapos river. Running through the main north-south valleys, Jaba stream and Koppány stream flow from west to east. According to the data of meteorological stations (Szabadhidvég, Kaposvár) mean temperature is -2.5 C° in January, +20.5 C° in July, sum of precipitation is 650 mm per year. There are some cities and many small villages, so Külső-Somogy is not a frequent region from economical point of view (MAROSI and SOMOGYI 1990). On the basis of drought-sensitivity index some vegetation types existing in south-eastern part of the region could be endangered in climatically dry periods (NÉMETH et al. 2004).

Mesophilous and riverine forest vegetation types in Külső-Somogy were widely distributed in the last centuries. Stands of lowland oak-hornbeam woodlands (e.g. *Fraxino pannonicae-Carpinetum* Soó & Borhidi in Soó 1962), oak-hornbeam woodlands (e.g.

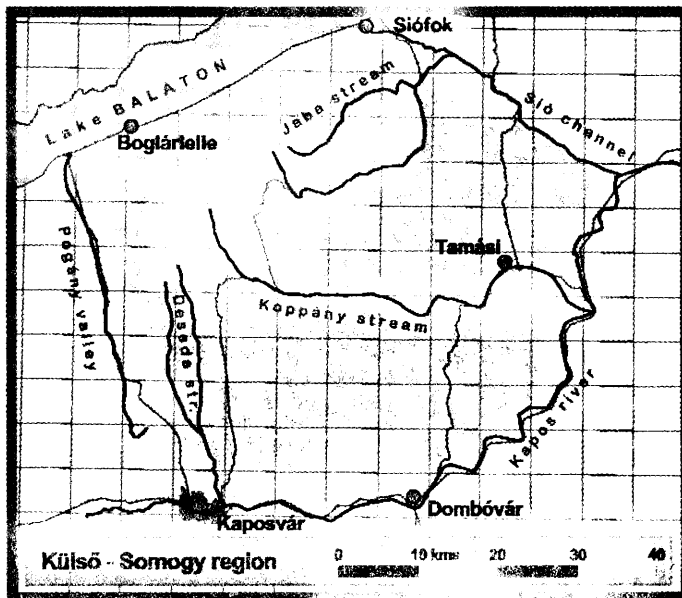


Fig. 1. Territory, settlements, geographical and hydrological elements of Külső-Somogy

*Helleboro dumetorum-Carpinetum* Soó & Borhidi in Soó 1962) and riverine oak-elm-ash woodlands (e.g. *Knautio drymeiae-Ulmetum* Borhidi & Kevey 1996) were the most frequent. Riverine ash-alder woodlands and alder galleries (e.g. *Carici elongatae-Alnetum* Koch 1926, *Carici brizoidis-Alnetum* Horv. 1938 em. Oberdf. 1953), swamp woodlands (e.g. *Angelico sylvestris-Alnetum* Borhidi in Borhidi & Kevey 1996) were characteristic along the rivers and the streams. Several patches of beechwoods existed in extrazonal position (e.g. *Vicio oroboidi-Fagetum* Pócs & Borhidi 1960). The main vegetation type of dry continental woodlands was the turkey oak woodland (e.g. *Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii* Horvát A.O. 1981). Nowadays most of woodland patches are fragmented and poor in species, they are transitional stands between the vegetation of the surrounded Zselic, the Great Hungarian Plain and Mecsek mountains (BORHIDI 1984, 2003, 2006).

The woodlands of Külső-Somogy region belong to the State Forestry of Szántód (Sefág Rt.). Managed woodland patches have great species richness in different status of naturalness due to traditional intensive land use and reforestation. The main natural woody species are oaks (*Quercus cerris*, *Q. petraea*, *Q. robur*, *Q. pubescens*), beech (*Fagus sylvatica*), hornbeam (*Carpinus betulus*), limes (*Tilia tomentosa*, *T. platyphyllos*), maples (*Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudo-platanus*), ashes (*Fraxinus ornus*, *F. excelsior*), elms (*Ulmus minor*), common alder (*Alnus glutinosa*), willows (e.g. *Salix alba*). Frequent non-natural or introduced species are black locust (*Robinia pseudo-acacia*), pines (*Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *Picea abies*, *Larix decidua*), poplars (*Populus* spp.), walnut (*Juglans nigra*), red oak (*Q. rubra*), maple (*Acer negundo*) and tree-of-heaven (*Ailanthus altissima*) ([www.sefag.hu](http://www.sefag.hu)).

#### **Data collection**

Field data collection was executed between 2003-2006 as a grid-based, satellite-image supported (SPOT4), multi-attributed, large-scale mapping method so called MÉTA (Molnár et al. 2007). It is based on Á-NÉR2003 mapping and habitat guides (MOLNÁR 2003, BÖLÖNI et al. 2003). The goals were: 1) collecting data of all natural and semi-natural habitat types in Hungary 2) creating maps of semi-natural vegetation patches and 3) evaluating landscapes with vegetation types and their attributes as well. The database is constructed on a hexagon grid system of 35 hectares covering the whole area of Hungary as mapping units (HORVÁTH et al. 2008). Approximately 100 hexagons are associated into a quadrat at landscape scale. In hexagons habitat types, roughly estimated areas and vegetation attributes are listed (e.g. naturalness, neighbourhood, land use). This database is suitable to determine natural-based habitat quality and to compose the prognosis of future changes for vegetation and landscape. See MOLNÁR et al. (2007) for more details.

#### **Data analysis**

In our work we present landscape characteristics and habitat types of woodland vegetation in Külső-Somogy region. On the basis of MÉTA method a non-statistical quantitative analysis and evaluation was carried out on one hand, spatial thematic maps were constructed for displaying the actual semi-natural habitats and their spatial patterns at broad (landscape) scale on the other. Occurrence and relative areal proportion of woody habitat types and habitat groups were calculated and compared to each other. Habitat diversity was defined as the number of habitats or the occurrence of their landscape patches. Associated habitat groups were displayed on GIS thematic maps with additional layers (settlements, hydrological and geographical elements) using ESRI ArcView 3.3 program from valid hexagons of 99 quadrats. Habitat types in hexagons of 6 quadrats were estimated by the aerial photo owing to missing data.

Basic woody habitat types and their abbreviations: J1a: *Salix cinerea* mires, J2: Alder and ash swamp woodlands, J5: Riverine ash-alder woodlands, J6: Riverine oak-elm-ash woodlands, K1a: Lowland oak-hornbeam woodlands, K2: Oak-hornbeam woodlands, K5: Beech woodlands, L1: Closed thermophilous oak woodlands, L2a: Turkey oak-sessile oak woodlands, L2b: Turkey oak-pedunculate oak woodlands, L2x: Closed and mixed steppe oak woodlands on foothills, L5: Closed lowland steppe oak woodlands, Ly1: Ravine woodlands, M2: Open loess steppe oak woodlands with openings, M8: Thermophilous woodland fringes, P2a: Mesic shrub vegetation, P2b: Dry shrub vegetation with *Crataegus*, *Prunus spinosa* and *Juniperus*, P45: Wooded pastures and sweet chestnut woodlands, P7: Extensive orchards with ancient cultivars, RA: Scattered native trees or narrow tree lines, RB: Uncharacteristic (often pioneer) softwood woodlands and plantation, RC: Uncharacteristic hardwood woodlands and plantation, RD: Uncharacteristic woodlands and plantation mixed with non-native tree species in accordance with MÉTA guide (Bölöni et al. 2007). Habitat groups and their abbreviations are: J-group: J1a + J2 + J5 + J6, K-group: K1a + K2 + K5, L-group: L1 + L2a + L2b + L2x + L5 + Ly1, M-group: M2 + M8, P-group: P2a + P2b + P5 + P7, R-group: RA + RB + RC + RD. Finally we introduced a new habitat variable 'associated habitat group' forming riverine, swamp and mesic woodlands: J-group + K-group, dry or/and rocky woodlands: L-group, (semi)-natural bush vegetation: P2a + P2b, uncharacteristic woody habitats: R-group.

Taxonomical nomenclature is by SIMON (2000), syntaxonomical nomenclature is by BORHIDI (2003), habitat nomenclature is by BÖLÖNI et al. (2007).

## Results

### *Habitat types and diversity*

Totally 48 habitat types are identified in Külső-Somogy region, together they represent more than the half of the total number of habitats listed for Hungary (55,8%). Among them 23 types are attached to the stands of woodlands and shrubs, so the relative importance of woody habitat types is high (47,9%). Summarized area of woody habitat types compared to the geographical area of the region is 11,2%, divided into 10,4% for the woodlands and 0,8 % for the shrubs. Participation of woodlands in sum of vegetation cover is 76,8%, divided into 71,7% for the forests and 5,1 % for the connecting shrubs.

The total area of woodlands is 32500 hectares, including shrub habitat types that is less than a tenth part of the sum (7%). The greater part of woody vegetation stands represent semi-natural woody habitat types attached to J, K, L, M habitat groups (55%). It could be divided into two additional parts: associated groups of mesic and dry woody habitats with their appropriate shrub habitats. Between them mesic woody habitats attached to J, K and P2a habitat types are dominating (44%), the associated group of dry habitats attached to L and P2b habitat types is in subordinate position (17%). The lesser part of habitats is the associated habitat group attached to R and M habitat types represent non-natural woody vegetation patches and plantations (38%). It is concluded that vegetation stands of mesic, semi-natural habitat types are the most important in the region (Table 1).

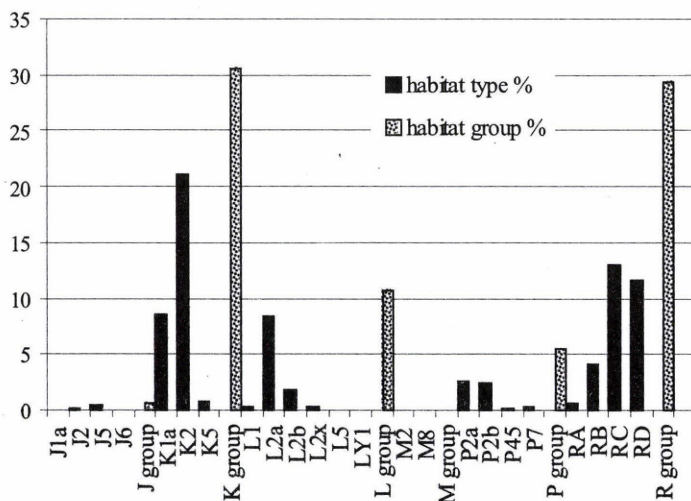
Analysing and comparing woody habitat types and groups (Fig. 2) oak and ash woods dominated mesic woodlands have the greatest area proportion (30%). In K habitat group oak-hornbeam woodlands (K2, 8957 ha, 21%) and lowland oak-hornbeam woodlands (K1a, 3648 ha, 9%) occur with the largest percentage. Ratio of beech woodland stands



**Table 1. Area and relative proportion of woody habitat types in Külső-Somogy. \*Shrub habitat types are excluded, \*\*related shrub habitat type is included**

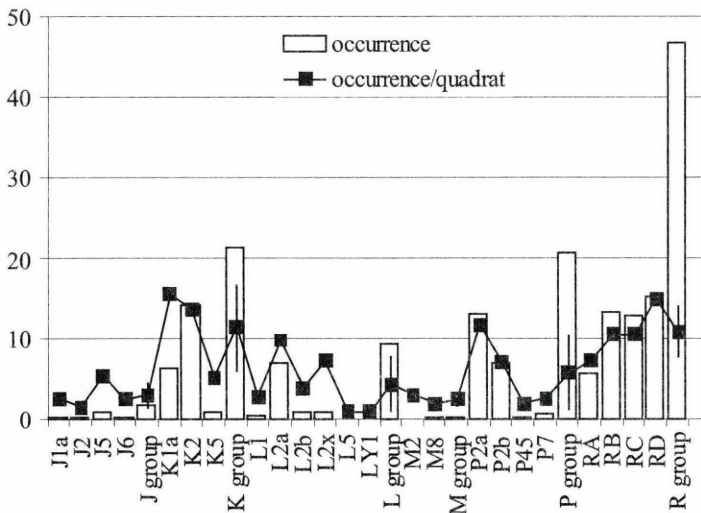
associated habitat type	sum of woody habitats	semi-natural woody habitats	disturbed woody habitats	shrub habitats	mesic semi-natural woody habitats	dry semi-natural woody habitats
habitat group(s)	J+K+L+M+P+R	J+K+L *	R+M *	P	J+K+P **	L+P **
area (ha)	32500	17881	12457	2172	14288	5611
proportion (%)	100	55	38	7	44	17

are scattered in the land (K5, 332 ha, 0,8%). Uncharacteristic woody habitats have the second greater proportion (R habitat group, 12455 ha, 29%), containing several habitat types with native, non-native and cultivated tree species. Among them uncharacteristic hardwood woodlands and plantations have the greatest ratio (RC, 5493 ha, 13%), similar to uncharacteristic woodlands and plantations mixed with non-native tree species (RD, 4944 ha, 12%). Scattered native trees or narrow tree lines (RA, 275 ha, 0,7%) and the uncharacteristic (often pioneer) softwood woodlands and plantations (RB, 1743 ha, 4%) have insignificant contribution to R habitat group. The third important habitat group is the dry, light-rich deciduous and rocky woodlands (4542 ha, 11%). In L habitat group turkey oak-sessile oak woodlands (L2a, 3565 ha, 8%) occur with the largest percentage. The second most important habitat type is turkey oak-pedunculate oak woodland (L2b, 745 ha, 1,8%). Thirdly the closed termophilous oak woodlands (L1, 136 ha, 0,3%) have only some little fragmented patches on the southern slopes. Special and rare habitat types are the closed and mixed steppe oak woodlands on foothills (L2x, 90 ha, 0,2%), the closed lowland steppe oak woodlands (L5, 4 ha) and the relict stands of ravine woodlands (LY1, 1,75 ha). The fourth habitat group is the shrub types in various sites (P group, 2172 ha, 6,7%), containing several types of shrubs from forest edges to extensive plantations or woody pastures. The two largest habitats in this group are the mesic shrub vegetation (P2a, 1084 ha, 2,6%) accompanying or substituting mesic and riverine woodlands and dry shrub vegetation with *Crataegus*, *Prunus spinosa* and *Juniperus* species

**Fig. 2. Territorial proportion of woody habitat types and habitat groups in sum of vegetation cover in Külső-Somogy region**

(P2b, 1068 ha, 2,5%) as a secondary habitat type. Wooded pastures and sweet chestnut woodlands (P45, 48 ha, 0,1%) and extensive orchards with ancient cultivars (P7, 86 ha, 0,2%) are included in P habitat group as habitat fragments with small extensions. Swamp and riverine woodlands influenced by permanent water table have very small proportion in spite of their importance in potential vegetation (J habitat group, 281 ha, 0,7%). The main habitat types in the group are riverine ash-alder woodlands (J5, 200 ha, 0,5%), in small extension alder and ash swamp woodlands (J2, 43 ha, 0,1%), *Salix cinerea* mires (J1a, 14 ha) and riverine oak-elm-ash woodlands (J6, 23 ha) are occurred in Külső-Somogy region.

Roughly estimated area of habitat types or groups and occurrences of them could give information about vegetation patch statistics for 99 quadrats and average occurrence per quadrat (Fig. 3). In the database 5341 occurrences were recorded for 23 woody habitat types existing at least with one case in every valid quadrat. In the first series we could analyse the occurrence percentage for the habitats and groups. The most distinct and related vegetation patches are revealed in case of R habitat group (2501 cases, 47%) especially. The number of occurrences and their proportion decreases in order to RD (811 cases, 15%), RB (706 cases, 13%), RC (678 cases, 13%) and RA (306 cases, 5,7%). The second large occurrence and percentage of habitat patches have in mesic woodlands (1147 cases, 21%) with oak-hornbeam woodlands (K2) which have the greatest occurrence number and proportion (761 cases, 21%). Calculated data of P habitat group are comparable to the statistics of K group (1104 cases, 21%) with the largest occurrence proportion of mesic shrub vegetation (P2a, 698 cases, 13%). Occurrence proportion of dry deciduous woodlands habitat group is less than 10% (492 cases) with the greatest occurrence percentage of turkey oak-sessile oak woodlands (L2a, 379 cases, 7%). Patches proportion of J and M habitat groups are not remarkable. In the second series average number of patches per quadrat for valid stands could be compared among habitat types and groups. Among habitat groups K, R and P have the largest occurrence number per quadrat (11,4; 10,8; 5,7), M habitat types (2,4) have the lowest one. Between



**Fig. 3.** Patches distribution of woody habitat types and habitat groups in Külső-Somogy. Occurrence: percentage of cases in 99 quadrats, occurrence/quadrat: mean number of patches per valid quadrats with standard deviation in habitat groups

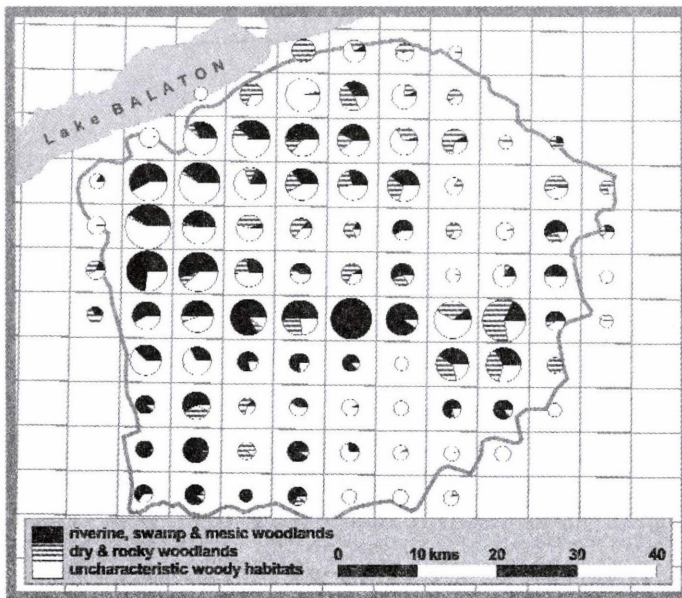
habitat types K1a, RD, K2 and P2a have the greatest occurrence number per quadrat in the region (15,4; 15; 13,6; 11,6).

### *Spatial patterns at landscape scale*

In order to display main features of habitat types and habitat groups (e.g. occurrence, spatial distribution) thematic maps were constructed. These maps emphasize spatial variation of one or a small number of series of target attributes. In the first step quality and territorial extension of habitat types and groups were calculated on a previously standardized consensus scale (<2 ha, 2-15 ha, 15-200 ha, 200-500 ha, >500 ha). Data calculation was based on valid hexagons, spatial habitat maps were displayed at quadrat level referred to a GIS database. According to the map of significant associated habitat groups were constructed which could visualize the variability of woody habitat types and groups classed among: 1) riverine, swamp and mesic woodlands, 2) dry and rocky woodlands, 3) uncharacteristic woody habitats.

In the first map the three main associated habitat groups are displayed in connection with managing and land-use types: the semi-natural woodlands and uncharacteristic plantations (Fig. 4). Distribution of regional woodland habitats is uneven, the majority of vegetation patches are found in central and western part of Külső-Somogy. Riverine, swamp and mesic woodlands are the dominating habitats all over the quadrats which have medium or large cover of woody habitats, especially along the Koppány stream. In the quadrats including small woody patches the proportion of uncharacteristic woody habitat types is the most important. Occurrence of dry and mesic woodlands is considerable in the central-northern and south-eastern parts of the region.

By further detailed analysis of riverine, swamp and mesic woodlands the oak-hornbeam woodlands (K1a+K2 habitat types) have the largest proportion in this associated habitat group (Fig. 5). Great ratio of K2 is generally characteristic in woody-rich land



**Fig. 4. Territorial extension (circle diameter) and proportion (circle segment) of main associated habitat groups in Külső-Somogy. Related shrub habitat types are excluded**

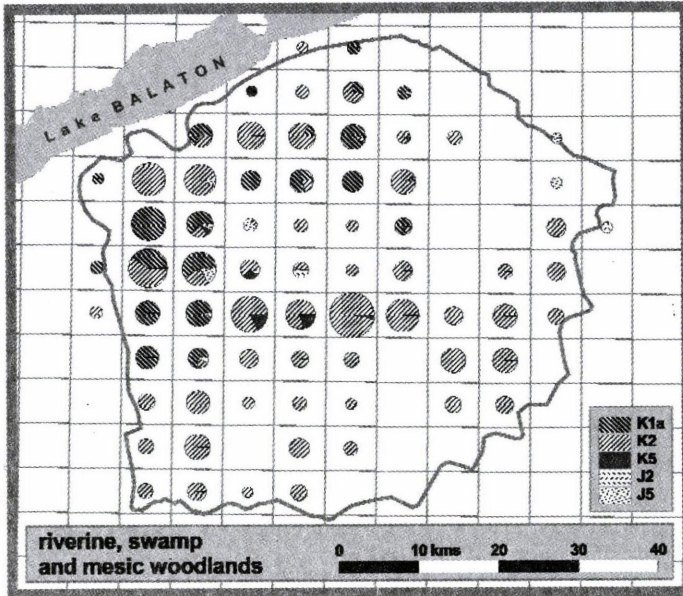


Fig. 5. Territorial extension (circle diameter) and proportion (circle segment) of riverine, swamp and mesic woodland habitats in Kulsó-Somogy.

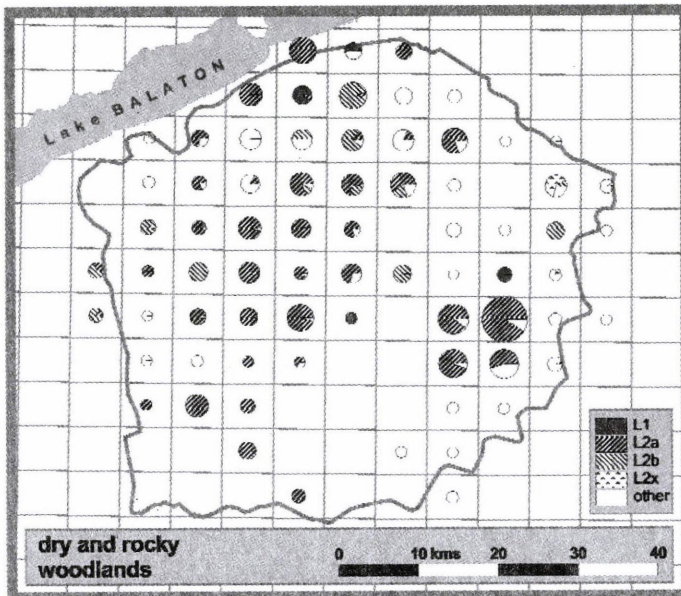


Fig. 6. Territorial extension (circle diameter) and proportion (circle segment) of dry and rocky woodland habitats in Kulsó-Somogy

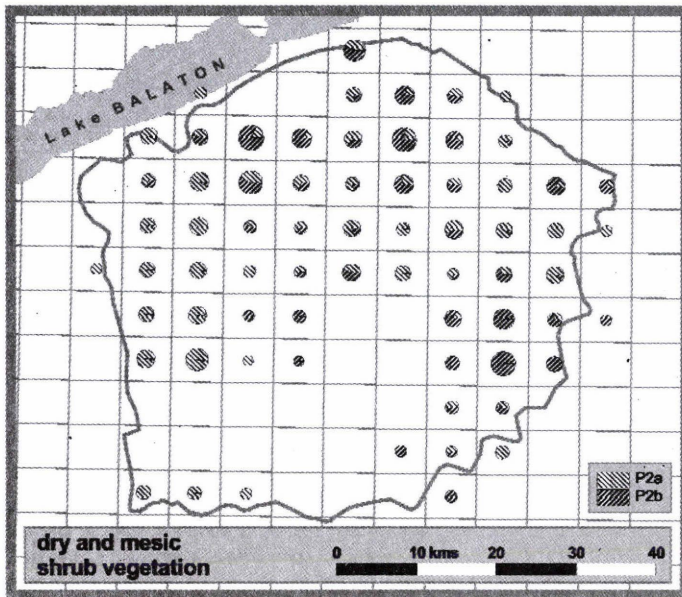


Fig. 7. Territorial extension (circle diameter) and proportion (circle segment) of shrub habitat types in Külső-Somogy.

elements (quadrats). Occurrence of K1a is located along Jaba stream on the northern and by the side of Pogány valley on the western part. Relict stands of beech woodlands (K5 habitat type) are positioned within a small territory along the Koppány stream. Riverine and swamp woodlands (J2+J5 habitat types) influenced by permanent water table are found along the network of small streamlets. Southern and eastern parts of Külső-Somogy region are homogenous according to the diversity of woody habitat types, the central, northern and western parts are more heterogenous by them displaying 2-5 mesic habitat types per quadrat.

As for special and relative rare habitat types and groups of dry and rocky woodlands Külső-Somogy region is diverse according to them (Fig. 6). Pattern of dry woody habitat types concentrate to the central-northern-west and to southern-east parts. The major component of them is the turkey oak-sessile oak woodland (L2a). Quadrats which have medium or large cover of dry or rocky woody habitats are less diverse by habitats, quadrats which include small summarized territories of woody patches are more diverse with 2-5 habitat types per quadrat.

In spatial map of shrub vegetation two types of habitats are distinguished: mesic shrub (P2a) and dry shrub (P2b) (Fig. 7). Their areal distribution pattern could be categorized into three cases. In the western part of Külső-Somogy mesic shrub vegetation patches, in the south-east part dry shrub vegetation and in the central part both of them dominates. Among shrub habitat types dry mesic shrub is spatially stronger connected with landscape pattern of dry and rocky woodlands than mesic shrub habitat type with mesic woodlands.

## Discussion

In our study we have discussed the areal proportion, distribution and regional spatial patterns of woody habitat types at landscape scale in Külső-Somogy. Analysing regional extension data, more than a half territory of woodlands is covered by semi-natural woody vegetation, mainly by the mesic woody habitats. Uncharacteristic or disturbed woodlands have the second major areal proportion in the region. Dry semi-natural woody habitat types are in subordinated position principally in the central-northern and south-eastern parts. Shrub habitats are concomitants or substituents of semi-natural habitat patches.

Studying spatial attributes it is established that quadrats with larger summarized territory of woodlands have a larger proportion of semi-natural woody habitat types. Parts having less woodland territories are rich in uncharacteristic woody stands. Habitat diversity is bigger in woody-rich quadrats in the case of mesic woodlands while habitat diversity is smaller in woody-poor quadrats in the case of dry and rocky woodlands. The actual hydrological status is not determining the occurrence of woody habitat types or patches distribution with exception of certain habitat types (e.g. beechwoods). Outside parts along the Sió channel and Kapos river are really poor in any kind of woodlands. Settlements of Külső-Somogy are not seemed to be the hampering or endangering factors for woodland existence or spreading. After all we could presume that spatial patterns of woody habitat types are influenced by not the natural but the human impacts like land use and forest management.

## Acknowledgements

Data for the analyses were delivered from MÉTA workgroup, Institute of Ecology and Botany of the Hungarian Academy of Sciences (Vácrátót, Hungary). The project was financed by the grant of OM-NKFP/2002: "Magyarország természetes növényzeti örökségének felmérése és összehasonlító értékelése". Further participating botanists: Bódis J., Botta-Dukát Z., Csiky J., Dávid J., Friedrich Á., Horváth A., Szalóky I., Juhász M., Kádár G., Király G., Mányoki G., Ortmann-Ajkai A., Pándi I., Pfeiffer N., Szabó A., Varga A. and Zsidákovits J. contributed to field data collection. Thanks for Ortmann-Ajkai A. for the supervision of early version of the manuscript.

## References

- BARTHA D., KIRÁLY G. and MOLNÁR Zs. 2002: Magyarország természetes növényzeti örökségének felmérése és összehasonlító értékelése. - In: SALAMON-ALBERT É. (ed.): Magyar botanikai kutatások az ezredfordulón. PTE Növénytan Tanszék, Pécs, pp. 309-342.
- BORHIDI A. 1984: A Zselic erdei. - *Studia Pannonica (Dunántúli Dolgozatok) (A) Series Historico-Naturalis (Természettudományi Sorozat)*, ISSN 0139-0805, pp. 1-145.
- BORHIDI A. 2003: Magyarország növénytársulásai. - Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 610.
- BORHIDI A. 2006: Dél-Dunántúl, Külső-Somogy. In: FEKETE G. and VARGA Z. (eds): Magyarország tájainak növényzete és állatvilága. - Magyarország az ezredfordulón, stratégiai tanulmányok a Magyar Tudományos Akadémián, MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, pp. 386-387.
- BÖLÖNI J., KUN A. and MOLNÁR Zs. 2003: Élőhelyismereti útmutató 1.0. "Magyarország növényzeti örökségének felmérése és összehasonlító értékelése" Adatminőség-ellenőrzési Munkacsoport. MTA ÖBKI Vácrátót, pp. 1-213.
- BÖLÖNI, J., MOLNÁR Zs., ILLYÉS E. and KUN A. 2007: A new habitat classification and manual for standardized habitat mapping. - *Annali di Botanica (nuova serie) 7*: 55-76.
- HORVÁT A. O. 1943: Külsősomogy és környékének növényzete. - *Borbásia* 6: 1-70.
- HORVÁTH F., MOLNÁR Zs., BÖLÖNI J., PATAKI Zs., POLGÁR L., RÉVÉSZ A., KRASSER D. and ILLYÉS E. 2008: Fact sheet of the MÉTA Database 1.2. - *Acta Botanica Hungarica* (in press)
- JUHÁSZ M. 2006: A Barcsi Borókás vegetációja és természetes erdőtársulásainak fitocönológiai elemzése. - PhD értekezés, Pécs, p. 96.
- KEVEY B. 1988: Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez IV. - *Botanikai Közlemények* 74-75: 93-100.
- KEVEY B. 1989: Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. - *Botanikai Közlemények* 76: 83-96.
- KEVEY B. 1993: Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VI. - *Botanikai Közlemények* 80: 53-60.
- KEVEY B. 1995: Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VII. - *Botanikai Közlemények* 82: 45-53.
- KEVEY B. 2001: 1989: Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VIII. - *Botanikai Közlemények* 88: 95-105.
- KIRÁLY G. 2006: Kiegészítések Külső-Somogy edényes flórájának ismeretéhez. - *Somogy Megyei Múzeumok Közleményei* 17: 31-40.
- MAROSI S. and SOMOGYI S. (eds) 1990: Magyarország kistájainak katasztere II. - MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 479-513.
- MOLNÁR Zs. (ed.) (2003): MÉTA módszertani és adatlapkitöltési útmutató (Guide on the methods of MÉTA and on the completion of the MÉTA datasheets). - MTA ÖBKI, Vácrátót.
- MOLNÁR Zs., BARTHA S., SEREGÉLYES T., ILLYÉS E., BOTTA-DUKÁT Z., TÍMÁR G., HORVÁTH F., RÉVÉSZ A., KUN A., BÖLÖNI J., BÍRÓ M., BODONCZI L., DEÁK J. Á., FOGARASI P., HORVÁTH A., ISÉPY I., KARAS L., KECSKÉS F., MOLNÁR Cs., ORTMANN-NÉ AJKAI A. and RÉV Sz. 2007: A grid-based, satellite-image supported, multi-attributed vegetation mapping method (MÉTA). - *Folia Geobotanica* 42: 225-247.
- NÉMETH Á., BELLA Sz. and SZALAI S. 2004: Aszályérzékenység vizsgálata térinformatikai eszközökkel. - <http://www.otk.hu/cd03/1szek/Nemet-Bella-Szalai.htm>
- SIMON T. 2000: A magyarországi edényes flóra határozója, harasztok virágos növények. - Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 1-846.

# Vegetation of Külső-Somogy in Hungary II Regional diversity and pattern of non-woody habitats at landscape scale

<sup>1</sup>SALAMON-ALBERT ÉVA & <sup>2</sup>HORVÁTH FERENC

<sup>1</sup>University of Pécs, Biological Institute, Department of Systematic and Ecological Botany  
H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6., e-mail: albert@gamma.ttk.pte.hu

<sup>2</sup>Institute of Ecology and Botany of the Hungarian Academy of Sciences  
H-2163 Vácraátót, Alkotmány utca 4., e-mail: feri@botanika.hu

SALAMON-ALBERT É. & HORVÁTH F.: *Vegetation of Külső-Somogy in Hungary II Regional diversity and pattern of non-woody habitats at landscape scale.*

**Abstract:** In this study occurrence, proportion and landscape pattern of grasslands and wastelands are analysed in Külső-Somogy based on MÉTA method at landscape scale. The relative importance of these habitat types represent more than the half of the total number of non-woody habitats listed for Hungary. Wastelands (62%) and disturbed grasslands (54%) have relatively the greatest area in this region, where uncharacteristic dry or semi-dry grasslands and tall herb communities dominate. Semi-natural dry and semi-dry grassland habitat types are in subordinated position in the southern and eastern parts of the region, especially with habitats of E-group, H-group or uncharacteristic herb communities (OC). As semi-natural non-woody wet grasslands types habitats of B-group are the relatively most frequent with eu- and mesotrophic reed and Typha beds, non-tussock beds of large sedges and mosaics of marsh communities of channels, ditches and artificial lakes. In landscape elements which are poor in grasslands uncharacteristic wet or dry grass habitats (O-group) are significant. The north-western parts of Külső-Somogy near Lake Balaton are strongly endangered by the reduction or lack of semi-natural grasslands. Regional land and grassland management ought to promote functioning of grassland regeneration processes.

**Keywords:** GIS database, MÉTA method, habitat patches, grasslands, landscape ecology

## Introduction

Külső-Somogy is a characteristic hilly landscape with semi-natural woodlands and grasses in the middle of Transdanubia belonging to Kaposense and Somogyicum phytogeographical regions. This landscape is the least revealed and documented area in Transdanubia according to Hungarian flora and vegetation. Published botanical data of species and (semi-)natural vegetation stands are sporadic in the last decades (e.g. HORVÁT 1943, KEVEY 1988, 1989, 1993, 1995, 2001). Reference points for the southern and western zones of Külső-Somogy region are basic or correspondent vegetation descriptions and analyses of the surrounding areas (e.g. Zselic, Belső-Somogy e.g. BORHIDI 1984, JUHÁSZ 2006). Results of complex botanical mapping and research started in the last decade (BARTHA et al 2002). It would be presented as the reference verifying and finding new occurrences of vegetation types on one hand or as corresponding





analyses of existing semi-natural vegetation types as habitats on the other hand (SALAMON-ALBERT and HORVÁTH 2008). In our work, as the second study of a landscape series, we present and evaluate characteristic non-woody habitat types, groups and connected wastelands, their patches with areal data and spatial patterns in Külső-Somogy region. Analyses at landscape scale are implemented with MÉTA method and mapping (GIS database for Hungarian Habitats, Magyarországi Élőhelyek Térképi Adatbázisa, HORVÁTH et al 2008) based on a landscape ecology oriented protocol fitted to the whole territory of Hungary (BÖLÖNI et al 2003, 2007, MOLNÁR et al 2007).

## Material and method

Region of Külső-Somogy (Fig. 1) is located south from Lake Balaton, bordered by Kapos River, Sió Channel and Pogány Valley in the territory of Somogy and Tolna counties. Its total extension is 3000 km<sup>2</sup>, mean altitude is 186 m a.s.l., 200-300 m a.s.l. especially on the ridges of the hills. The bedrock is limestone covered by loess on the surfaces of the crests tended to north-south direction. In the western part of the area (West Külső-Somogy) the ridges of the hills are exposed to erosion and derasion. The eastern part of the region (East Külső-Somogy) is dissected with valleys parallel to Lake Balaton and the south part of it (South Külső-Somogy) is a horizontal loess plateau with moderate slope to Kapos River. Running through the main north-south valleys, Jaba Stream and Koppány Stream flow from west to east. According to the data of regional meteorological stations (Szabadhídvég, Kaposvár) the mean temperature is -2,5 °C in January, +20,5 °C in July, the sum of precipitation is 650 mm per year. There are some cities and

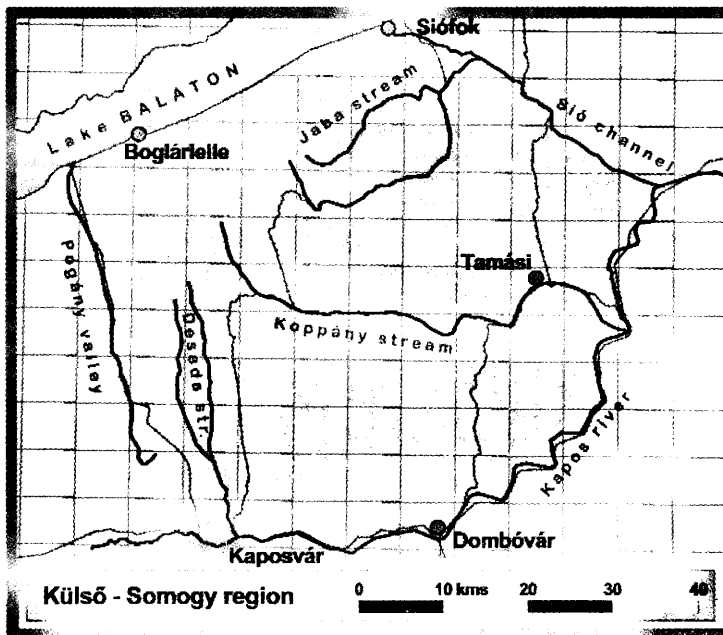


Fig. 1: Territory, settlements, geographical and hydrological elements of Külső-Somogy

many small villages, so Külső-Somogy is not a frequent region from an economical point of view (MAROSI and SOMOGYI 1990). On the basis of drought-sensitivity index several vegetation types existing in the south-eastern part of the region could be endangered in climatically dry periods (NÉMETH et al 2004).

Grasslands of Külső-Somogy are diverse from their phenological and original point of view. In the sandy depressions and valleys of the rivers many of wet grasses could exist with their typical or transitional stands caused by decissionation or human disturbance. Semi-natural grasslands, as the most valuable objects for conservation, represent variability of non-woody vegetation in the region. One of them is the Látrány Nature Conservation Area which is totally explored in botanical and zoological respect (ÁBRAHÁM 2003, LÁJER 2003). In some 225 ha marshes, flushes, transition mires, raised bogs, eu- and mesotrophic meadows and tall herb communities are dominating with stands of *Phragmitetum communis* Soó 1927 em. Schmale 1939, *Typhetum latifoliae* Lang 1973, *Typhetum angustifoliae* (Soó 1927) Pignatti 1953, *Cladietum marisci* Zobr. 1935, *Bolboschoenetum maritimi* Egger 1933, *Caricetum elatae* Koch 1926, *Caricetum acutiformis* Egger 1933, *Caricetum ripariae* Soó 1928, *Carici gracilis-Phalaridetum* /Kovács et Máthé 1967/ Soó 1971 corr. Borhidi 1996, *Juncetum subnodulosi* Koch 1926, *Junco obtusiflorae-Schoenetum nigricantis* Allorge 1921, *Eleocharidi uniglumi-Eriophoretum angustifolii* Lájér 1998, *Cirsietum rivularis* Nowinski 1928, *Succiso-Molinietum hungaricae* /Kömlódi 1958/ Soó 1969, *Agrostio-Deschampsietum caespitosae* /Soó 1928/ Újvárosi 1947. In some semi-natural stands closed steppes on loess or sand (e.g. *Astragalo austriacae-Festucetum sulcatae* Soó 1957) occur. The other nature conservation area connected to Natura 2000 network of Hungary is the Koppány meadows. Among patches of woodlands eu- and mesotrophic reed, *Glyceria* and *Typha* beds, tussock and non-tussock beds of large sedges, mesotrophic meadows and uncharacteristic meadows with tall herb communities occur (BAUER and MÁRKUS 2007). Near Lake Balaton at the Northern margin of Külső-Somogy mire vegetation complex of Nagyberek is preserved (LÁJER 2007). Some additional communities are *Berulo erectae-Menthetum aquatica* Kovács ex Borhidi 2001, *Calamagrostetum canescentis* Simon 1960, *Galio palustris-Caricetum ripariae* Bal-Tul. et al 1993, *Oenanthe aquatica-Rorippetum amphibiae* Lohmeyer 1950, *Astero pannonicum-Schoenetum nigricantis* Lájér 2006.

On the ridges covered by loess closed, dry grasslands occur as *Salvio nemorosae-Festucetum rupicola* Zólyomi ex Soó 1964. Semi-natural stands of them are sustainable managed by traditional grazing as pastures. Lack of this management uncharacteristic grasslands e.g. *Cynodonti-Poetum angustifoliae* Rapaics ex Soó 1957 or shrublands are arising (HORVÁT 1943, BORHIDI 2006). Dry grass communities in Külső-Somogy are sporadic and rich of protected vascular plant species. Along the Jaba valley (SZABÓ et al 2006) besides of eu- and mesotrophic reed beds, sedge communities and wet *Molinia* or mesotrophic meadows some stands of xeromesophyllous steppe grasslands are occurring especially *Salvio-Festucetum rupicola* with the largest extension. Protected plant species are *Adonis vernalis*, *Cirsium boujartii*, *C. furiens*, *Hippocrepis emerus*, *Inula helenium*, *Orchis ustulata*, *O. militaris*, *O. purpurea*, *Scabiosa canescens*, *Sonchus palustris*, *Spiranthes spiralis*, *Stipa pennata*, *Taraxacum serotinum*. Ploughed fields dealt with land use dynamics have become secondary grasses with several dominant species as *Bothriochloa ischaemum*, *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum* and *Festuca rupicola* types. Identification of these types for MÉTA categories can be done by their current dynamic status and naturalness. Determination of the ancient vegetation type is difficult because of habitat changes in time and disturbance in space, but wet or dry characteristics can be estimate by their floristic composition.

Submediterranean dry and mesophilous grasslands (*Brometalia erecti* Br-BI. 1936) have some patches in the Eastern part of the region connected to the surfaces covered by sedimented sand or loess. Their compositional and structural features mainly depend on grazing regime resulted in spreading some dominant grass species (*Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Festuca rupicola*) (SZABÓ et al 2006).

Diversity of various arable weed communities would be mentioned among non-woody vegetation types, but they don't afford to MÉTA method and protocol.

### **Data collection**

Field data collection was executed between 2003-2006 as a grid-based, satellite-image supported (SPOT4), multi-attributed, large-scale mapping method so called MÉTA (Molnár et al 2007). It is based on Á-NÉR2003 mapping and habitat guide (MOLNÁR 2003, BÖLÖNI et al 2003). The goals of the research were: 1) to collect data of all natural and semi-natural habitat types in Hungary 2) to create maps of semi-natural vegetation patches and 3) to evaluate landscapes with vegetation types and their attributes as well, 4) to evaluate territorial extension and spatial distribution of the wastelands that could be the basis of grassland regeneration. The database is constructed on a hexagon grid system of 35 hectares covering the whole area of the country as the primary mapping units (HORVÁTH et al 2008). Approximately 100 hexagons are associated into a quadrat at landscape scale as a secondary mapping unit. In hexagons main existing habitat types, their roughly estimated areas and several vegetation attributes are listed (e.g. naturalness, neighbourhood, land use). This multi-attributed database is suitable to determine natural-based habitat quality, to estimate the relations of the wastelands in the Hungarian landscape and to compose the prognosis of future changes for vegetation and landscape. For more details see MOLNÁR et al (2007).

### **Data analysis**

In our work we present landscape characteristics and habitat types of non-woody habitats in Külső-Somogy region. On the basis of MÉTA method a non-statistical quantitative analysis and evaluation was carried out on one hand, spatial thematic maps were constructed for displaying the actual semi-natural grasslands and wastelands and their spatial patterns at broad (landscape) scale on the other. Occurrence and relative areal proportion (ha) of non-woody habitat types and habitat groups were calculated and compared with each other. Habitat diversity was defined as the number of habitats or the occurrence of their landscape patches. Most important non-woody habitat types, habitat groups and associated habitat groups were displayed on GIS thematic maps with appropriate additional layers (e.g. settlements, hydrological and geographical elements) using ESRI ArcView 3.3 software from valid hexagons of 95 quadrats. Habitat types in hexagons of 6 quadrats were estimated by the aerial photo owing to missing data.

Basic non-woody habitat types and their abbreviations: A1 - Standing water communities with *Trapa*, *Lemna*, *Salvinia* and *Ceratophyllum*, A23 - Euhydrophyte communities with *Nymphaea*, *Nuphar*, *Utricularia* and *Stratiotes*, A3a - Slowly running water communities with *Potamogeton* and *Nymphoides*, B1a - Eu- and mesotrophic reed and *Typha* beds, B1b - Oligotrophic reed and *Typha* beds of fens, floating fens, B2 - *Glyceria*, *Sparganium* and *Schoenoplectus* beds, B3 - Water-fringing helophyte beds with *Butomus*, *Eleocharis* and *Alisma*, B4 - Tussock sedge communities, B5 - Non-tussock beds of large sedges, B6 - Salt marshes, BA - Mosaic/Zonation of marsh communities of channels, ditches and artificial lakes, C1 - Soft and hard water flushes, D2 - *Molinia* meadows, D34 - Mesotrophic meadows, D5 - Water-fringing and fen tall herb communities, D6 - Tall herb communities of floodplains and marshes, E1 -

Arrhenatherum hay meadows, E2 - Festuca rubra hay meadows and related communities, H4 - Bromus erectus-Brachypodium pinnatum xero-mesophilous grasslands, dry tall herb communities and forest steppe meadows, H5a - Closed steppes on loess, clay, tufa, H5b - Closed sand steppes, I2 - Semi-desert vegetation on loess cliffs, OA - Uncharacteristic wetlands, OB - Uncharacteristic meadows and tall herb communities, OC - Uncharacteristic dry/semi-dry grasslands and tall herb communities in accordance with MÉTA guide (Bölöni et al 2007). Habitat groups and their abbreviations are: A-group (Euhydrophyte habitats): A1 + A23 + A3a, B-group (Marshes): B1a + B1b + B2 + B3 + B4 + B5 + B6 + BA, C-group (Flushes, transition mires and raised bogs): C1, D-group (Rich fens, eu- and mesotrophic meadows and tall herb communities): D2 + D34 + D5 + D6, E-group (Colline and montane hay meadows, acid grasslands and heaths): E1 + E2, H-group (Dry and semi-dry closed grasslands): H4 + H5a + H5b, I-group (Non-ruderal pioneer habitats): I2, O-group (Other non-woody habitats): OA + OB + OC. Finally we introduced a new habitat variable as 'associated habitat group' forming 'wet grasslands' with A+B+C+D+OA+OB, 'dry and semi-dry grasslands' with E+H+I+OC habitats, 'semi-natural grasslands' with A+B+C+D+E+H+I habitats, 'disturbed grasslands' with O habitats and the wastelands.

Taxonomical nomenclature is by SIMON (2000), syntaxonomical nomenclature is by BORHIDI (2003), habitat nomenclature is by BÖLÖNI et al (2007).

## Results

### *Habitat types and diversity*

Altogether 48 habitat types are identified in Külső-Somogy region, they represent more than half of the total number of habitats listed for Hungary (56%). Among them 25 types are attached to the stands of grasslands, so the relative importance of non-woody habitat types is quite high (52.1%). Summarized area of non-woody habitat types compared to the geographical area of the region is 3.4%. Participation of grasslands in sum of vegetation cover is 23.2%, including semi-natural and disturbed grass habitats as well. Total territorial ratio of the wastelands is 2.1% (6100 ha) to the whole territory of the region, 14.4% to the total vegetation cover and 62.1% to the extension of grasslands.

The total area of non-woody semi-natural habitats is 9800 hectares, including wastelands (6100 ha) that are more than the half part of the sum (62.1%). The greater part of non-woody vegetation stands represents disturbed grass habitat types attached to O habitat group (54%) and wet habitat types (55%). Other non-woody (O) habitat group is divided into three habitat types: OA and OB represent wet grasses and tall herb communities connected to them, OC habitat types contains dry and semi-dry grasslands. Between them dry and semi-dry grassland habitat type (OC) dominates (33%). Local environmental influences has a great importance for determining occurrence of grass habitats controlled by the surplus or lack of water. This associated habitat group forming with A, B, C, D and I habitat groups is in subordinate position (33.6%). Non-woody semi natural habitats controlled by climatic conditions (E+H habitat groups) have the smallest proportion among associated habitat groups (12.2%). Territorial extension and proportion of wastelands are fairly high (62.1%), containing secondary non-woody habitats taking grassland regeneration process (Table 1).

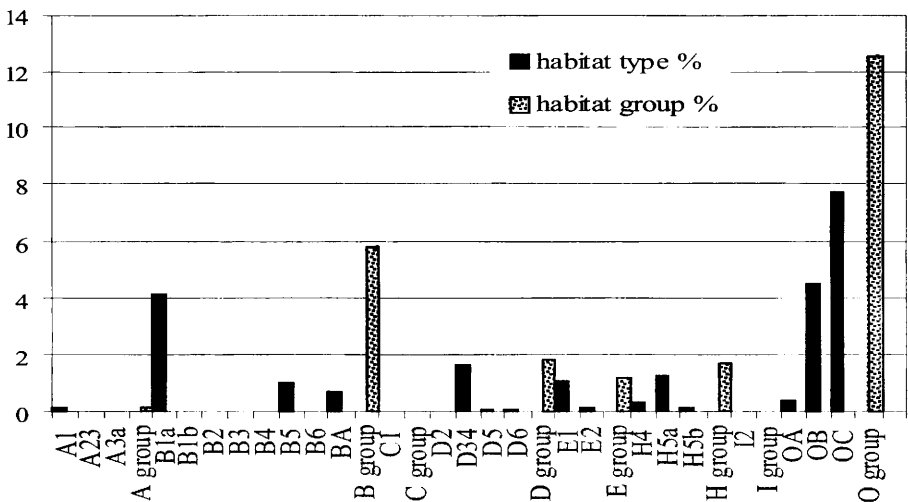
Analysing non-woody habitat types and groups compared to the total vegetation area (Fig. 2) uncharacteristic grasslands and tall herb communities representing other non-woody habitats have the greatest areal proportion (O habitat group: 5318 ha=12.6%). In

**Table 1: Area (ha) and relative proportion (%) of non-woody habitat types in Külső-Somogy.**

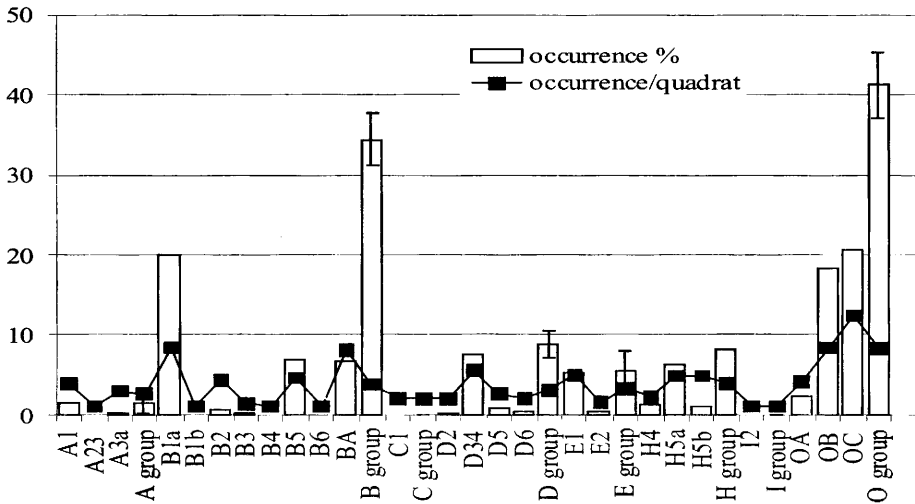
Associated habitat type	Habitat group(s) or type(s)	Area (ha)	Proportion (%)
Sum of grasslands	A+B+C+D+E+H+I+O	9800	100
Semi-natural grasslands	A+B+C+D+E+H+I	4500	45,8
Disturbed grasslands	O	5300	54
Wet grasslands	A+B+C+D+OA+OB	5350	54,5
Dry and semi-dry grasslands	E+H+I+OC	4470	45,5
Wastelands*	---	6100	62,1

\*without habitat specification

this habitat group uncharacteristic dry/semi-dry grasslands with tall herb communities (OC: 3262 ha=7.7%) and uncharacteristic meadows with tall herb communities (OB: 1903 ha=4.5%) occur with the largest percentage. Ratio of uncharacteristic wetland stands are scattered in the land (OA: 153 ha=0.4%). Marshes have the second greater proportion (B habitat group: 2475 ha=5.8%), containing several habitat types with native fens, beds, tussock and non-tussock communities as well. Among them eu- and mesotrophic reed and Typha beds have the greatest ratio (B1a: 1747 ha=4.1%), non-tussock beds of large sedges have the second largest relative proportion (B5: 431 ha=1.0%). Scattered oligotrophic reed and Typha beds of fens and floating fens (B1b: 0.35 ha), (Glyceria, Sparganium and Schoenoplectus beds (B2: 1.8 ha), water-fringing helophyte beds with Butomus, Eleocharis and Alisma (B3: 0.4 ha), tussock sedge communities (B4: 0.35 ha) and salt marshes (B6: 2.5 ha) have insignificant contribution to B habitat group. A special vegetation complex as mosaic or zonation of marsh communities of channels, ditches and artificial lakes are frequent with its third largest proportion in the group (BA: 291 ha=0.7%). The third important habitat group is rich fens, eu- and mesotrophic



**Fig. 2: Territorial proportion of non-woody habitat types and habitat groups in sum of vegetation cover in Külső-Somogy region**



**Fig. 3: Patches distribution of non-woody habitat types and habitat groups in Külső-Somogy. Occurrence: percentage of cases in 95 quadrats, occurrence/quadrat: mean number of patches per valid quadrats with standard deviation in habitat groups**

meadows' and tall herb communities (D group: 748 ha=1.8%). In this habitat group mesotrophic meadows are the most prominent habitat type occurring with the largest relative percentage (D34: 697 ha=1.6%). *Molinia* meadows (D2: 4.6 ha), water-fringing and fen tall herb communities (D5: 22 ha) and tall herb communities of floodplains and marshes (D6: 23.8 ha) are sporadic and have a small areal contribution. The fourth habitat group is the 'dry and semi-dry closed grasslands' (H group: 716 ha=1.7%) containing several types of grasses adapted to climatic conditions. The largest habitat type in this group is 'closed steppes on loess, clay or tufa' (H5a: 515 ha=1.2%) existing in the place of woodland cuttings or old wastelands. 'Bromus erectus-Brachypodium pinnatum xeromesophilous grasslands, dry tall herb communities, forest steppe meadows' (H4: 127 ha) and 'closed sand steppes' (H5b: 73.9 ha) are more insignificant in this habitat group. Habitats controlled by permanent water table are in the group of 'euhydrophyte habitats' (A group: 73.9 ha=0.2%) with the most important habitat type 'standing water communities with *Trapa*, *Lemna*, *Salvinia* and *Ceratophyllum*' (A1: 69 ha=0.16%). 'Colline and montane hay meadows, acid grasslands and heaths' existing in the place of woodland cuttings form a characteristic group with small areal proportion (E group: 488 ha=1.2%) dominated by '*Arrhenatherum* hay meadows' (E1: 452 ha=1.1%). Habitat types of 'soft and hard water flushes' (C1: 0.06 ha) and 'semi-desert vegetation on loess cliffs' (I2: 0.06 ha) are attaching to habitat list as community fragments with small extensions.

Roughly estimated area of habitat types or groups and occurrences of them could give information about vegetation patch statistics for 95 quadrats and average occurrence per quadrat (Fig. 3). In the database 2295 occurrences were recorded for 25 grassland habitat types existing at least with one case in every valid quadrat. In the first series we could analyse the occurrence percentage for the non-woody habitats and groups. The most distinct and related vegetation patches are revealed in case of O habitat group (1233 cases, 41.2%) especially. The number of occurrences and their proportion decreases in order to OC (622 cases, 20.1%), OB (545 cases, 18.2%) and OA (66 cases, 2.2%). The second

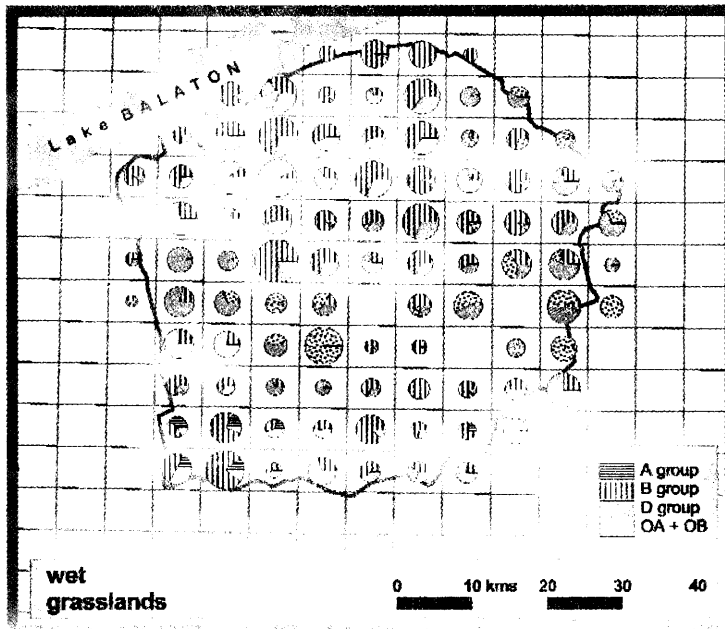


Fig. 4: Territorial extension (circle diameter) and proportion (circle segment) of main associated habitat groups of wet grasslands in Külső-Somogy

large occurrence and percentage of habitat patches have marshes (1030 cases, 34.4%) with eu- and mesotrophic reed and *Typha* beds which have the greatest occurrence number and proportion (B1a, 598 cases, 20%). Case statistics of D, E and H habitat groups are similar to each other in respects for relative occurrence and average case per quadrat (D group: 265 cases=8.9%, E group: 165 case=5.5%, H group: 250 cases=8.4%). Occurrence and number of average case of euhydrophyte habitats are low (A group: 48 cases=1.6%), by characteristics of flushes, transition mires and raised bogs and non-ruderal pioneer habitats (C and I groups: 2-2 cases) are sporadic or not remarkable in the region. In the second series average number of patches per quadrat for valid stands could be compared among habitat types and groups. Among habitat groups O have the largest occurrence number per quadrat (O group: 41.2%, 8.3 case per quadrat), I habitat type have the lowest ones (I2: 2 case per quadrat). In the order of habitat frequencies (case per valid quadrats) the most frequent habitat types are OC (12.5), B1a and OB (8.4), BA (8.1), D34 (5.45), E1 (5.1), H5a and H4 (4.8).

#### *Spatial patterns at landscape scale*

In order to display occurrence and spatial distribution of habitat types and habitat groups, thematic maps were constructed. These maps emphasize spatial variation of one or a small number of series of target attributes. In the first step quality and territorial extension of habitat types and groups were calculated on a previously standardized consensus scale (<2 ha, 2-15 ha, 15-200 ha, 200-500 ha, >500 ha). Data calculation was based on valid hexagons only, spatial habitat maps were displayed at quadrat level referred to a GIS database. According to the map of significant associated habitat groups were constructed which could visualize the variability of non-woody habitat types and groups classed among: 1) wet grasslands, 2) dry and semi-dry grasslands, 3) wastelands.

In the first map the three main associated habitat groups and uncharacteristic herb communities of wet grasslands are displayed as the most important non-woody habitats (Fig. 4). Regional distribution of wet grasslands is nearly continuous with some exception. Euhydrophyte habitats (A-group), marshes (B-group) or other non-woody wet habitats (OA and OB of O-group) are dominating nearly in case of the whole territory of Külső-Somogy. Habitat participation of 'rich fens, eu- and mesotrophic meadows and tall herb communities' (D-group) is locally significant only in the middle and the Eastern part of the region. Presence of 'uncharacteristic non-woody habitat types' (OA and OB) is constant, their territorial proportion is relatively high in case of large, medium and small areal grassland extensions as well in the Northern and Western parts. In the Southern and Eastern parts of the region semi-natural grassland types - habitats of A-, B- and D-groups - are dominant.

By further detailed analysis of wet grasslands the marshes (B1a + B1b + B2 + B3 + B4 + B5 + B6 + BA habitat types) have the largest proportion in this associated habitat group (Fig. 5). Great extension and ration of eu- and mesotrophic reed and *Typha* beds' (B1a) is generally characteristic in grassland-rich land elements in the Northern and Western parts as well. Opposite to previous 'mosaic of marsh communities of channels, ditches and artificial lakes' (BA) is significant in the quadrats along the Kapos River in the South. Habitat of 'non-tussock beds of large sedges' (B5) is manifested by heterogeneous patches in any part of the region. Other further habitat types connected to B-group (B1b, B2, B3, B4, B6) have no significant contribution to spatial pattern of the marshes.

As for special and relatively rare grassland habitat types and groups of 'dry and semi-dry grasslands' Külső-Somogy region is not too diverse according to them (Fig. 6). Pattern of these non-woody habitat types concentrates to the West-northern and South-

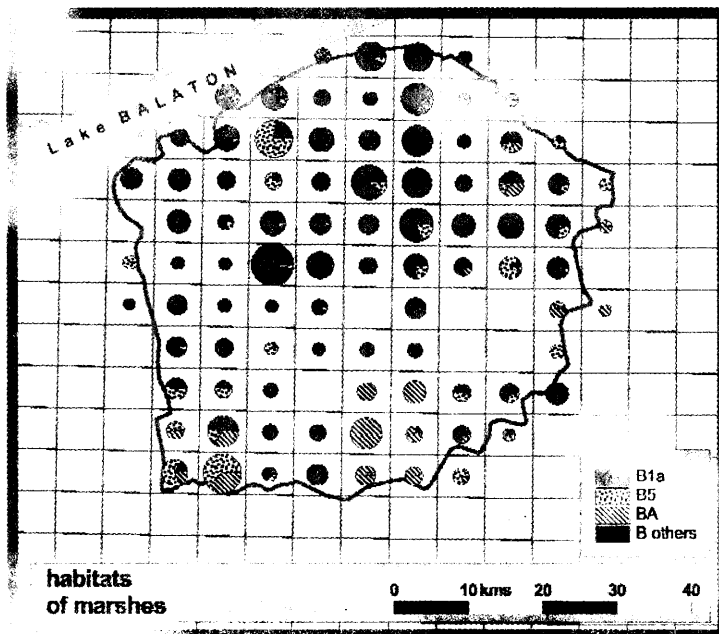
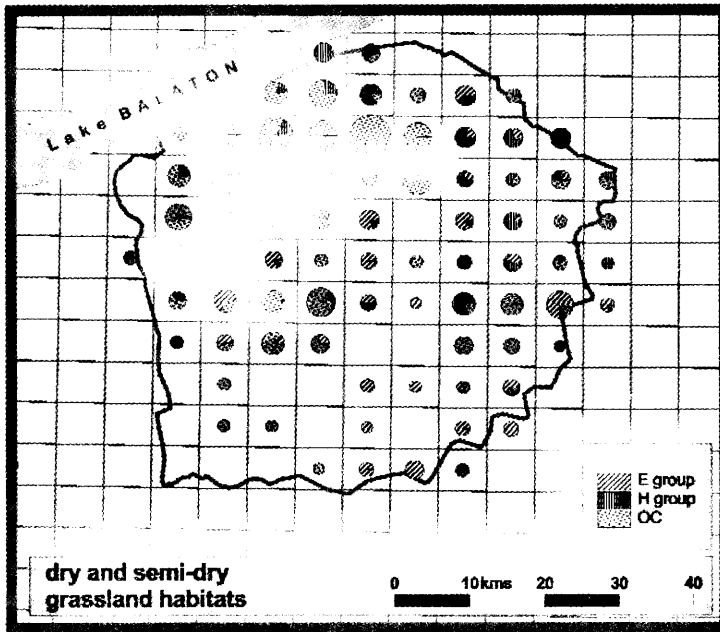


Fig. 5: Territorial extension (circle diameter) and proportion (circle segment) of significant habitats of marshes from B-group in Külső-Somogy.





**Fig. 6: Territorial extension (circle diameter) and proportion (circle segment) of dry and semi-dry grassland habitats in Kűlső-Somogy**

eastern parts of the region. The major component of them is 'uncharacteristic dry or semi-dry grasslands and tall herb communities' (OC). Quadrats which have medium or large cover of these types of grasslands are less diverse in habitats, quadrats which include small summarized territories of this habitat type are more diverse with 2-3 habitat types per quadrat.

In the spatial map of 'xero-mesophilous closed grasslands' existing under climatic influence are clearly distinguished by three main habitat types (H4, H5a, H5b) (Fig. 7). Landscape pattern of 'Bromus erectus-Brachypodium pinnatum xero-mesophilous grasslands' (H4) and 'closed steppes on loess, clay, tufa' (H5a) are distinct and spatially composite. Occurrence of 'closed sand steppes' (H5b) could be observed only in a small territory of the region in the valid quadrats exclusively. Habitats of 'xero-mesophilous grasslands' (H-group) are completely absent in the South part of Kűlső-Somogy region.

## Discussion

In our study we have discussed the areal proportion, distribution and regional spatial patterns of non-woody habitat types at landscape scale in Kűlső-Somogy. Analysing regional extension data, more than half of the territory of woodlands is covered by disturbed non-woody vegetation, mainly by the wet habitat types. Semi-natural dry and semi-dry grasslands have the second major areal proportion in the region, they are in subordinated position principally in the central-south and eastern parts. Several types of wet grasslands (e.g. A-group, B-group, D-group, O-group) generally occur in the region

with the exception of the south-eastern parts. By studying spatial attributes it is established that quadrats with larger summarized territory of grasslands have a larger proportion of uncharacteristic non-woody habitat types opposite to semi-natural ones. Habitat diversity is a little bit bigger in the case of wet grasses than dry and semi-dry grassland habitat types and groups at landscape scale.

The actual hydrological status could primarily and essentially determine the occurrence of non-woody habitat types or the distribution of patches. Outside parts along the Kapos River are relatively poor in any kind of grasslands, especially in xero-mesophylous closed semi-natural ones. Settlements and land use practices of Külső-Somogy seem to be the hampering or endangering factors for grassland existence, regeneration or spreading. After all, we could presume that spatial patterns of non-woody habitat types are strongly influenced by natural and human impact as well.

### Acknowledgements

Data for the analyses were delivered from MÉTA workgroup, Institute of Ecology and Botany of the Hungarian Academy of Sciences (Vácrátót, Hungary). The project was financed by the grant of OM-NKFP/2002: "Magyarország természetes növényzeti örökségének felmérése és összehasonlító értékelése". Further participating botanists are Bódis J., Botta-Dukát Z., Csiky J., Dávid J., Friedrich Á., Horváth A., Szalóky I., Juhász M., Kádár G., Király G., Mányoki G., Ortmann-Ajkai A., Pándi I., Pfeiffer N., Szabó A., Varga A. and Zsidákovits J. contributed to field data collection.

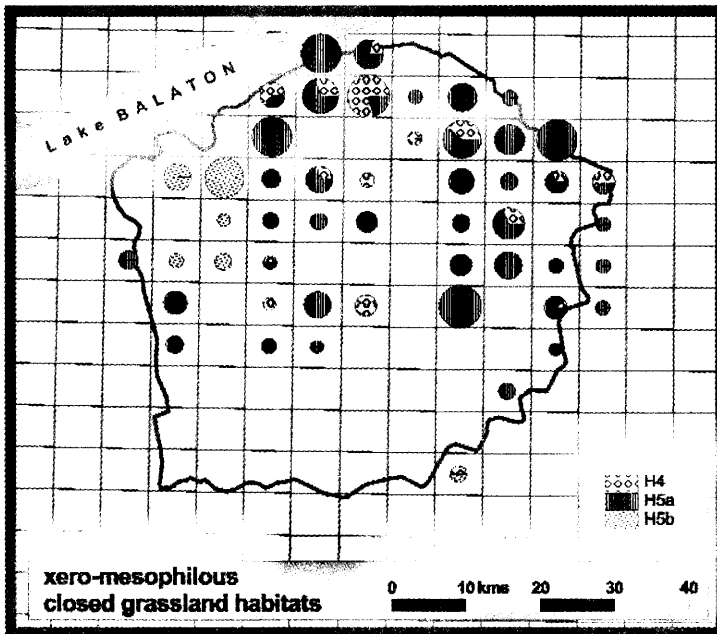


Fig. 7: Territorial extension (circle diameter) and proportion (circle segment) of xero-mesophilous closed grassland habitat types in Külső-Somogy

## References

- ÁBRAHÁM, L. 2003: A Látrányi Puszta Természetvédelmi Terület általános környezeti jellemzése és kutatása. - *Natura Somogyiensis* 5: 7-12.
- BARTHA D., KIRÁLY G. and MOLNÁR ZS. 2002: Magyarország természetes növényzeti örökségének felmérése és összehasonlító értékelése. - In: SALAMON-ALBERT É. (ed.): *Magyar botanikai kutatások az ezredfordulón*. PTE Növénytani Tanszék, Pécs, pp. 309-342.
- BAUER N., MÁRKUS A. 2007. A Törökkoppányi erdők és a Koppány-menti rétek Natura 2000 területeinek botanikai értékei. - *Somogyi Múzeumok Közleményei* 18: 1-16.
- BORHIDI A. 2003: Magyarország növénytársulásai. - Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 610.
- BORHIDI A. 2006: Dél-Dunántúl, Külső-Somogy. - In: FEKETE G. and VARGA Z. (eds): *Magyarország tájainak növényzete és állatvilága. - Magyarország az ezredfordulón, stratégiai tanulmányok a Magyar Tudományos Akadémián, MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, pp. 386-387. ISBN 963-229-735-0*
- BÖLÖNI J., KUN A. and MOLNÁR ZS. 2003: Élőhelyismereti útmutató 1.0. "Magyarország növényzeti örökségének felmérése és összehasonlító értékelése" Adatminőség-ellenőrzési Munkacsoport. MTA ÖBKI Vácrátót, pp. 1-213.
- BÖLÖNI, J., MOLNÁR ZS., ILLYÉS E. and KUN A. 2007: A new habitat classification and manual for standardized habitat mapping. - *Annali di Botanica (nuova serie)* 7: 55-76.
- HORVÁT A. O. 1943: Külsősomogy és környékének növényzete. - *Borbásia* 6: 1-70.
- HORVÁTH F., MOLNÁR ZS., BÖLÖNI J., PATAKI ZS., POLGÁR L., RÉVÉSZ A., KRASSER D. and ILLYÉS E. 2008: Fact sheet of the MÉTA Database 1.2. - *Acta Botanica Hungarica* 50. Suppl. (in press)
- JUHÁSZ M. 2006: A Barcsi Borókás vegetációja és természetes erdőtársulásainak fitocönológiai elemzése. - PhD értekezés, Pécs, pp. 96.
- KEYEV B. 1988: Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez IV. - *Botanikai Közlemények* 74-75: 93-100.
- KEYEV B. 1989: Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. - *Botanikai Közlemények* 76: 83-96.
- KEYEV B. 1993: Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VI. - *Botanikai Közlemények* 80: 53-60.
- KEYEV B. 1995: Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VII. - *Botanikai Közlemények* 82: 45-53.
- KEYEV B. 2001: 1989: Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VIII. - *Botanikai Közlemények* 88: 95-105.
- LÁJER K. 2003. A Látrányi puszta Természetvédelmi Terület növényzetéről. On the vegetation of the Látrányi Puszta Nature Conservation Area. - *Natura Somogyiensis* 5.: 13-28.
- LÁJER K. 2007. A Nagyberek flórájának és lápi-mocsári vegetációjának alapvonásai. The characteristic features of the flora and mire vegetation of "Nagyberek". - *Natura Somogyiensis* 10: 73-93.
- MAROSI S. and SOMOGYI S. (eds) 1990: Magyarország kistájainak katasztere II. - MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 479-513.
- MOLNÁR ZS. (ed.) (2003): MÉTA módszertani és adatlapkiöltési útmutató (Guide on the methods of MÉTA and on the completion of the MÉTA datasheets). - MTA ÖBKI, Vácrátót.
- MOLNÁR ZS., BARTHA S., SEREGÉLYES T., ILLYÉS E., BOTTA-DUKÁT Z., TÍMÁR G., HORVÁTH F., RÉVÉSZ A., KUN A., BÖLÖNI J., BIRÓ M., BODONCZI L., DEÁK J. Á., FOGARASI P., HORVÁTH A., ISÉPY I., KARAS L., KECSKÉS F., MOLNÁR CS., ORTMANN-NÉ AJKAI A. and RÉV SZ. 2007: A grid-based, satellite-image supported, multi-attributed vegetation mapping method (MÉTA). - *Folia Geobotanica* 42: 225-247.
- NÉMETH Á., BELLA SZ. and SZALAI S. 2004: Aszályérzékenység vizsgálata térinformatikai eszközökkel. - <http://www.otk.hu/cd03/1szek/Nemet-Bella-Szalai.htm>
- SALAMON-ALBERT É. and HORVÁTH F. 2008: Vegetation of Külső-Somogy in Hungary I. Regional diversity and pattern of woody habitats at landscape scale. - *Natura Somogyiensis* 12: 5-15.
- SIMON T. 2000: A magyarországi edényes flóra határozója, harasztok virágos növények. - Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 1-846.
- SZABÓ I., KERCSMÁR V., SZÖNYI É. H. and NYÉKI E. L. 2006: Florisztikai és vegetáció tanulmány a Jaba völgyében (Külső-Somogy). Floristische und Vegetation Studien im Jaba-Thal (Ungarn, Somogy Komitát). - *Somogyi Múzeumok Közleményei, B Természettudomány* 17: 69-82.

## Külső-Somogy vegetációja II. Fátlan élőhelyek diverzitása és tájmintázata

SALAMON-ALBERT ÉVA és HORVÁTH FERENC

A tanulmány Külső-Somogy fátlan élőhelytípusait és az ezekhez kapcsolódó parlagokat, azok területi előfordulását és tájmintázatát értékeli az országos MÉTA adatbázis alapján. A régióban a fátlan élőhelytípusok országos listájának több mint fele fordul elő. A tájban uralkodnak a különféle típusú zavart gyepek (O élőhely csoportok), legnagyobb relatív részesedéssel a száraz-félszáraz jellegtelen típusok szerepelnek. A természetközeli száraz gyepek a régió déli és keleti részein alárendelt pozícióban vannak az E és H élőhely csoportok illetve a jellegtelen száraz gyepek (OC) dominanciájával. A természetközeli nedves gyepek foltjai a B élőhely csoporthoz tartoznak, mint a vízparti növényzet nádasokkal és zsombékosokkal, a nem zsombékképző magassásosok és a csatornákat, tavakat kísérő nedves élőhelymozaikok. A gyepekben abszolút értékben is szegény tájelemekben uralkodnak a jellegtelen száraz vagy nedves gyeptípusok. Külső-Somogy Balatonhoz közeli, észak-nyugati része különösen veszélyeztetett a természetközeli gyeptípusok alacsony aránya vagy hiánya miatt. Éppen ezért regionálisan támogatni kell azokat a helyzeteket, amelyek elősegíthetik a gyepek regenerációját.

# A horvátországi Drávaköz bükkállományai (*Circaeo-Carpinetum* Borhidi 2003 em. Kevey 2006b *fagetosum* Rauš 1975)

<sup>1</sup>KEVEY BALÁZS <sup>2</sup>CSETE SÁNDOR

<sup>1,2</sup>Pécsi Tudományegyetem, Növényrendszertani és Geobotanikai Tanszék,  
H-7624 Pécs, Ifjúság u. 6., Hungary

<sup>1</sup>e-mail: keveyb@ttk.pte.hu, <sup>2</sup>e-mail: scsete@ttk.pte.hu

KEVEY, B. - CSETE, S.: *Beech forests of the floodplains of the Drávaköz in Baranya county, NE-Croatia.*

**Abstract:** This paper presents the coenological analysis of a few lowland beech forest stands. The studied area is located in the north-eastern part of Croatia, in the Baranja region (*Titelicum* floral subdistrict). Several montane plant species are found in the investigated stands, probably originating from the "Beech I." period (from 3000 B.C. to 800 B.C.), whereas several submediterranean species probably have survived from the "Oak period" (from 5500 B.C. to 3000 B.C.). Based on former research results, these lowland beech stands can be considered a beech subassociation of oak-hornbeam forests of the plains (*Circaeo-Carpinetum fagetosum*). The presence of some submediterranean plants call the attention to the relatedness of these stands to oak-hornbeam forests (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) and beechwoods (*Helleboro odoro-Fagetum*) of the neighbouring Mecsek floral subdistrict (*Sopianicum*). These beech stands are of high significance in terms of floristic and vegetation history, thus deserve strict protection.

**Keywords:** Syntaxonomy, Dráva river, Baranya, Hungarian-Croatian Plains.

## Bevezetés

A bükk (*Fagus sylvatica* L.) közismerten hegy- és dombvidéki fafaj, s csak ritkán húzódik le az Alföldre (vö. BLATTNY 1910, FEKETE - BLATTNY 1913, JÁRÓ 1962, SOÓ 1970, KEVEY 1984, 1995, 1996-1997, 1997a). Történeti növényföldrajzi kutatások bizonyították, hogy egykor jóval gyakoribb volt mint ma. Már a harmadkorban megjelent a bükk az Alföldön, de a jégkorszakban délre vándorolt (Zólyomi ex verb.). E hideg időszak eltelte után a meleg és nedves klímájú „Tölgy kor”-ban (i.e. 5500-tól 3000-ig) jelent meg ismét, de ekkor még csak szálanként fordult elő az erdőkben. Legnagyobb gyakoriságát a hűvös és csapadékos „Bükk I. kor”-ban (i.e. 3000-tól 800-ig) érte el, amikor az Alföld peremvidékein erdőalkotó szerepet is betöltött. A kissé melegebb, szárazabb és kontinentálisabb éghajlatú „Bükk II. kor”-ban (i.e. 800-tól napjainkig) - néhány refúgiumhelytől eltekintve - gyakorlatilag visszahúzódott a síkságról a környező hegy-és dombvidékekre (vö. ZÓLYOMI 1936, 1937, 1952, 1958, 1980, 1987, 1995; JÁRAI-KOMLÓDI 1966a, 1966b, 1968).

A Dráva fiatal öntésterületén ma is többfelé megtalálható a bükk (vö. HORVÁT A. O. 1942a, 1942b, 1957a, RAUŠ 1971, 1975, KEVEY 1984, 1995). Jelen tanulmány a horvátországi Drávaköz bükk állományainak társulási viszonyaival foglalkozik.

## Anyag és módszer

A felméréseket a Zürich-Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957) hagyományos kvadrát-módszerével végeztük. A Pélmonostortól délre fekvő „Háli-erdő”-ben (Beli Manastir „Haljevo”) három viszonylag nagyobb bükkállomány található, amelyekből összesen 19 felvételt készítettünk. A 20. felvétel Keskend erdejéből (Kozarac „Kozaraci-erdő” = „Čeminačka šuma”) származik, ahol csak egyetlen kicsiny bükk állományt találtunk. A cönológiai felvételek táblázatos összeállítását, valamint a statisztikai számításokat (karakterfajok csoportrészesedése és csoporttömege) a KEVEY - HIRMAN (2002) féle „NS” számítógépes programcsomag segítségével végeztük. A számítások módszere KEVEY (1993, 1997b, 2006a) dolgozataiban megtalálható. A Drávaköz gyertyános-tölgyeseiről nemrég megjelent előzetes tanulmányunk (KEVEY - CSETE 2008) a 2007. év nyarán készült cönológiai felvételeket tartalmazza. Mivel e felmérésekből hiányzik a - *Fagitalia* erdőknél igen fontos szerepet játszó - kora tavaszi aspektus, ezért 2008. tavaszán ismét bejártuk a kvadrátokat, s a felvételeket kiegészítettük.

A fajok esetében HORVÁTH F. et al. (1995), a társulásoknál pedig BORHIDI - KEVEY (1996), ill. Borhidi (2003), nomenklaturáját követjük. A cönológiai és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (OBERDORFER 1992, MUCINA et al. 1993, BORHIDI 2003, KEVEY 2006a) módosított SOÓ (1980) féle cönológiai rendszerre épül. A fajok szüntaxonomiai besorolásánál is elsősorban SOÓ (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsis-ára támaszkodtunk, de figyelembe vettük az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995, HORVÁTH F. et al. 1995, KEVEY 2006a).

## A kutatások története

A Drávaköz növényvilágát a flórakutatás kezdete óta többen is kutatták (MARSIGLI 1726, Kitaibel in GOMBOCZ - HORVÁT 1938-1939, NENDTVICH 1855, Nendtvich in HORVÁT 1942a, KNAPP 1866, SIMONKAI 1873, TUZSON 1914, 1927, 1929, BOROS 1922). E botanikusok azonban elkerülték a pélmonostori (Beli Manastir) és keskendi (Kozarac) erdőket, ahonnan az első adatokat HORVÁT A. O. (1942b) közölte. A bükk (*Fagus sylvatica*) drávaközi előfordulására is ő hívta fel a figyelmet az alábbi módon: „1914 előtt a pélmonostori erdőben is volt bükkös, de őshonos volta még megerősítésre szorul”. A szerző feltehetően tarvágásra, vagy egy téves információra alapozhatta fenti „múlt idejű” kijelentését. E bükk előfordulásokat ugyanis RAUŠ (1971) igazolta, sőt a helybeli erdész (Tóth László) és vadőr (Tirk István) útmutatásával jelenlegi állományait mi is felkerestük.

### *Növényföldrajzi és termőhelyi viszonyok*

A Dráva balparti síkság baranyai szakasza túlnyomórészt a zárt tölgyes zónában foglal helyet (*Dravense* flórajárás), a keleti részét képező Harkány-Nagynyárádi-sík azonban már az erdőssztyep zónába sorolható. A két zóna határvonala egyben flórahatárt is képez. Ennek értelmében a Dráva-sík egy nyugati *Dravense* és egy keleti *Titelicum* flórajárára osztható. Utóbbi Magyarország határán túl, Horvátország északkeleti síkságain (Drávaköz, Száva-sík keleti része) tovább folytatódik. Az erdőssztyep klíma mellett e síkság éghajlatára jellemző a kétsúcú csapadékgörbe is (vö. BORHIDI 1961, RAUŠ 1975, RAUŠ et al. 1985), amely határozott szubmediterrán jelleg. Elsősorban ezzel magyarázható az, hogy e tájon több szubmediterrán flóraelem is megjelenik (*Asperula taurina*, *Carex strigosa*, *Carpesium abrotanoides*, *Helleborus odoros*, *Lonicera caprifolium*, *Ruscus aculeatus*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*).

A kutatott síkvidéki bükkállományok 89-94 m tengerszint feletti magasság mellett találhatóak (RAUŠ 1971). Az alapkőzetet lösz- és agyagtartalmú fiatal öntésföld képezi (vö. HORVÁT A. O. 1942b), amelynek felső rétege barna erdőtalajjá fejlődött. A területet átszelő vízfolyások üde és párás mikroklímát biztosítanak. A bükk állományok talaja a félnedves és az üde vízgazdálkodási fokozatba sorolható.

## Eredmények

Pélmonostor (Beli Manastir) és Keskend (Kozarac) erdejéből 2007. nyár elején és 2008. tavaszán 20 felvételt készítettünk (1. táblázat). Alább e felvételi anyag elemzésének eredményeit mutatjuk be.

### **Fiziognómia**

A vizsgált bükk állományok idősök, becsült koruk kb. 100 év lehet. A felső lombkoronaszint 28-35 m magas, boritottsága pedig 70-85 %. Benne a *Fagus sylvatica* uralkodik. Mellette a *Quercus robur* és a *Carpinus betulus* is előfordulhat viszonylag nagyobb mennyiségben. Az alsó lombkoronaszint változóan fejlett. Magassága 10-22 m, borítása pedig 10-40 %. Főleg alászorult fák alkotják, amelyek között gyakoribb lehet a *Carpinus betulus* és a *Fagus sylvatica*, ritkábban a *Tilia tomentosa*. A cserjeszint szintén változóan fejlett, amely elsősorban erdészeti beavatkozásokkal hozható összefüggésbe. Magassága 1,5-4 m, borítása pedig 10-70 %. Nagyrészt a lombkoronaszint fainak cserjetermetű egyedei alkotják (*Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Tilia tomentosa*). A valódi cserjék (*Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Staphylea pinnata*) csak szálsként fordulnak elő. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1-40 %. Benne a *Hedera helix* olykor fáciesképző is lehet. Mellette a *Tilia tomentosa* csiranövényei is elérhetnek nagyobb borítási értéket. A gyepszint borítása igen szélsőséges értékeket mutat (15-95 %). A tavaszi aszpektusban a *Corydalis cava*, a *Dentaria bulbifera* és a *Ficaria verna*, nyáron pedig a *Galium odoratum* képez fáciest.

### **Fajkombináció**

Az 20 cönológiai felvétel (1. táblázat) alapján a társulásban 25 konstans és 11 szubkonstans faj szerepel az alábbiak szerint: K V: *Acer campestre*, *Alliaria petiolata*, *Arum orientale*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Dentaria bulbifera*, *Euonymus europaea*, *Fagus sylvatica*, *Ficaria verna*, *Galium aparine*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*, *Lamium maculatum*, *Pulmonaria officinalis*, *Quercus robur*, *Stachys sylvatica*, *Tilia tomentosa*, *Veronica montana*, *Viola sylvestris*. - K IV: *Ajuga reptans*, *Carex remota*, *Crataegus monogyna*, *Dactylis polygama*, *Ligustrum vulgare*, *Polygonatum multiflorum*, *Rumex sanguineus*, *Sanicula europaea*, *Scilla vindobonensis*, *Veronica hederifolia*, *Viola alba*.

A karakterfajok csoportrészesedését (2. táblázat) és csoporttömegét (3. táblázat) tekintve e bükk állományok felépítésében az alábbi fontosabb karakterfajok játszanak meghatározó szerepet:

A Drávaköz bükk állományaiban a *Fagetalia* elemek (csoportrészesedés: 32,6%, csoporttömeg: 44,2%) jutnak a legfontosabb szerephez. Legfontosabbak a következők: *Acer*

*platanoides*, *Acer pseudo-platanus*, *Actaea spicata*, *Anemone ranunculoides*, *Arum orientale*, *Athyrium filix-femina*, *Cardamine impatiens*, *Carex sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Corydalis cava*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fagus sylvatica*, *Gagea lutea*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Milium effusum*, *Moehringia trinervia*, *Primula vulgaris*, *Pulmonaria officinalis*, *Rubus hirtus*, *Salvia glutinosa*, *Sanicula europaea*, *Scilla vindobonensis*, *Stachys sylvatica*, *Ulmus glabra*, *Veronica montana*, *Viola sylvestris*.

Néhány *Alnion incanae* jellegű faj (csoportrészesedés: 8,8%, csoporttömeg: 5,8%) némi ligeterdős jelleget kölcsönöz a társulásnak: *Carex remota*, *C. strigosa*, *Cerastium sylvaticum*, *Circaea lutetiana*, *Listera ovata*, *Paris quadrifolia*, *Viburnum opulus* stb.

A kutatott bükk állományokban több szubmediterrán jellegű növényfaj is előfordul: *Asperula taurina*, *Carex strigosa*, *Carpesium abrotanoides*, *Helleborus odoratus*, *Lonicera caprifolium*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. Ezek részben az *Aremonio-Fagion* (csoportrészesedés: 3,1%, csoporttömeg: 6,8%), részben pedig a *Quercion farnetto* (csoportrészesedés: 2,3%, csoporttömeg: 6,7%) csoportba sorolhatók.

