

**The Hydrobiidae of the  
Adriatomediterranean region (Italy)**

by

**Károly Bába**

**Abstract:** The present paper discusses the results of the area-analytical zoogeographic classification of the members of the family Hydrobiidae inhabiting the Adriatomediterranean region. The species discussed populate the areas of Italy, the islands of Corse and Sardinia, but appear in other parts of Europe. Besides the freshwater forms, the littoral, brackish-water species are also considered in the study. The area classification was following the methods and approaches of Dévai 1976 for aquatic animals, and those of De Lattin 1967, and Varga 1971, 1975.

**Keywords:** Mollusk, Gastropoda: Prosobranchia; Hydrobiidae, area-analytical zoogeographic classification, Adriatomediterranean region.

### Material and methods

The area-analytical zoogeographic classification of the family Hydrobiidae is based on the refugial area classification system of Dévai 1976 worked out for aquatic invertebrates from the results of De Lattin 1976 (Fig. 1). The kind assistance of dr. Sándor Bagdi in the preparation of the maps is highly appreciated. Distribution data of the individual species are taken from the literature.

### The classification of the individual species

**Adriato-mediterranean Elements (Italy):**  
*Paladilhiopsis cornucopium* (De Stefan 1880) Toscana, PreAlps, Lombardia, Veneto (Tiziano et. Cossignani 1995) Fig.2: 1.) *Paladilhiopsis fabrianensis* (Pezzoli 1969), Cassiano, Fabriano (Fiziano et Cossignani 1995), Fig.2: 2.) *Paladilhiopsis forumjulianum* (Pollenera 1886), Friuli, Lombardia, Veneto (Tiziano et Cossignani 1995), Fig.2: 3.) *Paladilhiopsis vallei* (Giusti et Pezzoli 1976), Brembanr, Bergamo (Tiziano et cossignami 1995), Fig.2: 4.) *Moitessience simoniana* (Charpenter 1848), Liguria, (Tiziano et cossignani 1995), Fig.2: 5.) *Pseudoavenonia pedemontana* Bodon et Giusti 1982, Piemonte, Liguria (Tiziano et Cossignani 1995) Fig.2: 6.) *Alzioniella finalina* Giusti et Bodoni 1984, Ligurian Alps, (Tiziano et Cossignani 1995) Fig.2: 7.) *Assemania littorina* (Delle Chiaje 1826) mainland Italy, Sicily, Sardinia (Tiziano et Cossignani 1995) Fig.2: 8.) *Mercuria zopissa* (Paulucci 1882) Sardinia (Tiziano et Cossignani 1995) Fig.3: 1.) *Pseudamnicola conovula* (Von Frauenfeld), Cargano, Puglie (Tiziano et Cossignani 1995), Fig.3: 2.) *Pseudamnicola lucensis* (Issel 1866) Bagni de Lucca, Toscana, (Tiziano et Cosignani 1995). Fig.3: 3.) *Pseudamnicola moussonii* (Calcaro 1884) Appenines, Elba, Sicily, Sardinia (Tiziano et Cossignani 1995). Fig.3: 4.)

**Bába Károly**

**Az Adriatomediterrán terület (Italia)  
Hydrobiidae fajai**

**Kivonat:** Az areaanalítikus állatföldrajzi beosztása Dévai 1976 vízi élőhelyekre vonatkozó area beosztása alapján készült figyelembe véve De Lattin 1967 és Varga Z. 1971, 1975 megalapozó beosztásait.

**Kulcsszavak:** Mollusca, Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae, édesvíz, littoralis brack víz, Itália, Szardínia, Korzika.

### Alkalmazott módszerek

A fajok beosztása De Lattin 1967 szellemében Dévai 1976 édesvízi szervezetekre alkalmazott faunakör felosztása alapján készült figyelembe véve Varga 1971, 1975 munkáit (1. ábra).

Az elterjedési térképek megrajzolásában Bagdi Sándor természetföldrajzos kollega volt segítségemre, melyért köszönemet fejezem ki. Az egyes fajok elterjedését a felsorolt irodalomjegyzék adatai alapján ábrázoltam, a leíró feltüntetésével, jelezve az ábra számát.

### A fajok osztályzása területenként

**Adriato mediterrán elemek (Italia):** *Paladilhiopsis cornucopium* (De Stefan 1880) Toscana, Prealpok, Lombardia, Veneto (Tiziano et. Cossignani 1995) 2. ábra: 1.) *Paladilhiopsis fabrianensis* (Pezzoli 1969), Cassiano, Fabriano (Fiziano et Cossignani 1995), 2. ábra: 2.) *Paladilhiopsis forumjulianum* (Pollenera 1886), Friuli, Lombardia, Veneto (Tiziano et Cossignani 1995), 2. ábra: 3.) *Paladilhiopsis vallei* (Giusti et Pezzoli 1976), Brembanr, Bergamo (Tiziano et cossignami 1995), 2. ábra: 4.) *Moitessience simoniana* (Charpenter 1848), Liguria, (Tiziano et cossignani 1995), 2. ábra: 5.) *Pseudoavenonia pedemontana* Bodon et Giusti 1982, Piemonte, Liguria (Tiziano et Cossignani 1995) 2. ábra: 6.) *Alzioniella finalina* Giusti et Bodoni 1984, Liguri alpok, (Tiziano et Cossignani 1995) 2. ábra: 7.) *Assemania littorina* (Delle Chiaje 1826) Italia kontinentális része, Szicília Szardínia (Tiziano et Cossignani 1995) 2. ábra: 8.) *Mercuria zopissa* (Paulucci 1882) Szardínia (Tiziano et Cossignani 1995) 3. ábra: 1.) *Pseudamnicola conovula* (Von Frauenfeld), Cargano, Puglie (Tiziano et Cossignani 1995), 3. ábra: 2.) *Pseudamnicola lucensis* (Issel 1866) Bagni de Lucca,

System of freshwater refugial areas (fauna circles) and faunal elements  
 in the Arboreal of Palearctic region  
 (DE LATTIN 1967, Z. VARGA 1971, 1975) from Gy. DÉVAI 1976

West-Palearctic Elements

1. South-mediterranean Elements  
(Canarian, Mauretanian, Tyrrhenian, Cyprean, Cyprian Refugial areas)
1. Holomediterranean Elements
  - 1.a Atlantomediterranean
  - 1.b. Adriatomediterranean Refugial areas
  - 1.c. Pontomediterranean
  - 1.d. South Italian
  - 1.e. euxin
2. Ponto-Caspian Elements  
Ponto-Caspian Refugial areas
3. West-Asian Elements
  - a.) Pre-Asian Elements
4. Iranian
5. Afghan Refugial areas
6. Turkestanian

East-Palearctic Elements

9. Mongolian Elements  
Dzungarian Refugial areas
10. Mongolian-Altaic-Hangayn Refugial areas
11. Daurian Refugial areas
7. Sibrian Elements
  - a.) West Sibrian Elements  
West Sibrian Refugial areas
  - b.) Central Sibrian Elements  
Angaran Refugial areas
  - c.) East Sibrian Elements  
Stanovoy-Bureyan
8. Okhostkian Refugial areas
10. Kamchatkan
11. Manchurian Elements
  - Amurean
  - Sakhalin-Kurilian
  - Hokkaidon Refugial areas
  - Manchu-Ussurian

Pacific-Palearctic Elements

12. Japanese
13. Korean
14. Sino-Pacific Refugial areas
15. Sino-Tibethian
16. Yunnan

Note: The Korean Refugial area belongs to Manchurian elements by DE LATTIN 1967.

Fig. 1.

**Az édesvízi refugium területek (fauna körök) és a vizsgált fauna elemek rendszere a  
Palearktisz arboreális részén  
(DE LATTIN 1967; VARGA, Z. 1971, 1975) DÉVAI (1976) után**



**Nyugat-Palearktikus Elemek**

1. **Dél-mediterrán elemek**  
(kanári, mauretáni, tirrén, ciprusi, refugium területek)
1. **Holomediterrán elemek**
  - 1a. Atlantomediterrán refugium terület
  - 1b. Adriato-mediterrán refugium terület
  - 1c. Ponto-mediterrán refugium terület
  - 1d. Dél-itáliai refugium terület
  - 1e. Euxin refugium terület
2. **Pontusi-Kaszpi Elemek**  
Pontusi-Kaszpi refugium terület
3. **Nyugat-Ázsiai Elemek**
  - a.) Pre-Ázsiai Elemek
4. Iráni
- b.) **Közép-Ázsiai Elemek**
5. Afgán refugium terület
6. Turkesztáni refugium terület

**Kelet Palearktikus Elemek**

9. **Mongol Elemek**
  - Dzsungáriai refugium terület
  - Mongol-altái-hangaji refugium
  - Dauri refugium terület

**Szibériai Elemek**

- a.) **Nyugat-Szibériai Elemek**
  7. Nyugat-szibériai refugium terület
  - b.) **Közép-Szibériai Elemek**
  8. Angarai refugium terület
  10. c.) **Kelet-Szibériai Elemek**
    - Stanojov-burján refugium terület
    - Okotszki refugium terület
    - Kamcsatkai refugium terület
11. d.) **Mandzsúriai Elemek**
  - Amúri refugium terület
  - Szakhalini-kuril refugium terület
  - Hokkaidói refugium terület
  - Mandzsú-usszúri refugium terület

**Pacifikus- Palearktikus Elemek**

12. Japán refugium
13. Koreai refugium
14. Kínai-pacifikus
15. Kínai-tibeti
16. Yunnani

Jegyzet: A Koreai refugium terület a Mandzsúriai Elemek közé sorolandó DE LATTIN (1967) szerint

1. ábra

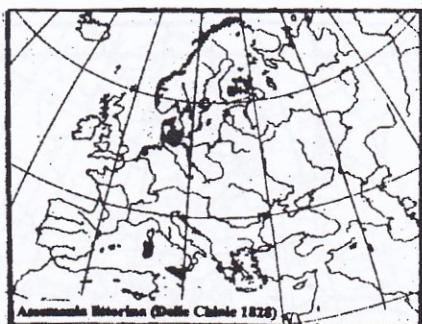
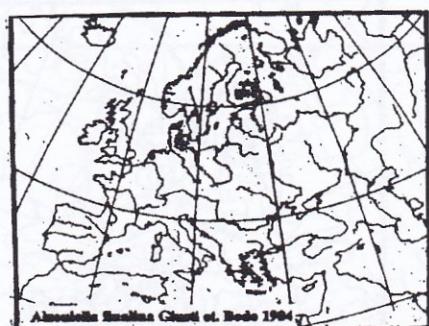
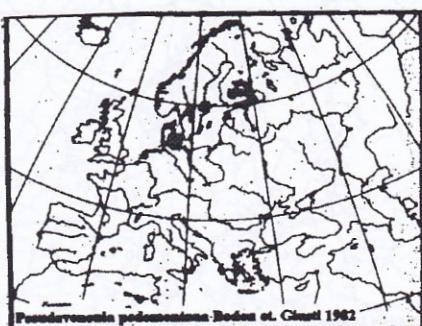
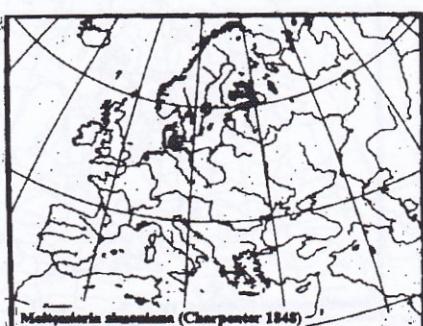
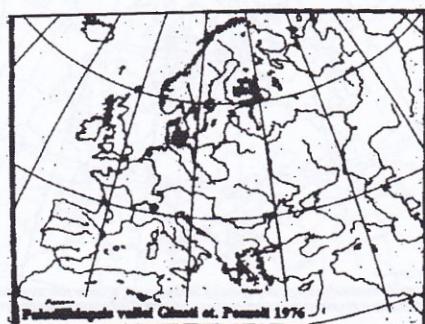
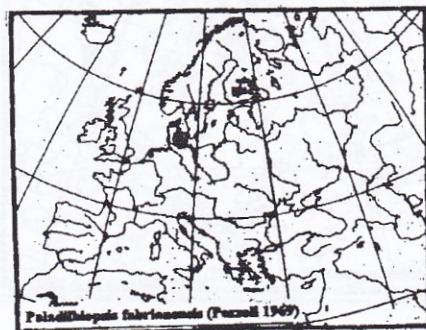
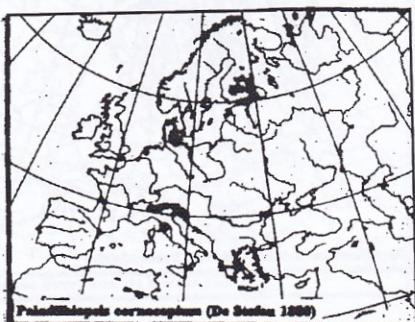