## Megvitatás

Fenti eredmények szerint láttuk, hogy a Drávaköz bükk állományaiban meglehetősen sok mezofil lomberdei elem (*Fagetalia*) talál menedéket. E téren leginkább a somogyi és baranyai Dráva-sík (KEVEY 2006b, 2007), a Száva-sík (KALINIĆ - RAUŠ 1973, RAUŠ 1975, RAUŠ et al. 1985), fiatal öntésterületének gyertyános-tölgyeseihez, ill. a Mura (Kevey ined.), a Dráva (RAUŠ 1971, KEVEY 1984, 1996-1997, 1997), a Száva (KALINIĆ - RAUŠ 1973, RAUŠ 1975), a Bodrogeköz (HARGITAI 1938-1939, Kevey ined.), és a Bereg-Szatzmári-sík (SIMON 1951, 1957, Kevey ined.) bükk állományaihoz hasonlíthatók. E hasonlóság oka valószínűleg a folyók közelsége által biztosított hűvös, páras mezo- és mikroklímatis hatásban keresendő. A termőhelyi viszonyokat tekintve e "ligeterdős jellegű" bükk állományok a *Circaeo-Carpinetum* nevű asszociáció fagetosum nevű szubasszociációjához sorolhatók, amelynek szüntaxonómiai helye az alábbi módon vázolható:

Divisio: **QUERCO-FAGEA** Jakucs 1967

Classis: **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 em.

Borhidi in Borhidi et Kevey 1996

Ordo: **Fagetalia sylvaticae** Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Alliance: **Fagion sylvaticae** Luquet 1926

Suballiance: **Carpinenion betuli** Issler 1931

Associatio: **Circaeo-Carpinetum** Borhidi 2003 em. Kevey 2006b  
*fagetosum* Rauš 1975

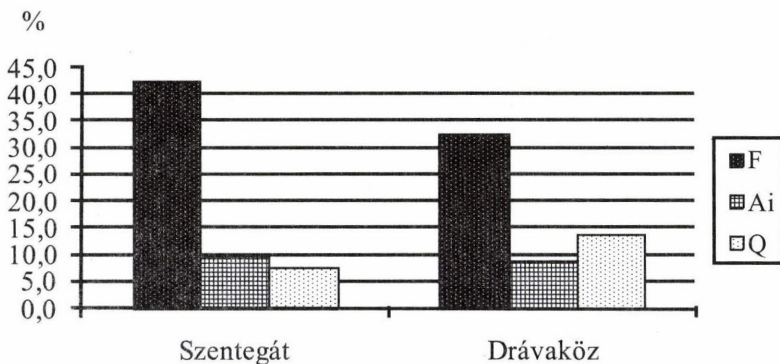
A drávaközi bükk állományok faji összetételében sajátos flórafajlódási viszonyok is szerepet játszhattak. A Dráva-sík keleti részét képező Harkány-Nagynyárádi-síkon, valamint a Drávaközben ugyanis több olyan növényfaj jelenik meg, amely a mecseki flórajárás (*Sopianicum*) sajátos eleme: pl. *Asperula taurina*, *Digitalis ferruginea*, *Helleborus odoratus*, *Ranunculus psilostachys*, *Scutellaria altissima* (vö. HORVÁT A. O.



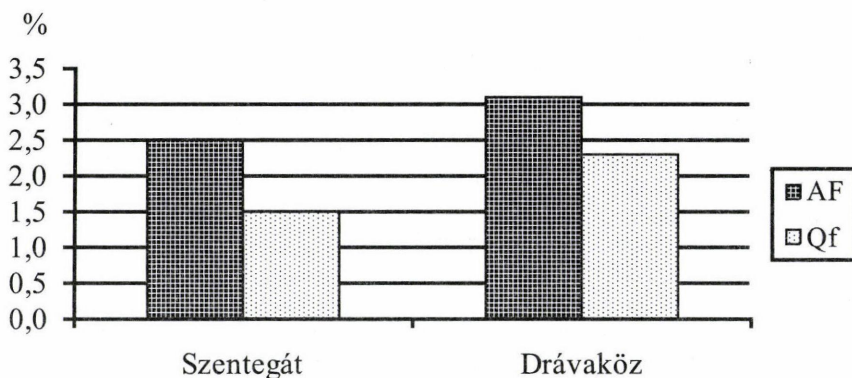
1942a, 1942b, 1972-1973, 1974, 1976, KEVEY - HORVÁT A. O. 2000, VÖRÖSS 1965). E növények a Dráva-mellék flórajárásról (*Dravense*) már hiányoznak. Ide sorolható még a *Lonicera caprifolium* is, bár e növényfaj az Ormánság keleti peremének néhány pontján még megjelenik. A Drávaköz bükk állományai így némi kapcsolatot mutatnak a mecseki flórajárás (*Sopianicum*) gyertyános-tölgyeseivel (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) és bükköseivel (*Helleboro odoro-Fagetum*), ill. az illír bükkösökkel (vö. HORVÁT A. O. 1957b, 1958, BORHIDI 1963, 1965, 1966, 1968). Ebben az is szerepet játszik, hogy a Drávaköz az Alföld viszonylag déli fekvésű, szubmediterrán jellegű síksága (vö. RAUŠ 1975, RAUŠ et al. 1985), amely Dél-Dunántúl flóraidékének (*Praeillyricum*) néhány tájegységével is (Baranyai-dombság, Villányi-hegység) közvetlenül érintkezik.

Ha a Bűrüs és Dencsháza közötti „Szentegáti-erdő” (KEVEY 1996-1997) és a drávaközi (Beli Manastir - Kozarac) bükkállományokban összehasonlítjuk a karakterfajok csoportrészesedési arányát, néhány érdekes összefüggéshez jutunk. Ezek szerint északnyugatról délkeleti irányban a *Fagetalia* és az *Alnion incanae* elemek aránya csökken, viszont a *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok növekvő tendenciát mutatnak (1. ábra). Mindez egyrészt azt igazolja, hogy a Dráva nyugati szakaszától délkelet felé a szubmontán elemek levándorlásának lehetősége egyre kisebb. Másrészt ezen ártéri szakaszok éghajlata is fokozatosan változik: délkeleti irányban a szubatlanti hatás csökkenése és a kontinentalitás növekedése a *Fagetalia* elemek megritkulását és a *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok gyakoribb előfordulását eredményezi (1. ábra). Mindez érthető, hisz BORHIDI (1961) klímazonális térképe szerint a Dráva baranyai szakasza - így a „Szentegáti-erdő” is - a zárt tölgyes zónába, a Drávaköz pedig az erdőssztyep zónába tartozik. A Dráva folyásirányát tekintve az *Aremonio-Fagion* és *Quercion farnetto* elemek is egyre növekvő tendenciát mutatnak (2. ábra), amely a délkelet felé fokozódó szubmediterrán hatással hozható összefüggésbe.

Feltűnő, hogy az erdőssztyep zóna ellenére a Drávaköz erdeiben a gyertyános-tölgyesek (*Circaeo-Carpinetum*) között szórványosan bükk állományok is előfordulnak. Ennek oka elsősorban az, hogy a tájat átszelő vízfolyások által biztosított viszonylag közeli talajvízszint lehetővé teszi a hűvös és párás mikroklímát. E síksági "bükkösök" (*Circaeo-Carpinetum fagetosum*) ezért saját zónájukon kívül az erdőssztyep zónában is ki tudtak fejlődni. Síkvidéki előfordulásuk ezért extrazonálisnak tekinthető.



1. ábra: A *Fagetalia* (F), *Alnion incanae* (Ai) és *Quercetea* (Q) fajok csoportrészesedése a szentegáti és a drávaközi bükkös állományokban



2. ábra: Az *Aremonio-Fagion* (AF) és a *Quercion farnetto* (Qf) fajok csoportrészesedése a szentegáti és a drávaközi bükkös állományokban

Megjegyzendő, hogy egyes erdészek néhol (pl. Dráva-balparti síkság: Bürüs és Dencsháza közötti „Szentegáti-erdő”) telepítettnek tartják a bükköt, de HORVÁT (1942b) is bizonytalannak véli a pélmonostori „bükkös” őshonosságát. Ezen kételyekkel szemben azonban vannak olyan ellenérvek, amelyek nagy valószínűséggel igazolják a bükk Dráva menti őshonos előfordulását. Így a baranyai Dráva-síkon egy földrajzi név (Páprád „Bükk-hát”) utal az egykori bükkösök előfordulására, ahol e fafaj jelenleg is megtalálható (KEVEY 1995). Továbbá egy árpád-kori dokumentum Sámód mellől „*arbor que dicitur bykfa*” néven említi a bükköt (REUTER 1963). Ezen adatok hitelességét egy II. József korából származó adat (Bolman = Bolmány) is megerősíti (KEVEY 1984, 1995). Ezzel kapcsolatban megjegyzendő, hogy a kutatott pélmonostori „Háli-erdő” („Haljevo šuma”) Bolmánytól (Bolman) és Pélmonostortól (Beli Manastir) egyaránt kb. 8 km távolságra van, így lehetséges, hogy a II. József kori adat a „Háli-erdő” bükkös állományára vonatkozik. A bükk őshonosságát valószínűsítik a „Szentegáti-erdő”-ben (vö. HORVÁT A. O. 1972, KEVEY 1984, 1996-1997, 1997a) és a „Háli-erdő”-ben (1-3. táblázat) végzett felmérések is, melyek szerint e síkvidéki bükkös állományokban számos *Fagetalia* és néhány *Fagion* jellegű növényfaj talál menedéket. Végül a horvátországi kutatások (KALINIĆ - RAUŠ 1973, RAUŠ 1971, 1975, RAUŠ et al. 1985) is elismerik a bükk Dráva menti őshonosságát. Tapasztalatunk megerősíti a fenti véleményeket, ugyanis a „Háli-erdő” gyertyános-tölgyes állományaiban is szálanként előfordul a bükk és szépen újul. Ezen erdőrészekben a csíranövényektől az idős példányokig a bükk legkülönbözőbb korcsoportjai is képviselve vannak. Az állományok egészségesnek tűntek, betegségeknek nyomát nem észleltük.

### Természetvédelmi vonatkozások

A horvátországi Drávaköz bükkös állományaiban viszonylag sok hegyvidéki és több szubmediterrán jellegű növényfaj talál menedéket. Sajnos a síkvidéki bükkös állományok az i.e. 800-tól tartó klímaváltozások miatt igen megfogyatkoztak, a jelenkort megért állományaik egy része pedig az erdőgazdálkodás következtében egyre kisebb területre szorult vissza (Ormánság: Páprád „Bükk-hát”; Bereg-Szatmári-sík: Beregdaróc

„Dédai-erdő”; Bodrogeköz: Sátoraljaújhely „Long-erdő”). Örvendetes ezért, hogy e tájon még mindig vannak kisebb-nagyobb és természet szerű bükkös állományok, amelyek természetvédelmi értéke flóra- és vegetációtörténeti szempontból kimagasló. Szubmontán fajai (pl. *Actaea spicata*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fagus sylvatica*, *Galium odoratum*, *Milium effusum*, *Salvia glutinosa*, *Sanicula europaea*, *Veronica montana* stb.) részben folyó hozta demontán-adventív elem, de többségük valószínűleg az i.e. 3000-tól i.e. 800-ig tartó „Bükk I. kor” emlékét őrzi. A szubmediterrán jellegű fajok (pl. *Asperula taurina*, *Carex strigosa*, *Carpesium abrotanoides*, *Lonicera caprifolium*, *Primula vulgaris*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*) ezzel szemben az i.e. 5500-tól 3000-ig tartó „Tölgy kor”-ból maradhatott fenn (vö. ZÓLYOMI 1936, 1952; JÁRAI-KOMLÓDI 1966a, 1966b, 1968). A fenti sajátos fajkombináció még tovább emeli a Drávaköz bükkös állományainak flóra- és vegetációtörténeti jelentőségét.

A Drávaköz gyertyános-tölgyeseiből eddig 15 - Magyarországon védett - növényfaj került elő, amelyek tovább növelik a társulás természetvédelmi értékét: *Asperula taurina*\*, *Carex strigosa*\*, *Carpesium abrotanoides*\*, *Cephalanthera damasonium*, *Dryopteris carthusiana*, *Epipactis helleborine* agg., *Listera ovata*, *Lonicera caprifolium*\*, *Neottia nidus-avis*, *Polystichum aculeatum*, *Primula vulgaris*\*, *Ruscus aculeatus*\*, *Scilla vindobonensis*, *Tamus communis*\*. Rauš (1971) a „Haljevo” bükkös állományaiából továbbá a *Platanthera bifolia*-t is említi. E növények közül a \*-gal jelzett fajok elterjedésének súlypontja Dél-Dunántúl flórávidékén (*Praeillyricum*) van.

1996-ban avatták fel a Duna-Dráva Nemzeti Parkot. Jelen tanulmányban kutatók erdők - feltehetően a politikai határok és az ezzel kapcsolatos érdekegyeztetési problémák miatt - nem részesültek oltalomban. A jövőben szükség lenne e gyertyános-tölgyesek védelmét megoldani mindaddig, amíg állományaik nem válnak az egyre intenzívebbé váló gazdálkodás áldozataivá. E téren figyelemre méltó PAPP (1975) - a Dráva menti gyertyános-tölgyesekre és a „Szentegáti-erdő” (Bürüs, Dencsháza) bükkös állományaira vonatkozó - természetes felújítási javaslati, amelyekkel ezen természet szerű erdők jelenlegi állapota hosszú távon megőrizhető.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetünk illeti Purger Dragicát és Purger Jenőt, akik horvátországi kapcsolataik révén segítettek kutatásainkat. Köszönetünket fejezzük ki Tirk István vadőrnek és Tóth László erdésznek, akik útmutatásával sikerült megtalálnunk a Drávaköz bükk állományait.

### Rövidítések

A1: felső lombkoronaszint; A2: Alsó lombkoronaszint; AF: Aremonio-Fagion; Agi: Alnenion glutinosae-incanae; Ai: Alnion incanae; Ar: Artemisietea; Ara: Arrhenatheretea; Ate: Alnetea glutinosae; B1: cserjeszint; B2: újulat; C: gyepszint; Bia: Bidentetea; Cal: Calystegion sepium; Che: Chenopodietea; Cp: Carpinion betuli; Des: Deschampsion caespitosa; Epa: Epilobietea angustifolii; Epn: Epilobion angustifolii; EuF: Eu-Fagenion; F: Fagetalia sylvaticae; GA: Galio-Alliarion; MoA: Molinio-Arrhenatheretea; OCa: Orno-Cotinetalia; Pla: Plantaginetea; PQ: Pino-Quercetalia; Pru: Prunetalia spinosae; Qc: Quercetalia cerris; Qfa: Quercion farnetto; QfT: Quercu-Fagetea; Qpp: Quercetea pubescentis-petraeae; Qr: Quercetalia roboris; S: Summa (összeg); Sal: Salicion albae; Sea: Secalietea; s.l.: sensu lato (tágabb értelemben); Spu: Salicetea purpureae; TA: Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani; Ulm: Ulmenion; US: Urtico-Sambucetea; VP: Vaccinio-Piceetea.

1. táblázat: *Circaeo-Carpinetum fagetosum*

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	A-D	K	%	
<b>Molinio-Juncetea</b>																									
Deschampsia caespitosa (Des,Sal,Ate,Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
<b>Chenopodietea</b>																									
Arctium minus (Ar,Bia,Pla)	C	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
<b>Galio-Alliarion</b>																									
Alliaria petiolata (Epa)	C	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	V	85	
Chaerophyllum temulum	C	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	25
<b>Calystegion sepium</b>																									
Lamium maculatum (Agi,F,TA,Qpp)	C	+	+	+	+	+	1	+	-	2	2	+	1	+	+	1	+	+	1	+	-	+2	V	90	
Carpesium abrotanoides (Sal,Ulm)	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
<b>Salicion albae</b>																									
Cucubalus baccifer (Cal,Ulm)	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
<b>Alnetea glutinosae (incl. Alnetalia glutinosae)</b>																									
Dryopteris carthusiana (F,Agi,Qr,VP)	C	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20
<b>Quercus-Fagetea</b>																									
Acer campestre (Qpp)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10
	B1	3	2	2	1	1	1	2	2	+	+	2	1	1	2	+	1	1	+	2	1	+3	V	100	
	B2	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	+	+	+	+	-	+	+1	V	95
	S	3	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	+	1	1	+	2	1	+3	V	100		
Brachypodium sylvaticum (Qpp)	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	100
Ficaria verna (Ai)	C	1	+	2	2	2	2	2	2	1	2	+	+	1	1	2	2	2	2	3	3	+3	V	100	
Geum urbanum (Epa,Cp,Qpp)	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	100
Quercus robur (Ai,Cp,Qpp)	A1	+	+	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	+2	V	100	
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
	B2	+	+	+	+	+	-	-	-	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+1	IV	75	
	S	+	+	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	+2	V	100	
Euonymus europaea (Qpp)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20
	B2	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	85
	S	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	85
Geranium robertianum (Epa,F)	C	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	85
Ajuga reptans (Qpp,MoA)	C	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	80
Polygonatum multiflorum (F)	C	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	80
Veronica hederifolia (Sea)	C	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	80
Viola alba (Qpp)	C	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	75
Crataegus monogyna (Qpp)	B1	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	45
	B2	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	60
	S	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	70
Dactylis polygama (Qpp,Cp)	C	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	70
Ligustrum vulgare (Cp,Qpp)	B1	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	45
	B2	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	65
	S	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	70
Ulmus minor (Ai,Ulm,Qpp)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
	B1	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	1	+	-	-	-	-	+1	II	30	
	B2	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	II	40
	S	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	1	+	+	+	+	+	+1	III	60	
Cornus sanguinea (Qpp)	B1	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	25
	B2	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	III	50
	S	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	III	55
Carex divulsa	C	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	III	50
Fragaria vesca (Qpp,Epa)	C	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	III	45
Bromus ramosus agg. (Qpp)	C	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	40
Crataegus oxyacantha	B1	-	-	-	-	+	-	+	1	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	40	
	B2	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15
	S	-	-	-	-	+	-	+	1	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	40	
Clematis vitalba (Qpp)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
	B2	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	35
	S	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	35

1. táblázat folytatása: *Circaeo-Carpinetum fagetosum*

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	A-D	K	%		
Galeopsis speciosa (Epn,Ai)	C	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	II	30		
Gagea lutea (Ai,Cp)	C	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	II	25		
Moehringia trinervia	C	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I	20		
Rubus hirtus (Epa,US)	B2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	I	20		
Listera ovata (Ate,Ai)	C	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	I	15		
Cardamine impatiens	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	I	10		
Cerastium sylvaticum (Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10		
Acer platanoides (TA)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
Acer pseudo-platanus (TA)	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	5		
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	5		
Athyrium filix-femina (Qr,VP)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
Euphorbia amygdaloides	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
Primula vulgaris (AF)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
<b>Alnion incanae</b>																										
Rumex sanguineus (Epa,Sal)	C	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	80		
Carex remota	C	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	65		
Festuca gigantea (CaI,Epa)	C	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20		
Viburnum opulus (Ate)	B2	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	I	15		
Carex strigosa	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10		
<b>Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani</b>																										
Polystichum aculeatum	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
<b>Aremonio-Fagion</b>																										
Tamus communis (Qfa)	B1	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10		
	C	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	III	60		
	S	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	III	60		
Lonicera caprifolium (OCA)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	10		
	B2	+	+	1	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	III	55	
	S	+	+	1	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	III	55	
Ruscus aculeatus (Qfa)	C	-	+	-	-	-	+	+	-	+	1	-	-	-	-	+	1	+	-	-	-	+	+	II	40	
Asperula taurina (Cp)	C	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20		
Rosa arvensis (Cp,Qfa)	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	I	15		
Helleborus odoratus (QFt,Qfa)	C	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10		
<b>Quercetia pubescentis-petraeae</b>																										
Rosa canina agg. (Pru,Pru)	B2	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20		
Quercus cerris (Qr,PQ)	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
	B2	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15		
	S	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15		
Malus sylvestris (Ai,Cp)	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
<b>Quercion farnetto</b>																										
Tilia tomentosa (AF)	A1	-	-	-	-	-	1	+	-	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20	
	A2	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	1	1	1	+	+	II	40
	B1	1	2	2	2	1	4	3	3	3	3	1	2	3	2	4	3	4	3	3	2	1-4	V	100		
	B2	+	1	1	+	1	1	1	1	+	1	1	-	2	1	1	1	+	+	+	1	+	+	+	V	95
	S	1	2	2	2	2	4	3	4	3	3	1	3	3	2	4	3	4	3	3	2	1-4	V	100		
<b>Indifferens</b>																										
Galium aparine (Sea,Epa,QFt)	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	V	100	
Sambucus nigra (Epa,US,QFt)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
	B2	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	60	
	S	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	60	
	B2	-	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	III	55	
Urtica dioica (MoA,QFt,Sal,Ai)	C	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	1	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	III	50	
Urtica dioica (Ar.GA,Epa,Spu)	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20		
Thalictrum flavum majus (Che,Ar.GA,Epa)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
Rubus fruticosus agg. (QFt,Epa,US)	B2	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
<b>Adventiva</b>																										
Juglans nigra	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		
Robinia pseudo-acacia	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5		

1. táblázat folytatása: *Circaeo-Carpinetum fagetosum*

Felvételi adatok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minta felvételi sorszáma	14243	14244	14245	14246	14247	14248	14249	14250	14251	14252
Felvételi évszám 1.	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007
Felvételi időpont 1.	07.31	07.31	07.31	07.31	07.31	05.16	05.16	05.16	05.16	05.16
Felvételi évszám 2.	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
Felvételi időpont 2.	03.16	03.16	03.16	03.16	03.16	03.16	03.16	04.03	04.03	04.03
Tengerszint feletti magasság (m)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Lejtőszög (fok)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Felső lombkoronaszint borítása (%)	90	90	80	85	85	75	80	70	75	85
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	25	25	25	40	40	20	25	30	10	20
Cserjeszint borítása (%)	40	40	50	30	10	70	50	70	60	50
Újulat borítása (%)	10	30	25	20	10	3	5	20	5	3
Gyepszint borítása (%)	15	40	70	60	60	40	90	70	90	95
Felső lombkoronaszint magassága (m)	34	35	30	30	30	33	32	33	32	32
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	22	22	20	18	18	20	22	10	18	20
Cserjeszint magassága (cm)	250	200	200	200	150	400	200	500	400	250
Átlagos törzsátmérő (cm)	70	70	60	55	60	60	60	60	55	55
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1200	1200	800	600	800	1200	1200	1200	1000	1000

Felvételi adatok (folytatás)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Minta felvételi sorszáma	14257	14258	14259	14260	14261	14262	14263	14264	14265	14266
Felvételi évszám 1.	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007
Felvételi időpont 1.	07.31	07.31	07.31	07.31	05.17	05.17	05.16	05.16	05.16	07.31
Felvételi évszám 2.	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
Felvételi időpont 2.	03.16	03.16	03.16	03.16	03.16	03.16	03.16	04.03	04.03	04.03
Tengerszint feletti magasság (m)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Lejtőszög (fok)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Felső lombkoronaszint borítása (%)	80	90	90	80	70	90	70	75	70	85
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	40	30	30	40	10	10	10	20	10	30
Cserjeszint borítása (%)	30	30	50	30	70	50	70	60	70	20
Újulat borítása (%)	30	40	15	30	15	15	20	1	5	30
Gyepszint borítása (%)	50	50	60	80	40	90	90	90	75	70
Felső lombkoronaszint magassága (m)	28	32	32	32	32	33	35	32	33	28
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	20	22	20	20	22	20	22	18	15	22
Cserjeszint magassága (cm)	150	200	250	150	350	300	400	400	400	250
Átlagos törzsátmérő (cm)	55	70	70	65	60	60	60	55	60	60
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	600	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1000	1200	800

Hely: 1-19: Pélmonostor (Beli Manastir) "Háli-erdő" ("Haljevo"); 20: Keskend (Kozarac) "Keskendi-erdő" ("Kozarac")

Tengerszint feletti magasság: 1-20: cca. 90-95 m.

Alapközet: 1-20: fiatal öntésföld.

Talaj: 1-20: barna erdőtalaj.

Felvételt készítette: 1-5, 11-14, 20: Kevey Balázs; 6-10, 15-19: Kevey Balázs és Csete Sándor

2. táblázat: Karakterfajok csoportrészesedése (%) a Dráva-köz bükkös állományaiban

<b>Molinio-Arrhenathera</b>	0,8
Arrhenatheretea (incl. Arrhenatheretalia)	0,2
<b>Molinio-Arrhenathera s.l.</b>	1,0
<b>Chenopodio-Sclerantha</b>	0,0
Secalietea	1,4
Artemisietea (incl. Artemisietalia et Arction lappae)	0,1
Galio-Urticetea (incl. Calystegietalia sepium)	0,0
Galio-Alliarion	1,6
Calystegion sepium	0,5
Galio-Urticetea s.l.	2,1
Epilobietea angustifolii (incl. Epilobietalia)	5,4
Epilobion angustifolii	0,2
Epilobietea angustifolii s.l.	5,6
Urtico-Sambucetea (incl. Sambucetalia et Sambuco-Salicion capreae)	0,5
<b>Chenopodio-Sclerantha s.l.</b>	9,7
<b>Querco-Fagea</b>	0,0
Salicetea purpureae (incl. Salicetalia purpureae)	0,7
Salicion albae	1,2
Salicetea purpureae s.l.	1,9
Alnetea glutinosae (incl. Alnetalia glutinosae)	0,6
Alnetea glutinosae s.l.	0,6
Querco-Fagetea	16,6
Fagetalia sylvaticae	32,6
Alnion incanae	8,0
Alnenion glutinosae-incanae	0,4
Ulmenion	0,4
Alnion incanae s.l.	8,8
Fagion sylvaticae	0,0
Eu-Fagenion	2,4
Carpinenion betuli	5,4
Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani	1,3
Fagion sylvaticae s.l.	9,1
Armonio-Fagion	3,1
Fagetalia sylvaticae s.l.	53,6
Quercetalia roboris	0,2
Querco-Fagetea s.l.	70,4
Quercetea pubescentis-petraeae	10,6
Orno-Cotinetalia	0,6
Quercion farnetto	2,3
Orno-Cotinetalia s.l.	2,9
Prunetalia spinosae	0,3
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	13,8
<b>Querco-Fagea s.l.</b>	86,7
<b>Abieti-Piceea</b>	0,0
Vaccinio-Piceetea	0,1
Pino-Quercetalia (incl. Pino-Quercion)	0,1
Vaccinio-Piceetea s.l.	0,2
<b>Abieti-Piceea s.l.</b>	0,2
<b>Indifferens</b>	1,8
<b>Adventiva</b>	0,2

3. táblázat: Karakterfajok csoporttömege (%) a Dráva-köz bükkös állományában

<b>Molinio-Arrhenathera</b>	0,1
<b>Chenopodio-Sclerantha</b>	0,0
Secalietea	0,2
Galio-Urticetea (incl. Calystegietalia sepium)	0,0
Galio-Alliarion	0,2
Calystegion sepium	0,2
Galio-Urticetea s.l.	0,4
Epilobietea angustifolii (incl. Epilobietalia)	0,6
<b>Chenopodio-Sclerantha s.l.</b>	1,2
<b>Quercu-Fagea</b>	0,0
Salicetea purpureae (incl. Salicetalia purpureae)	0,1
Salicion albae	0,3
Salicetea purpureae s.l.	0,4
Alnetea glutinosae (incl. Alnetalia glutinosae)	0,1
Quercu-Fagetea	6,8
Fagetalia sylvaticae	44,2
Alnion incanae	5,6
Alnenion glutinosae-incanae	0,2
Alnion incanae s.l.	5,8
Fagion sylvaticae	0,0
Eu-Fagenion	17,3
Carpinenion betuli	6,3
Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani	0,3
Fagion sylvaticae s.l.	23,9
Aremonio-Fagion	6,8
Fagetalia sylvaticae s.l.	80,7
Quercu-Fagetea s.l.	87,5
Quercetea pubescentis-petraeae	3,8
Orno-Cotinetalia	0,1
Quercion farnetto	6,7
Orno-Cotinetalia s.l.	6,8
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	10,6
<b>Quercu-Fagea s.l.</b>	98,6
<b>Indifferens</b>	0,2



## Irodalom

- BECKING, R. W. 1957: The Zürich-Montpellier Schol of phytosociology. - *Botanical Review* 23: 411-488.
- BLATTNY T. 1910: A bükk növényföldrajzi méltatása, különös tekintettel az Északkeleti-Kárpátokra. - *Erdészeti Kísérletek* 12: 1-44.
- BORHIDI, A. 1961: Klimadiagramme und Klimazonale Karte Ungarns. - *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica* 4: 21-50.
- BORHIDI, A. 1963: Die zönologie des Verbandes Fagion illyricum I. Allgemeiner Teil. - *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 9: 259-297.
- BORHIDI, A. 1965: Die zönologie des Verbandes Fagion illyricum II. Systematischer Teil. - *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 11: 53-102.
- BORHIDI, A. 1966: Die zönologie des Verbandes Fagion illyricum III. Die Phytogeographischen Verhältnisse. - *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica* 8: 33-45.
- BORHIDI, A. 1968: Die geobotanischen Verhältnisse der Eichen-Hainbuchenwälder Südosteuropas. - *Feddes Repertorium specierum novarum regni vegetabilis* 78: 109-130.
- BORHIDI A. 1993: A magyar flóra szociális magatartástípusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. - *Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs*, 95 pp.
- BORHIDI, A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the hungarian flora. - *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 39: 97-181.
- BORHIDI A. 2003: Magyarország növénytársulásai. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- BORHIDI, A., KEVEY, B. 1996: An annotated checklist of the hungarian plant communities II. - In: BORHIDI A. (szerk.): *Critical revision of the hungarian plant communities*. Janus Pannonius University, Pécs, pp. 95-138.
- BOROS Á. 1922: Jegyzetek a Mohácsi sziget Flórájáról. - *Magyar Botanikai Lapok* 21(1923): 1-71.
- FEKETE L., BLATTNY T. 1913: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén I. - Földmívelési Minisztérium, Selmecbánya, 793 pp.
- GOMBOCZ E., HORVÁT A. O. 1938-1939: Kitaibel Pál Baranyában. - *Ciszterci Rend pécsi Nagy Lajos-gimnáziumának Értesítője 1938-1939 (1939)*: 21-72.
- HARGITAI Z. 1938-1939: A Long-erdő és vegetációja. - *Acta Geobotanica Hungarica* 2(1939): 143-149.
- HORVÁT A. O. 1942a: A Mecsekhegység és déli síkjának növényzete 2. A Mecsekhegység és környékének flórája. - *Ciszterci Rend, Pécs*, 160 pp.
- HORVÁT A. O. 1942b: Képek a hazatért Baranyai-háromszög nyári növényzetéből. - *Pannonia* 7: 179-182.
- HORVÁT A. O. 1957a: Pótdatok a Mecsek hegység és környékének flórájához. - *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 2(1958): 163-180.
- HORVÁT A. O. 1957b: Mecseki gyertyános-tölgyesek erdőtípusai. - *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 2(1958): 137-154.
- HORVÁT A. O. 1958: A mecseki bükkösök erdőtípusai. - *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 3(1959): 31-48.
- HORVÁT, A. O. 1972: Die Vegetation des Mecsekgebirges und seiner Umgebung. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 376 pp. + 1 chart.
- HORVÁT A. O. 1972-1973: Pótlások és kiegészítések "A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete" ismeretéhez (1942-1971) I. - *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 17-18(1975): 15-32.
- HORVÁT A. O. 1974: Pótlások és kiegészítések "A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete" ismeretéhez (1942-1971) II. - *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 19(1977): 37-55.
- HORVÁT A. O. 1976: Pótlások és kiegészítések "A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete" ismeretéhez (1942-1971) III. - *Dunántúli Dolgozatok* 10: 23-46.
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LÓKÖS L., KARAS L., SZERDAHELYI T. 1995: Flóra adatbázis 1.2. - Vácrátót, 267 pp.
- ISSLER, E. 1931: Les associations silvatiques haut-rhinoises. - *Bulletin de la Société Botanique de France* 78, Paris.
- JAKUCS, P. 1967: Gedanken zur höherem Systematik der europäischen Laubwälder. - *Contribuții Botanice Cluj* pp.159-166.
- JÁRAI-KOMLÓDI M. 1966a: Palinológiai vizsgálatok a Magyar Alföldön a Würm glaciális és a holocén klímá- és vegetációtörténetére vonatkozóan. - Kandidátusi értekezés (kézirat), Budapest.

- JÁRAI-KOMLÓDI M. 1966b: Adatok az Alföld negyedkori klíma- és vegetációtörténetéhez I. - Botanikai Közlemények 53: 191-201.
- JÁRAI-KOMLÓDI, M. 1968: The late glacial and holocene flora of the hungarian great plain. - Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica 9-10: 199-225.
- JÁRÓ Z. 1962: Fontosabb fajajaink elterjedése. - Az Erdő 11: 7-22.
- KALINIĆ, M. - RAUŠ, Đ. 1973: Pedološke i fitocenološke osobine šume lužnjaka i običnog graba s bukvom u Posavini i Pokuplju. - Radovi Centra za organizaciju naučnoistraživačkog rada u Vinkovcima 2: 79-196.
- KEVEY B. 1984: A Szentegáti bükkállomány botanikai értékei. - Búvár 39 (2): 58-59.
- KEVEY B. 1993: A Szigetköz ligeterdeinek összehasonlító-cönológiai vizsgálata. - Kandidátusi értekezés (kézirat). Janus Pannonius Tudományegyetem Növénytani Tanszék, Pécs, 108 pp. + 32 fig. + 70 tab.
- KEVEY B. 1995: Adatok a bükk (*Fagus sylvatica* L.) alföldi elterjedéséhez az atlanti kortól napjainkig. Angaben zur Verbreitung der Buche (*Fagus sylvatica* L.) in der Ungarischen Tiefebene von der atlantischer Zeit bis heute. - Botanikai Közlemények 82: 9-25. Megjelent: 1998.
- KEVEY B. 1996-1997: A szentegáti bükkállomány társulási viszonyai. Coenological features of the beech wood at Szentegát, County Baranya, South Hungary. - Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 41-42(1998): 13-26.
- KEVEY B. 1997a: A szentegáti bükkállomány társulási viszonyai. - A Dráva természeti Értékeit Kutatók Konferenciája. Pécs, 1997. március 20-21. (Összefoglalók). Pécs, pp. 13.
- KEVEY B. 1997b: A Nyugati-Mecsek szurdokerdei [*Scutellario altissimae*-*Aceretum* (Horvát A. O. 1958) *Soó* et Borhidi in *Soó* 1962]. Schluchtwälder des Westlichen Mecsek-Gebirges [*Scutellario altissimae*-*Aceretum* (Horvát A. O. 1958) *Soó* et Borhidi in *Soó* 1962]. - In: BORHIDI A., SZABÓ L. Gy. (szerk.): *Studia Phytologica Jubilaria. Dissertationes in honorem jubilantis Adolf Olivér Horvát Doctor Academiae in anniversario nonagesimo nativitatis 1907-1997.* Janus Pannonius Tudományegyetem Növénytani Tanszék, Pécs, pp. 75-99.
- KEVEY B. 2002: A növényvilág. - In: Duna-Dráva Nemzeti Park (szerk.: LEHMANN A.). Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 134-196.
- KEVEY B. 2006a: Magyarország erdőtársulásai. Die Wälder von Ungarn. - Akadémiai doktori értekezés (kézirat). Pécsi Tudományegyetem Növénytani Tanszék, 443 pp. + 237 fig. + 226 tab.
- KEVEY B. 2006b: A Somogyi-Dráva-ártér gyertyános-tölgyesei (*Circaeo-Carpinetum* Borhidi 2003 em. Kevey hoc loco). - Somogyi Múzeumok Közleményei 17(2007): 83-102.
- KEVEY B. 2007: A baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyesei (*Circaeo-Carpinetum* Borhidi 2003 em. Kevey 2006b). - *Natura Somogyiensis* 10: 41-71.
- KEVEY, B., CSETE, S. 2008: Beech forests (*Circaeo-Carpinetum* Borhidi 2003 em. Kevey 2006b *fagetosum* Rauš 1975) of the floodplains of the Baranja (NE-Croatia). - In: PURGER J. (ed.): *Biodiversity studies along the Drava river.* University of Pécs, pp. 75-90.
- KEVEY B., HIRMAN A. 2002: "NS" számítógépes cönológiai programcsomag. - In: Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. Pécs, 2002. március 8-10. (Összefoglalók), 74 p..
- KEVEY B., HORVÁT A. O. 2000: Pótlások és kiegészítések "A Mecsek-hegység és déli síkjának növényzete" ismeretéhez (1972-2000). - *Folia Comloensis* 9: 5-70.
- KNAPP, J. Á. 1866: Zwei Tage im Baranyer Comitate. - *Österreichische Botanische Zeitschrift* 16: 117-118.
- LUQUET, A. 1926: Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne. Les associations végétales du Massif des Monts-Dores. - *Geographie Botanique de l'Auvergne.* Les Presses Univ. de France, Paris, pp. 1-263.
- MARSIGLI, A. F. 1726: *Catalogus plantarum circa Danubium sponte crescentium.* - In: Marsigli A. F.: *Danubius Pannonico-Mysicus, observationibus geographicis, astronomicis, hydrographicis, historicis, physicis, perustratus et in VI. tomos digestus, cum tabulis aeri incisus VI.* - Hagae, Comitum et Amstelodami, pp. 49-76.
- MUCINA, L., GRABHERR, G., WALLNÖFER, S. 1993: *Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche.* - Gustav Fischer, Jena - Stuttgart - New York, 353 pp.
- NENDTVICH, V. 1855: Correspondenz. - *Österreichische Botanische Wochenblatt* 5: 14.
- OBERDORFER, E. 1992: *Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband.* - Gustav Fischer Verlag, Jena - Stuttgart - New York, 282 pp.
- PAPP T. 1975: A természetes felújítás lehetőségei és módszerei a dráventi tölgyesekben. - Egyetemi doktori értekezés (kézirat), Sopron.
- PAWŁOWSKI, B., SOKOŁOWSKI, M., WALLISCH, K. 1928: *Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges VII. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko-Tales.* - *Bulletin International de l'Academie Polonaise des Sciences et des Lettres, Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles, Série B: Sciences Naturelles, Cracovie, Suppl.* 1927: 205-272.
- RAUŠ, Đ. 1971: Rasprostranjenost bukve (*Fagus sylvatica* L.) u nizinskim šumama hrasta lužnjaka u Hrvatskoj. - Šumarski simpozij prigodom 300-godišnjice šumarske fakultetske nastave u Zagrebu pp. 19-30.

- RAUŠ, Đ. 1975: Vegetacijski i sinekološki odnosi šuma u bazenu Spaćva. - *Annales pro experimentis foresticis* 18: 225-346.
- RAUŠ, Đ., ŠEGULJA, N., TOPIĆ, J. 1985: Vegetacija sjeveroistočne Hrvatske. - *Annales pro experimentis foresticis* 23: 223-355.
- REUTER C. 1963: Történeti adatok az árpádkori Baranya megye növényföldrajzához. - Országos Erdészeti Egyesület, Budapest (sokszorosított kiadvány).
- SIMON T. 1951: Montán elemek az Északi-Alföld flórájában és növénytakarójában II. - *Annales Biologicae Universitatis Hungaricae* 1(1952): 303-310.
- SIMON, T. 1957: Die Wälder des nördlichen Alföld. - In: ZÓLYOMI B. (red.): Die Vegetation ungarischer Landschaften I. Akadémiai Kiadó, Budapest, 172 pp. + 22 tab. + 2 chart.
- SIMONKAI L. 1873: Adatok Magyarhon edényes növényeihez. - *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* 11(1876): 157-211.
- SOÓ R. 1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I-VI. - Budapest.
- TUZSON J. 1914: Jegyzetek a magyar flóra néhány növényéről. - *Botanikai Közlemények* 13: 138-142.
- TUZSON J. 1927: A Magyar Alföld növényeinek gyűjteménye. - *Flora Exsiccata Planitiei Hungaricae. Cent. I-III.* (Nr. 1-95). - Budapest.
- TUZSON J. 1929: A Magyar Alföld növényeinek gyűjteménye. - *Flora Exsiccata Planitiei Hungaricae. Cent. VIII-XIV.* (Nr. 230-450). - Budapest.
- VLIEGER, J. 1937: Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. - *Nederladsh Kruidkundig Archief* 47:1- 335.
- VÖRÖSS, L. Zs. 1965: Die Gesellschaftsverhältnisse des *Ranunculus psilostachys*. - *Botanikai Közlemények* 52(1966): 1-77.
- ZÓLYOMI B. 1936: Tízezer év története virágporszemekben. - *Természettudományi Közlöny* 68: 504-516.
- ZÓLYOMI B. 1937: Pollenelemzési vizsgálatok a Rákospatak völgyében. - *Botanikai Közlemények* 34: 1-82.
- ZÓLYOMI B. 1952: Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. - *MTA Biológiai Osztályának Közleményei* 1: 491-530.
- ZÓLYOMI B. 1958: Budapest és környékének természetes növénytakarója. - In: Budapest természeti képe (szerk.: PÉCSI M.), 511-642. Budapest.
- ZÓLYOMI B. 1980: Landwirtschaftliche Kultur und Wandlung der Vegetation im Holozän am Balaton. - *Phytocoenologia* 7: 121-126.
- ZÓLYOMI B. 1987: Degree and rate of sedimentation in Lake Balaton. - In: Pleistocene Environment in Hungary. Contribution of the INQUA Hungarian National Committee to the XIIth INQUA Congress (szerk.: PÉCSI M.). - Budapest.
- ZÓLYOMI B. 1995: Opportunities for Pollen Stratigraphic Analysis of Shallow Lake Sediments: the Example of Lake Balaton. - *GeoJournal* 36(2/3): 237-241.

# Ascalaphid Studies VII. On the ascalaphid fauna of Taiwan (Neuroptera: Ascalaphidae)

LEVENTE ÁBRAHÁM

Somogy County Museum, Natural History Department,  
H-7400 Kaposvár, P.O. Box 70, Hungary, e-mail: labraham@smmi.hu

ÁBRAHÁM, L.: *Ascalaphid Studies VII. On the ascalaphid fauna of Taiwan (Neuroptera: Ascalaphidae)*.

**Abstract:** Ascalaphid fauna of Formosa is presented and as a result of species revision, four new synonym names are established. *Glyptobasis brunnea* Esben-Petersen, 1913 **syn n.** is junior synonym of *Ascalohybris subjacens* (Walker, 1853), *Ascalohybris kolthoffi* (Navás, 1927) (original combination *Hybris kolthoffi* Navás, 1927) **syn n.** is junior synonym of *Acheron trux* (Walker, 1853), *Suphalacsa longialata* Yang, 1992 **syn n.** is junior synonym of *Maezous umbrosa* (Esben-Petersen, 1913) **comb. n.**, and *Suphalomitus lutemaculatus* Yang, 1992 **syn n.** is junior synonym of *Suphalomitus formosanus* Esben-Petersen, 1913. *Maezous formosana* (Okamoto, 1910) **comb. n.** is a new combination. Checklist, faunistical data of the studied material, distribution and their flight period are given.

**Keywords:** Ascalaphidae, new synonym, faunistics, ownfly, Taiwan,

## Introduction

The area of Taiwan is 35.800 km<sup>2</sup> lying on the Southeast Asiatic continental shelf (Sunda shelf), formed in the subduction zone of the Eurasian continental and the Philippines oceanic plate. The island is separated from mainland China by the 130 km wide Taiwan Strait. In geological aspect, Taiwan is approximately a 5 million years old, relatively young island. Earlier, it was connected to the Chinese coastal region. Others assume, that it was also connected to the Philippines either (ANDERSON 2001). Two-third of its territory is mountainous area, with 1000 m altitude in average. Its highest point is the Yu Shan peak, 3952 m, this is the highest islander altitude in Earth.

Taiwan belongs to the tropical zone. Its oceanic and subtropical climate is characterized by monsoon. The monthly average temperature is above 18 °C in all 12 months of the year, and the amount of the annual rainfall is 2500 mm. Taiwan, and the surrounding smaller islands, was discovered by European travelers in the early 16<sup>th</sup> century. They named it "Ilha Formosa" that means "Beautiful Island". This refers to the all year green of this area. The proportion of forests is still high even nowadays (58%): the higher areas have coniferous forests, while downwards the deciduous or evergreen broad-leaved forests dominate.

As a result of the palaeogeographic history of the island and its various geological forms, the fauna is exceptionally rich with high number of endemic species. The

Formosan-Taiwanese fauna has Palaearctic and Oriental elements, the latest is related to the fauna of Philippines, and Indo-Australia.

The Neuropteran fauna of Taiwan is only partly described. Few monographs are published in the last decades (STANGE & WANG 1997, 1998; NEW 2003 and SZIRÁKI 2000) presenting data on the Neuroptera fauna.

Hungarian zoologists has important role in surveying the Formosan fauna: more than 20 collecting Hungarian expeditions were done in this region.

The neuropteran material studied below is deposited in the collection of Somogy County Museum, Kaposvár, Hungary.

## Material and methods

This material was collected by Hungarian zoologists in the late 1990s. Beyond the taxon-specific collecting methods, lamp and portable light traps were applied. For light traps, HMLI lamps and black light fluorescent tubes were used. Their emitted light spectrum is rich in UV rays. The collected material was conserved in the field, and it was transferred to the collection of the Somogy County Museum.

## Results and discussion

The Neuroptera collection of the Somogy County Museum contains 98 Formosan Ascalaphidae specimens mostly from the end of the 1990s including 1 Haplogeniinae, and 4 Ascalaphinae species. The most frequent species is *Acheron trux* (Walker, 1853), that amounts more than 50% of the total collected material.

The species list is completed with faunistic data, brief description of morphological features, fly periods and distribution area (in and also out of Taiwan).

Abbreviations: Mon - Monograph, Dist - Distribution, Odescr - Original description, Chlist - Checklist

### *List of species:*

#### **Haplogeniinae**

##### *Protidricerus elwesi* (McLachlan, 1891)

*Protidricerus* sp. - Stange & Wang H. 1997 (Chlist), 1998 (Mon);

*Material examined:* 1♀ Prov. Taoyuan; 16 km E of Fusing 870m 22.08.1996. 121°24'E;24°50'N leg. T. Csóvári & L. Mikus; 1♂ 2♀ Prov. Taitung; 3 km W of Hungyeh village 120°52'E;22°28' N 550m 05.11.1996. leg. Cs. Szabóky; 1♀ Prov. Nantou; Huisun Forest Area 500m 15 km N of Puli 07-08.06.1997. leg. B. Herczig & L. Ronkay; 1♂ Prov. Taipei; Pi Hu 500m 122°45'61"E;24°54'97"N 02.08.1999. leg. A. Kun & O. Juhász; 2♀ Prov. Yilan; Fushau 121°24'E;24°45'N 700m 09.09.1999. leg. G. Csorba & B. Herczig; 2♀ Prov. Yilan; Ming Chyr Forest Recreation Area 121°28'E;24°39'N 1150m 11-12.09.1999. leg. G. Csorba & B. Herczig

Taiwanese specimens exactly look alike those which collected in China. Fly period: from June to mid of November. It occurs in the SE part of Palaearctic region and in the Oriental region as well. Known from India, China and Pakistan (GHOSH 1985, 1988, SZIRÁKI 2000, WEELE 1909, YANG 1999).



Fig. 1: *Protidricerus elwesi* (McLachlan, 1891)

***Protidricerus philippinensis* (Esben-Petersen, 1927)**

*Protidricerus philippinensis* - Sziráki 2000 (Dist).

Till recently, it has been considered to be endemic in the Philippines. The identification of the Taiwanese specimens shall be checked since two new species, namely *Protidricerus palliventralis* Yang, 1999 and *Protidricerus steropterus* Wang et Yang, 2002 have recently been described in China.

**Ascalaphinae**

***Acheron trux* (Walker, 1853)**

*Hybris kolthoffi* Navás, 1927 **syn. nov.**

*Acheron trux* - Weele 1909 (Mon); Esben-Petersen 1913 (Dist); Navás 1913 (Mon); Banks 1937 (Dist); Stange & Wang H. 1997 (Chlist), 1998 (Mon), Sziráki 2000 (Dist); New 2003 (Mon)

*Ascalohybris kolthoffi* - Sziráki 2000 (Dist)

*Material examined:* Lectotype ♀ "Provins Kiangsu, China Kolthoff" and "Hybris kolthoffi Nav. P. Navas S. J. det", "Lectotypus ♀ Hybris kolthoffi Navás, 1927 designed: L. Ábrahám 2008", "*Acheron trux* (Walker, 1853) det: L. Ábrahám" in coll: The Swedish Museum of Natural History (Stockholm); 7♂ 5♀ Prov. Taitung; 2 km N of Tupau 500m 29.05.1995. 120°52'E;22°29'N leg. M. Hreblay & P. Stéger; 1♂ (abdomen broken) 6♂ 1♀ Prov. Nantou; 15 km N of Puli Uirsun Forest Area 500m 09.07.1996. leg. G. Csorba & L. Németh; 3♂ 3♀ Prov. Hualien; 3 km W of Hua Juan 150m 02.07.1996. leg. G. Csorba & L. Németh; 1♀ Prov. Pingtung; 10 km SE of Mutan 470m 04.07.1996. leg. G. Csorba & L. Németh; 2♂ Prov. Nantou; Uirsun Forest Area 500m 16 km E of Kuohsing 29-30.10.1996. leg. Cs. Szabóky; 2♂ Prov. Nantou; 23 km NE of Puli 500m 11.05.1997. leg. Gy. M. László & G. László; 1♂ Prov. Nantou; Uirsun Forest camping 17 km E of Kuoshing 560m 23.05.1997. 121°00'E;24°05'N leg. Cs. Szabóky; 3♂, Prov. Nantou 3 km E of Tili 120°58'E;23°47'N

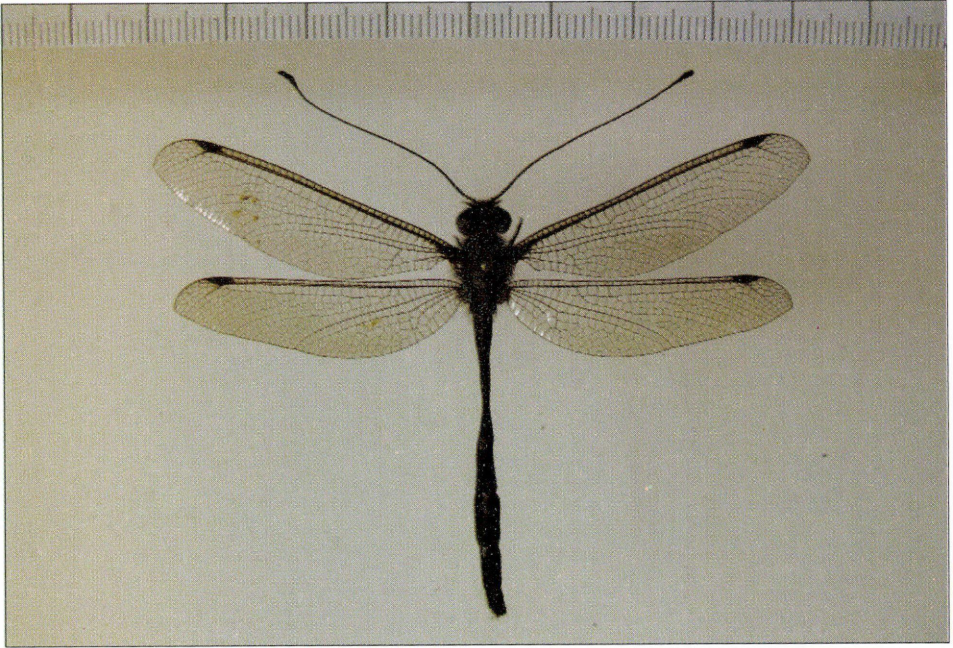


Fig. 2: Male of *Acheron trux* (Walker, 1853)

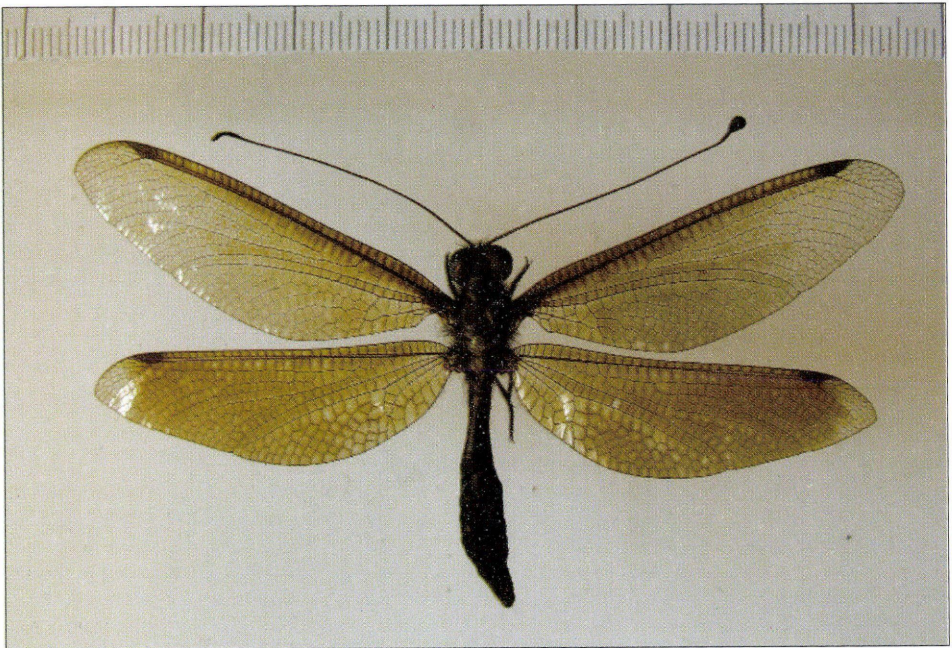
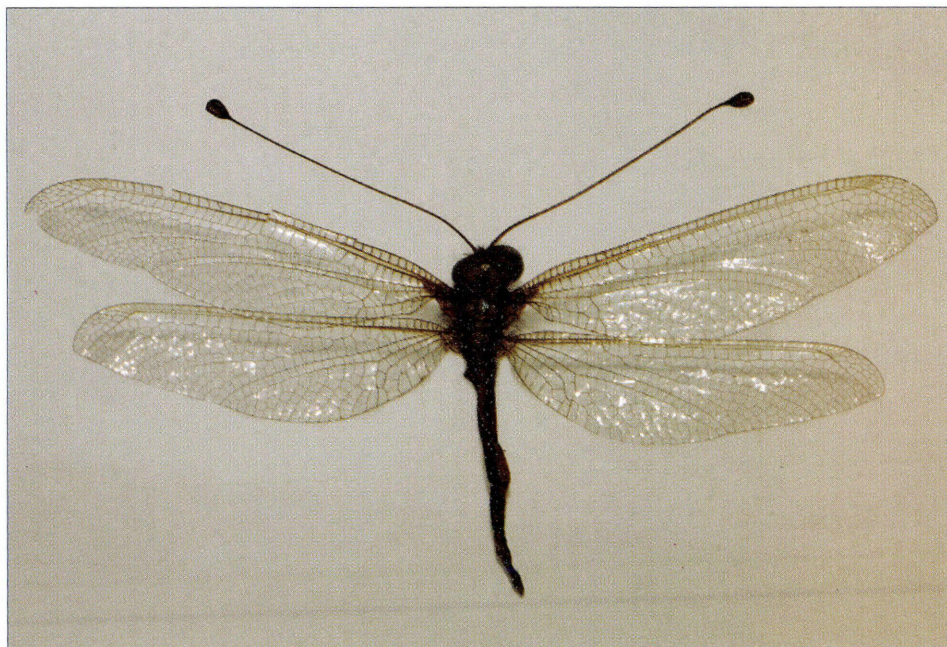


Fig. 3: Female of *Acheron trux* (Walker, 1853)



**Fig. 4:** Lectotype of *Hybris kolthoffi* Navás, 1927 syn. nov.

555m 27-28.05.1997. leg. Cs. Szabóky; 2♂ Prov. Taitung; 4 km N of Tupau 390m 31.05.1997. 120°52'E;22°28'N leg. Cs. Szabóky; 1♂ Prov. Taitung; 3 km W of Hungyeh village 120°52'E;22°28' N 350m 01.06.1997. leg. Cs. Szabóky; 1♂ Prov. Nantou; Uirsun Forest camping 17 km E of Kuoshing 560m 06-07.06.1997. 121°00'E;24°05'N leg. Cs. Szabóky; 14♂ Prov. Nantou; Huisun Forest Area 500m 15 km N of Puli 07-08.06.1997. leg. B. Herczig & L. Ronkay; 4♂ Prov. Hsinchu; Nei Wan Mts. Litung-Scharf 17-21.05.2004. leg. Jar. Dalihod & Jana Dalihodová Baštová

*Acheron trux* is a widespread species in SE Asia. WALKER (1853) described four species (*Ascalaphus trux* Walker, 1853, *Ascalaphus loquax* Walker, 1853, *Ascalaphus anticus* Walker, 1853 and *Ascalaphus longus* Walker, 1853) which were combined with *Acheron* by MCLACHLAN (1873). Later, WEELE (1909) synonymised them with *Ascalaphus trux*. GHOSH (1988) re-examined the populations, revised the species from SE India and divided them into two taxa namely *A. trux trux* and *A. trux loquax* based on wing coloration. Since the wing-coloration is very variable from light brown to dark furthermore it depends on the age of specimens (as older as darker) additionally sexual dimorphism is significant in this species therefore the 2 subspecies needs revision.

*Ascalohybris kolthoffi* (Navás, 1927) (original combination *Hybris kolthoffi* Navás, 1927) was known only from China (NAVÁS 1927) recently SZIRÁKI (2000) reported it from Taiwan. I checked the type material preserved in the Swedish Museum of Natural History (Stockholm) and found that *Hybris kolthoffi* Navás, 1927 is a junior synonym of *Acheron trux* (Walker, 1853). (Lectotype designation see above.)

I asked Dr. Wang Xinli (China) to reidentify the specimens from China which were originally identified as *Ascalohybris kolthoffi* (Navás, 1927). She found that all specimens belong to *Ascalohybris subjacens* (Dr. Wang Xinli pers. comm.).

It flies from May to October. Known from Bangladesh, Bhutan, Burma, Cambodia,



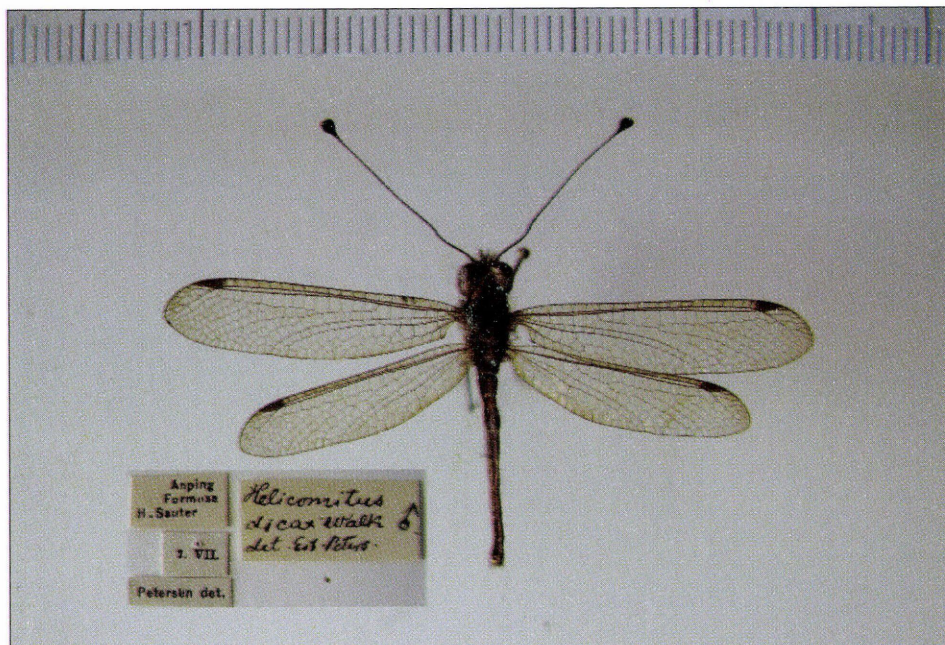


Fig. 5: Male of *Helicomitus placidus* (Gerstaecker, 1894)



Fig. 6: Female of *Helicomitus placidus* (Gerstaecker, 1894)

China, India, Japan, Laos, Malaysia, Thailand and Vietnam (GHOSH 1988, MICHEL 2005, SZIRÁKI 2000).

***Helicomitus placidus* (Gerstaecker, 1894)**

*Helicomitus dicax* - New 2003 (Mon) and misid in Esben-Petersen 1913 (Dist)

*Ascalaphus dicax* - Stange & Wang H. 1997 (Chlist), 1998 (Mon) - misidentification

*Material examined:* 1♂ - "Anping Formosa H. Sauter; 7. VII; *Helicomitus dicax* Walk. ♂ det. Esb. Pet." 2♀ - "Anping Formosa H. Sauter; 7. VIII; *Helicomitus dicax* Esben-Petersen det." 1♀ - "Anping Formosa H. Sauter; ♀; 7. VII; *Helicomitus dicax* Esben-Petersen det.", "*Helicomitus placidus* (Gerstaecker, 1894) det: L. Ábrahám" In coll: Deutsche Entomologische Institut (DEI - Müncheberg)

ESBEN-PETERSEN (1913) mentioned it firstly from Taiwan. STANGE & WANG H. (1998, Fig. 85) quoted ESBEN-PETERSEN (1913) without checking his material (collected by Sauter). A female of *Acheron trux* (Walker, 1853) with light pterostigma visible on the picture of their monograph. I checked the identification of four specimens from Sauter's collection (DEI - Müncheberg). The wings of *Helicomitus* (partim *Ascalaphus*) and *Acheron* species are different in shape. *Acheron* species has apex rounded but definitely not pointed. On the other hand, base of forewing angular but that of *Helicomitus* is obtuse. The mesonotal pattern are also different in the 2 genera.

WALKER (1853) described numerous new *Helicomitus* (partim *Ascalaphus*) species in his catalogue. Later, McLACHLAN (1873) revised Walker's types and found 5 valid species. WEELE (1909) synonymised all *Helicomitus* species described by Walker, Hagen, Westwood and Gerstaecker under *Helicomitus dicax* (*Ascalaphus dicax*). KIMMINS (1949) revised the type material of British Museum Natural History and found some several differences in the Asian species on their prothorax. GHOSH 1988, SZIRÁKI 1998 and NEW 2003 confirmed Kimmins's revision in which I also agree. On the other hand, the above mentioned authors have different opinion on the validity of genus *Helicomitus*. The revision of the Asiatic and Afrotropical species is a task of future research.

I checked numerous photos of Chinese specimens of *Helicomitus dicax* found that all of them were actually *Helicomitus placidus* (Gerstaecker, 1894). *Helicomitus placidus* probably distributed in the whole territory of SE Asia (e.g. Laos and Thailand in coll.: SCM, Kaposvár) and the distribution of *Helicomitus dicax* is surely restricted to India, Sri Lanka (KIMMINS 1949), and Nepal (new record for Nepal, in coll. of SCM, Kaposvár).

***Ascalohybris subjacens* (Walker, 1853)**

*Glyptobasis brunnea* Esben-Petersen, 1913 **syn. nov.**

*Glyptobasis brunnea* - Esben-Petersen 1913 (Odescr); Stange & Wang H. 1997 (Chlist), 1998 (Mon); Sziráki 1998 (Chlist); New 2003 (Mon)

*Ascalohybris subjacens* - Sziráki 1998 (Chlist), 2000 (Dist); New 2003 (Mon)

*Hybris subjacens* - McLachlan 1873 (Mon); Weele 1909 (Mon); Navás 1913 (Mon); Sonan 1938 (Dist) Kuwayama 1962 (Mon); Stange & Wang H. 1998 (Mon)

*Material examined:* 1♀, Lectotype of *Glyptobasis brunnea* Esben-Petersen, 1913: "Banskoryo-Distr, Sokkutsa (Formosa) H. Sauter VI. 1912"; "Holotype; ♀"; "*Glyptobasis brunnea* E. Peters", "Lectotypus ♀ *Glyptobasis brunnea* Esben-Petersen, 1913 designed: L. Ábrahám 2008", "*Ascalohybris subjacens* (Walker, 1853) det: L. Ábrahám" - in coll. Deutsche Entomologische Institut (DEI - Müncheberg); 1♀ Prov. Nantou; Uirsun Forest camping 16 km E of Kuoshing 560m 20-21.08.1996. leg. T. Csóvári; L. Mikus; 1♂, 2♀ Prov. Nantou 3 km E of Tili 120°58'E; 23°47'N 555m 27-28.05.1997. leg. Cs. Szabóky; 1♂ Prov. Nantou; Huisun Forest Area 500m 15 km N of Puli 07-08.06.1997. leg. B. Herczig & L. Ronkay; 1♀ Prov. Nantou; Uirsun



Fig. 7: Lectotype female of *Glyptobasis brunnea* Esben-Petersen, 1913 syn. nov.

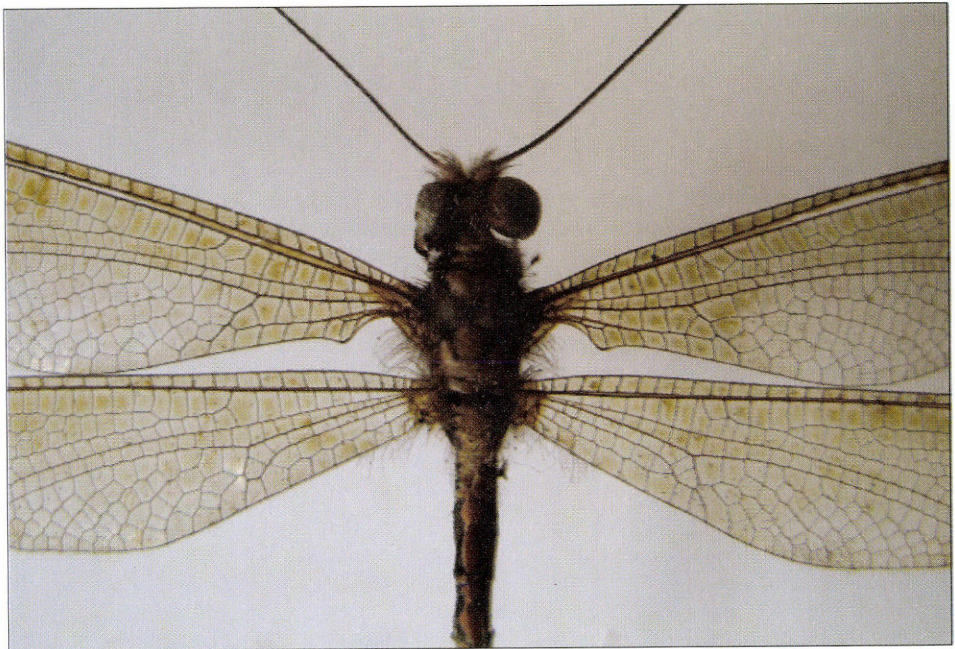
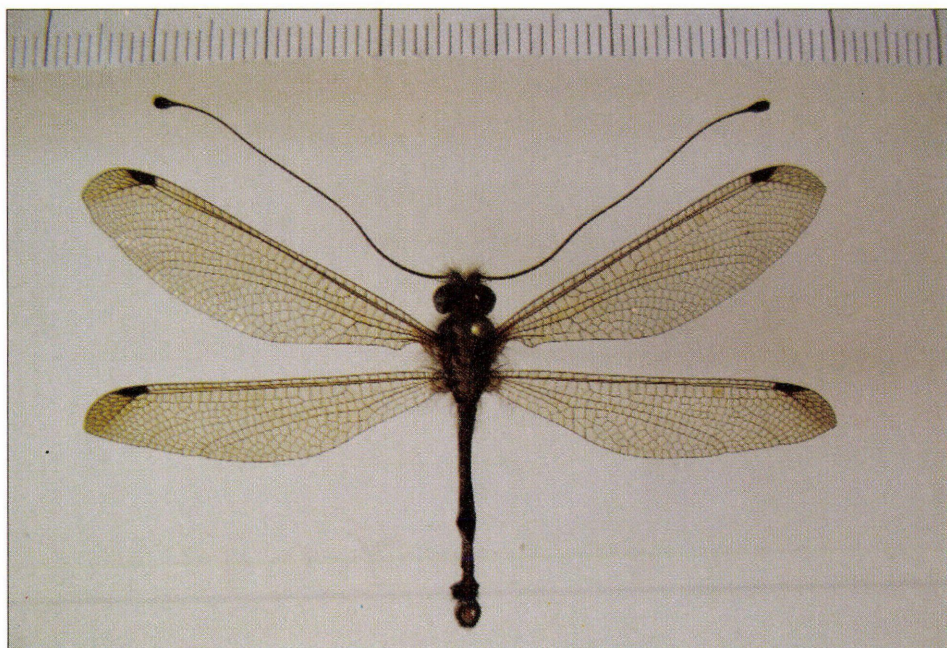


Fig. 8: Lectotype female of *Glyptobasis brunnea* Esben-Petersen, 1913 syn. nov.



**Fig. 9: Male of *Ascalohybris subjacens* (Walker, 1853)**

Forest Area 5 km N of Puli 500m 07.09.1996. leg. G. Csorba; L. Németh; 1♂ Prov. Nantou; 3 km SW of Tsuifeng 2100m 121°10'E; 24°06'N 25.05.1997. leg. Cs. Szabóky

The specimen of *Glyptobasis brunnea* that illustrated in STANGE & WANG H. (1998 Fig. 87w) is a female of *Ascalohybris subjacens* (Walker, 1853). I loaned the *G. brunnea* specimens from the Sauter's collection preserved in DEI (Müncheberg). I found that *Glyptobasis brunnea* Esben-Petersen, 1913 is a junior synonym of *Ascalohybris subjacens* (Walker, 1853).

Esben-Petersen's original description fits very well to *Ascalohybris subjacens* and his illustration shows this species either.

The base of fore wing in genus *Glyptobasis* has pointed and triangular axillary lobe but this is obtuse in genus *Ascalohybris*. The apical brown spots are not specific features (although they are considered to be by Esben-Petersen), it is only individual variation widespread in genera *Ascalohybris*, *Acheron*, *Protacheron* and *Maezous* (ÁBRAHÁM 2008) as well. Furthermore the wing coloration depends on the age of the specimens. Older specimens have darker wings.

As a result of misunderstanding, several authors (like STANGE & WANG H. 1998) identified all brown winged species of *Ascalohybris subjacens* (Walker, 1853) as *Acheron trux* or even *Glyptobasis brunnea* (*brunnea* means brown).

FRASER (1922) also described a new species from Burma namely *Glyptobasis brunnea* Fraser, 1922. This homonymy was recognized by OSWALD and PENNY (1991) and the name was replaced by SZIRÁKI (1998) to *Glyptobasis fraseri*. Unfortunately, I could not check the validity of this species since its deposition is unknown.

It flies from end of May till September. Distribution: Cambodia, China, Japan, South Korea, Taiwan and Vietnam (MCLACHLAN 1873, KUWAYAMA 1962, SZIRÁKI 2000, WEELE 1909).



Fig. 10: Male of *Maezous formosana* (Okamoto, 1910) comb. n.



Fig. 11: Female of *Maezous formosana* (Okamoto, 1910) comb. n.

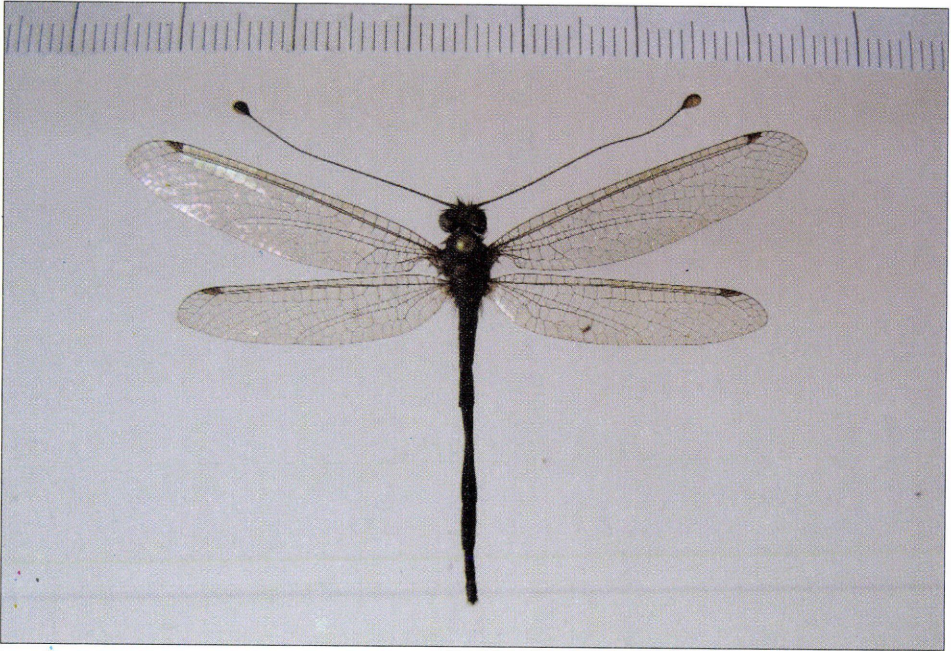


Fig. 12: Male of *Maezous umbrosa* (Esben-Petersen, 1913) comb. n.

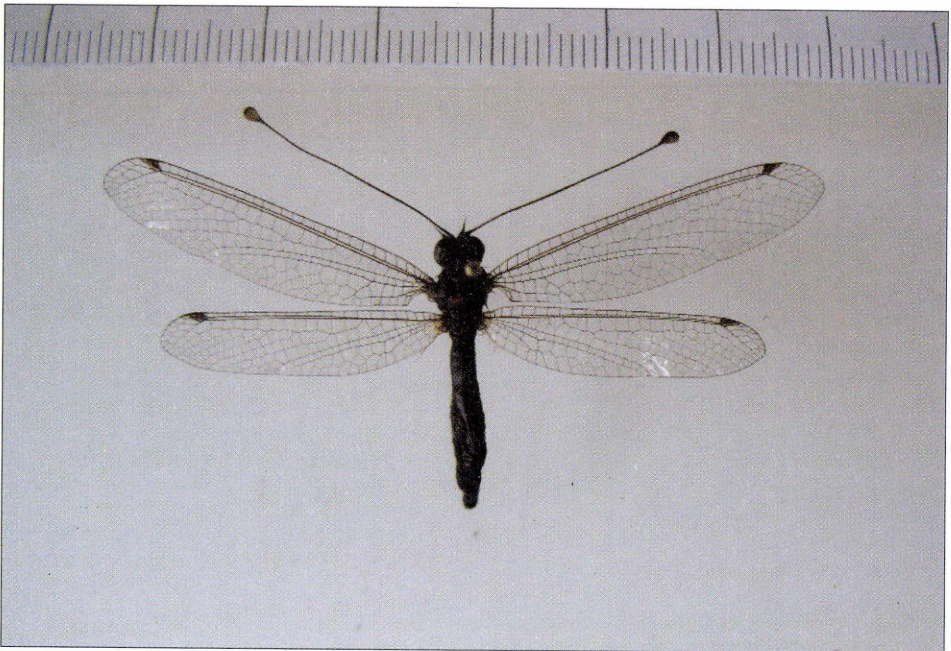


Fig. 13: Female of *Maezous umbrosa* (Esben-Petersen, 1913) comb. n.

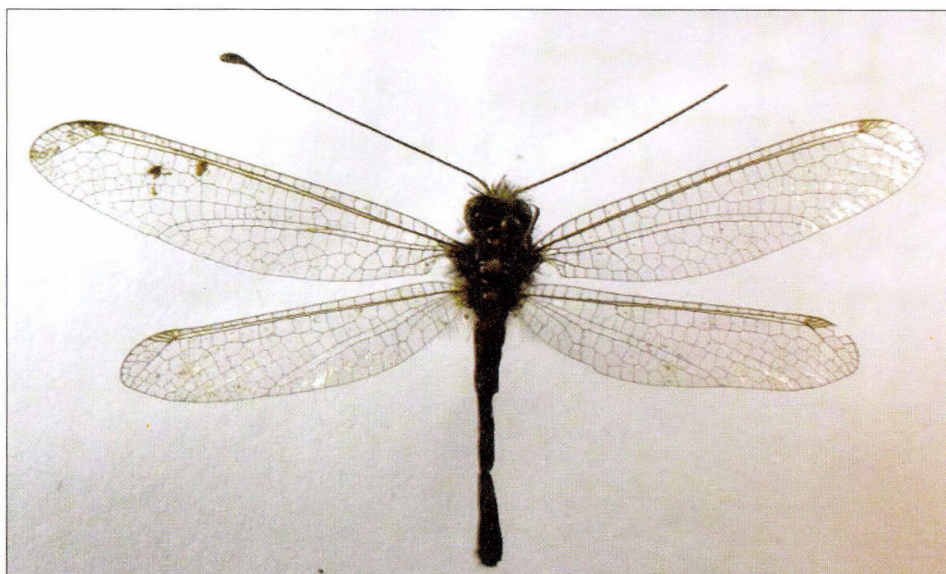


Fig. 14: Holotype female of *Suhpalacsa longialata* Yang, 1992 syn. nov.

***Maezous formosana* (Okamoto, 1910) comb. n.**

*Suphalasca formosana* - Navás 1913 (Mon); Stange & Wang H. 1997 (Chlist), 1998 (Mon)

*Suhpalacsa formosana* - Banks 1937 (Dist); Sziráki 1998 (Chlist); New 2003 (Mon)

*Material examined:* 6♀ Prov. Taitung 2 km N of Tupau 500m 29.05.1995. 120°52'E;22°29'N leg. M. Hreblay & P. Stéger; 1♀ Prov. Taoyuan 14 km E of Fusing 800m 31.05.1995. 121°23'E;24°30'N leg. M. Hreblay & P. Stéger; 1♀ Prov. Hualien 3 km W of Hua Juan 150m 02.07.1996. leg. G. Csorba & L. Németh; 1♂ 1♀ Prov. Nantou 3 km S Hoshe Yu-Shan National Park 1400m 08.07.1996. leg. G. Csorba & L. Németh; 3♂ Prov. Taitung 5 km W Chipen 350m 24.04.1997. leg. Gy. Fábíán & S. Kovács; 1♂ 4♀ Prov. Nantou 23 km NE of Puli 500m 11.05.1997. leg. Gy. M. László & G. László; 1♂ Prov. Nantou; Uirsun Forest camping 17 km E of Kuoshing 560m 23.05.1997. 121°00'E;24°05'N leg. Cs. Szabóky; 1♀ Prov. Taitung; 4 km N of Tupau 390m 31.05.1997. 120°52'E;22°28'N leg. Cs. Szabóky

The new genus was recently separated (ÁBRAHÁM 2008) from *Suhpalacsa* which spreads in the Australian realms. It seems to be an endemic in Taiwan. Imagoes fly from end of April till early July.

***Maezous umbrosa* (Esben-Petersen, 1913) comb. n.**

*Suhpalacsa longialata* Yang, 1992 syn. nov.

*Suphalasca umbrosa* - Esben-Petersen 1913 (Odescr); Stange & Wang H. 1997 (Chlist), 1998 (Mon)

*Suhpalacsa umbrosa* - Banks 1937 (Dist); Sziráki 1998 (Chlist); New 2003 (Mon)

*Material examined:* Holotype ♀ Hunan Prov. Qianyang Pr. 1981-VI-1. - Synonymisation is based on the description and the colour photo of holotype. - Synonymisation not labelled; 2♀ Prov. Taoyuan; 14 km E of Fusing 800m 24-25.05.1995. 121°23'E;24°50'N leg. M. Hreblay & P. Stéger; 1♂ 1♀ Prov. Nantou; 15 km N of Puli Uirsun Forest Area 500m 09.07.1996. leg. G. Csorba & L. Németh; 1♂ Prov. Nantou; 15 km N of Puli 500m 14-15.10.1996. leg. Gy. Fábíán & F. Nemes; 1♀ Prov. Nantou ;3 km S Hosha Yu-Shan National Park 1900m 16.10. 1996. leg. Gy. Fábíán & F. Nemes; 1♂ 1♀ Prov. Nantou; 23 km NE of Puli 500m 11.05.1997. leg. Gy. M. László & G. László; 2♀ Prov. Taipei; 10 km NE Pingliu Pi Hu 550m 01.06.1997. leg. Gy. M.

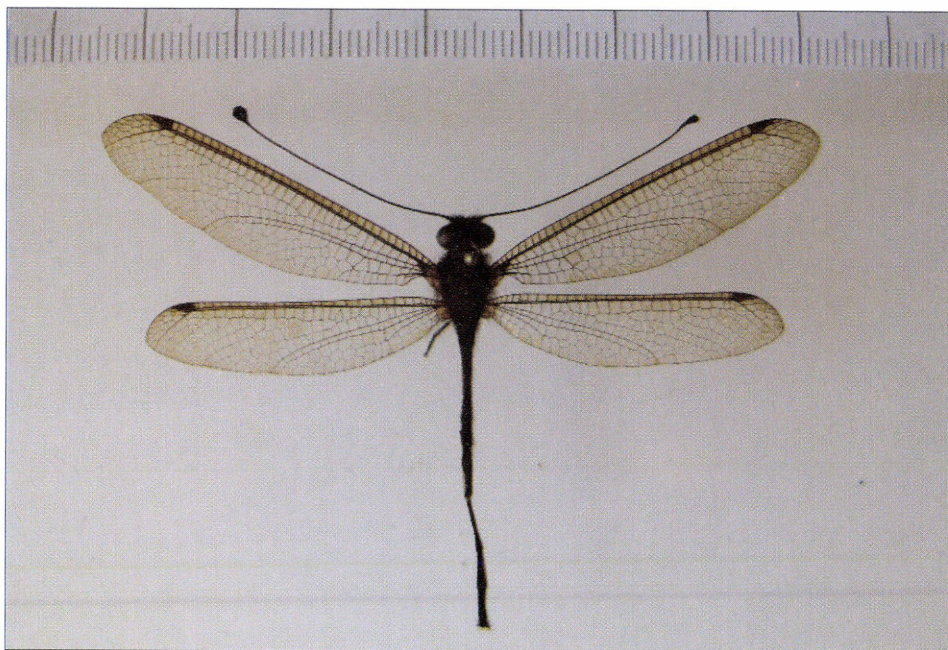


Fig. 15: Male of *Suphalomitus formosanus* Esben-Petersen, 1913



Fig. 16: Female of *Suphalomitus formosanus* Esben-Petersen, 1913



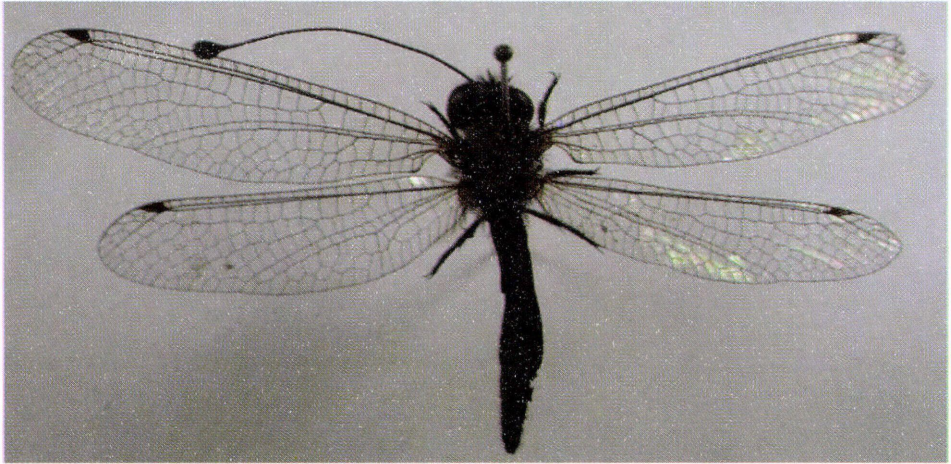


Fig. 17: Holotype female of *Suphalomitus lutemaculatus* Yang, 1992 syn. nov.

László & G. László; 3♂ Prov. Nantou; Uirsun Forest camping 17 km E of Kuoshing 560m 06-07.06.1997. 121°00'E;24°05'N leg. Cs. Szabóky; 1♂ Prov. Taipei; Pi Hu 500m 122°45'61"E;24°54'97"N 02.08.1999. leg. A. Kun & O. Juhász

It does not seem to be an endemic species in Taiwan but occurs in the continent of Asia. Fly from May till mid of October.

### *Suphalomitus formosanus* Esben-Petersen, 1913

*Suphalomitus lutemaculatus* Yang, 1992 syn. nov.

*Suphalomitus formosanus* - Esben-Petersen 1913 (Odescr); Banks 1937 (Dist); Stange & Wang H. 1997 (Chlist), 1998 (Mon); Sziráki 1998 (Chlist), 2000 (Dist); New 2003 (Mon)

*Material examined:* Holotype: ♀ Hunan Prov. Yiyang Co. 1981-VII-12. - Synonymisation is based on the description and the colour photo of holotype.; 1♀ Prov. Taitung 2 km N of Tupau 500m 29.05.1995. 120°52'E;22°29'N leg. M. Hreblay & P. Stéger; 1♂ Prov. Taoyuan 14 km E of Fusing 800m 31.05.1995. 121°23'E;24°30'N leg. M. Hreblay & P. Stéger; 1♀ Prov. Hualien 3 km W of Hua Juan 150m 02.07.1996. leg. G. Csorba & L. Németh; 1♂ Prov. Taitung 5 km W Chipen 350m 24.04.1997. leg. Gy. Fábíán & S. Kovács; 2♂, Prov. Nantou 3 km E of Tili 120°58'E;23°47'N 555m 27-28.05.1997. leg. Cs. Szabóky; 2♂ Prov. Nantou Huisun Forest Area 500m 15 km N of Puli 07-08.06.1997. leg. B. Herczig & L. Ronkay

So far, it has been considered to be an endemic species to Taiwan. YANG (1992) described *Suphalomitus lutemaculatus* Yang, 1992 from China. In his diagnosis, the specific differences were based only on the colour of basal part of wings. According to him, *Suphalomitus formosanus* has reddish wing base (ESBEN-PETERSEN 1913) while *Suphalomitus lutemaculatus* has yellowish (YANG 1992). After examining of 8 *Suphalomitus formosanus* specimens from Taiwan (preserved in SCM, Kaposvár), I found that the color of wing base varies from reddish to yellow. Several intermediary form was found between the 2 color variation. There was not detected any morphological differences between the 2 species. For this reason, *Suphalomitus lutemaculatus* Yang, 1992 is a junior synonym of *Suphalomitus formosanus* Esben-Petersen, 1913.

It flies from end of April till early July.

## Acknowledgements

The author expresses his sincere thanks to Dr. G. Csorba, T. Csóvári, Gy. Fábrián, Dr. B. Herczig, Dr. M. Hreblay, O. Juhász, Dr. A. Kun, S. Kovács, G. László, Gy. M. László, L. Mikus, F. Nemes, L. Németh, Dr. L. Ronkay, Cs. P. Stéger, Cs. Szabóky (Hungarian entomologists), Jar. Dalihod and Jana Dalihodová Baštová (Slovak entomologists) for collecting materials, Dr. B. Gustafsson (Swedish Museum of Natural History - Stockholm), Dr. A. Taeger and Prof. Dr. H. Dathe (Deutsche Entomologische Institut - Müncheberg) for loaning type material, Dr. Wang Xinli and Ms. Sun Mingxa for providing information on material collected in China.

## Literature

- ÁBRAHÁM, L. 2008: Ascalaphid Studies VI. New genus and species from Asia with comments on genus *Suhpalacsa* (Neuroptera: Ascalaphidae). - *Somogyi Múzeumok Közleményei* 18: 69-76.
- BANKS, N. 1937: Neuropteroid insects from Formosa. - *Philippine Journal of Science* 62: 255-291.
- ESBEN-PETERSEN, P. 1913: H. Sauter's Formosa-Ausbeute. Planipennia II, Megaloptera and Mecoptera. *Entomologische Mitteilungen* 2: 222-228, 257-265.
- NEW, T. R. 2003: The Neuroptera of Malesia. - *Fauna Malesiana*, vol. 4. Brill, Leiden. viii + 204 pp.
- FRASER, F. C. 1922: Some oriental Ascalaphidae in the Indian Museum. - *Records of the Indian Museum, Calcutta* 24: 511-520.
- KUWAYAMA, S. 1962: A revisional synopsis of the Neuroptera in Japan. - *Pacific Insects* 4: 325-412.
- MICHEL, B. 2005: A contribution to knowledge of the owlflies of Thailand (Neuroptera: Ascalaphidae). - *Deutsche Entomologische Zeitschrift, Berlin* 52(2): 217-223.
- NAVÁS, L. 1913: Sinopsis de los Ascaláfidos (Ins. Neur.). - *Arxius de l'Institute [de Ciencias, Barcelona]* 1(3): 45-143.
- OKAMOTO, H. 1910: Die Ascalaphiden Japans. - *Wiener Entomologische Zeitung* 29: 57-65.
- STANGE, L. A., WANG, H. Y. 1997: Checklist of the Neuroptera of Taiwan. - *Journal of the Taiwan Museum* 50: 47-56.
- STANGE, L. A.; WANG, H. Y. 1998: Guide book to insects in Taiwan. 18. Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera. - Hsu Hsin Books Ltd. Co., Taipei, Taiwan. 278 pp.
- SEKIMOTO, S.; YOSHIZAWA, K. 2007: Discovery of the genus *Suhpalacsa* Lefébvre (Neuroptera: Ascalaphidae: Ascalaphinae) in Japan, with description of a new species. - *Entomological Science* 10: 81-86.
- SONAN, J. 1938: On the life-history of *Hybris subjacens* Walker (Neuroptera, Ascalaphidae). *Transactions of the Natural History Society of Formosa* 28: 272-274.
- SZIRÁKI, GY. 2000: Data to the knowledge of the Asian Ascalaphidae (Neuroptera), with description of a new subspecies. - *Folia entomologica hungarica* 61:87-93.
- VAN DER WEELE, H. W. 1909: Ascalaphiden monographisch bearbeitet. - *Collection Zoologique Selys Longchamps* 8, 1-326.
- YANG, C.-K. 1992: Neuroptera. Pp. 644-651 in: Peng, J.; Liu, Y. (eds.). *Iconography of forest insects in Hunan China*. - *Academia Sinica & Hunan Forestry Institute, Hunan, China*.
- YANG, C.-K. 1999: Neuroptera: Ascalaphidae. Pp. 140-143, 164-165 *Fauna of Insects, Fujian Province of China*. - Vol. 3. *Fujian Science and Technology Press, Fuzhou, China*.

### Websites

Last edited 5/3/2001 by Megan Anderson Taiwan An Active Continental Subduction Zone - [http://www.geo.arizona.edu/~anderson/taiwan/tai\\_index.html](http://www.geo.arizona.edu/~anderson/taiwan/tai_index.html)

Arrived: 06.21.2008

Accepted: 08.30. 2008

Published: 10.31.2008

# Kétújfalu és Teklafalu környékének bogárfaunája (Coleoptera)

<sup>1</sup>SÁR JÓZSEF ÉS <sup>2</sup>MERKL OTTÓ

<sup>1</sup>Tequila Gyűjtemény, H-7973 Teklafalu, Fő u. 39., Hungary, e-mail: sarj@freemail.hu

<sup>2</sup>Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, H-1088 Budapest, Baross u. 13., Hungary,  
e-mail: merkl@nhmus.hu

SÁR J. & MERKL O.: *Beetles of Kétújfalu and Teklafalu, Baranya county, Hungary (Coleoptera).*

**Abstract:** A list of 1595 species recorded from the area around Kétújfalu and Teklafalu (Baranya county, Hungary; 10×10km UTM grid codes: YL09 and YL19) is given. Twenty-eight protected species (including 3 species of community interest listed in the Habitats Directive) were found. Information about some rare species is added. Conservation measures of the area are proposed. Two species of Staphylinidae, *Cilea exilis* (Boheman, 1858) and *Myrmecocephalus concinnus* (Erichson, 1840) are new to the fauna of Hungary.

**Keywords:** faunistics, new records, Staphylinidae.

## Bevezetés

Kétújfalu és környéke (Teklafalu, Bűrüs, Gyöngyösmellék, Drávafook) Baranya megyében, a Duna-Dráva Nemzeti Park legközelebbi részétől (Potony: Lugi-erdő) 11 kilométerre fekszik (10×10 kilométeres UTM-rács kódok: YL09 és YL19). A terület bogárfaunájának rendszeres feltárása 1986-ban kezdődött. A Dráva-sík délnyugati részén található települések közül Kétújfalu bogárfajairól SÁR (1992) már adott összefoglalást. Teklafalu kutatása 2004-től 2008-ig tartott, és néhány bogárcsalád esetében megkérte a korábban közölt fajok számát. Kétújfalu és teklafulai adatok több más közleményben is találhatóak (CSABAI & SÁR 2007, KUTASI & SÁR 2007, MERKL 2008, MERKL et al. 2006, SÁR 1993, 1995, SÁR P. 2005, VIG 2008).

A terület természetföldrajzi viszonyairól, a gyűjtőhelyek ismertetéséről és a gyűjtőmódszerekről SÁR (1992) dolgozatából kaphatunk információt. A gyűjtők a következők voltak: Dudás Gy., K. Galewsky (Lengyelország), Gaskó K., Gidó Zs., Horvatovich S., Kisbogarász Szakkör (1989-1991), Konrád Ignác Általános Iskola Természetismereti Szakköre (Kétújfalu, 2004 óta), Légyvári K., Markó V., Pucher J., Retzár I., M. Ringler (Németország), Sár J., Sár P., Szalóki D., Székely K., Szél Gy., Szirtes B.

A gyűjtött anyagból 1595 fajt sikerült meghatározni. A kimutatott bogárfajok bizonyító példányainak legnagyobb részét a pécsi Janus Pannonius Múzeum és a budapesti Magyar Természettudományi Múzeum Állatár gyűjteménye őrzi. Az anyag további része a zirci Bakonyi Természettudományi Múzeumban, a szombathelyi Savaria Múzeumban és a 2004-ben létesült teklafulai Tequila Gyűjteményben került elhe-

lyezésre. Néhány ritka faj a Zoologische Staatssammlung (München, Németország) bogárgyűjteményét gazdagítja.

### Faunisztikai szempontból érdekes fajok

A bevezetésben felsorolt szakirodalmi források számos, faunisztikai szempontból érdekes fajt kiemelten is tárgyalnak. Az alábbiakban csak olyan fajokat említünk, amelyek a korábbi közleményekben nem szerepeltek, vagy amelyekről újabb információ áll a rendelkezésünkre. Az előkerült 28 védett faj, köztük 3 közösségi jelentőségű faj (Natura 2000 jelölőfaj) felsorolása az 1. táblázatban látható.

*Hydroporus neglectus* Schaum, 1845 (Dytiscidae) - Észak- és közép-európai faj. Franciaországtól és Nagy-Britanniától Oroszorszáig ismert. Hazánkban mindössze néhány előfordulásáról tudunk (Barcs, Csaroda, Dabas, Farkasfa, Ócsa). Leginkább a kis erdei pocsolyákat kedveli, ezek aljzatán, mohában vagy bomló levelek között él. Gyakran kerül elő tőzegmohalápokból is (CSABAI 2000).

*Ilybius neglectus* (Erichson, 1837) (Dytiscidae) - Közép- és észak-európai faj. Magyarországon régebben csak kevés helyről ismertük (Barcs, a Drávasík néhány pontja, Dobsza, Harkány, Pinnye) (CSABAI 2000). Az utóbbi időben igen gyakran került elő a nagyobb folyókat (Felső-Tisza, Bodrog, Duna) övező árterek víztereiben, holtmedreiben. E helyeken igen gyakori is lehet

*Rhantus exsoletus* (Forster, 1771) (Dytiscidae) - Nagy elterjedésű palearktikus faj, Kelet-Szibériáig fordul elő. Európa nagy részén megtalálható, de a mediterrán területeken igen ritka. A régebbi magyar irodalomban gyakran felbukkan a faj neve, de ezek az adatok mind téves határozáson alapulnak. Nagy állandó vizek, tavak lakója, kedveli a folyók lassú szakaszait (CSABAI 2000). Első megbízhatóan azonosított hazai példánya 2005 folyamán került elő Baján a Rezéti-Holt-Dunából (MOLNÁR et al. 2007).

*Hydrochus megaphallus* Berge Henegouwen, 1988 (Hydrochidae) - Egész Európában elterjedt, mindenhol ritka, de gyakoribb, mint a *Hydrochus brevis*. Magyarországról csak Budapestről, Balatonfenyvesről, Biharugráról, Furtáról és Szigetszentmiklósról ismerjük, de a hazai *Hydrochus*-anyag teljes revíziója minden bizonnyal számos új előfordulási adatot eredményezne. Acidofil, kedveli a sásos, mocsaras vizeket (CSABAI et al. 2002).

*Pseudepiurus italicus* (Paykull, 1811) (Histeridae) - Hazánkban csak néhány dunántúli lelőhelye ismert. A Dél-Dunántúlon fáslegelőkön több alkalommal is előkerült. Mazur & KASZAB (1980) a hazai sutabogarakat összefoglaló munkája óta - Teklafalun kívül - az alábbi helyekről került elő. Baranya megye, Patapoklosi, fáslegelő, *Quercus robur* kérge alól, rostálás, 2001. III. 18., leg. Merkl Ottó (2 példány); Baranya megye, Tótszentgyörgy, fáslegelő, rostálás, 2004. IV. 27., leg. Merkl Ottó & Grabant Aranka (5 példány); Győr-Moson-Sopron megye, Feketeerdő, Házi-erdő, keményfaliget, rostálás, 1996. V. 5., leg. Merkl Ottó & Fegyveres Orsolya (1 példány); Zala megye, Nagyrécsa, fáslegelő (északi rész), egyelés, 2007. IV. 11., leg. Grabant Aranka & Merkl Ottó (1 példány).

*Cilea exilis* (Boheman, 1858) (Staphylinidae) - Eredetileg Afrika trópusi részein fordul elő. Európában néhány éve jelent meg. Burgenlandból már ismert, Magyarországról ez alkalommal közöljük először. Baranya megye, Teklafalu, 2005. IX. 15., leg. Sár József & Sár Péter (1 példány); Baranya megye, Teklafalu, 2006. VI. 24. leg. Sár József & Sár Péter (1 példány).

*Myrmecocephalus concinnus* (Erichson, 1840) (Staphylinidae) - A faj és maga a genusz is Magyarországon Teklafaluról került elő először. Baranya megye, Teklafalu, 2007. VIII. 11., leg. Sár József & Sár Péter (1 példány).

*Stenelmis consobrina* Dufour, 1835 (Elmidae) - A faj és maga a genusz is Magyarországon Teklafaluról került elő először (CSABAI & SÁR 2007).

*Otho sphondylioides* (Germar, 1818) (Eucnemidae) - Magyarországon Kétújfaluban került elő először (SÁR 1992, 1993). A pécsi Janus Pannonius Múzeumban még két további példány található a következő adatokkal: Mohács, Béda-erdő, 2002. IV. 8., leg. Sár József és Dudás György; Somogyoszob: Kaszópusztá, 1991. VII. 3., leg. Sár József. A Magyar Természettudományi Múzeum egy további példányt is őriz a következő adatokkal: Kaposvár, 1970. VII. 8., leg. Juhász Csaba.

*Athous kaszabi* Dolin, 1986 (Elateridae) - A Magyarországról leírt pattanóbogárfaj a Dunántúl déli részén honos. Itt helyenként gyakoribb, mint a hozzá nagyon hasonló, de hazánk erdős hegy- és dombvidékein jóval elterjedtebb *Athous bicolor* (Goeze, 1777).

*Reitterelater dubius* Platia et Cate, 1990 (Elateridae) - Magyarországon Budapestről és Pécsről ismerjük 100 évesnél régebbi példányait, illetve 1977-ben a Zala megyei Reziből is előkerült egy példánya (MERKL & MERTLIK 2005). Teklafalun 2 példányt gyűjtöttek, az egyiket lámpázással.

*Anthrenus goliath* Mulsant et Rey, 1867 (Dermestidae) - Ritka porvafaj, amelyből a Magyar Természettudományi Múzeum az alábbi magyarországi példányokat őriz. Baranya megye, Kétújfalu, gólyafészkekből, 2008. IV. 1., leg. Sár József & Sár Péter (2 példány); Baranya megye, Pécs, leg. Kaufmann Ernő (2 példány); Fejér megye, Sárkeszi, 1923. VI. 14., ismeretlen gyűjtő (1 példány); Bács-Kiskun megye, Kalocsa, leg. Speiser Ferenc (4 példány); Pest megye, Dabas, 1912. VI. 12., leg. Fodor Jenő (1 példány). Lohse (1979) szerint „in Ungarn massenhaft in Storchenestern“. [Magyarországon gólyafészkekből tömegesen.] A Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében valóban több mint 120 példány található, amelyeket gólyafészkekből gyűjtöttek, ám ezek a ma Horvátországhoz tartozó Kopácsról (= Kopačevo) származnak

*Trogoxylon parallelipedum* (Melsheimer, 1846) (Bostrichidae) - Az Észak-Amerikában őshonos fajt Ausztráliába és Európába behurcolták. Európában eddig csak Nagy-Britanniából és Olaszországból közölték. Magyarországon Teklafaluról és a Zala megyei Murakeresztúrról ismert (MERKL 2008).

*Mordellaria aurofasciata* (Comolli, 1837) (Mordellidae) - Az Európa keleti felén elterjedt - valamint Algériából és Iránból is kimutatott - maróka Magyarországon eddig csak a Bakonyaljáról volt ismert (Nyirád: Felsőnyirádi-erdő) (CZETŐ et al. 1985).

*Menephilus cylindricus* (Herbst, 1784) (Tenebrionidae) - Dél-Európában és Kis-Ázsiában meglehetősen gyakori erdőlakó gyászbogárfaj, amely Európa más részein nagyon ritka. Magyarországon csak a Dunántúl déli részének néhány pontjáról került elő ("klasszikusnak" számító lelőhelye a Barcsi Ósborókás).

*Pseudotomoderus compressicollis* (Motschulsky, 1839) (Anthicidae) - A Dél- és Kelet-Európában elterjedt faj első hazai példányait 2004-ben gyűjtötték a Balaton északi (Balatongyörök) és déli (Ordacsehi) partja közelében (MERKL 2006). Teklafalui előfordulása jelzi, hogy a Dunántúlon valószínűleg nagyobb területen is elterjedt.

*Apteropeda orbiculata* (Marsham, 1802) (Chrysomelidae) - Faunaterületünkön a Kárpátok vonulataiban végig gyakori fajnak hazánkban csak néhány lelőhelye ismert (Bakony, Budai-hegység, Mecsek). A Mecsekből rostálással került elő számos példánya (VIG 2007).

*Cassida atrata* Fabricius, 1787 (Chrysomelidae) - Hazánkban a síkságon és a dombvidéken elterjedt, de meglehetősen ritka.

*Cassida aurora* Weise, 1907 (Chrysomelidae) - Magyarország néhány pontjáról ismert ritka faj.

*Euluperus xanthopus* (Duftschmid, 1825) (Chrysomelidae) - Hazánkban viszonylag ritka, főleg a Dunántúlról ismertek adatai, ahol pusztafüves lejtőkön fordul elő.

*Longitarsus brisouti* Heikertinger, 1912 (Chrysomelidae) - Hazánkban kifejezetten ritka, csak néhány lelőhelyről (Sukoró, Dabas, Bükk hegység) ismert.

## Természetvédelmi javaslatok

Kétújfalu és Teklafalu környezetének bogárfaunája ritka fajokban bővelkedik, és igen sok természeti értéket hordoz. Az elmúlt 22 év kutatásainak köszönhetően az ország egyik legjobban ismert nem védett területévé emelte. Sajnálatos, hogy több igen ritka és megtalálása idején a magyar faunára új bogárfaj élőhelye a közelmúltban eltűnt. Az ilyen változatos összetételű bogárközösséget felmutató terület mindenképpen védelmet érdemelne, de legalább egyes kiemelten értékes részei, például a tölgy-kőris-szil ligeterdőfoltok, a síkvidéki bükkös (Szentegát és Bűrüs között), az idős állományú tölgyesek, a vizes élőhelyek.

A következőkben javaslatokat teszünk a legszükségesebb természetvédelmi intézkedésekre, amelyek eredményeként fenntartható lenne Kétújfalu és Teklafalu környékének bogárközössége.

### Vizes élőhelyek

Kiemelt fontosságú területek a nedves rétek, mocsarak. Sajnos napjainkra területarányuk nagyon visszaszorult a mezőgazdasági művelésbe vonás és a halastavak létesítése miatt. A már meglévő halastavak esetében javasoljuk a minél természetesebb élőhely kialakítását, őshonos fafajjal (fűz, nyár, éger) való körbeültetését, illetve a vizes élőhelyekre jellemző növények visszatelepítését (például nádtelepítés). A halastavak vízminősége kihat az őket tápláló patakok, erek vízminőségére, így az itt található élővilágra is, ezért mindenképpen javasoljuk a tavak előtt és a tavak után pufferzónaként, szűrőként működő nádas, sásos fenntartását.

A patakok, erek csatornák esetében kerülni kell a meder kikövezését, mert ezzel korlátozzák, sőt megszüntetik a patakparti növényzet megtelepedésének lehetőségét. Az egyenesen lefolyó, kikövezet gátak közé szorított víz - főleg ha a rézsűket kaszálják - sokkal kevesebb bogárfajnak biztosít élőhelyet, mint a szabadon kanyargó, dús növényzettel kísért patakmeder. Törekedni kellene a már meglévő vízfolyások minél természetközelibb élőhelyekké való átalakítására, a patakpartot szegélyező növényzet helyreállítására. Sok esetben az ilyen vízfolyásokat mindkét oldalról szántóföld szegélyezi, így az itt található növényzet az egyetlen biológiai szűrő a mezőgazdaságban használatos kemikáliák és az élővizek között.

### Rétek, kaszálók, legelők, fa- és cserjesávok

Kétújfalu és Teklafalu környékén a síkvidékre jellemzően nagy területeket vontak mezőgazdasági művelés alá, jelentősen csökkentve ezzel a fent említett élőhelyek nagyságát. A nagytáblás, monokultúras mezőgazdaság a bogárfauna diverzitását minimálisra csökkenti, így mindenképpen fontosnak tartjuk a táblák feldarabolását, illetve a szántóföldeket elválasztó mezsgyék (fa- és cserjesávok) kialakítását, ami menedéket nyújt az itt még fellelhető bogárfaunának is.

Sajnos mára az Ormánság legelő állatállománya szinte teljesen eltűnt, így a Dráva-síkra egykor oly jellemző fáslegelők aránya csökkent, és a meglévők fenntartása is igen kérdésessé vált. Mindenképpen szükséges lenne az ilyen élőhelyek legeltetése. Ez a hosszú távú megőrzésük záloga, és így elősegítené egyes talajlakó és trágyafogyasztó bogárfajok fennmaradását.

A réteket, kaszálókat leginkább a cserjésedés, a talajvízszint csökkenése, illetve a mezőgazdasági művelésbe vonás veszélyezteti.

A kaszálók, legelők antropogén hatásra létrejött területek, így ha fenn szeretnénk tartani ezt az állapotot, az ilyen élőhelyeket rendeltetésszerűen kell kezelni. A nedves rétek esetén a legnagyobb gondot a víz elvezetése jelenti, mivel ezek hatására a talajvízszint jelentősen csökken, így a flóra nagymértékben átalakul, és ez az itt élő bogárközösségre is hatással van. Javasoljuk e területek vízellátottságának hosszú távú megőrzését.

### **Erdők**

Napjainkra az Ormánságban az erdők területaránya jelentősen csökkent. Főleg a keményfás ligeterdők tűntek el, belőlük csak mutatóban akad néhány folt. A puhafás ligeterdők gyors regenerálódó képességének köszönhetően még nagyobb területeket foglalnak el. A még természetközeli erdőkben mindenképpen kerülni kell a tarvágást és előtérbe helyezni a száraló vágást, melynek hatására az eredetihez közeli állapotok hozhatók létre (változatos koreloszlás és fafaj összetétel). Mivel sok szaproxilofág bogárfaj (pl. Scarabaeoidea, Buprestidae, Cerambycidae) létfeltétele a holt faanyag, javasoljuk az idős, korhadt, kidőlt fák, tuskók területen hagyását. A fában fejlődő bogarak erdészeti szempontból legfeljebb mint másodlagos kártevők jelentkeznek, ezért a területen hagyott tuskókban élő fajok nem jelentenek veszélyt az egészséges faállományra.

A telepített idegenhonos állományok (akác, fenyő, vöröstölgy stb.) őshonos fafajokra való lecserélése is elősegítené az eredeti állapothoz hasonló élőhelyek területének növekedését, mely hozzájárulna az itt fellelhető változatos bogárfauna fennmaradásához.

## Az előkerült bogárfajok felsorolása

A családok Lawrence & Newton (1995) és a Fauna Europaea (2004) sorrendjét követik, a családokon belül a fajok ABC-sorrendben következnek egymás után. Rövidítések: K = Kétújfalu, T = Teklafalu.

### **Gyrinidae - Keringőbogár-félék**

*Gyrinus distinctus* Aubé, 1836 - T  
*Gyrinus paykulli* Ochs, 1927 - T  
*Gyrinus substriatus* Stephens, 1829 - K (Sár 1992), T

### **Haliplidae - Víztaposóbogár-félék**

*Haliplus fluviatilis* Aubé, 1836 - T  
*Haliplus heydeni* Wehncke, 1875 - T  
*Haliplus ruficollis* (De Geer, 1774) - K (Sár 1992), T  
*Peltodytes caesus* (Duftschmid, 1805) - K (Sár 1992), T

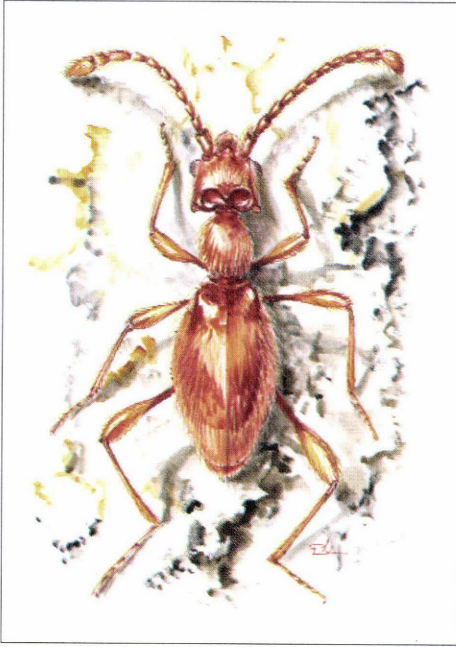
### **Dytiscidae - Csikbogárfélék**

*Acilius sulcatus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T

*Agabus labiatus* (Brahm, 1790) - K (Sár 1992)  
*Agabus uliginosus* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992)  
*Agabus undulatus* (Schrank, 1776) - K (Sár 1992)  
*Bidessus unistriatus* (Goeze, 1777) - K (Sár 1992),  
*Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Cybister lateralimarginalis* (De Geer, 1774) -  
*Dytiscus marginalis* Linnaeus, 1758 - K (Sár 1992), T  
*Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) - T  
*Graptodytes bilineatus* (Sturm, 1835) - K (Sár 1992), T  
*Hydaticus grammicus* (Germar, 1830) - T  
*Hydaticus seminiger* (De Geer, 1774) - K (Sár 1992)  
*Hydaticus transversalis* (Pontoppidan, 1763) - K (Sár 1992), T

- Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) - T  
*Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 - K (Sár 1992), T  
*Hydroporus fuscipennis* Schaum, 1868 - T  
*Hydroporus neglectus* Schaum, 1845 - T  
*Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761) - T  
*Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) (= *ater* Forster, 1761, "rejected name") - K (Sár 1992), T  
*Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) - K (Sár 1992), T  
*Hygrotus decoratus* (Gyllenhal, 1808) - T  
*Hygrotus impressopunctatus* (Schaller, 1783) - K (Sár 1992), T  
*Hygrotus inaequalis* (Fabricius, 1776) - K (Sár 1992), T  
*Ilybius ater* (De Geer, 1774) - T  
*Ilybius chalconatus* (Panzer, 1797) - K (Sár 1992)  
*Ilybius neglectus* (Erichson, 1837) - T  
*Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) - K (Sár 1992), T  
*Ilybius subaeneus* Erichson, 1837 - T  
*Ilybius subtilis* (Erichson, 1837) - K (Sár 1992)  
*Laccophilus hyalinus* (De Geer, 1774) - T  
*Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T  
*Laccophilus poecilus* Klug, 1834 - T  
*Liopterus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992), T  
*Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992), T  
*Rhantus bistriatus* (Bergsträsser, 1778) - K (Sár 1992), T  
*Rhantus exsoletus* (Forster, 1771) - T  
*Rhantus frontalis* (Marshall, 1802) (= *roridus* O. F. Müller, 1776, nomen oblitum) - K (Sár 1992), T  
*Rhantus grapii* (Gyllenhal, 1808) - K (Sár 1992), T  
*Rhantus suturalis* (MacLeay, 1825) (= *punctatus* Geoffroy, 1785, nec Scopoli, 1763) - K (Sár 1992), T  
*Suphrodytes dorsalis* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992), T
- Rhysodidae - Állasbogárfélék**  
*Omoglymmius germari* (Ganglbauer 1891) - Bürüs (Kutasi & Sár 2007), T
- Carabidae - Futóbogárfélék**  
*Abax carinatus* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)  
*Abax parallelepipedus* (Piller et Mitterpacher, 1783) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Abax parallelus* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)  
*Acupalpus exiguus* (Dejean, 1829) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Acupalpus flavicollis* (Sturm, 1825) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Acupalpus luteatus* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Acupalpus maculatus* Schaum, 1860 - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Acupalpus meridianus* (Linnaeus, 1767) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Acupalpus parvulus* (Sturm, 1825) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)  
*Agonum angustatum* Dejean, 1828 - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992, 1993)  
*Agonum atratum* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Agonum duftschmidi* Schmidt, 1994 - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)  
*Agonum fuliginosus* (Panzer, 1809) - K, T (Sár 1993), (Kutasi & Sár 2007)  
*Agonum gracilipes* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Agonum hypocrita* Apfelbeck, 1904 - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Agonum longicorne* Chaudoir, 1846 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)  
*Agonum lugens* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Agonum marginatum* (Linnaeus, 1758) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Agonum permoestum* Puel, 1938 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992, 1993)  
*Agonum thoreyi* (Dejean, 1828) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Agonum viduum* (Panzer, 1787) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)  
*Amara aenea* (DeGeer, 1774) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)  
*Amara apricaria* (Paykull, 1790) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Amara aulica* (Panzer, 1797) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)  
*Amara bifrons* (Gyllenhal, 1810) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)  
*Amara consularis* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)  
*Amara convexior* Stephens, 1828 - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Amara familiaris* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Amara gebleri* Dejean, 1831 - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Amara lucida* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)  
*Amara majuscula* Chaudoir, 1850 - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Amara ovata* (Fabricius, 1792) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Amara plebeja* (Gyllenhal, 1810) - T (Kutasi & Sár 2007)  
*Amara saphyrea* Dejean, 1828 - T (Kutasi & Sár 2007)

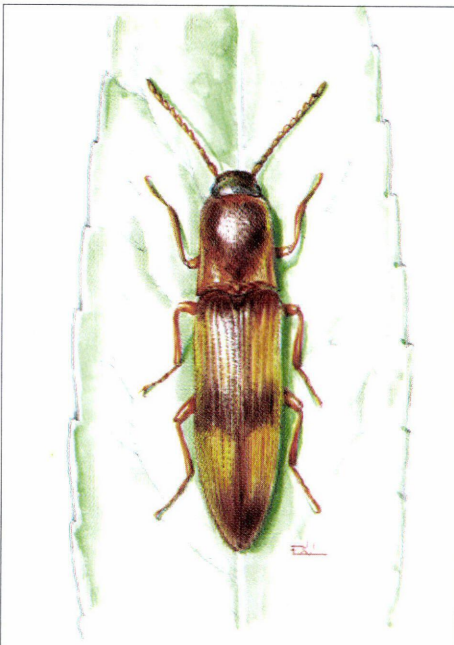




1. ábra: *Scydmaenus hellwigii* Herbst, 1792



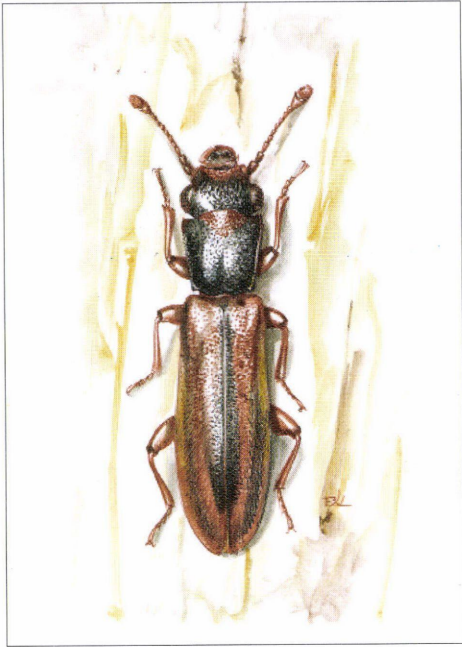
2. ábra: *Otho sphondyloides* (Germar, 1818)



3. ábra: *Betarmon bisbimaculatus*  
(Fabricius, 1803)



4. ábra: *Attagenus punctatus*  
(Scopoli, 1772)



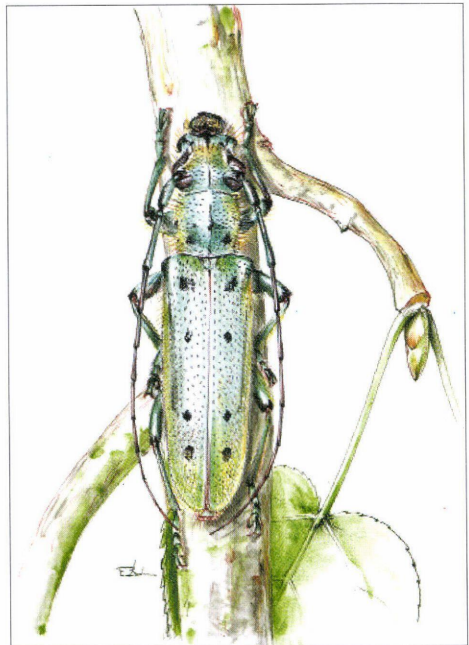
5. ábra: *Trogoxylon parallelipedum* (Melsheimer, 1846)



6. ábra: *Ptinus sexpunctatus* Panzer, 1789



7. ábra: *Scymnus ferrugatus* (Moll, 1785)



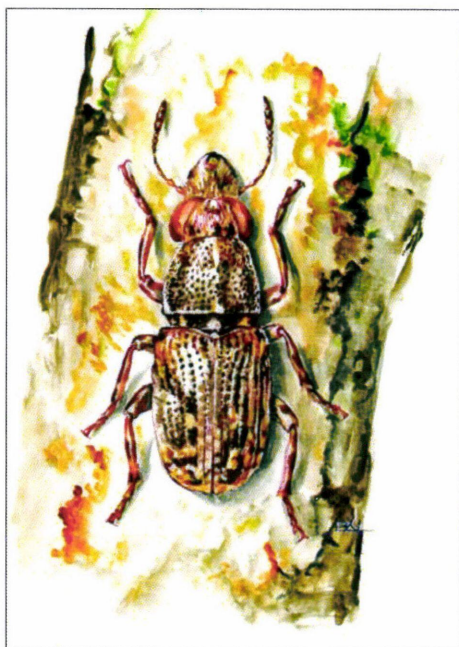
8. ábra: *Saperda octopunctata* (Scopoli, 1772)

- Amara similata* (Gyllenhal, 1810) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Amara tricuspidata* Dejean, 1831 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1995)
- Amblystomus niger* Heer, 1838 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan, 1763) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Anisodactylus binotatus* (Fabricius, 1787) - K, T (Kutasi & Sár 2007)
- Anisodactylus signatus* (Panzer, 1797) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Anthracus consputus* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Anthracus longicornis* Schaum, 1857 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Asaphidion flavipes* (Linnaeus, 1761) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992, 1993)
- Asaphidion pallipes* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Badister anomalus* (Perris, 1866) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Badister bullatus* (Schrank, 1798) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Badister dilatatus* Chaudoir, 1837 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Badister lacertosus* Sturm, 1815 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Badister meridionalis* Puel, 1925 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Badister peltatus* (Panzer, 1797) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Badister sodalis* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Badister unipustulatus* Bonelli, 1813 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion articulatum* (Panzer, 1796) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion assimile* Gyllenhal, 1810 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion biguttatum* (Fabricius, 1779) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Bembidion dalmatinum* (Dejean, 1831) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion dentellum* (Thunberg, 1787) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Bembidion doris* (Panzer, 1797) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion elongatum* Dejean, 1831 - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion femoratum* (Sturm, 1825) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Bembidion fumigatum* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Bembidion guttula* (Fabricius, 1792) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion inoptatum* (Schaum, 1857) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion lampros* (Herbst, 1784) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion lunatum* (Duftschmid, 1812) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion mannerheimii* Sahlberg, 1827 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion minimum* (Fabricius, 1792) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Bembidion octomaculatum* (Goeze, 1777) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion properans* (Stephens, 1828) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992, 1995)
- Bembidion quadrimaculatum* (Linnaeus, 1761) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion quadripustulatum* (Audinet-Serville, 1821) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bembidion semipunctatum* (Donovan, 1806) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Bembidion striatum* (Fabricius, 1792) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Bembidion tenellum* (Erichson, 1837) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Bembidion varium* (Olivier, 1795) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Blemus discus* (Fabricius, 1792) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Brachinus crepitans* (Linnaeus, 1758) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Brachinus explodens* Duftschmid, 1812 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Brachinus psophia* Audinet-Serville, 1821 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Bradycellus csikii* Laczó, 1912 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Bradycellus harpalinus* (Audinet-Serville, 1821) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Bradycellus verbasci* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Calathus ambiguus* (Paykull, 1790) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Calathus fuscipes* (Goeze, 1777) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Calathus melanocephalus* (Linnaeus, 1758) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Callistus lunatus* Fabricius, 1775 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1758) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Carabus cancellatus maximus* Haury, 1880 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Carabus convexus convexus* Fabricius, 1775 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)

- Carabus coriaceus praeillyricus* Szél, 1993 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Carabus germarii exasperatus* Duftschmid, 1812 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Carabus granulatus granulatus* Linnaeus, 1758 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Carabus hortensis hortensis* Linnaeus, 1758 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Carabus nemoralis nemoralis* O. F. Müller, 1764 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Carabus scheidleri praescheidleri* Mandl, 1965 - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Carabus ulrichii baranyensis* Sokolár, 1908 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Chlaenius nigricornis* (Fabricius, 1787) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Chlaenius nitidulus* (Schrank, 1781) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Chlaenius spoliatus* (Rossi, 1790) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Chlaenius tristis* (Schaller, 1783) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Chlaenius vestitus* (Paykull, 1790) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Cicindela germanica* Linnaeus, 1758 - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Clivina fossor* (Linnaeus, 1758) - K, T (Sár 1992, 1995) (Kutasi & Sár 2007)
- Demetrias imperialis* (Germar, 1824) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Demetrias monostigma* Samouelle, 1819 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Diachromus germanus* (Linnaeus, 1758) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Dolichus halensis* (Schaller, 1783) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Dromius agilis* (Fabricius, 1787) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Dromius quadrimaculatus* (Linnaeus, 1758) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Drypta dentata* (Rossi, 1790) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Dyschirius aeneus* (Dejean, 1825) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Dyschirius chalybaeus gibbifrons* Apfelbeck, 1899 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Dyschirius globosus* (Herbst, 1784) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Dyschirius nitidus* (Dejean, 1825) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Dyschirius politus* (Dejean, 1825) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Dyschirius tristis* Stephens, 1827 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Elaphrus riparius* (Linnaeus, 1758) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Epaphius secalis* (Paykull, 1790) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Europhilus micans* (Nicolai, 1822) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus affinis* (Schrank, 1781) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Harpalus albanicus* Reitter, 1900 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus atratus* Latreille, 1804 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus autumnalis* (Duftschmid, 1812) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Harpalus calceatus* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus dimidiatus* (Rossi, 1790) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus distinguendus* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus flavicornis* (Dejean, 1829) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus froelichi* Sturm, 1818 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus griseus* (Panzer, 1797) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Harpalus latus* (Linnaeus, 1758) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus luteicornis* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Harpalus pumilus* (Sturm, 1818) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus pygmaeus* Dejean, 1829 - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1995)
- Harpalus rubripes* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus rufipes* (DeGeer, 1774) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Harpalus serripes* (Quensel, 1806) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus smaragdinus* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus tardus* (Panzer, 1797) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Harpalus tenebrosus* Dejean, 1829 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Laemostenus terricola* (Herbst, 1783) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Lebia chlorocephala* Hoffmann, 1803 - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Lebia cruxminor* (Linnaeus, 1758) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Leistus ferrugineus* (Linnaeus, 1758) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Leistus piceus piceus* Fröhlich, 1799 - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)

- Leistus rufomarginatus* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Microlestes fissuralis* (Reitter, 1900) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Microlestes maurus* (Sturm, 1827) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Microlestes minutulus* (Goeze, 1777) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992, 1995)
- Nebria brevicollis* (Fabricius, 1792) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Notiophilus biguttatus* (Fabricius, 1779) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Notiophilus palustris* (Duftschmid, 1812) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Notiophilus rufipes* Curtis, 1829 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Olisthopus rotundatus* (Paykull, 1790) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Omopron limbatum* (Fabricius, 1776) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Oodes gracilis* A. Villa et J. B. Villa, 1833 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Oodes helioides* (Fabricius, 1792) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Ophonus ardosiacus* (Lutchnik, 1922) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Ophonus azureus* (Fabricius, 1775) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Ophonus diffinis* (Dejean, 1829) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Ophonus melletii* (Heer, 1837) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Ophonus nitidulus* Stephens, 1828 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Ophonus puncticeps* (Stephens, 1828) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Ophonus rufibarbis* (Fabricius, 1792) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Ophonus rupicola* (Sturm, 1818) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Ophonus schaubergerianus* Puel, 1937 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Ophonus stictus* Stephens, 1828 - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Ophonus subsinuatus* Rey, 1886 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Oxypselaphus obscurus* (Herbst, 1784) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Panagaeus crux major* (Linnaeus, 1758) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Paradromius linearis* (Olivier, 1794) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Paradromius longiceps* Dejean, 1826 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Paratachys bistriatus* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Paratachys fulvicollis* (Dejean, 1831) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Parophonus dejeani* Csiki, 1932) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Parophonus maculicornis* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Perigona nigriceps* (Dejean, 1831) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Philorhizus notatus* (Stephens, 1828) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Philorhizus quadrisignatus* (Dejean, 1825) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992, 1993)
- Philorhizus sigma* (Rossi, 1790) - K (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Platyderus rufus* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Platynus assimilis* (Paykull, 1790) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992, 1993)
- Platynus krynickii* (Sperk, 1835) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Platynus livens* (Gyllenhal, 1810) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Platynus longiventris* Mannerheim, 1825 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Poecilus cupreus* (Linnaeus, 1758) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Poecilus versicolor* (Sturm, 1824) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Pogonus transfuga peisonis* (Ganglbauer, 1892) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Polistichus connexus* (Geoffroy, 1785) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Pterostichus anthracinus* (Illiger, 1798) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Pterostichus cursor* (Dejean, 1829) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Pterostichus gracilis* (Dejean, 1828) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Pterostichus melanarius* (Illiger, 1789) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Pterostichus melas* (Creutzer, 1799) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Pterostichus minor* (Gyllenhal, 1827) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Pterostichus niger* (Schaller, 1783) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Pterostichus oblongopunctatus* (Fabricius, 1787) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Pterostichus ovoideus* (Sturm, 1824) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Pterostichus strenuus* (Panzer, 1797) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Pterostichus vernalis* (Panzer, 1796) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Stenolophus abdominalis persicus* Mannerheim, 1844 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)

- Stenolophus discophorus* Fischer, 1824 - T (Kutasi & Sár 2007)
- Stenolophus mixtus* (Herbst, 1784) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Stenolophus skrimshiranus* Stephens, 1828 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Stenolophus teutonius* (Schränk, 1781) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Stomis pumicatus* (Panzer, 1796) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Syntomus obscuroguttatus* (Duftschmid, 1812) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Syntomus pallipes* (Dejean, 1825) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992, 1995)
- Syntomus truncatellus* (Linnaeus, 1761) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Synuchus vivalis* (Illiger, 1798) - T (Kutasi & Sár 2007)
- Tachyta nana* (Gyllenhal, 1810) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Trechus obtusus* Erichson, 1837 - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992)
- Trechus quadristriatus* (Schränk, 1781) - K, T (Kutasi & Sár 2007, Sár 1992, 1993)
- Spercheidae - Dajkacsiborfélék**
- Spercheus emarginatus* (Schaller, 1783) - K (Sár 1992), T
- Hydrochidae - Nyurgacsiborfélék**
- Hydrochus brevis* (Herbst, 1793) - T
- Hydrochus crenatus* (Fabricius, 1792) - T
- Hydrochus elongatus* (Schaller, 1783) - T
- Hydrochus flavipennis* Küster, 1852 - T
- Hydrochus megaphallus* Berge Henegouwen, 1988 - T
- Helophoridae - Vésétsiborfélék**
- Helophorus brevipalpis* Bedel, 1881 - T
- Helophorus micans* Faldermann, 1835 - K (Sár 1992)
- Helophorus montenegrinus* Kuwert, 1885 - T
- Helophorus aequalis* Thomson, 1868 / *Helophorus aquaticus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T
- Helophorus cf. dorsalis* (Marsham, 1802) - T
- Helophorus minutus* Fabricius, 1775 fajcsoport - T
- Hydrophilidae - Csiborfélék**
- Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) - T
- Berosus frontifoveatus* Kuwert, 1888 - T
- Berosus luridus* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992)
- Berosus signaticollis* (Charpentier, 1825) - K (Sár 1992), T
- Berosus spinosus* (Steven, 1808) - K (Sár 1992)
- Cercyon bifenestratus* Küster, 1798 - T
- Cercyon haemorrhoidalis* (Fabricius, 1775) - T
- Cercyon laminatus* Sharp, 1873 - K (Sár 1992), T
- Cercyon marinus* Thomson, 1853 - T
- Cercyon quisquilius* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992)
- Cercyon sternalis* Sharp, 1918 - K (Sár 1992), T
- Cercyon unipunctatus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T
- Coelostoma orbiculare* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992), T
- Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) - T
- Enochrus affinis* (Thunberg, 1794) - T
- Enochrus bicolor* (Fabricius, 1792) (= *maritimus* Thomson, 1853) - K (Sár 1992), T
- Enochrus coarctatus* (Gredler, 1863) - T
- Enochrus quadripunctatus* (Herbst, 1797) - K (Sár 1992), T
- Enochrus testaceus* (Fabricius, 1801) - T
- Helochares lividus* (Forster, 1771) (= *griseus* Fabricius, 1787) - K (Sár 1992), T
- Helochares obscurus* (O. F. Müller, 1776) - T
- Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T
- Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T
- Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) - K (Sár 1992)
- Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) - T
- Hydrophilus aterrimus* Eschscholtz, 1822 - K (Sár 1992)
- Hydrophilus piceus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Laccobius minutus* (Linnaeus, 1758) - T
- Megasternum concinnum* (Marsham, 1802) - K (Sár 1992)
- Sphaeridium bipustulatum* Fabricius, 1781 - K (Sár 1992)
- Sphaeridium lunatum* Fabricius, 1792 - K (Sár 1992)
- Sphaeridium scarabaeoides* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Histeridae - Sutabogárfélék**
- Abraeus perpustillus* (Marsham, 1802) (= *globosus* Hoffmann, 1803) - K (Sár 1992), T
- Acritus minutus* (Herbst, 1792) - K (Sár 1992, 1993, 1995), T
- Atholus bimaculatus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Atholus corvinus* (Germar, 1817) - K (Sár 1992, 1995)
- Atholus duodecimstriatus duodecimstriatus* (Schränk, 1782) - K (Sár 1992)
- Carcinops pumilio* (Erichson, 1834) - K, T
- Dendrophilus punctatus* (Herbst, 1792) - K (Sár 1992, 1993, 1995), T
- Eblisia minor* (Rossi, 1792) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)
- Epierus comptus* Erichson, 1834 - K (Sár 1992, 1993), T
- Gnathoncus nannetensis* (Marseul, 1862) - K (Sár 1992)
- Hetaerius ferrugineus* (Olivier, 1789) - T



9. ábra: *Ulorhinus bilineatus*  
(Germar, 1818)

*Hister quadrinotatus* Scriba, 1790 - K (Sár 1995)  
*Hololepta plana* (Sulzer, 1776) - K (Sár 1992, 1993, 1995), T (Sár P. 2005)  
*Margarinotus brunneus* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1995)  
*Margarinotus carbonarius* (Hoffmann, 1803) - K (Sár 1995)  
*Margarinotus merdarius* (Hoffmann, 1803) - K (Sár 1995), T  
*Margarinotus purpurascens* (Herbst, 1792) - T  
*Onthophilus affinis* Redtenbacher, 1849 - K (Sár 1992, 1993), T  
*Onthophilus punctatus* (O. F. Müller, 1776) - T  
*Pachylister inaequalis* (Olivier, 1789) - K (Sár 1992), T  
*Paromalus flavicornis* (Herbst, 1792) - K (Sár 1992, 1993)  
*Platylomalus complanatus* (Panzer, 1797) - K (Sár 1992, 1993), T  
*Platysoma compressum* (Herbst, 1783) - K (Sár 1992, 1993), T  
*Plegaderus dissectus* Erichson, 1839 - T  
*Pseudepierus italicus* (Paykull, 1811) - T  
*Saprinus semistriatus* (Scriba, 1790) - T  
*Teretrius fabricii* Mazur, 1972 - K (Sár 1992)

**Ptiliidae - Paránybogárfélék**

*Acrotichis fascicularis* (Herbst, 1793) - T  
*Ptenidium pusillum* (Gyllenhal, 1808) - T



10. ábra: *Tapeinotus sellatus*  
(Fabricius, 1794)

**Agyrtidae - Aldögbogárfélék**

*Agyrtes castaneus* (Fabricius, 1793) - T

**Leiodidae - Pecebogárfélék**

*Agathidium atrum* (Paykull, 1798) - T  
*Agathidium convexum* Sharp, 1866 (= *piceum* Erichson, 1845, not Melsheimer, 1844) - K (Sár 1992)  
*Agathidium marginatum* Sturm, 1807 - T  
*Agathidium seminulum* (Linnaeus, 1758) - T  
*Amphicyllis globus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992, 1995), T  
*Anisotoma axillaris* (Gyllenhal, 1810) - T  
*Anisotoma humeralis* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992, 1995)  
*Apocatops nigrita* (Erichson, 1837) - K (Sár 1993)  
*Catops morio* (Fabricius, 1787) - T  
*Colon brunneum* (Latreille, 1807) - T  
*Fissocatops westi* (Krogerus, 1931) - T  
*Leiodes bicolor* (W. L. E. Schmidt, 1841) - T  
*Nargus anisotomoides* (Spence, 1815) - K (Sár 1992), T  
*Nargus badius* (Sturm, 1839) - T  
*Nargus velox* (Spence, 1815) - K (Sár 1992, 1995), T  
*Nargus wilkini* (Spence, 1815) - K (Sár 1992, 1995), T  
*Ptomaphagus sericatus* Chaudoir, 1845 - K (Sár 1992), T  
*Ptomaphagus varicornis* (Rosenhauer, 1847) - T

*Sciodrepoides watsoni*(Spence, 1815) - K (Sár 1992, 1995), T

#### **Scydmaenidae - Gödörkésbogárfélék**

*Euconnus denticornis* (Müller et Kunze, 1822) - T  
*Euconnus pubicollis* (Müller et Kunze, 1822) - T  
*Euconnus wetterhalii* (Gyllenhal, 1813) - T  
*Neuraphes angulatus* (Müller et Kunze, 1822) - K (Sár 1992), T  
*Scydmaenus hellwigii*Herbst, 1792 (1. ábra) - T  
*Scydmaenus perrisii* (Reitter, 1881) - K (Sár 1992)  
*Scydmaenus tarsatus* Müller et Kunze, 1822 - T  
*Stenichnus collaris* (Müller et Kunze, 1822) - T  
*Stenichnus godartii*(Latreille, 1806) - T  
*Stenichnus scutellaris* (Müller et Kunze, 1822) - T

#### **Silphidae - Dögbogárfélék**

*Ablattaria laevigata*(Fabricius, 1775) - K (Sár 1992)  
*Dendroxena quadrimaculata*(Scopoli, 1771) - K (Sár 1992)  
*Necrodes littoralis* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)  
*Nicrophorus humator* (Gleditsch, 1767) - T  
*Nicrophorus vespillo*(Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)  
*Nicrophorus vespilloides*Herbst, 1784 - K (Sár 1995)  
*Oiceoptoma thoracicum* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)  
*Phosphuga atrata* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)  
*Silpha carinata* Herbst, 1783 - K (Sár 1992)  
*Thanatophilus rugosus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)

#### **Staphylinidae - Holyvafélék**

##### **Scaphidiinae - Sajakbogárformák**

*Scaphium immaculatum* (Olivier, 1790) - K (Sár 1992, 1993)  
*Scaphidium quadrimaculatum* Olivier, 1790 - K (Sár 1992, 1995)  
*Scaphisoma agaricinum* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Scaphisoma boleti*(Panzer, 1793) - T

##### **Pselaphinae - Tapogatósbogárformák**

*Batrissodes delaportei*(Aubé, 1833) - T  
*Batrissus formicarius*Aubé, 1833 - T  
*Brachygluta fossulata* (Reichenbach, 1816) - T  
*Brachygluta simplicior*Raffray, 1904 T  
*Bryaxis bulbifer* (Reichenbach, 1816) - T  
*Bryaxis carinula*(Rey, 1888) - T  
*Bryaxis curtisii orientalis* (Karaman, 1952) - T  
*Bythinus acutangulus acutangulus*Reitter, 1878 - T  
*Bythinus reichenbachii*(Machulka, 1928) - T  
*Claviger longicornis* P. W. J. Müller, 1818 - K (Sár 1995)  
*Claviger testaceus testaceus* Preyssler, 1790 - K (Sár 1995), T

*Ctenistes palpalis* Reichenbach, 1816 - T  
*Euplectes piceus* Motschulsky, 1835 - T  
*Fagniezia impressa* (Panzer, 1805) - T  
*Pselaphus heisei* Herbst, 1792 - T  
*Rybaxis longicornis*(Leach, 1817) - T  
*Trichonyx sulcicollis*(Reichenbach, 1816) - T  
*Trissemus antennatus serricornis* (Schmidt-Goebel, 1838) - K (Sár 1992), T  
*Tychus dalmatinus dalmatinus* Reitter, 1880 - T

#### **A többi alcsalád**

*Abemus chloropterus*(Panzer, 1796) - K (Sár 1992), T  
*Achenium ephippium* Erichson, 1840 T  
*Acrolocha minuta* (Olivier, 1795) - K (Sár 1992)  
*Acrotona piceorufa*(Mulsant et Rey, 1873) - T  
*Acrotona pygmaea* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Aleochara bipustulata* (Linnaeus, 1760) - K (1995), T  
*Aleochara curtula*(Goeze, 1777) - T  
*Aleochara erythroptera* Gravenhorst, 1806 - K (Sár 1992)  
*Aleochara haematoptera* Kraatz, 1858 - T  
*Aleochara intricata*Mannerheim, 1830 - T  
*Aleochara puberula*Klug, 1832 - T  
*Aleochara sparsa*Heer, 1839 - K (Sár 1992, 1995), T  
*Aloconota gregaria*(Erichson, 1839) - K (Sár 1992)  
*Aloconota longicollis*(Mulsant et Rey, 1852) - T  
*Anotylus insecatus* (Gravenhorst, 1806) - K (Sár 1992), T  
*Anotylus inustus*(Gravenhorst, 1806) - K (Sár 1995), T  
*Anotylus rugifrons*(Hochhuth, 1849) - K (Sár 1992), T  
*Anotylus rugosus*(Fabricius, 1775) - K (Sár 1992), T  
*Anotylus sculpturatus* (Gravenhorst, 1806) - K (Sár 1995), T  
*Anotylus tetracarinated*(Block, 1799) - K (Sár 1995), T  
*Anthobium atrocephalum*(Gyllenhal, 1827) - K (Sár 1992), T  
*Astenus immaculatus*Stephens, 1833 - T  
*Atheta crassicornis* (Fabricius, 1793) - T  
*Atheta euryptera* (Stephens, 1832) - T  
*Atheta fungivora* (Thomson, 1867) - K (Sár 1992, 1995)  
*Atheta hybrida*(Sharp, 1869) - K (Sár 1992, 1995)  
*Atheta intermedia* (Thomson, 1852) - T  
*Atheta longicornis*(Gravenhorst, 1802) - T  
*Atheta nigricornis*(Thomson, 1852) - K (Sár 1995)  
*Atheta occulta*(Erichson, 1837) - K (Sár 1992)  
*Atheta ravilla*(Erichson, 1839) - K (Sár 1995)  
*Atheta sodalis*(Erichson, 1837) - T  
*Bisnius subuliformis*(Gravenhorst, 1802) (= *Staphylinus fuscus*Gravenhorst, 1802) - K (Sár 1992, 1995)  
*Bledius cribricollis* Heer, 1839 - T  
*Bledius gallicus* (Gravenhorst, 1806) - T  
*Bledius nanus* Erichson, 1840 T  
*Bledius opacus* (Block, 1799) - T  
*Bledius spectabilis*Kraatz, 1857 - T



- Bolitochara lucida* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Callicerus rigidicornis* (Erichson, 1839) - K (Sár 1992)  
*Calodera ligula* Assing, 1996 - T  
*Calodera protensa* Mannerheim, 1830 - T  
*Calodera rubens* Erichson, 1837 - T  
*Carpelimus corticinus* (Gravenhorst, 1806) - T  
*Carpelimus erichsoni* (Sharp, 1871) - T  
*Carpelimus nitidus* (Baudi di Selve, 1848) - T  
*Carpelimus obesus* (Kiesenwetter, 1844) - T  
*Carpelimus pusillus* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Carpelimus rivularis* (Motschulsky, 1860) - T  
*Cilea exilis* (Boheman, 1858) - T  
*Cilea silphoides* (Linnaeus, 1767) - T  
*Coprophilus striatulus* (Fabricius, 1793) - K (Sár 1992), T  
*Coprothassa melanaria* (Mannerheim, 1830) - K (Sár 1992)  
*Cordalia obscura* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Crataraea suturalis* (Mannerheim, 1830) - T  
*Creophilus maxillosus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Dexiogyia corticina* (Erichson, 1837) - K (Sár 1992)  
*Dinaraea aequata* (Erichson, 1837) - T  
*Dropephylla ioptera* (Stephens, 1834) - K (Sár 1995)  
*Drusilla canaliculata* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992, 1995)  
*Erichsonius cinerascens* (Gravenhorst, 1802) - K (Sár 1992)  
*Falagria caesa* Erichson, 1837 - T  
*Falagria sulcatula* (Gravenhorst, 1806) - T  
*Gabrius femoralis* (Hochhuth, 1851) - T  
*Gabrius osseticus* (Kolenati, 1846) - K (Sár 1992), T  
*Gabrius splendidulus* (Gravenhorst, 1802) - K (Sár 1993), T  
*Gabrius suffragani* Joy, 1913 - T  
*Geostiba circellaris* (Gravenhorst, 1806) - T  
*Gyrophypnus angustatus* Stephens, 1833 - T  
*Gyrophypnus fracticornis* (O. F. Müller, 1776) - T  
*Gyrophana joyi* Wendeler, 1924 - T  
*Gyrophana joyioides* Wüsthoff, 1937 - T  
*Gyrophana lucidula* Erichson, 1837 - T  
*Habrocerus capillaricornis* (Gravenhorst, 1806) - T  
*Hemiptopia lividipennis* (Mannerheim, 1830) - T  
*Heterothops niger* Kraatz, 1868 - K (Sár 1992)  
*Homalota plana* (Gyllenhal, 1810) - T  
*Hypnogyra angularis* (Ganglbauer, 1895) (= *Staphylinus glaber* Gravenhorst, 1802, nec O. F. Müller, 1776) - K (Sár 1992), T  
*Ilyobates propinquus* (Aubé, 1850) - T  
*Ischnosoma splendidum* (Gravenhorst, 1806) - T  
*Lamprinus erythropterus* (Panzer, 1796) - T  
*Lathrobium brunripes* (Fabricius, 1793) - T  
*Lathrobium elegantulum* Kraatz, 1857 - T  
*Lathrobium elongatum* (Linnaeus, 1767) - T  
*Lathrobium fovulum* Stephens, 1833 - K (Sár 1992)  
*Lathrobium fulvipenne* (Gravenhorst, 1806) - K (Sár 1992), T  
*Lathrobium impressum* Heer, 1841 - T  
*Leptacinus intermedius* Donisthorpe, 1936 (= *Leptacinus othioides auctorum*, nec Baudi di Selve, 1870) - K (Sár 1992), T  
*Leptophius flavocinctus* (Hochhuth, 1849) - T  
*Liogluta longiuscula* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Lithocharis nigriceps* Kraatz, 1859 - K (Sár 1992), T  
*Lithocharis ochracea* (Gravenhorst, 1802) - K (Sár 1992)  
*Lordithon lunulatus* (Linnaeus, 1760) - K (Sár 1992), T  
*Manda mandibularis* (Gyllenhal, 1827) - K (Sár 1992), T  
*Medon fuscus* (Mannerheim, 1830) - T  
*Megarthus bellevoeyi* Saulcy, 1862 - T  
*Metopsia similis* Zerche, 1998 - T  
*Micropeplus fulvus* Erichson, 1840 - T  
*Micropeplus marietti* Jacquelin du Val, 1857 - K (Sár 1992), T  
*Mocyta fungi* (Gravenhorst, 1806) - K (Sár 1992), T  
*Mocyta negligens* (Mulsant et Rey, 1873) - T  
*Mocyta orbata* (Erichson, 1837) - K (Sár 1992), T  
*Mycetoporus erichsonianus* Fagel, 1965 - T  
*Mycetoporus glaber* (Sperk, 1835) - T  
*Mycetota laticollis* (Stephens, 1832) - K (Sár 1992), T  
*Myrmecocephalus concinnus* (Erichson, 1840) - T  
*Neobisnius procerulus* (Gravenhorst, 1806) - K (Sár 1992), T  
*Notothecta flavipes* (Gravenhorst, 1806) - T  
*Ochtheophilum fracticorne* (Paykull, 1800) - T  
*Ocypus nitens* (Schrank, 1781) (= *Staphylinus nero* Faldermann, 1835; *S. similis semialatus* J. Müller, 1904) - K (Sár 1992)  
*Ocypus olens* (O. F. Müller, 1764) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Olophrum assimile* (Paykull, 1800) - K (Sár 1992)  
*Olophrum viennense* Scheerpeltz, 1929 - K (Sár 1992)  
*Omalius caesum* Gravenhorst, 1806 - K (Sár 1992), T  
*Omalius rivulare* - K (Sár 1992), T  
*Ontholestes haroldi* (Eppelsheim, 1884) - K (Sár 1992), T  
*Ontholestes murinus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)  
*Othius punctulatus* (Goeze, 1777) - K (Sár 1992)  
*Oxyopoda abdominalis* (Mannerheim, 1830) - T  
*Oxyopoda acuminata* (Stephens, 1832) - K (Sár 1992), T  
*Oxyopoda opaca* (Gravenhorst, 1802) - K (Sár 1995), T  
*Oxyopoda vittata* Märkel, 1842 - K (Sár 1992)  
*Oxyporus rufus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Oxytelus laqueatus* (Marshall, 1802) - T  
*Oxytelus sculptus* (Gravenhorst, 1806) - K (Sár 1992), T  
*Paederus balcanicus* Koch, 1938 - T  
*Paederus fuscipes* Curtis, 1826 - K (Sár 1992)

- Paederus littoralis* Gravenhorst, 1802 - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Paederus riparius* (Linnaeus, 1758) - T  
*Parabolitobius formosus* (Gravenhorst, 1806) - T  
*Pella cognata* (Märkel, 1842) - K (Sár 1992), T  
*Pella funesta* (Gravenhorst, 1806) - T  
*Pella humeralis* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Pella laticollis* (Märkel, 1842) - T  
*Pella limbata* (Paykull, 1789) - K (Sár 1992)  
*Pella lugens* (Gravenhorst, 1802) - K (Sár 1992)  
*Pella ruficollis* (Grimm, 1845) - T  
*Phacophallus parumpunctatus* (Gyllenhal, 1827) - T  
*Philonthus atratus* (Gravenhorst, 1802) - K (Sár 1992)  
*Philonthus cognatus* Stephens, 1832 - T  
*Philonthus concinnus* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Philonthus debilis* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Philonthus decorus* (Gravenhorst, 1802) - K (Sár 1992), T  
*Philonthus discoideus* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Philonthus diversiceps* Bernhauer, 1901 - T  
*Philonthus fumarius* (Gravenhorst, 1806) - K (Sár 1992)  
*Philonthus laminatus* (Creutzer, 1799) - K (Sár 1992)  
*Philonthus longicornis* Stephens, 1832 - K (Sár 1992)  
*Philonthus mannerheimi* Fauvel, 1869 - T  
*Philonthus micans* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Philonthus punctus* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Philonthus quisquiliarius* (Gyllenhal, 1810) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005), T  
*Philonthus rectangulus* Sharp, 1874 - T  
*Philonthus rubripennis* Stephens, 1832 - K (Sár 1992)  
*Philonthus salinus* Kiesenwetter, 1844 - T  
*Philonthus succicola* Thomson, 1860 (= *Philonthus proximus auctorum*, nec Kraatz, 1859) - K (Sár 1992), T  
*Philonthus umbratilis* (Gravenhorst, 1802) - K (Sár 1992), T  
*Phloeostiba bosnica* (Benhauer, 1902) - T  
*Phyllodrepa nigra* - K (Sár 1992)  
*Planeustomus heydeni* (Eppelsheim, 1884) - T  
*Planeustomus kahrii* (Kraatz, 1858) - T  
*Planeustomus palpalis* (Erichson) - T  
*Plataraea dubiosa* (G. Benick, 1935) - T  
*Platydacus chalconcephalus* (Fabricius, 1801) - T  
*Platydacus fulvipes* (Scopoli, 1763) - T  
*Platystethus alutaceus* Thomson, 1861 - K (Sár 1992)  
*Platystethus arenarius* (Geoffroy, 1785) - K (Sár 1992)  
*Platystethus cornutus* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Proteinus brachypterus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992)  
*Pycnota paradoxa* (Mulsant et Rey, 1861) - K (Sár 1995)  
*Quedius boops* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Quedius cinctus* (Paykull, 1790) - T  
*Quedius cruentus* (Olivier, 1795) - T  
*Quedius curtipennis* Bernhauer, 1908 - K (Sár 1992), T  
*Quedius levicollis* (Brullé, 1832) (= *Staphylinus tristis auctorum*, nec Fabricius, 1793) - T  
*Quedius limbatus* (Heer, 1839) - T  
*Quedius meridiocarpaticus* Smetana, 1958 - K (Sár 1992), T  
*Quedius molochinus* (Gravenhorst, 1806) - T  
*Quedius ochripennis* (Ménétries, 1832) - T  
*Quedius scintillans* (Gravenhorst, 1806) - T  
*Quedius semiobscurus* (Marshall, 1802) - T  
*Rugilus orbiculatus* (Paykull, 1789) - T  
*Rugilus rufipes* Germar, 1836 - T  
*Rugilus subtilis* (Erichson, 1840) - T  
*Scopaeus bicolor* Baudi di Selve, 1848 - T  
*Scopaeus laevigatus* (Gyllenhal, 1827) - T  
*Sepedophilus bipunctatus* (Gravenhorst, 1802) - K (Sár 1995)  
*Sepedophilus immaculatus* (Stephens, 1832) - K (Sár 1992, 1995), T  
*Sepedophilus marshami* (Stephens, 1832) - K (Sár 1992, 1995), T  
*Sepedophilus pedicularius* (Gravenhorst, 1802) - T  
*Sepedophilus testaceus* (Fabricius, 1793) - K (1992), T  
*Siagonium humerale* Germar, 1836 - T  
*Siagonium quadricorne* Kirby et Spence, 1815 - T  
*Staphylinus caesareus* Cederhielm, 1798 - T (Sár P. 2005)  
*Staphylinus erythropterus* Linnaeus, 1758 - K (Sár 1992)  
*Stenus ater* Mannerheim, 1830 - K (Sár 1992)  
*Stenus boops* Ljungh, 1810 - T  
*Stenus circularis* Gravenhorst, 1802 - T  
*Stenus comma* Le Conte, 1863 - K (Sár 1992)  
*Stenus excubitor* Erichson, 1839 - T  
*Stenus humilis* Erichson, 1839 - K (Sár 1992)  
*Stenus ludyi* Fauvel, 1886 - T  
*Sunius fallax* (Lokay, 1919) - T  
*Sunius melanocephalus* (Fabricius, 1793) - T  
*Tachinus bipustulatus* (Fabricius, 1793) - K (Sár 1992), T  
*Tachinus corticinus* Gravenhorst, 1802 - T  
*Tachinus laticollis* Gravenhorst, 1802 - K (Sár 1992)  
*Tachinus rufipes* (Linnaeus, 1758) (= *signatus* Gravenhorst, 1802) - K (Sár 1992)  
*Tachyporus atriceps* Stephens, 1832 - T  
*Tachyporus formosus* A. H. Matthews, 1838 - T  
*Tachyporus hypnorum* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992), T  
*Tachyporus solutus* Erichson, 1839 - K (Sár 1995), T  
*Tasgius brunniipes* (Fabricius, 1781) - T  
*Tasgius melanarius* (Heer, 1839) - K (Sár 1992)  
*Tasgius winkleri* (Bernhauer, 1906) - K (Sár 1992)

- Tetartopeus rufonitidis* (Reitter, 1909) (= *Lathrobium fennicum* Renkonen, 1938) - K (Sár 1992), T
- Tetralaucopora longitarsis* (Erichson, 1839) - K (Sár 1992)
- Thamiaraea cinnamomea* (Gravenhorst, 1802) - T
- Xantholinus decorus* Erichson, 1839 - T
- Xantholinus dvoraki* Coiffait, 1955 - T
- Xantholinus laevigatus* Jacobsen, 1849 - T
- Xantholinus linearis* (Olivier, 1795) - T
- Xantholinus tricolor* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992)
- Lucanidae - Szarvasbogárfélék**
- Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Dorcus parallelipedus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)
- Platycerus caraboides* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992); Sár (1992) dolgozatában helytelenül határozta, *Platycerus caprea* (DeGeer, 1774) név alatt
- Trogidae - Irhobogárfélék**
- Trox cadaverinus* Illiger, 1802 - T
- Trox hispidus niger* Rossi, 1792 - K (Sár 1992, 1995), T
- Trox perrisii* Fairmaire, 1868 - K (Sár 1992, 1995)
- Trox sabulosus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Trox scaber* (Linnaeus, 1767) (= *barbosus* Laicharting, 1781) - K (Sár 1995)
- Geotrupidae - Álganéjtűrófélék**
- Anoplotrupes stercorosus* (Scriba, 1791) - K (Sár 1992)
- Geotrupes mutator* (Marsham, 1802) - T
- Geotrupes spiniger* (Marsham, 1802) - K (Sár 1992)
- Odonteus armiger* (Scopoli, 1772) - K (Sár 1992)
- Ochodaeidae - Homoktűróbogár-félék**
- Ochodaeus chrysomeloides* (Schrank, 1781) - T
- Scarabaeidae - Ganéjtűrófélék**
- Amphimallon solstitiale* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Anomala dubia* (Scopoli, 1763) - T
- Anomala vitis* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992)
- Aphodius depressus* (Kugelann, 1792) - K (Sár 1992)
- Aphodius fimetarius* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Aphodius granarius* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992, 1995)
- Aphodius ictericus* (Laicharting, 1781) (= *nitidulus* Fabricius, 1792) - K (Sár 1992)
- Aphodius lugens* Creutzer, 1799 - K (Sár 1992)
- Aphodius prodromus* Brahm, 1790 - K (Sár 1992)
- Aphodius rufipes* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Aphodius rufus* (Moll, 1782) - K (Sár 1992)
- Aphodius scrutator* (Herbst, 1789) - K (Sár 1992)
- Aphodius sordidus* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992)
- Aphodius sticticus* (Panzer, 1798) - K (Sár 1992, 1995)
- Aphodius subterraneus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Aphodius varians* Duftschmid, 1805 - K (Sár 1992)
- Caccobius schreberi* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992)
- Cetonia aurata* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992, 1995)
- Cetonischema aeruginosa* (Drury, 1770) - K (Sár 1992, 1995), T (Sár P. 2005)
- Copris lunaris* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777) - K (Sár 1992)
- Eupotosia affinis* (Andersch, 1797) - T
- Holochelus aequinoctialis* (Herbst, 1790) - K (Sár 1992)
- Holochelus pilicollis* (Gyllenhal, 1817) - K (Sár 1992)
- Maladera holosericea* (Scopoli, 1772) - T
- Melolontha hippocastani* Fabricius, 1801 - T
- Melolontha melolontha* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, 1995)
- Onthophagus coenobita* (Herbst, 1783) - K (Sár 1992)
- Onthophagus fracticornis* (Preyssler, 1790) - K (Sár 1992)
- Onthophagus illyricus* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992)
- Onthophagus ovatus* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992, 1995), T (Sár P. 2005)
- Onthophagus taurus* (Schreber, 1759) - K (Sár 1992)
- Onthophagus verticicornis* (Laicharting, 1781) - K (Sár 1992)
- Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Oxyomus sylvestris* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992)
- Oxythyrea funesta* (Poda, 1761) - K (Sár 1992)
- Phyllopertha horticola* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Pleurophorus caesus* (Creutzer, 1796) - K (Sár 1995), T (Sár P. 2005)
- Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Potosia cuprea obscura* (Andersch, 1797) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Potosia fieberi* (Kraatz, 1880) - T (Sár P. 2005)
- Rhizotrogus aestivus* (Olivier, 1789) - K (Sár 1992)
- Rhyssemus germanus* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992, 1995)
- Serica brunnea* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Trichius sexualis* Bedel, 1906 - K (Sár 1992)
- Tropinota hirta* (Poda, 1761) - K (Sár 1992)
- Valgus hemipterus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Scirtidae - Rétbogárfélék**
- Cyphon padi* (Linnaeus, 1758) - T
- Microcara testacea* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992)

*Prionocyphon serricornis* (P. W. J. Müller, 1821) - K (Sár 1992)

#### **Eucinetidae - Almarókafélék**

*Eucinetus haemorrhoidalis* (Germar, 1818) - K (Sár 1992), T

#### **Buprestidae - Díszbogárfélék**

*Agrilus angustulus* (Illiger, 1803) - T

*Agrilus ater* (Linnaeus, 1767) - T

*Agrilus ater* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992)

*Agrilus biguttatus* (Fabricius, 1777) - K (Sár 1992)

*Agrilus convexicollis* Redtenbacher, 1849 - T

*Agrilus graminis* Laporte et Gory, 1839 - T

*Agrilus guerini* Lacordaire, 1835 - K (Sár 1992)

*Agrilus obscuricollis* Kiesenwetter, 1858 - T

*Agrilus olivicolor* Kiesenwetter, 1858 - T

*Agrilus viridis* (Linnaeus, 1758) - T

*Anthaxia manca* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992)

*Anthaxia nitidula* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)

*Anthaxia senicula* (Schrank, 1789) (= *deaurata* Gmelin, 1789) - T (Sár P. 2005)

*Chrysobothris affinis* (Fabricius, 1794) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005); Sár P. (2005) dolgozatában részben helytelenül határozva, *Chrysobothris chrysostigma* (Linnaeus, 1758) név alatt.

*Dicerca alni* (Fischer von Waldheim, 1824) - T (Sár P. 2005)

*Posima undecimmaculata* (Herbst, 1784) (= *flavoguttata* Illiger, 1803) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)

*Trachyteris picta decastigma* (Fabricius, 1787) - T (Sár P. 2005)

*Trachys minutus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T

*Trachys puncticollis rectilineatus* Abeille, 1900 - T

*Trachys troglodytiformis* (Obenberger, 1918) - T

#### **Byrrhidae - Labdacsbogárfélék**

*Byrrhus pilula* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T

*Chaetophora spinosa* (Rossi, 1794) - K (Sár 1992), T

*Cytillus sericeus* (Förster, 1771) - K (Sár 1992)

*Lamprobyrrhulus nitidus* (Schaller, 1783) - T

*Simplocaria semistriata* (Fabricius, 1794) - T

#### **Limnichidae - Partibogárfélék**

*Limnichus pygmaeus* (Sturm, 1807) - T

*Pelochares versicolor* (Waltl, 1838) - K (Sár 1992)

#### **Elmidae - Karmosbogárfélék**

*Macronychus quadrituberculatus* P. W. J. Müller, 1806 - K (Sár 1992), T (Csabai & Sár 2007)

*Potamophilus acuminatus* (Fabricius, 1792) - T (Csabai & Sár 2007)

*Stenelmis consobrina* Dufour, 1835 - T (Csabai & Sár 2007)

#### **Dryopidae - Fülescsápübogárfélék**

*Dryops griseus* (Erichson, 1847) - K (Sár 1992)

*Dryops similis* Bollow, 1936 - T

#### **Heteroceridae - Iszapbogárfélék**

*Heterocerus fuscus* Kiesenwetter, 1843 - K (Sár 1992), T

*Heterocerus fenestratus* (Thunberg, 1784) - K (Sár 1992), T

#### **Eucnemidae - Tövishnyakübogárfélék**

*Dromaeolus barnabita* (A. et G. B. Villa, 1838) - T

*Eucnemis capucina* Ahrens, 1812 - T

*Farsus dubius* (Piller et Mitterpacher, 1783) - K (Sár 1992, 1993)

*Isorhipis melasoides* (Laporte de Castelnau, 1835) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)

*Isorhipis nigriceps* (Mannerheim, 1823) - K, T (Merkl et al. 2006)

*Melasis buprestooides* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992)

*Microrhagus pygmaeus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992)

*Nematodes filum* (Fabricius, 1801) - T

*Otho sphondyloides* (Germar, 1818) (2. ábra) - K (Sár 1992, 1993)

#### **Throscidae - Merevbogárfélék**

*Aulonothroscus brevicollis* (Bonvouloir, 1859) - K (Sár 1992)

*Trixagus carinifrons* (Bonvouloir, 1859) - K (Sár 1992)

*Trixagus dermestoides* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992, 1993, 1995), T

*Trixagus elateroides* (Heer, 1841) - K (Sár 1993), (Sár 1995), T (Sár P. 2005)

*Trixagus leseigneuri* Muona, 2002 - T

#### **Elateridae - Pattanóbogárfélék**

*Abrastus rachifer* (Geoffroy, 1785) - K (Sár 1992, 1993), T

*Agriotes acuminatus* (Stephens, 1830) - K (Sár 1992)

*Agriotes modestus* Kiesenwetter, 1858 - T

*Agriotes obscurus* (Linnaeus, 1758) - T

*Agriotes proximus* Schwarz, 1891 - K (Sár 1992)

*Agrypnus murinus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)

*Ampedus cinnaberinus* (Eschscholtz, 1829) - T

*Ampedus elegantulus* (Schönherr, 1817) - T

*Ampedus nigerrimus* (Lacordaire, 1835) - T

*Ampedus pomonae* (Stephens, 1830) - T

*Ampedus pomorum* (Herbst, 1784) - T

*Ampedus rufipennis* (Stephens, 1830) - T

*Ampedus sanguinolentus* (Schrank, 1776) - K (Sár 1992), T

*Ampedus sinuatus* (Germar, 1844) - K (Sár 1992)

*Athous bicolor* (Goeze, 1777) (= *longicollis* Olivier, 1790) - K (Sár 1992), T

- Athous haemorrhoidalis* (Fabricius, 1801) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Athous kaszabi* Dolin, 1986 - T
- Athous subfuscus* (O. F. Müller, 1764) - K (Sár 1992)
- Athous vittatus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992), T
- Betarmon bisbimaculatus* (Fabricius, 1803) (3. ábra) - T
- Brachygonus megerlei* (Lacordaire, 1835) - K (Sár 1992)
- Cidnopus pilosus* (Leske, 1785) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Denticollis linearis* (Paykull, 1800) - K (Sár 1992), T
- Dicronychus cinereus* (Herbst, 1784) - K (Sár 1992)
- Dicronychus rubripes* (Germar, 1824) - T
- Drapetes cinctus* (Panzer, 1796) - T
- Drasterius bimaculatus* (Rossi, 1790) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Limonium minutus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Melanotus crassicollis* (Erichson, 1841) - T (Sár P. 2005)
- Melanotus punctolineatus* (Pelerin, 1829) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Melanotus villosus* (Geoffroy, 1785) (= *rufipes* Herbst, 1784) - K (Sár 1992, 1993), T
- Nothodes parvulus* (Panzer, 1799) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Procræus tibialis* (Lacordaire, 1835) - T
- Prosternon tessellatum* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)
- Reitterelater dubius* Platia et Cate, 1990 - T
- Stenagostus rhombeus* (Olivier, 1790) - K (Sár 1992), T
- Synaptus filiformis* (Fabricius, 1781) - K (Sár 1992), T
- Drilidae - Csigabogárfélék**
- Drilus concolor* Ahrens, 1812 - K (Sár 1992)
- Lycidae - Hajnalbogárfélék**
- Lygistopterus sanguineus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, 1993)
- Homalidae - Álhajnalbogár-félék**
- Omalisus fontisbellaquei* Geoffroy, 1785 - K (Sár 1992)
- Lampyridae - Szentjánosbogár-félék**
- Lampyris noctiluca* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992), T
- Phosphaenus hemipterus* (Geoffroy, 1762) - K (Sár 1992)
- Cantharidae - Lágýbogárfélék**
- Cantharis flavilabris* Fallén, 1807 (= *fulvicollis* Fabricius, 1792, nec Scopoli, 1763) - K (Sár 1992)
- Cantharis fusca* Linnaeus, 1758 - T
- Cantharis lateralis* Linnaeus, 1758 - K (Sár 1992)
- Cantharis livida* Linnaeus, 1758 - T
- Cantharis nigra* DeGeer, 1774 (= *bicolor* Herbst, 1784) - T
- Cantharis nigricans* (O. F. Müller, 1776) - K (Sár 1992), T
- Cantharis pallida* Goeze, 1777 - T
- Cantharis pulicaria* Fabricius, 1781 - T
- Cantharis rufa* Linnaeus, 1758 - K (Sár 1992), T
- Cantharis rustica* Fallén, 1807 - T
- Crudosilis ruficollis* (Fabricius, 1775) - T
- Macrocerus nigrinus* (Schaufuss, 1866) - T
- Malthodes minimus* (Linnaeus, 1758) - T
- Metacantharis discoidea* (Ahrens, 1812) - T
- Rhagonycha atra* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992)
- Rhagonycha fulva* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992), T
- Rhagonycha gallica* Pic, 1923 T
- Rhagonycha lignosa* (O. F. Müller, 1764) - K (Sár 1992)
- Rhagonycha nigriventris* Motschulsky, 1860 (= *limbata* C. G. Thomson, 1864) - T
- Rhagonycha testacea* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T
- Nosodendridae - Falébogárfélék**
- Nosodendron fasciculare* (Olivier, 1790) - K (Sár 1992)
- Dermestidae - Porvafélék**
- Anthrenus goliath* Mulsant et Rey, 1867 - K
- Anthrenus museum* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992, 1995)
- Anthrenus pimpinellae* Fabricius, 1775 - K (Sár 1992, 1995), T
- Anthrenus scrophulariae* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T
- Anthrenus verbasci* (Linnaeus, 1767) - T
- Attagenus pellio* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, 1995), T
- Attagenus punctatus* (Scopoli, 1772) (4. ábra) - T
- Attagenus unicolor* (Brahm, 1791) - T
- Dermestes bicolor* Fabricius, 1781 - K (Sár 1995), T
- Dermestes frischii* Kugelann, 1792 - K (Sár 1992)
- Dermestes gyllenhalii* Laporte de Castelnau, 1840 (= *atomarius* Erichson, 1846) - K (Sár 1992)
- Dermestes lardarius* Linnaeus, 1758 - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Dermestes undulatus* Brahm, 1790 - T
- Trinodes hirtus* (Fabricius, 1781) - T
- Trogoderma glabrum* (Herbst, 1783) - T
- Bostrichidae - Csuklyásszűfélék**
- Bostrichus capucinus* (Linnaeus, 1758) - T (Sár P. 2005)
- Lichenophanes varius* (Illiger, 1801) - T (Sár P. 2005)
- Trogoxylon parallepipedium* (Melsheimer, 1846) (5. ábra) - T (Merkl 2008)

**Ptinidae (= Anobiidae) - Álszűfélék**

- Anobium punctatum* (DeGeer, 1774) - T  
*Cacotemnus rufipes* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992)  
*Gastrallus laevigatus* (Olivier, 1790) - T  
*Hemicoelus costatus* (Aragona, 1830) - K (Sár 1992, 1993)  
*Hemicoelus canaliculatus* (C. G. Thomson, 1863) (= *nitidus auctororum*, not Fabricius, 1792) - K (Sár 1992, 1993)  
*Hemicoelus fulvicornis* (Sturm, 1837) - T  
*Oligomerus brunneus* (Olivier, 1790) - K (Sár 1992, 1993)  
*Oligomerus ptilinoides* (Wollaston, 1854) - K (Sár 1992, 1993), T  
*Priobium carpini* (Herbst, 1793) - T  
*Ptilinus fuscus* Geoffroy, 1785 - K (Sár 1992, 1993)  
*Ptilinus pectinicornis* (Linnaeus, 1758) - T  
*Ptinomorphus regalis* (Duftschmid, 1825) - K (Sár 1992)  
*Ptinus calcaratus* Kiesenwetter, 1877 - T  
*Ptinus coarcticollis* Sturm, 1837 - K (Sár 1992, 1993, 1995), T (Sár P. 2005), valamennyi esetben helytelenül határozva, *Ptinus lichenum* Marsham, 1802 név alatt.  
*Ptinus fur* (Linnaeus, 1758) - T  
*Ptinus latro* Fabricius, 1775 - K (Sár 1992), T  
*Ptinus pilosus* P. W. J. Müller, 1821 - K (Sár 1992, 1995)  
*Ptinus raptor* Sturm, 1837 - K (Sár 1992)  
*Ptinus rufipes* Olivier, 1790 - T  
*Ptinus sexpunctatus* Panzer, 1789 (6. ábra) - K (Sár 1992, 1995), T  
*Stagetus byrrhoides* (Mulsant et Rey, 1861) - T  
*Stegobium paniceum* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T  
*Xestobium rufovillosum* (De Geer, 1774) - T  
*Xyletinus laticollis* (Duftschmid, 1825) - T  
*Xyletinus pectinatus* (Fabricius, 1792) - T

**Trogossitidae - Korongbogárfélék**

- Grynocharis oblonga* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, 1993)  
*Nemosoma elongatum* (Linnaeus, 1761) - T  
*Tenebroides mauritanicus* (Linnaeus, 1758) (= *fuscus* Goeze, 1777) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Thymalus limbatus* (Fabricius, 1787) - T

**Cleridae - Szűfarkasfélék**

- Necrobia violacea* (Linnaeus, 1758) - T  
*Opilo taeniatus* (Klug, 1842) - K (Sár 1992)  
*Clerus mutillarius* Fabricius, 1775 - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Korynetes ruficornis* (Sturm, 1837) - K (Sár 1992, 1993), *Korynetes obenbergeri* Jansson, 1936 név alatt  
*Thanasimus formicarius* (Linnaeus, 1758) - K (Sár

- 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Tilloidea unifasciata* (Fabricius, 1787) - T  
*Tillus elongatus* (Linnaeus, 1758) - T (Sár P. 2005)  
*Trichodes apiarius* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)

**Malachiidae - Bibircsesbogárfélék**

- Anthocomus equestris* (Fabricius, 1781) (= *bipunctatus* Harrer, 1784) - K (Sár 1992)  
*Anthocomus fasciatus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Axinotarsus marginalis* (Laporte de Castelnau, 1840) - K (Sár 1992), T  
*Axinotarsus pulicarius* (Fabricius, 1775) - T  
*Axinotarsus ruficollis* (Olivier, 1790) - T  
*Charopus concolor* (Fabricius, 1801) - T  
*Clanoptilus ambiguus* (Peyron, 1877) - T  
*Clanoptilus geniculatus* (Germer, 1824) - T  
*Clanoptilus marginellus* (Olivier, 1790) - T  
*Cordylepherus viridis* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992)  
*Ebaeus flavicornis* Erichson, 1840 - T  
*Malachius aeneus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T  
*Malachius bipustulatus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T  
*Troglops albicans* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992), T

**Dasytidae - Karimásbogárfélék**

- Dasytes aeratus* Stephens, 1830 (= *aerosus* Kiesenwetter, 1867) - T  
*Dasytes fuscus* (Illiger, 1801) - K (Sár 1992), T  
*Dasytes niger* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992), T  
*Dasytes plumbeus* (O. F. Müller, 1776) - K (Sár 1992), T  
*Dolichosoma lineare* (Rossi, 1792) - K (Sár 1992), T  
*Trichoceble floralis* (Olivier, 1790) - K (Sár 1992)

**Sphindidae - Áltaplószűfélék**

- Aspidiphorus orbicularis* (Gyllenhal, 1808) - T

**Kateretidae - Álfénybogárfélék**

- Kateretes pedicularius* (Linnaeus, 1758) - T

**Nitidulidae - Fénybogárfélék**

- Amphotis marginata* (Fabricius, 1781) - K (Sár 1992, 1993, 1995), T  
*Carpophilus hemipterus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, 1995)  
*Carpophilus marginellus* Motschulsky, 1858 - K (Sár 1992)  
*Cryptarcha undata* (Olivier, 1790) - T  
*Cychramus luteus* (Fabricius, 1787) - T  
*Cyllodes ater* (Herbst, 1792) - T  
*Epuraea aestiva* (Linnaeus, 1758) - T  
*Epuraea biguttata* (Thunberg, 1784) - T  
*Epuraea distincta* (Grimmer, 1841) - T  
*Epuraea silacea* (Herbst, 1783) (= *deleta* Sturm, 1844) - K (Sár 1992)

*Epuraea guttata* (Olivier, 1811) - T  
*Epuraea limbata* (Fabricius, 1787) - T  
*Epuraea pallescens* (Stephens, 1835) - T  
*Epuraea unicolor* (Olivier, 1790) - T  
*Epuraea variegata* (Herbst, 1793) - K (Sár 1992, 1993)  
*Glischrochilus quadrisignatus* (Say, 1835) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Ipidia binotata* Reitter, 1875 - K (Sár 1992, 1993)  
*Nitidula carnaria* (Schaller, 1783) - T  
*Nitidula rufipes* (Linnaeus, 1767) - T  
*Omosita colon* (Linnaeus, 1758) - T  
*Omosita discoidea* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992)  
*Pocadius ferrugineus* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992)  
*Soronia grisea* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)  
*Soronia punctatissima* (Illiger, 1794) - K (Sár 1992, 1993), T  
*Thalycra fervida* (Olivier, 1790) - K (Sár 1992), T  
*Urophorus rubripennis* (Heer, 1841) - K (Sár 1992), T