Fig. 2.  
2. ábra

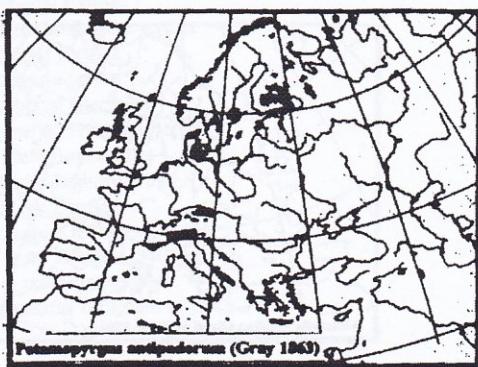
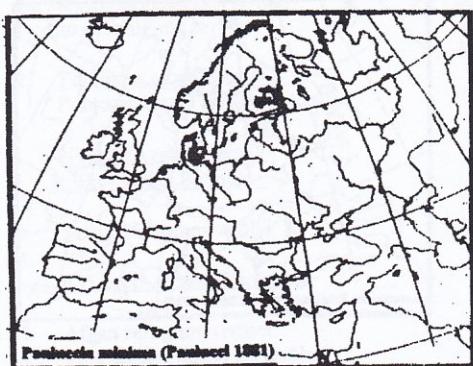
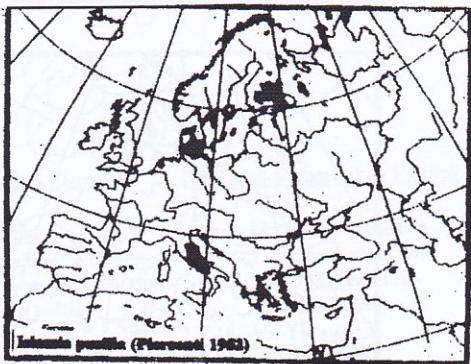
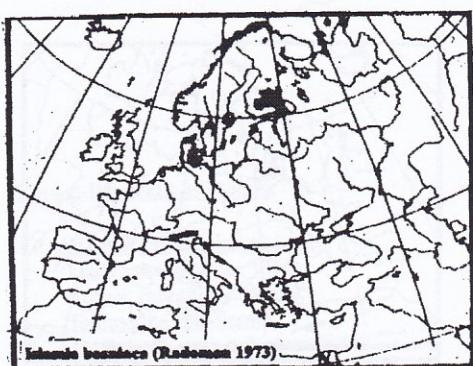
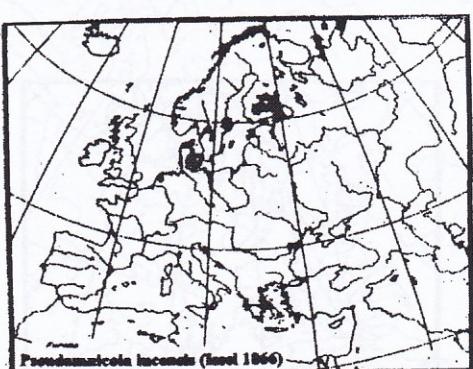
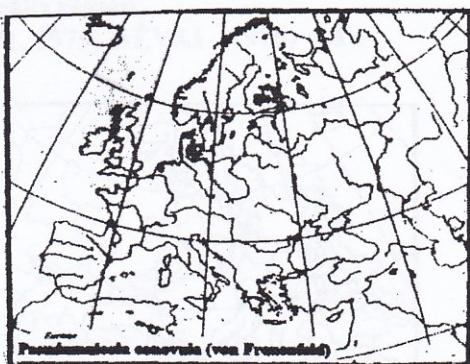
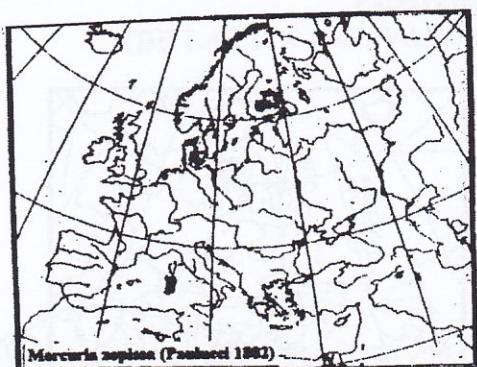


Fig. 3.  
3. ábra

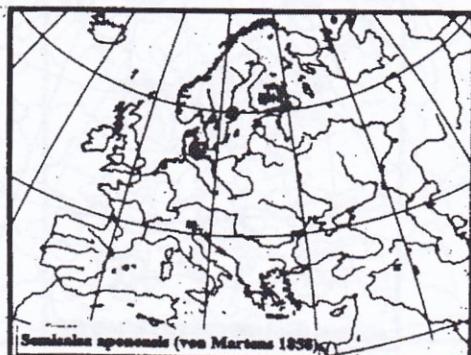
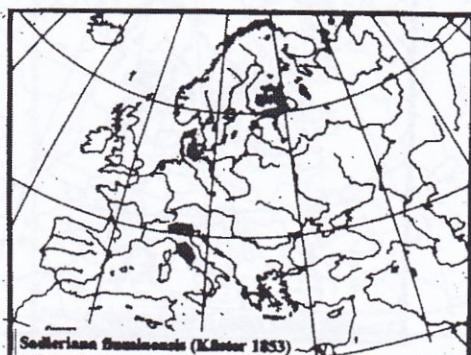
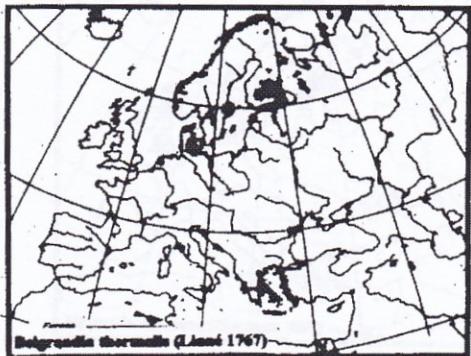
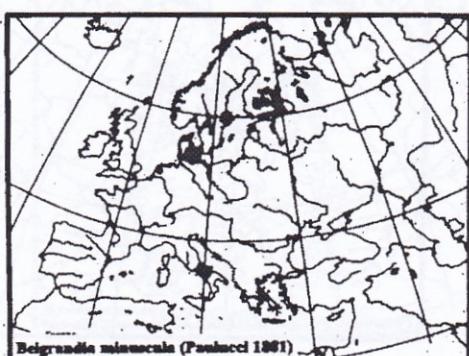
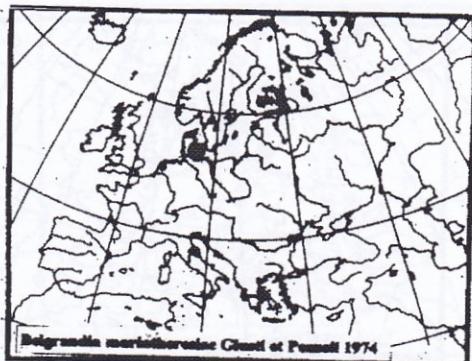
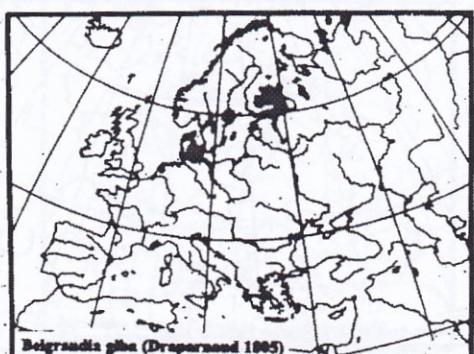
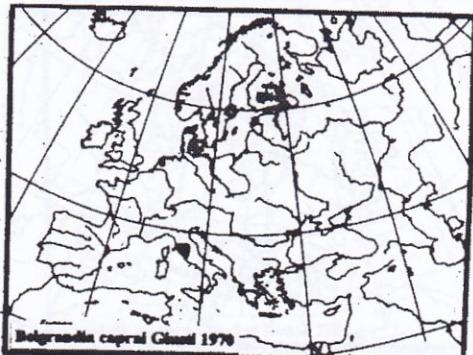
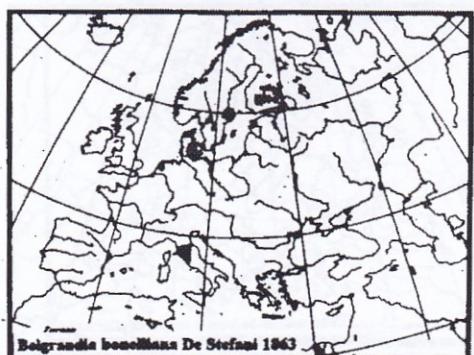


Fig. 4.  
4. ábra

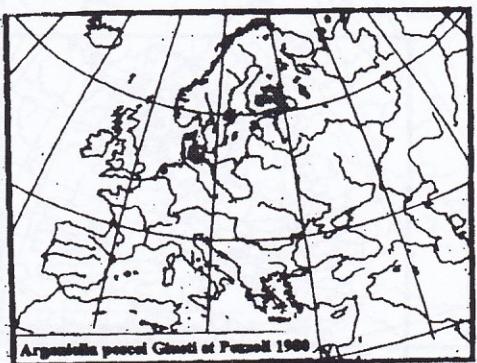
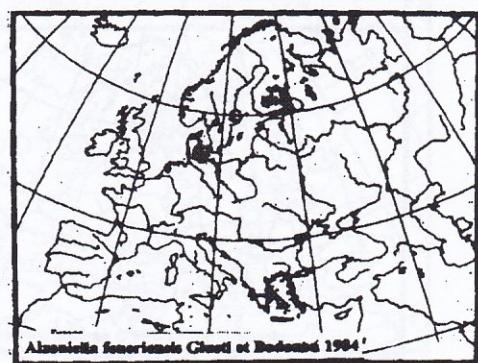
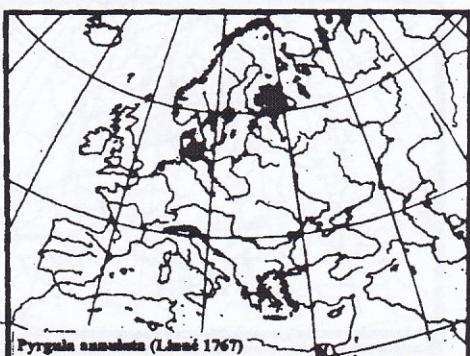
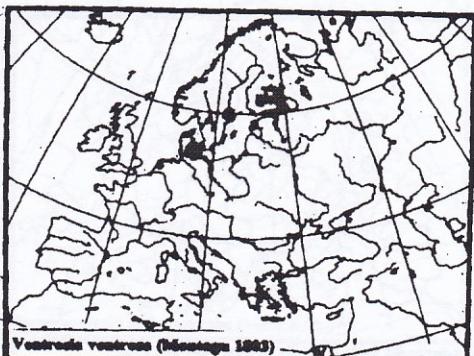