#### **Monotomidae - Törekbogárfélék**

*Monotoma angusticollis* Gyllenhal, 1827 - T  
*Monotoma bicolor* Villa, 1835 - T  
*Monotoma brevicollis* Aubé, 1837 - K (Sár 1992), T  
*Monotoma picipes* Herbst, 1793 - K (Sár 1992), T  
*Monotoma quadrifoveolata* Aubé, 1837 - K (Sár 1995)  
*Monotoma spinicollis* Aubé, 1837 - T  
*Rhizophagus bipustulatus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Rhizophagus dispar* (Paykull, 1800) - T  
*Rhizophagus perforatus* Erichson, 1845 - K (Sár 1992, 1993), T

#### **Silvanidae - Fogasnyakú-lapbogárfélék**

*Ahasverus advena* (Waltl, 1834) - K (Sár 1992, 1993), T  
*Psammoecus bipunctatus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992, 1995), T  
*Silvanus bidentatus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1995), T  
*Silvanus unidentatus* (Olivier, 1790) - K (Sár 1992, 1993, 1995)  
*Uleiota planatus* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)

#### **Cucujidae - Lapbogárfélék**

*Cucujus cinnaberimus* (Scopoli, 1763) - T  
*Pediacus dermestoides* (Fabricius, 1792) - T

#### **Laemophloeidae - Szegélyeslapbogár-félék**

*Cryptolestes duplicatus* (Waltl, 1839) - K (Sár 1992), T  
*Laemophloeus monilis* (Fabricius, 1787) - T  
*Notolaemus unifasciatus* (Latreille, 1804) - T  
*Placonotus testaceus* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992)

#### **Phalacridae - Kalászbogárfélék**

*Phalacrus corruscus* (Panzer, 1797) - K (Sár 1992, 1993)

#### **Erotylidae - Tarbogárfélék**

*Combocerus glaber* (Schaller, 1783) - K (Sár 1992, 1993), T  
*Dacne bipustulata* (Thunberg, 1781) - K (Sár 1992, 1993)  
*Triplax aenea* (Schaller, 1783) - T (Sár P. 2005)  
*Triplax lepida* Faldermann, 1835 - T  
*Tritoma bipustulata* Fabricius, 1775 - K (Sár 1992, 1993), T

#### **Cryptophagidae - Penészbogárfélék**

*Atomaria linearis* Stephens, 183 - K (Sár 1992)  
*Atomaria affinis* R. F. Sahlberg, 1834 - K (Sár 1992; helytelenül határozva, *Atomaria contaminata* Erichson, 1846 név alatt)  
*Cryptophagus simplex* Miller, 1858 - K (Sár 1992)  
*Cryptophagus subdepressus* Gyllenhal, 1827 - K (Sár 1992)  
*Ephistemus globulus* (Paykull, 1798) - K (Sár 1992)  
*Telmatophilus brevicollis* Aubé, 1862 - T  
*Telmatophilus caricis* (Olivier, 1790) - T  
*Telmatophilus schonherrii* (Gyllenhal, 1808) - T  
*Telmatophilus sparganii* (Ahrens, 1812) - T

#### **Byturidae - Málnabogárfélék**

*Byturus ochraceus* (Scriba, 1790) - K (Sár 1992)

#### **Biphyllidae - Álporvafélék**

*Biphyllus lunatus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992)

#### **Bothrideridae - Humuszbogárfélék**

*Bothrideres bipunctatus* (Gmelin, 1790) (= *contractus* Dejean, 1835) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)

#### **Cerylonidae - Kéregbogárfélék**

*Cerylon fagi* C. Brisout de Barneville, 1867 - K (Sár 1992)  
*Cerylon ferrugineum* Stephens, 1830 - K (Sár 1992, 1995), T  
*Cerylon histeroideus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992, 1993), T  
*Philothermus evanescens* (Reitter, 1876) - T  
**Atexiidae - Gömböcálbőde-félék**  
*Sphaerosoma globosum* (Sturm, 1807) - T

#### **Endomychidae - Álbődefélék**

*Endomychus coccineus* (Linnaeus, 1758) - T (Sár P. 2005)  
*Holoparamecus caularum* (Aubé, 1843) - T  
*Mycetaea subterranea* (Fabricius, 1801) - K (Sár 1992, 1993, 1995)  
*Mycetina cruciata* (Schaller, 1783) - K (Sár 1992), T

*Symbiotes gibberosus* (Lucas, 1849) - T

**Coccinellidae - Katicabogár-félék**

*Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)

*Adalia decempunctata* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)

*Anatis ocellata* (Linnaeus, 1758) - T

*Anisosticta novemdecimpunctata* (Linnaeus, 1758) - T

*Calvia decemguttata* (Linnaeus, 1767) - T

*Calvia quatuordecimguttata* Linnaeus, 1758 - K (Sár 1992), T

*Calvia quindecimguttata* (Fabricius, 1777) - K (Sár 1992), T

*Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)

*Chilocorus renipustulatus* (Scriba, 1790) - K (Sár 1992), T

*Coccidula scutellata* (Herbst, 1783) - T

*Coccinella magnifica* Redtenbacher, 1843 - K (Sár 1992)

*Coccinella septempunctata* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)

*Exochomus quadripustulatus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T

*Harmonia quadripunctata* (Pontoppidan, 1763) - K (Sár 1992), T

*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) - T

*Hippodamia tredecimpunctata* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T

*Hippodamia variegata* (Goeze, 1777) - K (Sár 1992)

*Myrrha octodecimguttata* (Linnaeus, 1758) - T

*Nephus redtenbacheri* (Mulsant, 1846) - T

*Oenopia conglobata* (Linnaeus, 1758) - T

*Platynaspis luteorubra* (Goeze, 1777) - K (Sár 1992), T

*Propylea quatuordecimguttata* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T

*Rhyzobius litura* (Fabricius, 1787) - T

*Scymnus ater* Kugelann, 1794 - K (Sár 1992)

*Scymnus ferrugatus* (Moll, 1785) (7. ábra) - T

*Scymnus frontalis* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992, 1995), T

*Scymnus haemorrhoidalis* Herbst, 1797 - K (Sár 1992), T

*Scymnus interruptus* (Goeze, 1777) - T

*Scymnus rubromaculatus* (Goeze, 1777) - T

*Scymnus subvillosus* (Goeze, 1777) - T

*Sospita vigintiguttata* (Linnaeus, 1758) - T

*Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)

*Tytthaspis sedecimpunctata* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T

*Vibidia duodecimguttata* (Poda, 1761) - T,

**Corylophidae - Pontbogárfélék**

*Aposericoderus revelierei* (Reitter, 1878) - T

*Arthrolips picea* (Comolli, 1837) - T

*Sericoderus lateralis* (Gyllenhal, 1827) - T

**Latridiidae - Pudvabogárfélék**

*Corticaria elongata* (Gyllenhal, 1827) - T

*Corticaria pubescens* (Gyllenhal, 1827) - K (Sár 1992, 1995)

*Corticaria serrata* (Paykull, 1798) - K (Sár 1992), T

*Corticarina truncatella* (Mannerheim, 1844) - T

*Cortinicara gibbosa* (Herbst, 1793) - K (Sár 1992), T

*Dienerella clathrata* (Mannerheim, 1844) - T

*Enicmus histrio* Joy et Tomlin, 1910 - K (Sár 1992)

*Latridius hirtus* Gyllenhal, 1827 - T

*Latridius minutus* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992), T

*Latridius porcatus* (Herbst, 1793) - T

*Melanophthalma distinguenda* (Comolli, 1837) - T

*Melanophthalma taurica* (Mannerheim, 1844) - T

*Melanophthalma transversalis* (Gyllenhal, 1827) - T

**Mycetophagidae - Gombabogárfélék**

*Litargus connexus* (Geoffroy, 1785) - K (Sár 1992, 1993), T

*Mycetophagus ater* (Reitter, 1879) - T

*Mycetophagus multipunctatus* Fabricius, 1792 - T

*Mycetophagus quadripustulatus* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)

*Mycetophagus quadriguttatus* P. W. J. Müller, 1821 - K (Sár 1992, 1993)

*Mycetophagus piceus* (Fabricius, 1777) - K (Sár 1992), T

*Typhaea haagi* Reitter, 1874 (= *decipiens* Lohse, 1989) - T

*Typhaea stercorea* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T

**Ciidae - Taplósúfélék**

*Cis boleti* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992)

*Cis castaneus* (Herbst, 1793) (= *alter* Silfverberg, 1991) - T

*Cis comptus* Gyllenhal, 1827 - T

*Cis submicans* Abeille de Perrin, 1874 (= *micans auctorum*, nec Fabricius, 1792) - T

*Octotemnus glabriculus* (Gyllenhal, 1827) - K (Sár 1992)

*Orthocis alni* (Gyllenhal, 1813) - K, T

*Sulcacis nitidus* (Fabricius, 1792) - T

**Tetatomidae - Átkomorkafélék**

*Eustrophus dermestoides* (Fabricius, 1792) - T

**Melandryidae - Komorkafélék**

*Anisoxya fuscata* (Illiger, 1798) - T

*Orchesia undulata* Kraatz, 1853 - K (Sár 1992), T

*Osphya bipunctata* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992)



**Mordellidae - Marókafélek**

- Hoshihananomia perlata* (Sulzer, 1776) - T (Sár P. 2005)  
*Mordellaria aurofasciata* (Comolli, 1837) - T  
*Mordellistena brevicauda* (Bohemann, 1849) - T  
*Mordellistena neuwaldeggiana* (Panzer, 1796) - K (Sár 1992)  
*Mordellistena tarsata* Mulsant, 1856 - T  
*Mordellochroa milleri* (Emery, 1876) - K  
*Variimorda villosa* (Schrank, 1781) - T

**Zopheridae - Héjbogárfélék**

- Aulonium trisulcum* (Geoffroy, 1785) - T  
*Bitoma crenata* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Colobicus hirtus* (Rossi, 1790) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Colydium elongatum* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Diodesma subterranea* (Guérin-Méneville, 1829) - K  
*Langelandia anophthalma* Aubé, 1842 - T  
*Pycnomerus terebrans* (Olivier, 1790) - K (Sár 1992, 1995)  
*Rhopalocerus rondanii* (A. et G. B. Villa, 1833) - K  
*Synchita mediolanensis* A. et J. B. Villa, 1833 - K (Sár 1992), T

**Tenebrionidae - Gyászbogárfélék**

- Alecula morio* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992)  
*Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1797) - K (Sár 1992, 1995), T  
*Alphitophagus bifasciatus* (Say, 1823) - K (Sár 1992), T  
*Blaps lethifera* Marsham, 1802 - K (Sár 1992)  
*Blaps mortisaga* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)  
*Bolitophagus interruptus* Illiger, 1800 - T  
*Bolitophagus reticulatus* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992)  
*Corticeus bicolor* (Olivier, 1790) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Corticeus bicoloroides* (Roubal, 1933) - T  
*Corticeus unicolor* (Piller et Mitterpacher, 1783) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Crypticus quisquilius* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992)  
*Ctenopus sulphureus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Diaclina fagi* (Panzer, 1799) - K (Sár 1992, 1993), T  
*Diaclina testudinea* (Piller et Mitterpacher, 1783) - K (Sár 1992, 1993), T  
*Diaperis boleti* (Linnaeus, 1756) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Eledona agricola* (Herbst, 1783) - T  
*Gonodera luperus* (Herbst, 1783) - K (Sár 1992)  
*Hymenalia rufipes* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992), T  
*Isomira antennata* (Panzer, 1798) - T  
*Laena reitteri* Weise, 1877 - K (Sár 1992)  
*Lagria hirta* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, 1995), T

- Latheticus oryzae* Waterhouse, 1880 - T  
*Menephilus cylindricus* (Herbst, 1784) - T  
*Mycetochara humeralis* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Mycetochara maura* (Fabricius, 1792) (= *linearis* Illiger, 1794) - K (Sár 1992), T  
*Mycetochara roubali* Mařan, 1935 - T  
*Nalassus dermestoides* (Illiger, 1798) - K (Sár 1992, 1993)  
*Neomida haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) - T  
*Opatrum sabulosum* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992)  
*Palorus depressus* (Fabricius, 1790) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Palorus ratzeburgi* (Wissmann, 1848) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Palorus subdepressus* (Wollaston, 1864) - K (Sár 1995), T  
*Platydema dejeanii* Laporte de Castelnau et Brullé, 1831 - T  
*Platydema violaceum* (Fabricius, 1790) - K (Sár 1992, 1993)  
*Prionychus ater* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992, 1993), T  
*Pseudocistela ceramboides* (Linnaeus, 1758) - T  
*Scaphidema metallicum* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Stenomax aeneus* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992, 1993)  
*Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758 - K (Sár 1992, 1993, 1995), T  
*Tenebrio obscurus* Fabricius, 1792 - T  
*Tenebrio opacus* Duftschmid, 1812 - T  
*Tribolium castaneum* (Herbst, 1797) - T  
*Uloma culinaris* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
**Oedemeridae - Alcincérfélek**  
*Anogcodes ruficollis* (Fabricius, 1781) - T  
*Chrysanthia geniculata* (Schmidt, 1846) - T  
*Ischnomera sanguinicollis* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992)  
*Nacerderdes carniolica* (Gistel, 1834) - K (Sár 1992)  
*Oedemera femorata* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992), T  
*Oedemera flavipes* (Fabricius, 1792) - T  
*Oedemera lurida* (Marsham, 1802) - K (Sár 1992), T  
*Oedemera podagrariae* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992), T  
*Oedemera virescens* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992), T  
**Meloidae - Hólyaghúzófélek**  
*Cerocoma schreberi* Fabricius, 1781 - K (Sár 1992)  
*Meloe violaceus* Marsham, 1802 - K (Sár 1992)  
*Sitaris muralis* (Forster, 1771) - K (Sár 1992, 1995), T  
*Zonitis flava* Fabricius, 1775 - T  
**Pyrochroidae - Bíborbogárfélék**  
*Pyrochroa coccinea* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)

*Pyrochroa serraticornis* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992)  
*Schizotus pectinicornis* (Linnaeus, 1758) - T

### **Salpingidae - Álormányosfélék**

*Aglenus brunneus* (Gyllenhal, 1813) - K (Sár 1995)  
*Lissodema cursor* (Gyllenhal, 1813) - K (Sár 1992), T  
*Lissodema denticolle* (Gyllenhal, 1813) - T  
*Salpingus aeneus* (Olivier, 1897) - K (Sár 1992)  
*Salpingus planirostris* (Fabricius, 1787) - T

### **Anthicidae - Fűrgebogárfélék**

*Anthelephila pedestris* (Rossi, 1790) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Anthicus antherinus* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992), T  
*Anthicus axillaris* Schmidt, 1842 - T  
*Anthicus flavipes* (Panzer, 1797) - T  
*Endomia tenuicollis* (Rossi, 1790) - T  
*Hirticomus hispidus* (Rossi, 1792) - K (Sár 1992), T  
*Notoxus appendicinus* Desbrochers des Loges, 1875 - K (Sár 1992)  
*Notoxus brachycerus* (Faldermann, 1837) - K (Sár 1992, 1995)  
*Notoxus monoceros* (Linnaeus, 1761) - T  
*Omonadus bifasciatus* (Rossi, 1794) - T  
*Omonadus floralis* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, 1995), T  
*Pseudotomoderus compressicollis* (Motschulsky, 1839) - T

### **Aderidae - Korhobogárfélék**

*Aderus populneus* (Creutzer, 1796) - T

### **Scrautiidae - Cérnanyakúbogár-félék**

*Scraptia fuscula* P.W.J. Müller, 1821 - T

### **Cerambycidae - Cincérfélék**

*Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1792) - K (Hegyessy & Kovács 2003), T  
*Aegosoma scabricorne* (Scopoli, 1763) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Agapanthia cardui* (Linnaeus, 1767) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)  
*Agapanthia dahli* (Richter, 1820) - K (Sár 1992)  
*Agapanthia intermedia* (Ganglbauer, 1884) - K (Hegyessy & Kovács 2003); Sár (1992) dolgozatában helytelenül határozva, *Agapanthia violacea* (Fabricius, 1775) név alatt  
*Agapanthia villosoviridescens* (De Geer, 1775) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)  
*Alosterna tabacicolor* (De Geer, 1775) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Anaesthetis testacea* (Fabricius, 1781) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)  
*Anaglyptus mysticus* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy

& Kovács 2003, Sár 1992), T  
*Anisarthron barbipes* (Schränk, 1781) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Anoplodera sexguttata* (Fabricius, 1775) - T  
*Arhopalus rusticus* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992, 1993)  
*Aromia moschata* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Axinopalpis gracilis* (Krynicky, 1832) - T  
*Calamobius filum* (Rossi, 1790) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Callidium violaceum* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)T  
*Callimoxys gracilis* (Brullé, 1832) - T  
*Carinatodorcadion aethiops* (Scopoli, 1763) - T  
*Carinatodorcadion fulvum fulvum* (Scopoli, 1763) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)  
*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)  
*Cerambyx scopoli* Fuessly, 1775 - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Chlorophorus figuratus* (Scopoli, 1763) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T  
*Chlorophorus varius* (Müller, 1766) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)  
*Clytus arietis* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Cortodera holosericea* (Fabricius, 1801) - K (Sár 1992)  
*Cortodera humeralis* (Schaller, 1783) - T  
*Cortodera villosa* Heyden, 1876 - K (Hegyessy & Kovács 2003)  
*Dinoptera collaris* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)  
*Exocentrus adpersus* Mulsant, 1846 - K (Hegyessy & Kovács 2003), T  
*Exocentrus lusitanus* (Linnaeus, 1767) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Exocentrus punctipennis* Mulsant & Guillebeau, 1856 - T  
*Glaphyra umbellatarum* (Schreber, 1759) - K (Hegyessy & Kovács 2003)  
*Grammoptera ruficornis* (Fabricius, 1781) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)  
*Hylotrupes bajulus* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)  
*Isotomus speciosus* (Schneider, 1787) - T  
*Lamia textor* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992, 1993), T (Sár P. 2005)  
*Leiopus nebulosus* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)  
*Leptura aethiops* Poda, 1761 - K (Hegyessy & Kovács 2003), T  
*Leptura aurulenta* (Fabricius, 1792) - T  
*Mesosa curculionoides* (Linnaeus, 1761) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)

- Molorchus minor* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Musaria affinis* (Harrer, 1784) (= *nigripes* Voet, 1778) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Neodorcadion bilineatum* (Germar, 1824) - T
- Pachytodes cerambyciformis* (Schrank, 1781) - T
- Pachytodes erraticus* (Dalman, 1817) - T
- Paracorymbia fulva* (De Geer, 1775) - K (Hegyessy & Kovács 2003); Sár (1992) dolgozatában helytelenül határozva, *Leptura sanguinolenta* (Linnaeus, 1761) név alatt
- Paracorymbia maculicornis* (De Geer, 1775) - T (Sár P. 2005)
- Pedestredorcadion scopoli* (Herbst, 1784) - T
- Phymatoderus pusillus* (Fabricius, 1784) - K (Hegyessy & Kovács 2003); Sár (1992) dolgozatában helytelenül határozva, *Phymatodes puncticollis* (Mulsant, 1862) név alatt; T
- Phymatodes testaceus* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Phytoecia nigricornis* (Fabricius, 1781) - T
- Phytoecia pustulata* (Schrank, 1776) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Plagionotus arcuatus* (Linnaeus, 1758) - T (Sár P. 2005)
- Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Poecilium alni* (Linnaeus, 1767) - T
- Pogonocherus hispidus* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Pyrrhidium sanguineum* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Rhagium sycophanta* (Schrank, 1781) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Ropalopus macropus* (Germar, 1824) - K (Hegyessy & Kovács 2003); Sár (1992) dolgozatában helytelenül határozva, *Ropalopus clavipes* (Fabricius, 1775) név alatt, T (Sár P. 2005)
- Rutpela maculata* (Poda, 1761) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Saperda carcharias* (Linnaeus, 1758) - T
- Saperda octopunctata* (Scopoli, 1772) (8. ábra) - T
- Saperda scalaris* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Stenocorus meridianus* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992),
- Stenopterus flavicornis* Küster, 1846 - T
- Stenopterus rufus* Linnaeus, 1767 - T
- Stenostola ferrea* (Schrank, 1776) - T
- Stenurella melanura* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Stenurella nigra* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Stenurella septempunctata* (Fabricius, 1792) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Stictoleptura rubra* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Strangalia attenuata* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T
- Tetrops praeustus* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Theophilea subcylindricollis* Hladil, 1988 - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992),
- Trichoferus pallidus* (Olivier, 1790) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992)
- Xylotrechus antilope* (Schönherr, 1817) - K (Hegyessy & Kovács 2003); Sár (1992) dolgozatában helytelenül határozva, *Clytus tropicus* (Panzer, 1794) név alatt; T
- Xylotrechus arvicola* (Olivier, 1795) - T
- Xylotrechus rusticus* (Linnaeus, 1758) - K (Hegyessy & Kovács 2003, Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Orsodacnidae - Barkabogárfélék**
- Orsodacne lineola* (Panzer, 1794) - T (Vig 2008)
- Chrysomelidae - Levélbogárfélék**
- Agelastica alni* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Altica oleracea oleracea* (Linnaeus, 1758) - T (Vig 2008)
- Altica palustris* (Weise, 1888) - T (Vig 2008)
- Aphthona cyparissiae* (Koch, 1803) - T (Vig 2008)
- Aphthona euphorbiae* (Schrank, 1781) - T (Vig 2008)
- Aphthona flava* Guillebeau, 1895 - T (Vig 2008)
- Aphthona ovata* Foudras, 1860 - T (Vig 2008)
- Aphthona nonstriata* (Goeze, 1777) - T (Vig 2008)
- Apteropoda orbiculata* (Marsham, 1802) - K (Sár 1992, Vig 2008)
- Batophila rubi* (Paykull, 1799) - T (Vig 2008)
- Cassida atrata* Fabricius, 1787 - T (Vig 2008)
- Cassida aurora* Weise, 1907 - T (Vig 2008)
- Cassida denticollis* Suffrian, 1844 - T (Vig 2008)
- Cassida flaveola* Thunberg, 1794 - T (Vig 2008)
- Cassida margaritacea* Schaller, 1783 - T (Vig 2008)
- Cassida nebulosa* Linnaeus, 1758 - K (Sár 1992, 1995), T (Vig 2008)
- Cassida nobilis* Linnaeus, 1758 - T (Vig 2008)
- Cassida stigmatica* Suffrian, 1844 - T (Vig 2008)
- Cassida viridis* Linnaeus, 1758 - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Chaetocnema arenacea* (Allard, 1860) - T (Vig 2008)
- Chaetocnema chlorophana* (Duftschmid, 1825) - T (Vig 2008)
- Chaetocnema compressa* (Letzner, 1846) - T (Vig 2008)
- Chaetocnema concinna* (Marsham, 1802) - T (Vig 2008)

- Chaetocnema conducta* (Motschulsky, 1838) - T (Vig 2008)
- Chaetocnema hortensis* (Geoffroy, 1785) - T (Vig 2008)
- Chaetocnema major major* (Jacquelin du Val, 1852) - T (Vig 2008)
- Chaetocnema picipes* Stephens, 1831 - T (Vig 2008)
- Chaetocnema tibialis* (Illiger, 1807) - T (Vig 2008)
- Chrysolina fastuosa* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Chrysolina graminis* (Linnaeus, 1758) - T (Vig 2008)
- Chrysolina herbacea* (Duftschmid, 1825) - T (Vig 2008)
- Chrysolina hyperici* (Forster, 1771) - T (Vig 2008)
- Chrysolina limbata limbata* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Chrysolina oricalcia* (O. F. Müller, 1776) - T (Vig 2008)
- Chrysolina polita* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Chrysolina rossia* (Illiger, 1802) - T (Vig 2008)
- Chrysolina sturmi* (Westhoff, 1882) - T (Vig 2008)
- Chrysolina varians* (Schaller, 1783) - T (Vig 2008)
- Chrysomela populi* Linnaeus, 1758 - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005, Vig 2008)
- Clytra laeviuscula* (Ratzeburg, 1837) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005, Vig 2008)
- Colaphus sophiae* (Schaller, 1783) - T (Vig 2008)
- Coptocephala unifasciata* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Crepidodera aurata* (Marsham, 1802) - T (Vig 2008)
- Crepidodera aurea* (Geoffroy, 1785) - T (Vig 2008)
- Crepidodera fulvicornis* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Crepidodera plutus* (Latreille, 1804) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Cryptocephalus biguttatus* (Scopoli, 1763) - T (Vig 2008)
- Cryptocephalus bilineatus* (Linnaeus, 1767) - K (Sár 1992, Vig 2008)
- Cryptocephalus bipunctatus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Cryptocephalus chrysopus* Gmelin, 1790 - T (Vig 2008)
- Cryptocephalus connexus* Olivier, 1808 - T (Vig 2008)
- Cryptocephalus flavipes* Fabricius, 1781 - T (Vig 2008)
- Cryptocephalus frenatus* Laicharting, 1781 - K (Sár 1992, Vig 2008)
- Cryptocephalus labiatus* (Linnaeus, 1761) - T (Vig 2008)
- Cryptocephalus moraei* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Cryptocephalus ocellatus* Drapiez, 1819 - T (Vig 2008)
- Cryptocephalus octacosmus* Bedel, 1891 - T (Vig 2008)
- Cryptocephalus parvulus* O. F. Müller, 1776 - T (Vig 2008)
- Cryptocephalus pusillus* Fabricius, 1776 - T (Vig 2008)
- Cryptocephalus sericeus sericeus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Cryptocephalus strigosus* Germar, 1824 - K (Sár 1992, Vig 2008)
- Cryptocephalus transiens* Franz, 1949 - T (Vig 2008)
- Diabrotica virgifera virgifera* LeConte, 1858 - T (Vig 2008)
- Dibolia occultans* (Koch, 1803) - T (Vig 2008)
- Donacia vulgaris* Zschach, 1788 - T (Vig 2008)
- Epitrix pubescens* (Koch, 1803) - T (Vig 2008)
- Euluperus xanthopus* (Duftschmid, 1825) - K (Sár 1992, Vig 2008)
- Galeruca pomonae* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Galeruca tanacetii* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, Vig 2008)
- Galerucella calvariensis* (Linnaeus, 1767) - T (Vig 2008)
- Galerucella lineola* (Fabricius, 1781) - T (Vig 2008)
- Galerucella pusilla* (Duftschmid, 1825) - T (Vig 2008)
- Gastrophysa polygoni* (Linnaeus, 1758) - T (Vig 2008)
- Gastrophysa viridula* (De Geer, 1775) - T (Vig 2008)
- Gonioctena fornicata* Brüggenmann, 1873 - T (Vig 2008)
- Hispa atra* Linnaeus, 1767 - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005, Vig 2008)
- Hypocassida subferruginea* Schrank, 1776 - T (Vig 2008)
- Labidostomis cyanicornis* Germar, 1822 - T (Vig 2008)
- Labidostomis longimana* (Linnaeus, 1761) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Lema cyanella* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)
- Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) - K (Sár 1992, Vig 2008)
- Lilioceris merdigera* (Linnaeus, 1758) - T (Vig 2008)
- Linnaeidea aenea* (Linnaeus, 1758) - T (Vig 2008)
- Lochmaea caprea* (Linnaeus, 1758) - T (Vig 2008)
- Lochmaea crataegi* (Forster, 1771) - K (Sár 1992, Vig 2008)
- Longitarsus anchusae* (Paykull, 1799) - T (Vig 2008)
- Longitarsus brisouti* Heikertinger, 1912 - T (Vig 2008)
- Longitarsus linnaei* (Duftschmid, 1825) - T (Vig 2008)
- Longitarsus luridus luridus* (Scopoli, 1763) - T (Vig 2008)

- Longitarsus melanocephalus* (De Geer, 1775) - T (Vig 2008)  
*Longitarsus pratensis* (Panzer, 1794) - T (Vig 2008)  
*Luperus xanthopoda* (Schrank, 1781) - T (Vig 2008)  
*Neocrepidodera ferruginea* (Scopoli, 1763) - T (Vig 2008)  
*Neocrepidodera transversa* (Marshall, 1802) - T (Vig 2008)  
*Oulema gallaeciana* (Heyden, 1870) - T (Vig 2008)  
*Oulema melanopus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)  
*Pachnephorus villosus* (Duftschmid, 1825) - T (Vig 2008)  
*Pachybrachis hieroglyphicus* (Laicharting, 1781) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)  
*Phaedon armoraciae* (Linnaeus, 1758) - T (Vig 2008)  
*Phaedon cochleariae* (Fabricius, 1792) - T (Vig 2008)  
*Phratora laticollis* (Suffrian, 1851) - T (Vig 2008)  
*Phratora vitellinae* (Linnaeus, 1758) - T (Vig 2008)  
*Phratora vulgatissima* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, Vig 2008)  
*Phyllobrotica quadrimaculata* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, Vig 2008)  
*Phyllotreta astrachanica* Lopatin, 1977 - T (Vig 2008)  
*Phyllotreta atra* (Fabricius, 1775) - T (Vig 2008)  
*Phyllotreta cruciferae* (Goeze, 1777) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)  
*Phyllotreta diademata* Foudras, 1859 - T (Vig 2008)  
*Phyllotreta exclamatoris* (Thunberg, 1784) - T (Vig 2008)  
*Phyllotreta nemorum* (Linnaeus, 1758) - T (Vig 2008)  
*Phyllotreta ochripes* (Curtis, 1837) - T (Vig 2008)  
*Phyllotreta striolata* (Fabricius, 1803) - T (Vig 2008)  
*Phyllotreta undulata* Kutschera, 1860 - T (Vig 2008)  
*Phyllotreta vittula* (Redtenbacher, 1849) - T (Vig 2008)  
*Plagioderma versicolora* (Laicharting, 1781) - T (Vig 2008)  
*Plateumaris braccata* (Scopoli, 1772) - T (Vig 2008)  
*Plateumaris consimilis* (Schrank, 1781) - T (Vig 2008)  
*Plateumaris rustica* (Kunze, 1818) - T (Vig 2008)  
*Plateumaris sericea* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992, Vig 2008)  
*Podagrica fuscicornis* (Linnaeus, 1767) - T (Vig 2008)  
*Podagrica malvae malvae* (Illiger, 1807) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)  
*Podagrica menetriesi* (Faldermann, 1837) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)  
*Prasocuris marginella* (Linnaeus, 1758) - T (Vig 2008)  
*Prasocuris phellandrii* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)  
*Psylliodes attenuatus* (Koch, 1803) - T (Vig 2008)  
*Psylliodes brisouti* Bedel, 1898 - T (Vig 2008)  
*Psylliodes chalcomerus* (Illiger, 1807) - T (Vig 2008)  
*Psylliodes circumdatus* (Redtenbacher, 1842) - T (Vig 2008)  
*Psylliodes dulcamarae* (Koch, 1803) - T (Vig 2008)  
*Psylliodes napi napi* (Fabricius, 1792) - T (Vig 2008)  
*Pyrrhalta viburni* (Paykull, 1799) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)  
*Smaragdina affinis* (Illiger, 1794) - T (Vig 2008)  
*Smaragdina aurita* (Linnaeus, 1767) - T (Vig 2008)  
*Smaragdina salicina* (Scopoli, 1763) - T (Vig 2008)  
*Smaragdina xanthaspis* (Germar, 1824) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)  
*Sphaeroderma testaceum* (Fabricius, 1775) - T (Vig 2008)  
*Timarcha goettingensis* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T (Vig 2008)  
*Xanthogaleruca luteola* (O. F. Müller, 1766) - T (Vig 2008)
- Bruchidae - Zsizsikfélék**  
*Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) - T  
*Bruchidius imbricornis* (Panzer, 1795) - T  
*Bruchidius marginalis* (Fabricius, 1775) - T  
*Bruchidius siliquastris* Delobel, 2007 - T  
*Bruchus lentis* Frölich, 1799 - K (Sár 1992)  
*Bruchus luteicornis* Illiger, 1794 - T  
*Bruchus occidentalis* Lukjanovitsh et Ter-Minassian, 1957 - T  
*Bruchus pisorum* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)  
*Spermophagus calystegiae* Lukjanitsh et Ter-Minassian, 1957
- Anthribidae - Orrosbogárfélék**  
*Anthribus fasciatus* Forster, 1770 - T (Sár P. 2005)  
*Anthribus nebulosus* Forster, 1770 - T  
*Dissoleucas niveirostris* (Fabricius, 1798) - T  
*Enedreytes sepicola* (Fabricius, 1792) - T  
*Platyrhinus resinus* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992)  
*Platystomos albinus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)  
*Ulorhinus bilineatus* (Germar, 1818) (9. ábra) - T
- Rhynchitidae - Ezelényfélék**  
*Byctiscus betulae* (Linnaeus, 1758) - T  
*Byctiscus populi* (Linnaeus, 1758) - T  
*Deporaus betulae* (Linnaeus, 1758) - T  
*Involvulus cupreus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Neocoenorrhinus aeneovirens* (Marshall, 1802) - T  
*Neocoenorrhinus paucillius* (Germar, 1824) - T  
*Rhynchites bacchus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Tennocerus tomentosus* (Gyllenhal, 1839) - T

**Attelabidae - Levélsodrófélék**

*Apoderus coryli* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)  
*Haplorhynchites caeruleus* (DeGeer, 1775) - K (Sár 1992)

**Apionidae - Cickányormányos-félék**

*Alocentron curvirostre* (Gyllenhal, 1833) - T  
*Apion frumentarium* (Linnaeus, 1758) - T  
*Apion haematodes* Kirby, 1808 - T  
*Aspidapion validum* (Germar, 1817) - T  
*Betulapion simile* (Kirby, 1811) - T  
*Catapion pubescens* (Kirby, 1811) - T  
*Catapion seniculus* (Kirby, 1808) - K (Sár 1992), T  
*Catapion seniculus* (Kirby, 1808) - K (Sár 1992), T  
*Ceratapion carduorum* (Kirby, 1808) - T  
*Ceratapion onopordi* (Kirby, 1808) - T  
*Cyanapion columbinum* (Germar, 1817) - T  
*Diplapion confluentum* (Kirby, 1808) - T  
*Diplapion detritum* (Mulsant et Rey, 1859) - T  
*Diplapion stolidum* (Germar, 1817) - T  
*Eutrichapion ervi* (Kirby, 1808) - T  
*Eutrichapion gribodobi* (Desbrochers, 1896) - T  
*Eutrichapion punctigerum* (Paykull, 1792) - T  
*Eutrichapion viciae* (Paykull, 1800) - T  
*Holotrichapion pisi* (Fabricius, 1801) - K (Sár 1992), T  
*Ischnopterapion loti* (Kirby, 1808) - T  
*Ischnopterapion virens* (Herbst, 1797) - T (Sár P. 2005)  
*Melanapion minimum* (Herbst, 1797) - T  
*Oxytoma craccae* (Linnaeus, 1767) - T  
*Oxytoma subulatum* (Kirby, 1808) - T  
*Perapion affine* (Kirby, 1808) - T  
*Perapion curtirostre* (Germar, 1817) - T  
*Perapion violaceum* (Kirby, 1808) - T  
*Protapion apricans* (Herbst, 1797) - T  
*Protapion brevisrostre* (Herbst, 1797) - T  
*Protapion fulvipes* (Geoffroy, 1785) - T  
*Protapion varipes* (Germar, 1817) - T  
*Rhopalapion longirostre* (Olivier, 1807) - T  
*Squamapion flavimanum* (Gyllenhal, 1833) - T  
*Stenopterapion meliloti* (Kirby, 1808) - T  
*Stenopterapion tenue* (Kirby, 1808) - T  
*Taenitapion urticarium* (Herbst, 1784) - T  
*Trichopterapion holosericeum* (Gyllenhal, 1833) - T

**Nanophyidae - Füzényormányos-félék**

*Dieckmanniellus helveticus* (Tournier, 1867) - T  
*Microon sahlbergi* (C. R. Sahlberg, 1835) - T  
*Nanomimus hemisphaericus* (Olivier, 1807) - T  
*Nanophyes brevis* Boheman, 1845 - K (Sár 1992), T  
*Nanophyes marmoratus* (Goeze, 1777) - T

**Curculionidae - Ormányosbogárfélék**

*Acalles camelus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992)  
*Acalyptus sericeus* Gyllenhal, 1836 - T

*Amalus scortillum* (Herbst, 1795) - T  
*Anthonomus rubi* (Herbst, 1795) - K (Sár 1992)  
*Archarius salicivorus* (Paykull, 1792) - K (Sár 1992)  
*Asproparthenis punctiventris* (Germar, 1824) - T  
*Aulacobaris lepidii* (Germar, 1824) - T  
*Bagous argillaceus* Gyllenhal, 1836 - T  
*Bagous bagdatensis* Pic, 1904 - T  
*Bagous collignensis* (Herbst, 1797) - T  
*Bagous glabrisostris* (Herbst, 1795) - T  
*Bagous nodulosus* Gyllenhal, 1836 - T  
*Bagous subcarinatus* Gyllenhal, 1836 - T  
*Baris artemisiae* (Herbst, 1795) - T  
*Barypeithes styriacus* (Seidlitz, 1868) - K (Sár 1992), T  
*Bothynoderes affinis* (Schränk, 1781) - K (Sár 1992)  
*Brachysomus hirtus* (Boheman, 1845) - T  
*Brachytemnus porcatus* (Germar, 1824) - T  
*Calosirus terminatus* (Herbst, 1795) - K (Sár 1992)  
*Ceutorhynchus assimilis* (Paykull, 1792) - K (Sár 1992)  
*Ceutorhynchus atomus* Boheman, 1845 - T  
*Ceutorhynchus erysimi* (Fabricius, 1787) - T  
*Ceutorhynchus napi* Gyllenhal, 1837 - T  
*Ceutorhynchus obstrictus* (Marsham, 1802) - T  
*Ceutorhynchus pallidactylus* (Marsham, 1802) - T  
*Ceutorhynchus pallipes* Crotch, 1866 - T  
*Ceutorhynchus typhae* (Herbst, 1795) - T  
*Chlorophanus graminicola* Schönherr, 1832 T  
*Cionus ganglbaueri* Wingelmüller, 1914 - T  
*Cionus olens* (Fabricius, 1798) - T  
*Cionus olivieri* Rosenschöld, 1838 - T  
*Cionus thapsus* (Fabricius, 1792) - T  
*Cionus tuberculatus* (Scopoli, 1763) - T  
*Cleonis pigra* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992), T  
*Coeliastes lamii* (Fabricius, 1792) - T  
*Cossonus cylindricus* C. R. Sahlberg, 1835 - T  
*Cryptorhynchus lapathi* (Linnaeus, 1758) - T  
*Curculio glandium* Marsham, 1802 - K (Sár 1992), T  
*Curculio nucum* Linnaeus, 1758 - K (Sár 1992)  
*Curculio pellitus* (Boheman, 1843) - T  
*Cyphocleonus dealbatus* (Gmelin, 1790) - T  
*Dodecastichus inflatus* (Gyllenhal, 1834) - T  
*Dodecastichus mastix* (Olivier, 1807) - T  
*Dorytomus dejeani* Faust, 1883 - T  
*Dorytomus edoughensis* Desbrochers, 1875 - T  
*Dorytomus hirtipennis* Bedel, 1884 - T  
*Dorytomus ictor* (Herbst, 1795) - T  
*Dorytomus longimanus* (Forster, 1771) - T  
*Dorytomus minutus* (Gyllenhal, 1936) - T  
*Dorytomus puberulus* (Boheman, 1843) - T  
*Dorytomus taeniatus* (Fabricius, 1781) - T  
*Dorytomus tremulae* (Fabricius, 1787) - T  
*Dryophthorus corticalis* (Paykull, 1792) - T  
*Ellescus scanicus* (Paykull, 1792) - T  
*Eusomus ovulum* Germar, 1824 - T  
*Gasterocercus depressirostris* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)

- Glocianus distinctus* (Ch. Brisout, 1870) - T  
*Glocianus pilosellus* (Gyllenhal, 1837) - T  
*Glocianus punctiger* (Gyllenhal, 1837) - T  
*Gymnetron veronicae* (Germar, 1821) - T  
*Gymnetron villosulum* Gyllenhal, 1838 - T  
*Hexarthrum exiguum* (Boheman, 1838) - K (Sár 1992)  
*Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992)  
*Hylobius transversovittatus* (Goeze, 1777) - K (Sár 1992)  
*Hypera contaminata* (Herbst, 1795) - T  
*Hypera pollux* (Fabricius, 1801) - T  
*Hypera postica* (Gyllenhal, 1813) - T  
*Hypera rumicis* (Linnaeus, 1758) - T  
*Hypera suspiciosa* (Herbst, 1795) - T  
*Isochnus populicola* (Silfverberg, 1977) - T  
*Lachnaeus crinitus* Schönherr, 1826 - T  
*Larinus jaceae* (Fabricius, 1775) - K (Sár 1992)  
*Larinus obtusus* Gyllenhal, 1836 - T  
*Larinus planus* (Fabricius, 1792) - T  
*Larinus sturnus* (Schaller, 1783) - T  
*Larinus turbinatus* Gyllenhal, 1836 - T  
*Lepyryus capucinus* (Schaller, 1783) - K (Sár 1992), T  
*Lepyryus palustris* (Scopoli, 1763) - K (Sár 1992), T  
*Lignyodes suturatus* Fairmaire, 1859 - T  
*Lignyodes uniformis* Desbrochers, 1894 - T  
*Limnobaris t-album* (Linnaeus, 1758) - T  
*Lixus angustus* (Herbst, 1795) - T  
*Lixus cardui* Olivier, 1807 - K (Sár 1992)  
*Lixus filiformis* (Fabricius, 1781) - T  
*Lixus iridis* Olivier, 1807 - T  
*Magdalis armigera* (Geoffroy, 1785) - T  
*Magdalis ruficornis* (Linnaeus, 1758) - T  
*Mecaspis alternans* (Herbst, 1795) - T  
*Mecinus pascuorum* (Gyllenhal, 1813) - T  
*Mecinus pyraister* (Herbst, 1795) - T  
*Mesagroicus obscurus* Boheman, 1840 K (Sár 1992), T  
*Minyops carinatus* (Linnaeus, 1767) - T  
*Mononychus punctumalbum* (Herbst, 1784) - T  
*Nedyus quadrimaculatus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Neoplinthus tigratus porcatus* (Pauzer, 1798) - K (Sár 1992, 1993)  
*Notaris acridulus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Notaris scirpi* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992)  
*Orchestes fagi* (Linnaeus, 1758) - T  
*Orchestes quedenfeldtii* (Gerhardt, 1865) - T  
*Orchestes testaceus* (O. F. Müller, 1776) - T  
*Orchestes pilosus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992)  
*Otiiorhynchus inflatus* (Gyllenhal, 1834) - K (Sár 1992)  
*Otiiorhynchus rugosostriatus* (Goeze, 1777) - K (Sár 1992)  
*Otiiorhynchus reichei* Stierlin, 1861 - K (Sár 1992), T  
*Otiiorhynchus duinensis* (Germar, 1824) - T  
*Otiiorhynchus laevigatus* (Fabricius, 1775) - T  
*Otiiorhynchus ligustici* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T  
*Otiiorhynchus ovatus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T  
*Otiiorhynchus raucus* (Fabricius, 1776) - T  
*Parethelchus pollinarius* (Forster, 1771) - T  
*Pelenomus quadricorniger* Colonnelli, 1986 - T  
*Pelenomus waltoni* (Boheman, 1843) - T  
*Phyllobius argentatus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Phyllobius betulinus* (Bechstein et Scharfenberg, 1805) - T  
*Phyllobius glaucus* (Scopoli, 1763) - T  
*Phyllobius oblongus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T  
*Phyllobius pomaceus* Gyllenhal, 1834 - K (Sár 1992), T  
*Phyllobius pallidus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992)  
*Phyllobius pyri* (Linnaeus, 1758) - T  
*Phyllobius seladonius* Brullé, 1832 - T  
*Phyllobius vespertinus* (Fabricius, 1792) - T  
*Phyllobius virideaeris* (Laicharting, 1781) - T  
*Phytobius leucogaster* (Marsham, 1802) - T  
*Polydrusus corruscus* Germar, 1824 - T  
*Polydrusus flavipes* (DeGeer, 1775) - T  
*Polydrusus formosus* (Mayer, 1779) - T  
*Polydrusus mollis* Ström, 1768 - T  
*Polydrusus picus* (Fabricius, 1792) - T  
*Polydrusus pterygomalis* Boheman, 1840 - T  
*Polydrusus tereticollis* (DeGeer, 1775) - T  
*Polydrusus thalassinus* (Gyllenhal, 1834) - T  
*Polydrusus tibialis* (Gyllenhal, 1834) - K (Sár 1992), T  
*Pseudorchestes pratensis* (Germar, 1821) - T  
*Rhinoncus bruchooides* (Herbst, 1784) - T  
*Rhinoncus pericarpus* (Linnaeus, 1758) - T  
*Rhinoncus perpendicularis* (Reich, 1797) - T  
*Rhinusa asellus* (Gravenhorst, 1807) - T  
*Rhinusa smreczynskii* Fremuth, 1972 - T  
*Rhinusa tetrum* (Fabricius, 1792) - T  
*Rhyncolus elongatus* (Gyllenhal, 1827) - K (Sár 1992)  
*Rhyncolus reflexus* (Boheman, 1838) - T  
*Sciaphilus asperatus* (Bonsdorff, 1785) - K (Sár 1992), T  
*Sibinia pellucens* (Scopoli, 1772) - T  
*Sitona ambiguus* Gyllenhal, 1834 - T  
*Sitona cylindricollis* (Fahraeus, 1840) - T  
*Sitona hispidulus* (Fabricius, 1776) - T  
*Sitona humeralis* Stephens, 1831 - K (Sár 1992)  
*Sitona lateralis* Gyllenhal, 1834 - T  
*Sitona lepidus* Gyllenhal, 1834 - K (Sár 1992), T  
*Sitona lineatus* (Linnaeus, 1758) - K (Sár 1992), T  
*Sitona longulus* Gyllenhal, 1834 - K (Sár 1992)  
*Sitona macularius* (Marsham, 1802) - K (Sár 1992), T  
*Sitona puncticollis* Stephens, 1831 - T  
*Sitona striatellus* Gyllenhal, 1834 - K (Sár 1992), T  
*Sitona sulcifrons* (Thunberg, 1798) - K (Sár 1992), T  
*Sitona suturalis* Stephens, 1831 - T  
*Sitona waterhousei* Walton, 1846 - T  
*Sitophilus oryzae* (Linnaeus, 1763) - K (Sár 1992), T

- Sitophilus zeamais* Motschulsky, 1855 - K (Sár 1992, 1995), T
- Smicronyx jungermanniae* (Reich, 1797) - T
- Smicronyx smreczynskii* F. Solari, 1952 - T
- Sphenophorus striatopunctatus* (Goeze, 1777) - T
- Stereocorynes truncorum* (Germar, 1824) - T
- Stereonychus fraxini* (DeGeer, 1775) - T
- Strophosoma melanogrammum* (Forster, 1771) - K (Sár 1992)
- Tachyerges salicis* (Linnaeus, 1758) - T
- Tachyerges stigma* (Germar, 1821) - T
- Tanymecus dilaticollis* Gyllenhal, 1834 - K (Sár 1992), T
- Tanymecus palliatus* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992), T
- Tanysphyrus lemnae* (Fabricius, 1792) - T
- Tapenotus sellatus* (Fabricius, 1794) (10. ábra) - T
- Temnocerus tomentosus* (Gyllenhal, 1839) - T
- Trachodes hispidus* (Linnaeus, 1758) - T
- Trachyphloeus aristatus* (Gyllenhal, 1827) - T
- Trichosirocalus troglodytes* (Fabricius, 1787) - T
- Tychius aureolus* Kiesenwetter, 1851 - T
- Tychius cuprifera* (Panzer, 1799) - T
- Tychius junceus* (Reich, 1797) - T
- Tychius meliloti* Stephens, 1831 - T
- Tychius picirostris* (Fabricius, 1787) - T
- Tychius quinquepunctatus* (Linnaeus, 1758) - T
- Tychius stephensi* Schönherr, 1836 - T
- Zacladus geranii* (Paykull, 1800) - T
- Scolytidae - Szűfélék**
- Dryocoetes villosus* (Fabricius, 1792) - T
- Hylesinus crenatus* (Fabricius, 1787) - K (Sár 1992, 1993)
- Leperisinus varius* (Fabricius, 1775) - T
- Lymanor coryli* (Perris, 1853) - T
- Pityogenes chalcographus* (Linnaeus, 1761) - T
- Pteleobius kraatzi* (Eichhoff, 1864) - T
- Scolytus pygmeus* (Fabricius, 1787) - T
- Scolytus mali* (Bechstein, 1805) - K (Sár 1992, 1993)
- Scolytus rugulosus* (Ph. W. J. Müller, 1818) - K (Sár 1992)
- Scolytus scolytus* (Fabricius, 1775) - T
- Taphrorychus bicolor* (Herbst, 1793) - K (Sár 1992, 1993)
- Trypodendron signatum* (Fabricius, 1792) - T
- Xyleborus dispar* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992)
- Xyleborus monographus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)
- Xyleborinus saxeseni* (Ratzeburg, 1837) - T
- Platypodidae - Hosszúlábúszű-félék**
- Platypus cylindrus* (Fabricius, 1792) - K (Sár 1992), T (Sár P. 2005)

## Köszönetnyilvánítás

A természetvédelmi vonatkozások megírásában igen nagy segítségünkre volt Dudás György (Duna-Dráva Nemzeti Park, Pécs) A gyűjtött fajok azonosításában a szerzőkön kívül sok hazai bogarász vett részt. Ők a következők: Ádám László (Budapest; Staphylinidae, kivéve Scaphidiinae és Pselaphinae), Csabai Zoltán (Pécsi Tudományegyetem; Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae), György Zoltán (MTM; Bruchidae), Hegyessy Gábor (Kazinczy Múzeum, Sátoraljaújhely; Cerambycidae), Horvatovich Sándor (Janus Pannonius Múzeum, Pécs; Carabidae), Kutasi Csaba (Bakonyi Természettudományi Múzeum, Zirc; Rhysodidae, Carabidae), Makranczy György (MTM; Staphylinidae), Muskovits József és Rahmé Nikola (Budapest; Buprestidae), Podlussány Attila (MTM; Curculionioidea), Szalóki Dezső (Budapest; az Elateroidea, Cleroidea és Tenebrionioidea család sorozatok egy része), Vig Károly (Savaria Múzeum, Szombathely; Orsodacnidae, Chrysomelidae).

Egyes bogárcsoportok anyagának egy részét vagy egészét a következő külföldi szakemberek határozták meg: Volker Brachat (Geretsried, Németország; Pselaphinae), Jan Horák (Prága, Csehország; Mordellidae, Scaptiidae), Josef Mertlík (Hradec Králove, Csehország; Elateridae, Throscidae), Hans Meybohm (Grosshansdorf, Németország; Scydmaenidae), Wolfgang H. Rucker (Neuwied, Németország; Latridiidae), Mikael Sörensson (Lund University, Svédország; Ptiliidae).

Az ábrákat Pál János (MTM) készítette. A kézirat számítógépre vitelében közreműködött Sárné Légvári Katalin és Sár Péter (Pécs)



## Data to the leaf-beetle fauna of Macedonia (Coleoptera, Chrysomelidae)

<sup>1</sup>ROZNER ISTVÁN & <sup>2</sup>ROZNER GYÖRGY

<sup>1</sup>H-1116 Budapest, XI. Tétényi út 129. Hungary

<sup>2</sup>H-8693 Kisberény Petőfi utca 1. Hungary

ROZNER, I. ROZNER, GY.: *Data to the leaf-beetle fauna of Macedonia (Coleoptera, Chrysomelidae)*.

**Abstract:** Data to the leaf-beetle fauna of Macedonia. (Coleoptera, Chrysomelidae) - During the period of 1976-2004 the authors organized 10 collecting trips to localities in the areas of historical Macedonia (Republic of Macedonia, Pirin Mountains in Bulgaria and the Macedonian provinces of Greece). They have found 213 species of 61 genera in 11 subfamilies of Chrysomelidae. 23 species proved to be new to the fauna of the Republic of Macedonia (ex Yugoslavian Macedonia).

**Keywords:** faunistic data, Macedonia, Coleoptera, Chrysomelidae

### Introduction

Between 1976 and 2004 systematic collections were conducted in historical (ethnic) Macedonia. Collecting localities included the areas in South-West Bulgaria, from the western and southern borders to the River Mesta into the East and to the geological separation between the Rila and Pirin Mountains into the North. The research areas in Greece covered three Macedonian provinces: Western, Central and East Macedonia. The entire area of the Republic of Macedonia (ex Yugoslavian Macedonia) was researched.

Localities of the collecting trips and the participating entomologists (person's names are given in Hungarian grammar: surname first, given name second) are listed:

1976: Yugoslavian Macedonia, Bulgaria (Pirin Mts.): Balogh Imre, Podlussány Attila, Podlussány Lajos, Rozner György, Rozner István és Rozner Istvánné.

1978: Yugoslavian Macedonia: Rozner István és Rozner Istvánné.

1981: Yugoslavian Macedonia and Greece (Central- and Western-Macedonia): Podlussány Attila, Rozner György, Rozner István és Rozner Istvánné.

1982: Yugoslavian Macedonia and Bulgaria: Podlussány Lajos, Rozner István, Rozner Istvánné, Tóth Sándor.

1988: Greece (Central- and Western-Macedonia): Rozner György, Rozner Ibolya

1995: Greece (Eastern-Macedonia): Orosz András, Rozner István, Rozner Istvánné.

1996: Republic of Macedonia: Podlussány Attila, Rozner István, Szalóki Dezső.

1997: Republic of Macedonia: Podlussány Attila, Rozner Antal, Rozner György, Rozner Ibolya, Rozner István, Rozner Istvánné.

1998: Republic of Macedonia: Orosz András, Podlussány Attila, Rozner István.

2004: Bulgaria, Greece (Central-Macedonia): Rozner György, Rozner Ibolya, Rozner István.

In summary: into the Republic of Macedonia (ex Yugoslavian Macedonia) 7, in Greece 4 and Bulgaria (Pirin Mts.) 3 collecting trips were conducted.

## Processing of the collected material

The collected material was processed by the authors. Detailed evaluations of the collections from the Republic of Macedonia are given in the species list.

Checklist of Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae and Cassidinae (Coleoptera: Chrysomelidae) in Republic of Macedonia was published by GRUEV (1998). It lists 166 species of 5 subfamilies of the Chrysomelidae.

VIG (2002) published data of Mr. Podlussány Attila's Chrysomelidae collection, deposited in the Savaria Museum (Szombathely). As we have collaborated with Mr. Podlussány on 5 above mentioned collecting trips, data in this article is relevant to that publication. The results of Mr. Podlussány's collections from the relevant areas are: 48 species from Bulgaria (Pirin Mts.), 35 species from Greece, 38 species from the Republic of Macedonia (2 species: *Longitarsus albineus* and *Psylliodes briscouti* representing new distribution records).

In this publication we discuss 213 species in 61 genera of 11 subfamilies.

## Data and abbreviations of the species list

Taxa and abbreviated names of countries are printed in bold, counties and other larger area- units (e. g. Pirin Mts.) and names of food plants are in italics. Collecting localities and other relevant data, such as altitudes, time of collecting and occasionally the collectors' names are in plain print. Collecting was carried out by the Rozner Family. - marks notes relevant to individual species.

List of abbreviations:

BG: Bulgaria	Prov.: province, county
GR: Greece	Pl.: hegység, Planina, mountain
RM: Republik of Macedonia	Sv.: Sveti, saint
Ag.: Agios, saint	FP: food plant
Mt, Mts.: mount, mountain	v.: valley
Mon.: monastir, monastery	

## List of species and collection data

Subfamily: DONACIINAE Kirby, 1837

Genus: ***Donacia*** Fabricius, 1775

*Donacia marginata* Hope, 1795 - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800 - 1200 m, 1997. V. 4. - General distribution: Palearctic species. FP: *Sparganium* and *Carex* spp.

Genus: ***Plateumaris*** Thomson, 1859

*Plateumaris sericea* (Linnaeus, 1761) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistrice-v., 1982. V. 21. -General distribution: European - Asiatic species. FP: *Carex*, *Sparganium*, *Alisma*, *Iris*, *Juncus* spp.

Subfamily: ORSODACNINAE Thomson, 1859

Genus: ***Orsodacne*** Latreille, 1802

*Orsodacne cerasi* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Popina Laka, Sandanski, 1976. VII. 1-3; Pirin, Bistrice-v., 1982. V. 21. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Crataegus*, *Prunus*, *Sorbus*, *Spiraea*, *Ligustum* spp.

*Orosodacne lineola* (Panzer, 1795) - GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981 V. 4.; Mts. Olympos, Kariéz, 1981. V. 3.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dusanovac, Mon Ilia, 1997. V. 9.; prov. Tetovo: Palatica, 1997. V. 3.; prov. Ohrid: Crvena Voda, 1997. V. 2. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Crataegus*, *Mespilus*, *Pyrus*, *Prunus* ssp.

Subfamily: CRIOCERINAE Latreille, 1807

Genus: **Lema** Fabricius, 1798

*Lema cyanella* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12. - General distribution: European - Asiatic species. FP: *Cirsium* and *Carduus* spp.

Genus: **Oulema** Des Gozis, 1886

*Oulema erichsoni* (Suffrian, 1841) - RM: prov. Skopje: Mts. Karadžica, Šumski Reservat, 1998. VI. 2.; prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 8. - General distribution: European species. FP: *Nasturtium officinale*, *Cruciferae*, *Rorippa* spp.

*Oulema gallaeciana* (Heyden, 1870) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1982. V. 22-23. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Cirsium* spp.

*Oulema melanopus* (Linnaeus, 1758) - GR: prov. Kastoria: Mts Grammos, Pentalofos, 1981. V. 21.; prov. Halkidiki: Taxiarchis, 1995. V. 22.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Bitola: Mts. Baba, Magarevo, Pelister-camp, 700 m; prov. Prilep: Mts. Dren, Dunje, 1997. V. 7.; Mts. Babuna, Rakle, 1982. VI. 4., Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12., Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Matka, 300 m, Mon. Sveti Nikola, 1997. VII. 7., Mts Ivanje, Matka, 900 m, 1998. VI. 1.; Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dusanovac, 1997. VII. 9.; Mts. Skopska Crna Gora, Mon. Sv. Jovan, 500-600 m, 1998. V. 27.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600-1800 m, 1997. VII. 11.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Common. FP: *Gramineae* spp.

*Oulema rufocyanea* (Suffrian, 1847) - RM: prov. Skopje, Mts. Karadžica, Šumski Reservat, 1998. VI. 2. - General distribution: Southwest- Europe. FP: *Lamium* spp.

*Oulema septentrionis* (Weise, 1880) - RM: prop. Prilep: Mts. Dren, Dunje, 1997. V. 7.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: European species. FP: *Nasturtium officinale*.

Genus: **Crioceris** O. F. Müller, 1864

*Crioceris duodecimpunctata dodecastigma* Suffrian, 1841 - GR: prov. Thessaloniki, Asprovalta, 1995. V. 20. - The nominotypical subspecies has palearctic distribution. Distribution of this subspecies is in the South-Europe. FP: *Nasturtium officinalis*.

Genus: **Lilioceris** O. F. Müller, 1864

*Lilioceris lili* (Scopoli, 1763) - RM: prov. Skopje: Matka, 300 m, Mon. Sveti Nikola, 1997. VII. 7. - General distribution: Palearctic species. FP: *Lilium candidum*, *L. martagon*, *L. carniolicum*, *Fritillaria imperialis*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum multiflorum*.

Subfamily: CLYTRINAE Kirby, 1837

Genus: **Labidostomis** Germar, 1817

*Labidostomis humeralis* (Schneider, 1792) - RM: prov. Ohrid: Pesočani, 1998. VI. 3-4.; prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Quercus* spp.

*Labidostomis longimana* (Linnaeus, 1761) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; RM: prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600 - 1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Trifolium*, *Lotus* spp.

*Labidostomis lucida axillaris* (Lacordaire, 1848) - RM: prov. Kavadarci: Debrište, 1998. V. 31.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Salix daphnoides*.

*Labidostomis pallidipennis* (Gebler, 1830) - RM: prov. Radoviš: Radoviš, 1976. VI. 28-29. - General distribution: European - Asiatic species. FP: *Salix* spp.

*Labidostomis rufa* Walth, 1838 - RM: prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Mediterranean species.

Genus: **Lachnaia** Chevrolat, 1837

*Lachnaia sexpunctata* (Scopoli, 1763) - BG: Strumešnica, 1982. V. 17.; Mts. Pirin: Pirin, Bistrica-v., 1976. VII. 35; Sugarevo, 1976. VII. 14., Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; near Melnik, Loženica, 2004. V. 16.; RM: prov. Prilep, Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VI. 4.; prov.

Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; Katlanovo, 1982. V. 16.; prov. Skopje: Mt. Ivanje, Matka, 900 m, 1998. VI. 1.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1600 m, 1998. VI. 4.; Pesočani, 1998. VI. 3-4. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Quercus*, *Salix*, *Prunus* spp.

Genus: *Tituboea* Lacordaire, 1848

*Tituboea macropus* (Illiger, 1800) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; RM: prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Anthyllis vulneraria* and *Dorycnium germanicum*.

Genus: *Clytra* Laicharting, 1781

*Clytra (Clytra) appendicina* Lacordaire, 1848 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, Kariéz, 1981. V. 3.; RM: Pesočani, Bank of Sateskar, 1978. VI. 9. - General distribution: Pontomediterranean species.

*Clytra (Clytraria) atraphaxidis* (Pallas, 1773) - BG: Mts. Pirin: Rožen, 1983. VII. 16.; GR: prov. Thessaloniki: Asprovalta, 1995. VI. 10-17, leg. Szalóki D. - General distribution: Pontomediterranean species. FP: *Atraphaxis* and *Salix* spp.

*Clytra (Clytra) laeviuscula* Ratzeburg, 1837 - BG: Mts. Pirin: Rožen, 1983. VII. 16.; RM: prov. Kavadarci: Debriste, 1998. V. 31.; prov. Radoviš, Radoviš, 1976. VI. 28-29.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1979. VII. 19. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Salix*, *Prunus*, *Dorycnium*, *Fraxinus*, *Populus* spp.

*Clytra (Clytraria) novempunctata* Olivier, 1808 - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1976. VII. 14.; Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; GR: prov. Thessaloniki: Aréthoussa, 1995. V. 23.; Rendina, 1995. V. 26.; Mikri Volvi, 1995. V. 21.; prov. Halkidiki: Paliohora, 1995. V. 22.; Paliokastre, 1995. V. 22.; prov. Pieria: Fotina, 2004. VI. 3.; RM: prov. Kavadarci: Debriste, 1998. V. 31.; prov. Radoviš: Radoviš, 1976. VI. 28-29. - General distribution: Holomediterranean species. FP: *Salix*, *Papaver* spp and *Glacium corniculatum*.

*Clytra (Clytra) quadripunctata* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistrice-v., 1976. VII. 3-5.; Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Prunus spinosa*, *Dorycnium sericeum*, *Betula*, *Crataegus*, *Salix*, *Quercus* spp.

Genus: *Smaragdina* Chevrolat, 1837

*Smaragdina (Monrosia) affinis* (Illiger, 1794) - RM: prov. Skopje: Mts. Karadžica, Šumski Reserwat, 1998. VI. 2. - General distribution: European species. FP: *Crataegus oxycantha*, *Corylus avellana*, *Quercus*, *Salix*, *Compositae* spp.

*Smaragdina (Monrosia) aurita* (Linnaeus, 1767) - RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Corylus*, *Salix*, *Betula*, *Crataegus* spp.

*Smaragdina (Monrosia) graeca* Lefèvre, 1872 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1982. V. 18.; RM: prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; Mts. Skopska Crna Gora, Raštak, 1997. V. 4.; Mts. Skopska Crna Gora, 800 - 1200 m, Creševo, 1997. V. 4.; Mts. Skopska Crna Gora, Mon. Sv. Jovan, 500-600 m, 1998. V. 27.; Mts. Ivanje, Matka, 900 m, 1998. V. 1.; prov. Delčevo: Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16., Mts. Konečka Pl., Leskovica, 600 m, 1997. V. 7.; prov. Tetovo: Želino, 1997. V. 3.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5., prov. Ohrid: Pesočani, 1998. VI. 3-4., Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4. - General distribution: Balkan-peninsula. FP: *Quercus* spp.

*Smaragdina (Smaragdina) limbata* (Steven, 1806) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; GR: prov. Drama: Mts Falakro, Piri, 900 m, 1995. V. 24.; prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; RM: prov. Kavadarci: Faris, 1997. V. 1. prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16., Mts. Konečka Pl., Leskovica, 600 m, 1997. V. 7.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Strumica: Mts. Obesenik, Podzlija-pass, Hamzali, 1997. V. 8.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5.; prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30.; Mts. Skopska Crna Gora, 800 - 1200 m, Creševo, 1997. V. 4.; prov. Prilep: Mts. Dren, Dunje, 1997. V. 7. - General distribution: Pontic species. Occurrence: Common.

*Smaragdina (Monrosia) salicina* (Scopoli, 1763) - BG: Strumesnica, 1982. V. 17.; GR: prov. Pieria: Katerine, 1981. V. 3-5.; RM: prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16., Mts. Konečka Pl., Leskovica, 600 m, 1997. V. 7. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Cannabis sativa*, *Pomoideae*, *Prunus*, *Crataegus*, *Salix*, *Papilionaceae* spp.

*Smaragdina (Monrosia) tibialis tibialis* (Brullé, 1832) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, Kariéz, 1981. V. 3., prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; Paliohora, 1995. V. 22.; RM: prov. Kičevo, Izvor, 1000 m, 1978. VI. 9.; prov. Štip: Mts. Konečka Pl., Leskovica, 600 m, 1997. V. 7.; prov. Tetovo: Želino, 1997. V. 3.; prov. Mak.

Brod: Treska-v., 4 km E of Monastirec, 1998. VI. 3.; prov. Vinica: Mts. Obozna, 700-900 m, Laki, 1998. VI. 6.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Veles: 5 km SW of Viničani, 1997. V. 1-5. - General distribution: Pontomediterranean species. Occurrence: Common. FP: *Quercus cerris*.

*Smaragdina (Monrosia) tibialis hungarica* Weise, 1895 - RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1000 m, 1978. VI. 9.; prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; Mts. Skopska Crna Gora, 800 - 1200 m, Creševo, 1997. V. 4. - General distribution: Balkan-peninsula. *Smaragdina (Monrosia) xanthaspis* (Germar, 1824) - BG: Mts. Pirin: Melnik, 1976. VII. 15., Sugarevo, 1976. VII. 14., 1983. VII. 10.; Rožen, 1983. VII. 6.; Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7.; Bogile, 1978. VI. 7.; Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14. - General distribution: Pomtomediterranean species. FP: *Hypericum*, *Rumex*, *Cruciferae*, *Salix*, *Populus*, *Crataegus* spp.

Genus: *Cheilotoma* Chevrolat, 1837

*Cheilotoma muscifformis* (Goeze, 1777) - BG: Mts. Pirin: Kasina, 1982. V. 20. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Rumex acetosella*, *Anthyllis vulneraria*

Genus: *Coptocephala* Chevrolat, 1837

*Coptocephala unifasciata* (Scopoli, 1763) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Pimpinella saxifraga*, *Peucedanum cervaria*, *Sarothamnus scoparius* and *Umbelliferae* spp.

Subfamily: CRYPTOCEPHALINAE Gyllenhal, 1813

Genus: *Pachybrachis* Chevrolat, 1837

*Pachybrachis limbatus* (Ménétriés, 1836) - GR: prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; RM: prov. Ohrid: Mts. Galičica, Ljubanište, 1978. VI. 8-9., Pesočani, 1998. VI. 3-4.; prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Kavadarci: Debrište, 1998. V. 31.; prov. Skopje: Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1. - General distribution: Pontomediterranean species. FP: *Quercus* spp.

*Pachybrachis sinuatus* Mulsant et Rey, 1859 - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Myricaria germanica* and *Salix* spp.

*Pachybrachis tesseletus* (Olivier, 1791) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13.; prov. Kavadarci, Debrište, 1998. V. 31. - General distribution: Mediterranean species. FP: *Quercus* and *Rhamnus* spp.

Genus: *Cryptocephalus* O. F. Müller, 1764

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) aureolus* illyricus Franz, 1949 - BG: Mts. Pirin: Mt. Vihren, 1800 m, 1976. VII. 10-12.; RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7.; prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 6. - General distribution: Balkan-peninsula. FP: *Compositae*, *Ranunculus*, *Potentilla*, *Asteraceae* spp.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) bipunctatus* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30., 1982. V. 18.; GR: prov. Grevená: Pentalofos, 1981. V. 21.; prov. Thessaloniki: Askos, 1995. V. 23.; prov. Dráma: Mts. Falakro, 600 m, Pírgi, 1995. V. 24.; prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; prov. Pieria: Fotina, 2004. VI. 3., Lofos, 2004. VI. 3.; RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1976. VI. 28-29.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., Mažučiste, 1998. V. 31.; prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km E of Monastirec, 1998. VI. 3.; prov. Vinica: Mts. Obozna, 700-800 m, Laki, 1998. VI. 6.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000 -2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Common. FP: *Rosa canina*, *Quercus*, *Corylus*, *Salix*, *Crataegus* spp.

*Cryptocephalus (Burlinius) chrysopus* Gmelin, 1790 - GR: prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Quercus*, *Prunus* spp.

*Cryptocephalus (Burlinius) connexus* Olivier, 1808 - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Turanian - Mediterranean species. FP: *Statice plantaginea* and *Plumbaginaceae* spp.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) cordiger* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1998. VI. 4. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Rosa spinosissima*, *R. canina*.

- Cryptocephalus (Heterichnus) coryli* (Linnaeus, 1758) - GR: prov. Pieria: Mts Pieria, Ritini, 2004. VI. 3. -General distribution: European - Siberian species. FP: *Corylus avellana*.
- Cryptocephalus (Burlinius) elegantulus* Gravenhorst, 1807 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13. - General distribution: European - Asiatic species. FP: *Artemisia* and *Geranium* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) flavipes* Fabricius, 1781 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30., 1982. V. 18.; GR: prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; prov. Pieria: Lofos, 2004. VI. 3.; RM: prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Kratovo: Žguri-pass, 800 m, 1998. VI. 6. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Ulmus campestris*, *Quercus*, *Corylus*, *Salix* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) hypochaeridis* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistrice-v., 1976. VII. 3-5.; Sandanski, 1976. VII. 1-3.; Dobrinište, 1976. VII. 7.; Sugarevo, 1983. VII. 10.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9., Mt. Ranino, 1000 - 1500 m, 1997. VII. 9.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000 - 2200 m, 1997. VII. 11., Mt. Popova Šapka, 1600 - 1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Medicago sativa* and *Compositae* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) imperialis* Laicharting, 1781 - RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 1997. VII. 9. - General distribution: Mediterranean species. FP: *Quercus* and *Corylus* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) janthinus* Germar, 1824 - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12. -General distribution: Pontomediterranean species. FP: *Phragmites communis*, *Lysimachia* and *Lythrum* spp.
- Cryptocephalus (Burlinius) labiatus* (Linnaeus, 1761) - RM: prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Vaccinium myrtillus*, *Quercus robur*, *Fragaria vesca*.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) moraei* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30., 1976. VII. 12.; Lopovo, 1976. VII. 13.; GR: prov. Dráma: Mts. Falakro, Pírgi, 900 m, 1995. V. 24.; prov. Thessaloniki: Asprovalta, 1995. V. 20.; prov. Pieria: Lofos, 2004. VI. 3.; RM: prov. Radoviš: Radoviš, 1976. VI. 28-29.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VI. 4.; Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Resen, Oteševo, shore of Lake Prespa, 1978. VI. 7.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30.; Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600 - 1800 m, 1997. VII. 11.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 1997. VII. 9.; Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Common. FP: *Hypericum* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) nitidus* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistrice-v., 1976. VII. 3-5., 1982. V. 21.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 300 m, Mon. Sv. Ilija, 1998. V. 27.; Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Prunus spinosa*, *Ulmus campestris*, *Crataegus* and *Corylus* spp.
- Cryptocephalus (Burlinius) ochroleucus* Stephens, 1834 - GR: prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21. - General distribution: West-Palaearctic species. FP: *Populus* spp.
- Cryptocephalus (Burlinius) ocellatus* Drapiez, 1819 - BG: Mts. Pirin, Baničan, 1982. V. 31.; GR: prov. Dráma: Mts. Faklakro, 900 m, Pírgi, 1995. V. 24. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Salix*, *Alnus*, *Populus*, *Ulmus*, *Betula*, *Corylus*, *Artemisia* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) octopunctatus* (Scopoli, 1763) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1982. V. 22-23., RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1982. VI. 4. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Salix*, *Populus*, *Alnus* spp.
- Cryptocephalus (Heterichnus) prusias* Suffrian, 1853 - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1982. V. 18. - General distribution: Pontic species.
- Cryptocephalus (Burlinius) pygmaeus* Fabricius, 1792 - RM: prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13., - General distribution: Mediterranean species. FP: *Thymus*, *Calamintha*, *Scutellaria*, *Achillea Solidago* spp.
- Cryptocephalus (Protophysus) schaefferi* Schrank, 1789 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; RM: prov. Skopje: Katlanovo, 1981. V. 2., Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5.; prov. Tetovo:

Želino, 1997. V. 3.; prov. Kavadarci: Faris, 1997. V. 1.; prov. Štip, Mts. Konečka Pl., 600 m, Leskovicica, 1997. V. 7. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Quercus*, *Corylus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Salix* species.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) sericeus sericeus* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, Popina Laka, 1976. VII. 1-3.; Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; Rožen, 1983. VII. 6.; Mt. Vihren, 1800 m, 1976. VII. 8.; Melnik, 1976. VII. 15.; Sugarevo, 1976. VII. 14., 1983. VII. 10.; Dobrišnište, 1976. VII. 7.; RM: prov. Radoviš, Radoviš 1976. VI. 28-29.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VI. 4.; Prilepsko Pl., Noleni, 1997. VII. 12., Pletvar, 1997. VII. 13, prov. Delčevo, Delčevo, 1982. IX. 3.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3.; prov. Kruševo, Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600 - 1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Common. FP: *Compositae*.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) sericeus zambanellus* Marseul, 1875 - RM: prov. Kratovo, Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 6. - General distribution: Adriato-mediterranean subspecies.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) signatifrons* G. Müller, 1948 - GR: prov. Pieria: Fotina, 2004. VI. 3.; Mts. Pieria, Ritini, 2004. VI. 3.; RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Kruševo, Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13. - General distribution: European species.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) trimaculatus* Rossi, 1790 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30. - General distribution: Holomediterranean species. FP: *Quercus* spp.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) turcicus* Suffrian, 1847 - BG: Strumesnica, 1982. V. 17.; Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; Rožen, Mon. Rožen, 1982. V. 18, 2004. V. 16.; GR: prov. Pieria: Lofos, 2004. VI. 3.; RM: prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; Mts. Skopska Crna Gora, 800 - 1200 m, Creševo, 1997. V. 4.; prov. Štip: Mts. Konečka Pl., 600 m, Leskovicica, 1997. V. 7.; prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km E of Monastirec, 1998. VI. 3.; prov. Prilep: Mts. Dren, Dunje, 1997. V. 7. - General distribution: European - Anatolian species.

*Cryptocephalus (Protophysus) villosulus* Suffrian, 1847 - RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; Mts. Skopska Crna Gora, 800 - 1200 m, Creševo, 1997. V. 4.; prov. Tetovo: Palatica, 1997. V. 3. - General distribution: South-Europe.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) violaceus* Laicharting, 1781 - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3.; Lopovo, 176. VII. 13., Pirin, Bistrica-v., 1976. VII. 3-5.; Kašina, 1982. V. 20.; Rožen, 1982. V. 18.; Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23.; Sugarevo, 1982. V. 18.; GR: prov. Thessaloniki: Askos, 1995. V. 23.; Mavrouda, 1995. V. 23.; Rendina, 1995. V. 26.; Asprovalta, 1995. V. 20.; prov. Halkidiki: Paliohora, 1995. V. 22.; prov. Pieria: Mts. Pieria, Ritini, 2004. VI. 3.; Fotina, 2004. VI. 3.; RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VI. 4.; prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; Mt. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17, prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600-1800 m, 1997. VII. 11., 2000-2200 m, 1997. VII. 11.; Želino, 1998. V. 30.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Compositae*, *Rosa*, *Crataegus*, *Helianthemum* spp.

Subfamily: EUMOLPINAE Thomson, 1859

Genus: *Pales* Chevrolat, 1837

*Pales ulema* (Germar, 1813) - RM: prov. Ohrid: Mts. Galičica, Ljubanište, 1978. VI. 8-9.; Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. IV. 6.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17. - General distribution: Southwest - Europe. Occurrence: The species is wide-spread and frequent in Republic of Macedonia. FP: *Cornus* and *Crataegus* spp.

Genus: *Bromius* Chevrolat, 1837

*Bromius obscurus obscurus* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, Popina Laka, 1976. VII. 1-3.; Pirin, Bistrica-v., 1982. V. 21.; Kasina, 1982. V. 20., Haramibunar, 1982. VI. 1.; RM: prov. Bitola: Mts. Baba, Magarevo, Pelister-camp, 700 m, 1978. VI. 7. -General distribution: Holarctic species. Occurrence: This species was known only from the Baba Mts. till now. FP: *Vitis vinifera*, *Oenotheraceae* and *Epilobium* spp.

Genus: *Eumolpus* Illiger, 1798

*Eumolpus asclepiadeus* (Pallas, 1773) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: New to leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Vincetoxicum officinale*.

Subfamily: CHRYSOMELINAE Latreille, 1802

Genus: *Leptinotarsa* Chevrolat, 1837

*Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistricea-v., 1976. VII. 3-5.; Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23.; RM: prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7. - Introduced species from America. It is general in the whole Europe. FP: *Solanaceae*.

Genus: *Chrysolina* Motschulsky, 1860

*Chrysolina (Chrysomorpha) cerealis bivittata* Schrank, 1789 - RM: prov. Kruševo: Kruševo, Crn Vrv, 1350 m, 1997. V. 5-6., 1997. VII. 13.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Popova Šapka, 1600-1800 m, 1998. V. 29.; prov. Prilep: Mts. Dren, Ligurasa-pass, 1150 m, Belovodica, 1997. V. 7. - General distribution: Balkan-peninsula. Occurrence: This species is wide-spread and frequent in Republic of Macedonia. FP: *Thymus*, *Labiatae*, *Compositae*, *Artemisia* spp.

*Chrysolina (Hypericia) didymata* (Scriba, 1791) - RM: prov. Prilep, Mts. Babuna, Rakle, 1982. VI. 4. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: New to leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia.

*Chrysolina (Fastuolina) fastuosa* (Scopoli, 1763) - BG: Strumesnica, 1982. V. 17.; Mts. Pirin: Pirin, Bistricea-v., 1976. VII. 3-5., 1982. V. 21.; Predel-pass, 1982. V. 22-23.; GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981. V. 4.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 1400-1500 m, 1998. V. 28. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: It is common in the Republic of Macedonia. FP: *Galeopsis*, *Lamium*, *Labiatae*, *Cannabis* spp.

*Chrysolina (Hypericia) geminata* (Paykull, 1799) - RM: prov. Gostivar: Mts. Bukovik, 800-1200 m, 1997. V. 2-3. - General distribution: European species, which is found sporadic and not frequent in the Republic of Macedonia. FP: *Hypericum* spp.

*Chrysolina (Euchrysolina) graminis* (Linnaeus, 1758) - GR: prov. Pieria: Fotina, 2004. VI. 3., Lofos, 2004. VI. 3, Mts. Pieria, Ritini, 2004. VI. 3. - General distribution: Euroasiatic species, which wide-spread but not frequent in Republic of Macedonia. FP: *Compositae*, *Tanacetum*, *Chrysanthemum*, *Artemisia*, *Achillea* spp.

*Chrysolina (Stchoptera) gypsophilae* (Küster, 1845) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1982. V. 18.; GR: prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21. - General distribution: West-Palaearctic species. FP: *Linaria* and *Salvia* spp.

*Chrysolina (Colaphodes) haemoptera* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1976. VII. 14.; RM: prov. Berovo: Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Vinica: Mts. Obozna, 700-800 m, Laki, 1998. VI. 6. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Not frequent. FP: *Plantago* spp.

*Chrysolina (Synerga) herbacea* Duftschmid, 1825) - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1976. VII. 13.; Sandanski, 1976. VII. 1-3.; Pirin, Bistricea-v., 1976. VII. 3-5., 1982. V. 21.; Baničan, 1982. V. 31.; Sugarevo, 1983. VII. 10.; GR: prov. Pieria: Katerine, 1981. V. 3-5.; prov. Drama: Mts. Falakro, 900 m, Pirci, 1995. V. 24.; prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Delčevo: Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Gostivar: Mts. Bistra, Lazaropolje, 1100 m, 1998. V. 30.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7.; Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Wide-spread and common in Republic of Macedonia. FP: *Labiatae* and *Mentha* spp.

*Chrysolina (Hypericia) hyperici* (Forster, 1771) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1982. V. 18.; Goce Delčev, 1982. VI. 1.; RM: prov. Bitola: Kazani, 1998. VI. 5.; prov. Kavadarci: Bebriste, 1998. V. 31.; prov. Kruševo, Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1400 m, 1998. V. 31.; prov. Mak. Brod: Mts. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3.; prov. Prilep: Mažučiste, 1998. V. 31., Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VII. 4.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3. - General distribution: Palaearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Hypericum*.

*Chrysolina (Craspeda) limbata* (Fabricius, 1775) - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1976. VII. 13.; RM: prov. Skopje: Torbešija, G. Količan, 1997. IV. 30.; Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; prov. Štip: Konečka Pl., 500-700 m, Leskovica, 1997. V. 7.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Very wide-spread and frequent in Republic of Macedonia. FP: *Plantago* and *Artemisia* spp.

*Chrysolina (Chalcoidea) marginata* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 1400-1500 m, 1998. V. 28.; Mts.



Skopska Crna Gora, 300 m, Mon. Sv. Ilija, 1998. V. 27.; prov. Gostivar: Mts. Bukovik, 800-1200 m, 1997. V. 3. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Achillea*, *Tripleurospermum*, *Artemisia*, *Chrysanthemum*, *Tanacetum* spp.

*Chrysolina (Sulcicollis) oricalcia* (O. F. Müller, 1776) - GR: prov. Kavála: Mts. Pangéo, 800 m, Akrovouni, 1995. V. 25.; RM: prov. Mak. Brod: Mts. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This is a new record for leaf-beetles fauna the Republic of Macedonia. FP: *Umbelliferae*, *Chaerophyllum*, *Anthriscus*, *Populus*, *Aegopodium* spp.

*Chrysolina (Erythrochrysa) polita* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23.; Baničan, 1982. V. 31.; BANSKO, 1993. VII. 3.; Sugarevo, 1983. VII. 10.; GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Not common. FP: *Mentha* spp.

*Chrysolina (Hypericia) quadrigemina* (Suffrian, 1851) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3.; GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: West-Mediterranean species. Occurrence: Very rare.

*Chrysolina (Stichoptera) sanguinolenta* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km E of Monastirec, 1998. VI. 3. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Compositae*, *Galium*, *Labiatae*, *Scrophulariaceae*, *Linaria*, *Veronica*, *Euphorbia* spp.

*Chrysolina (Chrysolina) staphylaea* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: BANSKO, 1993. VII. 3. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Not frequent. FP: *Ranunculus acer*, *Labiatae*, *Mentha*, *Lamium* spp.

*Chrysolina (Ovosoma) turca* (Fairmaire, 1865) - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1982. V. 19. - General distribution: Balkan species.

*Chrysolina (Ovosoma) vernalis ottomana* (Weise, 1906) - GR: prov. Kavála: Krinides, Filippi, 1995. V. 24.; prov. Dráma: Mts. Falakro, 900 m, Pírgi, 1995. V. 24.; prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981. V. 4.; Mts. Olympos, Litochoro, 1995. VI. 15., leg. D. Szalóki; 20 km N of Katerini, 2004. V. 17.; prov. Thessaloniki: Aréthoussa, 1995. V. 23.; Askos, 1995. V. 23., Nymfopetra, 1995. V. 21.; Rendina, 1995. V. 21-26.; RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1350 m, 1997. V. 5-6., 1997. VI. 13.; prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Ljubanište, 1978. VI. 8-9.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VI. 4, Prilepsko Pl., 600 m, Volkovo, 1997. V. 6., 1998. V. 31.; Mts. Dren, Dunje, 1997. V. 7.; prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Raštak, 1997. V. 4.; prov. Strumica: Mts. Obesenik, Podazlija-pass, Hamzali, 1997. V. 8.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 1.; prov. Kavadarci: Faris, 1997. V. 1. - General distribution: East-Mediterranean subspecies. Occurrence: Very wide-spread and common. FP: *Plantago* spp.

Genus: **Oreina** Chevrolat, 1837

*Oreina (Allorina) caerulea serbica* Apfelbeck, 1916 - BG: Mts. Pirin: Haramibunar, 1982. VI. 1., Sugarevo, 1976. VII. 14. - General distribution: Balkan subspecies. FP: *Centaurea* spp.

*Oreina (Virgulatorina) virgulata ljubetensis* Apfelbeck, 1912 - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3., Dobrinište, 1976. VII. 7., Haramibunar, 1982. VI. 1., Mt. Vihren, 1800 m, 1976. VII. 10-12., Sugarevo, 1976. VII. 14. - General distribution: Balkanean subspecies. FP: *Cirsium* and *Carduus* spp.

Genus: **Chrysomela** Linnaeus, 1758

*Chrysomela (Chrysomela) populi* Linnaeus, 1758 - BG: Mts. Pirin: Sandanski, Popina Laka, 1976. VII. 1-3. -General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and common. FP: *Populus alba*, *P. tremula*, *Salix viminalis*.

*Chrysomela (Chrysomela) saliceti* (Weise, 1884) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, Popina Laka, 1976. VII. 1-3. -General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Common. FP: *Salix purpurea*, *S. viminalis*.

*Chrysomela (Strickerus) vigintipunctata* (Scopoli, 1763) - RM: prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9.; prov. Ohrid: Crvena Voda, 1997. V. 2. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Salix alba*, *S. purpurea*, *S. daphnoides*, *S. fragilis*.

Genus: **Colaphus** Dahl, 1823

*Colaphus sophiae transsylvanicus* Machatschke, 1954 - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Torbesija, D. Količan, 1997. IV. 30.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Balkan subspecies.

Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Descurainia sophia*, *Sinapis alba*, *Brassica napus*, *Cruciferae* spp.

Genus: **Gastrophysa** Chevrolat, 1837

*Gastrophysa polygona* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1982. V. 18., Pirin, Bistriceva., 1976. VII. 3-5.; RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Štip: Mts. Konečka Pl., 600 m, Leskovica, 1997. V. 7.; prov. Skopje: Katlanovo, 1981. V. 2.; Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Holarctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Polygonum* and *Rumex* spp.

Genus: **Phaedon** Dahl, 1823

*Phaedon (Phaedon) cochleariae* (Fabricius, 1792) - GR: prov. Florina: Florina, 1981. V. 22.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 21.; RM: prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km N of Devič, 1998. VI. 3.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Very rare. GRUEV (1998) made mention of one place of occurrence only in the Republic of Macedonia. FP: *Armoracia lapathifolia*, *Cruciferae* spp.

*Phaedon (Neophaedon) pyritosus* (Rossi, 1792) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31. - General distribution: West-Palaearctic species. Occurrence: Not frequent. FP: *Ranunculus repens*.

Genus: **Hydrothassa** Thomson, 1866

*Hydrothassa (Agrostithassa) flavocincta* (Brullé, 1832) - GR: Gavros, 1981. V. 22.; RM: prov. Resen, Leva Reka, 1997. V. 2. - General distribution: Ponto-mediterranean species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia.

Genus: **Prasocuris** Latreille, 1802

*Prasocuris junci* (Brahm, 1790) - GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Veronica beccabunga*, *V. anagallis*, *Ranunculus sceleratus*, *Umbelliferae* and *Sium* spp.

Genus: **Plagioderia** Chevrolat, 1837

*Plagioderia versicolora* (Laicharting, 1781) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 1997. VII. 9.; Mts. Skopska Crna Gora, 300 m, Mon. Sv. Ilija, 1998. V. 27.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Holarctic species. Occurrence: Frequent. FP: *Salix* and *Populus* spp.

Genus: **Gonioctena** Chevrolat, 1837

*Gonioctena (Spartomena) fornicata* (Brüggemann, 1873), - GR: prov. Thessaloniki: Aréthoussa, 1995. V. 23., Rendina, 1995. V. 26; RM: prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7.; prov. Radoviš, Radoviš, 1976. VI. 28-29. - General distribution: Ponto - Mediterranean species. Occurrence: Frequent. FP: *Medicago sativa*. *Gonioctena (Goniomena) pallida* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistriceva., 1982. V. 21., Sandanski, 1976. VII. 1-3. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Sorbus*, *Corylus*, *Salix*, *Padus* spp.

*Gonioctena (Spartophila) olivacea* (Forster, 1771) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: European - African species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Sarothamus scoparius*, *Genista tinctoria*, *G. germanica*, *Laburnum anagyroides*, *Papilionaceae* spp.

Genus: **Phratora** Chevrolat, 1837

*Phratora (Phratora) vitellinae* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976.VII.1-3., Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1997. VII. 11. - General distribution: Holarctic species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Salix* and *Populus* spp.

*Phratora (Chaetoceroidea) vulgatissima* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistriceva., 1976. VII. 3-5.

Genus: **Timarcha** Dejean, 1821

*Timarcha (Timarchostoma) pratensis* (Duftschmid, 1825) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, 600 m, Skopje, 1997. IV. 29. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: This is a

new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia.

*Timarcha (Timarcha) tenebricosa tenebricosa* (Fabricius, 1775) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistrica-v., 1976. VII. 3-5., 1982. V. 21., Goce Delčev, 1976. VII. 6., Haramibunar, 1982. VI. 1., Pirin, 1982. V. 21., Sugarevo, 1983. VII. 10.; Sandanski, 1973. VII. 15., leg. K. Gaskó.; RM: prov. Gostivar: Mts. Bukovik, 800-1200 m, 1997. V. 2-3.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27.; Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; prov. Strumica: Mts. Obesenik, Podazlija-pass, 1997. V. 8.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. V. 6. - General distribution: European species. Occurrence: Frequent. FP: *Rubiaceae* and *Galium* spp.

Genus: *Entomoscelis* Chevrolat, 1835

*Entomoscelis suturalis* Weise, 1882 - GR: prov. Thessaloniki: Asprovalta, 1995. V. 20. - General distribution: European - Turanian species. FP: *Cruciferae*, *Glaucium*, *Corniculatum* spp.

Subfamily: GALERUCINAE Latreille, 1802

Genus: *Xanthogaleruca* Laboisière, 1934

*Xanthogaleruca luteola* (O. F. Müller, 1766) - RM: prov. Mak. Brod: 4 km E of Monastirec, 1998. VI. 3.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16.; prov. Prilep: Prilep, 1971. VIII. 5., light trap. - General distribution: Holomediterranean species. Occurrence: Rather rare. FP: *Aesculus hippocastanum* and *Ulmus* spp.

Genus: *Galerucella* Crotch, 1873

*Galerucella (Neogalerucella) calmariensis* (Linnaeus, 1767) - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Not frequent. FP: *Lythrum salicaria*.

*Galerucella (Neogalerucella) lineola* (Fabricius, 1781) - GR: prov. Dráma: Mts. Falakro, 900 m, Pirgi, 1995. V. 24.; RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Not frequent. FP: *Salix alba*, *Corylus avellana*, *Lysimachia vulgaris*, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Populus nigra* and *Rumex* spp.

*Galerucella (Neogalerucella) pusilla* (Duftschmid, 1825) - GR: prov. Dráma: Mts Falakro, 900 m, Pirgi, 1995. V. 24. - European - Siberian species. FP: *Lythrum salicaria*.

Genus: *Galeruca* O. F. Müller, 1764

*Galeruca (Galeruca) interrupta circumdata* (Duftschmid, 1825) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30. - General distribution: The nominotypical subspecies palearctic, this subspecies is Ponto - Balkan spreading. FP: *Artemisia campestris*, *Cardaria draba*, *Gramineae* spp. *Galeruca (Galeruca) littoralis* Fabricius, 1787 - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1976. VII. 13.; GR: prov. Thessaloniki: Mikri Volvi, 1995. V. 21.; RM: prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13.; Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., Bogile, 1978. VI. 7. prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Adriatic - Mediterranean species. Occurrence: frequent.

*Galeruca (Galeruca) pomonae* (Scopoli, 1763) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1982. V. 18.; RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Salvia*, *Centaurea*, *Knautia*, *Scabiosa*, *Cirsium*, *Leontodon*, *Phlox*, *Capsella* spp.

*Galeruca (Emarhopa) rufa* (Germar, 1824) - BG: Strumesnica, 1982. V. 17.; RM: prov. Ohrid: Pesočani, Bank of river Šateskar, 1978. VI. 9.; prov. Skopje: Skopje, 1981. V. 2. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Rather rare. FP: *Convolvulus arvensis*, *Calystegia sepium*.

*Galeruca (Galeruca) tanacetii gibbosa* Reiche, 1858 - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1976. VII. 13., Sugarevo, 1976. VII. 14.; GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. v: 21-26.; RM: Bogile, 1978. VI. 7.; prov. Delčevo: Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1982. VI. 4.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9. - General distribution: The nominotypical subspecies Palearctic, this subspecies is Balkan spreading. FP: *Sinapis arvensis*, *Scabiosa*, *Centaurea*, *Achillea*, *Cerastium*, *Compositae*, *Dipsaceae* spp.

Genus: *Phyllobrotica* Chevrolat, 1837

*Phyllobrotica adusta* (Creutzer, 1799) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, Popina Laka, 1976. VII. 1-3.; RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, 1998. VI. 5.; prov. Skopje: Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14.; Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; prov. Strumica: Bansko, 1998. VI. 5.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: Balkan species. Occurrence: frequent. FP: *Scutellaria altissima*, *Stachys recta*, *Asperula campanulata*.

Genus: *Exosoma* Jacoby, 1903

*Exosoma gaudionis* (Reiche, 1862) - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23., Rendina, 1995. V. 21-26., Asprovalta, 1995. V. 20., Askos, 1995. V. 23.; RM: prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., Mažučiste, 1998. V. 31.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 300 m, Mon. Sv. Ilija, 1998. V. 27. - General distribution: Balkan species. Occurrence: Frequent.

Genus: *Calomicrus* Dillwyn, 1829

*Calomicrus circumfusus* (Marsham, 1802) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: European species. Occurrence: Not frequent. FP: *Genista*, *Sarothamnus*, *Papilionaceae*, *Cystus* spp.

Genus: *Luperus* Geoffroy, 1762

*Luperus cyanipennis* Küster, 1848 - RM: prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17. - General distribution: Pontic species. Occurrence: very rare. FP: *Acer campestre* and *Salix* spp.

*Luperus longicornis* (Fabricius, 1781) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 1997. VII. 9. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: very rare. FP: *Alnus* and *Corylus* spp.

*Luperus luperus* (Sulzer, 1776) - RM: prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: rather frequent. FP: *Agrotis alba*, *Ulmus*, *Salix*, *Alnus* spp.

*Luperus xanthopoda* (Schrank, 1781) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9. - General distribution: European - Turanian species. Occurrence: Frequent. FP: *Corylus avellana*, *Padus racemosa*, *Prunus spinosa*, *Populus nigra*, *Ulmus*, *Salix* spp.

Subfamily: ALTICINAE Kutschera, 1859

Genus: *Phyllotreta* Chavrolat, 1837

*Phyllotreta atra* (Fabricius, 1775) - GR: prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21.; RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: wide-spread and frequent. FP: *Brassicaceae* and *Resedaceae* species.

*Phyllotreta diademata* Foudras, 1859 - RM: prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km N of Devič, 1998. VI. 3. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: GRUEV (1988) made mention of one data on the basis Heikertinger. This is a second data from Republic of Macedonia. FP: *Lepidium perfoliatum*, *Neslia paniculata*, *Rorippa silvestris*, *Cochlearia officinalis*.

*Phyllotreta nigripes* (Fabricius, 1775) - GR: prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21.; RM: prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 6.; prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13., prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; Mts. Skopska Crna Gora, 1400-1500 m, 1998. V. 28.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Common. FP: *Tropaeolum maius*, *Epilobium hirsutum*, *Brassicaceae* spp.

*Phyllotreta striolata* (Fabricius, 1803) - BG: Mts. Pirin: Pirin, 1982. V. 21. - General distribution: Holarctic species. FP: *Brassicaceae* spp.

*Phyllotreta tetrastigma* (Comolli, 1837) - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1982. V. 19. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Rorippa palustris*, *Cardamine* spp.

*Phyllotreta undulata* (Kutschera, 1860) - GR: prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21.; RM: prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km N of Devič, 1998. VI. 9. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Rare species, GRUEV (1998) made mention of one data from Republic of Macedonia. This is a second data from here. FP: *Tropaeolum majus*, *Reseda lutea*.

*Phyllotreta vilis* Weise, 1888 - GR: prov. Thessaloniki: Asprovalta, 1995. V. 20. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Erysimum* spp.

*Phyllotreta vittula* (Redtenbacher, 1849) - RM: prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13, RGY; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4., Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30., Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Common. FP: *Brassicaceae*, *Poaceae* spp.

Genus: *Aphthona* Chevrolat, 1837

*Aphthona cyparissiae* (Koch, 1803) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Central- and South-European species. Occurrence: Rare species, only is known from environs Skopje. FP: *Euphorbia cyparissias*, *E. esula*, *E. virgata*.

*Aphthona euphorbiae* (Schrank, 1781) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistricea-v., 1982. V. 21., Lopovo, 1982. V. 19. - General distribution: Palearctic species. FP: *Linum usitatissimum*, *Euphorbia cyparissias*, *E. esula*.

*Aphthona flava* Guillebeau, 1895 - RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13., 1300 m, 1997. V. 6.; prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Adriatic - Mediterranean species. Occurrence: Frequent. FP: *Euphorbia cyparissias*.

*Aphthona nigriscutis* Foudras, 1861 - RM: prov. Kavadarci: Debriste, 1998. V. 31.; prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 6. - General distribution: Ponto - Mediterranean species. Occurrence: Frequent.

*Aphthona pygmaea orientalis* Mulsant et Rey, 1874 - GR: prov. Halkidiki: Taxiarchis, 1995. V. 27.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: Ponto - Mediterranean species. FP: *Euphorbia cyparissias*, *E. peplus*, *E. helioscopia*.

*Aphthona venustula* (Kutschera, 1861) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 21-23., Haramibunar, 1982. VI. 1., Kašina, 1982. V. 20.; RM: prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Skopje: Mts. Karadžica, Šumski Reservat, 1998. VI. 2., Mts. Skopska Crna Gora, 1400-1500 m, 1998. V. 28. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: very frequent. FP: *Euphorbia amygdaloides*, *E. salicifolia*, *E. cyparissias*, *E. esula*.

Genus: **Longitarsus** Berthold, 1827

*Longitarsus (Longitarsus) aeneicollis* (Faldermann, 1837) - RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn. Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14. - General distribution: Holomediterranean species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Lithospermum officinale*.

*Longitarsus (Testergus) anchusae* (Paykull, 1799) - RM: prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Boraginaceae* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) exsoletus exsoletus* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Echium vulgare*, *Symphytum officinale*, *Boraginaceae* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) linnaei* (Duftschmid, 1825) - GR: prov. Halkidiki: Taxiarchis, 1995. V. 22.; prov. Kavála: Mts. Pangéo, Akrovouni, 1995. V. 25.; prov. Pieria: Mts. Olympos, Kariéz, 1981. V. 3. - General distribution: Mediterranean species. FP: *Symphytum tuberosum*.

*Longitarsus (Longitarsus) luridus* (Scopoli, 1763) - RM: prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Resen: Leva Reka, 1997. V. 2.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Dušanovac, Mon. Sv. Ilia, 1997. V. 9. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and common. FP: *Ranunculus*, *Clematis* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) lycopi* (Foudras, 1860) - GR: prov. Halkidiki: Taxiarchis, 1995. V. 22.; prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981. V. 4. - General distribution: Palearctic species. FP: *Mentha piperita*, *Melissa officinalis*, *Mentha*, *Laminaceae* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) melanocephalus* (De Geer, 1775) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistricea-v., 1982. V. 21. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Plantago lanceolata*.

*Longitarsus (Longitarsus) niger* (Koch, 1803) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600-1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Echium vulgare*.

*Longitarsus (Longitarsus) nigrofasciatus* (Goeze, 1777) - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1982. V. 18.; GR: prov. Halkidiki: Taxiarchis, 1995. V. 22.; prov. Kozáni: Mts. Grammos, Pentalofofos, 1981. V. 21.; prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981. V. 4.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Delčevo: Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, Mon. Sv. Ilia, 1997. IV. 29, 1997. V. 9. - General distribution: West-Palearctic species. Occurrence: frequent. FP: *Verbascum*, *Scrophularia* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) obliteratus* (Rosenhauer, 1847) - RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1978. VI. 9.; prov. Resen: Leva Reka, 1997. V. 2.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 1400-1500 m, 1998. V. 28. - General distribution: European - Anatolian species. GRUEV (1998) mentioned the occurrence of this species near the Prespa-lake. This species has a bigger spreading in the Republic

of Macedonia. FP: *Euphorbia cyparissias*, *Lamiaceae* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) ochroleucus* (Marsham, 1802) - GR: prov. Kavála: Mts. Pangéo, Akrovouni, 1500 m, 1995. V. 25.; RM: prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Senecio vulgaris*, *Asteraceae*, *Matricaria* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) parvulus* (Paykull, 1799) - RM: prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13. - General distribution: West-Palearctic species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Linum usitatissimum*.

*Longitarsus (Longitarsus) pratensis* (Panzer, 1794) - RM: prov. Kavadarci: Debrište, 1998. V. 31. - General distribution: West-Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Plantago lanceolata*.

*Longitarsus (Longitarsus) pulmonariae* Weise, 1893 - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistricea-v., 1976. VII. 3-5. - General distribution: Pontic species. FP: *Lithospermum arvense*, *Symphytum officinale*, *Pulmonaria obscura*, *P. mollissima*.

*Longitarsus (Longitarsus) quadriguttatus* (Pontoppidan, 1763) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt Dušanovac, Mon Sv. Ilija, 1997. IV. 29. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Frequent in the mountains. FP: *Cynoglossum officinale*, *Echium vulgare*.

*Longitarsus (Longitarsus) rubiginosus* (Foudras, 1860) - GR: prov. Dráma: Mts. Falakro, Pírgi, 900 m, 1995. V. 24.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26., Nymfopetra, 1995. V. 21. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Calistegia sepium*.

*Longitarsus (Longitarsus) symphyti* Heikertinger, 1912 - RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: European species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Symphytum officinale*, *Pulmonaria officinalis*.

*Longitarsus (Longitarsus) tabidus* (Fabricius, 1775) - RM: prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30., Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Verbascum nigrum*.

Genus: *Altica* Fabricius, 1775

*Altica carduorum* (Guérin-Ménéville, 1858) - BG: Petrič, Strumesnica-v., 1976. VI. 29.; Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30., Haramibunar, 1982. VI. 1.; GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. VI. 17.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Wide-spread and common. FP: *Cirsium* spp.

*Altica cornivorax* Král, 1968 - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3.; Kašina, 1982. V. 20. - General distribution: Central- and South-european species. FP: *Cornus sanguinea*.

*Altica lythri* Aubé, 1843 - RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3. - General distribution: European species. GRUEV (1998) mentioned only one place of occurrence from the Republic of Macedonia. This is a second data from this place. FP: *Onagraceae* spp.

*Altica oleracea* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 6.; prov. Tetovo: Želino, 1997. V. 3.; prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: common. FP: *Onagraceae*, *Rosaceae*, *Ericaceae* spp.

*Altica palustris* (Weise, 1888) - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1976. VII. 14. - General distribution: West-Palearctic species. FP: *Epilobium palustre*, *Lythrum* spp.

Genus: *Hermaphysa* Foudras, 1860

*Hermaphysa mercurialis* (Fabricius, 1792) - RM: prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16. - General distribution: European - Anatolian species. GRUEV (1998) mentioned only one place of occurrence on the basis of Apfelbeck. This data is a second. FP: *Mercurialis perennis*.

Genus: *Batophila* Foudras, 1860

*Batophila fallax* Weise, 1888 - RM: prov. Skopje: Torbešija, Crvena Voda, 1997. IV. 30. General distribution: Pontic species. Occurrence: By the basis of VIG (2002) this data is a second from the Republic of Macedonia. FP: *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Rubus* spp.

*Batophila rubi* (Paykull, 1799) - BG: Mts. Pirin: Haramibunar, 1982. VI. 1.; RM: Mt. Suva Gora, Izvor, 1978. VI. 9. - General distribution: European species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Rubus*, *Fragaria* spp.

Genus: *Neocrepidodera* Heikertinger, 1911

*Neocrepidodera crassicornis* (Faldermann, 1837) - RM: prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3. - General distribution: European species. Occurrence: Not frequent. FP: *Centaurea* spp.  
*Neocrepidodera ferruginea* (Scopoli, 1763) - GR: prov. Dráma, Mts. Falakró, Pirgi, 900 m, 1995. V. 24.; RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1978. VI. 9. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Frequent. FP: *Gramineae*, *Cirsium*, *Carduus* spp.

*Neocrepidodera nigritula* (Gyllenhal, 1813) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27. - European species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia.

*Neocrepidodera norica* (Weise, 1890) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27. - General distribution: Balkan-peninsula. GRUEV (1998) mentioned only from Šar Planina Mts. This is a new data of occurrence.

Genus: ***Derocrepis*** Weise, 1886

*Derocrepis (Derocrepis) rufipes* (Linnaeus, 1761) - BG: Mts. Pirin: Kašina, 1982. V. 20., Lopovo, 1982. V. 19., Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Vicia*, *Lathyrus*, *Cytisus*, *Coronilla*, *Genista* spp.

Genus: ***Aeschrocnemis*** Weise, 1888

*Aeschrocnemis serbica* Kutschera, 1860 - GR: prov. Halkidiki: Taxiarchis, 1995. V. 22., Paliohora, 1995. V. 22. - European - Anatolian species.

Genus: ***Crepidodera*** Chevrolat, 1837

*Crepidodera aurata* (Marsham, 1802) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23., Baničan, 1982. V. 31., Lopovo, 1982. V. 19., Pirin, 1982. V. 21.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Palearctic species. It is known only near Skopje in the Republic of Macedonia. FP: *Salix*, *Populus* spp.

*Crepidodera aurea* (Geoffroy, 1785) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600-1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Siberian species. This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Populus nigra*, *Populus tremula*, *Salix caprea*.

*Crepidodera lamina* (Bedel, 1901) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Populus tremula*, *P. nigra*, *Salix* spp.

Genus: ***Epitrix*** Foudras, 1860

*Epitrix pubescens* (Koch, 1803) - GR: prov. Halkidiki: Taxiarchis, 1995. V. 22.; prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21., Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Solanum*, *Lycium*, *Hyoscyamus* spp.

Genus: ***Podagrica*** Chevrolat, 1837

*Podagrica fuscicornis* (Linnaeus, 1767) - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Holomediterranean species. FP: *Althea rosea*.

*Podagrica malvae malvae* (Illiger, 1807) - RM: Skopje, 1981. V. 2. - General distribution: Mediterranean species. Occurrence: Not frequent. FP: *Althea* spp.

*Podagrica malvae semirufa* Küster, 1847 - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23. - General distribution: Holomediterranean species. FP: *Althea* spp.

*Podagrica menetriesi* (Faldermann, 1837) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, Sonje, 1997. IV. 29. -. General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Althea rosea*.

Genus: ***Mantura*** Stephens, 1831

*Mantura obtusata* (Gyllenhal, 1813) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31. - European species. FP: *Rumex acetosa*.

Genus: ***Chaetocnema*** Stephens, 1831

*Chaetocnema (Chaetocnema) aridula* (Gyllenhal, 1827) - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Kavadarci: Debrište, 1998. V. 31.; prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Gramineae* spp.

*Chaetocnema (Tlanoma) chlorophana* (Duftschmid, 1825) - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl.,

Dolneni, 1997. VII. 12. - general distribution: Holomediterranean species. This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Calamagrostis epigeios*, *Agrostis alba*. *Chaetocnema (Tlanoma) concinna* (Marsham, 1802) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 11.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1997. VII. 13. - General distribution: Holarctic species. Occurrence: very rare. FP: *Rumex*, *Polygonum*, *Rheum* spp.

*Chaetocnema (Tlanoma) conducta* (Motschulsky, 1838) - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600-1800 m, 1997. VII. 13. General distribution: Palearctic species. GRUEV (1998) mentioned the occurrence of this species only near Skopje. These data are the extension of the place of occurrences. FP: *Heleocharis palustris*, *Juncus* spp.

*Chaetocnema (Chaetocnema) hortensis* (Geoffroy, 1785) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31., Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23.; GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981. V. 4.; RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3.; prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Resen: Leva Reka, 1997. V. 2.; prov. Štip: Koñecka Pl., Leskovica, 600 m, 1997. V. 7.; prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30., Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4., Mt. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Common. FP: *Gramineae* spp.

*Chaetocnema (Chaetocnema) sahlbergi* (Gyllenhal, 1827) - RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 6.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600-1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Euroasiatic species. This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. *Chaetocnema (Tlanoma) tibialis* (Illiger, 1807) - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Mak. Brod: 4 km N of Devič, Treska-v., 1998. VI. 3.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, Mon. Sv. Ilija, 1997. V. 9.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: frequent. FP: *Chenopodium album*, *Atriplex hastata*, *Salicornia europaea*.

Genus: **Sphaeroderma** Stephens, 1831

*Sphaeroderma testaceum* (Fabricius, 1775) - GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mon. Sveti Nikola, 300 m, Matka, 1997. VII. 7. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Cirsium*, *Carduus* spp.

Genus: **Mniophila** Stephens, 1831

*Mniophila muscorum* (Koch, 1803) - RM: prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., Prevedena-pass, 1160 m, 1997. V. 8. - General distribution: European species. Occurrence: wide-spread, but not frequent. FP: *Plantago lanceolata*, *Teucrium scordonia*, *Digitalis purpurea*.

Genus: **Dibolia** Latreille, 1829

*Dibolia foersteri* Bach, 1859 - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27. - General distribution: European species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Betonica officinalis*.

*Dibolia occultans* (Koch, 1803) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17. - General distribution: West-Palearctic species. GRUEV (1998) mentioned from two place of occurrences in Republic of Macedonia. This is the third occurrence. FP: *Mentha aquatica*.

*Dibolia rugulosa* Redtenbacher, 1848 - RM: prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: European species. This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Stchys recta*.

*Dibolia timida* (Illiger, 1807) - RM: prov. Prilep: Mažučiste, 1998. V. 31. - General distribution: Mediterranean species. Occurrence: We have sure of data only near Prilep. FP: *Eryngium campestre*.

Genus: **Psylliodes** Berthold, 1827

*Psylliodes chalcamera* (Illiger, 1807) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1982. V. 22-23.; GR: prov. Thessaloniki: Mikri Volvi, 1995. V. 21., Vagiohori, 1995. V. 23., Askos, 1995. V. 23., Aréthoussa, 1995. V. 23., Nymfopetra, 1995. V. 21., Sholarion, 1995. V. 21., Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30. -



General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Carduus*, *Cirsium* spp.

*Psylliodes circumdata* (Redtenbacher, 1842) -GR: prov. Thessaloniki: Sholarion, 1995. V. 21., Asprovalta, 1995. V. 20., Nymfopetra, 1995. V. 21. - General distribution: Holomediterranean species. FP: *Bunias erucago*, *Brassica nigra*, *Calepina irregularis*.

*Psylliodes cupreata* (Duftschmid, 1825) -RM: prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Cruciferae* spp.

*Psylliodes gibbosa* Allard, 1860 - RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 6. - General distribution: Mediterranean species. FP: *Lolium peremse*.

*Psylliodes instabilis* Foudras, 1860 - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; GR: prov. Kavála: Mts. Pangéo, Akrovouni, 1500 m, 1995. V. 25.; prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Kavadarci: Debriste, 1998. V. 31.; prov. Skopje: Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; prov. Tetovo: Zelino, 1998. V. 30. - General distribution: Mediterranean species. Occurrence: GRUEV (1998) mentioned only one place of occurrence. Now the data of occurrences important expanded for the Macedonia. FP: *Sinapis arvensis*, *Alyssum montanum*.

*Psylliodes isatidis* Heikertinger, 1912 - GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, 8 km S of Ag. Dimitrios, 2004. VI. 3.; prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21.; RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 6. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Not frequent. FP: *Isatis tinctoria*, *I. canescens*.

*Psylliodes kiesenwetteri* Kutschera, 1864 - GR: prov. Thessaloniki: Askos, 1995. V. 23., Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: Adriatic - Mediterranean species.

*Psylliodes thlaspi* Foudras, 1860 - RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1000 m, 1978. VI. 9., Bogile, 1978. VI. 7.; prov. Prilep: Mts. Dren, Ligurasa-pass, 1150 m, Belovodica, 1997. V. 7.; Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 6. - General distribution: European species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Lepidium campestre*, *L. draba*.

Subfamily: HISPINAE Gyllenhal, 1813

Genus: *HisPELLA* Chapuis, 1875

*HisPELLA atra* (Linnaeus, 1767) - BG: Mts. Pirin, Sandanski, 1976. VII. 1-3., Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23., Baničan, 1982. V. 31.; RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1978. VI. 9.; prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1600 m, 1998. VI. 4.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., Ropcovo, 1998. V. 31.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Common. FP: *Poa compressa*, *Agropyron repens*.

Subfamily: CASSIDINAE Gyllenhal, 1813

Genus: *Pilemostoma* Desbrochers des Loges, 1891

*Pilemostoma fastuosa* (Schaller, 1783) - RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1000 m, 1978. VI. 2. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Pulicaria dysenterica*, *Inula squarrosa*, *Senecio jacobaea*.

Genus: *Hypocassida* Weise, 1893

*Hypocassida subferruginea* (Schränk, 1776) - GR: prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; prov. Kavála: Mt. Pangéo, 800 m, Akrovouni, 1995. V. 25.; prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21., Asprovalta, 1995. V. 20., Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Gostivar: Lazaropolje, 1100 m, 1978. VI. 10. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Not frequent. FP: *Convulvulus* spp.

Genus: *Cassida* Linnaeus, 1758

*Cassida (Cassida) denticollis* Suffrian, 1844 - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23., Rendina, 1995. V. 28.; RM: prov. Gostivar: Lazaropolje, 1100 m, 1978. VI. 10. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Rather rare in the Republic of Macedonia. FP: *Crysanthemum vulgare*, *Achillea millefolium*.

*Cassida (Cassida) flaveola* Thunberg, 1794 - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1982. V. 22-23., Pirin, Bistrica-v., 1982. V. 21.; RM: prov. Gostivar: Lazaropolje, 1100 m, 1978. VI. 10. - General distribution: Holarctic species. Occurrence: GRUEV (1998) mentioned only near Skopje. This is a new date from the place of occurrence in Republic of Macedonia. FP: *Stellaria holostea*, *S. graminea*, *Melandryum album*.

*Cassida (Cassida) inquinata* Brullé, 1832 - RM: prov. Kruševo: Kruševo, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13. - General distribution: Turanian - Mediterranean species.

Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Matricaria*, *Anthemis* spp.

*Cassida (Cassida) lineola* Creutzer, 1799 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VII. 12. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Artemisia absinthium*, *A. campestris*.

*Cassida (Mionycha) margaritacea* Schaller, 1783 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, 8 km S of Ag. Dimitrios, 2004. VI. 3.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 800-1200 m, Cresevo, 1997. V. 4.; Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30.; prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; Pletvar, 1997. VII. 13. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Wide-spread and common. FP: *Saponaria officinalis*, *Spergula arvensis*, *Silene cucubatus*, *Helichrysum arenarium*, *Anaphalis margaritacea*, *Thymus serpyllum*, *Centaurea* spp.

*Cassida (Cassida) nebulosa* Linnaeus, 1758 - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1400 m, 1982. V. 22-23.; GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Chenopodium album*, *Atriplex hastata*.

*Cassida (Cassida) pannonica* Suffrian, 1844 - GR: prov. Thessaloniki: Asprovalta, 1995. V. 20.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27., 1998. VI. 8., Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Centaurea* spp.

*Cassida (Cassida) prasina* Illiger, 1798 - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3., Pirin, Bistrica-v., 1982. V. 21., Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Delčevo: Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 5.; prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km N of Devič, 1998. VI. 9.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Prilep: Prilepsko Pl, Dolneni, 1997. VII. 12.; Pletvar, 1997. VII. 13.; Ropcovo, 1998. V. 31.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16., Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Wide-spread and common. FP: *Achillea*, *Chrysanthemum*, *Matricaria*, *Anthemis* spp.

*Cassida (Cassida) rubiginosa* O. F. Müller, 1776 - BG: Mts. Pirin: Haramibunar, 1982. V. 1., Baničan, 1982. V. 31.; GR: prov. Dráma: Mts. Falakro, Pírgi, 900 m, 1995. V. 24.; prov. Halkidiki: Taxiarchis, 1995. V. 22.; prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23., Askos, 1995. V. 23., Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Bitola: Mts. Baba, Magarevo, Pelister-camp, 700 m, 1978. VI. 7.; prov. Gostivar: Lazaropolje, 1100 m, 1978. VI. 10.; prov. Skopje: Mt. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; Mt. Vodno, 600 m, Sonje, 1997. IV. 29.; prov. Kavadarci: Faris, 1997. V. 1. - General distribution: Palearctic species. Wide-spread and common. FP: *Carduus*, *Cirsium* spp, *Onopordum acanthium*, *Arctium lappa*, *Sonchus oleraceus*, *Chrysanthemum vulgare*.

*Cassida (Cassida) sanguinolenta* O. F. Müller, 1776 - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Berovo: Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 6.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Wide spread and frequent. FP: *Achillea millefolium*.

*Cassida (Cassida) stigmatica* Suffrian, 1844 - RM: prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Bitola: Mts. Baba, Magarevo, Pelister-camp, 700 m, 1978. VI. 7.; prov. Gostivar: Lazaropolje, 1100 m, 1978. VI. 10. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Achillea millefolium*, *Chrysanthemum vulgare*.

*Cassida (Mionycha) subreticulata* Suffrian, 1844 - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This species is known till now from the Mountains Šar Planina in Republic of Macedonia. Very rare. FP: *Saponaria officinalis*, *Antennaria dioica*, *Dianthus plumarius*, *Lichenis*, *Melandryum* spp.

*Cassida (Cassida) vibex* Linnaeus, 1767 - GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 5.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1982. VI. 4.; prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Cirsium arvense*, *C. palustre*, *Chrysanthemum vulgare*.

*Cassida (Odontionycha) viridis* Linnaeus, 1758 - BG: Mts. Pirin: Kašina, 1982. V. 20.; Lopovo, 1982. V. 19.; Pirin, Bistrica-valley, 1982. V. 26-27.; Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23.; RM: prov. Berovo, Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Skopje: Skopska Crna Gora, 300 m, Mon. Sv. Ilija, 1998. V. 27. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Salvia*, *Stachys*, *Mentha*, *Galeopsis*, *Lycopus* spp.

**Table 1: Divisions of the collected material by localities and subfamilies**

Subfamily	BG	GR	RM
Donaciinae	1		1
Orsodacninae	1	1	1
Criocerinae	2		2
Clytrinae	14	5	19
Cryptocephalinae	15	12	24
Eumolpinae	1		3
Chrysomelinae	28	16	37
Alticinae	21	24	56
Hispiinae	1		1
Cassidinae	9	7	15
<b>Altogether</b>	<b>93</b>	<b>65</b>	<b>159</b>

### Summary

In Bulgaria (Pirin Mts.), in the Greek Macedonia provinces and in the Republic of Macedonia (ex Yugoslav Macedonia) we have collected 213 species in 61 genera of Chrysomelidae. In the species list there are 93 species from Bulgaria, 65 from Greece and 159 from the Republic of Macedonia.

The following species represent new distribution records to the Republic of Macedonia:

*Eumolpus asclepiadeus* (Pallas, 1773)  
*Chrysolina didymata* (Scriba, 1791)  
*Chrysolina sanguinolenta* (Linnaeus, 1758)  
*Hydrothassa flavocincta* (Brullé, 1832)  
*Gonioctena olivacea* (Forster, 1771)  
*Phratora vitellinae* (Linnaeus, 1758)  
*Timarcha pratensis* (Duftschmid, 1825)  
*Longitarsus anchusae* (Paykull, 1799)  
*Longitarsus exoletus* (Linnaeus, 1758)  
*Longitarsus ochroleucus* (Marsham, 1802)  
*Longitarsus parvulus* (Paykull, 1799)  
*Longitarsus symphyti* Heikertinger, 1912  
*Neocrepidodera nigritula* (Gyllenhal, 1813)  
*Crepidodera aurea* (Geoffroy, 1785)  
*Chaetocnema chlorophana* (Duftschmid, 1825)  
*Chaetocnema sahlbergi* (Gyllenhal, 1827)  
*Sphaeroderma testaceum* (Fabricius, 1775)  
*Dibolia foerster* Bach, 1859  
*Dibolia rugulosa* Redtenbacher, 1848  
*Psylliodes cupreata* (Duftschmid, 1825)

*Psylliodes thlaspis* Foudras, 1860  
*Pilemostoma fastuosa* (Schaller, 1783)  
*Cassida stigmatica* Suffrian, 1844

The exploration of the Chrysomelidae fauna of the Republic of Macedonia warrants further research. It is anticipated that this environmentally diverse area, where the European Alpine and Mediterranean fauna meet will produce more species hitherto unknown to this country.

### Literature

- DAHLGREN, G. 1984: Chrysomela und Crosita Studien - Entomol. Blätter, Krefeld, Bd. 80, Heft 1, Seite: 35-52
- ERBER, D., MEDVEDEV, L. et G. 1999: Zur Taxonomy of the Genus *Smaragdina* Chevrolat (Col.: Chrysomelidae, Clytrinae) with Descriptions of New Taxa from Asia - Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A, Stuttgart, Nr. 601, pp.10.
- GRUEV, B. 1979: Chrysomelidae (Coleoptera) Jugoslawiens (Unterfamilien: Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae, Cassidinae) - Dtsch. Ent. Z., N.F. 26, Heft I - III.: 113-152.
- GRUEV, B. 1998: Checklist of Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae and Cassidinae (Coleoptera: Chrysomelidae) in Republic of Macedonia - Pensoft, Series Faunistica No. 11, Sofia, pp. 1-60.
- GRUEV, B. 1990: The geographic distribution of Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae and Cassidinae in Greece (Coleoptera, Chrysomelidae) - Dtsch. Ent. Z., N.F. 37, 4-5: 289-359.
- GRUEV, B., TOMOV, V. 1973: Yugoslavian Chrysomelidae (Coleoptera) from the Moravian Museum in Brno - Natura, Plovdiv, t. VI, fasc. 1, p. 137-139.
- GRUEV, B., TOMOV, V. 1979: Zur Kenntnis einiger in der Türkei, Jugoslawien und Griechenland vorkommender Arten der Familie Chrysomelidae (Coleoptera) aus der Zoologischen Staatssammlung München - Spixiana, 2, 3: 259-267.
- GRUEV, B., TOMOV, V. 1984: Coleoptera, Chrysomelidae (Orsodacninae, Zeugophorinae, Donaciinae, Criocerinae, Clytrinae, Cryptocephalinae, Lamprosomatinae, Eumolpinae) - In: Fauna Bulgarica 13, Sofia, pp. 1-220.
- Kasap, H. 1987: A list of some Clytrinae (Coleoptera: Chrysomelidae) from Turkey, Part 1. Clytra *Smaragdina*, *Cheilotoma* - Türk. entomol. derg., 11(2): 85-95.
- KASZAB, Z. 1962: Levélbogarak - Chrysomelidae - In: Magyarországi Állatvilága (Fauna Hungariae) IX, Akadémiai Kiadó, Budapest, 16, pp. 416.
- LEONARDI, C., SASSI, D. 2001: Studio critico sulla specie di *Cryptocephalus* del gruppo *hypochaeridis* (Linné, 1758) e sulla forme ad esse attribuite (Coleoptera, Chrysomelidae) - Atti Soc. it. Sci. Nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 142 (I.): 3-96.
- LOPATIN, I. K. 1977: Zhuki-listoedi Srednei Azii i Kazakhstana - Akademia Nauk SSSR, Leningrad, pp. 268.
- MOHR, K. H. 1996: 88. Familie: Chrysomelidae - In: Freunde, H., Harde, K.W., Lohse, G.A. (els.): Die Käfer Mitteleuropas, 9, Goecke und Evers, Krefeld, p. 17-141.
- ROZNER, I. 1996: An updated list of the Chrysomelidae of Hungary and the adjoining parts of the Carpathian Basin (Coleoptera) - Folia ent. Hungarica, Budapest, LVII, p. 243-260.
- VIG, K. 1992: Contribution to the knowledge of Chrysomelidae fauna of Bulgaria (Col.: Chrysomelidae) - Savaria, 20/2, p. 295-308.
- VIG, K. 2002: Beetle collection of the Savaria Museum (Szombathely, Hungary) II. Leaf beetle collection Attila Podlussány (Coleoptera, Chrysomelidae) - Praenoria V., Fol. Hist.-Nat., Szombathely, pp. 171.
- WARCHALOWSKI, A. 1974: Übersicht der Blattkäfer Bulgariens (Col. Chrysomelidae) - Bull. Ent. Pologne, Wroclaw, 44: 473-542.
- WARCHALOWSKI, A. 1976: Biogeographische Studien über die Blattkäfer der Pontischen Provinz (Coleoptera, Chrysomelidae) - Bull. Ent. de Pologne, Wroclaw, 46: 29-94.
- WARCHALOWSKI, A. 1985: Chrysomelidae (Insecta, Coleoptera) I. (Donaciinae, Orsodacninae, Synetinae, Zeugophorinae, Criocerinae) - In: Fauna Poloniae 10, Warszawa, pp. 261.
- WARCHALOWSKI, A. 1985: Revision der Gattung *Labidostomis* Germar, 1824 (Coleoptera, Chrysomelidae, Clytrinae) - Polskie Pismo Entom., Wroclaw, 55: 621-765.

- 
- WARCZALOWSKI, A. 1991: Chrysomelidae (Insecta: Coleoptera) II. (Clythrinae, Cryptocephalinae) - In: Fauna Poloniae 13, Warszawa, pp. 346.
- WARCZALOWSKI, A. 1993: Chrysomelidae (Insecta: Coleoptera) III. (Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelinae (pars)) - In: Fauna Poloniae 15, Warszawa, pp. 278.
- WARCZALOWSKI, A. 1994: Chrysomelidae (Insecta: Coleoptera) IV. (Chrysomelina, Gonioctenina, Phratorina, Entomoscelina, Galerucinae) - In: Fauna Poloniae 16, Warszawa, pp. 301.
- WARCZALOWSKI, A. 1995: Chrysomelidae (Insecta: Coleoptera) V. (Halticinae: Phyllotreta, Aphthona, Longitarsus) - In: Fauna Poloniae 17, Warszawa, pp. 359.
- WARCZALOWSKI, A. 2003: Chrysomelidae. The leaf-beetles of Europe and the Mediterranean area - Natura optima dux Foundation, Warszawa, pp. 600.

# Data to the leaf-beetle fauna of Macedonia (Coleoptera, Chrysomelidae)

<sup>1</sup>ROZNER ISTVÁN & <sup>2</sup>ROZNER GYÖRGY

<sup>1</sup>H-1116 Budapest, XI. Tétényi út 129. Hungary

<sup>2</sup>H-8693 Kisberény Petőfi utca 1. Hungary

ROZNER, I. ROZNER, GY.: *Data to the leaf-beetle fauna of Macedonia (Coleoptera, Chrysomelidae)*.

**Abstract:** Data to the leaf-beetle fauna of Macedonia. (Coleoptera, Chrysomelidae) - During the period of 1976-2004 the authors organized 10 collecting trips to localities in the areas of historical Macedonia (Republic of Macedonia, Pirin Mountains in Bulgaria and the Macedonian provinces of Greece). They have found 213 species of 61 genera in 11 subfamilies of Chrysomelidae. 23 species proved to be new to the fauna of the Republic of Macedonia (ex Yugoslavian Macedonia).

**Keywords:** faunistic data, Macedonia, Coleoptera, Chrysomelidae

## Introduction

Between 1976 and 2004 systematic collections were conducted in historical (ethnic) Macedonia. Collecting localities included the areas in South-West Bulgaria, from the western and southern borders to the River Mesta into the East and to the geological separation between the Rila and Pirin Mountains into the North. The research areas in Greece covered three Macedonian provinces: Western, Central and East Macedonia. The entire area of the Republic of Macedonia (ex Yugoslavian Macedonia) was researched.

Localities of the collecting trips and the participating entomologists (person's names are given in Hungarian grammar: surname first, given name second) are listed:

1976: Yugoslavian Macedonia, Bulgaria (Pirin Mts.): Balogh Imre, Podlussány Attila, Podlussány Lajos, Rozner György, Rozner István és Rozner Istvánné.

1978: Yugoslavian Macedonia: Rozner István és Rozner Istvánné.

1981: Yugoslavian Macedonia and Greece (Central- and Western-Macedonia): Podlussány Attila, Rozner György, Rozner István és Rozner Istvánné.

1982: Yugoslavian Macedonia and Bulgaria: Podlussány Lajos, Rozner István, Rozner Istvánné, Tóth Sándor.

1988: Greece (Central- and Western-Macedonia): Rozner György, Rozner Ibolya

1995: Greece (Eastern-Macedonia): Orosz András, Rozner István, Rozner Istvánné.

1996: Republic of Macedonia: Podlussány Attila, Rozner István, Szalóki Dezső.

1997: Republic of Macedonia: Podlussány Attila, Rozner Antal, Rozner György, Rozner Ibolya, Rozner István, Rozner Istvánné.

1998: Republic of Macedonia: Orosz András, Podlussány Attila, Rozner István.

2004: Bulgaria, Greece (Central-Macedonia): Rozner György, Rozner Ibolya, Rozner István.

In summary: into the Republic of Macedonia (ex Yugoslavian Macedonia) 7, in Greece 4 and Bulgaria (Pirin Mts.) 3 collecting trips were conducted.

## Processing of the collected material

The collected material was processed by the authors. Detailed evaluations of the collections from the Republic of Macedonia are given in the species list.

Checklist of Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae and Cassidinae (Coleoptera: Chrysomelidae) in Republic of Macedonia was published by GRUEV (1998). It lists 166 species of 5 subfamilies of the Chrysomelidae.

VIG (2002) published data of Mr. Podlussány Attila's Chrysomelidae collection, deposited in the Savaria Museum (Szombathely). As we have collaborated with Mr. Podlussány on 5 above mentioned collecting trips, data in this article is relevant to that publication. The results of Mr. Podlussány's collections from the relevant areas are: 48 species from Bulgaria (Pirin Mts.), 35 species from Greece, 38 species from the Republic of Macedonia (2 species: *Longitarsus albineus* and *Psylliodes briscouti* representing new distribution records).

In this publication we discuss 213 species in 61 genera of 11 subfamilies.

## Data and abbreviations of the species list

Taxa and abbreviated names of countries are printed in bold, counties and other larger area- units (e. g. Pirin Mts.) and names of food plants are in italics. Collecting localities and other relevant data, such as altitudes, time of collecting and occasionally the collectors' names are in plain print. Collecting was carried out by the Rozner Family. - marks notes relevant to individual species.

### List of abbreviations:

BG: Bulgaria  
GR: Greece  
RM: Republik of Macedonia  
Ag.: Agios, saint  
Mt, Mts.: mount, mountain  
Mon.: monastir, monastery

Prov.: province, county  
Pl.: hegység, Planina, mountain  
Sv.: Sveti, saint  
FP: food plant  
v.: valley

## List of species and collection data

Subfamily: DONACIINAE Kirby, 1837

Genus: ***Donacia*** Fabricius, 1775

*Donacia marginata* Hope, 1795 - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800 - 1200 m, 1997. V. 4. - General distribution: Palearctic species. FP: *Sparganium* and *Carex* spp.

Genus: ***Plateumaris*** Thomson, 1859

*Plateumaris sericea* (Linnaeus, 1761) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistricea-v., 1982. V. 21. -General distribution: European - Asiatic species. FP: *Carex*, *Sparganium*, *Alisma*, *Iris*, *Juncus* spp.

Subfamily: ORSODACNINAE Thomson, 1859

Genus: ***Orsodacne*** Latreille, 1802

*Orsodacne cerasi* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Popina Laka, Sandanski, 1976. VII. 1-3; Pirin, Bistricea-v., 1982. V. 21. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Crataegus*, *Prunus*, *Sorbus*, *Spiraea*, *Ligustum* spp.

*Orsodacne lineola* (Panzer, 1795) - GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981 V. 4.; Mts. Olympos, Kariéz, 1981. V. 3.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dusanovac, Mon Ilia, 1997. V. 9.; prov. Tetovo: Palatica, 1997. V. 3.; prov. Ohrid: Crvena Voda, 1997. V. 2. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Crataegus*, *Mespilus*, *Pyrus*, *Prunus* ssp.

Subfamily: CRIOCERINAE Latreille, 1807

Genus: *Lema* Fabricius, 1798

*Lema cyanella* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12. - General distribution: European - Asiatic species. FP: *Cirsium* and *Carduus* spp.

Genus: *Oulema* Des Gozis, 1886

*Oulema erichsoni* (Suffrian, 1841) - RM: prov. Skopje: Mts. Karadžica, Šumski Reservat, 1998. VI. 2.; prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 8. - General distribution: European species. FP: *Nasturtium officinale*, *Cruciferae*, *Rorippa* spp.

*Oulema gallaeciana* (Heyden, 1870) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1982. V. 22-23. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Cirsium* spp.

*Oulema melanopus* (Linnaeus, 1758) - GR: prov. Kastoria: Mts Grammos, Pentalofos, 1981. V. 21.; prov. Halkidiki: Taxiarihis, 1995. V. 22.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Bitola: Mts. Baba, Magarevo, Pelister-camp, 700 m; prov. Prilep: Mts. Dren, Dunje, 1997. V. 7.; Mts. Babuna, Rakle, 1982. VI. 4., Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12., Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Matka, 300 m, Mon. Sveti Nikola, 1997. VII. 7., Mts Ivanje, Matka, 900 m, 1998. VI. 1.; Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dusanovac, 1997. VII. 9.; Mts. Skopska Crna Gora, Mon. Sv. Jovan, 500-600 m, 1998. V. 27.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600-1800 m, 1997. VII. 11.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Common. FP: *Gramineae* spp.

*Oulema rufocyanea* (Suffrian, 1847) - RM: prov. Skopje, Mts. Karadžica, Šumski Reservat, 1998. VI. 2. - General distribution: Southwest- Europe. FP: *Lamium* spp.

*Oulema septentrionis* (Weise, 1880) - RM: prop. Prilep: Mts. Dren, Dunje, 1997. V. 7.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: European species. FP: *Nasturtium officinale*.

Genus: *Crioceris* O. F. Müller, 1864

*Crioceris duodecimpunctata dodecastigma* Suffrian, 1841 - GR: prov. Thessaloniki, Asprovalta, 1995. V. 20. - The nominotypical subspecies has palearctic distribution. Distribution of this subspecies is in the South-Europe. FP: *Nasturtium officinalis*.

Genus: *Lilioceris* O. F. Müller, 1864

*Lilioceris lili* (Scopoli, 1763) - RM: prov. Skopje: Matka, 300 m, Mon. Sveti Nikola, 1997. VII. 7. - General distribution: Palearctic species. FP: *Lilium candidum*, *L. martagon*, *L. carnolicum*, *Fritillaria imperialis*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum multiflorum*.

Subfamily: CLYTRINAE Kirby, 1837

Genus: *Labidostomis* Germar, 1817

*Labidostomis humeralis* (Schneider, 1792) - RM: prov. Ohrid: Pesočani, 1998. VI. 3-4.; prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Quercus* spp.

*Labidostomis longimana* (Linnaeus, 1761) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; RM: prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600 - 1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Trifolium*, *Lotus* spp.

*Labidostomis lucida axillaris* (Lacordaire, 1848) - RM: prov. Kavadarci: Debrište, 1998. V. 31.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Salix daphnoides*.

*Labidostomis pallidipennis* (Gebler, 1830) - RM: prov. Radoviš: Radoviš, 1976. VI. 28-29. - General distribution: European - Asiatic species. FP: *Salix* spp.

*Labidostomis rufa* Walth, 1838 - RM: prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Mediterranean species.

Genus: *Lachnaia* Chevrolat, 1837

*Lachnata sexpunctata* (Scopoli, 1763) - BG: Strumešnica, 1982. V. 17.; Mts. Pirin: Pirin, Bistriva., 1976. VII. 35; Sugarevo, 1976. VII. 14., Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; near Melnik, Loženica, 2004. V. 16.; RM: prov. Prilep, Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VI. 4.; prov.



Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; Katlanovo, 1982. V. 16.; prov. Skopje: Mt. Ivanje, Matka, 900 m, 1998. VI. 1.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1600 m, 1998. VI. 4.; Pesočani, 1998. VI. 3-4. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Quercus*, *Salix*, *Prunus* spp.

Genus: *Tituboea* Lacordaire, 1848

*Tituboea macropus* (Illiger, 1800) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; RM: prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Anthyllis vulneraria* and *Dorycnium germanicum*.

Genus: *Clytra* Laicharting, 1781

*Clytra (Clytra) appendicina* Lacordaire, 1848 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, Kariéz, 1981. V. 3.; RM: Pesočani, Bank of Sateskar, 1978. VI. 9. - General distribution: Pontomediterranean species.

*Clytra (Clytraria) atraphaxidis* (Pallas, 1773) - BG: Mts. Pirin: Rožen, 1983. VII. 16.; GR: prov. Thessaloniki: Asprovalta, 1995. VI. 10-17, leg. Szalóki D. - General distribution: Pontomediterranean species. FP: *Atraphaxis* and *Salix* spp.

*Clytra (Clytra) laeviuscula* Ratzeburg, 1837 - BG: Mts. Pirin: Rožen, 1983. VII. 16.; RM: prov. Kavadarci: Debrište, 1998. V. 31.; prov. Radoviš, Radoviš, 1976. VI. 28-29.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1979. VII. 19. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Salix*, *Prunus*, *Dorycnium*, *Fraxinus*, *Populus* spp.

*Clytra (Clytraria) novempunctata* Olivier, 1808 - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1976. VII. 14.; Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; GR: prov. Thessaloniki: Aréthoussa, 1995. V. 23.; Rendina, 1995. V. 26.; Mikri Volvi, 1995. V. 21.; prov. Halkidiki: Paliohora, 1995. V. 22.; Paliokastre, 1995. V. 22.; prov. Pieria: Fotina, 2004. VI. 3.; RM: prov. Kavadarci: Debrište, 1998. V. 31.; prov. Radoviš: Radoviš, 1976. VI. 28-29. - General distribution: Holomediterranean species. FP: *Salix*, *Papaver* spp and *Glacium corniculatum*.

*Clytra (Clytra) quadripunctata* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistrica-v., 1976. VII. 3-5.; Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Prunus spinosa*, *Dorycnium sericeum*, *Betula*, *Crataegus*, *Salix*, *Quercus* spp.

Genus: *Smaragdina* Chevrolat, 1837

*Smaragdina (Monrosia) affinis* (Illiger, 1794) - RM: prov. Skopje: Mts. Karadžica, Šumski Reservat, 1998. VI. 2. - General distribution: European species. FP: *Crataegus oxycantha*, *Corylus avellana*, *Quercus*, *Salix*, *Compositae* spp.

*Smaragdina (Monrosia) aurita* (Linnaeus, 1767) - RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Corylus*, *Salix*, *Betula*, *Crataegus* spp.

*Smaragdina (Monrosia) graeca* Lefèvre, 1872 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1982. V. 18.; RM: prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; Mts. Skopska Crna Gora, Raštak, 1997. V. 4.; Mts. Skopska Crna Gora, 800 - 1200 m, Creševo, 1997. V. 4.; Mts. Skopska Crna Gora, Mon. Sv. Jovan, 500-600 m, 1998. V. 27.; Mts. Ivanje, Matka, 900 m, 1998. V. 1.; prov. Delčevo: Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16., Mts. Konečka Pl., Leskovica, 600 m, 1997. V. 7.; prov. Tetovo: Želino, 1997. V. 3.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5., prov. Ohrid: Pesočani, 1998. VI. 3-4., Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4. - General distribution: Balkan-peninsula. FP: *Quercus* spp.

*Smaragdina (Smaragdina) limbata* (Steven, 1806) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; GR: prov. Dráma: Mts Falakro, Pírgi, 900 m, 1995. V. 24.; prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; RM: prov. Kavadarci: Faris, 1997. V. 1. prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16., Mts. Konečka Pl., Leskovica, 600 m, 1997. V. 7.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Strumica: Mts. Obesenik, Podazlija-pass, Hamzali, 1997. V. 8.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5.; prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30.; Mts. Skopska Crna Gora, 800 - 1200 m, Creševo, 1997. V. 4.; prov. Pripel: Mts. Dren, Dunje, 1997. V. 7. - General distribution: Pontic species. Occurrence: Common.

*Smaragdina (Monrosia) salicina* (Scopoli, 1763) - BG: Strumesnica, 1982. V. 17.; GR: prov. Pieria: Katerine, 1981. V. 3-5.; RM: prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16., Mts. Konečka Pl., Leskovica, 600 m, 1997. V. 7. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Cannabis sativa*, *Pomoideae*, *Prunus*, *Crataegus*, *Salix*, *Papilionaceae* spp.

*Smaragdina (Monrosia) tibialis tibialis* (Brullé, 1832) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, Kariéz, 1981. V. 3., prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; Paliohora, 1995. V. 22.; RM: prov. Kičevo, Izvor, 1000 m, 1978. VI. 9.; prov. Štip: Mts. Konečka Pl., Leskovica, 600 m, 1997. V. 7.; prov. Tetovo: Želino, 1997. V. 3.; prov. Mak.

Brod: Treska-v., 4 km E of Monastirec, 1998. VI. 3.; prov. Vinica: Mts. Obozna, 700-900 m, Laki, 1998. VI. 6.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Veles: 5 km SW of Viničani, 1997. V. 1-5. - General distribution: Pontomediterranean species. Occurrence: Common. FP: *Quercus cerris*.

*Smaragdina (Monrosia) tibialis hungarica* Weise, 1895 - RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1000 m, 1978. VI. 9.; prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; Mts. Skopska Crna Gora, 800 - 1200 m, Creševo, 1997. V. 4. - General distribution: Balkan-peninsula. *Smaragdina (Monrosia) xanthaspis* (Germar, 1824) - BG: Mts. Pirin: Melnik, 1976. VII. 15., Sugarevo, 1976. VII. 14., 1983. VII. 10.; Rožen, 1983. VII. 6.; Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7.; Bogile, 1978. VI. 7.; Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14. - General distribution: Pomtomediterranean species. FP: *Hypericum*, *Rumex*, *Cruciferae*, *Salix*, *Populus*, *Crataegus* spp.

Genus: **Cheilotoma** Chevrolat, 1837

*Cheilotoma musciformis* (Goeze, 1777) - BG: Mts. Pirin: Kasina, 1982. V. 20. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Rumex acetosella*, *Anthyllis vulneraria*

Genus: **Coptocephala** Chevrolat, 1837

*Coptocephala unifasciata* (Scopoli, 1763) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Pimpinella saxifraga*, *Peucedanum cer-varia*, *Sarothamnus scoparius* and *Umbelliferae* spp.

Subfamily: CRYPTOCEPHALINAE Gyllenhal, 1813

Genus: **Pachybrachis** Chevrolat, 1837

*Pachybrachis limbatus* (Ménétriés, 1836) - GR: prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; RM: prov. Ohrid: Mts. Galičica, Ljubanište, 1978. VI. 8-9., Pesočani, 1998. VI. 3-4.; prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Kavadarci: Debrište, 1998. V. 31.; prov. Skopje: Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1. - General distribution: Pontomediterranean species. FP: *Quercus* spp.

*Pachybrachis sinuatus* Mulsant et Rey, 1859 - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Myricaria germanica* and *Salix* spp.

*Pachybrachis tesseletus* (Olivier, 1791) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13.; prov. Kavadarci, Debrište, 1998. V. 31. - General distribution: Mediterranean species. FP: *Quercus* and *Rhamnus* spp.

Genus: **Cryptocephalus** O. F. Müller, 1764

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) aureolus* illyricus Franz, 1949 - BG: Mts. Pirin: Mt. Vihren, 1800 m, 1976. VII. 10-12.; RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7.; prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 6. - General distribution: Balkan-peninsula. FP: *Compositae*, *Ranunculus*, *Potentilla*, *Asteraceae* spp.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) bipunctatus* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30., 1982. V. 18.; GR: prov. Grevená: Pentalofos, 1981. V. 21.; prov. Thessaloniki: Askos, 1995. V. 23.; prov. Dráma: Mts. Falakro, 600 m, Pírgi, 1995. V. 24.; prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; prov. Pieria: Fotina, 2004. VI. 3., Lofos, 2004. VI. 3.; RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1976. VI. 28-29.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., Mažučiste, 1998. V. 31.; prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km E of Monastirec, 1998. VI. 3.; prov. Vinica: Mts. Obozna, 700-800 m, Laki, 1998. VI. 6.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000 -2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Common. FP: *Rosa canina*, *Quercus*, *Corylus*, *Salix*, *Crataegus* spp.

*Cryptocephalus (Burlinius) chrysopus* Gmelin, 1790 - GR: prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Quercus*, *Prunus* spp.

*Cryptocephalus (Burlinius) connexus* Olivier, 1808 - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Turanian - Mediterranean species. FP: *Statice plantaginea* and *Plumbaginaceae* spp.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) cordiger* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1998. VI. 4. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Rosa spinosissima*, *R. canina*.

- Cryptocephalus (Heterichnus) coryli* (Linnaeus, 1758) - GR: prov. Pieria: Mts Pieria, Ritini, 2004. VI. 3. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Corylus avellana*.
- Cryptocephalus (Burlinius) elegantulus* Gravenhorst, 1807 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13. - General distribution: European - Asiatic species. FP: *Artemisia* and *Geranium* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) flavipes* Fabricius, 1781 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30., 1982. V. 18.; GR: prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; prov. Pieria: Lofos, 2004. VI. 3.; RM: prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Kratovo: Žguri-pass, 800 m, 1998. VI. 6. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Ulmus campestris*, *Quercus*, *Corylus*, *Salix* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) hypochaeridis hypochaeridis* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistrice-v., 1976. VII. 3-5.; Sandanski, 1976. VII. 1-3.; Dobrinšte, 1976. VII. 7.; Sugarevo, 1983. VII. 10.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9., Mt. Ranino, 1000 - 1500 m, 1997. VII. 9.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000 - 2200 m, 1997. VII. 11., Mt. Popova Šapka, 1600 - 1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Medicago sativa* and *Compositae* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) imperialis* Laicharting, 1781 - RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 1997. VII. 9. - General distribution: Mediterranean species. FP: *Quercus* and *Corylus* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) janthinus* Germar, 1824 - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12. - General distribution: Pontomediterranean species. FP: *Phragmites communis*, *Lysimachia* and *Lythrum* spp.
- Cryptocephalus (Burlinius) labiatus* (Linnaeus, 1761) - RM: prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Vaccinium myrtillus*, *Quercus robur*, *Fragaria vesca*.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) moraei* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30., 1976. VII. 12.; Lopovo, 1976. VII. 13.; GR: prov. Dráma: Mts. Falakro, Pírgi, 900 m, 1995. V. 24.; prov. Thessaloniki: Asprovalta, 1995. V. 20.; prov. Pieria: Lofos, 2004. VI. 3.; RM: prov. Radoviš: Radoviš, 1976. VI. 28-29.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VI. 4.; Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Resen, Oteševo, shore of Lake Prespa, 1978. VI. 7.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30.; Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600 - 1800 m, 1997. VII. 11.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 1997. VII. 9.; Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Common. FP: *Hypericum* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) nitidus* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistrice-v., 1976. VII. 3-5., 1982. V. 21.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 300 m, Mon. Sv. Ilija, 1998. V. 27.; Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Prunus spinosa*, *Ulmus campestris*, *Crataegus* and *Corylus* spp.
- Cryptocephalus (Burlinius) ochroleucus* Stephens, 1834 - GR: prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21. - General distribution: West-Palaearctic species. FP: *Populus* spp.
- Cryptocephalus (Burlinius) ocellatus* Drapiez, 1819 - BG: Mts. Pirin, Baničan, 1982. V. 31.; GR: prov. Dráma: Mts. Faklakro, 900 m, Pírgi, 1995. V. 24. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Salix*, *Alnus*, *Populus*, *Ulmus*, *Betula*, *Corylus*, *Artemisia* spp.
- Cryptocephalus (Cryptocephalus) octopunctatus* (Scopoli, 1763) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1982. V. 22-23., RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1982. VI. 4. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Salix*, *Populus*, *Alnus* spp.
- Cryptocephalus (Heterichnus) prusius* Suffrian, 1853 - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1982. V. 18. - General distribution: Pontic species.
- Cryptocephalus (Burlinius) pygmaeus* Fabricius, 1792 - RM: prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13., - General distribution: Mediterranean species. FP: *Thymus*, *Calamintha*, *Scutellaria*, *Achillea Solidago* spp.
- Cryptocephalus (Protophysus) schaefferi* Schrank, 1789 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; RM: prov. Skopje: Katlanovo, 1981. V. 2., Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5.; prov. Tetovo: Želino, 1997. V. 3.; prov. Kavadarci: Faris, 1997. V. 1.; prov. Štip, Mts. Konečka Pl., 600 m,

Leskovica, 1997. V. 7. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Quercus*, *Corylus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Salix* species.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) sericeus sericeus* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, Popina Laka, 1976. VII. 1-3.; Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; Rožen, 1983. VII. 6.; Mt. Vihren, 1800 m, 1976. VII. 8.; Melnik, 1976. VII. 15.; Sugarevo, 1976. VII. 14., 1983. VII. 10.; Dobrište, 1976. VII. 7.; RM: prov. Radoviš, Radoviš 1976. VI. 28-29.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VI. 4.; Prilepsko Pl., Noleni, 1997. VII. 12., Pletvar, 1997. VII. 13, prov. Delčevo, Delčevo, 1982. IX. 3.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3.; prov. Kruševo, Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600 - 1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Common. FP: *Compositae*.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) sericeus zambanellus* Marseul, 1875 - RM: prov. Kratovo, Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 6. - General distribution: Adriatic-mediterranean subspecies.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) signatifrons* G. Müller, 1948 - GR: prov. Pieria: Fotina, 2004. VI. 3.; Mts. Pieria, Ritini, 2004. VI. 3.; RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Kruševo, Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13. - General distribution: European species.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) trimaculatus* Rossi, 1790 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30. - General distribution: Holomediterranean species. FP: *Quercus* spp.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) turcicus* Suffrian, 1847 - BG: Strumesnica, 1982. V. 17.; Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; Rožen, Mon. Rožen, 1982. V. 18, 2004. V. 16.; GR: prov. Pieria: Lofos, 2004. VI. 3.; RM: prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; Mts. Skopska Crna Gora, 800 - 1200 m, Creševo, 1997. V. 4.; prov. Štip: Mts. Konecka Pl., 600 m, Leskovica, 1997. V. 7.; prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km E of Monastirec, 1998. VI. 3.; prov. Prilep: Mts. Dren, Dunje, 1997. V. 7. - General distribution: European - Anatolian species.

*Cryptocephalus (Protophysus) villosulus* Suffrian, 1847 - RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; Mts. Skopska Crna Gora, 800 - 1200 m, Creševo, 1997. V. 4.; prov. Tetovo: Palatica, 1997. V. 3. - General distribution: South-Europe.

*Cryptocephalus (Cryptocephalus) violaceus* Laicharting, 1781 - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3.; Lopovo, 176. VII. 13., Pirin, Bistrice-v., 1976. VII. 3-5.; Kašina, 1982. V. 20.; Rožen, 1982. V. 18.; Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23.; Sugarevo, 1982. V. 18.; GR: prov. Thessaloniki: Askos, 1995. V. 23.; Mavrouda, 1995. V. 23.; Rendina, 1995. V. 26.; Asprovalta, 1995. V. 20.; prov. Halkidiki: Paliohora, 1995. V. 22.; prov. Pieria: Mts. Pieria, Ritini, 2004. VI. 3.; Fotina, 2004. VI. 3.; RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VI. 4.; prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16.; Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; Mt. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17, prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600-1800 m, 1997. VII. 11., 2000-2200 m, 1997. VII. 11.; Želino, 1998. V. 30.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. VII. 13. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Compositae*, *Rosa*, *Crataegus*, *Helianthemum* spp.

Subfamily: EUMOLPINA Thomson, 1859

Genus: *Pales* Chevrolat, 1837

*Pales ulema* (Germar, 1813) - RM: prov. Ohrid: Mts. Galičica, Ljubanište, 1978. VI. 8-9.; Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. IV. 6.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17. - General distribution: Southwest - Europe. Occurrence: The species is wide-spread and frequent in Republic of Macedonia. FP: *Cornus* and *Crataegus* spp.

Genus: *Bromius* Chevrolat, 1837

*Bromius obscurus obscurus* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, Popina Laka, 1976. VII. 1-3.; Pirin, Bistrice-v., 1982. V. 21.; Kasina, 1982. V. 20., Haramibunar, 1982. VI. 1.; RM: prov. Bitola: Mts. Baba, Magarevo, Pelister-camp, 700 m, 1978. VI. 7. -General distribution: Holarctic species. Occurrence: This species was known only from the Baba Mts. till now. FP: *Vitis vinifera*, *Oenotheraceae* and *Epilobium* spp.

Genus: *Eumolpus* Illiger, 1798

*Eumolpus asclepiadeus* (Pallas, 1773) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: New to leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Vincetoxicum officinale*.

Subfamily: CHRYSOMELINAE Latreille, 1802

Genus: *Leptinotarsa* Chevrolat, 1837

*Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistricea-v., 1976. VII. 3-5.; Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23.; RM: prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7. - Introduced species from America. It is general in the whole Europe. FP: *Solanaceae*.

Genus: *Chrysolina* Motschulsky, 1860

*Chrysolina (Chrysomorpha) cerealis bivittata* Schrank, 1789 - RM: prov. Kruševo: Kruševo, Crn Vrv, 1350 m, 1997. V. 5-6., 1997. VII. 13.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Popova Šapka, 1600-1800 m, 1998. V. 29.; prov. Prilep: Mts. Dren, Ligurasa-pass, 1150 m, Belovodica, 1997. V. 7. - General distribution: Balkan-peninsula. Occurrence: This species is wide-spread and frequent in Republic of Macedonia. FP: *Thymus*, *Labiatae*, *Compositae*, *Artemisia* spp.

*Chrysolina (Hypericia) didymata* (Scriba, 1791) - RM: prov. Prilep, Mts. Babuna, Rakle, 1982. VI. 4. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: New to leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia.

*Chrysolina (Fastuolina) fastuosa* (Scopoli, 1763) - BG: Strumesnica, 1982. V. 17.; Mts. Pirin: Pirin, Bistricea-v., 1976. VII. 3-5., 1982. V. 21.; Predel-pass, 1982. V. 22-23.; GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981. V. 4.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 1400-1500 m, 1998. V. 28. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: It is common in the Republic of Macedonia. FP: *Galeopsis*, *Lamium*, *Labiatae*, *Cannabis* spp.

*Chrysolina (Hypericia) geminata* (Paykull, 1799) - RM: prov. Gostivar: Mts. Bukovik, 800-1200 m, 1997. V. 2-3. - General distribution: European species, which is found sporadic and not frequent in the Republic of Macedonia. FP: *Hypericum* spp.

*Chrysolina (Euchrysolina) graminis* (Linnaeus, 1758) - GR: prov. Pieria: Fotina, 2004. VI. 3., Lofos, 2004. VI. 3, Mts. Pieria, Ritini, 2004. VI. 3. - General distribution: Euroasiatic species, which wide-spread but not frequent in Republic of Macedonia.. FP: *Compositae*, *Tanacetum*, *Chrysanthemum*, *Artemisia*, *Achillea* spp.

*Chrysolina (Sichoptera) gypsophillae* (Küster, 1845) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1982. V. 18.; GR: prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21. - General distribution: West-Paleartic species. FP: *Linaria* and *Salvia* spp.

*Chrysolina (Colaphodes) haemoptera* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1976. VII. 14.; RM: prov. Berovo: Maleševsky Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Vinica: Mts. Obozna, 700-800 m, Laki, 1998. VI. 6. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Not frequent. FP: *Plantago* spp.

*Chrysolina (Synerga) herbacea* Duftschmid, 1825) - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1976. VII. 13.; Sandanski, 1976. VII. 1-3.; Pirin, Bistricea-v., 1976. VII. 3-5., 1982. V. 21.; Baničan, 1982. V. 31.; Sugarevo, 1983. VII. 10.; GR: prov. Pieria: Katerine, 1981. V. 3-5.; prov. Drama: Mts. Falakro, 900 m, Piri, 1995. V. 24.; prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Delčevo: Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Gostivar: Mts. Bistra, Lazaropolje, 1100 m, 1998. V. 30.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7.; Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Wide-spread and common in Republic of Macedonia. FP: *Labiatae* and *Mentha* spp.

*Chrysolina (Hypericia) hyperici* (Forster, 1771) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1982. V. 18.; Goce Delčev, 1982. VI. 1.; RM: prov. Bitola: Kažani, 1998. VI. 5.; prov. Kavadarci: Bebršte, 1998. V. 31.; prov. Kruševo, Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1400 m, 1998. V. 31.; prov. Mak. Brod: Mts. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3.; prov. Prilep: Mažučiste, 1998. V. 31., Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VII. 4.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Hypericum*.

*Chrysolina (Craspeda) limbata* (Fabricius, 1775) - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1976. VII. 13.; RM: prov. Skopje: Torbešija, G. Količan, 1997. IV. 30.; Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; prov. Štip: Konečka Pl., 500-700 m, Leskovica, 1997. V. 7.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Very wide-spread and frequent in Republic of Macedonia. FP: *Plantago* and *Artemisia* spp.

*Chrysolina (Chalcoidea) marginata* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 1400-1500 m, 1998. V. 28.; Mts. Skopska Crna Gora, 300 m, Mon. Sv. Ilija, 1998. V. 27.; prov. Gostivar: Mts. Bukovik, 800-1200

m, 1997. V. 3. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Achillea*, *Tripleurospermum*, *Artemisia*, *Chrysanthemum*, *Tanacetum* spp.

*Chrysolina* (*Sulcicollis*) *oricalcia* (O. F. Müller, 1776) - GR: prov. Kavála: Mts. Pangéo, 800 m, Akrovouni, 1995. V. 25.; RM: prov. Mak. Brod: Mts. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This is a new record for leaf-beetles fauna the Republic of Macedonia. FP: *Umbelliferae*, *Chaerophyllum*, *Anthriscus*, *Populus*, *Aegopodium* spp.

*Chrysolina* (*Erythrochrysa*) *polita* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23.; Baničan, 1982. V. 31.; BANSKO, 1993. VII. 3.; Sugarevo, 1983. VII. 10.; GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Not common. FP: *Mentha* spp.

*Chrysolina* (*Hypericia*) *quadrigena* (Suffrian, 1851) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3.; GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: West-Mediterranean species. Occurrence: Very rare.

*Chrysolina* (*Stichoptera*) *sanguinolenta* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km E of Monastirec, 1998. VI. 3. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Compositae*, *Galium*, *Labiatae*, *Scrophulariaceae*, *Linaria*, *Veronica*, *Euphorbia* spp.

*Chrysolina* (*Chrysolina*) *staphylaea* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: BANSKO, 1993. VII. 3. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Not frequent. FP: *Ranunculus acer*, *Labiatae*, *Mentha*, *Lamium* spp.

*Chrysolina* (*Ovosoma*) *turca* (Fairmaire, 1865) - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1982. V. 19. - General distribution: Balkan species.

*Chrysolina* (*Ovosoma*) *vernalis ottomana* (Weise, 1906) - GR: prov. Kavála: Krinides, Filippi, 1995. V. 24.; prov. Dráma: Mts. Falakro, 900 m, Pírgi, 1995. V. 24.; prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981. V. 4.; Mts. Olympos, Litochoro, 1995. VI. 15., leg. D. Szalóki; 20 km N of Katerini, 2004. V. 17.; prov. Thessaloniki: Aréthoussa, 1995. V. 23.; Askos, 1995. V. 23., Nymfopetra, 1995. V. 21.; Rendina, 1995. V. 21-26.; RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1350 m, 1997. V. 5-6., 1997. VI. 13.; prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Ljubanište, 1978. VI. 8-9.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., 1982. VI. 4, Prilepsko Pl., 600 m, Volkovo, 1997. V. 6., 1998. V. 31.; Mts. Dren, Dunje, 1997. V. 7.; prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Raštak, 1997. V. 4.; prov. Strumica: Mts. Obesenik, Podazlija-pass, Hamzali, 1997. V. 8.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 1.; prov. Kavadarci: Faris, 1997. V. 1. - General distribution: East-Mediterranean subspecies. Occurrence: Very wide-spread and common. FP: *Plantago* spp.

Genus: **Oreina** Chevrolat, 1837

*Oreina* (*Allorina*) *caerulea serbica* Apfelbeck, 1916 - BG: Mts. Pirin: Haramibunar, 1982. VI. 1., Sugarevo, 1976. VII. 14. - General distribution: Balkan subspecies. FP: *Centaurea* spp.

*Oreina* (*Virgulatorina*) *virgulatorina ljubetensis* Apfelbeck, 1912 - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3., Dobrinište, 1976. VII. 7., Haramibunar, 1982. VI. 1., Mt. Vihren, 1800 m, 1976. VII. 10-12., Sugarevo, 1976. VII. 14. - General distribution: Balkanean subspecies. FP: *Cirsium* and *Carduus* spp.

Genus: **Chrysomela** Linnaeus, 1758

*Chrysomela* (*Chrysomela*) *populi* Linnaeus, 1758 - BG: Mts. Pirin: Sandanski, Popina Laka, 1976. VII. 1-3. -General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and common. FP: *Populus alba*, *P. tremula*, *Salix viminalis*.

*Chrysomela* (*Chrysomela*) *saliceti* (Weise, 1884) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, Popina Laka, 1976. VII. 1-3. -General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Common. FP: *Salix purpurea*, *S. viminalis*.

*Chrysomela* (*Strickerus*) *vigintipunctata* (Scopoli, 1763) - RM: prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9.; prov. Ohrid: Crvena Voda, 1997. V. 2. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Salix alba*, *S. purpurea*, *S. daphnoides*, *S. fragilis*.

Genus: **Colaphus** Dahl, 1823

*Colaphus sophiae transylvanicus* Machatschke, 1954 - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Torbesija, D. Količan, 1997. IV. 30.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Balkan subspecies. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Descurainia sophia*, *Sinapis alba*, *Brassica napus*, *Cruciferae* spp.

Genus: **Gastrophysa** Chevrolat, 1837

*Gastrophysa polygoni* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1982. V. 18., Pirin, Bistriceva., 1976. VII. 3-5.; RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Štip: Mts. Konečka Pl., 600 m, Leskovicva, 1997. V. 7.; prov. Skopje: Katlanovo, 1981. V. 2.; Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Holarctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Polygonum* and *Rumex* spp.

Genus: **Phaedon** Dahl, 1823

*Phaedon (Phaedon) cochleariae* (Fabricius, 1792) - GR: prov. Florina: Florina, 1981. V. 22.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 21.; RM: prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km N of Devič, 1998. VI. 3.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Very rare. GRUEV (1998) made mention of one place of occurrence only in the Republic of Macedonia. FP: *Armoracia lapathifolia*, *Cruciferae* spp.

*Phaedon (Neophaedon) pyritosus* (Rossi, 1792) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31. - General distribution: West-Palaearctic species. Occurrence: Not frequent. FP: *Ranunculus repens*.

Genus: **Hydrothassa** Thomson, 1866

*Hydrothassa (Agrostithassa) flavocincta* (Brullé, 1832) - GR: Gavros, 1981. V. 22.; RM: prov. Resen, Leva Reka, 1997. V. 2. - General distribution: Ponto-mediterranean species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia.

Genus: **Prasocuris** Latreille, 1802

*Prasocuris junci* (Brahm, 1790) - GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Veronica beccabunga*, *V. anagallis*, *Ranunculus sceleratus*, *Umbelliferae* and *Sium* spp.

Genus: **Plagioderia** Chevrolat, 1837

*Plagioderia versicolora* (Laicharting, 1781) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 1997. VII. 9.; Mts. Skopska Crna Gora, 300 m, Mon. Sv. Ilija, 1998. V. 27.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Holarctic species. Occurrence: Frequent. FP: *Salix* and *Populus* spp.

Genus: **Gonioctena** Chevrolat, 1837

*Gonioctena (Spartomena) fornicata* (Brüggemann, 1873), - GR: prov. Thessaloniki: Aréthoussa, 1995. V. 23., Rendina, 1995. V. 26; RM: prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v, 1998. VI. 2-3.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7.; prov. Radoviš, Radoviš, 1976. VI. 28-29. - General distribution: Ponto - Mediterranean species. Occurrence: Frequent. FP: *Medicago sativa*. *Gonioctena (Goniomena) pallida* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistriceva., 1982. V. 21., Sandanski, 1976. VII. 1-3. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Sorbus*, *Corylus*, *Salix*, *Padus* spp.

*Gonioctena (Spartophila) olivacea* (Forster, 1771) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: European - African species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Sarothamus scoparius*, *Genista tinctoria*, *G. germanica*, *Laburnum anagyroides*, *Papilionaceae* spp.

Genus: **Phratora** Chevrolat, 1837

*Phratora (Phratora) viellinae* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3., Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1997. VII. 11. - General distribution: Holarctic species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Salix* and *Populus* spp.

*Phratora (Chaetoceroideis) vulgatissima* (Linnaeus, 1758) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistriceva., 1976. VII. 3-5.

Genus: **Timarcha** Dejean, 1821

*Timarcha (Timarchostoma) pratensis* (Duftschmid, 1825) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, 600 m, Skopje, 1997. IV. 29. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia.

*Timarcha (Timarcha) tenebricosa tenebricosa* (Fabricius, 1775) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistriceva., 1976. VII. 3-5., 1982. V. 21., Goce Delčev, 1976. VII. 6., Haramibunar, 1982. VI. 1., Pirin,

1982. V. 21., Sugarevo, 1983. VII. 10.; Sandanski, 1973. VII. 15., leg. K. Gaskó.; RM: prov. Gostivar: Mts. Bukovik, 800-1200 m, 1997. V. 2-3.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27.; Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; prov. Strumica: Mts. Obesenik, Podazlija-pass, 1997. V. 8.; prov. Kruševo: Mt. Crn Vrv, Kruševo, 1997. V. 6. -General distribution: European species. Occurrence: Frequent. FP: *Rubiaceae* and *Galium* spp.

Genus: *Entomoscelis* Chevrolat, 1835

*Entomoscelis suturalis* Weise, 1882 - GR: prov. Thessaloniki: Asprovalta, 1995. V. 20. - General distribution: European - Turanian species. FP: *Cruciferae*, *Glaucium*, *Corniculatum* spp.

Subfamily: GALERUCINAE Latreille, 1802

Genus: *Xanthogaleruca* Laboisière, 1934

*Xanthogaleruca luteola* (O. F. Müller, 1766) - RM: prov. Mak. Brod: 4 km E of Monastirec, 1998. VI. 3.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16.; prov. Prilep: Prilep, 1971. VIII. 5., light trap. - General distribution: Holomediterranean species. Occurrence: Rather rare. FP: *Aesculus hippocastanum* and *Ulmus* spp.

Genus: *Galerucella* Crotch, 1873

*Galerucella (Neogalerucella) calmariensis* (Linnaeus, 1767) - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Not frequent. FP: *Lythrum salicaria*.

*Galerucella (Neogalerucella) lineola* (Fabricius, 1781) - GR: prov. Dráma: Mts. Falakro, 900 m, Pirci, 1995. V. 24.; RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Not frequent. FP: *Salix alba*, *Corylus avellana*, *Lysimachia vulgaris*, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Populus nigra* and *Rumex* spp.

*Galerucella (Neogalerucella) pusilla* (Duftschmid, 1825) - GR: prov. Dráma: Mts Falakro, 900 m, Pirci, 1995. V. 24. - European - Siberian species. FP: *Lythrum salicaria*.

Genus: *Galeruca* O. F. Müller, 1764

*Galeruca (Galeruca) interrupta circumdata* (Duftschmid, 1825) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30. - General distribution: The nominotypical subspecies palearctic, this subspecies is Ponto - Balkan spreading. FP: *Artemisia campestris*, *Cardaria draba*, *Gramineae* spp.

*Galeruca (Galeruca) littoralis* Fabricius, 1787 - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1976. VII. 13.; GR: prov. Thessaloniki: Mikri Volvi, 1995. V. 21.; RM: prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13.; Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., Bogile, 1978. VI. 7. prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Adriatic - Mediterranean species. Occurrence: frequent.

*Galeruca (Galeruca) pomonae* (Scopoli, 1763) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1982. V. 18.; RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Salvia*, *Centaurea*, *Knautia*, *Scabiosa*, *Cirsium*, *Leontodon*, *Phlox*, *Capsella* spp.

*Galeruca (Emarhopa) rufa* (Germar, 1824) - BG: Strumesnica, 1982. V. 17.; RM: prov. Ohrid: Pesočani, Bank of river Sateskar, 1978. VI. 9.; prov. Skopje: Skopje, 1981. V. 2. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Rather rare. FP: *Convolvulus arvensis*, *Calystegia sepium*.

*Galeruca (Galeruca) tanacetii gibbosa* Reiche, 1858 - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1976. VII. 13., Sugarevo, 1976. VII. 14.; GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. v: 21-26.; RM: Bogile, 1978. VI. 7.; prov. Delčevo: Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1982. VI. 4.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora. Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9. - General distribution: The nominotypical subspecies Palearctic, this subspecies is Balkan spreading. FP: *Sinapis arvensis*, *Scabiosa*, *Centaurea*, *Achillea*, *Cerastium*, *Compositae*, *Dipsaceae* spp.

Genus: *Phyllobrotica* Chevrolat, 1837

*Phyllobrotica adusta* (Creutzer, 1799) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, Popina Laka, 1976. VII. 1-3.; RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, 1998. VI. 5.; prov. Skopje: Mt. Vodno, Skopje, 1997. VII. 14.; Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; prov. Strumica: BANSKO, 1998. VI. 5.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: Balkan species. Occurrence: frequent. FP: *Scutellaria altissima*, *Stachys recta*, *Asperula campanulata*.

Genus: *Exosoma* Jacoby, 1903

*Exosoma gaudionis* (Reiche, 1862) - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23., Rendina,



1995. V. 21-26., Asprovalta, 1995. V. 20., Askos, 1995. V. 23.; RM: prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., Mažučiste, 1998. V. 31.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 300 m, Mon. Sv. Ilija, 1998. V. 27. - General distribution: Balkan species. Occurrence: Frequent.

Genus: *Calomicrus* Dillwyn, 1829

*Calomicrus circumfusus* (Marsham, 1802) - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: European species. Occurrence: Not frequent. FP: *Genista*, *Sarothamnus*, *Papilionaceae*, *Cystus* spp.

Genus: *Luperus* Geoffroy, 1762

*Luperus cyanipennis* Küster, 1848 - RM: prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17. - General distribution: Pontic species. Occurrence: very rare. FP: *Acer campestre* and *Salix* spp.

*Luperus longicornis* (Fabricius, 1781) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 1997. VII. 9. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: very rare. FP: *Alnus* and *Corylus* spp.

*Luperus luperus* (Sulzer, 1776) - RM: prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Štip: Lakavica, 1982. V. 16. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: rather frequent. FP: *Agrotis alba*, *Ulmus*, *Salix*, *Alnus* spp.

*Luperus xanthopoda* (Schrank, 1781) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9. - General distribution: European - Turanian species. Occurrence: Frequent. FP: *Corylus avellana*, *Padus racemosa*, *Prunus spinosa*, *Populus nigra*, *Ulmus*, *Salix* spp.

Subfamily: ALTICINAE Kutschera, 1859

Genus: *Phyllotreta* Chavrolat, 1837

*Phyllotreta atra* (Fabricius, 1775) - GR: prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21.; RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: wide-spread and frequent. FP: *Brassicaceae* and *Resedaceae* species.

*Phyllotreta diademata* Foudras, 1859 - RM: prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km N of Devič, 1998. VI. 3. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: GRUEV (1988) made mention of one data on the basis Heikertinger. This is a second data from Republic of Macedonia. FP: *Lepidium perfoliatum*, *Neslia paniculata*, *Rorippa silvestris*, *Cochlearia officinalis*.

*Phyllotreta nigripes* (Fabricius, 1775) - GR: prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21.; RM: prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 6.; prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13., prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; Mts. Skopska Crna Gora, 1400-1500 m, 1998. V. 28.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Common. FP: *Tropaeolum maius*, *Epilobium hirsutum*, *Brassicaceae* spp.

*Phyllotreta striolata* (Fabricius, 1803) - BG: Mts. Pirin: Pirin, 1982. V. 21. - General distribution: Holarctic species. FP: *Brassicaceae* spp.

*Phyllotreta tetrastigma* (Comolli, 1837) - BG: Mts. Pirin: Lopovo, 1982. V. 19. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Rorippa palustris*, *Cardamine* spp.

*Phyllotreta undulata* (Kutschera, 1860) - GR: prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21.; RM: prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km N of Devič, 1998. VI. 9. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Rare species, GRUEV (1998) made mention of one data from Republic of Macedonia. This is a second data from here. FP: *Tropaeolum majus*, *Reseda lutea*.

*Phyllotreta vilis* Weise, 1888 - GR: prov. Thessaloniki: Asprovalta, 1995. V. 20. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Erysimum* spp.

*Phyllotreta vittula* (Redtenbacher, 1849) - RM: prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13, RGY; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4., Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30., Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Common. FP: *Brassicaceae*, *Pouceae* spp.

Genus: *Aphthona* Chevrolat, 1837

*Aphthona cyparissiae* (Koch, 1803) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Central- and South-European species. Occurrence: Rare species, only is known from environs Skopje. FP: *Euphorbia cyparissias*, *E. esula*, *E. virgata*.