Fig. 5.  
5. ábra

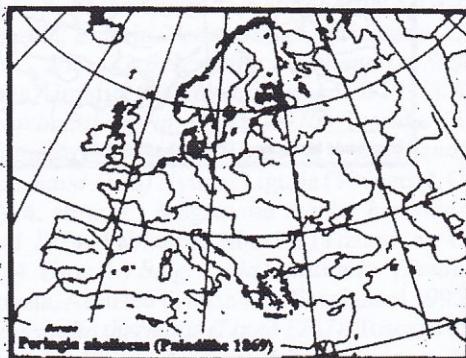
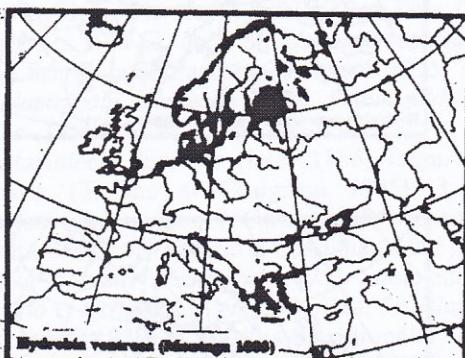
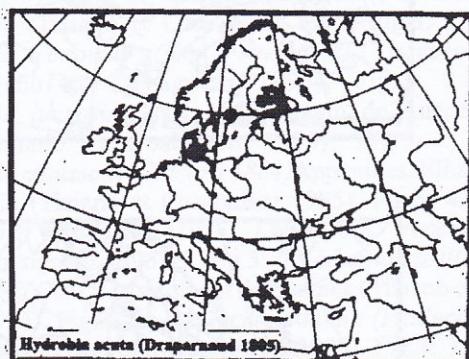
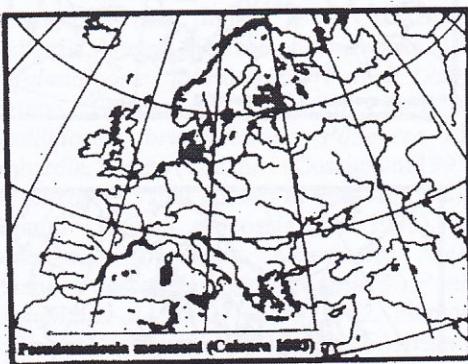
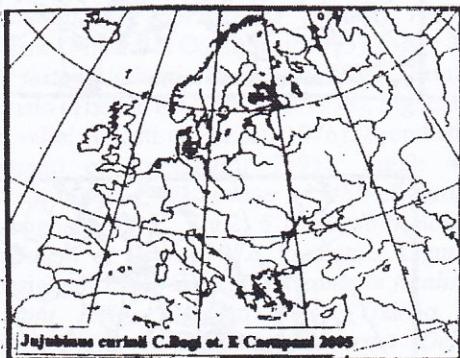
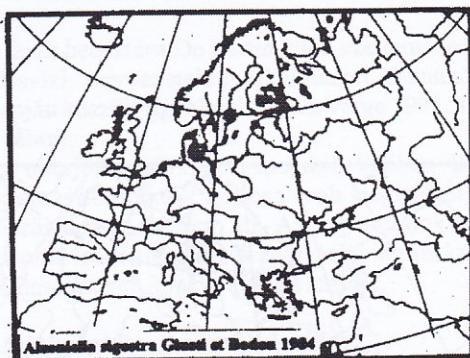
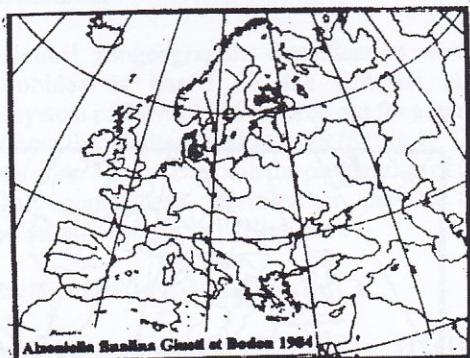


Fig. 6.  
6. ábra

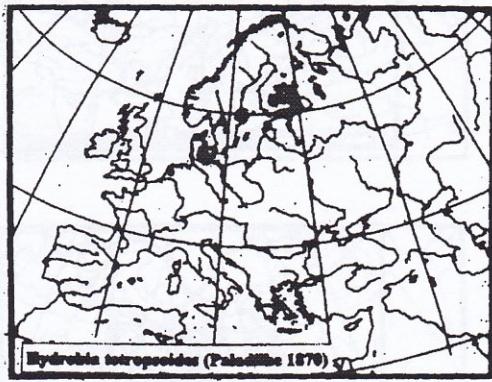
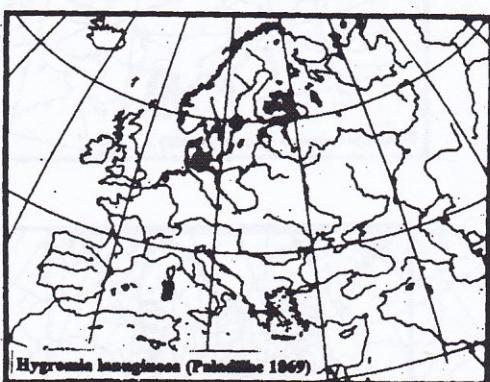
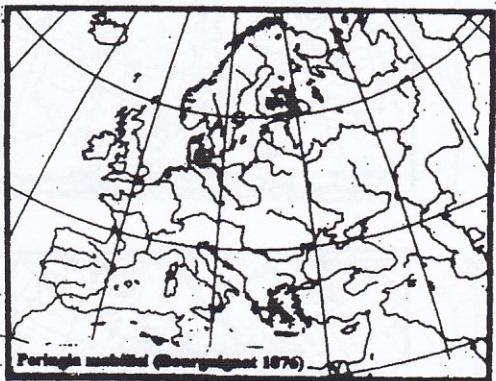
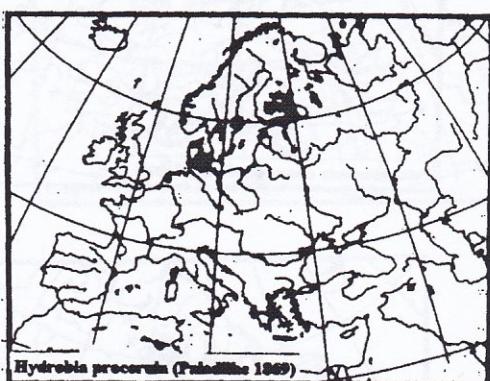
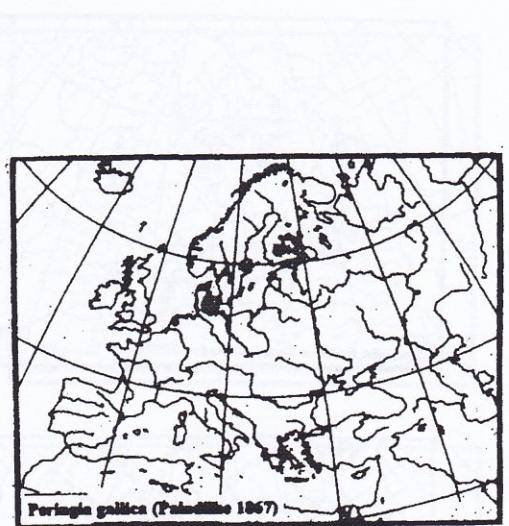


Fig. 7.  
7. ábra

## Material and methods

The area-analytical zoogeographic classification of the family Hydrobiidae is based on the refugial area classification system of Dévai 1976 worked out for aquatic invertebrates from the results of DeLattin 1976 (Fig.1). The kind assistance of dr. Sándor Bagdi in the preparation of the maps is highly appreciated. Distribution data of the individual species are taken from the literature.

## The classification of the individual species

**Adriato-mediterranean Elements (Italy):**  
*Paladilhiopsis cornucopium* (De Stefan 1880) Toscana, PreAlps, Lombardia, Veneto (Tiziano et. Cossignani 1995) Fig.2: 1.) *Paladilhiopsis fabrianensis* (Pezzoli 1969), Cassiano, Fabriano (Fiziano et Cossignani 1995), Fig.2: 2.) *Paladilhiopsis forumjulianum* (Pollenera 1886), Friuli, Lombardia, Veneto (Tiziano et Cossignani 1995), Fig.2: 3.) *Paladilhiopsis vallei* (Giusti et Pezzoli 1976), Brembanr, Bergamo (Tiziano et cossignami 1995), Fig.2: 4.) *Moitessience simoniana* (Charpenter 1848), Liguria, (Tiziano et cossignani 1995), Fig.2: 5.) *Pseudoavenonia pedemontana* Bodon et Giusti 1982, Piemonte, Liguria (Tiziano et Cossignani 1995) Fig.2: 6.) *Alzoniella finalina* Giusti et Bodoni 1984, Ligurian Alps, (Tiziano et Cossignani 1995) Fig.2: 7.) *Assemania littorina* (Delle Chiaje 1826) mainland Italy, Sicily, Sardinia (Tiziano et Cossignani 1995) Fig.2: 8.) *Mercuria zopissa* (Paulucci 1882) Sardinia (Tiziano et Cossignani 1995) Fig.3: 1.) *Pseudamnicola conovula* (Von Frauenfeld), Cargano, Puglie (Tiziano et Cossignani 1995), Fig.3: 2.) *Pseudamnicola lucensis* (Issel 1866) Bagni de Lucca, Toscana, (Tiziano et Cosignani 1995). Fig.3: 3.) *Pseudamnicola moussonii* (Calcara 1884) Appenines, Elba, Sicily, Sardinia (Tiziano et Cossignani 1995). Fig.3: 4.) *Islamia bosnica* (Radoman 1973) Lombardia, Veneto, (Tiziano et Cossignani 1995). 3 Fig.3: 5.) *Islamia pusilla* (Piersanti 1952) Central Meridional Appenines (Tiziano et Cossignani 1995). Fig.3: 6.) *Pauluccia minima* (Paulucci 1881) Campania (Tiziano et Cossignani 1995). Fig.3: 7.) *Potamopyrgus antipadorum* (Gray 1843), Lombardia, Liguria, Veneto, Puglia (Tiziano et Cossignani 1995). Fig.3: 8.) *Belgrandia boneliana* De Stefan 1869. Toscana, Umbria, (Tiziano et Cossignani 1995). Fig.4: 1.) *Belgrandiella caprai* Giusti 1970. Toscana (Tiziano et Cossignani 1995). Fig.4: 2.) *Belgrandia gibba* (Draparnaud 1805) West Liguria (Tiziano et. Cossignani 1995). Fig.4: 3.) *Belgrandia mariat heresiae* Giusti et. Pezzoli 1974. Fabianese Marche (Tiziano et. Cossignani 1995) Fig.4: 4.) *Belgrandia minuscula* (Paulucci 1881) Campania, Abruzzo (Tiziano et. Cossignani 1995). Fig.4: 5.) *Belgrandia thermalis* (Linné 1767). Toscana (Tiziano et. Cossignani 1995). Fig.4: 6.) *Sadleriana fluminensis* (Küster 1853), Central Middle PreAlps, Toscana (Tiziano et. Cossignani 1995). Fig.4: 7.) *Semisalsa aponensis* (Von Martens 1858) Colli Euganei, Veneto (Tiziano et. Cossignani 1995) Fig.4: 8.) *Preatica bolei* Velkovrh 1970. Friuli Torre valley at Fiumé, (Tiziano et Cossignani 1995). Fig.5: 1.) *Pirgula annulata* (Linné 1767) PreAlps (Tiziano