*Aphthona euphorbiae* (Schrank, 1781) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistrice-v., 1982. V. 21., Lopovo,

1982. V. 19. - General distribution: Palearctic species. FP: *Linum usitatissimum*, *Euphorbia cyparissias*, *E. esula*.

*Aphthona flava* Guillebeau, 1895 - RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13., 1300 m, 1997. V. 6.; prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Adriatic - Mediterranean species. Occurrence: Frequent. FP: *Euphorbia cyparissias*.

*Aphthona nigriscutis* Foudras, 1861 - RM: prov. Kavadarci: Deбриšte, 1998. V. 31.; prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 6. - General distribution: Ponto - Mediterranean species. Occurrence: Frequent.

*Aphthona pygmaea orientalis* Mulsant et Rey, 1874 - GR: prov. Halkidiki: Taxiarihis, 1995. V. 27.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: Ponto - Mediterranean species. FP: *Euphorbia cyparissias*, *E. peplus*, *E. helioscopia*.

*Aphthona venustula* (Kutschera, 1861) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 21-23., Haramibunar, 1982. VI. 1., Kašina, 1982. V. 20.; RM: prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Skopje: Mts. Karadžica, Šumski Reservat, 1998. VI. 2., Mts. Skopska Crna Gora, 1400-1500 m, 1998. V. 28. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: very frequent. FP: *Euphorbia amygdaloides*, *E. salicifolia*, *E. cyparissias*, *E. esula*.

#### Genus: *Longitarsus* Berthold, 1827

*Longitarsus (Longitarsus) aeneicollis* (Faldermann, 1837) - RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn. Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14. - General distribution: Holomediterranean species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Lithospermum officinale*.

*Longitarsus (Testergus) anchusae* (Paykull, 1799) - RM: prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Boraginaceae* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) exsoletus exsoletus* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Echium vulgare*, *Sympyitum officinale*, *Boraginaceae* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) linnaei* (Duftschmid, 1825) - GR: prov. Halkidiki: Taxiarihis, 1995. V. 22.; prov. Kavála: Mts. Pangéo, Akrovouni, 1995. V. 25.; prov. Pieria: Mts. Olympos, Kariéz, 1981. V. 3. - General distribution: Mediterranean species. FP: *Symphytum tuberosum*.

*Longitarsus (Longitarsus) luridus* (Scopoli, 1763) - RM: prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Resen: Leva Reka, 1997. V. 2.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Dušanovac, Mon. Sv. Ilija, 1997. V. 9. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and common. FP: *Ranunculus*, *Clematis* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) lycopi* (Foudras, 1860) - GR: prov. Halkidiki: Taxiarihis, 1995. V. 22.; prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981. V. 4. - General distribution: Palearctic species. FP: *Mentha piperita*, *Melissa officinalis*, *Mentha*, *Lamiaceae* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) melanocephalus* (De Geer, 1775) - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistrica-v., 1982. V. 21. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Plantago lanceolata*.

*Longitarsus (Longitarsus) niger* (Koch, 1803) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600-1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Echium vulgare*.

*Longitarsus (Longitarsus) nigrofasciatus* (Goeze, 1777) - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1982. V. 18.; GR: prov. Halkidiki: Taxiarihis, 1995. V. 22.; prov. Kozáni: Mts. Grammos, Pentalofof, 1981. V. 21.; prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981. V. 4.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Delčevo: Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, Mon. Sv. Ilija, 1997. IV. 29, 1997. V. 9. - General distribution: West-Palearctic species. Occurrence: frequent. FP: *Verbascum*, *Scrophularia* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) obliteratus* (Rosenhauer, 1847) - RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1978. VI. 9.; prov. Resen: Leva Reka, 1997. V. 2.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 1400-1500 m, 1998. V. 28. - General distribution: European - Anatolian species. GRUEV (1998) mentioned the occurrence of this species near the Prespa-lake. This species has a bigger spreading in the Republic of Macedonia. FP: *Euphorbia cyparissias*, *Lamiaceae* spp.

*Longitarsus (Longitarsus) ochroleucus* (Marsham, 1802) - GR: prov. Kavála: Mts. Pangéo, Akrovouni, 1500 m, 1995. V. 25.; RM: prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: This is a new record for the leaf-

beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Senecio vulgaris*, *Asteraceae*, *Matricaria* spp.  
*Longitarsus (Longitarsus) parvulus* (Paykull, 1799) - RM: prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13. -  
 General distribution: West-Palaearctic species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Linum usitatissimum*.  
*Longitarsus (Longitarsus) pratensis* (Panzer, 1794) - RM: prov. Kavadarci: Debršte, 1998. V. 31. -  
 General distribution: West-Palaearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Plantago lanceolata*.  
*Longitarsus (Longitarsus) pulmonariae* Weise, 1893 - BG: Mts. Pirin: Pirin, Bistricea-v., 1976. VII. 3-5. -  
 General distribution: Pontic species. FP: *Lithospermum arvense*, *Symphytum officinale*, *Pulmonaria obscura*, *P. mollissima*.  
*Longitarsus (Longitarsus) quadriguttatus* (Pontoppidan, 1763) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt Dušanovac, Mon Sv. Ilija, 1997. IV. 29. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Frequent in the mountains. FP: *Cynoglossum officinale*, *Echium vulgare*.  
*Longitarsus (Longitarsus) rubiginosus* (Foudras, 1860) - GR: prov. Drama: Mts. Falakro, Pirci, 900 m, 1995. V. 24.; prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26., Nymfopetra, 1995. V. 21. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Calistegia sepium*.  
*Longitarsus (Longitarsus) symphyti* Heikertinger, 1912 - RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9. - General distribution: European species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Symphytum officinale*, *Pulmonaria officinalis*.  
*Longitarsus (Longitarsus) tabidus* (Fabricius, 1775) - RM: prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30., Mt. Vodno, 1997. VII. 14.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Palaearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Verbascum nigrum*.

Genus: *Altica* Fabricius, 1775

*Altica carduorum* (Guérin-Méneville, 1858) - BG: Petrič, Strumesnica-v., 1976. VI. 29.; Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VI. 30., Haramibunar, 1982. VI. 1.; GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. VI. 17.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Wide-spread and common. FP: *Cirsium* spp.  
*Altica cornivorax* Král, 1968 - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3.; Kašina, 1982. V. 20. - General distribution: Central- and South-european species. FP: *Cornus sanguinea*.  
*Altica lythri* Aubé, 1843 - RM: prov. Delčevo, Delčevo, 1982. VI. 3. - General distribution: European species. GRUEV (1998) mentioned only one place of occurrence from the Republic of Macedonia. This is a second data from this place. FP: *Onagraceae* spp.  
*Altica oleracea* (Linnaeus, 1758) - RM: prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 6.; prov. Tetovo: Želino, 1997. V. 3.; prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12. - General distribution: Palaearctic species. Occurrence: common. FP: *Onagraceae*, *Rosaceae*, *Ericaceae* spp.  
*Altica palustris* (Weise, 1888) - BG: Mts. Pirin: Sugarevo, 1976. VII. 14. - General distribution: West-Palaearctic species. FP: *Epilobium palustre*, *Lythrum* spp.

Genus: *Hermaeophaga* Foudras, 1860

*Hermaeophaga mercurialis* (Fabricius, 1792) - RM: prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16. - General distribution: European - Anatolian species. GRUEV (1998) mentioned only one place of occurrence on the basis of Apfelbeck. This data is a second. FP: *Mercurialis perennis*.

Genus: *Batophila* Foudras, 1860

*Batophila fallax* Weise, 1888 - RM: prov. Skopje: Torbešija, Crvena Voda, 1997. IV. 30. General distribution: Pontic species. Occurrence: By the basis of VIG (2002) this data is a second from the Republic of Macedonia. FP: *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Rubus* spp.  
*Batophila rubi* (Paykull, 1799) - BG: Mts. Pirin: Haramibunar, 1982. VI. 1.; RM: Mt. Suva Gora, Izvor, 1978. VI. 9. - General distribution: European species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Rubus*, *Fragaria* spp.

Genus: *Neocrepidodera* Heikertinger, 1911

*Neocrepidodera crassicornis* (Faldermann, 1837) - RM: prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3. - General distribution: European species. Occurrence: Not frequent. FP: *Centaurea* spp.  
*Neocrepidodera ferruginea* (Scopoli, 1763) - GR: prov. Drama, Mts. Falakró, Pirci, 900 m, 1995. V. 24.; RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1978. VI. 9. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Frequent. FP: *Gramineae*, *Cirsium*, *Carduus* spp.  
*Neocrepidodera nigriflora* (Gyllenhal, 1813) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 500-

600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27. - European species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia.

*Neocrepidodera norica* (Weise, 1890) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27. - General distribution: Balkan-peninsula. GRUEV (1998) mentioned only from Šar Planina Mts. This is a new data of occurrence.

Genus: *Derocrepis* Weise, 1886

*Derocrepis (Derocrepis) rufipes* (Linnaeus, 1761) - BG: Mts. Pirin: Kašina, 1982. V. 20., Lopovo, 1982. V. 19., Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Vicia*, *Lathyrus*, *Cytisus*, *Coronilla*, *Genista* spp.

Genus: *Aeschrocnemis* Weise. 1888

*Aeschrocnemis serbica* Kutschera, 1860 - GR: prov. Halkidiki: Taxiarchis, 1995. V. 22., Paliohora, 1995. V. 22. - European - Anatolian species.

Genus: *Crepidodera* Chevrolat, 1837

*Crepidodera aurata* (Marsham, 1802) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23., Baničan, 1982. V. 31., Lopovo, 1982. V. 19., Pirin, 1982. V. 21.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Palearctic species. It is known only near Skopje in the Republic of Macedonia. FP: *Salix*, *Populus* spp.

*Crepidodera aurea* (Geoffroy, 1785) - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600-1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: European - Siberian species. This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Populus nigra*, *Populus tremula*, *Salix caprea*.

*Crepidodera lamina* (Bedel, 1901) - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3. - General distribution: European - Anatolian species. FP: *Populus tremula*, *P. nigra*, *Salix* spp.

Genus: *Epitrix* Foudras, 1860

*Epitrix pubescens* (Koch, 1803) - GR: prov. Halkidiki: Taxiarchis, 1995. V. 22.; prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21., Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: European - Siberian species. FP: *Solanum*, *Lycium*, *Hyoscyamus* spp.

Genus: *Podagrica* Chevrolat, 1837

*Podagrica fuscicornis* (Linnaeus, 1767) - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Ranino, 1000-1500 m, 1997. VII. 9. - General distribution: Holomediterranean species. FP: *Althea rosea*.

*Podagrica malvae malvae* (Illiger, 1807) - RM: Skopje, 1981. V. 2. - General distribution: Mediterranean species. Occurrence: Not frequent. FP: *Althea* spp.

*Podagrica malvae semirufa* Küster, 1847 - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23. - General distribution: Holomediterranean species. FP: *Althea* spp.

*Podagrica menetriesi* (Faldermann, 1837) - RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, Sonje, 1997. IV. 29. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Althea rosea*.

Genus: *Mantura* Stephens, 1831

*Mantura obtusata* (Gyllenhal, 1813) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31. - European species. FP: *Rumex acetosa*.

Genus: *Chaetocnema* Stephens, 1831

*Chaetocnema (Chaetocnema) aridula* (Gyllenhal, 1827) - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Kavadarci: Debriste, 1998. V. 31.; prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treskav., 1998. VI. 2-3.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Gramineae* spp.

*Chaetocnema (Tlanoma) chlorophana* (Duftschmid, 1825) - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12. - general distribution: Holomediterranean species. This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Calamagrostis epigeios*, *Agrostis alba*.

*Chaetocnema (Tlanoma) concinna* (Marsham, 1802) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Skopje: Mt. Vodno, 1997. VII. 11.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1997. VII. 13. - General distribution: Holarctic species. Occurrence: very rare. FP: *Rumex*, *Polygonum*, *Rheum* spp.

*Chaetocnema (Tlanoma) conducta* (Motschulsky, 1838) - RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka,

1600-1800 m, 1997. VII. 13. General distribution: Palearctic species. GRUEV (1998) mentioned the occurrence of this species only near Skopje. These data are the extension of the place of occurrences. FP: *Heleocharis palustris*, *Juncus* spp.

*Chaetocnema (Chaetocnema) hortensis* (Geoffroy, 1785) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31., Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23.; GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, Ag. Dimitrios, 1981. V. 4.; RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3.; prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13.; prov. Resen: Leva Reka, 1997. V. 2.; prov. Štip: Koñecka Pl., Leskovica, 600 m, 1997. V. 7.; prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30., Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4., Mt. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 2000-2200 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Common. FP: *Gramineae* spp.

*Chaetocnema (Chaetocnema) sahlbergi* (Gyllenhal, 1827) - RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 6.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Creševo, 800-1200 m, 1997. V. 4.; prov. Tetovo: Mts. Šar Planina, Mt. Popova Šapka, 1600-1800 m, 1997. VII. 11. - General distribution: Euroasiatic species. This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. *Chaetocnema (Tlanoma) tibialis* (Illiger, 1807) - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Mak. Brod: 4 km N of Devič, Treska-v., 1998. VI. 3.; prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, Mon. Sv. Ilija, 1997. V. 9.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: frequent. FP: *Chenopodium album*, *Atriplex hastata*, *Salicornia europaea*.

Genus: **Sphaeroderma** Stephens, 1831

*Sphaeroderma testaceum* (Fabricius, 1775) - GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Skopje: Mon. Sveti Nikola, 300 m, Matka, 1997. VII. 7. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Cirsium*, *Carduus* spp.

Genus: **Mniophila** Stephens, 1831

*Mniophila muscorum* (Koch, 1803) - RM: prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., Prevedena-pass, 1160 m, 1997. V. 8. - General distribution: European species. Occurrence: wide-spread, but not frequent. FP: *Plantago lanceolata*, *Teucrium scordonia*, *Digitalis purpurea*.

Genus: **Dibolia** Latreille, 1829

*Dibolia foersteri* Bach, 1859 - RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27. - General distribution: European species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Betonica officinalis*.

*Dibolia occultans* (Koch, 1803) - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Radoviš, Radoviš, 1982. V. 17. - General distribution: West-Palearctic species. GRUEV (1998) mentioned from two place of occurrences in Republic of Macedonia. This is the third occurrence. FP: *Mentha aquatica*.

*Dibolia rugulosa* Redtenbacher, 1848 - RM: prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: European species. This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Stichys recta*.

*Dibolia timida* (Illiger, 1807) - RM: prov. Prilep: Mažučiste, 1998. V. 31. - General distribution: Mediterranean species. Occurrence: We have sure of data only near Prilep. FP: *Eryngium campestre*.

Genus: **Psylliodes** Berthold, 1827

*Psylliodes chalcomera* (Illiger, 1807) - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1982. V. 22-23.; GR: prov. Thessaloniki: Mikri Volvi, 1995. V. 21., Vagiohori, 1995. V. 23., Askos, 1995. V. 23., Aréthoussa, 1995. V. 23., Nymfopetra, 1995. V. 21., Sholarion, 1995. V. 21., Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; prov. Skopje: Torbešija, D. Količan, 1997. IV. 30. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Carduus*, *Cirsium* spp.

*Psylliodes circumdata* (Redtenbacher, 1842) -GR: prov. Thessaloniki: Sholarion, 1995. V. 21., Asprovalta, 1995. V. 20., Nymfopetra, 1995. V. 21. - General distribution: Holomediterranean species. FP: *Bunias erucago*, *Brassica nigra*, *Calepina irregularis*.

*Psylliodes cupreata* (Duftschmid, 1825) - RM: prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Cruciferae* spp.

*Psylliodes gibbosa* Allard, 1860 - RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 6. - General distribution: Mediterranean species. FP: *Lolium peremse*.

*Psylliodes instabilis* Foudras, 1860 - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; GR: prov. Kavála: Mts. Pangéo, Akrovouni, 1500 m, 1995. V. 25.; prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Kavadarci: Debriste, 1998. V. 31.; prov. Skopje: Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: Mediterranean species. Occurrence: GRUEV (1998) mentioned only one place of occurrence. Now the data of occurrences important expanded for the Macedonia. FP: *Sinapis arvensis*, *Alyssum montanum*.

*Psylliodes isatidis* Heikertinger, 1912 - GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, 8 km S of Ag. Dimitrios, 2004. VI. 3.; prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21.; RM: prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 6. - General distribution: European - Anatolian species. Occurrence: Not frequent. FP: *Isatis tinctoria*, *I. canescens*.

*Psylliodes kiesewetteri* Kutschera, 1864 - GR: prov. Thessaloniki: Askos, 1995. V. 23., Rendina, 1995. V. 26. - General distribution: Adriatic - Mediterranean species.

*Psylliodes thlaspi* Foudras, 1860 - RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1000 m, 1978. VI. 9., Bogile, 1978. VI. 7.; prov. Prilep: Mts. Dren, Ligurasa-pass, 1150 m, Belovodica, 1997. V. 7.; Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 6. - General distribution: European species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Lepidium campestre*, *L. draba*.

Subfamily: HISPINAE Gyllenhal, 1813

Genus: *Hispella* Chapuis, 1875

*Hispella atra* (Linnaeus, 1767) - BG: Mts. Pirin, Sandanski, 1976. VII. 1-3., Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23., Baničan, 1982. V. 31.; RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1978. VI. 9.; prov. Mak. Brod: Mt. Drobaci, Treska-v., 1998. VI. 2-3.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1600 m, 1998. VI. 4.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 5-7., Ropcovo, 1998. V. 31.; prov. Veles: 5 km NW of Viničani, 1997. V. 5. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Common. FP: *Poa compressa*, *Agropyron repens*.

Subfamily: CASSIDINAE Gyllenhal, 1813

Genus: *Pilemostoma* Desbrochers des Loges, 1891

*Pilemostoma fastuosa* (Schaller, 1783) - RM: Mts. Suva Gora, Izvor, 1000 m, 1978. VI. 2. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Pulicaria dysenterica*, *Inula squarrosa*, *Senecio jacobaea*.

Genus: *Hypocassida* Weise, 1893

*Hypocassida subferruginea* (Schrank, 1776) - GR: prov. Halkidiki: Paliokastre, 1995. V. 22.; prov. Kavála: Mt. Pangéo, 800 m, Akrovouni, 1995. V. 25.; prov. Thessaloniki: Nymfopetra, 1995. V. 21., Asprovalta, 1995. V. 20., Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Gostivar: Lazaropolje, 1100 m, 1978. VI. 10. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Not frequent. FP: *Convulvulus* spp.

Genus: *Cassida* Linnaeus, 1758

*Cassida (Cassida) denticollis* Suffrian, 1844 - GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23., Rendina, 1995. V. 28.; RM: prov. Gostivar: Lazaropolje, 1100 m, 1978. VI. 10. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Rather rare in the Republic of Macedonia. FP: *Crysanthemum vulgare*, *Achillea millefolium*.

*Cassida (Cassida) flaveola* Thunberg, 1794 - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1982. V. 22-23., Pirin, Bistrica-v., 1982. V. 21.; RM: prov. Gostivar: Lazaropolje, 1100 m, 1978. VI. 10. - General distribution: Holarctic species. Occurrence: GRUEV (1998) mentioned only near Skopje. This is a new date from the place of occurrence in Republic of Macedonia. FP: *Stellaria holostea*, *S. graminea*, *Melandryum album*.

*Cassida (Cassida) inquinata* Brullé, 1832 - RM: prov. Kruševo: Kruševo, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Prilep: Pletvar, 1997. VII. 13. - General distribution: Turanian - Mediterranean species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Matricaria*, *Anthemis* spp.

*Cassida (Cassida) lineola* Creutzer, 1799 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 1976. VII. 12. - General distribution: Euroasiatic species. FP: *Artemisia absinthium*, *A. campestris*.

*Cassida (Mionycha) margaritacea* Schaller, 1783 - BG: Mts. Pirin: Rožen, Mon. Rožen, 2004. V. 16.; GR: prov. Pieria: Mts. Olympos, 8 km S of Ag. Dimitrios, 2004. VI. 3.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, 800-1200 m, Cresevo, 1997. V. 4.; Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27.; prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30.; prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12.; Pletvar, 1997. VII. 13. - General distribution: European - Siberian species.

- Occurrence: Wide-spread and common. FP: *Saponaria officinalis*, *Spergula arvensis*, *Silene cucubatus*, *Helichrysum arenarium*, *Anaphalis margaritacea*, *Thymus serpyllum*, *Centaurea* spp.
- Cassida* (*Cassida*) *nebulosa* Linnaeus, 1758 - BG: Mts. Pirin: Predel-pass, 1400 m, 1982. V. 22-23.; GR: prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23.; RM: prov. Prilep: Prilepsko Pl., Dolneni, 1997. VII. 12. - General distribution: Euroasiatic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Chenopodium album*, *Atriplex hastata*.
- Cassida* (*Cassida*) *pannonica* Suffrian, 1844 - GR: prov. Thessaloniki: Asprovalta, 1995. V. 20.; RM: prov. Skopje: Mts. Skopska Crna Gora, Mt. Dušanovac, 800 m, 1997. VII. 9.; Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27., 1998. VI. 8., Mts. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Centaurea* spp.
- Cassida* (*Cassida*) *prasina* Illiger, 1798 - BG: Mts. Pirin: Sandanski, 1976. VII. 1-3., Pirin, Bistrica-v., 1982. V. 21., Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Delčevo: Delčevo, 1982. VI. 3.; prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 5.; prov. Kruševo: Kruševo, Mt. Crn Vrv, 1000 m, 1997. VII. 13.; prov. Mak. Brod: Treska-v., 4 km N of Devič, 1998. VI. 9.; prov. Ohrid: Mts. Galičica, Galičnica-pass, 1400 m, 1998. VI. 4.; prov. Prilep: Prilepsko Pl, Dolneni, 1997. VII. 12.; Pletvar, 1997. VII. 13.; Ropcovo, 1998. V. 31.; prov. Skopje: Katlanovo, 1982. V. 16., Mts. Skopska Crna Gora, 500-600 m, Mon. Sv. Jovan, 1998. V. 27.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Wide-spread and common. FP: *Achillea*, *Chrysanthemum*, *Matricaria*, *Anthemis* spp.
- Cassida* (*Cassida*) *rubiginosa* O. F. Müller, 1776 - BG: Mts. Pirin: Haramibunar, 1982. V. 1., Baničan, 1982. V. 31.; GR: prov. Dráma: Mts. Falakro, Pirgi, 900 m, 1995. V. 24.; prov. Halkidiki: Taxiarchis, 1995. V. 22.; prov. Thessaloniki: Mavrouda, 1995. V. 23., Askos, 1995. V. 23., Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Bitola: Mts. Baba, Magarevo, Pelister-camp, 700 m, 1978. VI. 7.; prov. Gostivar: Lazaropolje, 1100 m, 1978. VI. 10.; prov. Skopje: Mt. Ivanje, 900 m, Matka, 1998. VI. 1.; Mt. Vodno, 600 m, Sonje, 1997. IV. 29.; prov. Kavadarci: Faris, 1997. V. 1. - General distribution: Palearctic species. Wide-spread and common. FP: *Carduus* spp, *Onopordum acanthium*, *Arctium lappa*, *Sonchus oleraceus*, *Chrysanthemum vulgare*.
- Cassida* (*Cassida*) *sanguinolenta* O. F. Müller, 1776 - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Berovo: Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1978. VI. 6.; prov. Vinica: Kalimanci, 1982. VI. 3. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: Wide spread and frequent. FP: *Achillea millefolium*.
- Cassida* (*Cassida*) *stigmatica* Suffrian, 1844 - RM: prov. Berovo: Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Bitola: Mts. Baba, Magarevo, Pelister-camp, 700 m, 1978. VI. 7.; prov. Gostivar: Lazaropolje, 1100 m, 1978. VI. 10. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This is a new record for the leaf-beetles fauna of the Republic of Macedonia. FP: *Achillea millefolium*, *Chrysanthemum vulgare*.
- Cassida* (*Mionycha*) *subreticulata* Suffrian, 1844 - BG: Mts. Pirin: Baničan, 1982. V. 31.; RM: prov. Tetovo: Želino, 1998. V. 30. - General distribution: European - Siberian species. Occurrence: This species is known till now from the Mountains Šar Planina in Republic of Macedonia. Very rare. FP: *Saponaria officinalis*, *Antennaria dioica*, *Dianthus plumarius*, *Lichenis*, *Melandryum* spp.
- Cassida* (*Cassida*) *vibex* Linnaeus, 1767 - GR: prov. Thessaloniki: Rendina, 1995. V. 26.; RM: prov. Kratovo: Žguri-pass, 880 m, 1998. VI. 5.; prov. Prilep: Mts. Babuna, Rakle, 1982. VI. 4.; prov. Radoviš: Radoviš, 1982. V. 17. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Cirsium arvense*, *C. palustre*, *Chrysanthemum vulgare*.
- Cassida* (*Odontionycha*) *viridis* Linnaeus, 1758 - BG: Mts. Pirin: Kašina, 1982. V. 20.; Lopovo, 1982. V. 19.; Pirin, Bistrica-valley, 1982. V. 26-27.; Predel-pass, 1100 m, 1982. V. 22-23.; RM: prov. Berovo, Mts. Maleševski Pl., 800-1000 m, 1998. VI. 6.; prov. Skopje: Skopska Crna Gora, 300 m, Mon. Sv. Ilija, 1998. V. 27. - General distribution: Palearctic species. Occurrence: Wide-spread and frequent. FP: *Salvia*, *Stachys*, *Mentha*, *Galeopsis*, *Lycopus* spp.

**Table 1: Divisions of the collected material by localities and subfamilies**

Subfamily	BG	GR	RM
Donaciinae	1		1
Orsodacninae	1	1	1
Criocerinae	2		2
Clytrinae	14	5	19
Cryptocephalinae	15	12	24
Eumolpinae	1		3
Chrysomelinae	28	16	37
Alticinae	21	24	56
Hispiinae	1		1
Cassidinae	9	7	15
<b>Altogether</b>	<b>93</b>	<b>65</b>	<b>159</b>

### Summary

In Bulgaria (Pirin Mts.), in the Greek Macedonia provinces and in the Republic of Macedonia (ex Yugoslav Macedonia) we have collected 213 species in 61 genera of Chrysomelidae. In the species list there are 93 species from Bulgaria, 65 from Greece and 159 from the Republic of Macedonia.

The following species represent new distribution records to the Republic of Macedonia:

- Eumolpus asclepiadeus* (Pallas, 1773)
- Chrysolina didymata* (Scriba, 1791)
- Chrysolina sanguinolenta* (Linnaeus, 1758)
- Hydrothassa flavocincta* (Brullé, 1832)
- Gonioctena olivacea* (Forster, 1771)
- Phratora vitellinae* (Linnaeus, 1758)
- Timarcha pratensis* (Duftschmid, 1825)
- Longitarsus anchusae* (Paykull, 1799)
- Longitarsus exoletus* (Linnaeus, 1758)
- Longitarsus ochroleucus* (Marsham, 1802)
- Longitarsus parvulus* (Paykull, 1799)
- Longitarsus symphyti* Heikertinger, 1912
- Neocrepidodera nigritula* (Gyllenhal, 1813)
- Crepidodera aurea* (Geoffroy, 1785)
- Chaetocnema chlorophana* (Duftschmid, 1825)
- Chaetocnema sahlbergi* (Gyllenhal, 1827)
- Sphaeroderma testaceum* (Fabricius, 1775)
- Dibolia foerster* Bach, 1859
- Dibolia rugulosa* Redtenbacher, 1848
- Psylliodes cupreata* (Duftschmid, 1825)
- Psylliodes thlaspi* Foudras, 1860
- Pilemostoma fastuosa* (Schaller, 1783)
- Cassida stigmatica* Suffrian, 1844



The exploration of the Chrysomelidae fauna of the Republic of Macedonia warrants further research. It is anticipated that this environmentally diverse area, where the European Alpine and Mediterranean fauna meet will produce more species hitherto unknown to this country.

## Literature

- DAHLGREN, G. 1984: *Chrysomela und Crosita Studien* - Entomol. Blätter, Krefeld, Bd. 80, Heft 1, Seite: 35-52
- ERBER, D, MEDVEDEV, L. et G. 1999: Zur Taxonomy of the Genus *Smaragdina* Chevrolat (Col.: Chrysomelidae, Clytrinae) with Descriptions of New Taxa from Asia - Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A, Stuttgart, Nr. 601, pp.10.
- GRUEV, B. 1979: Chrysomelidae (Coleoptera) Jugoslawiens (Unterfamilien: Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae, Cassidinae) - Dtsch. Ent. Z., N.F. 26, Heft I - III.: 113-152.
- GRUEV, B. 1998: Checklist of Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae and Cassidinae (Coleoptera: Chrysomelidae) in Republic of Macedonia - Pensoft, Series Faunistica No. 11, Sofia, pp. 1-60.
- GRUEV, B. 1990: The geographic distribution of Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae and Cassidinae in Greece (Coleoptera, Chrysomelidae) - Dtsch. Ent. Z., N.F. 37, 4-5: 289-359.
- GRUEV, B., TOMOV, V. 1973: Yugoslavian Chrysomelidae (Coleoptera) from the Moravian Museum in Brno - *Natura*, Plovdiv, t. VI, fasc. 1, p. 137-139.
- GRUEV, B., TOMOV, V. 1979: Zur Kenntnis einiger in der Türkei, Jugoslawien und Griechenland vorkommender Arten der Familie Chrysomelidae (Coleoptera) aus der Zoologischen Staatssammlung München - *Spixiana*, 2, 3: 259-267.
- GRUEV, B., TOMOV, V. 1984: Coleoptera, Chrysomelidae (Orsodacninae, Zeugophorinae, Donaciinae, Criocerinae, Clytrinae, Cryptocephalinae, Lamprosomatinae, Eumolpinae) - In: *Fauna Bulgarica* 13, Sofia, pp. 1-220.
- Kasap, H. 1987: A list of some Clytrinae (Coleoptera: Chrysomelidae) from Turkey, Part I. *Clytra Smaragdina, Cheilotoma* - *Türk. entomol. derg.*, 11(2): 85-95.
- KASZAB, Z. 1962: Levélbogarak - Chrysomelidae - In: *Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) IX, Akadémiai Kiadó, Budapest*, 16, pp. 416.
- LEONARDI, C., SASSI, D. 2001: Studio critico sulla specie di *Cryptocephalus* del gruppo *hypochaeridis* (Linné, 1758) e sulla forme ad esse attribuite (Coleoptera, Chrysomelidae) - *Atti Soc. it. Sci. Nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 142 (1): 3-96.
- LOPATIN, I. K. 1977: Zhuki-listoedi Srednei Azii i Kazakhstana - *Akademia Nauk SSSR, Leningrad*, pp. 268.
- MOHR, K. H. 1996: 88. Familie: Chrysomelidae - In: *Freunde, H., Harde, K.W., Lohse, G.A. (eds.): Die Käfer Mitteleuropas*, 9, Goecke und Evers, Krefeld, p. 17-141.
- ROZNER, I. 1996: An updated list of the Chrysomelidae of Hungary and the adjoining parts of the Carpathian Basin (Coleoptera) - *Folia ent. Hungarica, Budapest*, LVII, p. 243-260.
- VIG, K. 1992: Contribution to the knowledge of Chrysomelidae fauna of Bulgaria (Col.: Chrysomelidae) - *Savaria*, 20/2, p. 295-308.
- VIG, K. 2002: Beetle collection of the Savaria Museum (Szombathely, Hungary) II. Leaf beetle collection Attila Podluszányi (Coleoptera, Chrysomelidae) - *Praenoria V., Fol. Hist.-Nat., Szombathely*, pp. 171.
- WARCHALOWSKI, A. 1974: Übersicht der Blattkäfer Bulgariens (Col. Chrysomelidae) - *Bull. Ent. Pologne, Wroclaw*, 44: 473-542.
- WARCHALOWSKI, A. 1976: Biogeographische Studien über die Blattkäfer der Pontischen Provinz (Coleoptera, Chrysomelidae) - *Bull. Ent. de Pologne, Wroclaw*, 46: 29-94.
- WARCHALOWSKI, A. 1985: Chrysomelidae (Insecta, Coleoptera) I. (Donaciinae, Orsodacninae, Synetinae, Zeugophorinae, Criocerinae) - In: *Fauna Poloniae* 10, Warszawa, pp. 261.
- WARCHALOWSKI, A. 1985: Revision der Gattung *Labidostomis* Germar, 1824 (Coleoptera, Chrysomelidae, Clytrinae) - *Polskie Pismo Entom.*, Wroclaw, 55: 621-765.
- WARCHALOWSKI, A. 1991: Chrysomelidae (Insecta: Coleoptera) II. (Clytrinae, Cryptocephalinae) - In: *Fauna Poloniae* 13, Warszawa, pp. 346.
- WARCHALOWSKI, A. 1993: Chrysomelidae (Insecta: Coleoptera) III. (Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelinae (pars)) - In: *Fauna Poloniae* 15, Warszawa, pp. 278.

- 
- WARCHALOWSKI, A. 1994: Chrysomelidae (Insecta: Coleoptera) IV. (Chrysomelina, Goniocetina, Phratorina, Entomoscelina, Galerucinae) - In: Fauna Poloniae 16, Warszawa, pp. 301.
- WARCHALOWSKI, A. 1995: Chrysomelidae (Insecta: Coleoptera) V. (Halticinae: Phyllotreta, Aphthona, Longitarsus) - In: Fauna Poloniae 17, Warszawa, pp. 359.
- WARCHALOWSKI, A. 2003: Chrysomelidae. The leaf-beetles of Europe and the Mediterranean area - Natura optima dux Foundation, Warszawa, pp. 600.

# The species of the genus *Aethes* Billberg 1821 of Hungary (Lepidoptera: Tortricidae)

IMRE FAZEKAS

Biological Coll. of Regiografo, H-7300 Komló, Majális tér 17/A; Hungary, e-mail: fazekas.i@hu.inter.net

FAZEKAS I.: *The species of the genus Aethes Billberg, 1821 of Hungary (Lepidoptera: Tortricidae).*

**Abstract:** A checklist and biological data of the *Aethes*-Fauna of Hungary are presented, together with the distributed of each species. The latest version of the checklist of the *Aethes* species is compiled with new and updated information. The habitats of all the species are described. A single specimen of a totally unknown species of Tortricidae turned up from the Hungary. The genitalia proved to be unlike those of any other European species, or indeed from anywhere in Eurasia. It is probably an undescribed species. The study is completed with references for the Hungarian distribution of the species either.

**Keywords:** Lepidoptera, Tortricidae, *Aethes*, checklist, distribution, biology, habitat, Hungary

## Introduction

In the present study the *Aethes* species of Hungary are listed. Tortricidae are yet to be included in the revision of fauna of Hungary. The data of many species lists is vague since the recorders do not examine the genitalia. During the next years, the intention is to examine all the material in the Hungarian Tortricidae collections and to prepare detailed distribution maps for all species.

During the past 30 years the author has examined in detail the taxonomy and geographical distribution of the genus *Aethes* in Hungary. There have been substantial changes in the nomenclature and taxonomic status of species and subspecies. According to the present state of this research, 22 *Aethes* taxa are present in Hungary.

The study includes original reference to all available names (valid names and synonyms). A summary of the Hungarian distribution and phenology with detailed information about flight period or periods; biology including foodplant(s); habitat including the altitude of occurrence.

## Material and methods

More than 6000 collection specimens of Hungarian *Aethes* species have been examined, about 900 dissected and their genitalia analysed. The author has studied the *Aethes* material in public collections in Komló, Pécs, Kaposvár, Zirc, Szombathely, Budapest, Gyöngyös, Vienna, München and some private collections as well. Distribution maps of the species show the hypothetical resident distribution area (grey), combined with localities from which specimens have been examined (black dots). The white ring is ref-

erences data. Phenology is given mainly on the basis of examined collection data, and data from references are used only as a supplement. Larva foodplants and habitats are the author's own original data, personal communications and taken from the references. The species vertical distribution refers mainly to the analysis of collection data, the author's own original data, and with references data used as additional source. Original data from electronic database of Excel is in the Biological Coll. of Regiografo (H-Komló).

## Results and discussion

In the present study, a checklist of valid names synonyms of the Hungarian *Aethes* species is included.

### *Systematic list of the Hungarian Aethes species*

*Aethes* Billberg, 1820

1. *Ae. hartmanniana* (Clerck, 1759)

Syn.: *Phalaena lyonetelle* Linnaeus, 1758; *Phalaena wiedermannella* Müller, 1764; *Tortrix baumanniana* Denis & Schiffermüller, 1775; *Phalaena allioniana* De Villers, 1789; *Agapeta avellana* Hübner, 1822; *Argyrolepia subbaumanniana* Stainton, 1859

2. *Ae. hartmanniana* f. *piercei* Obraztsov, 1952]

Syn.: ? *Phalena gemmatella* Scopoli, 1763

3. *Ae. margarotana* (Duponchel, 1834)

Syn.: *Coccyx scabidulana* Lederer, 1855; *Phalonia capnospila* Meyrick, 1912; *Phalonida paralellana* Kennel, 1913; *Euxanthis edrisitana* Chrétien, 1922; *Phalonia paronyma* Meyrick, 1932;

4. *Ae. williana* (Brahm, 1791)

Syn.: *Coccyx zephyrana* Teritschke, 1830; *Eupoecilla luteolana* Stephens, 1843; *Cochylis marmoratana* Curtis, 1834; *Cochylis dubrisana* Curtis, 1834; *Argyrolepia virginiana* Guenée, 1845; *Argyrolepia loriculana* Guenée, 1849; *Phalonia costignata* Filipjev, 1926

5. *Ae. moribundana* (Staudinger, 1859)

Syn.: *Cochylis respirantana* Staudinger, 1879; *Cochylis dispersana* Kennel, 1899; *Cochylis dilutana* Kennel, 1899; *Cochylis helvolana* Kennel, 1900; *Phalonia lanceolata* Filipjev, 1924; *Aethes modica* Razowski, 1970

6. *Ae. nefandana* (Kennel, 1899)

Syn.: *Cochylis diacrisiana* Rebel, 1903; *Aethes chersonana* Obraztsov, 1937

7. *Ae. margaritana* (Haworth, [1811])

Syn.: *Tinea dipoltella* Hübner, 1813

8. *Ae. triangulana triangulana* (Treitschke, 1835)

Syn.: *Tortrix kuhlweiniana* Fischer von Röslerstamm, 1836; *Tortrix tergana* Eversmann, 1844

9. *Ae. rutilana rutilana* (Hübner, [1817])

Syn.: *Tinea purpurella* Coq, 1810; *Cochylis roridana* Mann, 1867

10. *Ae. smeathmanniana* (Fabricius, 1781)

Syn.: *Tortrix biviana* Duponchel, 1842; *Cochylis stachydana* Herrich-Schäffer, 1851; ?*Cochylis scissana* Walker, 1863

11. *Ae. tesserana tesserana* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Syn.: *Phalaena aleella* Schulze, 1776; *Pyralis heiseana* Fabricius, 1787; *Tortrix groendaliana* Thunberg, 1791

12. *Ae. sanguinana* (Treitschke, 1830)

13. *Ae. dilucidana* (Stephens, 1852)

14. *Ae. flagellana flagellana* (Duponchel, 1834)

Syn.: ?*Cochylis eryngiella* Vallot, 1829; *Cochylis eryngiana* Heyden, 1865; *Cochylis helveticana* Heyden, 1865; *Lozopera flagellana sardoa* Amsel, 1852

15. *Ae. beatricella* (Walsingham, 1898)Syn.: *Loxopera ferruginea* Walsingham, 190016. *Ae. francillana* (Fabricius, 1794)Syn.: *Loxopera francillonana* Humphreys & Westwood, 1845; *Loxopera ferulae* Müller-Rutz, 192017. *Ae. bilbaensis* (Rössler, 1877)Syn.: *Phalonia loxoperoides* Walsingham, 1903; *Loxopera mediterranea* Rebel, 1906; *Phalonia reclusa* Meyrick, 192318. *Ae. tornella* (Walsingham, 1898)19. *Ae. cnicana* (Westwood, 1854)20. *Ae. rubigana* (Treitschke, 1830)Syn.: *Tortrix badiana* sensu Hübner, 1799; *Phalonia arcticana* Brand, 183721. *Ae. kindermanniana* (Treitschke, 1830)22. *Ae.* sp.***A Brief Account of Hungarian Landscape Types***

I have recorded the geographical distribution of the taxa according to the six Hungarian macroregions (Fig 1.). The geographical distribution of the taxa is exceedingly different in certain regions.

***(1) The Great Hungarian Plain***

Flat plains, 75-200 m. Plain with moderately continental climate, landscape types predominantly used for agriculture. On the Great Hungarian Plain one finds a more severe summer microclimate, however, than is generally prevalent in forested regions of central Europe, since the combination of open steppe and soda flats produces often relatively high surface temperatures during the summer. Average temperatures for the plain are 22°C in July and -2°C in January. Recorded maximum and minimum extremes are

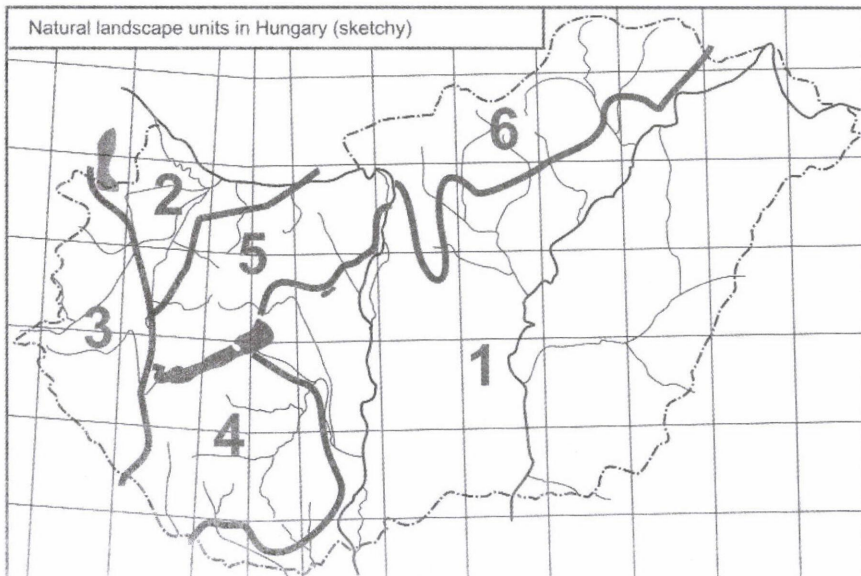


Fig. 1. Natural landscape units in Hungary: 1) Great Hungarian Plain; 2) Little Plain; 3) West Hungarian Borderland; 4) Transdanubian Hills; 5) Transdanubian Mountains; 6) North Hungarian Mountains

about 39°C and -28°C. Natural vegetation: Oak forests and grassland on sand, loess steppe, alkaline vegetation on solonchalk alluvial forests and swamps. The Hungarian plain is perhaps a typical example of the steppe or other grassland habitats favored by many *Aethes*, as far as is known, although the moths may actually prefer slight hillsides on the periphery of steppes.

### **(2) Little Plain**

Flat plains, 75-200 m. Alluvial plain; cultivated grassland with high groundwater table and hygromorphous soils. Natural vegetation: alluvial forests and swamps, and at higher elevations oak forests and grassland on sand as well as loess steppe.

### **(3) West Hungarian Borderland**

Valleys, foothills, medium-height mountains with broad ridges, 150-883 m. Eroded hills in the sub alpine regions on brown loess and pseudogley soils with mosaics of forests mixed with Scots pine (*Pinus sylvestris*) partly used for agriculture, as well as eroded hills (250-350) with lessivated brown forest soil on brown loess; partly used for agriculture. Natural vegetation: mainly Illyrian oak-hornbeam forests as well as Illyrian beech forests and oak forests mixed with Scots pine.

### **(4) Transdanubian Hills**

Valleys, hills, foothills, medium-height mountains, 150-682 m. Mainly in the west fixed sandy plain with minor dunes, cultivated grassland on brown earth, local a forestation and orchards. In the east at first independent hilly regions dissected by eroded valleys, mostly cultivated grassland with deep groundwater table, vineyards and major remnants of mixed forests. In the south, forested landscape types in mountains of medium height (Mecsek Mts, Villányi Mts); calcareous rock or sandstone with rendzina and lessivated brown forest soils, typically with *Tilio argenteae-Quercetum* or Illyrian oak-hornbeam forests (*Helleboro Carpinetum*), and mosaic Illyrian karst with hairy oak, karst shrub-forest and rocky swards.

### **(5) Transdanubian Mountains**

Medium-height mountains, 200-756 m. mainly low mountains under additional sub Atlantic and submediterranean climatic influence. *Quercetum-petraeae-cerris* and *Quercetum-petraeae-Carpinetum* forests. In part hills dissected by eroded valleys; cultivated grassland with mosaic of vineyards and orchards and *Quercetum-petraeae-cerris* forests and deep groundwater table. On the mountain slopes are many kinds of karst shrub-forests and rock swards, e.g. in the Bakony Mts, in the Vértes Mts and in the Budai Mts.

### **(6) North Hungarian Mountains**

Medium-height mountains, 300-1015 m. Extremely variable landscape type. In one respect a characteristic is the crests of volcanic mountains with black "nyírok" (regiolith) and podsolised brown forest soil, submontane beech forests (silviculture with touristic and recreational use Mátra Mts, Zempléni Mts). On the other hand the low mountains are predominantly of calcareous rocks with rendzina and brown soil (Bükk Mts, Aggteleki Mts). The Bükk Mts and Aggteleki Mts are at present a National Park. Natural vegetation: mainly *Quercetum-petraeae-cerris*, submontane oak hornbeam forests, submontane and montane beech forests, e.g. in the Mátra Mts (1015 m), in the Bükk Mts (958 m) and in the Zempléni Mts (783 m).

*Treatment of the species of Aethes in Hungary**Aethes* Billberg, 1820

Species which are characteristic of Neotropical, Oriental and Holarctic regions all occur. According to literature, 70-75 species are known in the Palaearctic region, and are more widespread in the western Palaearctic. A number of endemic species in Central Asia are known. There are 45 European species, of which 22 are found in Hungary.

Wingspan of the imago 8-23 mm, markings and coloration very variable. In the forewing, all veins separate or R4-R5 stalked, chorda, M-stem and CuP atrophied; in hindwing Rs-M, stalked, remaining veins run separate (Fig. 2). In *Aethes*, the assumed basic pattern consists of basal, dorso-postbasal, median and sub terminal fasciae, and a tornal marking (Fig. 3). Several of the species are polymorphic and have distinct ecological forms. Ecological variation, such as that found in *Ae. hartmanniana*, *Ae. rutilana* and *Ae. kindemanniana*, also appears to have been intensively studied. There are several groups of closely related taxa occasionally treated as valid species or, formerly, sub-species or groups of species or infraspecific taxa (e.g. *Ae. hartmanniana/piercei* and *Ae. nicanana/rubigana*).

The hindwing is usually more or less unicolorous, sometimes with darker suffusion. Usually the ground colour is brownish grey or grey, cilia paler than wing or creamy, whitish.

Recorded foodplants are mainly species of Asteraceae (Compositae). The larva lives in various parts of plants, often in stems and roots; it hibernates, and pupates in spring or early summer. The moths fly from April to September and may be uni-, bi- and multivoltine.

**1. *Aethes hartmanniana* (Clerck, 1759) (Fig. 4, 6, 29, 30)**

[*Phalaena*] *hartmanniana* Clerck, 1759, *Icones Ins.*, pl. 4, fig. 10. Locus typicus

References: ÁCS & SZABÓKY 1993, FAZEKAS 1992, 1993, 1995, 2005, GOZMÁNY 1968, RONKAY & SZABÓKY 1981, SZABÓKY 1999.

*Distribution in Palaearctic*: from Ural Mountains and Caucasus to Britain. According to KENNEL (1913) in Armenia and Asia Minor.

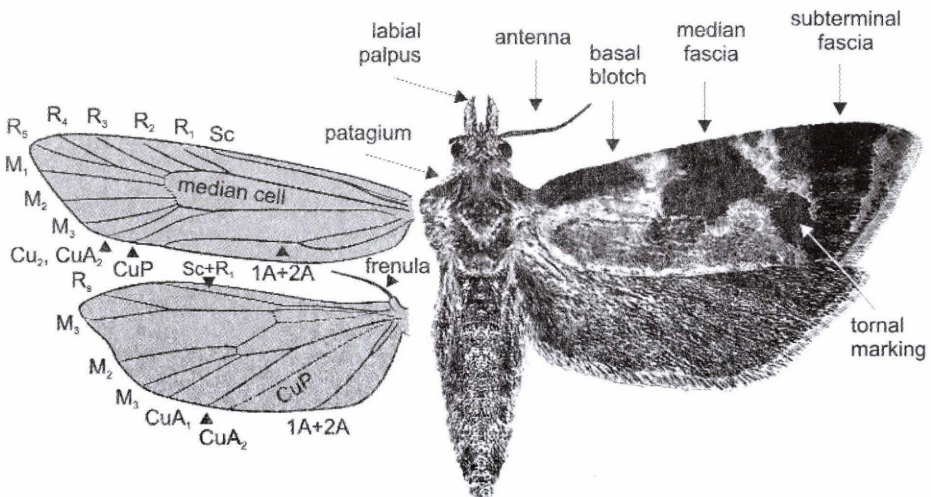


Fig. 2. Venation and forewing of *Aethes* genus

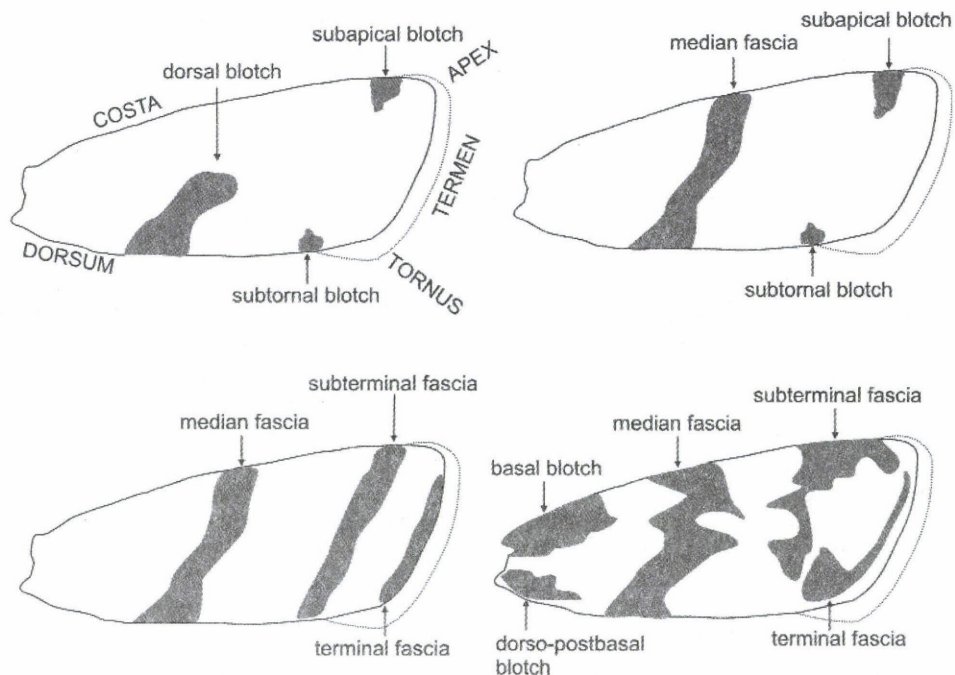


Fig. 3. Forewing patterns of *Aethes* moths, diagrams

*The distribution area in Hungary:* Agárd, Aggtelek, Apátistvánfalva, Balatonfüred, Bátorliget (láp), Bélapátfalva, Budapest (Mátyás-hegy), Bükkzsérc, Cserépfalu, Csévharasz, Csopak, Eger (Almár), Egerbakta, Farmos (Reketyés-ér), Fót, Fülöpháza, (kutatóház), Füzér, Gyékényes, Gyöngyös (Sár-hegy), Győr (Bácsa), Győrzámoly, (Patkányos), Harkány (Tenkes-hegy), Herend, Jászberény, Jósvafő, Kapoly, Kaposfő, Kaposvár, Kárász, Kemence-patak-völgye, Kercaszomor, Kiliántelep, Királyszállás, Kisvaszar, Komló (Egregyi-völgy), Komló (Zobákpuszt), Mátraháza, Miskolc (Barát-rét), Nagykáta, Nagykőrös, Nemesgulács, Nyirád, Olaszfalu, Óriszentpéter, Öskű, Parád, Pázmánd (Zsidó-hegy), Pécs (Árpád-tető), Pécs (PTE-arboretum), Pécs-Vasas, Pusztamiske, Rezi, Salföld, Sopron, Szakonyfalu, Szalafő-Alsószer, Szin, Szinpetri, Tabdi, Telkibánya, Érd (Tétényi-fennsík), Tihany, Újszentmargita.

*Phenology:* Bivoltine. The moth flies from mid-May to mid-June and from early July to mid-August.

*Biology:* oligophagous. Recorded foodplants are *Scabiosa ochroleuca*, *S. columbaria*, *Succisa pratensis* and *Knautia arvensis*. The larva lives in the rootstock.

*Habitat:* moist rich fens, eu- and mesotrophic meadows, colline and montane hay meadows, acid grasslands and heaths. Rare and local in marshy country. Sporadic in halophytic and dry open grasslands. Altitude from 90 m to 600 m.

*Comments:* Widespread in the western and northern parts of Hungary. Frequent on the hills and in mountains of medium height, and avoiding the dry habitats on the plains. A rather variable species: some very dark specimens occur in water-fringing herbaceous communities. *A. hartmanniana* and *Ae. piercei* occur sympatrically in West Hungarian Borderland (FAZEKAS 1992). Further study is needed to improve knowledge about taxonomy and distribution area. For Hungarian morphology and for biology see FAZEKAS (1992).



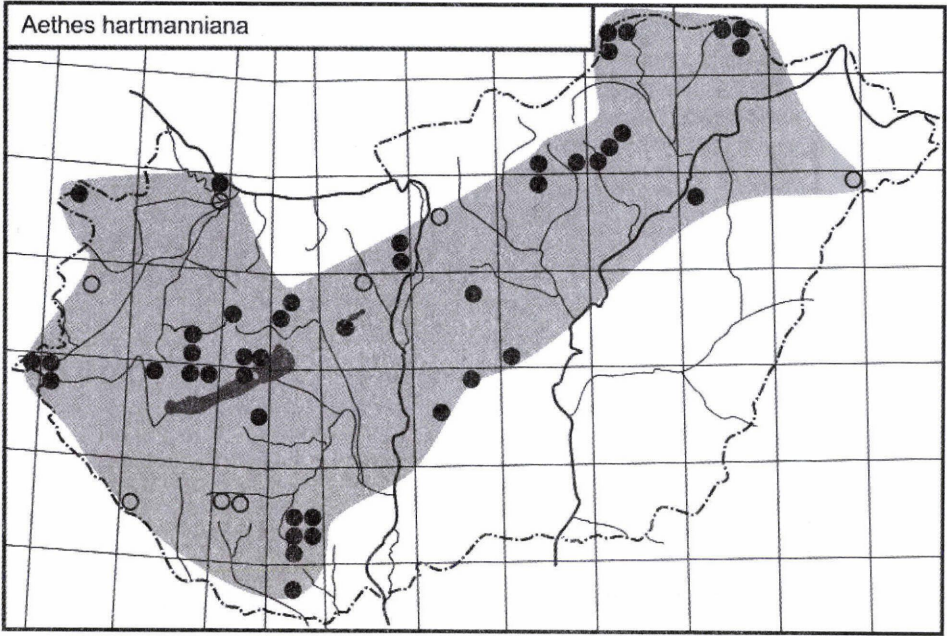


Fig. 4. Distribution of *Aethes hartmanniana* (Clerck, 1759) in Hungary

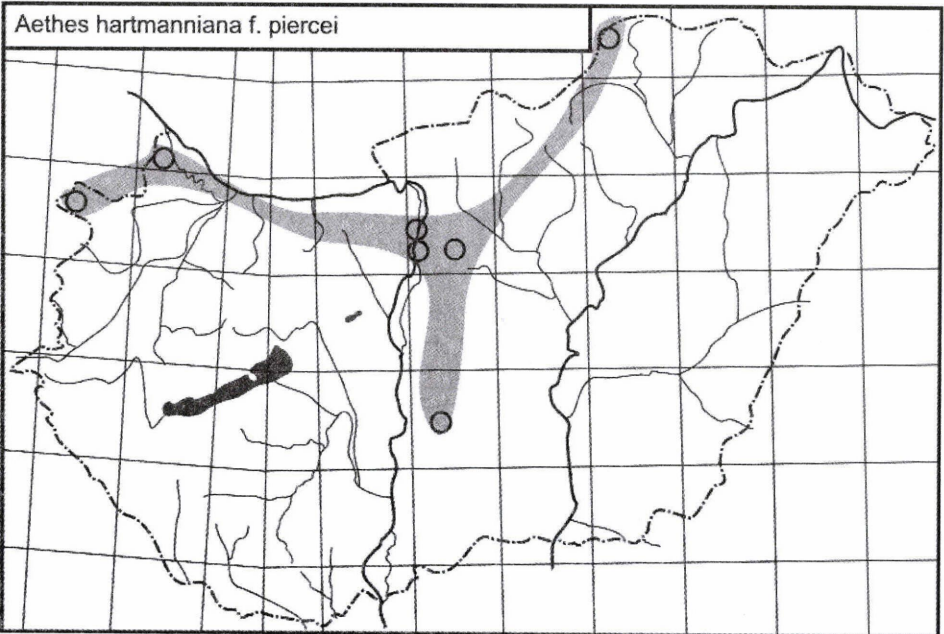


Fig. 5. Distribution of *Aethes hartmanniana* f. *piercei* (Obraztsov, 1952) in Hungary

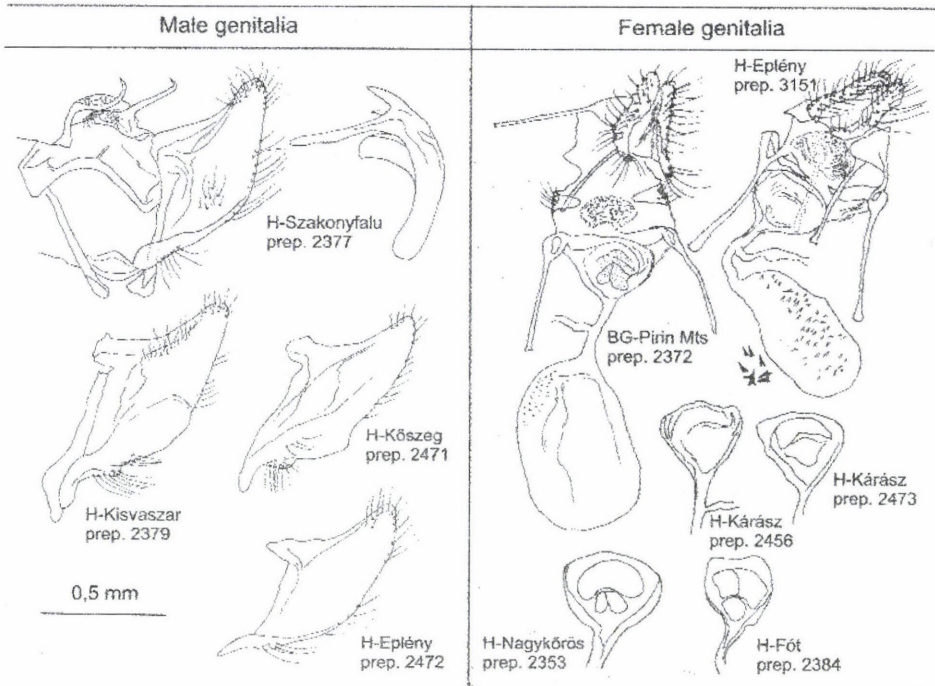


Fig. 6. Male and female genitalia of *Aethes hartmanniana* (Clerck, 1759)

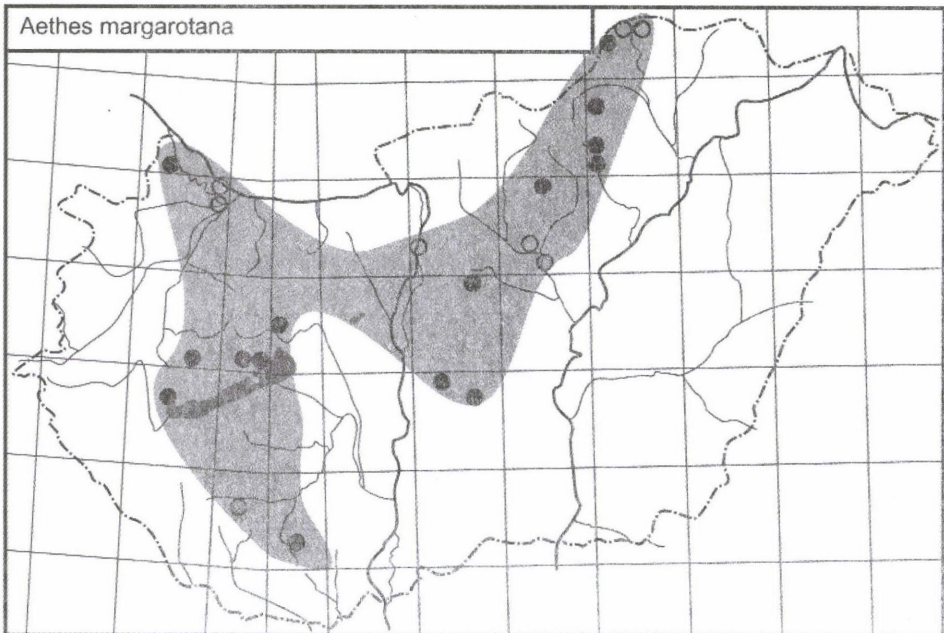


Fig. 7. Distribution of *Aethes margarotana* (Duponchel, 1836) in Hungary

## 2. *Aethes hartmanniana* f. *piercei* Obraztsov, 1952 (Fig. 5, 6, 29)

*Aethes piercei* Obraztsov, 1952, Ent. Z. Frankf. Main, 61: 157, fig. 2.

References: BRADLEY et al. 1973, FAZEKAS 1992, 1995, PETRICH 2001, RAZOWSKI 2002, SZABÓKY 1981,

*Comments:* known distribution in Europe: Austria, Belgium, Czech Republic, France, Germany, Great Britain, Hungary, Ireland, Italy, Netherlands, Spain, Switzerland ([www.faunaeur.org](http://www.faunaeur.org): 8.2.2008). Records from Hungary are unconfirmed (SZABÓKY 1981, PETRICH 2001), and all published specimens refer to *Ae. hartmanniana*. Coloration and shape of markings as in *Ae. hartmanniana*. Male and female genitalia as in *Ae. hartmanniana*. According to BRADLEY et al. (1973), *Ae. piercei* is closely related to *Ae. hartmanniana* and some authors have suggested that it may be no more than an ecological form. RAZOWSKI (2002), states that it is probably a distinct species, but insufficiently known, showing however, only slight differences in facies and male genitalia. The genital characters of female require re-examination on additional material (Fig. 6). Nearly 100 specimens from different parts of Europe, which the author has examined, indicate that *Ae. piercei* is not specifically distinct and should be synonymised with *Ae. hartmanniana*. The detailed examination results will be published in a later study. The taxonomic problem of the two species was dealt with already in 1992, in which the following statements were made (FAZEKAS 1992). After FAZEKAS (1992): Following a thorough investigation of several hundred specimens, the author concludes that *piercei*-like examples can be found in all Hungarian populations of *Ae. hartmanniana*. Furthermore, one finds no single specific feature that would support justification for *piercei* as a distinct species. He is therefore of the opinion that the genitalia features given by Obraztsov are insufficient for an incontestable identification. On the contrary, it also increases the already known polytypical picture of the species *Ae. hartmanniana*. In addition to the problems that have arisen over identification, there have also been contradictions in descriptions of larval conditions and foodplants of this species.

Speciation processes in West Palaearctic can often be explained by isolation of populations into separate glacial refuges with subsequent inter- and postglacial expansion to the present distribution area. When discussing the European species pair *Ae. hartmanniana* and *Ae. piercei*, the speciation of these comparatively young semispecies evidently happened in the postglacial period.

## 3. *Aethes margarotana* (Duponchel, 1834) (Fig. 7)

References: ÁCS & SZABÓKY 1993, BRADLEY et al. 1973, FAZEKAS 1994, 1995, 2005, GOZMÁNY 1968, SZABÓKY 1999.

*Distribution in Palaearctic:* coastal areas between Armenia to British Isles and Northwest Africa. Interestingly, there is very little data from the Balkans. Chorotype: West Palaearctic.

*The distribution area in Hungary:* Ágasegyháza, Aggtelek, Alattyán, Balatonfüred, Budapest (Mátyás-hegy), Csévharaszt, Csopak, Eger, Gyenesdiás, Gyöngyös (Sár-hegy), Győr-Bácsa, Győrzámoly-Patkányos, Jászberény, Kaposvár, Komjáti, Magyaróvár, Nagyvisnyó, Nyirád, Óskú, Pécs (Árpád-tető), Síkfőkút, Szabadszállás, Szin, Szinpetri.

*Phenology:* univoltine, flight period from April to end July.

*Biology:* monophagous. The larva lives in roots and stems of *Eryngium campestre*, instead of *Eryngium maritimum* which does not occur in Hungary. Hibernation in larval stage. According to BRADLEY et al. (1973) by the beginning of September the larvae are all in the roots, where they continue to feed until they are full-grown in October. The interior of the root is eaten out leaving only a thin shell or skin, and the larva overwinters in this situation until the end of March, when it works its way to the upper part of

the root, where it hollows out a pupal chamber, pupating by early May.

*Habitat:* Sand steppes, lowland dry degraded grasslands (Great Hungarian Plain), slope steppes (Mátra Mts.), dry and semi-dry closed grasslands (example Bakony and Mecsek Mts.). Altitude from 100 m to 400 m.

*Comments:* Sporadic on the plains and hills, and uncharacteristically in the mountains of medium height. Not recorded from Eastern Hungary (Tiszántúl).

#### 4. *Aethes williana* (Brahm, 1791) (Fig. 8, 9)

References: FARKAS 1969, FAZEKAS 1994, 1995, GOZMÁNY 1968, PETRICH 2001, SZABÓKY 1982A, 1994, 1999.

*Distribution in Palaearctic:* from Mongolia to North-West Africa and Western Europe. Chorotype; centralasiatic-europeo-mediterranean.

*The distribution area in Hungary:* Agárd, Ágasegyháza, Budapest, Dömsöd-Apajpuszta, Eger-Almár, Fülöpháza, Gyöngyös, Győr-Bácsa, Hortobágy, Izsák, Kecskemét (Nagynyír, Nyír), Komjáti, Miskolc (Garadna-völgy), Nagytétény, Nadap (Csúcsos-hegy), Pécs (Árpád-tető), Pusztapeszér, Sárkeresztúr, Sukoró, Újszentmargita.

*Phenology:* The moth flies in two generations from April to mid September. September specimens are known on the Transdanubia only. The third generation is not known in Hungary. The species flies actively in the evening and at sunset and during the day if the weather is warm and dry. The peak periods of swarming are April and July.

*Biology:* larva polyphagous, on *Daucus carota*, *Eryngium campestre*, *Gnaphalium sylvaticum* and *Helichrysum arenarium*; full-grown larva 9-10 mm long, body yellowish; pupa straw coloured, 6-7 mm long, the cocoon light brown. In Hungary, the larva is injurious to cultivated carrots (FARKAS 1969). Not uncommonly, a quarter of the crop can be destroyed. Two years are sometimes spent in the pupal stage.

*Habitat:* xerotherphilous species, found mainly in the closed loess and sand steppes, saline pasture, edge of agricultural land. Altitude from 90 m to 350 m.

*Comments:* very local in the Great Hungarian Plain, and sporadically in some habitats of the mountains at medium altitude (example Bükk and Mátra Mts). *Ae. williana* is often a pest in plantations of carrots, especially in certain years when it becomes abundant.

#### 5. *Aethes moribundana* (Staudinger, 1859) (Fig. 10)

References: BUDASHKIN 1993, PETRICH 2001.

*Distribution in Palaearctic:* widespread from the Mongolian desert to Europe. Unknown in Scandinavia and British Isles. Chorotype: Centralasiatic-European.

*The distribution area in Hungary:* Pákozd (PETRICH 2001). Said to have been collected on the Great Hungarian Plain. The exact localities are not known.

*Phenology:* Bivoltine, flying in late May to mid-June and from July to August.

*Biology:* According to BUDASHKIN (1993) the larvae feed in generative parts of flowers of *Sideritis taurica*; each larva utilises 4 or 5 flowers. *Sideritis taurica* does not occur in the Pannonian region, and in Hungary the larval host-plant is unknown. *Sideritis montana* does, however, occur in this area.

*Habitat:* riverine ash-alder woodlands (Pákozd: Kanca-hegy). CORINE code: 44.31). Presumably, the moth is to be found in the drier areas.

*Similar species:* on the whole, *Ae. moribundana* is an easily recognised species, but could occasionally be confused with some of its relatives. *Ae. cnicana* is very similar, and the markings on the forewing are variable, therefore in cases of doubt it is important to examine the genitalia.

*Comments:* *Ae. moribundana* is apparently very rare and local in Hungary, but could be overlooked and therefore careful search is required.

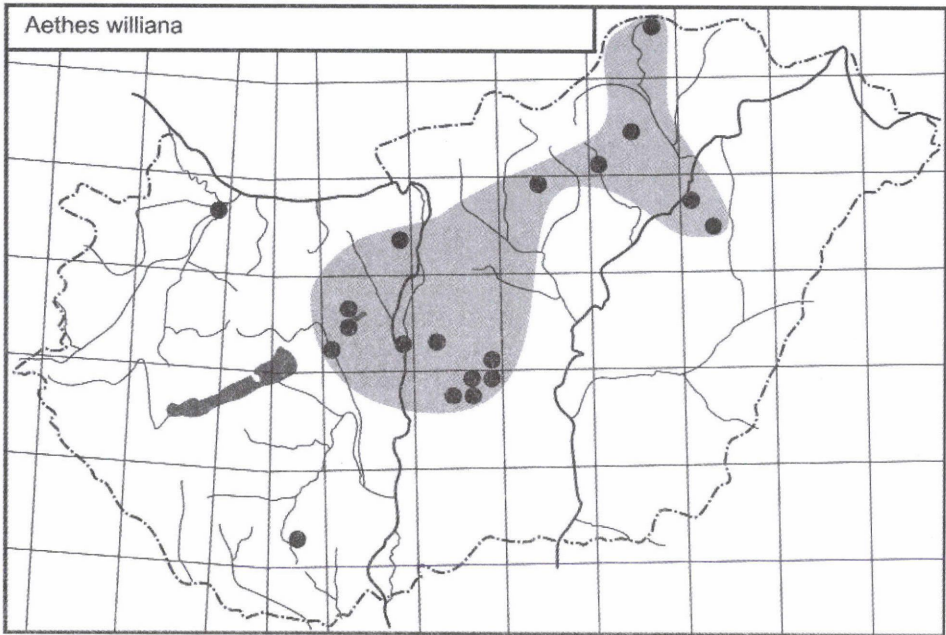


Fig. 8. Distribution of *Aethes williana* (Brahm, 1791) in Hungary

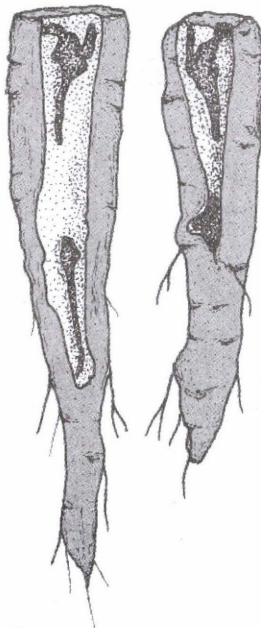


Fig. 9. *Aethes williana* (Brahm, 1791): in Hungary, the larva is injurious to cultivated carrots (FARKAS 1969)

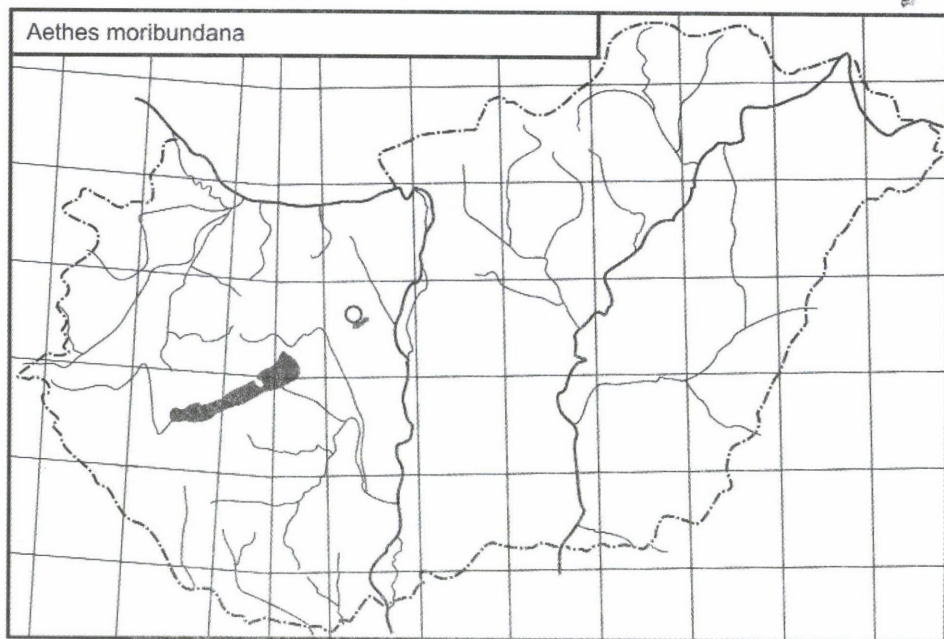


Fig. 10. Distribution of *Aethes moribundana* (Staudinger, 1859) in Hungary

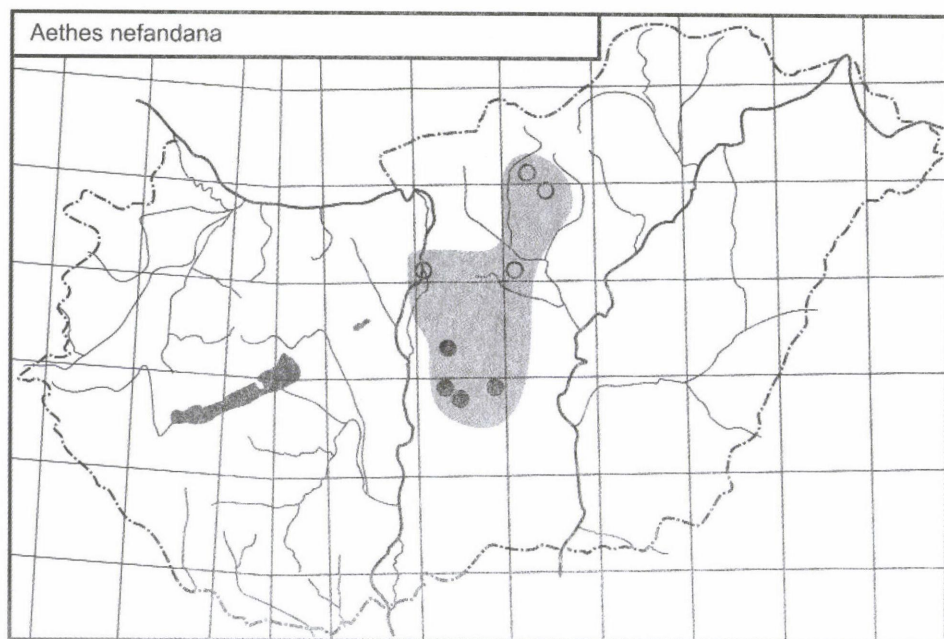


Fig. 11. Distribution of *Aethes nefandana* (Kennel, 1899) in Hungary

**6. *Aethes nefandana* (Kennel, 1899) (Fig. 11, 29)**

References: BUSCHMANN 2004, FAZEKAS 1995, GOZMÁNY 1968, GOZMÁNY & SZABÓKY 1986.

*Distribution in Palaearctic:* known from West Kazakhstan to Asia Minor, the Balkans and Central Europe (Romania, Hungary, Slovakia, Czechia, Austria). Chorotype: Turano-European.

*The distribution area in Hungary:* Csepel, Gyöngyös (Sár-hegy), Izsák, Kecskemét (Nagynyír), Királyhalom, Mátra Mts. (Fallós-kút), Nagykáta, Kunpeszér, Szabadszállás. First map: Fazekas (1995: p. 42, Abb. 7.)

*Phenology:* univoltine, the moth flies in June and July.

*Biology:* monophagous on *Eryngium campestre*. The distribution of *Ae. nefandana* is strongly related to that of its food plant. *E. campestre* can be found on the plain, on the hilly-country/collin (200-700 m.).

*Habitat:* sand steppes, lowland dry degraded grasslands (Great Hungarian Plain) and slope steppes (Mátra Mts.). Altitude from 90 m to 800 m (Mátra Mts.).

*Comments:* a Turano-European species, local from Kazakhstan to Pannonian region. *Ae. nefandana* is rather frequent in, and characteristic of, our sandy plains and dunes: large series are known from Csepel island, Kunpeszér, Királyhalom, and other arid localities in the central part of Hungary (Great Hungarian Plain: Kiskunság). According to Gozmány & Szabóky (1986) this watery world of the Great Hungarian Plain is very special landscape, with charms and nuisances of its own. The permanent saline lakes are among the hottest places in Europe during the summer: they expand in springtime but recede and become very shallow by July and August, in very dry and hot summers many of them may even dry out. The third main habitat type of *Ae. nefandana* in Hungary is on the southern slopes of the North Hungarian Mountains of medium height, often in semi-dry grasslands established in the place of former vineyards, mostly in steppes on slopes (Mátra Mts; Gyöngyös, Sár-hegy).

**7. *Aethes margaritana* (Haworth, [1811]) (Fig. 12)**

References: FAZEKAS 1994, 1995, 2002, RAZOWSKI 1996, SZABÓKY 1994, 1999.

*Distribution in Palaearctic:* from Central Asia to Asia Minor and Western Europe. It has not been reported from some of the Balkan countries (e.g. Croatia, Slovenia). Razowski (1996) by mistake did not publish it from Hungary. Chorotype: Central Asiatic-European.

*The distribution area in Hungary:* Agárd, Aggtelek, (Béke-barlang), Bakonybél, Balatonyörök, Budaörs, Budapest (Mátyás-hegy, Sas-hegy), Bükkzsérc, Csákerény, Csákvár, Cserépfalu, Darány (Kuti-örház), Dinnyés ("Fertő"), Dömsöd-Apajpuszta, Égerszög, Fényespuszta, Fenyőfő, Gyöngyös (Sár-hegy), Harkány (Tenkes-hegy), Jósvalfő, Kaposvár, Kárász, Kemence-patak-völgye, Királyszállás, Komjáti, Komló (Hasmány-tető, Kossuthakna, kőbánya), Komló-Zobákpuszta, Magyarszombatfa, Máriagyúd, Mátraháza, Mátraszentistván, Mátraszentlászló, Miskolc, Miskolc (Létrás-tető), Nadap (Csúcsos-hegy), Nagyvisnyó (Bálvány), Olaszfalu, Pákozd (Bella-fürdő, Csikmák-hegy, Kanca-hegy, Karácsony-hegy, Tompos-hegy, Tótugrás), Pázmánd (Zsidó-hegy), Pécs, (Árpád-tető, PTE-arborétum, Tettye, Vasas), Salföld, Sárkeresztúr, Sukoró, (Csúcsos-hegy, Meleg-hegy), Szabadszállás, Szalafő-Alsószer, Szin, Szinpetri (Koponya-völgy), Vérteskozma.

*Phenology:* Bivoltine; the moth flies from May to June and from July to August.

*Biology:* Larva polyphagous, probably preferring *Achillea millefolium*. Other food-plants are species of *Chamomilla*, *Chrysanthemum*, *Matricaria* and *Tanacetum*. The larva from mid-September to mid-May and from June to July, feeding on the flowers and

seeds of the footplants, living in a silken spinning, overwintering in the feeding place and pupating in the spring.

*Habitat:* Colline and montane hay meadows and healthy grassland; rich fens, eu- and mesotrophic meadows and tall herb communities. Rare and local in halophytic habitats and in rock- and slope steppes. Meso- to temperate hygrophilous species. Altitude from 100 to 800 m.

*Comments:* very local and rare on the Great Hungarian Plain, but frequent on some habitats at medium altitude in the mountains.

### 8. *Aethes triangulana triangulana* (Treitschke, 1835) (Fig. 13)

References: ÁCS & SZABÓKY 1993, FAZEKAS 1994, 1995, 2002, RAZOWSKI 2002, SZABÓKY 1999.

*Distribution in Palaearctic:* from Dzungarian Ala Tau (Kazakhstan) to Central Europe. According to RAZOWSKI (2002) in the north reaching Scandinavia, in south Bulgaria and Ural River, also Central Asia. Unknown in Denmark and in the British Isles. Chorotype: Asiatic-European.

*The distribution area in Hungary:* Abasár-Pálosvörösmart, Ágasvár, (Mátra Mts.), Alattyán, Budaörs, Felsőtárkány, Fót, Gyöngyös, Gyöngyösoroszi, Kisdána, Komló-Zobápuszta, Magyarszombatfa, Mátrafüred, Mátrazentistván, Nagyvisnyó, Szalafő-Alsószer, Szinpetri (Koponya-völgy), Újszentmargita.

*Phenology:* univoltine; flies between early June and late July.

*Biology:* Larva probably monophagous on *Veronica longifolia*. No other food plant is known, but there are doubtful records that *Veronica chamaedrys* and *V. montana* may be utilised.

*Habitat:* *Ae. triangulana* is a meso- and semi hygrophilous species, mainly on hills and in mountains of medium height. Water-fringing and fen tall herb communities; creek valleys often at margins of damp woodland. In Mecsek Mts (Southern Hungary) Illyrian beech and oak-hornbeam woodlands. This is a sylvan environment in a residential area, effectively a sylvan clearing, where they are private gardens and small orchards. In the immediate neighbourhood there are forests of beech and oak. Up to the year 2000, there was intensive coalmining in the area. Intensive industrial activity characterized the country for nearly 150 years, but the mines were closed in 2000 and reclamation began. Altitude from 100 m to 750 m (Mátra Mts.).

*Comments:* According to Razowski (2002) the nominotypical subspecies is widely distributed in Europe. The subspecies *excelentana* (Christoph, 1881) occurs in the Far East from Japan to Ussuri and Amur Territory.

### 9. *Aethes rutilana rutilana* (Hübner, [1817]) (Fig. 14)

References: FAZEKAS 1994, 1995, GOZMÁNY 1968, SZABÓKY 1982a, 1999.

*Distribution in Palaearctic:* widespread in Palaearctic and in Nearctic Regions (ssp. *canadana* Razowski, 1997). Chorotype: Holarctic.

*The distribution area in Hungary:* Ágasegyháza, Aggtelek, Barcs, Középrigóc, Darány (Kuti-örház), Fenyőfő, Nyirád, Orgovány, Pécs (PTE arboretum).

*Phenology:* the moths fly from the beginning of May to mid-July.

*Biology:* larva monophagous on *Juniperus communis*, overwintering from autumn to spring, and pupating in April.

*Habitat:* A typical xerothermophilous species of our southern sand dunes with Juniper steppe woodlands. Altitude from 90 m up to 400 m above sea-level.