## Alkalmazott módszerek

A fajok beosztása De Lattin 1967 szellemében Dévai 1976 édesvízi szervezetekre alkalmazott faunakör felosztása alapján készült figyelembe véve Varga 1971, 1975 munkáit (1. ábra).

Az elterjedési térképek megrajzolásában Bagdi Sándor természetföldrajzos kollega volt segítségére, melyért köszönemet fejezem ki. Az egyes fajok elterjedését a felsorolt irodalomjegyzék adatai alapján ábrázoltam, a leíró feltüntetésével, jelezve az ábra számát.

## Afajok osztályzása területenként

**Adriato mediterrán elemek (Italia):** *Paladilhiopsis cornucopium* (De Stefan 1880) Toscana, Prealpok, Lombardia, Veneto (Tiziano et. Cossignani 1995) 2. ábra: 1.) *Paladilhiopsis fabrianensis* (Pezzoli 1969), Cassiano, Fabriano (Fiziano et Cossignani 1995), 2. ábra: 2.) *Paladilhiopsis forumjulianum* (Pollenera 1886), Friuli, Lombardia, Veneto (Tiziano et Cossignani 1995), 2. ábra: 3.) *Paladilhiopsis vallei* (Giusti et Pezzoli 1976), Brembanr, Bergamo (Tiziano et cossignami 1995), 2. ábra: 4.) *Moitessience simoniana* (Charpenter 1848), Liguria, (Tiziano et cossignani 1995), 2. ábra: 5.) *Pseudoavenonia pedemontana* Bodon et Giusti 1982, Piemonte, Liguria (Tiziano et Cossignani 1995) 2. ábra: 6.) *Alzoniella finalina* Giusti et Bodoni 1984, Ligurian Alps, (Tiziano et Cossignani 1995) 2. ábra: 7.) *Assemania littorina* (Delle Chiaje 1826) Italia kontinentalis része, Szicília Szardinia (Tiziano et Cossignani 1995) 2. ábra: 8.) *Mercuria zopissa* (Paulucci 1882) Szardínia (Tiziano et Cossignani 1995) 3. ábra: 1.) *Pseudamnicola conovula* (Von Frauenfeld), Cargano, Puglie (Tiziano et Cossignani 1995), 3. ábra: 2.) *Pseudamnicola lucensis* (Issel 1866) Bagni de Lucca, Toscana, (Tiziano et Cosignani 1995). 3. ábra: 3.) *Pseudamnicola moussonii* (Calcara 1884) Appeninek, Elba, Szicília, Szardínia (Tiziano et Cossignani 1995). 3. ábra: 4.) *Islamia bosnica* (Radoman 1973) Lombardia, Veneto, (Tiziano et Cossignani 1995). 3. ábra: 5.) *Islamia pusilla* (Piersanti 1952) Centralis-meridionális Appeninek (Tiziano et Cossignani 1995). 3. ábra: 6.) *Pauluccia minima* (Paulucci 1881) Campania (Tiziano et Cossignani 1995). 3. ábra: 7.) *Potamopyrgus antipadorum* (Gray 1843), Lombardia, Liguria, Veneto, Puglia (Tiziano et Cossignani 1995). 3. ábra: 8.) *Belgrandia boneliana* De Stefan 1869. Toscana, Umbria, (Tiziano et Cossignani 1995). 4. ábra: 1.) *Belgrandiella caprai* Giusti 1970. Toscana (Tiziano et Cossignani 1995). 4. ábra: 2.) *Belgrandia gibba* (Draparnaud 1805) Nyugat Liguria (Tiziano et. Cossignani 1995). 4. ábra: 3.) *Belgrandia mariat heresiae* Giusti et. Pezzoli 1974. Fabianese Marche (Tiziano et. Cossignani 1995) 4. ábra: 4.) *Belgrandia minuscula* (Paulucci 1881) Campania, Abruzzo (Tiziano et. Cossignani 1995). 4. ábra: 5.) *Belgrandia thermalis* (Linné 1767). Toscana (Tiziano et. Cossignani 1995). 4. ábra: 6.) *Sadleriana fluminensis* (Küster 1853), Keleti-középső Prealpok, Toscana (Tiziano et. Cossignani 1995). 4. ábra: 7.) *Semisalsa aponensis* (Von Martens 1858) Colli Euganei, Veneto (Tiziano et. Cossignani 1995) 4. ábra: 8.) *Preatica bolei* Velkovrh 1970.

et Cossignani 1995). Fig.5: 1.) *Pseudamnicola insubrica* (Küster 1852) Lago Muzzano, Lago Maggiore, (Fernando Tofoletto 1964) Fig.5: 4.)