*Comments:* a rare species with very isolated populations in the Great Hungarian Plain. Known also from the mountains of medium altitude in Mecsek (botanical gardens) and



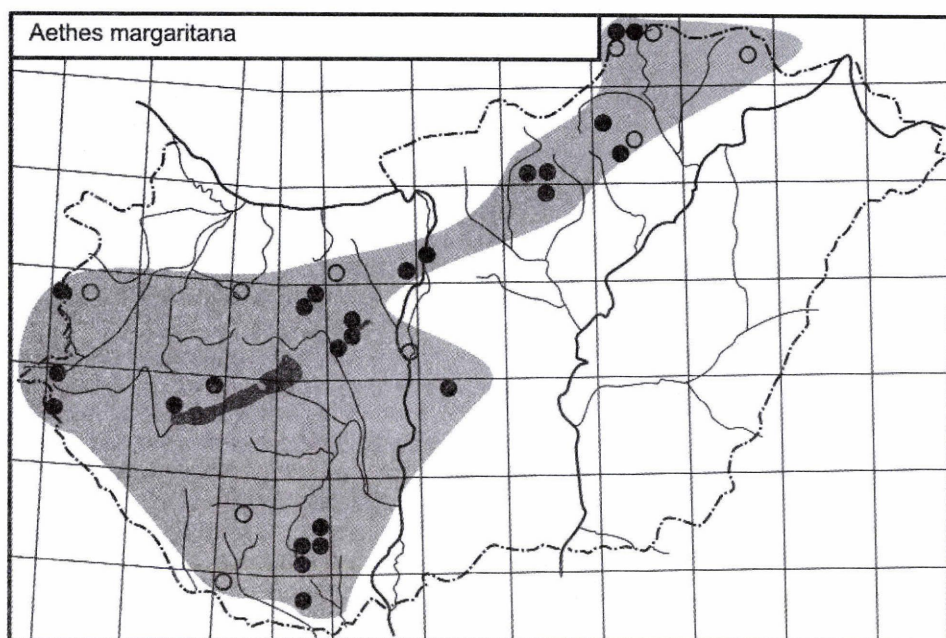


Fig. 12. Distribution of *Aethes margaritana* (Haworth, [1811]) in Hungary

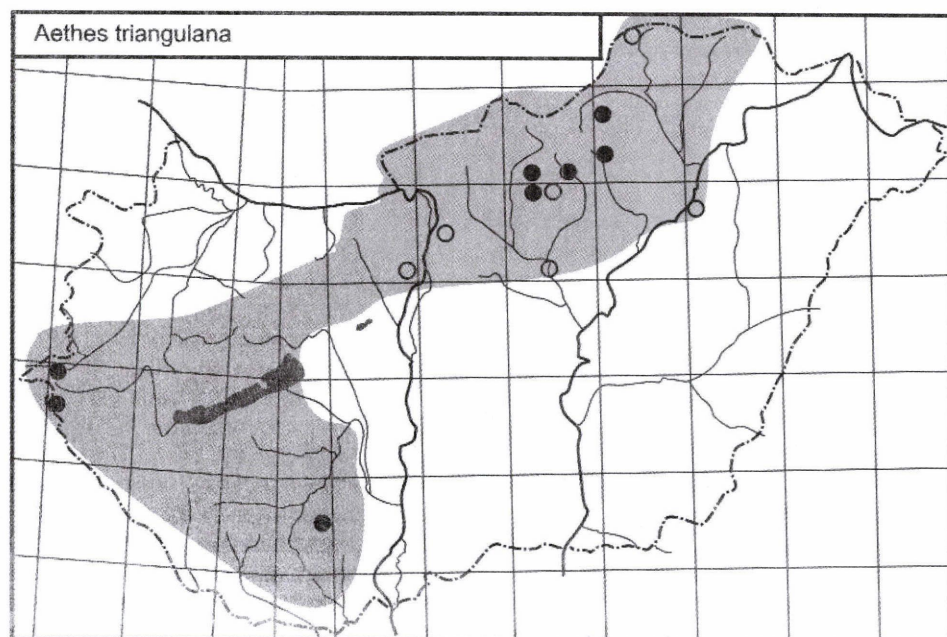


Fig. 13. Distribution of *Aethes t. triangulana* (Treitschke, 1835) in Hungary

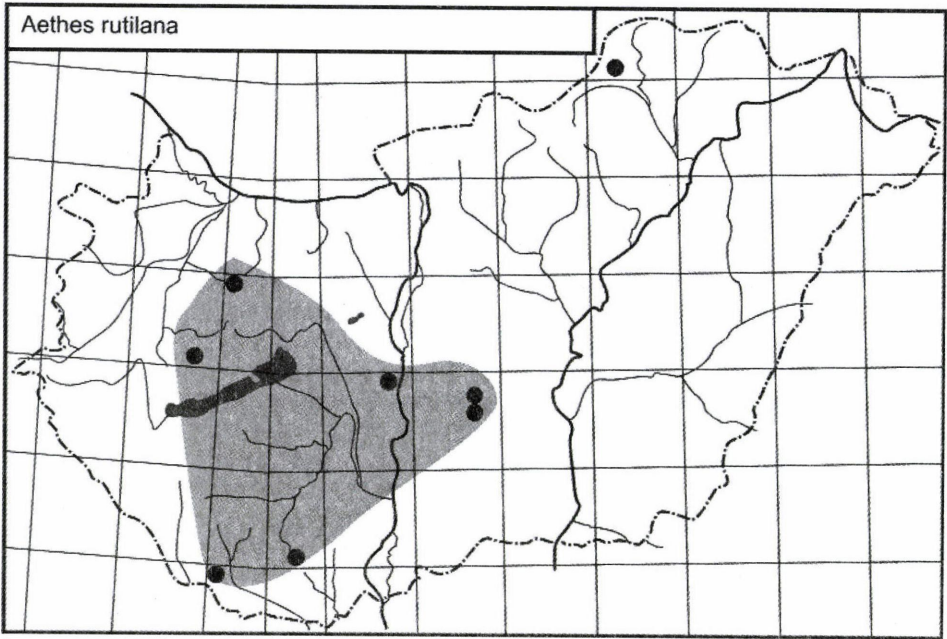


Fig. 14. Distribution of *Aethes r. rutilana* (Hübner, [1817]) in Hungary

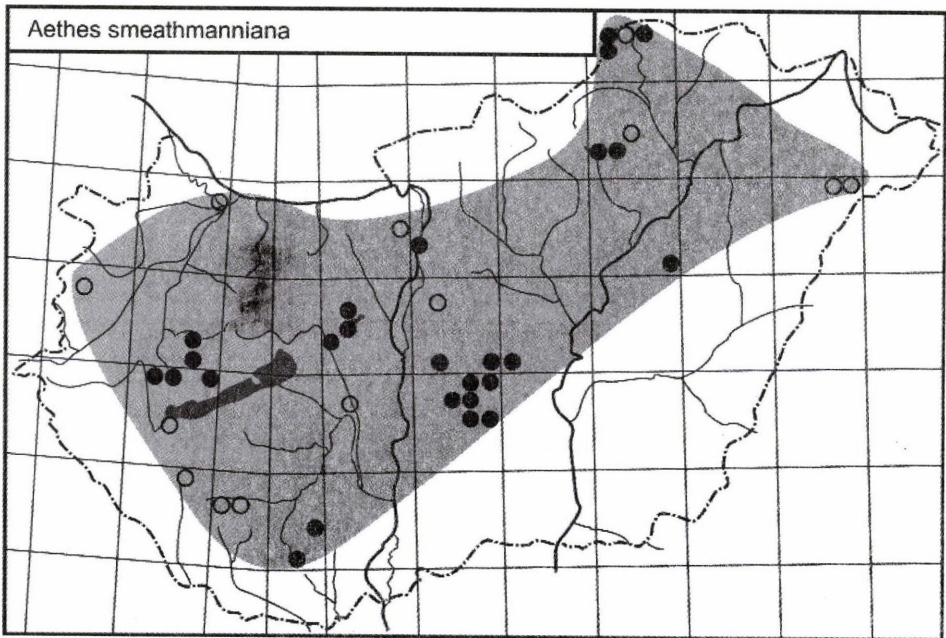


Fig. 15. Distribution of *Aethes smeathmanniana* (Fabricius, 1781) in Hungary

Aggtelek Mts (slope steppes). The nominotypical subspecies is widely distributed in Europe. Subspecies *tatricana* (Adamczewski, 1936) occurs in Tatra Mts.

**10. *Aethes smeathmanniana* (Fabricius, 1781) (Fig. 15)**

References: ÁCS & SZABÓKY 1993, BRADLEY 1973, FAZEKAS 1994, 1995, 2002, PETRICH 2001, RONKAY & SZABÓKY 1981, SZABÓKY 1982a, 1999.

*Distribution in Palaearctic:* widely distributed from Baikal Territory to Western Europe. In southern Europe from northern Spain across France to southern Balkan Peninsula, with isolated populations in the Apennines, and Peloponnese. Known from Nearctic in Canada and northern USA. Chorotype: Holarctic.

*The distribution area in Hungary:* Agárd, Ágasegyháza, Aggtelek, Bátorliget (marsh), Böhönye, Budapest, Bugac, Bükkzsérc, Dinnyés, Felsőtárkány (Vár-hegy), Fülöpháza (Szívó-szék), Győr-Bácsa, Izsák (Kolon-tó), Jósvalfő, Kaposfő, Kaposvár, Kárász, Kecskemét-Nagynyír-Nyír, Komjáti, Komló (Egregyi-völgy), Kunadacs, Miskolc, Nadap (Csúcsos-hegy), Nagyiván, Nagykőrös, Nyírbátor, Nyírad, Ócsa (Nagy-erdő), Olaszfalu, Orgovány (Kargala), Óriszentpéter, Pákozd (Hurka-völgy, Kanca-hegy, Karácsony-hegy, Mészeg-hegy, Tompos-hegy, Tóthugrás), Pécs (PTE arboretum), Pilisvörösvár, Pusztaimiske, Rezi, Salföld, Sárkeresztúr, Síkfőkút, Simontornya, Sukoró, (Csúcsos-hegy, Meleg-hegy), Szalafő-Alsószer, Szinpetri, Uzsabánya, Vörs.

*Phenology:* bivoltine, in two generations, mid-April to June and July to mid-September

*Biology:* Larva polyphagous in withered leaves of herbaceous plants, especially on Asteraceae (Compositae). Mostly recorded on *Achillea millefolium*, *Anthemis arvensis*, *A. cotula*, *Centaurea nigra* and *Lactuca sativa*. According to BRADLEY (1973) the larva lives in the flower heads or seedheads of the foodplants, eating the seeds. Pupation in April and June/July, in a silken cocoon amongst debris.

*Habitat:* ubiquitous species, found in colline and montane hay meadows, acid grasslands and heaths; halophytic habitats, dry open grasslands; dry and semi-dry closed grasslands; secondary and degraded marshes and grasslands; semi natural, often secondary woodland-grassland mosaics. Altitude from 90 m to 350 m.

*Comments:* frequent in the plains, mostly rare and local in the mountains of medium altitude. It avoids the taller mountains and cool habitats.

**11. *Aethes tesserana tesserana* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Fig. 16, 30)**

References: ÁCS & SZABÓKY 1993, BRADLEY 1973, FAZEKAS 1993, 1994, 1995, 2002, 2005, GOZMÁNY 1968, RONKAY & SZABÓKY 1981, SZABÓKY 1982a, 1994.

*Distribution in Palaearctic:* the subspecies-groups are widely distributed from northern Iran, southern Russia and Balkan Peninsula to Scandinavia and Britain.

*The distribution area in Hungary:* Agárd, Aggtelek, Balatonyörök, Balatonkenese, Bátorliget (marsh), Budaörs, Budapest (Mátyás-hegy), Bugac, Csákberény, Cserépfalu, Darány (Kuti-örház), Dinnyés, Dinnyés ("Fertő"), Eger (Tihamér-dűlő), Felsőtárkány (Vár-hegy), Fenyőfő, Gyékényes, Gyöngyös, Gyöngyös (Sár-hegy), Gyöngyöstarján, Győr-Bácsa, Győrzámoly (Patkányos), Hortobágy, Óskü, Izsák, Jászberény, Jósvalfő, Kapoly, Kaposvár, Kárász, Kemece-patak-völgye, Kiliántelep, Komjáti, Komló (Hasmány-tető), Kőkútpuszta, Kunszentmiklós, Lovasberény, (Hársas-tető, vadaspark), Mánfa (Kossuthakna), Mátrafüred, Mátraszentistván, Nagyharsány (Szársomlyó), Nagykáta, Nemesgulács, Pákozd (Kanca-hegy, Karácsony-hely, "Tóthugrás", Zsidó-hegy), Abasár-Pálosvörösmart, Pázmánd, Pécs (Árpád-tető, PTE arboretum, Vasas), Salföld, Síkfőkút, Sukoró, (Meleg-hegy), Szakonyfalu, Szava, Szin, Szinpetri, Szögliget, Tihany, Újszentmargita, Uzsabánya.

*Phenology*: bivoltine species which flies from May to August. The moth flies actively in the sunshine and night comes freely to light.

*Biology*: polyphagous, mainly on Asteraceae (Compositae), such as species of *Crepis*, *Hieracium*, *Inula* and *Picris*. In Hungary, *Picris hieracioides* is the principal footplant. According to Bradley (1973) the larva is difficult to find as there is no external evidence of feeding; it is best to dig up rootstocks in the late autumn and pot them.

*Habitat*: a frequent and widely distributed mesophyllous species in Hungary, from the steppes to mountains of medium height, but preferring collin and mountain hay meadows, acid grasslands and heaths. Altitude from 100 m to 350 m.

*Comments*: the nominotypical subspecies is widely distributed in Europe. The ssp. *magister* (Walsingham, 1900) is local in Syria. The taxonomic situation of some Asian populations is problematic.

### 12. *Aethes sanguinana* (Treitschke, 1830) (Fig. 17)

References: FAZEKAS 1994, 1995, 2002, SZABÓKY 1982a.

*Distribution in Palaearctic*: widely distributed from Ural Mts. and Asia Minor to Iberian Peninsula and northwest Africa. In Central Europe rare and local. Reputedly in Scandinavia and in Western Europe, data await confirmation, no vouchers traced. Chorotype: Turano-European-Mediterranean.

*The distribution area in Hungary*: Ágasegyháza, Budapest, Csévharaszt, Dömsöd-Apajpuszta, Fonyód, Győr-Bácsa, Kárász, Kecskemét-Nagynyír, Kunpeszér, Nagyharsány (Szársomlyó), Pákozd (Mészeg-hegy Sár, hegy, Tótugrás), Tihany.

*Phenology*: univoltine, the moth flies from June to early September. Under good conditions in south Pannonian regions (Croatia, Serbia) there are two generations, between May and September.

*Biology*: monophagous, in roots and stems of *Eryngium campestre*.

*Habitat*: closed loess and sand steppes on the Great Hungarian Plain; open sand steppes (Somogy country, Little Plain); slope and rock steppes (Villányi Hills); colline dry degraded grasslands (Baranya country: Kárász). Altitude from 90 m to 350 m.

*Comments*: sporadic and locally rare in the plains and hills, and uncharacteristic of the mountains of medium altitude. A typical species of sand and limestone areas. Not known from west and north Hungary. The type locality of the nominotypical subspecies is in Hungary.

### 13. *Aethes dilucidana* (Stephens, 1852) (Fig. 18, 29)

References: BRADLEY et al. 1973, BUSCHMANN 2004, FAZEKAS 1995, RAZOWSKI 2002.

*Distribution in Palaearctic*: widely distributed from European Russia to Britain and NW Africa. In Central Europe local and unknown in many large areas. Chorotype: West Palaearctic.

*The distribution area in Hungary*: Jászberény, Ócsa (Nagy-erdő).

*Phenology*: in Hungary, the imago has been found in July. According to RAZOWSKI (2002) the moth flies in June and July. In Britain, recorded in July and August. In Britain frequenting grasslands in chalk and limestone areas where wild parsnip, *Pastinaca sativa*, grows, and it has also been taken in gravel pits (BRADLEY et al. 1973).

*Biology*: oligophagous; reported foodplants are *Peucedanum sativum*, *Pastinaca sativa* and *Heracleum sphondylium* (RAZOWSKI 2002). *Peucedanum sativum* unknown in Hungary, and *Heracleum sphondylium* is a typical montane species in the country, but the moths have not been found in the mountains.

*Habitat*: lowland wet degraded grasslands; the data incomplete.

*Comments*: in Hungary, *Ae. dilucidana* has been confused with *Ae. flagellana*

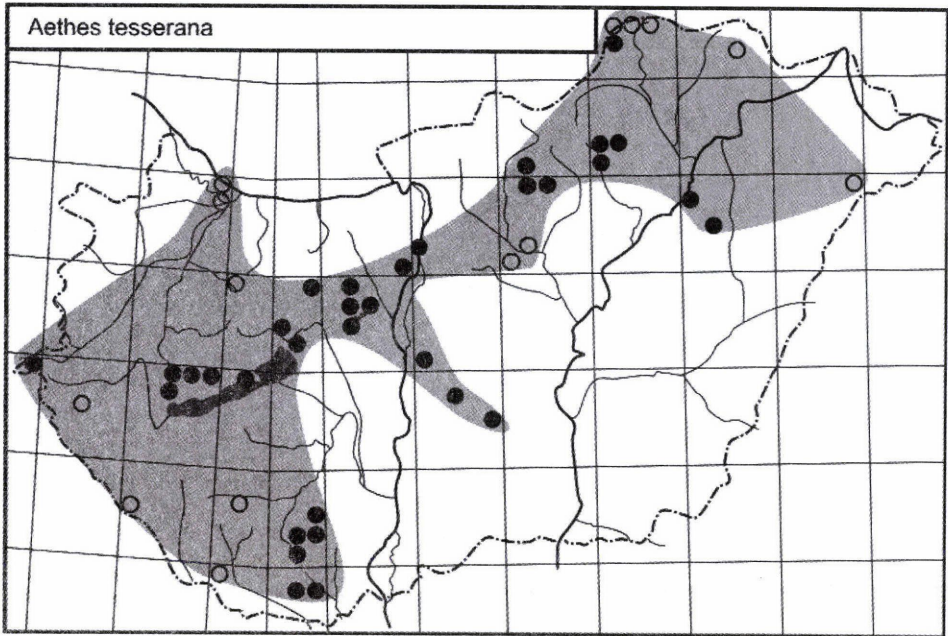


Fig. 16. Distribution of *Aethes t. tesserana* ([Denis & Schiffermüller], 1775) in Hungary

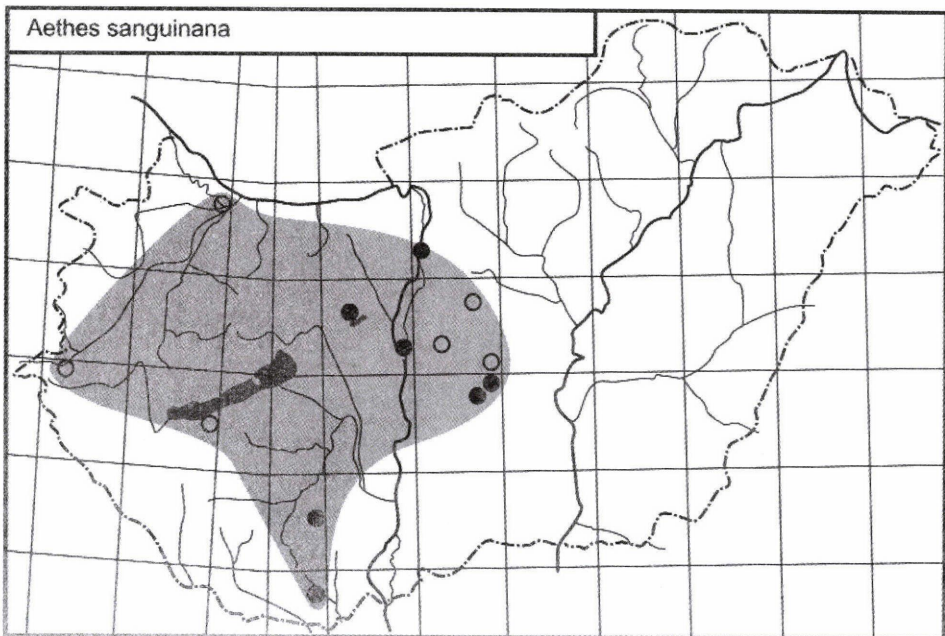


Fig. 17. Distribution of *Aethes sanguinana* (Treitschke, 1830) in Hungary

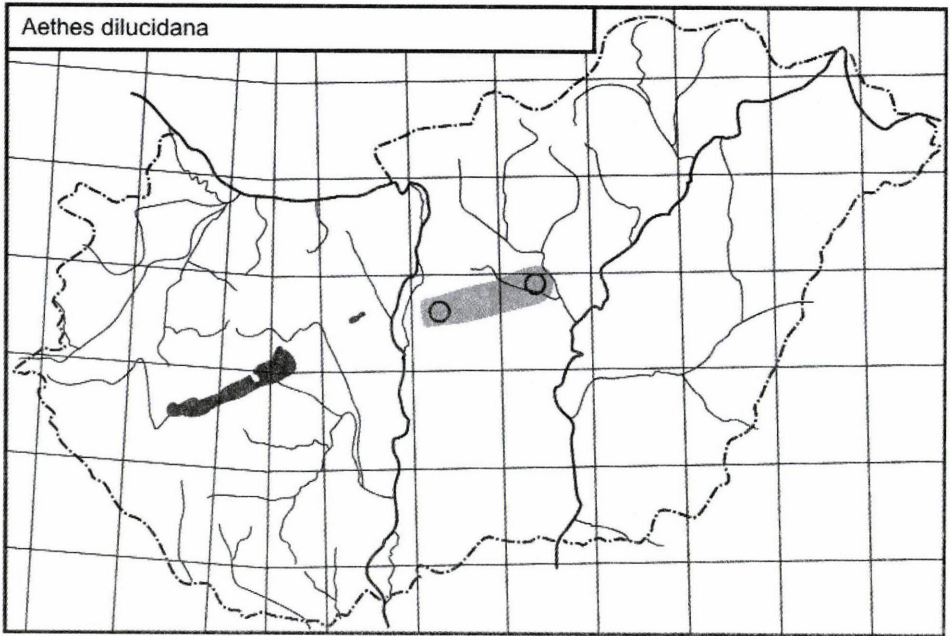


Fig. 18. Distribution of *Aethes dilucidana* (Stephens, 1852) in Hungary

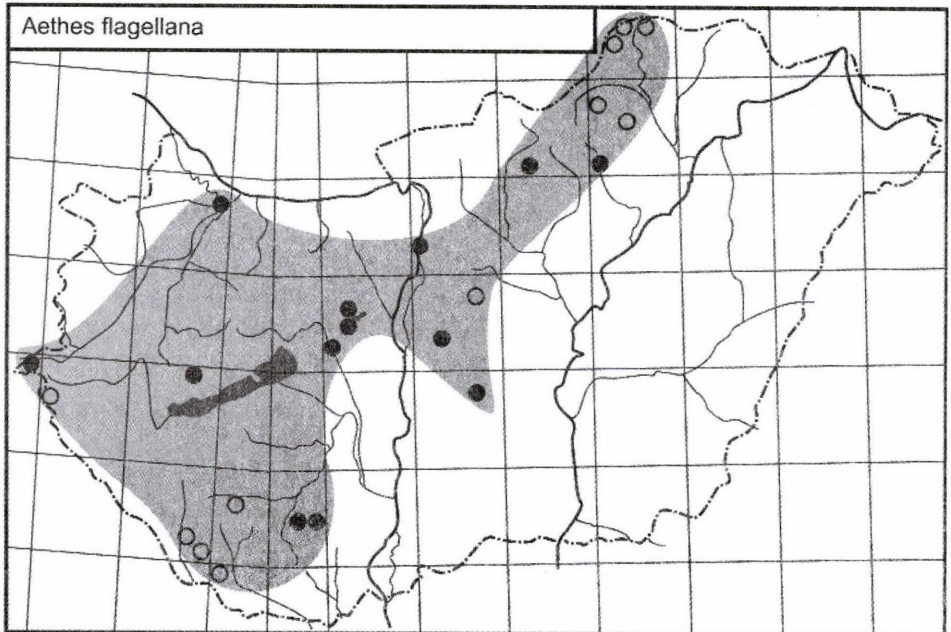


Fig. 19. Distribution of *Aethes f. flagellana* (Duponchel, 1836) in Hungary

(Duponchel, 1863), and it is probably more widespread than the records suggest. The species is apparently unknown from Transdanubia and north Hungary. More research is necessary on its distribution in our country.

**14. *Aethes flagellana flagellana* (Duponchel, 1836) (Fig.19)**

References: ÁCS & SZABÓKY 1993, FAZEKAS 1994, 1995, 2002, SZABÓKY 1982a, 1994, 1999.

*Distribution in Palaearctic:* two subspecies are recorded in the West Palaearctic, ssp. *flagellana* Duponchel, 1836 and ssp. *atlas*i Razowski, 1962. The nominotypical subspecies is widely distributed from Central Asia, Iran and Near East to Europe. In Europe with slight disjunction. Unknown in Scandinavia and Britain. The ssp. *atlas*i known in NW Africa. Chorotype of ssp. *flagellana*: Turano-Europeo-Mediterranean.

*The distribution area in Hungary:* Ágasegyháza, Apátistvánfalva, Budapest (Budai Mts., Zúgliget), Csévharaszt, Darány (Kuti-órház), Dinnyés (Fertő), Eger (Tihamérdűlő), Égerszög, Győr-Bácsa, Kaposvár, Kisvaszar, Komjáti, Komló-Zobákpuszt, Magyarszombatfa, Mátraszentistván, Miskolc (Feket-sár), Nadap (Csúcsos-hegy), Nagyvisnyó (Hármas-kút), Pákozd (Kanca-hegy, Pogánykő, Tompos-hegy), Peszér, Pusztapeszér, Rinyatamási, Salföld, Sárkeresztúr, Sukoró (Csúcsos-hegy, Meleg-hegy), Szin, Szinpetri, Szulok.

*Phenology:* bivoltine, flying in May-June and July-August.

*Biology:* monophagous, the larva living from September to May in flowers and stems of *Eryngium campestre*.

*Habitat:* Xerothermophilous, preferring steppes and colline habitats. Very local and rare in the mountains of medium altitude (Mátra Mts.). Typical habitats are sand steppes, lowland dry degraded grasslands (Great Hungarian Plain), slope steppes (Mátra Mts.) and semi-natural, often secondary woodland-grassland mosaics (Transdanubia). Altitude from 90 m to 800 m (Mátra Mts.).

*Comments:* the known distribution in Hungary is very incomplete, and there is hardly any data available from big geographical areas.

**15. *Aethes beatricella* (Walsingham, 1898) (Fig. 20, 29)**

References: BRADLEY et al. 1973, FAZEKAS 1995, HORVÁTH 1993, PETRICH 2001, RAZOWSKI 1970, 2001.

*Distribution in Palaearctic:* from Dagestan and European Russia to Britain and NW Africa. According to Razowski (2001) not yet recorded from Hungary. This is incorrect: the species was already reported, correctly, from Hungary in his previous book (RAZOWSKI 1970). In Central Europe more common, but local. Chorotype: Centralasiatic-Europeo-Mediterranean.

*The distribution area in Hungary:* Győr-Bácsa, Győrzámoly (Patkányos), Agárd, Pákozd (Karácsony-hegy, Sár-hegy), Pátka (Kőrakás-szurdok), Sukoró (Csúcsos-hegy), Nadap (Csúcsos-hegy), Hortobágy.

*Phenology:* univoltine; the moth flies between May and July.

*Biology:* oligophagous; the foodplants are *Conium maculatum* and *Pastinaca sativa*. Another food plant, *Smyrniolum olusatrum*, is unknown in Hungary. Pupates in April, in the stem of the food plant.

*Habitat:* *Ae. beatricella* is a xerothermophilous species, preferring lowland habitats. Typical habitats are wooded pastures, salt meadows and dry and semi-dry closed grasslands. Interestingly, it has also been found in a gorge valley (Velencei Mts.: Pátka, Kőrakás-szurdok).

*Comments:* In Hungary, this species is very rare and local in the Great Hungarian Plain, Little Plain and Velencei Mts. and apparently is not found elsewhere although the food-plant is widespread. The observation is similar in Great Britain (BRADLEY et al. 1973).

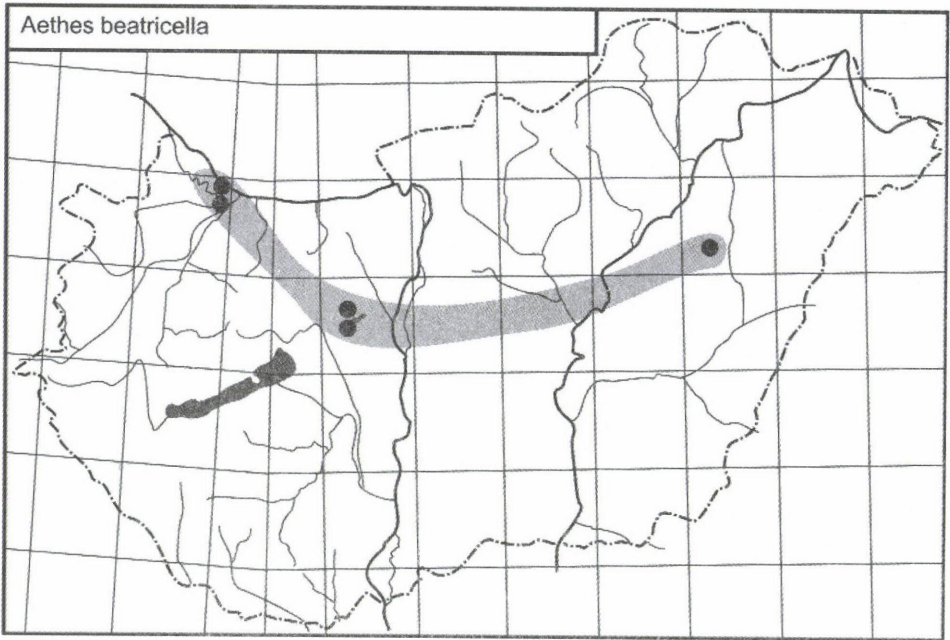


Fig. 20. Distribution of *Aethes beatricella* (Walsingham, 1898) in Hungary

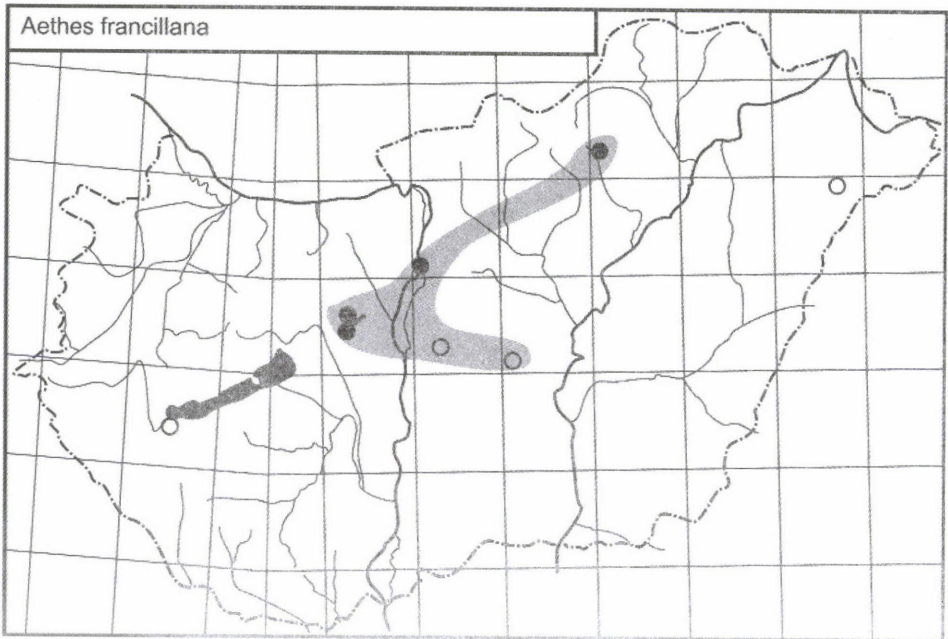


Fig. 21. Distribution of *Aethes francillana* (Fabricius, 1794) in Hungary



**16. *Aethes francillana*** (Fabricius, 1794) (Fig. 21, 29)

References: ÁCS & SZABÓKY 1993, FAZEKAS 1995, RAZOWSKI 2002.

*Distribution in Palaearctic:* *Ae. francillana* ranges from Central Asia, Iran, and Near East, Asia Minor to Britain, NW Africa and Canary Islands. Frequent in Europe. Chorotype: W-Palaearctic.

*The distribution area in Hungary:* Agárd, Balaton, Budapest, Felsőtárkány, (Vár-hegy), Nagykőrös, Nyírbátor (Bátorliget), Pákozd (Kanca-hegy), Pusztapeszér, Vörs.

*Phenology:* According to RAZOWSKI (2002) the imago flies from May to July and in southern Europe in three generations each year. The moth is univoltine in Hungary, and flies from June to mid-August.

*Biology:* larva polyphagous on *Angelica sylvestris*, *Daucus carota*, *Eryngium campestre*, *Pastinaca sativa* and *Peucedanum officinale*. August to April and end May, living at first in spun flowers and seeds then eating into the seeds. Pupates in April, in the stem of the food plant.

*Habitat:* semi-mesophilous species, often on lowlands and on ridges of hills. Habitats include closed loess and sand steppes, rich fens, eu- and mesotrophic meadows and tall herb communities, pastures and arable land with fine scale, often low-intensity agriculture (Corine code: 82.2). Altitude from 100 m to 300 m.

*Comments:* in Hungary, this species is local in the central counties, and apparently is not found elsewhere although the foodplants are widespread.

**17. *Aethes bilbaensis*** (Rössler, 1877) (Fig. 22)

References: FAZEKAS 1994, 1995, 2002, SZABÓKY 1982a, 1994, RAZOWSKI 2002.

*Distribution in Palaearctic:* *Ae. bilbaensis* is distributed from Central Asia to Europe and NW Africa. Absent from Scandinavia, the Baltic countries and Great Britain. In France, recorded from only a few localities. In Central Europe known mostly from Hungary, Austria, Czechia and Slovakia. Chorotype: W-Palaearctic.

*The distribution area in Hungary:* Agárd, Budapest (Mátyás-hegy), Dinnyés, Győrzámoly (Patkányos), Kárász, Komló (Hasmány-tető, kőbánya), Mosonmagyaróvár, Nadap (Csúcsos-hegy), Ócsa (Nagy-erdő), Pákozd (Tótugrás), Pécs (Árpád-tető), Síkfőkút.

*Phenology:* univoltine; the moth flies from early July to the end of August. According to RAZOWSKI (2002) the imago is known in Europe in May-June, July, and in the south also in August and September. Vernal and autumn specimens are unknown in Hungary.

*Biology:* in Hungary the larva is monophagous on *Carum carvi*.

*Habitat:* a mesophilous species, found in rich fens, eu- and mesotrophic meadows and tall herb communities; *Arrhenathreum* hay meadows and semi-natural; semi-natural vegetation of abandoned vineyards and orchards. Altitude from 100 to 350 m.

*Comments:* a rare species with very isolated populations in the Hungarian Plain, and some populations on the southern hillsides of the mountains of medium altitude.

**18. *Aethes tornella*** (Walsingham, 1898) (Fig. 23)

References: ÁCS & SZABÓKY 1993, FAZEKAS 1994, 1995, 2002, PETRICH 2001, RAZOWSKI 2002.

*Distribution in Palaearctic:* from Central Asia, Asia Minor, Balkan Peninsula and to Central Europe, Spain. In the Mediterranean countries, known mainly in Europe. Chorotype: Centralasiatic-European.

*The distribution area in Hungary:* Agárd, Eger, Komló (Zobákpuszt), Nadap (Csúcsos-hegy), Nagyiván, Pécs (PTE arboretum), Peszér, Sukoró (Gádé-hegy), Uppony.

*Phenology:* univoltine; the moth flies from June to August. According to RAZOWSKI

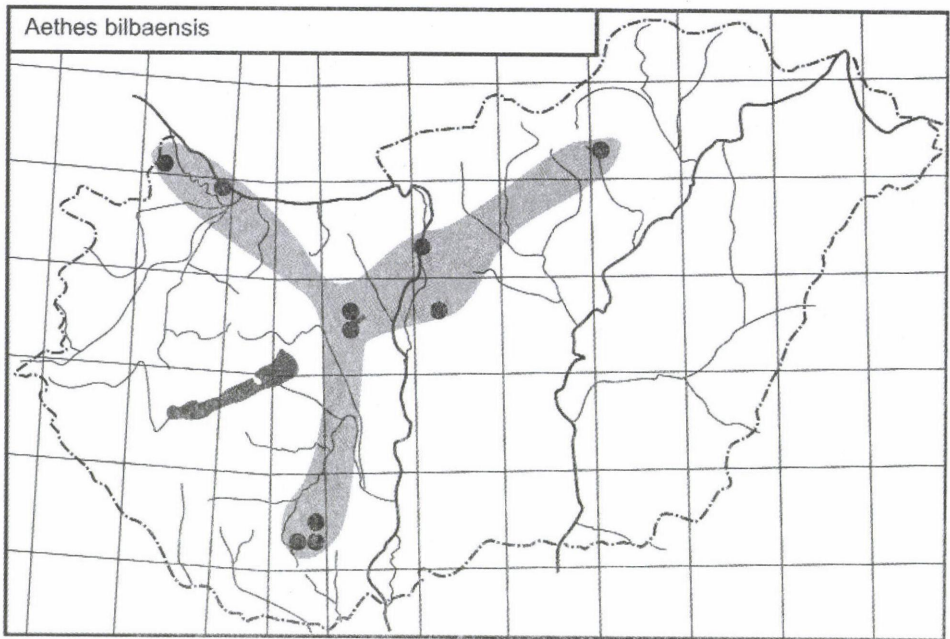


Fig. 22. Distribution of *Aethes bilbaensis* (Rössler, 1877) in Hungary

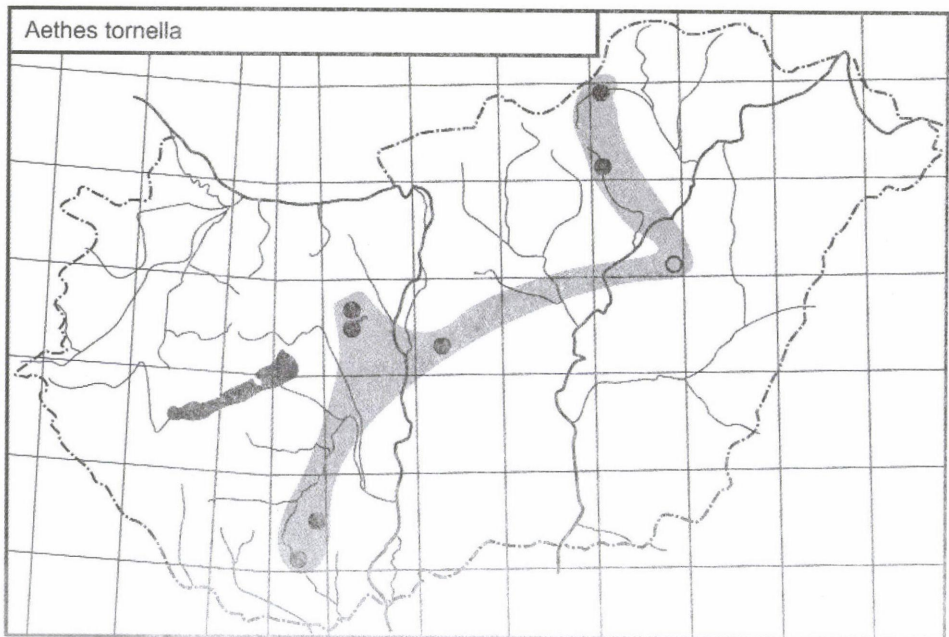


Fig. 23. Distribution of *Aethes tornella* (Walsingham, 1898) in Hungary

(2002) the adult can be collected in two generations yearly, in May-June and July, but this is not the case with regard to the Hungarian populations.

*Biology*: the life history of the larva is unknown.

*Habitat*: semi-mesophilous species, often in the lowlands and on ridges of hills. Habitats include halophytic areas, closed loess and sand steppes, dry open grasslands, colline and submontane hay meadows, acid grasslands and fine scale vineyards and orchards. Altitude from 90 m to 350 m.

*Comments*: sporadic and locally rare in the plains and hills, but uncharacteristic in the mountains of medium height. Uncommon almost everywhere. Not known from west Hungary.

### 19. *Aethes cnicana* (Westwood, 1854) (Fig. 24, 25, 30)

References: ÁCS & SZABÓKY 1993, FAZEKAS 1991, 1994, 1995.

*Distribution in Palaearctic*: *Ae. cnicana* occurs almost throughout Europe except for the Mediterranean and Iberian Peninsula. Unknown in big areas on the Balkan Peninsula. Chorotype: European.

*The distribution area in Hungary*: Dinnyés ("Fertő"), Kárász, Komló (Hasmány-tető), Miskolc-Hámor, Pákozd (Kanca-hegy), Pécs, Szakonyfalu (Vadász-völgy), Velence.

*Phenology*: bivoltine; the moth flies between mid-May and early August. The adult may be netted in the evening flying sluggishly about its habitat and at night will come light.

*Biology*: oligophagous, the larva preferring species of *Carduus* and *Cirsium*. It overwinters in the stem of the food plant and pupates in the spring.

*Habitat*: *Ae. cnicana* is a mesophilous species, found in rich fens, au- and mesotrophic meadows and tall herb communities; semi-natural, often secondary woodland-grassland mosaics. Altitude from 100 to 350 m.

*Comments*: the species is unknown in big areas. Most probably *Ae. cnicana* and *Ae. rubigana* are sibling species, and their identification is sometimes problematic. Information given in the literature is not reliable. The data given here have been checked by examination of the genitalia (FAZEKAS 1991).

### 20. *Aethes rubigana* (Treitschke, 1830) (Fig. 25, 26, 30)

References: ÁCS & SZABÓKY 1993, FAZEKAS 1991, 1992, 1994, 1995, 2002, 2007, GOZMÁNY & SZABÓKY 1986, SZABÓKY 1994, 1999.

*Distribution in Palaearctic*: *Ae. rubigana* is widely distributed from the Japanese isles and Central Asia to Europe and NW Africa. According to RAZOWSKI (2002), *Ae. cincana* the a Palaerctic species, the repartition of which is not satisfactorily known. Most probably *Ae. rubigana*, *Ae. cnicana* and *Ae. pemeantensis* are sibling species. The three-taxon situation among siblings is very little known and thus impossible to interpret. The relationship of *Ae. cnicana* and *Ae. pemeantensis* is uncertain. The chorotype of the polytypical species-group: Asiatic-European-Mediterranean.

*The distribution area in Hungary*: Agárd, Apátistvánfalva, Bélapátfalva, Budapest (Mátyás-hegy), Csopak, Darány (Kuti-órház), Fenyőfő, Győrzámoly (Patkányos), Jószaftő (Vas Imre barlang), Kaposfő, Kaposvár, Kárász, Kemence-patak-völgye, Királyszállás, Kisvaszar, Komló-Zobápuszta, Lipót, Magyarszombatfa, Miskolc-Diósgyőr, Nemesgulács, Noszvaj, Ócsa (Nagy-erdő), Pákozd (Hurka-völgy), Pátka, (Kőrakás-szurdok), Pécs, Szinpetri (Kopoly-völgy), Szivásvár, Szulok, Várgesztes, Vérteskozma.

*Phenology*: Bivoltine species; the moth flies from early May to June and from July to August; in certain years to middle of September.

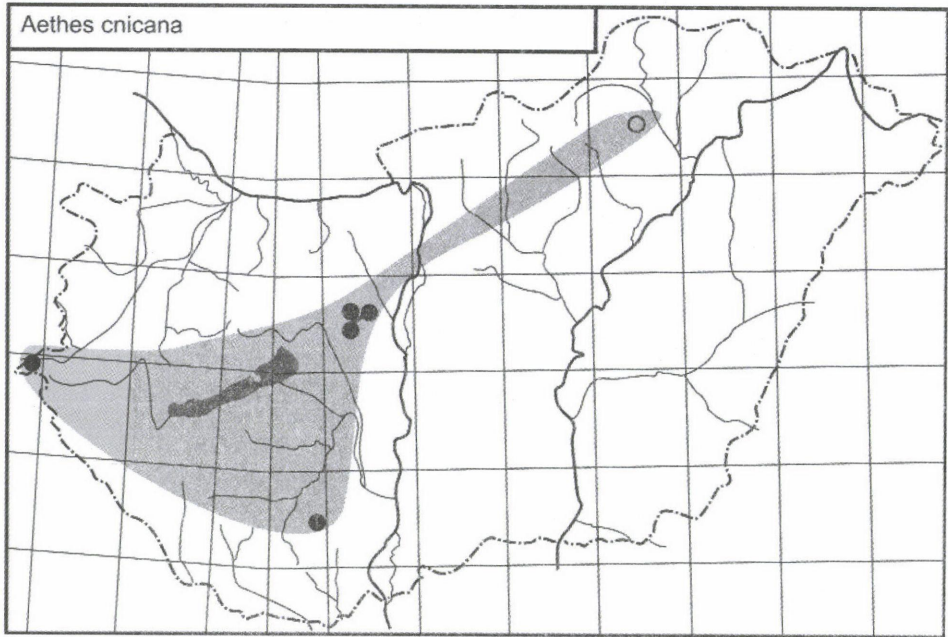


Fig. 24. Distribution of *Aethes cnicana* (Westwood, 1854) in Hungary

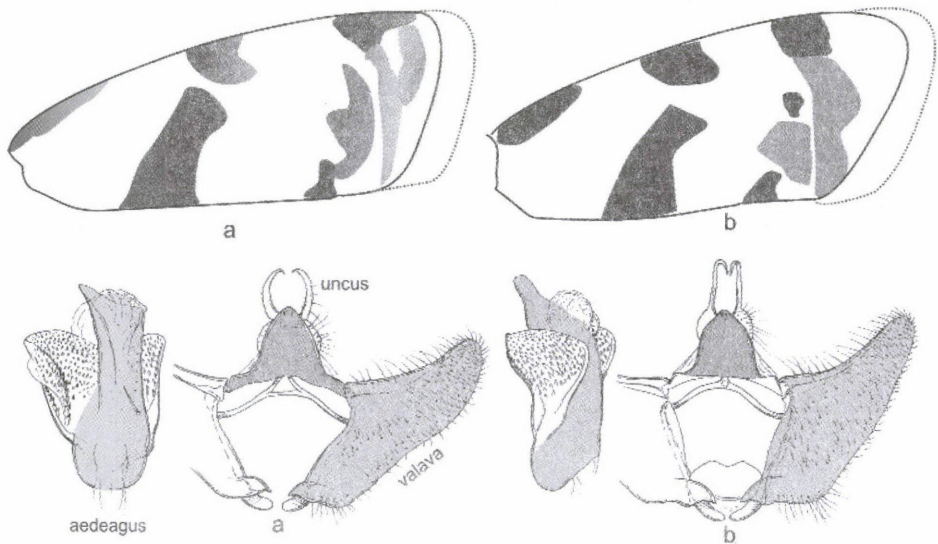


Fig. 25. Forewing patterns and male genitalia of *Aethes* spp.: a) *Ae. cnicana* (Westwood, 1854), b) *Aethes rubigana* (Treitschke, 1830). Male genitalia according to RAZOWSKI (2001)

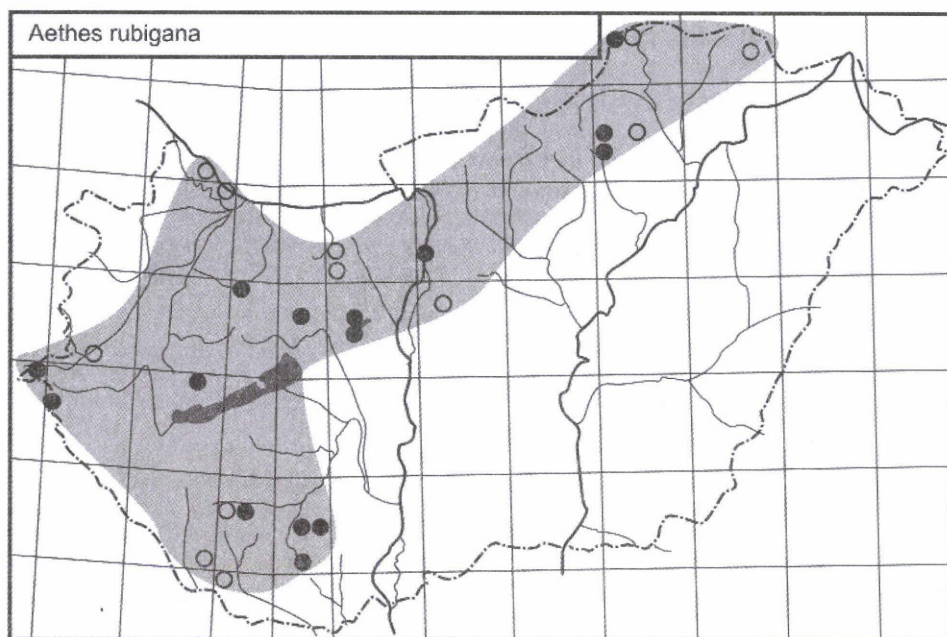


Fig. 26. Distribution of *Aethes rubigana* (Treitschke, 1830) in Hungary

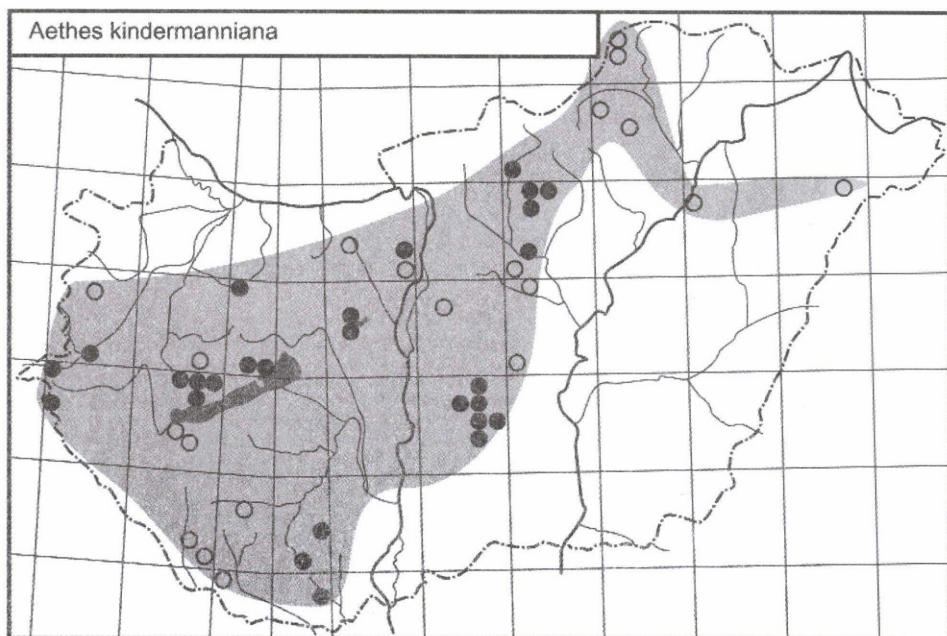


Fig. 27. Distribution of *Aethes kindermanniana* (Treitschke, 1830) in Hungary

*Biology:* oligophagous; the larva feeds in the stems and roots and in flowers and leaves of *Arctium lappa*, *A. minus* and *Cirsium oleraceum* and *C. vulgare*. The moths are readily attracted to light.

*Habitat:* in Hungary, a mesophyllous hill species which favours the rich fens, eu- and mesotrophic meadows and tall herb communities, secondary and degraded marshes and grasslands. According to GOZMÁNY & SZABÓKY (1986), in the Great Hungarian Plain (Ócsa: Nagy-erdő) it is very frequent on the edges of the marshy alder woods and the peaty meadows. The zonation of the vegetation, from the arundinic or phragmitic "altoherbosa" through the lower sedges to the lowest belt of grass, is composed of a rather characteristic flora: besides the common *Arundo*, *Phragmites* and *Carex* species, other mainly halophilous species abound. Altitude from 90 m to 400 m.

*Comments:* *Ae. rubigana* and *Ae. cnicana* occur sympatrically in Hungary: in West Hungarian Borderland and Mecsek Mts. (FAZEKAS 1992). Further study is needed to improve knowledge about taxonomy and distribution area. For morphology and for biology of Hungarian material, see FAZEKAS (1991, 1992).

### 21. *Aethes kindermanniana* (Treitschke, 1830) (Fig. 27)

References: BUSCHMANN 2004, FAZEKAS 1992, 1994, 1995, 2002, 2007, SZABÓKY 1982a, 1994.

*Distribution in Palaearctic:* from Ural region to southern Scandinavia, France and Spain. Unknown in Great Britain and part of the Benelux countries. Chorotype: European.

*The distribution area in Hungary:* Ágasegyháza, Balatonfüred, Bócsa, Budakeszi, Budaörs (Csiki-hegyek), Budapest, Bugac, Csákberény, Csopak, Darány (Kuti-örház), Dinnyés, Égerszög, Farnos, Fenyőfő, Fülöpháza, Gyöngyös, Gyöngyös (Sár-hegy), Gyöngyöshalász, Gyöngyöstarján, Izsák (Kolon-tó), Jászberény, Jósvalfő, Kaposvár, Kapuvár, Királyszállás, Komló-Zobákpuszta, Lovas, Magyarszombatfa, Marcali, Mátrafüred, Miskolc, Nagyharsány (Szársomlyó), Nagykáta, Nagykőrösi-erdő, Nagyvisnyó, Nemesgulács, Nyirád, Nyírbátor (Bátorliget), Ócsa (Nagy-erdő), Olaszfalu, Orgovány (Kargalla), Pásztó, Pécs (PTE arboretum), Rinyatamási, Salföld, Sukoró (Meleg-hegy), Szalafő-Alsószer, Szár, Szigliget, Szulok, Újszentmargita, Uzsabánya, Vörs.

*Phenology:* bivoltine; the moth flies from early May to late June and of middle from July to early September.

*Biology:* Larva oligophagous, living in tips of branches and spun flowers of *Artemisia campestris*, *Chrysanthemum vulgare* and *C. leucanthemum*.

*Habitat:* ubiquitous; in rich fens, eu- and mesotrophic meadows and tall herb communities, colline and montane hay meadows, acid grasslands and heaths; dry and semi-dry closed grasslands; secondary and degraded marshes and grasslands. Rare and local on sloping steppes and on rocky steppes (Mecsek Mts. and Villányi Hills). Altitude from 90 m to 400 m. The type locality of the nominotypical subspecies is in Hungary.

*Comments:* according to GOZMÁNY & SZABÓKY (1986), the moth is particularly abundant in the dune region of the Great Hungarian Plain (Duna-Tisza köze region)

### 22. *Aethes* sp. (Fig. 28)

References: FAZEKAS 2007.

A single specimen of a totally unknown species of Tortricidae turned up from the mountain range: Mecsek Mts, Kárász, 24.08.1984. leg et coll. Fazekas, No. 2301. The genitalia proved to be unlike those of any other European species, or indeed from anywhere in Eurasia. It is probably an undescribed species. The wing venation and the genitalia indicate that it is a member of the genus *Aethes*. In size and wing pattern, the new

species is most like *Ae. kindermanniana* (Treitschke, 1830) and *Ae. conversana* (Walsingham, 1908), but the genitalia differ are very different. The primary colour of the forewing is white, the cross lines olive-drab, with yellowish scales. The hindwing is pale olive-drab. Unfortunately, the head was damaged, so the antenna and labial palpus cannot be characterised. The species will be described fully in a later study, but it is figured here.

### Discussion

To date 22 Hungarian *Aethes* species are known. This is about 40% of the Europe fauna. The Hungarian species occur mainly on the xeric- and the mesoxeric grasslands (Tabl. 1). Most of them are oligo- or monophagous, 20% polyphagous (Tabl. 2). The majority of species are found in the lowlands areas, but several occur in the mountains of medium altitude. The western area of the country is largely unexplored. (Tabl. 3). The type locality of the nominotypical subspecies of *Ae. sanguinana* and *Ae. kindermanniana* is in Hungary. *Ae. moribundana* is known from just a single locality in Hungary, and *Ae. dilucidana* from only two places. They are therefore considered to be endangered, although the size of the populations is not known. Six species are widespread throughout the country: *Ae. hartmanniana*, *Ae. margarotana*, *Ae. williana*, *Ae. smeathmanniana*, *Ae. tesseraana* and *Ae. rubigana* (Tabl. 3). *Aethes vicinana* Mann, 1859 has been stated to occur in Hungary (GOZMÁNY 1968), but no specimen exists and the presence of this species here remains doubtful. According to RAZOWSKI (1970, 2001, 2002), *Ae. vicinana* is known only from Algeria, Morocco and Sicily.

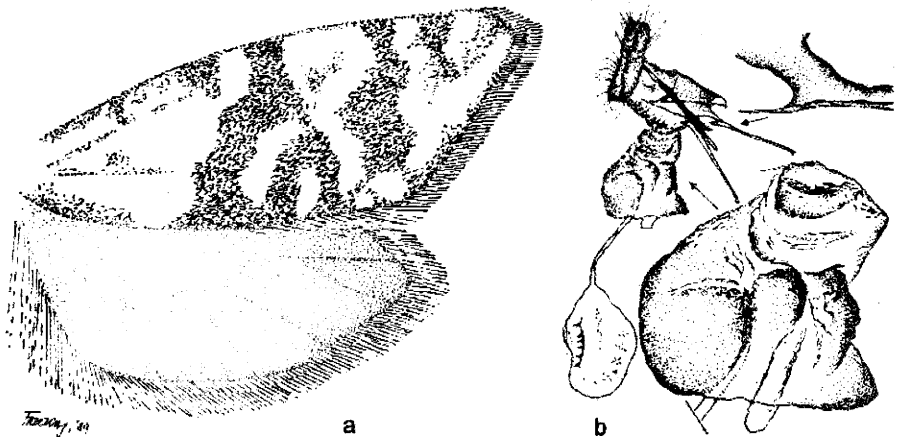


Fig. 28. *Aethes* sp.: a) forewing patterns, b) female genitalia (Hungary, Mecsek Mts, Kárász, 24.08.1984. leg. Fazekas, gen. prep. no. 2301)

## Larval foodplants information

The botanical nomenclature of the Hungarian wild flowers in this list is based on "A magyarországi edényes flóra határozója" by SIMON (1992).

- Achillea millefolium* - *Ae. margaritana*,  
*Ae. smaeathmannina*  
*Angelica sylvestris* - *Ae. francillana*  
*Anthemis arvensis* - *Ae. smeathmanniana*  
*Anthemis cotula* - *Ae. smaeathmannina*  
*Arctium lappa* - *Ae. rubigana*  
*Arctium minus* - *Ae. rubigana*  
*Artemisia campestris* - *Ae. kindermanniana*  
*Carduus* spp. - *Ae. cnicana*  
*Carum carvi* - *Ae. bilbaensis*  
*Centaurea nigra* - *Ae. smaeathmannina*  
*Chamomilla* spp. - *Ae. margaritana*  
*Chrysanthemum leucanthemum* - *Ae. kindermanniana*  
*Chrysanthemum* spp. - *Ae. margaritana*  
*Chrysanthemum vulgare* - *Ae. kindermanniana*  
*Cirsium* ssp. - *Ae. cnicana*, *Ae. rubigana*  
*Conium maculatum* - *Ae. beatricella*  
*Crepis* spp. - *Ae. tesserana*  
*Daucus carota* - *Ae. francillana*  
*Eryngium campestre* - *Ae. margarotana*,  
*Ae. nefandana*, *Ae. sanguinana*, *Ae. flagellana*,  
*Ae. francillana*  
*Gnaphalium sylvaticum* - *Ae. williana*  
*Helichrysum arenarium* - *Ae. williana*  
*Heracleum sphondylium* - *Ae. dilucidana*  
*Hieracium* spp. - *Ae. tesserana*  
*Inula* spp. - *Ae. tesserana*  
*Juniperus communis* - *Ae. rutilana*  
*Knautia arvensis* - *Ae. hartmanniana*  
*Lactuca sativa* - *Ae. smaeathmannina*  
*Matricaria* spp. - *Ae. margaritana*  
*Pastinaca sativa* - *Ae. dilucidana*, *Ae. beatricella*, *Ae. francillana*  
*Peucedanum officinale* - *Ae. francillana*  
*Peucedanum sativum* - *Ae. dilucidana*  
*Picris* spp. - *Ae. tesserana*  
*Scabiosa columbaria* - *Ae. hartmanniana*  
*Scabiosa ochroleuca* - *Ae. hartmanniana*  
*Sideritis montana* - ? *Ae. moribunda*  
*Succisa pratensis* - *Ae. hartmanniana*  
*Tanacetum* spp. - *Ae. margaritana*  
*Veronica longifolia* - *Ae. triangulana*

## Acknowledgments

I thank Cs. Szabóky (H-Budapest), G. Pastoralis (SK-Komarnó), F. Groenen (Netherlands), K.J. Huisman (NI-BK Wezep), T. Karisch (D-Dessau), E. Muria (E-Huesca) and J. Razowski (Pl-Krakow) for information on the geographical distribution of the species. I am grateful to my colleague B. Goater (GB-Chandlers Ford) for the correction of my English.



**Table 1. Characteristic *Aethes* fauna assemblages in Hungary: xe-gr= xeric grasslands, me-gr= mesoxeric grasslands, fm-me= fresh submontane meadows, th-fo= tall-herb formations, we-me= wet meadows, t= typical habitat, r= rare and local, s= sporadic, u= uncertain**

species	xe-gr	me-gr	fm-me	th-fo	we-me
<i>Ae. hartmanniana</i>	s	t	t	r	r
<i>Ae. hartmanniana f. piercei</i>			u	u	u
<i>Ae. margarotana</i>	t	s			
<i>Ae. williana</i>	t	s			
<i>Ae. moribundana</i>				u	
<i>Ae. nefandana</i>	t	r			
<i>Ae. margaritana</i>	r	t	t	t	t
<i>Ae. triangulana</i>	r	t	t	t	s
<i>Ae. rutilana</i>	t	s			
<i>Ae. smeathmanniana</i>	t	t	s	r	
<i>Ae. tesserana</i>	s	t	t		
<i>Ae. sanguinana</i>	t	s			
<i>Ae. dilucidana</i>	r				
<i>Ae. flagellana</i>	t	t	r		
<i>Ae. beatricella</i>	r	u			
<i>Ae. francillana</i>	r				
<i>Ae. bilbaensis</i>	r	r			
<i>Ae. tornella</i>	r	r			
<i>Ae. cnicana</i>		r			
<i>Ae. rubigana</i>	s	t			
<i>Ae. kindermanniana</i>	r	t	s	s	
<i>Ae. sp.</i>		u			

**Table 2. Food plant spectrum of Hungarian *Aethes* species: monoph= monophagous, oligoph= oligophagous, polyph= polyphagous**

species	monoph	oligoph	polyph
<i>Ae. hartmanniana</i>		o	
<i>Ae. hartmanniana f. piercei</i>		o	
<i>Ae. margarotana</i>	m		
<i>Ae. williana</i>			p
<i>Ae. moribundana</i>	m		
<i>Ae. nefandana</i>	m		
<i>Ae. margaritana</i>			p
<i>Ae. triangulana</i>		o	
<i>Ae. rutilana</i>	m		
<i>Ae. smeathmanniana</i>			p
<i>Ae. tesserana</i>			p
<i>Ae. sanguinana</i>	m		
<i>Ae. dilucidana</i>		o	
<i>Ae. flagellana</i>	m		
<i>Ae. beatricella</i>		o	
<i>Ae. francillana</i>			p
<i>Ae. bilbaensis</i>	m		
<i>Ae. tornella</i>	?	?	?
<i>Ae. cnicana</i>		o	
<i>Ae. rubigana</i>		o	
<i>Ae. kindermanniana</i>		o	
<i>Ae. sp.</i>	?	?	?

**Table 3. Distribution of *Aethes* species in Hungarian geographical regions: HP= Great Hungarian Plain; LP= Little Plain; WB= West Hungarian Borderland; TH= Transdanubian Hills; TM= Transdanubian Mountains; NM= North Hungarian Mountains; p= present; ?= uncertain**

species	HP	LP	WB	TH	TM	NM
<i>Ae. hartmanniana</i>	p	p	p	p	p	p
<i>Ae. hartmanniana f. piercei</i>	p		p			
<i>Ae. margarotana</i>	p	p	p	p	p	p
<i>Ae. williana</i>	p	p	p	p	p	p
<i>Ae. moribundana</i>	?				p	
<i>Ae. nefandana</i>	p					p
<i>Ae. margaritana</i>	p			p	p	p
<i>Ae. triangulana</i>	p		p	p	p	p
<i>Ae. rutilana</i>	p			p	p	p
<i>Ae. smeathmanniana</i>	p	p	p	p	p	p
<i>Ae. tessera</i>	p	p	p	p	p	p
<i>Ae. sanguinana</i>	p	p		p	p	
<i>Ae. dilucidana</i>	p					
<i>Ae. flagellana</i>	p	p		p	p	p
<i>Ae. beatricella</i>	p	p			p	
<i>Ae. francillana</i>	p				p	p
<i>Ae. bilbaensis</i>	p	p		p	p	p
<i>Ae. tornella</i>	p			p	p	p
<i>Ae. cnicana</i>	p		p	p	p	p
<i>Ae. rubigana</i>	p	p	p	p	p	p
<i>Ae. kindermanniana</i>	p		p	p	p	p
<i>Ae. sp.</i>				p		
Number of species	20	10	10	16	18	16

Fig. 29. Adults of *Aethes* spp.: a) *Aethes hartmanniana* (Clerck, 1759), b) *Aethes hartmanniana* f. *piercei* (Obraztsov, 1952), c) *Aethes beatricella* (Walsingham, 1898), d) *Aethes francillana* (Fabricius, 1794), e) *Aethes dilucidana* (Stephens, 1852), f) *Aethes nefandana* (Kennel, 1899)

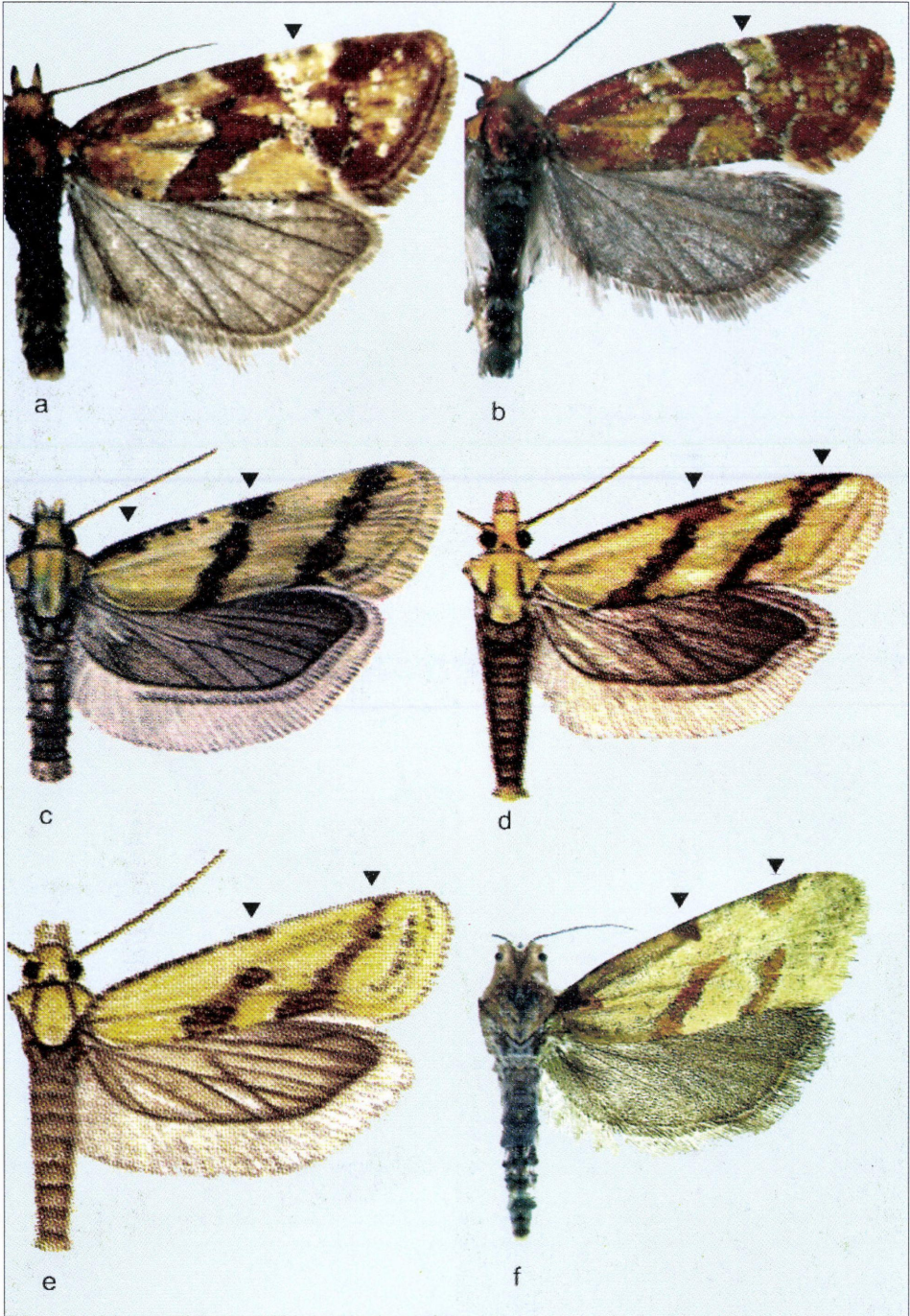
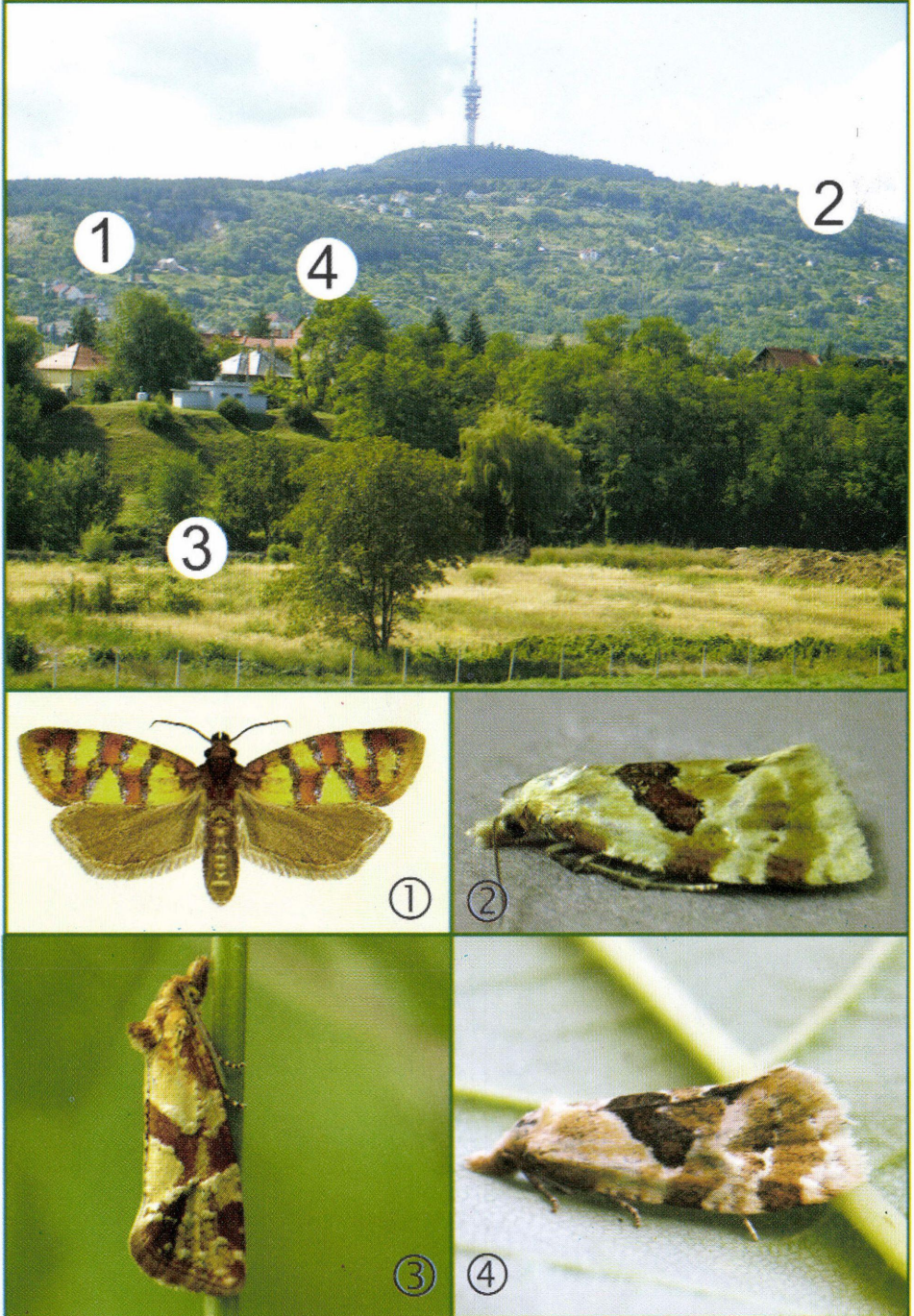


Fig. 30. Habitat of *Aethes* spp. in Mecsek Mts.: 1) *Aethes t. tesserana* ([Denis & Schiffermüller], 1775), 2) *Aethes rubigana* (Treitschke, 1830), 3) *Aethes hartmanniana* (Clerck, 1759), 4) *Aethes cnicana* (Westwood, 1854)



## References

- ÁCS E. & SZABÓKY Cs. 1993: The Lepidoptera fauna of the Bükk National Park. Microlepidoptera. In Mahunka S. & Zombori L. (eds): The fauna of the Bükk National Park I. - Magyar Természettudományi Múzeum p. 186-220.
- BRADLEY, J.D., TREMEWAN, W.G., SMITH, A., 1973: British Tortricoid Moths. Cochyliidae and Tortricidae: Tortricinae. - The Ray Society, Volume No. 147. pp. 251.
- BUDASHKIN, J. I. 1993: New materials on taxonomy and biology of Palaearctic leaf-rollers (Lepidoptera, Tortricidae). - Vestnik zoologia 1993 (2): 45-53. (In Russian).
- BUSCHMANN F. 2004: A Mátra Múzeum molylepke-gyűjteménye II. Limacododae - Tortricidae. - Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 28: 219-242.
- FARKAS K. 1969: Újabb adatok a magyarországi rovarkártevők ismeretéhez. - Növényvédelem 5: 21-28.
- FAZEKAS I. 1991: Adatok a Phalonidia vectisana Humphr. & Westw. és az Aethes cinicana Westw. Magyarországi ismeretéhez (Lepidoptera: Tortricidae: Tortricini). [Angaben zur Kenntnis von Phalonidia vectisana Humphr. & Westw. und Aethes cinicana Westw. In Ungarn]. - Állattani Közlemények 77: 53-58.
- FAZEKAS I. 1992a: Records of the Cochylini from Hungary, Rumania and Bulgaria based on I. Balogh's Collection (Tortricidae). - Folia Entomologica Hungarica, 53: 45-50.
- FAZEKAS I. 1992b: A Thyris fenestrella Sc. valamint közelrokon Cochylini és Crambinae taxonok elemzése az Alpokalfján. (Eine analyse der Art Thyris fenestrella Sc. sowie der nahe verwandten Cochylini und Crambinae taxa aus den Alpenvorlande, W-Ungarn). - Savaria 20/2: 55-64.
- FAZEKAS I. 1993: A Tihanyi Tájvédelmi Körzet lepkefaunája (1.). Faunisztikai alapvetés. [Die Schmetterlingsfauna des Landschaftsschutzgebietes von Tihany (1), Ungarn]. - Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis 12: 105-144.
- FAZEKAS I. 1994: A magyarországi makrorégiók Cochylini faunája, I. A Dunántúli-dombság. (The Cochylini (Lepidoptera: Tortricidae) [Fauna of the Hungarian geographical regions I. The Transdanubian Hills]. - Állattani Közlemények 80: 33-54.
- FAZEKAS I. 1995: Systematisches und synonymisches Verzeichnis der Cochylini Ungarns (Tortricidae). - Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt a. Main, N.F. 16: 29-26.
- FAZEKAS I. 2002: Baranya megye Microlepidoptera faunájának katalógusa. [Catalogue of Microlepidoptera fauna from Baranya county (South-Hungary)]. - Folia Comloensis 11: 5-76.
- FAZEKAS I. 2005: Az ösküi (Bakony) dolomit lejtők és sziklagyepek lepkefaunája (Lepidoptera). [Butterfly and moth (Lepidoptera) fauna of rupicolous pannonic grasslands near Öskü (Bakony Mts., Hungary)]. - Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis 22: 45-68.
- FAZEKAS I. 2007: Microlepidoptera Pannoniae meridionalis, VI. A Mecsek Microlepidoptera katalógusa (Lepidoptera). - Acta Naturalia Pannonica 2: 9-66.
- GOZMÁNY L. 1968: Hazai molylepkéink magyar nevei. - Folia Entomologica Hungarica 21: 225-296.
- HORVÁTH Gy., J. 1993: Adatok a Szigetköz lepkefaunájának ismeretéhez (Lepidoptera). [Data to the knowledge of the Lepidopterous fauna of Szigetköz]. - Folia Entomologica Hungarica 54: 170-185.
- KENNEL, J. 1921: Die Palaarktischen Tortriciden. - Stuttgart, pp. 742.
- PASTORÁLIS G. 2007: Magyarország területén előforduló molylepkéfajok jegyzéke (Lepidoptera: Microlepidoptera). - Natura Somogyiensis 10: 219-301.
- PETRICH K. 2001: A velencei táj lepkevilága. - Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, pp. 305.
- RONKAY L. & SZABÓKY Cs. 1981: Investigations on the Lepidoptera fauna of the Zemplén Mts. (NE Hungary) I. The valley of the Kemence stream. - Folia Entomologica Hungarica 42: 167-184.
- RAZOWSKI, J. 1987: A new Palaearctic Archipini genus (Lepidoptera, Tortricidae). - Nota lepidopterologica 10(1): 87-92.
- RAZOWSKI, J. 1970: Cochyliidae. In Amsel, H. G., Gregor, F. & Reiser, H. (eds.): Microlepidoptera Palaearctica 3. - Verlag Georg Fromme & Co, Wien, IV + 528 pp., 16 pls.
- RAZOWSKI, J. 1996: Tortricidae. In: Karsholt, O., Razowski, J. (eds.): The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. - Apollo Books, Stenstrup, p. 130-157.
- RAZOWSKI, J. 2001: Die Tortriciden (Lepidoptera, Tortricidae) Mitteleuropas. - František Slamka, Bratislava, pp. 319.
- RAZOWSKI, J. 2002: Tortricidae (Lepidoptera) of Europe, Volume 1, Tortricinae and Chlidanotinae. - František Slamka, Bratislava, pp. 247.
- SIMON T. 1992: A Magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok - Virágos növények. - Tankönyvkiadó, pp. 892.

- SZABÓKY Cs. 1982a: A Bakony molylepkei. - A Bakony természettudományi kutatásának eredményei XV, pp. 41.
- SZABÓKY Cs. 1982b: A Dél-Dunántúl molylepkei. Nattán Miklós molylepke-gyűjteménye (Lepidoptera). - A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 27: 15-35.
- SZABÓKY Cs. 1983: A barcsi borókás molylepkefaunája I. (Lepidoptera). - Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat 3: 47-54.
- SZABÓKY Cs. 1994: Adatok a Vértes lepkefaunájának ismeretéhez. - Folia Entomologica Hungarica 55: 383-396.
- SZABÓKY Cs. 1999: Microlepidoptera of the Aggtelek National Park. In Mahunka S. & Zombori L. (eds): The Fauna of the Aggtelek National Park. - Magyar természettudományi Múzeum, p. 359-441.

# A vörös rókalepke - *Nymphalis xanthomelas* (Esper, [1781]) tömeges vándorlása Zemplénben (Lepidoptera: Nymphalidae)

<sup>1</sup>SÁFIÁN SZABOLCS, <sup>2</sup>ROB DE JONG, <sup>3</sup>KOROMPAI TAMÁS

<sup>1</sup>Szalkay József Magyar Lepkészeti Egyesület, Nyugat-Magyarországi Területi Csoport H-9400 Sopron  
Templom u. 4. Hungary; e-mail: lepkeved@yahoo.co.uk

<sup>2</sup>H-3425 Sály Lator-pusztá Rózsavári út 95. Hungary; e-mail: farmlator@hotmail.com

<sup>3</sup>Debreceni Egyetem Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék H-4010 Debrecen Egyetem tér 1.  
Hungary; e-mail: ecatax@gmail.hu

SÁFIÁN, SZ., de JONG, R. & KOROMPAI, T.: Migration of yellow-legged tortoiseshell - *Nymphalis xanthomelas* (Esper, [1781]) in the Zemplén Mountains (NE Hungary) (Lepidoptera: Nymphalidae).

**Abstract:** Mass migration of Hungarian Red Data Book species yellow-legged tortoiseshell - *Nymphalis xanthomelas* has been observed in June 2006, after a 20 years complete absence in the 1970-80s and very few recent records since the late 1990s. The migrant specimens might have originated from population explosion of colonies in South-Western Ukraine or Western Romania. Such occasional migrations can help the recolonization of its former habitats in Central-Europe.

**Keywords:** *Nymphalis xanthomelas*, migration

## Bevezetés

A vörös rókalepke - *Nymphalis xanthomelas* (Esper, 1781) déli kontinentális, nyugat-szibériai központú faj (VARGA et al. 2005), Közép-Európában éri el elterjedésének nyugati határát, ez az elterjedési határ azonban gyakran plasztikus, időről-időre máshol helyezkedik el, peremállományaira igen erős fluktuáció jellemző. Előfordulhat, hogy ezek az areában bekövetkező változások viszonylag gyorsan, a szemünk előtt mennek végbe: a lepkének 50-60 évvel ezelőtt ismert állandó állományai voltak Magyarországon (KOVÁCS 1953, GOZMÁNY 1968, BÁLINT 1994, BÁLINT et al. 2007), példányai azonban előkerültek tőlünk nyugatabbra Ausztriából, a mai Szlovénia területéről és Bajorországból is (CARNELUTTI 1992, HÖTTINGER és PENNERSTORFER 1999, KUDRNA 2002, BOLZ & GEYER 2003). Az 1950-es évek után azonban az elterjedésének nyugati határa drasztikusan visszahúzódott, magyarországi állományai az 1970-es évek közepéig gyakorlatilag eltűntek, utána csak egyes példányai kerültek elő az ország délnyugati, nyugati területeiről, amelyek vagy a kipusztuló izolált populációk utolsó maradványai voltak, vagy egyes elkóborolt, illetve vándorló példányok kerültek feljegyzésre (ÁBRAHÁM 1992, NÉMETH szóbeli közlés). Németországi és csehországi állományai is teljesen kipusztultak (van SWAAY & WARREN 1999). Ennek a kipusztulási folyamatnak az okai nem tisztázottak, valószínűleg összetett környezeti és antropogén hatások

okozhatták azt, az elterjedési terület határának gyors visszahúzódásával együtt, jelen munka azonban nem terjed ki a kérdés megválaszolására. Mintegy 20 év elteltével a vörös rókalepke újra megjelent a magyarországi faunában, és az adatok többszöröződése arra engedett következtetni, hogy egy jelenkori terjedési folyamatnak lehetünk tanúi. A lepke megjelent a Beregi-síkon, a Zemplénben, az Aggteleki-karszton, majd megérkezett a Bükkbe és a Mátrába is. Ezt a terjedést egy kelet-európai területen kialakult (valószínűleg többlépcsős) gradáció gerjeszthette, amelynek határára a *N. xanthomelas* viszonylag gyorsan terjeszkedni kezdett, majd tömegesen nyugatra, a korábban benépesített területekre vándorolt.

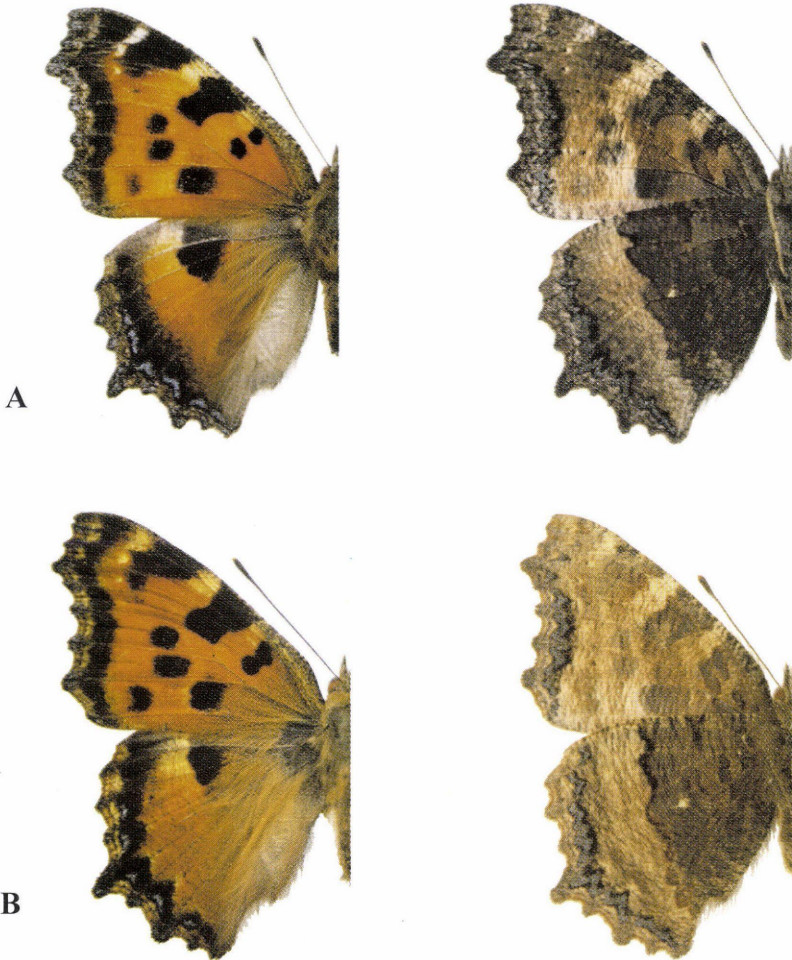
## Anyag és módszer

A *N. xanthomelas* nagy termetű, kis gyakorlattal a hasonló nagy rókalepkétől (*N. polychloros*) könnyen elkülöníthető faj (1. ábra), amely nappal, napos időben aktív, ennek megfelelően a vizsgálati módszer nappali megfigyelés volt. A Zemplénben, a Bükkben, a Hortobágyon és a Borsodi-mezőségen a megfigyeléseket 2006. júniusában végeztük, majd 2007. tavaszán az áttelelt példányokat kerestük a Zemplénben, a Bükkben és a Mátrában. A vándorló példányok közül a biztos határozás érdekében a pihenő-táplálkozó egyedekről közeli fotódokumentáció is készült, amelyek alapján az összes példány *N. xanthomelas* fajnak bizonyult.

## Eredmények

Az első „visszatelepült” *N. xanthomelas* adatok az 1990-es évek végéről származnak, a Beregi-síkról, a Nyírségből és a Zemplénből vannak megfigyelések (BARANYI et al. 2004). Ezeket követte a lepke megjelenése az Aggteleki-karszton (Huber szóbeli közlés), ahonnan korábbi adata nem volt ismert (VARGA 1999). Áttelelt példányt figyelt meg 2004 áprilisában a Fekete- és Fehér-Körös háromszögében Sáfian és Petroly 2006. június elején pedig tömeges tenyészése vált ismertté a Szögliget melletti Ménes-völgyből, ahol a Ménes-tó partján lévő kecskefűz és törékenyfűz bokrok víz fölé nyúló hajtásain több száz hernyó fejlődött ki. Hasonló felszaporodási folyamat okozhatta a tőlünk keletebbre fekvő területek felől hazánkba történő vándorlását is. A lepke keletről nyugat irányba történő tömeges vándorlása egy rövid időszak alatt, nagyjából 2006. június. 15-25. között zajlott le. A június 19-22-én a Déli Zemplénben megfigyelt több száz *N. xanthomelas* példány viselkedése egyértelműen vándorlásra utalt, a vándorlás valószínűleg a megfelelő élőhelyek kolonizálásával, illetve a lepke életmódjára jellemző obligát aestivatio genetikai kényszerítő hatására pár nap alatt befejeződött. Az adatok megfigyelése a vándorlás csúcán, illetve a vége felé történt. A lepkét először június 19-én Tállya mellett figyeltük meg, ahol a ma is működő kőfejtő környékén a földutak nedves foltjain táplálkozott mintegy 10-12 példány *N. xanthomelas*, azonban a példányok nagyon félnépek voltak, és az aktívan táplálkozó nagy Nymphalisok gyakori táplálkozó viselkedésével ellentétben nem ültek meg hosszabb időre. Mivel a terület körben erdővel és a kőbánya sziklafalaival viszonylag zárt volt, a példányok esetleges vándorlásra utaló viselkedése nem tűnt fel. A tállyai kőbányától északra kb. 5 km-re azonban egy erdőterülettel körülvett nagyobb (kb. 1 hektáros) réten azonban nyilvánvalóvá vált a vándorlásra utaló viselkedés. A *N. xanthomelas* egyedek 1-20 méter magasságban repül-





1. ábra: A vörös rókaepe - *N. xanthomelas* (A) és a nagy rókaepe - *N. polychloros* (B) méretben, színezetben, mintázatban és életmódban is hasonlít egymáshoz. Bár az alapszínük változékony, és az áttelelt példányok jóval fakóbbak, kopottabbak, általánosságban elmondható, hogy a friss *N. polychloros* példányok színe sötét narancsvörös, rókavörös, a *N. xanthomelas* pedig élénkpiros vagy mélypiros színű. A *N. polychloros* csúcsterében általában narancssárga, az áttelelt példányoknál fakósárga (kivételes esetekben piszkosfehér, fehér) folt látható, míg a *N. xanthomelas* foltja vakító hófehér, általában keskenyebb és hosszabb, elválasztva az elülső szegély menti sötét foltot a külső sötét szegélytől. Mindkét faj hátsó szárnyának külső szegélye fekete, benne csillógókékek foltokkal, a *N. polychloros* feketés sávja keskenyebb, a középtértől teljesen elkülönül, a *N. xanthomelas* sávja igen széles, belső szegélye átmenettel mosódik bele a középtérbe. Mindkét faj fonákja tarka, barnás vagy feketés alapszínű, a *N. xanthomelas* lábai okkerbarnák, sárgás-barnák, a feketés testtől színben minden esetben jól láthatóan különböznek, míg a *N. polychloros* lábai a testtel azonos színűek. A határozáshoz a fent felsorolt bélyegek együttes alkalmazása ajánlott, amelyhez a példányok elfogása vagy lefényképezése nélkül szakember javasolt. (Fotó: Sáfian Sz.)



2-3. ábra: A *Nymphalis xanthomelas* (Esper, [1781]) bábozódás előtt álló hernyója és bábja Aggteleki-karszt Ménes-völgy, 2006 (Fotó: Sáfian Sz.)