**Adriato-mediterranean - Ponto-mediterranean Elements:** *Pyrgula annulata* (Linné 1767), Zrmanja river: Croatia, Lake Garda, Lake Baccina, Lakes Scutari and Idre, Iseo Edine Ponds Italy, (Radoman 1983) Fig.5: 3.)

**Adriato-mediterranean Elements:** *Pseudamnicola insubrica* Küster 1852 PreAlps Croatia (Kabat et Herschler 1993) Fig.5:4.) *Pseudamnicola lucensis* (Issel 1866), near Florence (Radoman 1983). Fig.5: 6.) *Alzoniella feneriensis* Giasti et Badon 1984. Lago Maggiore (Kabat et. Herschler 1993) Fig.5: 7.) *Argoniella pescei* Giusti et Pezzoli 1980. Abruzzo és Lazio Rieti (Kabat et. Herschler 1993). Fig.5: 8.) *Alzoniella finalina* Giusti et Bodon 1984. Piemont, Liguria subthermal creeks. (Kabat et. Herschler 1993). Fig.6: 1.) *Alzoniella sigestra* Giusti et Bodon 1984. east of Geneva (Kabat et. Heschler 1993). Fig.6: 2.) *Jujubinus curinii* C.Bogi et E.Campani 1005. Stretto eli Messina Regio Calabria (C.Bogi et. E. Campani 2005). Fig.6: 3.)

**Western Palearctic Elements:** *Psuedamnicola moussonii* (Calcara 1803) coastal zones of Southern France and Spain, coastal areas of Tunisia, Alaconta Bay, Costa Brava, Ibiza, Mallorca, Menorca, Sardinia, Malta,

Friuli Torre völgy Fiuménál, (Tiziano et Cossignani 1995). 5. ábra: 1.) *Pirgula annulata* (Linné 1767) Prealpok (Tiziano et Cossignani 1995). 5. ábra: 1.) *Pseudamnicola insubrica* (Küster 1852) Lago Muzzano, Lago Maggiore, (Fernando Tofoletto 1964) 5. ábra: 4.)

**Adriato mediterrán - Ponto-mediterrán elem:** *Pyrgula annulata* (Linné 1767), Zrmanja folyó: Horvátország, Garda tó, Baccina tó, Scutari tó és Idre, Iseo Edine tavak Italia, (Radoman 1983) 5. ábra: 3.)

**Adriato mediterrán elem:** *Pseudamnicola insubrica* Küster 1852 Prealpok Horvátország (Kabat et Herschler 1993) 5. ábra 4.) *Pseudamnicola lucensis* (Issel 1866), Firenze közelében (Radoman 1983). 5. ábra: 6.) *Alzoniella feneriensis* Giasti et Badon 1984. Maggiore tó (Kabat et. Herschler 1993) 5.ába: 7.) *Argoniella pescei* Giusti et Pezzoli 1980. Abruzzo és Lazio Rieti (Kabat et. Herschler 1993). 5. ábra: 8.) *Alzoniella finalina* Giusti et Bodon 1984. Piemont, Liguria szubtermális patakokban. (Kabat et. Herschler 1993). 6. ábra: 1.) *Alzoniella sigestra* Giusti et Bodon 1984. Genovától keletrre (Kabat et. Heschler 1993). 6. ábra: 2.) *Jujubinus curinii* C.Bogi et E.Campani 1005. Stretto eli Messina Regio Calabria (C.Bogi et. E. Campani 2005). 6. ábra: 3.)

### Literature/Irodalom

- Bagi C. et Campani E. (2005): Jujubinus curinii n.sp.Una nova specie di Trochidae per la costadella Sicilia. Bollettino Malacologica XLI, 99-102.
- Bodon. M., Coanfanelli. S., Manganelli G., Girardi, H., Giusti. F., (2000): The Genus Avenonia Nicolas 1882, redefined (Gastropoda, Prosobranchia, Hydrobiidae) Basteria 64: 187-198.
- Dévai Gy. (1976): A Magyarországi szitakötök (Odonata) fauna chorológiai vizsgálata. Acta Biol. Debrecina, Debrecen 13 (1) 112-157.
- De Lattin G. (1967): Grundriss der Zoogeographie. Gustav Fischer Verlag, Jena 1-602.
- Fernando Tofoletto (1964): *Psuedamnicola insubrica* (Küster 1852) in den südalpen. Arch. Moll. Frankfurt am Main 92, 5-6, 209-210.
- Holyak D.T. (1983): Distribution of Land and Freshwater Mollusca in Corsica J. Conch. 31, 235-251.
- Kabat Alan, R et Herschler(1993): The Prosobranch snail Family Hydrobiidae (Gastropoda: Rissoidae) Review of classification and supraspecific Taxa. Smithsonian Institution Press, Washington D.C. 1-94.
- Radoman, P. (1983): Hydrobioidea a Superfamily of Prosobranchia (Gastropoda) 1. Systematics, Beograd 1-237.
- Tiziano et Vincenzo Cossignani (1995): Atlante delle Conchiglie Terrestri e. Dulciacquicola Italiane. L'In formatore Piceno Ancona 1-258.
- Varga Z. (1971): A szétterjedési centrumok és a szétterjedési folyamat jelentősége a földrajzi izoláció kialakulása és a mikroevolúció szempontjából. Állattani Közlemények 18, (1-4); 142-149.
- Varga, Z (1975): Geographische Isolation und subspeciation bei den Hochgebirgslepidopteren der Balkanhalbinsel Acta Entomol. Jugoslavia 11 (1-2): 5-40.

Károly BÁBA

Szegedi Tudományegyetem  
Tanárképző Főiskolai Kar,  
Biológiai Tanszék  
H-6720 Szeged,  
Vár u. 6.

BÁBA Károly

Szegedi Tudományegyetem  
Tanárképző Főiskolai Kar,  
Biológiai Tanszék  
H-6720 Szeged,  
Vár u. 6.