4. ábra: A *Nymphalis xanthomelas* (Esper, [1781]) frissen kelt imágója, Aggteleki-karszt Ménes-völgy, 2006. (Fotó: Sáfian Sz.)

tek (illetve a rét szélén egyes példányok a lombkorona felé emelkedtek, mások leereszkedtek az erdei utakra, patak völgyekbe) pontosan keletről nyugati irányba. A vándorló egyedek sűrűsége a megfigyelt kb. 200-300 m széles sávban 3-10 példány/perc között változott. Volt olyan időszak is, amikor egyszerre került megfigyelésre 10 példány. A vándorló egyedek egy része az erdei utak mentén keresett táplálkozó helyet, amely között nedves talajfolt, elhullott csiga vagy állati ürülék egyaránt szerepelt, azonban a lepkék sohasem ültek meg a táplálékon, pár 10 másodperc elteltével folytatták útjukat a vándorlás irányába. Ez a viselkedés volt megfigyelhető az ugyanaznap Baskón, Simán és Erdőbényén, illetve a 2006. június 20-án Regécen, Újhatán és Óhuta környékén észlelt példányokon is. Június 21-én Telkibánya környékén a faj egyedszáma sokkal alacsonyabb volt, csak egyesével tudtuk megfigyelni, Gönc mellett a Nagy-patak-völgyéből pedig egyáltalán nem került elő. Június 22-én a Tokaj-hegyen (Nagy-Kopasz) azonban ismét igen gyakori volt. Ez utóbbi helyen a vándorlásra utaló magatartást nem lehetett egyértelműen megállapítani, elképzelhető, hogy ezek már vándorlásból megállapodott példányok voltak. A vándorló egyedek között vegyesen voltak hímek és nőstények is. A négy nap alatt körülbelül 200-300 példányt figyeltünk meg, azonban a vándorlás sűrűségét és horizontális kiterjedését tekintve valószínűleg több tízezer példány „özönlött” be a Kárpát-medencébe. A vándorlás során a példányok eloszlottak, kolonizálták a számukra megfelelő élőhelyeket. A korábban kelt vándorló egyedek valószínűleg találkoztak a magyarországi egyedekkel, amelyek pár nappal a vándorlás után kezdtek kibújni a bábból: a Ménes-völgyben talált állomány példányai dokumentáltan június 20-a után keltek. A vándorlás során egyes példányok eljutottak a Hortobágyra (Hortobágyi-halastavak) és a Borsodi-Mezőségre (Mezőkövesd, Mezőkeresztes) is. 2007. tavaszán áttelelt példányok kerültek elő a Mátrából, a Déli-Bükkből, a Zemplénben pedig a *N. xanthomelas* mindenütt közönséges volt. Ezek nagy része az előző évben bevándorolt, és hazánkban sikeresen aestivált és áttelelt példány lehetett.

## Diszkusszió

Egyes nagy Nymphalidák esetében nem ritka a helyi állományok túlszaporodása. Ilyenkor következik be az egyedek tömeges vándorlása, bizonyos fajok nagy távolságokat bejárva próbálnak számukra megfelelő élőhelyeket kolonizálni. Az optimális élőhelyeket, illetve az elterjedési területüket elhagyva gyakran bukkannak fel peremterületeken, marginális élőhelyeken is, amelyeket hosszabb-rövidebb időre benépesíthetnek. Ilyen alkalmi vándorlás közben juthatott el Magyarországra az eredetileg mediterrán elterjedésű csőröslepke - *Libythea celtis* amelyet az 1940-es évek második felében észleltek először hazánkban (GOZMÁNY 1968). Megtelepedését valószínűleg segítette adopotált tápnövényének a városokban parkfásításra széles körben használt nyugati ostorfa - *Celtis occidentalis* hazai terjedése is (BARTHA és CSISZÁR 2006), amelyet Dél-Magyarországon erdőállományokba is iltetnek. Szintén mediterrán faj a zöldes gyöngyházlepke - *Argynnis pandora* is, amely a délről nyitott alföldi homokvidékeink gyakori lepkéje, azonban állományain erős fluktuáció figyelhető meg, a számára kedvezőtlen időjárás esetén évtizedekre eltűnhet hazánkból, pl. az 1960-as évektől az 1980-as évek második feléig (RONKAY 1986). A száraz meleg időjárás északi vándorlásra készíti, ilyenkor benépesíti a Déli-Bükköt, és eljut az Aggteleki-karsztra is (VARGA 1999). Hasonló, számunkra nem teljesen érthető környezeti okok játszottak közre a *N. xanthomelas* újonnan megjelenésében is. A faj korábbi elterjedését nem

ismerjük pontosan, mivel az Alföldről igen kevés adata van, valószínűleg az alföldi lápok, mocsarak lecsapolásával és a folyószabályozással innen tűnt el először. Nagyon valószínű azonban, hogy hazánkba való visszatelepülése során keletről a nagyobb, Romániában esetleg Ukrajnában eredő folyóink, elsősorban a Tisza mellett terjed, erre utalnak a legújabb hazai adatai is: Bereg, Tokaj, Hortobágy, Borsodi-Mezőség - Tisza; Gyula - Körös-vidék. Az Északi-középhegységet elérve a nagykiterjedésű erdei élőhelyeken pedig valószínűsíthető a nyugati irányú terjedés, amit az Aggtelek, Déli-Bükk és a Mátra adatai támasztanak alá. A terjedés sebességét igen nehéz megbecsülni, de ha nem áll be változás a faj trendjében, az első példányok várhatóan 4-5 éven belül megjelennek a Cserhát és a Börzsöny területén, 10 éven belül pedig a terjedés elérheti a Duna vonalát is. Ha a hazai állományok tovább erősödnek, és/vagy a következő években is folytatódik a lepke hazánkba vándorlása akkor pár éven belül benépesítheti a Körösök-vidékét, elérheti a Tápiai-ságot, a Gödöllői-dombság alkalmas élőhelyeit, és a Dabas-Ócsa környéki turjánvidéket is. Szükségszerű azonban megemlíteni, hogy a faj terjedésének, illetve felszaporodásának alapfeltétele természetes vagy mesterséges felszíni vizek jelenléte. Megfigyelések bizonyítják, hogy a nőstény „szinte“ kizárólag víz fölé nyúló fűzágakra petézik, a hernyók pedig bábozódásig a vízfelület felett tartózkodnak (KOSTERIN 1996, Petrányi szóbeli közlés). Az extrém hosszú meleg és száraz telek (2006-2007) bizonyosan nem segítik elő a faj terjedését, mivel a szárazság miatt 2007 tavaszára sok patak már elapadt, kiszáradt nem biztosítva megfelelő élőhelyet a hernyóknak. Mivel a *N. xanthomelas* hazánk egyik kiemelkedő természeti értéke, védett faj (egyedeinek természetvédelmi értéke: 50.000 Ft.) a fenti információ egyben kezelési javaslat is az illetékes természetvédelmi szervezeteknek: a *N. xanthomelas* ismert vagy potenciális élőhelyei környékén a patakok, kisebb folyók, tavak és víztározók mentén javasoljuk - elsősorban a kecskefűz, de egyéb fűz fajok - meghagyását.

### Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket szeretnék kifejezni Huber Attila (Aggteleki Nemzeti Park, Jósavfő), Németh Lajos (Zalaszentmihály), Orbán Gábor (Ecotours Kft, Budapest) és Petrányi Gergő (Corvinus Egyetem, Budapest) részére, a cikk létrejöttéhez nyújtott segítségükért és adataik átengedéséért.

## Irodalom

- ÁBRAHÁM L. 1992: A Zselici Tájvédelmi Körzet Macrolepidoptera faunájának ismeretéhez (Lepidoptera) - Somogyi Múzeumok Közleményei 9: 293-306.
- BARANYI T., KOROMPAI T., JÓZSA Á. Cs., BERTALAN L. 2004: Adatok a Tiszántúl és a Tisza-mente Lepidoptera-faunájának ismeretéhez (Lepidoptera) - A Puszta 2004 - 1/21: 21-134.
- BARTHA D., CSISZÁR Á. 2006: Nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis* L.). In: Botta-Dukát, Z & Mihály, B. (szerk.), *Özönnövények II.* - A KvVM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 10: 361-374.
- BÁLINT Zs. 1994: Magyarország nappali lepkéi a természetvédelem tükrében (Lepidoptera: Rhopalocera) - Somogyi Múzeumok Közleményei 10: 183-205.
- BÁLINT Zs., GUBÁNYI A., PITTEK G. 2007: Magyarország védett pillangóalakú lepkéinek katalógusa a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteménye alapján - A nappali lepkék elterjedése I. - MTM, Budapest 137 pp.
- BOLZ, R., GEYER, A. 2003: Rote Liste Gefährdeter Tiere Bayerns - [www.lfu.bayern.de/natur/daten/rote\\_liste\\_tiere/doc/](http://www.lfu.bayern.de/natur/daten/rote_liste_tiere/doc/)
- CARNELUTTI, J. 1992: Rdeči seznam ogroženih metuljev (Macrolepidoptera) v Sloveniji - Varstvo Narave 17: 61-104.
- GOZMÁNY L. 1968: Nappali lepkék-Diurna - Magyarország Állatvilága, XVI (15.) - Akadémiai Kiadó, Budapest
- FRIC, Z. 2002: Babocka vrbová - *Nymphalis xanthomelas* (Denis & Schiffermüller, 1775). In: Beneš, J., Konvička M. (eds.), *Motyli České republiky: Rozšíření a ochrana I-II.* - Butterflies of the Czech Republic: Distribution and conservation I-II. - SOM, Praha 378-380. p.
- KOSTERIN, O. 1996: *Nymphalis xanthomelas*. In: Savela, M (szerk.), Lepidoptera - <http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/insecta/lepidoptera/ditrysia/papilionoidea/nymphalidae/nymphalinae/nymphalis/index.html> (elérve 2007. október 19-én)
- KOVÁCS L. 1953: A magyarországi nagylepkék és elterjedésük - *Folia Entomologica Hungarica* 6: 76-164.
- KUDRNA, O. 2002: The distribution atlas of European butterflies - *Oedippus* 20 - Apollo Books, Stenstrup
- RONKAY L. 1986: 88 színes oldal a nappali lepkékről - Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- VAN SWAAY, C. A. M., WARREN, M. S. 1999: Red Data Book of European butterflies (Rhopalocera) - *Nature and Environment*, No. 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg
- VARGA Z. 1989: Lepkék (Lepidoptera). In: Rakonczay, Z. (szerk.) - *Vörös Könyv*, Akadémiai Kiadó, Budapest 188-244. pp.
- VARGA Z. 1999: The Lepidoptera of the Aggtelek National Park. In: Mahunka, S. (szerk.), *The Fauna of the Aggtelek National Park I.* Hungarian Natural History Museum, Budapest, 443-504. pp.
- VARGA, Z., RONKAY, L., BÁLINT, Zs., LÁSZLÓ, M. Gy., PEREGOVITS, L. 2005: Checklist of the Fauna of Hungary. Volume 3. Macrolepidoptera - Hungarian Natural History Museum, Budapest 1-108. pp.

# Küszvágó csér (*Sterna hirundo*) előfordulások a Balaton déli partjánál, és költése az Irmapusztai-halastavakon

KOVÁCS GYULA

Dél-Balaton Természetvédelmi Csoport (MME 35-ös számú helyi csoportja)  
H-8638 Balatonlelle Irmapuszta, Hungary, e-mail: gykov@yahoo.com

KOVÁCS GY.: *Common Tern (Sterna hirundo) occurrence at the southern shore of Lake Balaton and breeding at the fishponds of Irmapuszta.*

**Abstract:** The Common Tern (*Sterna hirundo*) is one of the characteristic bird species of Lake Balaton. Breeding colonies were described formerly from fishponds in Fonyód and Irmapuszta. Currently, the most numerous breeding populations can be found at the Kis-Balaton reservoir. In 2007 74 breeding pairs were recorded at the fishponds at Irmapuszta, which is about 40 percent of the recognized breeding pairs at Lake Balaton and its surroundings and 6-10 percent of the total breeding pairs in Hungary.

**Keywords:** bird monitoring, breeding bird census

## Bevezetés

A küszvágó csér (*Sterna hirundo*) a Balaton jellemző vízimadárfa. Tavasztól ősziig gyakran látni a Balatonon és a környék halastavain, bár olyan nagy tömegben, mint a dankasirály (*Larus ridibundus*) nem fordul elő. Védett, a pénzben kifejezett értéke 50000 Ft. Hosszú távú vonuló, rendszeres költ, de sajnos fészkelési lehetőségei meglehetősen korlátozottak a Balaton környékén. Magyarországi állomány nagysága 700-1200 fészkelő pár (MME Monitoring Központ 2008). Világ- és szűkebben európai viszonylatban állománya a 19. századtól kezdve jelentős mértékben csökkent, ugyanakkor a nemzetközi és a hazai megítélés szerint biztos állományú faj.

## Anyag és módszer

Az alábbiakban rövid áttekintést kívánok adni a küszvágó csér előfordulásokról és fészkelésekről a Balaton déli partjánál illetve a déli part halastavainál, továbbá részletesen beszámolok a 2007-es irmapusztai sikeres költésről. A korábbi adatok főként KEVE (1972, 1973, 1978) összefoglaló munkáiból, míg a közelmúlt eredményei a Dél-Balaton Természetvédelmi Csoport Dél-Balaton Madár Monitoring (KOVÁCS 2005a, 2005b, 2007) megfigyeléseiből, valamint szóbeli közlésekből származnak.

A Balatonon több felmérővel végeztünk vízimadár szinkronszámlálásokat, míg a halastavakon, így az irmapusztain is vízimadár fészkelő-állomány felmérést hajtottam végre.

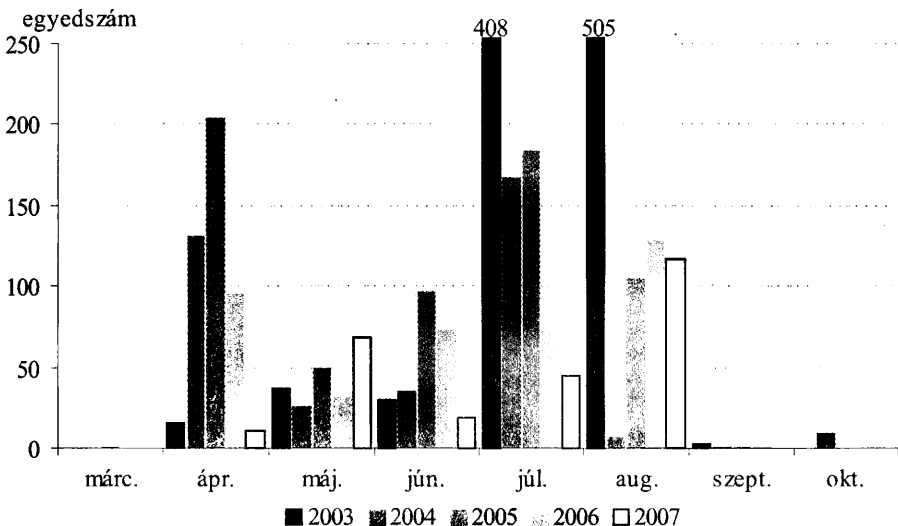
Az Irmapusztai-halastavak Balatonlellétől néhány km-re dél-keleti irányban helyezkednek el. A körtöltéses halastórendszert délről a Tetves-patak táplálja. A Balatoni Halászati Zrt. nyolc tavon, összesen 270 hektárnyi területen folytat halgazdálkodást. A halastavak területe másfél évszázaddal korábban, amikor még a Balaton vízszintje jóval magasabb volt, nagy tavunk szerves részét képezhette. A vízszintszabályozás, a déli vasútvonal és a Balaton part kiépítése során a közvetlen kapcsolat megszűnt. A 20. század elején készült halastórendszer már a kezdetektől fogva madártani szempontból jelentősnek bizonyult, számos kutató figyelmét vonta magára.

## Eredmények és megvitatás

### *Küszvágó csér előfordulások a Balatonon*

A korábbi, főként múlt századi balatoni megfigyelések alapján, a hazai viszonyokhoz hasonlóan a küszvágó csérek első adatai áprilisból származtak, az utolsók általában szeptember végéről (KEVE 1972), illetve néhány alkalommal októberből is (KELLER 1923). KEVE (1972) 1948-1971 között ugyanebben az időszakban észlelte fajt, és a 24 év alatt csupán egyszer fordultak elő márciusban, illetve októberben példányok.

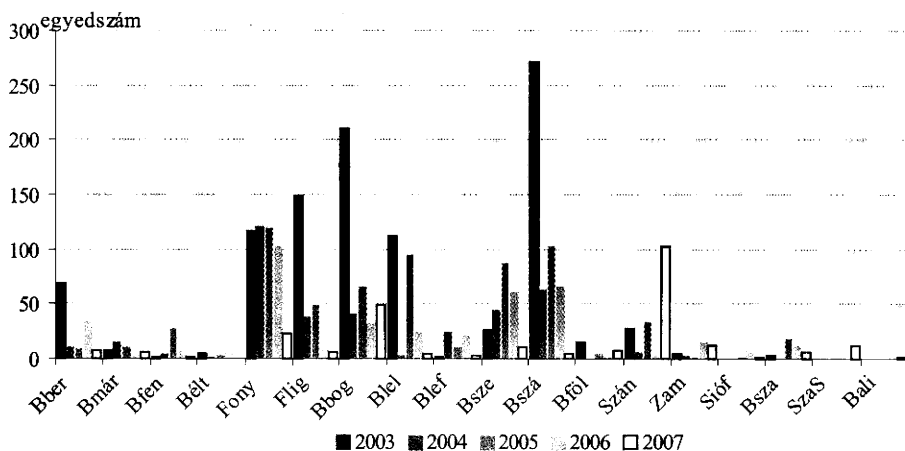
A Dél-Balatoni Madár Monitoring 2003-2007 közötti megfigyelési adatai alapján ugyancsak április és szeptember között fordultak elő leggyakrabban a Dél-Balatonon (1. ábra). Esetünkben a legkorábbi megfigyelés 2005.03.13-án BÉlatelep 1 példány; a legkésőbbi 2004.10.02-án Fonyód (Árpád-part) 1, Fonyódliget (és Balatonboglár között) 8, és Balatonszárszó (Balatonőszöd) 1 egyed volt.



1. ábra: Küszvágó csér (*Sterna hirundo*) előfordulások a Balaton déli partjánál 2003-2007 között (Dél-Balatoni Madár Monitoring)

KEVE (1972) tapasztalatai szerint a tavaszi (április-május) gyülekezéskor átlagosan 60-80, maximálisan 100-150 egyed fordult elő Balatonberénynél, illetve Keszthelynél. Ugyanitt ősszel (augusztus-szeptember) átlag 50-60, legtöbb 150-200 példány jelent meg. Vizsgálataink során sokszor fordult elő 1-1 példány, de leggyakrabban 10-40 közötti csapatokat láttunk az egyes megfigyelési helyeken. Az észlelések esetén legtöbbször a part közelében voltak láthatók. Ha nem a víz felett köröztek, vagy éppen vadásztak, úgy gyakran ülték egyesével bójákon, vagy 5-10-es csoportokban horgászstégeken. A legnagyobb csoportosulást 2003.07.12-én Balatonszárszónál figyeltem meg: 260 egyedet. Figyelemre méltó még ugyanebben az évben ősszel (2003.08.16.) Fonyódliget-Balatonboglár között, Balatonboglár Jankovics-üdülőtelepnél és Balatonlelle szabadstrandnál észlelt 102, 180, 102 példány. Azóta az utolsó nagyobb csapatot, 91 madarat 2007.08.18-án Szántód révnél számoltuk. Összességében az utóbbi öt év alatt a legtöbb küszvágó csér a Fonyód-Balatonlelle, illetve a Balatonszemes-Balatonszárszó közötti szakaszokon fordult elő (2. ábra).

A Balaton északi partjáról megfigyeléseink, illetve az itt található tavakon fészkelésről információk nincsenek. KEVE (1972) szerint az itteni előfordulásuk nem rendszeres.



**2. ábra: Küszvágó csér (*Sterna hirundo*) diszperziója a Balaton déli partjánál 2003-2007 között (Dél-Baltoni Madár Monitoring)**

(Bber - Balatonberény, Bmár - Balatonmáriafürdő, Bfen - Balatonfenyves, Bélt - Bélételep, Fony - Fonyód, Flig - Fonyódliget, Bbog - Balatonboglár, Blel - Balatonlelle, Blef - Balatonlelle felső, Bsze - Balatonszemes, Bszá - Balatonszárszó, Bföf - Balatonföldvár, Szán - Szántód, Zam - Zamárdi-Balatonszéplak, Sióf - Siófok, Bsza - Balatonszabadi, SzaS - Szabadi-Sóstó, Bali - Balatonaliga)



### *Küszvágó csér fészkelések a Balaton környékén*

A küszvágó csér Balaton környéki költéséről az első adatot CERVA (1926) közli. 1923-ban Irmapusztán augusztus végén talált fiókákat másodköltésben. A halastavakon tapasztalt mennyiség alapján az ország legnagyobb küszvágó csér költőhelye volt. A későbbiekben számos kutató járt a területen, akik eltérő számokat közöltek.

A Kis-Balaton KEVE (1972) bár rendszeresen megfigyelte, mégsem volt tömeges. 1950-ben Sármellék irányában talált telepeket (50-60 pár). A területen végzett élőhely-rehabilitációs munkálatok eredményeként az elmúlt két évtizedben a környék legnagyobb költőtelepe alakult ki. HORVÁTH (1989) munkatársaival 1985-ben három szigeten 203, 1986-ban öt telepen 465 és 1987-ben tíz telepen 176 fészket számolt. Jelenleg (Magyar Máté szóbeli közlése alapján) a Kis-Balatonon egy nagy és néhány kisebb csértelep található, utóbbiak esetében sirályok mellett költ néhány pár. Az ingói csértelepen található a kis-balatoni állomány 90-95%-a. 2003-tól 2006-ig rendszeresen 230-250 pár fészkel. HORVÁTH (1989) és Magyar szerint a költési sikert nagyban befolyásolta a nyári vízszintemelkedés gyakorisága, ezek ugyanis lemossák a fészkek nagy részét. 2006-ban négy nagy nyári árhullám következett be, így a költés sikere mindössze 15-20%-os volt. 2007-ben már csak 170-200 költőpár volt. A II. ütem várható befejezésével párhuzamosan megvalósuló élőhelyrehabilitációk várhatóan megnövelik a fészkelő területek nagyságát (Magyar Máté szóbeli közlése).

A Fonyódi-halastavakon 1955-ben JAKAB (1957) 284 fészket talált, melyből egy vihar után 54 maradt épen, ezenkívül 15-20 másodköltésből származott (KEVE 1978). A következő évben Jakab András és Schmidt Egon 169 fiókat gyűrűzött, több mint a négyszeresét az előző évnek (Madárgyűrűzési Központ 2008). KEVE (1978) 1966-ban uszadékon 30-50 költőpárt figyelt meg. Feltételezése szerint a több évben is lehetett költés. Esetenként százas nagyságrendben voltak jelen küszvágó csérek, bár ezt nem tartotta bizonyító erejűnek. Általában 5-10 egyedet figyelt meg a tavakon, ugyanezt tapasztaltam magam is az elmúlt években. Az 1950-es évek közepe óta itt jelentős számú költésről nem tudunk.

**1. táblázat: A Balaton környékén gyűrűzött küszvágó csérek (*Sterna hirundo*) száma (Madárgyűrűzési Központ 2008)**

Dátum (év)	Terület				Gyűrűző
	Irmapuszta	Fonyód	Kis-Balaton	Siófok	
1955		6			Fráter Tamás
		19			Jakab András
		11			Keve András
1956		145			Jakab András
		24			Schmidt Egon
				3	Ungváry Gábor
1960	59				
1961	93				Tapfer Dezső
1962	93				
1985			40		ifj. Dedinszky János
			90		Palkó Sándor
1987			23		ifj. Dedinszky János
			100		Palkó Sándor
1988	8				
1989	27				Szollár András
1999			11		Lelkes András
Összesen:	280	205	264	3	

A Nagyberekben 1935-ben AGÁRDI (1935) talált dankasirályokkal vegyesen, 80-100 párból álló telepet. Ez idő szerint a területen küszvágó csérek fészkeléséről nincs tudomásom.

A gyűrűzési adatokból (1. táblázat) jól kivehető, hogy a Balaton környékén három fontos terület található a küszvágó csérek fészkelése szempontjából: a Fonyódi-halastavak, az Irmapusztai-halastavak és a Kis-Balaton.

### ***Küszvágó csér költés az Irmapusztai-halastavakon***

Az 1920-as évek elején az Irmapusztai-halastavakon volt az ország legnagyobb küszvágó csér költőtelepe (CERVA 1926). Bár az itt található költőállományban igen nagy fluktuáció mutatkozik (2. táblázat) az egyes megfigyelők adatai alapján, annyi bizonyos, hogy az 1980-as évek végéig rendszeresen fészkeltek jelentős mennyiségben. Az 1960-as évek elején Tapfer Dezső, 1988-89-ben Szollár András gyűrűzött fiókákat, összességében a legtöbbet a Balaton környékén. KEVE (1972) a halastavakat a "legálándóbb" küszvágó csér költőterületnek tartotta a Balaton környékén, beszámolója szerint ekkor még a kis-balatoni költések száma jóval kevesebb volt. A múlt században a gazdálkodó a madarat kártékonynak tartotta, így gyakori volt a fészkek elpusztítása. 1955-ben WARGA szerint (KEVE 1972) a telepet feldúlták, megsemmisítették. Az 1960-as évekből KEVE (1978) a tojások elszedéséről számolt be. Kovács Jenő (szóbeli közlés) szerint az 1970-es évek végén és ugyanígy a következő évtizedben is rendszeres volt küszvágó csérek szisztematikus irtása, lelővése. Ennek ellenére Kovács Jenő és SZATÓRI János (szóbeli közlés) több százas nagyságrendű állományról számoltak be, természetesen jelentős költőállomány volt ekkor még a területen. A fészkelepek a 3-as tó szigetein voltak. HAVRANEK és SZABÓ (1997) szerint a telep 1995-re megszűnt és ettől fogva csak néhány pár fészkel.

2007 júniusában a 9-es (észak-nyugati) tó közepén egy kb. 40 m<sup>2</sup>-es tőzegszigeten (hasonlóan HOMONNAY (1939) leírásához) nagyobb mennyiségű küszvágó csért figyeltem meg, melyek közül több madár kotlott. A hónap közepére a sziget a szél a tó déli partjára sodorta, nem messze a horgászok parkolójától. Ekkor már 74 fészket számoltam. A megfigyelés folyamán a madarak felriadtak, így alkalmam nyílt a levegőben lévő egyedek megszámlálásával az ellenőrzésre. A part másik oldalán egy halágy található, ahol rendszeresen tartózkodtak horgászok és halászok egyaránt, de ez a költést látszólag nem zavarta. Kérésre a terület vezetője Bodó Iván (Balatoni Halászati Zrt.) ígéretet tett, hogy a fészkelő madarakat nem zavarják. Júliusban a kotló egyedek száma csökkent, a fiókák folyamatosan keltek (3. táblázat). Ez idő alatt több (kb. 10-15) gazdátlan, szabadon maradt tojás volt látható a tőzegszigeten a fészken ülő madarak között, melyekre hosszabb várakozás után sem szállt rá szülő. Az idő előrehaladtával a fiókák kirepültek, a költések sikeresek voltak.

Az Irmapusztai-halastavakon számolt maximális, vagy másképp legkisebb ismert fészkelő párok száma 2007-ben tehát 74 volt, ami az országos állomány 6-10 %-a, az ismert balatoni költőállomány 40% lehetett. Jóval több, mint a déli parton általunk megfigyelt összegyedszámok. Véleményem szerint a költésnek igen nagy jelentősége van. A környéken a küszvágó csérek költésének elmaradását, főként a megfelelő (gyommentes, csupasz felszínű) fészkelőhelyek hiánya okozza. Gyakorlati természetvédelmi munkával, mesterséges költőszigetek kialakításával nagy valószínűséggel megletelepíthető lenne a faj több helyen is.

2. táblázat: Az Irmapusztai-halastavakon megfigyelt küszvágó csér (*Sterna hirundo*) egyedek és fészkelő párok száma. (A párban megadott mennyiségek a fészkelő párok számát jelentik. 1995-től az egyes évek folyamán a megfigyelt maximális egyedszámokat adtam meg.)

Dátum (év)	Megfigyelt mennyiség	Megfigyelő, adatközlő
1923	kb. 1000 egyed	Cerva 1926
1936–1937	50–60 pár	Homonnay 1939
1954	50–60 pár	Pátkai (Keve 1978)
1960	200–250 pár	Tapfer Dezső (Pátkai 1967)
1961–1962	400–500 pár	
1963	300–400 egyed	Fodor Tamás vagy Keve (Keve 1978)
1964	50–60 egyed	
1966	250–300 egyed	Tapfer Dezső (Keve 1978)
1968	60–80 egyed	Fodor Tamás vagy Keve (Keve 1978)
1969	150 pár (másodköltésben)	Fodor Tamás (Keve 1978)
1976–1978	500–600 egyed (költés)	Kovács Jenő szóbeli közlés
1981	300 egyed	Szatóri János szóbeli közlés
1982	400 egyed 100–150 pár	
1984	300 egyed	
1995	43 egyed	
1996	21 egyed	ifj. Vincze Béla szóbeli közlés
1997	40 egyed	
1998	20 egyed	
2005	52 egyed	Kovács Gyula
2006	22 egyed	

3. táblázat: 2007-ben az Irmapusztai-halastavakon megfigyelt küszvágó csér (*Sterna hirundo*) egyedszámok, ebből fészkelő párok és fiókák

Dátum	Egyedszám	Fészek (db)	Fióka (egyed)
2007.04.19	2		
2007.05.01	20		
2007.05.22	28		
2007.06.09	100	38	
2007.06.15	150	74	
2007.07.03	175	70	15
2007.07.13	120	36	27

## Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni a Dél-Baltoni Madár Monitoring terepi megfigyelőinek: Bende Zsolt, Főnyedi Elemér, Illés Gabriella, Jakus László, Jambrich Réka, Kapitány Marianna, Lelovics András, Mészáros András, Mészáros Tibor, Panyi Enikő, Pálinkás Andor, Pálmai Orsolya, Pálmai József, Svéda Gergely, Szatóri János, Székely Zoltán, Szűcs Lászlóné, Molnárné Vajant Erika, ifj. Vincze Béla munkáját!

Köszönettel tartozom Dr. Faragó Sándor, Dr. Hadarics Tibor és Büki József segítőkészségért, hogy rendelkezéseimre bocsátották a fellelhető szakirodalmakat; továbbá Karcza Zsolt (Madárgyűrűzési Központ), Kovács Jenő, Magyarai Máté, Szatóri János és ifj. Vincze Béla Uraknak a fészkelésekre vonatkozó információkért, Bodó Iván és Dr. Winkler Dániel segítségéért!

## Irodalom

- AGÁRDI E. 1935: Kűszvágócsértelep a baltoni Nagyberekben. - Magyar Vadászság 35: 429-430.
- CERVA A. F. 1926: A kűszvágó csér (*Sterna hirundo* L.) kétszeri költése 1923-ban. - Aquila 32-33: 171-176.
- HAVRANEK L., SZABÓ B. 1997: A Balaton és környéke madárfaunájának indexe. - Anser 4: 10-49.
- HOMONNAY N. 1939: A Balaton-melléki biotopok kialakulásának jelentősége a vízimadarak megtelepedés szempontjából. - Állattani Közlemények 36: 38-53.
- HORVÁTH J. 1989: Kűszvágó csér (*Sterna hirundo*) és dankasirály (*Larus ridibundus*) fészkelési adatai a Kis-Balaton Védőerdőben I. ütemén (1985-1987). - Madártani Tájékoztató 1989. július-december: 12-15.
- JAKAB A. 1957: A kacagócsér fészkelése és a lócsér előfordulása Fonyódon. - Aquila 63-64: 284.
- KELLER O. 1923: Adatok a Balaton környékének őszi madárvonulásához és téli vendégeihez. - A természet 19: 116.
- KEVE A. 1972: A Balaton sirályai. - Aquila 78-79: 107-132.
- KEVE A. 1973: A somogyi Balaton-part halastavainak madárvilága. - Somogyi Múzeumok Közleményei 1: 263-275.
- KEVE A. 1978: A Balaton déli partjának madárvilága. - Somogyi Múzeumok Közleményei 3: 462-501.
- KOVÁCS, GY. 2005a: Bird monitoring at the southern shore of the Lake Balaton. - In: Pohlmeier, K. (ed.): Extended Abstracts of the XXVIIth Congress of the International Union of Game Biologists, Hannover 2005. DSV-Verlag, Hamburg. pp. 391.
- KOVÁCS GY. 2005b: Vízimadár állományviszonyok alakulása a Balaton déli partján 2003-2005 között. - In: Lengyel Sz., Sólymos P. & Klein Á. (eds.): III. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Program és Absztrakt kötete. Magyar Biológiai Társaság, Budapest. pp 145.
- KOVÁCS, GY. 2007: Bird monitoring at the southern shore of the Lake Balaton (Hungary) during the period 2003-2007. - In: Sjöberg, K. & Rooke, T. (ed.): Book of Abstracts of the International Union of Game Biologists XXVIII Congress. Uppsala 2007. pp. 260.
- MADÁRGYÜRÜZÉSI KÖZPONT 2008: Kűszvágó csér gyűrűzési adatok. - Madárgyűrűzési adatbázis.
- MME MONITORING KÖZPONT 2008: Kűszvágó csér. - <http://mme-monitoring.hu/birds.php?huring=STEHIR>
- PÁTKAI I. 1967: A Madártani Intézet 1960-1966. évi madárjelölései. - Aquila 73-74: 81-107.

# A Paksi ürge-mező ürgéi

LANSZKI JÓZSEF

Kaposvári Egyetem, Természetvédelmi Tanszék, H-7401 Kaposvár, Pf. 16., Hungary,  
e-mail: lanszki@ke.hu

LANSZKI, J. *Ground-squirrels of the Paks ürge-mező.*

**Abstract:** Density and dispersion of the ground-squirrel (*Spermophilus citellus*) on the Paks Ürge-mező (part of the Dél-Mezőföld Landscape Area) was studied by squirrel hole counting. In autumn of 2006 the density of squirrels was 8 ind./ha and in spring of 2007 was 28-30 ind./ha.

**Keywords:** *Spermophilus citellus*, population density, hole counting

## Bevezetés

A közönséges ürge (*Spermophilus citellus*) rövidfűvű sztyeppékhez kötődik, a Kárpát-medence a faj nyugati elterjedésének a határa. Több országból (Németország, Lengyelország) kipusztult, de areáján belül sem folyamatos az elterjedése. Magyarországon elszigetelt populációkban él, ahol sűrűsége 1-150 egyed/ha között mozoghat. Elterjedését leginkább a faj számára alkalmas füves élőhelyek hiánya korlátozza (összefoglalta: VÁCZI et al. 2007). Az ürge előnyben részesíti a lehetőleg sík, nagy kiterjedésű gyepterületeket, a kevésbé kötött talajokat, a kismértékben változó térszint esetében a magaslati pontokat. Tavasz elejétől őszi közepéig aktív, ebben az időszakban nappal megfigyelhető, illetve jellegzetes füttye hallható. Az éjszakát, illetve a téli álmát mélyen, akár 1 méterre a föl alá ásott járatrendszerében tölti. A felmérés szempontjából (is) érdekes, hogy a téli hibernációt az első példányok már augusztusban megkezdhetik. Jaratrendszere több kijáratú, de általában egy kijáraton keresztül tolja ki a földet. Alapvetően növényi táplálékon él, magvakat, virágokat és zöld növényi részeket fogyaszt (részletesebben: VÁCZI et al. 2007). Jelenlegi állományait, az élőhelyeinek szakszerű legeltetésével, esetleg kaszálásával lehetséges fenntartani.

A jelen közleményben szereplő felmérés a Paksi Ürge-mezőn zajlott, a terület keleti részét érintő autópálya tervezett nyomvonala mentén, az építési munkákat megelőző időszakban.

A vizsgálat célkitűzése volt 1) a Paksi Ürge-mező ürgeállományának becslése lakott ürgelyuk számlálásos módszerrel, és 2) a faj elterjedésének lehatárolása.

## Módszerek

Az 1999 óta védett, 242 hektár kiterjedésű Paksi Ürge-mező a Dél-Mezőföld Tájvédelmi Körzet része. Pakstól nyugati irányban, a város pereméhez közel található

(1. ábra). A területet nyílt homoki gyepek és kisebb-nagyobb buckaközi láprét-foltok borítják. A Dunántúl egyik legtermészetesebb állapotban fennmaradt homokpusztája, amit az Űrge-mezőn található féltett ritkaságok előfordulása is alátámaszt. Szép állományban tenyészik az apró nőszirm ( *Iris pumila* ), a homoki árvalányhaj ( *Stipa borysthénica* ), a homoki vértő ( *Onosma arenaria* ), az agárkosbor ( *Orchis morio* ) (további részletek: FARKAS 1999), továbbá az állatvilág képviselői, a sisakos sáska ( *Acrida hungarica* ), a zöldes gyöngyházlepke ( *Pandoriana pandora* ), a gyurgyalag ( *Merops apiaster* ) is megtalálhatók itt. A területen egy évtizede még molnárgörény ( *Mustela eversmanni* ) család is élt (Somay László, személyes közlés).

Az Űrge monitorozására a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer protokollja (CSORBA és PECSENYE 1997) ad támpontokat. A faj felmérése az április (május) és október közötti aktív időszakban javasolt. A jelen felmérésben az űrgesűrűség becslés a nemzeti parki munkatársak által alkalmazott „Egységesített, gyors űrgeszámbecslés lyukszámlálós módszerrel” c. adatlap módosításával zajlott. Ettől annyi eltérés történt, hogy az állománysűrűség felmérése nyolc (I-VIII), egymástól 50 m-re levő, 250 m hosszú útvonalon folyt (1. ábra). Az eredeti felmérésben 50 m-es vonaltávolságban 5x200 m-es mintaterület található. A paksi mintaterület kiválasztása többszöri területbejárást követően történt. A mintanégyzet északnyugati irányba eső sarokpont EOY koordinátája: E 632266 N 141737, valamint a délkeleti sarokpont EOY koordinátája: E 632613 N 141733, a vonalak tájolása észak-déli irányú. Sávos lyukszámlálás (állandó sáv szélesség) módszert alkalmaztam, melynek során csak a lakott űrgelyukakat számoltam. Mintavétel két alkalommal, 2006. szeptember 28.-án és 2007. április 11.-én ugyanazon vonalakon történt.

Az Űrge elterjedési terület határának megállapítása a lakott lyukak GPS-szel (Garmin Geko 201) történő bemérésével történt. A lyukak keresése a mintaterület széleitől egyre távolodó útvonalakon zajlott. A tavaszi időszakban, az űrgefütyt követése segítséget jelentett a kijárt útvonalak, majd ezek mentén a lakott lyukak biztosabb megtalálásához.

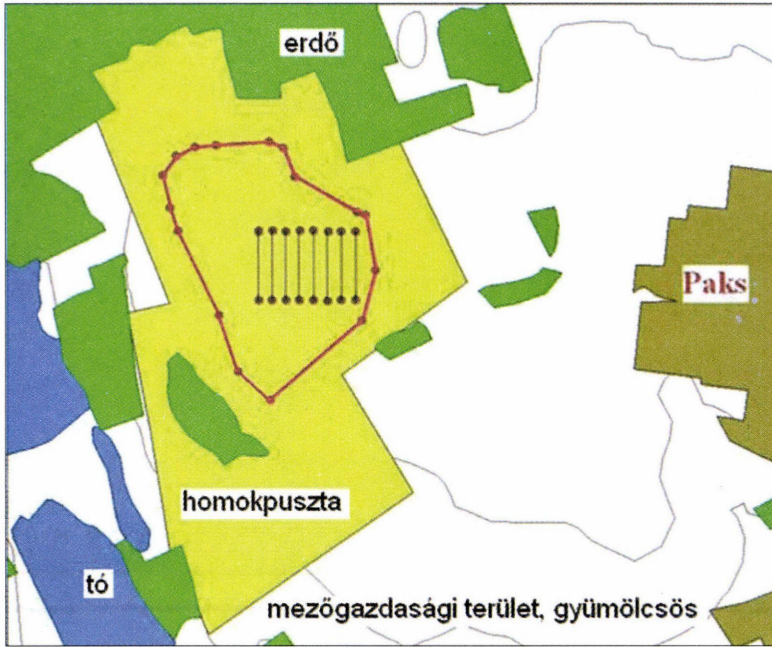
## Eredmények és megvitatás

A 2006 őszén az űrgelyuk sűrűség átlagosan ( $\pm$ SE)  $40 \pm 11,3$  űrgelyuk/ha volt. Altbäcker Vilmos kutatóval folytatott konzultáció alapján, a terület élőhelyi adottságai (táplálékkínálat, élőhely kezelés) alapján, 4-6 (átlagosan 5) lyukanként számolható egy-egy űrge. Ez a 2007-ben végzett megfigyelések és hangjelek alapján történő becslés szerint is elfogadható érték. Az átváltás szerint, 2006 őszén az állomány számított sűrűsége kb. 8 űrge/ha volt. Ebben az alacsony sűrűség értékben közrejártszhat, hogy az űrgék egy része már augusztusban elkezd készülni a nyugalmi periódusra, járatait eltömi (VÁCZI et al. 2007).

2007 tavaszán, a tavaszi ébredést követő időszakban az űrgelyuk sűrűség átlagosan  $144 \pm 22,2$  lyuk/ha volt. Az űrgeállomány mintaterületen számított sűrűsége (5 lyuk/űrge átváltással) 28-30 űrge/ha volt.

Az Űrge-mezőn a lakott űrgelyukak GPS mérési pontja alapján meghatározott elterjedési területet az 1. ábra szemlélteti. Ezen belül, a mintaterületen kapott értéknél nagyobb és kisebb sűrűséggel jellemezhető területrészek is előfordultak. A mintavételi terület, a mérete és az eloszlás viszonyok szempontjából is reprezentatívnak tekinthető. A 2007-es tavaszi számlálás alapján az űrgeállomány becsült nagysága így 100 és 500 egyed közé tehető, közel az 500-hoz. A terület űrgepopulációja életképes.

Az űrge népességét és elterjedését helyileg az alábbi hatások korlátozhatták.



1. ábra: A Paksi Ürge-mezőn az ürge elterjedése és a kijelölt mintavételi útvonal  
Jelmagyarázat: Felmérő sávok (I-VIII) végpontjai, piros vonal határolja le az ürge elterjedését



2. ábra: Élőhely. Apró nőszirm virágzás az Ürge-mezőn  
Fotó: Lanszki J.



**3. ábra: Jellegzetes ürgelyuk**  
Fotó: Lanszki J.



**4. ábra: Az ürge emző látképe**  
Fotó: Lanszki J.



Az ürge potenciális élőhelyét az előretörő cserjésedés, és az invazív gyomok (pl. bálványfa, selyemkóró) térhódítása szűkíti, melynek negatív eredménye különösen a terület keleti kiszögellésén (a földúttól keleti irányba eső területen) tapasztalható. Hasonló hatással jár a legeltetett juhállomány elhelyezésére szolgáló telep közelében a koncentrált állatsűrűség, az ezzel együtt járó elgyomosodás.

A terepmotorosok jelenléte - mely a felmérések alatt is előfordult - súlyos sérülést okoz a gyepen, a járművek kerekei a gyepet felszaggatják, ezzel - a természet közvetlen károsításán túl - az ürge táplálékforrását is szűkítik. A túlságosan sűrű földút hálózat több szempontból is kedvezőtlen. A területet átszelő (és illegálisan használt) utak az érzékeny homokpusztai élőhelyek jelentős sérülését okozzák. Ezen utak használata és további utak kialakítása az egyedülállóan különleges élőhelyek jelentős leromlását okozzák például a felszín mechanikai sérülést eredményezve, vagy az invazív növényfajok belső területekre jutásának elősegítése révén. Az utakon a róka, és feltehetően a közeli településen, vagy állattartó telepen élő kutya és házi macska, mint az ürge potenciális ellenségeinek (LANSZKI és NAGY 2003, BIRÓ et al. 2005) lábnyomai megfigyelhetők.

A Paksi Ürge-mező ürgepopulációja szempontjából problémát jelent, hogy a közelében - ürge léptékben - nincsenek más kolóniák. A vizsgálat időszakában jelentős ürgeállomány, az Ürge-mezőtől kb. 14 km-re, Németkér határában (Hardi legelőn) élt. Kis létszámú populációk éltek még kb. 12 km-re Nagydorog, valamint kb. 16 km-re Kajdacs, és kb. 13 km-re Madocsa határában. Ezek a kolóniák azonban egymástól is elszigeteltek.

Összességében, az ürgeállomány élőhelyét jelentő, sérülékeny gyepfelszínű homokpuszta élővilága egyedülállóan különleges. A Paksi Ürge-mezőn jelentős, életképes ürgeállomány található.

## Irodalom

- BIRÓ ZS., LANSZKI J., SZEMETHY L., HELTAI M., RANDI E. 2005: Feeding habits of feral domestic cats (*Felis catus*), wild cats (*Felis silvestris*) and their hybrids: trophic niche overlap among cat groups in Hungary. *Journal of Zoology* 266: 187-196.
- CSORBA G., PECSENYE K. 1997: Nemzeti biodiverzitás-monitorozó rendszerek X. Emlősök és a genetikai sokféleség monitorozása. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. pp. 47.
- FARKAS S. 1999: Paks határának védett növényei. Paks Városi Múzeum, Paks. pp. 96.
- LANSZKI J., NAGY L. 2003: A Látrányi Puszta Természetvédelmi Terület gerinces (Vertebrata) faunájának felmérése. *Natura Somogyiensis* 5: 279-290.
- MITCHELL-JONES, A.J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYSZTUFK, B., REIJNDERS, P.J.H., STUBBE, M., THISSEN, J.B.M., VOHRALÍK, V., ZIMA, J. 1999: *The Atlas of European Mammals*. T&AD Poyser Ltd., London. pp. 190-191.
- VÁCZI O., NÉMETH I., ALTBÄCKER V. 2007: Közönséges ürge *Spermophilus citellus* (Linnaeus, 1766). In: Bihari, Z., Csorba, G., Heltai, M. Magyarország emlőseinek atlasza. Kossuth Kiadó, Budapest. 140-143.

## Ground-squirrels of the Paks ürge-mező

JÓZSEF LANSZKI

This study was performed on the Paks ürge-mező, which is part of the Dél-Mezőföld Landscape Protection Area (Hungary). The area is covered by dry opened sand-grasses, and marshland patches. The population density of ground squirrel (*Spermophilus citellus*) was carried out in September 2006 and in April 2007 (on the same lines) by counting holes on eight 250-m long lines, with 50-m distance between each line. The mean ( $\pm$ SE) density of squirrel holes was  $40\pm 11.3$  hole/ha in the autumn of 2006, and  $144\pm 22.2$  hole/ha next spring. On the basis of habitat quality we suggested 5 holes per one squirrel, in this case the density was 8 squirrel/ha in autumn and 28-30 squirrel/ha in spring (after winter hibernation). The squirrel population of the Paks ürge-mező was estimated between 100 and 500 individuals, but closer to 500. There can be found an important/significant and viable squirrel population on the studied area.

# A vidra elterjedése és az előfordulást befolyásoló tényezők vizsgálata a Duna alsó szakasza mentén

LANSZKI JÓZSEF

Kaposvári Egyetem, Természetvédelmi Tanszék, H-7401 Kaposvár, Pf. 16., Hungary, e-mail: lanszki@ke.hu

LANSZKI J.: *Study on the distribution of otters and factors influencing their occurrence on the district of lower part of Danube.*

**Abstract:** The otter survey was performed on the district of lower part of Danube, namely along the Nagykarcsonyi stream, the Szekszárdi-Séd and Szekszárd-Bátai canals (n=62 locations). With similar test survey the occurrence of the otter and factors affecting that may be estimated more precisely. Results may be utilized in the otter action plan and in the habitat management plans. Illustrated with 2 maps, 2 pictures and 17 diagrams.

**Keywords:** *Lutra lutra*, environmental factors, survey, small water courses

## Bevezetés

A vidra (*Lutra lutra*) a Berni Egyezmény II. függelékében, az Élőhelyvédelmi Irányelvben (43/92/EEC) a fokozottan védett fajok között (IV. melléklet), és a különleges védelemben részesülő élőhelyek hálózatának kialakítását is igénylő állatfajok között (II. (a) melléklet) szerepel. Az Európai Ökológiai Hálózat jelentős faja. Az európai elterjedési, állományváltozási adatok, az ökológiai kutatási tapasztalatok (MASON és MACDONALD 1986, KRUK 1995) alaposan alátámasztják azt, hogy a vidra sebezhető, a vizes élőhelyek állapotának fontos indikátora, zárókő faj. Fajmegőrzése számos más, természetvédelmi szempontból jelentős élőlény, valamint ezek élőhelyeinek védelmét is segíti. A vidra Magyarországon 1974-ben kapott törvényi védelmet, 1982 óta pedig fokozottan védett, a magyar Vörös Könyv (RAKONCZAY 1989) szerint aktuálisan veszélyeztetett. A fajt veszélyeztető számos tényező közül a legjelentősebbek: a vizes élőhelyek átalakítása, a halgazdálkodásból adódó problémák (pl. tavak őszi-téli lecsapolása, zavarás, támogatási rendszer hiányosságai), a természetközeli élőhelyek problémái (pl. táplálékhiány, zavarás, nyári vízhiány), az orvvadászat, a vizek szennyezése, a növekvő forgalomból adódó pusztulás (részletesebben: GROGAN et al. 2001, LANSZKI et al. 2006, 2007, 2008). Hazánkban szinte minden olyan víztest környékén előfordul, amely általa elérhető halakkal benépesült, illetve ahol megtalálja búvó- és szaporodó helyét.

A faj állományhelyzetének megítélése szempontjából problémát jelent, hogy a különböző hazai felmérések eredményei nehezen illeszthetők egymáshoz (részletesebben: LANSZKI és HELTAI 2005). Továbbá ezek (az évenkénti országos felmérések) más európai felmérések eredményeihez sem illeszkednek, ezért szakmailag nem elfogadottak (REUTHER és KREKEMEYER 2003). Standard felmérő módszer, és megfelelő értékelés hiányában bizonytalan az állományváltozási tendenciák megállapításának háttere is.

Szakmailag elfogadott felmérés annál is inkább fontos lenne, mert a vidra, mint közösségi szempontból jelentős (Natura 2000) faj állományának helyzetértékelése kötelezettségünk. Vidramonitorozásra 2000 óta áll rendelkezésre az IUCN vidra szakértői csoportja által javasolt protokoll (REUTHER et al. 2000). Ennek egyik első kísérleti jellegű hazai adaptációja a Dráva térségében zajlott (LANSZKI 2007), egy másik, a jelen tanulmány részét képezi. Az itt szereplő kísérleti felmérés a Nagykarácsonyi-vízfolyáson, a Szekszárd-Bátai főcsatornán és a Szekszárdi-Sédén, valamint ezek környezetében folyt, a vízfolyásokat is érintő autópálya építési munkáit megelőzően.

A közlemény célkitűzése volt, a vizsgált Duna-menti vizes élőhelyeken az „új” felmérő módszer tesztelésével a vidra előfordulásának felmérése, valamint a vidra előfordulását befolyásoló tényezők vizsgálata.

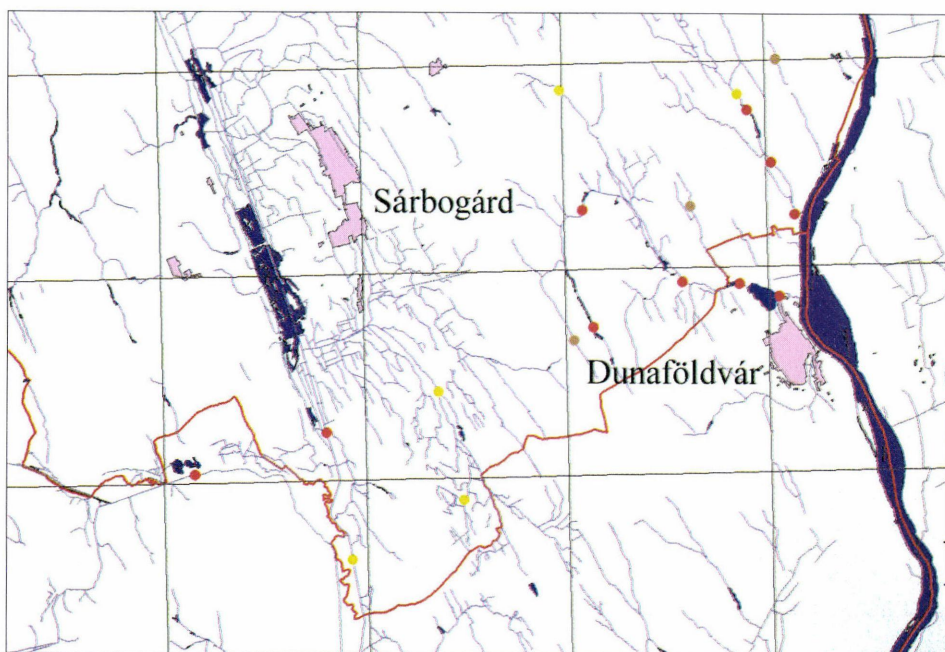
## Anyag és módszerek

Összesen 62 helyszínen folyt felmérés 2006. augusztusa és 2007. áprilisa közötti időszakban (kivéve a Lankóci Kis-Duna három pontján és Furkópusztán, ezeken 2008. április 1-én) a vizes élőhelyek parti zónájában haladva, illetve ahol lehetett, hidak környezetében. A felmért területek főként a Nagykarácsonyi vízfolyás térségében, valamint a Szekszárdi-Séd és a Szekszárd-Bátai főcsatorna térségében találhatók (1. és 2. ábra). A mintavételi helyek koordinátáit GPS vevővel (Garmin Geko 201) rögzítettem.

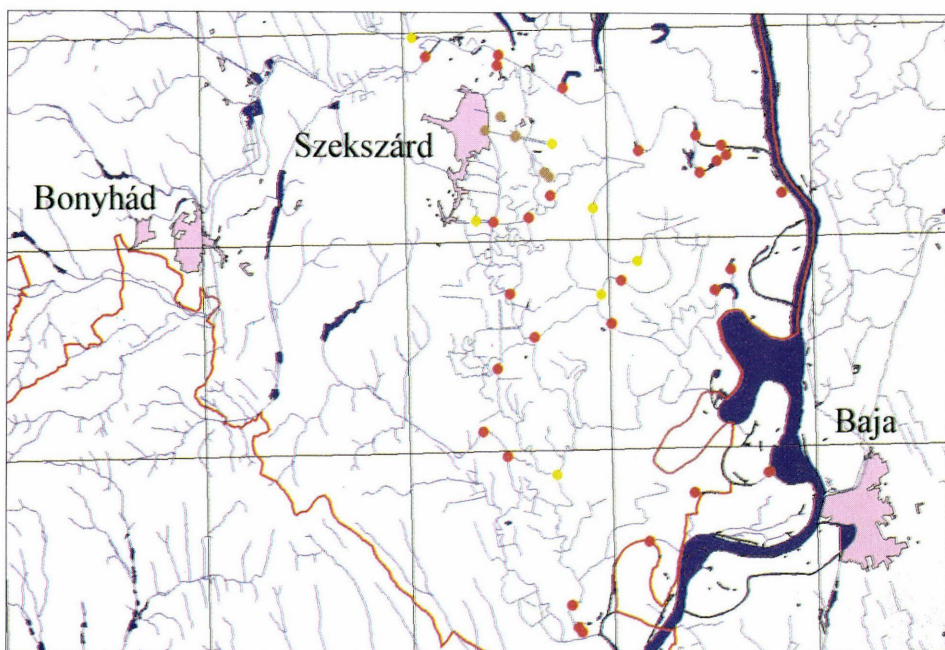
A vidra fajszerű állományfelmérése és élőhelyeinek értékelése alapvetően a German Association for Otter Protection és az IUCN/SSC Otter Specialist Group közös ajánlása alapján, az Információs Rendszer Vidra Felmérésekhez c. tanulmány szerint történt (összegezte: REUTHER et al. 2000). Ez, a KEMENES és DEMETER (1994, 1995) felmérésében szereplő egyes szempontokkal (pl. vízpart meredeksége, parti zóna növényzet borítása), és hazai vidramonitorozási (LANSZKI 2002, 2005, 2007) tapasztalatokkal kiegészült. Végül, a vidra akciótervben (LANSZKI és HELTAI 2005) összegzett (és javított) felmérő ívet alkalmaztam.

A vidra Közép-Európában jellemzően éjszakai életmódot élő, rejtőzködő állat, ezért ritkán figyelhető meg közvetlenül a természetben. Jelenlétére utal a jellegzetes halszagú, legtöbbször halmaradványokat tartalmazó hullatéka (ürüleke), anális váladéka (nyálka), lábnyoma, prédamaradványa, váltója, kaparásnyoma, vagy fülabdája. A prédamaradvány a felmérés szempontjából nem megbízható nyomjel. A vidra, ahol lehetősége van rá, hidak alatt, vagy azok közvetlen közelében, kiszálló helyein jelöli meg a területét. A vidrakiszálló helyek (ahol a vidra kimászik a vízből) felderítése fontos információ a felméréshez. Ezeken kívül vízparti kidőlt fatörzseken, fák gyökerein, parti kövezéseken szintén megtalálhatók nyomjelei.

Az IUCN ajánlás (REUTHER et al. 2000) szerint csak a pozitív és negatív előfordulást kell megkülönböztetni. Esetleges részletesebb felmérés érdekében, az előfordulás rendszerességét, vagy alkalmosságát a nyomjelek száma, állapota alapján állapíthatjuk meg. Állandónak (vagy rendszeresnek) tekinthető a vidra jelenléte, ha legalább két különböző korú (friss, vagy 1-2 napos, vagy régi) elsődleges nyomjel fordul elő az adott felmérő helyen. Frissnek minősítjük a még nedves, nyálkás hullatékot, 1-2 naposnak az ép, száraz (halszagú) hullatékot, és réginek a száraz, széthullott hullatékot. Hidak alatt a régi hulladék sem hullik szét, de szagtalan. A lakott (használt) vidravár, vagy a terület-birtoklást jelző anális váladék önmagában is állandó előfordulást jelez. Alkalmoszerű (vagy időszakos) a vidra jelenléte, ha vagy csak régi, vagy csak friss elsődleges nyomjelek találhatók a helyszínen. Negatív a vidra előfordulása, ha legalább 600



1. ábra: A vidra jelenléte a Nagykarácsonyi-vízfolyás körzetében  
Jelmagyarázat: piros kör - állandó jelenlét; sárga kör - alkalmi jelenlét; barna kör - hiány



2. ábra: A vidra jelenléte Szekszárd körzetében  
Jelmagyarázat: piros kör - állandó jelenlét; sárga kör - alkalmi jelenlét; barna kör - hiány



**3. ábra: A Matildi-tó téli szárazon tartása (Natura 2000 terület)**

**Fotó: Lanszki J.**



**4. ábra: A Lankóci Kis-Duna koratavasszal**

**Fotó: Lanszki J.**

méteres partszakaszon végzett alapos keresés ellenére nem találunk vidrára utaló nyomjelet. Ez nem jelenti azt, hogy ott vidra nem él, mindössze a nyomjelek hiányát.

A terepi felmérő munkához a szakterület irodalma alapján részletes útmutató készült (LANSZKI 2007), ezért az egyes felmérési szempontokat itt nem részletezem. A felmért helyszíneken kitöltött űrlapok adatait elektronikus adatbázisban rögzítettem. Az ív egyes szempontjainál (kérdéseimél) adható lehetséges válaszokat a feldolgozhatóvá tétel érdekében kódoltam. Az esetleges összevonásokat az eredmények értékelésénél jelzem. A vizsgált változók előfordulási eseteken alapuló eloszlásait  $\chi^2$ -próbával kétféleképpen értékeltem: egyrészt a pozitív és a negatív besorolás alapján (két kategória) az IUCN ajánlásának megfelelően (REUTHER et al 2000), másrészt állandó, időszakos, illetve negatív, vagyis három kategóriába történő besorolás alapján (LANSZKI 2007). Az adatok értékelése SPSS 10.0 statisztikai programmal történt.

### Eredmények és megvitatás

A vizsgált 62 helyszín közül 52 esetében (83,9%) pozitív volt a vidra előfordulása (ebből 41 esetben állandó, 11 esetben időszakos, vagy alkalmoszerű), és 10 helyszínen (16,1%) nem került elő vidra nyomjel (negatív előfordulás).

Az egyes helyszíneken kapott eredményeket az 1. és 2. ábra szemlélteti, az egyes élőhely típusokon végzett felmérések eredményét pedig az 5/a. ábra összegzi. A statisztikai értékelésben, a kis számban vizsgált halas- és horgásztavakat, a holtágakkal összevontam, mert ezek mindegyikén 100%-os volt a vidra (állandó) előfordulása. Leggyakrabban a patakokon volt eredménytelen (negatív) a nyomjelek megtalálása. Az élőhely típusok közötti eloszlásbeli különbség azonban csak a három minősítési kategória (állandó, időszakos, negatív) figyelembe vételével volt statisztikailag alátámasztható ( $\chi^2_2 = 5,24$ ,  $P = 0,073$ , ill.  $\chi^2_4 = 12,15$ ,  $P < 0,05$ ).

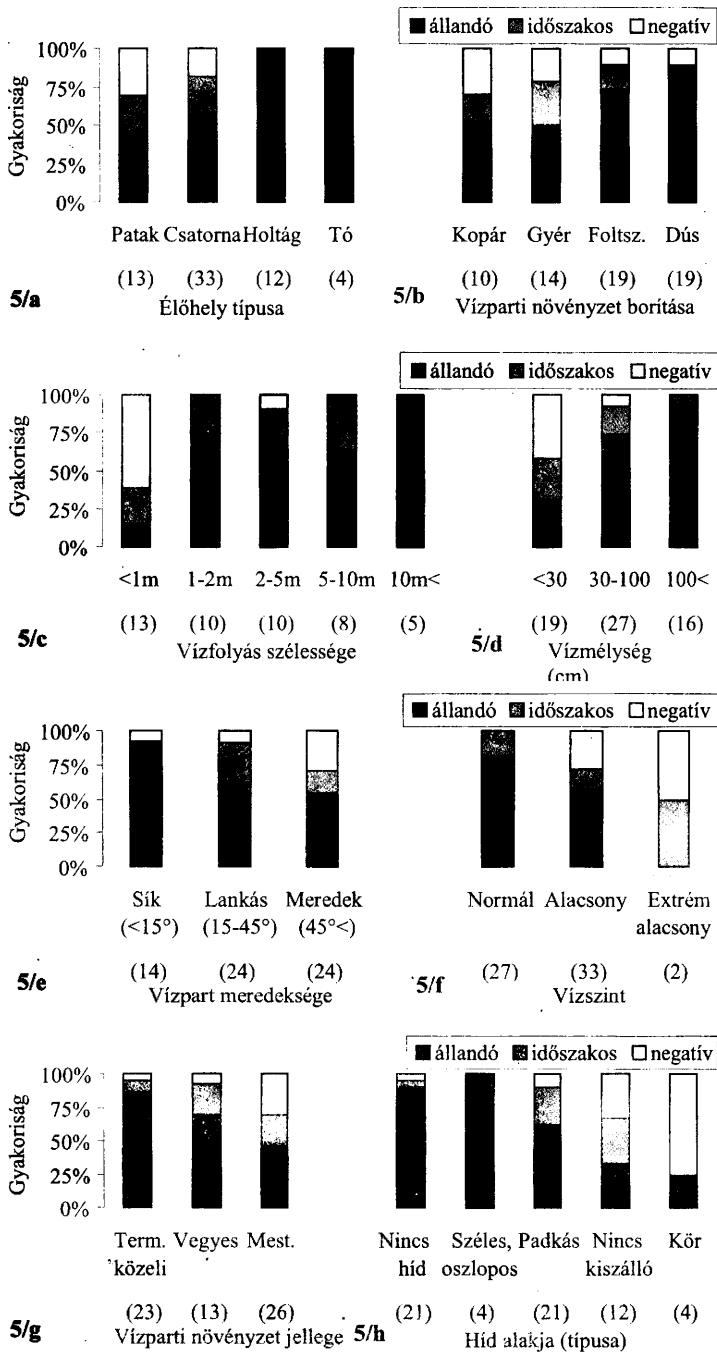
A vidra előfordulása (különösen az állandó előfordulás gyakorisága) a parti növényzet dúsabbá válásával tendenciózusan nőtt (5/b. ábra), de a csoportok közötti különbség statisztikailag nem volt jelentős ( $\chi^2_3 = 2,59$ ,  $P = 0,458$ , ill.  $\chi^2_6 = 5,31$ ,  $P = 0,505$ ).

A vízfolyások szélességének növekedésével egyre biztosabbá vált a vidra előfordulása (5/c. ábra,  $\chi^2_4 = 20,73$ ,  $P < 0,0001$ , ill.  $\chi^2_8 = 24,97$ ,  $P < 0,001$ ). Legrosszabb eredmény az egy méternél keskenyebb patakokon és csatornákon volt tapasztalható, míg az öt méternél szélesebb, vizsgált vízfolyások mindegyikén előfordult vidra.

A vízmélység növekedésével (5/d. ábra) fokozatosan nőtt a vidra jelenlétének aránya ( $\chi^2_2 = 14,07$ ,  $P < 0,001$ , ill.  $\chi^2_4 = 19,32$ ,  $P < 0,001$ ). Ennek oka lehet, hogy a vízmélység részben összefügg a (hal) táplálék készlettel is.

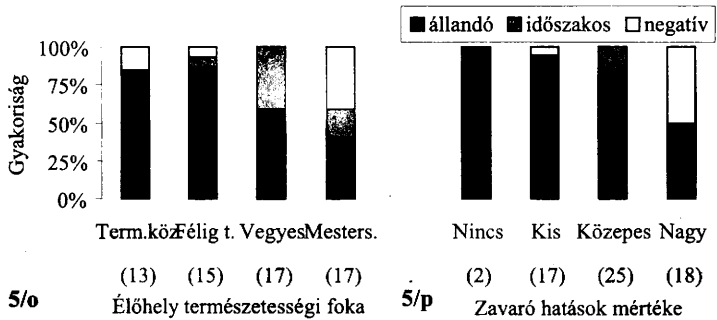
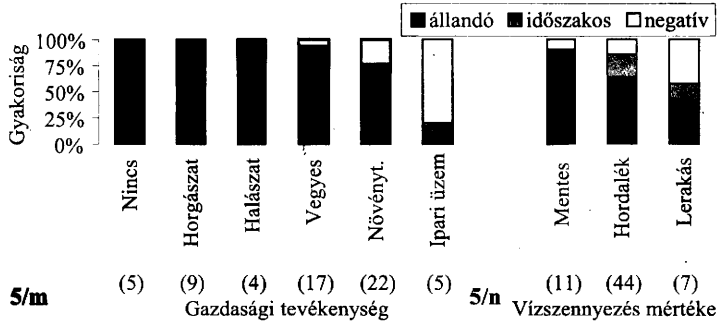
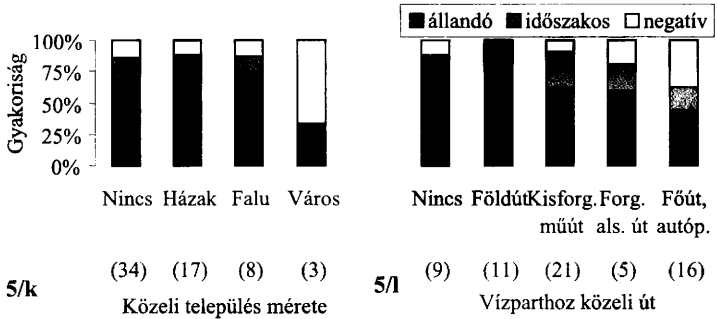
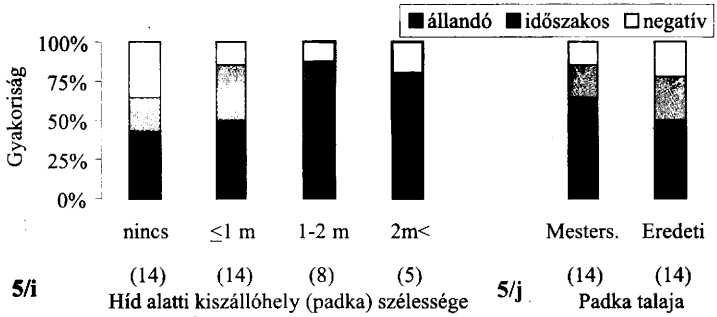
A vidra életnyomainak előfordulása fokozatosan csökkent a vízpart meredekebbé válásával (5/e. ábra,  $\chi^2_2 = 4,93$ ,  $P = 0,085$ , ill.  $\chi^2_4 = 10,48$ ,  $P < 0,05$ ). Ennek az lehet az oka, hogy kiszálló helynek és területjelzésre inkább kedvelik a lankás (<15°), mint a meredek (45°<) partoldalakat.

A felmérés módszere szempontjából lényeges, hogy normál vízszint mellett végzett felmérés esetén gyakoribb volt a vidra előfordulása, mint alacsony, vagy extrém alacsony vízszint mellett (5/f. ábra,  $\chi^2_2 = 9,92$ ,  $P < 0,01$ , ill.  $\chi^2_4 = 12,28$ ,  $P < 0,05$ ). Extrém alacsony vízszint (még áramló víz), vagy állóvíz foltok mellett mindössze két esetben történt felmérés. Előbbire Szekszárd belterületén egy kis vízfolyás, utóbbira a Lankóci Kis-Duna (Őcsény határában) volt példa, ahol negatív, illetve időszakos volt a vidra előfordulása. Érdekességgként említendő, hogy Lankóci Kis-Duna említett szakasza alatt szép patak völgy található állandó vidra előfordulással. A jelentősen ingadozó vízszint,

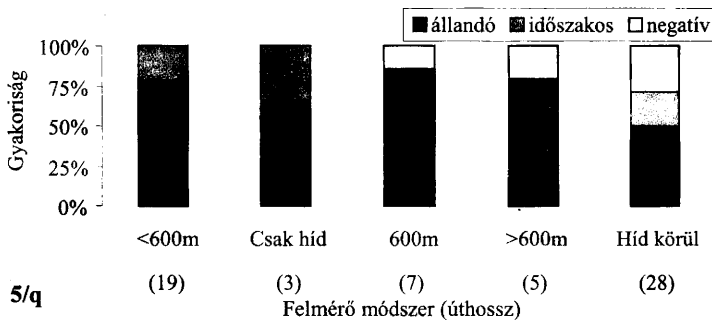


5. ábra: A vidra előfordulását befolyásoló tényezők a Duna alsó szakasza mentén





5. ábra folytatása: A vidra előfordulását befolyásoló tényezők a Duna alsó szakasza mentén



5. ábra folytatása: A vidra előfordulását befolyásoló tényezők a Duna alsó szakasza mentén

vagy a tavak téli szárazon tartása a vidra szempontjából kedvezőtlen. A halkészlet drasztikus csökkenésén túl például a vidravár addig víz alatti kijárata is felszínre kerül, így a vidra a kutyák támadásának és az orvvadászatnak kiszolgáltatottabbá válik.

A vidra előfordulása (különösen az állandó előfordulás) a vízparti növényzet természetességi állapotának romlásával fokozatosan csökkent (5/g. ábra,  $\chi^2_2 = 7,16$ ,  $P < 0,05$ , ill.  $\chi^2_4 = 10,79$ ,  $P < 0,05$ ). A felmérés szempontjából természetközelinek minősült, ha a vizes élőhelyre jellemző növényzet borította, továbbá a partvonalát jelentősen nem módosították. Például, puhafás ligeterdő, égeres, bokorfüzes, nádas, gyékényes, sásos, illetve ezek kombinációja mozaikosan fordult elő a vízparton. Mesterséges volt az élőhely, ha a partvonalat jelentősen módosították (pl. árvízvédelmi töltéssel, vagy lebetonozták), eredeti növényzet nem, vagy csak elvétve borította (pl. szántó, intenzív legelő, kaszált töltésoldal, iparterület). Vegyes jellegű volt az élőhely, ha természetközeli és mesterséges elemek váltakoztak rajta.

A hidak környékének bejárása fontos a vidrafelmérés szempontjából. Angliában (CHANIN 2003) például azokon a Natura 2000 területeken, ahol a vidra jelölő faj, hidaktól indulva végzik a felmérést, csak a hidak körzetében. A közúti forgalom növekedésével összefüggő gyakoribb vidragázolások is legtöbbször hidak közelében történnek. A vizsgálat szempontjából megkülönböztetett főbb híd típusok: a) oszlopokon álló híd; b) a vízfolyás mindkét oldalán padkával ellátott híd, padkája normál vízszintnél kiemelkedik; c) a vízfolyás egyik oldalán padkával ellátott híd, padkája normál vízszintnél kiemelkedik; d) padka nélküli, vagy normál vízszintnél híd alatti átjárást nem biztosító híd, és e) csőszerű (kör alakú) híd. A vizsgált 62 helyszín közül 21 esetben nem hidak közelében, hanem tavak, holtágak mentén zajlott a felmérés, ezek majd mind-egyikén (95,3%) előfordult vidra. Tekintve, hogy egyoldali padkás híd a vizsgálatban csak egy esetben fordult elő, ezt a kétoldali padkás hidakkal összevonva értékeltem. A hidak típusától függően lényegesen különbözött a vidra előfordulások eloszlása (5/h. ábra,  $\chi^2_4 = 16,33$ ,  $P < 0,01$ , ill.  $\chi^2_8 = 25,75$ ,  $P < 0,01$ ). Leggyakoribb (100%-os) vidra előfordulás az oszlopos, széles padkával épített hidaknál, legalacsonyabb a kör alakú hidak esetében fordult elő.

Leggyakoribb volt a vidra állandó előfordulása, ha a híd alatti padka szélessége 1 és 2 méter közé esett, de a vizsgált csoportok közötti különbség (5/i. ábra) nem volt szignifikáns ( $\chi^2_3 = 2,46$ ,  $P = 0,483$ , ill.  $\chi^2_6 = 4,26$ ,  $P = 0,641$ ).

Mesterséges anyagú (beton, kövezés) híd alatti padka esetén kissé nagyobb arányban volt bizonyítható a vidra (állandó) jelenléte, mint eredeti talaj (földes, füves) esetén, de a csoportok közötti különbség nem volt jelentős (5/j. ábra,  $\chi^2_1 = 0,243$ ,  $P = 0,622$ , ill.  $\chi^2_2 = 0,593$ ,  $P = 0,743$ ).

Az emberi (zavaró) behatásokat külön-külön, valamint összegzett módon is értékeltem.

A vidra előfordulása mindössze a nagyobb településeken (elsősorban Szekszárd belterületén) történt felmérések során volt alacsony, de a felmért helyszínekhez közel eső település méretétől függő eloszlásbeli különbség nem volt jelentős (5/k. ábra,  $\chi^2_3 = 6,03$ ,  $P = 0,110$ , ill.  $\chi^2_6 = 6,64$ ,  $P = 0,356$ ).

A felmért területek közelében tapasztalható forgalom növekedésével tendenciózusan csökkent a vidra előfordulása (5/l. ábra), de a csoportok (nincs út, földút, kisforgalmú műút, forgalmas alsóbbrendű út, illetve főút és autópálya, utóbbi egy esetben) közötti különbség nem volt szignifikáns ( $\chi^2_4 = 8,42$ ,  $P = 0,077$ , ill.  $\chi^2_8 = 13,56$ ,  $P = 0,094$ ).

A vidra (állandó) előfordulása 100%-os azokon a területeken volt, ahol nem zajlott gazdálkodás, illetve horgászattal és halgazdálkodással hasznosították a területet (5/m. ábra). Az intenzív gazdasági tevékenységgel (elsősorban növénytermesztéssel), és emberi jelenléttel jellemzett területek (pl. ipari üzemek, városi forgalmas belterület) közelében gyakoribb volt a negatív pontok aránya. „Vegyes“ csoportba a többféle gazdálkodással, így növénytermesztéssel és állattartással egyidejűleg jellemezhető vízparti területek kerültek. Az emberi zavaró tényezők alapján a csoportok közötti eloszlásbeli különbség jelentős volt ( $\chi^2_5 = 20,57$ ,  $P < 0,001$ , ill.  $\chi^2_{10} = 28,95$ ,  $P < 0,01$ ).

A vidra jelenléte a területen tapasztalt szemét elhelyezés, valamint a műszerek nélkül észlelhető egyéb szennyezés (pl. szennyvíz bevezetés) mértékének növekedésével tendenciózusan csökkent (5/n. ábra), de a csoportok közötti különbség nem volt szignifikáns ( $\chi^2_2 = 4,30$ ,  $P = 0,116$ , ill.  $\chi^2_4 = 7,86$ ,  $P = 0,097$ ).

A terület természetességi fokának meghatározása több korábbi minősítési szemponttal részben átfed, az IUCN minősítésében ez mintegy a vizes élőhely természetességének „összbenyomásaként“ értelmezhető. Ebben a felmérésben természetközelinek akkor tekintjük a területet, amikor széles sávban természetes vízparti növényzet borítja (nádas, gyékényes, sásos, bokorfüzes). Félig természetes kategóriánál meghatározó a természetközeli növényzet, de e mellett pl. szántóföldi növénytermesztés, állattartás is előfordul. Vegyes természeti állapotú a terület, ha a vízparton kb. fele-fele arányban váltakoznak a természetközeli és az intenzíven kezelt élőhelyek (pl. szántóföld, legelő). Településen végzett felmérés esetén az élőhelyet alapvetően mesterségesen létrehozott környezet veszi körül (pl. lakóépületek, üzemek, utak, kertek, parkok). A vizsgált mesterséges vízpartközeli területek esetében jelentős volt a negatív felmérő pontok aránya (5/o. ábra,  $\chi^2_3 = 12,15$ ,  $P < 0,01$ , ill.  $\chi^2_6 = 22,16$ ,  $P < 0,01$ ).

Egy-egy zavaró tényező önmagában is lehet jelentős hatású, vagy ellenkezőleg, többféle zavarás együttesen is lehet kis hatású. Ezért adott területen tapasztalt zavaró hatásokat összegezve, fokozatok szerint is célszerű lehet értékelést végezni (megjegyzem, ez a szempont nem szerepel az IUCN ajánlásban). Mindössze két esetben (Borrév-tó és Forgó-tó) nem tapasztaltam észlelhető emberi behatás (5/p. ábra), ezeket a helyszíneket a kismértékű zavarás kategória eseteivel összevontan értékeltem. A vidra előfordulása fokozatosan csökkent a zavaró tényezők erősségének növekedésével ( $\chi^2_2 = 21,73$ ,  $P < 0,0001$ , ill.  $\chi^2_4 = 29,77$ ,  $P < 0,0001$ ).

A felmérést az IUCN minimum standard felmérési metodikában javasolt 600 méter hosszúságú partszakaszon végezzük. Előfordulhat azonban, hogy a javasolt teljes 600 méternyi távolságon nem tudjuk elvégezni a felmérést, mert egyes partszakaszokat nem tudunk megközelíteni. Ennek oka az lehet például, hogy a vízpartot beépítették, elzárták, vagy átjárhatatlan széles és sűrű nádas övezi. A felmérő lapon a felmérés minden körülményét pontosan jeleznünk kell a későbbi felmérések eredményével való összevethetőség érdekében. A csak hidak közelében végzett felmérések esetében volt tapasztalható a legalacsonyabb állandó vidra előfordulás, de ebben az esetben is a 600 m-es, vagy a még hosszabb útvonalon végzett felméréshez hasonló arányú pozitív előfordulást

lehetett tapasztalni. A „híd körüli“ felmérés abban különbözik a „csak híd körüli“ felméréstől, hogy előbbit a vízfolyás mentén minden irányban kb. 50 méteren a vízpartot bejárjuk, utóbbinál csak a híd alatti és melletti néhány méteres szakaszt ellenőrizzük. A felmért helyszíneken tapasztaltak szerint (5/q. ábra), a felmérés módszerétől (és a bejárt úthossztól) függően nem volt lényeges különbség ( $\chi^2_4 = 7,51$ ,  $P = 0,111$ , ill.  $\chi^2_8 = 7,86$ ,  $P = 0,186$ ).

Egy teljes részletességű (jövőbeni) felmérő íven további adatok is kérhetők (REUTHER et al. 2000 ajánlása alapján), mint például a területre vonatkozó egyéb adatok (pl. referenciák) és azok elérhetősége. Kiegészítő információ is megadható, így post mortem vizsgálat, vagy rádió-telemetriás módszerrel vizsgált példányok biometriai adatai (pl. testtömeg, hosszúság adatok, kor), speciális analízisek eredményei (PCB-k, nehézfémek, egyéb toxikus anyagok, betegség, molekuláris genetikai analízis eredménye, szteroid hormonok, reprodukció, egyéb). A terepi munkák tervezése és racionalizálása szempontjából lényeges lehet, hogy a terepi felmérő ív kitöltésének időigénye kb. egy perc.

A jelen vizsgálatban szereplő, kis régiókra kiterjedő részletes felméréssel ellentétben, - ahol a mintavételi helyszínek sűrűn helyezkedtek el, - egy országos felmérésben az IUCN ajánlást követve, 10x10 km-es UTM négyzetenként átlagosan négy standard helyszínen (REUTHER et al. 2000), vidra monitorozása kijelölt folyók vízgyűjtő területein pedig 60 ponton, elsődlegesen hidak körül szükséges a felmérést elvégezni (CHANIN 2003).

A Nagykarácsonyi vízfolyáson, a Szekszárdi-Séden, a Szekszárd-Bátai főcsatornán, az ezekbe torkolló kisvízfolyásokon, valamint a közelükben található potenciális vidra élőhelyeken felmért helyszínek kétharmadán (66%) állandó, 18%-án időszakos volt a vidra jelenléte. A pozitív eseteknek állandó és időszakos jelleg szerinti megkülönböztetés azonban hordozhat hibát, különösen az egy alkalommal történt felmérés esetén (részletesebben: LANSZKI 2007). A felmért helyszínek mindössze 16%-án nem volt bizonyítható az előfordulása. Ezeket legalább egy további alkalommal leellenőriztem. Őcsény közelében, a Szekszárdi-Séd és a Szekszárd-Bátai főcsatorna között, egy időszakos csatorna mentén, 2006 téli időszakában egy vidrát gépkocsi ütött el (megtalálta: Dombi Imre), melyet később post mortem vizsgálatnak vetettünk alá (LANSZKI et al. 2007, 2008). A Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci tájegységében, a jelen vizsgálatban szereplő Gemenci felmérésnél lényegesen több helyszínen végzett vidrafelmérést Mórocz Attila (részletesebben: BITE 2006).

A felmért helyszínek harmadában tehát előfordultak problémás esetek, ahol a vidra jelenléte időszakos vagy negatív volt. A negatív pontok elsősorban városi környezetben, valamint a Szekszárdtól délkeleti irányba eső csatornákon voltak jellemzőek. A bizonytalan és negatív pontok előfordulása és a vidragázolás felhívják a figyelmet a vizsgált területek vidraállományának sérülékenységére.

## Irodalom

- BITE 2006: Az európai vidra (*Lutra lutra*) Alsó-Duna-völgyi állományának monitorozása, 2006. Kutatási jelentés. Baja Ifjúsági Természetvédelmi Egyesület (BITE), Baja. pp. 11.
- CHANIN, P.R.F. 2003: Monitoring the otter *Lutra lutra*. Conserving Natura 2000 rivers. Monitoring Series No. 10. pp. 43.
- GROGAN, A., PHILCOX, C., MACDONALD, D. 2001: Nature conservation and roads: advice in relation to otters. Russell Brookes Print Ltd., Redditch. pp. 105.

- KEMENES, I., DEMETER, A. 1994: Uni- and multivariate analyses of the effects of environmental factors on the occurrence of otters (*Lutra lutra*) in Hungary. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 86: 139-143.
- KEMENES, I., DEMETER, A. 1995: A predictive model of the effect of environmental factors on the occurrence of otters (*Lutra lutra* L.) in Hungary. *Hystrix* 7: 209-218.
- KRUUK, H. 1995: Wild otters. Predation and populations. Oxford University Press, Oxford. pp. 290.
- LANSZKI J. 2002: Magyarországon élő ragadozó emlősök táplálkozás-ökológiája. Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kaposvár, *Natura Somogyiensis* 4: 1-177.
- LANSZKI, J. 2005: Otter monitoring between 2000 and 2004 in the Drava region (Hungary). *Natura Somogyiensis* 7: 169-178.
- LANSZKI J. 2007: Vidrák a Dráva mentén. Útmutató a vidraállomány felméréséhez és élőhelyének értékeléséhez. Kaposvári Egyetem, Kaposvár. pp. 35.
- LANSZKI J., HELTAI M. 2005: Fajmegőrzési Tervek - Vidra (*Lutra lutra*). KvVM Természetvédelmi Hivatal. Budapest. pp. 62. (nem publikált kézirat).
- LANSZKI J., SUGÁR L., OROSZ E., SZÉLES L.G. 2006: Hazai vidrák kondíciója és táplálék-összetétele post mortem vizsgálat alapján. *Halászatfejlesztés* 31: 147-153.
- LANSZKI J., SUGÁR L., OROSZ E. 2007: Hazai vidrák morfológiai jellemzői és elhullási okai post mortem vizsgálat alapján. *Állattani Közlemények* 92: 67-76.
- LANSZKI, J., SUGÁR, L., OROSZ, E., NAGY, D. 2008: Biological data from post mortem analysis of otters in Hungary. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 54: 201-212.
- MASON, C. F., MACDONALD, S. M. 1986: Otters: ecology and conservation. Cambridge University Press, Cambridge. pp. 236.
- RAKONCZAY Z. (szerk.) 1989: Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény-és állatfajok. Akadémiai Kiadó, Budapest. 55-56.
- REUTHER, C., KÖLSCH, O., JANZEN, W. (Eds.) 2000: Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian otter (*Lutra lutra*). Habitat 12., IUCN/SSC Otter Specialist Group, GN-Gruppe Naturschutz GmbH, Hankensbüttel. pp. 148.
- REUTHER C., KREKEMEYER A. 2003: Progress and status of the preparation of a digital distribution map for the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in Europe. 4th European Congress of Mammalogy, Czech Republic, Brno. 199. p.



## Study on the distribution of otters and factors influencing their occurrence on the district of lower part of Danube

JÓZSEF LANSZKI

The otter (*Lutra lutra*) is listed among strictly protected species in the EU Habitat Directive (92/43/EEC), and also in the list of species of community interest whose protection requires the designation of special areas for conservation. The otter is predominantly nocturnal, secretive animal, therefore it can be observed only occasionally in the nature. The aim of the current study was to test that protocol which was recommended by the IUCN/OSG in 2000 and complemented with Hungarian experiences, to survey otter distribution and factors influencing their occurrence. The otter survey was performed on the district of lower part of Danube, namely along the Nagykarcsonyi stream, the Szekszárdi-Séd and Szekszárd-Bátai canals (n=62 locations). Otters inhabited all studied stagnant waters while it occurred rarely in smaller streams. Occurrence (provable) of otters was ebbing statistically along narrower (especially <1 m) water courses, in shallow (<30 cm) water, at steep (>45°) bankside, with declining naturalness of the bankside, at pie bridge or bridge without shoulder, increasing intensity of farming and increasing summarized human disturbances. With similar test survey the occurrence of the otter and factors affecting that may be estimated more precisely. Results may be utilized in the otter action plan and in the habitat management plans.