

## Area-analytical zoogeographic classification for the members of the gastropod family Planorbidae

by

*Károly Bába*

**Abstract:** This work presents the results of the area-analytical zoogeographic classification of the family Planorbidae based on the refugial area classification system of Dévai 1976 worked out for aquatic invertebrates from the results of DeLattin 1976 (Table 1. / Dévai has also utilized the works of Varga Z. 1971, 1975 to identify the spreading centers and investigate the importance of geographical isolation.

**Keywords:** Mollusca, Gastropoda, Planorbidae, area-analytical classification, East Siberian: Kamchatkan, Manchurian, Stanowoy-Burean, West Siberian, West-Asian: Iranian, Ponto-Caspian, Holomediterranean, Pontomediterranean, South Italian refugial areas.

### Introduction

The area-analytical zoogeographic classification of the family Planorbidae 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 species are depicted in an order from east to west (Fig. 2-7.). The different subspecies and forms together comprise the subject of our study in delineating the distribution areas.

I am greatly indebted for the distributional data of the Austrian species to L. P. Reichsütz. H. Girardi kindly provided me with data on the French forms. Furthermore, the kind assistance of dr. Sándor Bagdi in the preparation of the maps is also appreciated.

### Fauna groups:

Ten different faunal groups are present in the family. For mapping the distribution of the Holarctic, East Siberian: Kamchatkan, Manchurian, Stanowoy-Burean, West Siberian, West-Asian: Iranian species data of Kruglov et Starabogatov (1992), Starabogatov et Streletzkaja (1967) dealing with the areas of Northern Eurasia and Eastern Siberia were utilized. Besides the works of Butenko (1967) Akrimovszkij (1976) were also used for gaining data on the occurrences of the West Siberian, West-Asian: Iranian, Ponto-Caspian elements.

The distributional data on the Holo-Ponto-Mediterranean, Atlanto-Mediterranean species were taken from the works of various French, German, Italian, Dutch, Belgian colleagues listed in the references. The Central European data were taken from the works of Hungarian, Czech, Slovakian and Romanian researchers. Only the natural, original occurrences and habitats are depicted on the distribution maps, the localities with introduced species

### *Bába Károly*

## A Planorbidae család képviselőinek areaanalitikus állatföldrajzi beosztása

**Kivonat:** A Planorbidae család fajainak area-analitikus beosztása DeLattin 1976 munkáján alapuló Dévai 1976 vízi gerinctelenekre alapozott refugium terület beosztása alapján történt /1. táblázat/. A beosztásnál Dévai figyelembe vette Varga Z. 1971, 1975 munkáit a szétterjedési centrumok és a szétterjedési folyamat földrajzi izoláció kialakulása szempontjából.

**Kulcsszavak:** Mollusca, Gastropoda, Planorbidae, area-analitikus beosztás, kelet-szibériai: kamcsatkai, mandzsúriai, stanowoy-bureáni, nyugat-szibériai, nyugat-ázsiai: iráni, pontokaspi, holomediterrán pontomediterrán, dél-itáliai refugium területek.

### Bevezetés

A család area-analitikus állatföldrajzi beosztását a szerző Dévai 1976 a vízi gerinctelenekre alapozó refugium area beosztása alapján végezte (1. ábra) A felsorolás keletről nyugat felé történik (2-7. ábra). A térképeken az alfajok és formák melyek együtt adják a fajok elterjedését benne foglaltak.

Köszönettel tartozom az ausztriai elterjedési adatok közléséért L. P. Reichsütz és a franciaországi adatok közléséért H. Girardi kollegáknak. Köszönettel tartozom továbbá dr. Bagdi Sándor természetföldrajzos kollegának a térképek megrajzolásában nyújtott segítségéért.

### Faunacsoportok:

A családban tíz faunaelem csoport fordul elő. A Holarctikus kelet-szibériai: kamcsatkai, mandzsúriai, stanowoy-bureáni, nyugat-szibériai, nyugat-ázsiai: iráni fajainak elterjedéséhez Kruglov et Starabogatov (1992) Starabogatov et Streletzkaja (1967) Észak Euráziát Kelet-Szibériát feldolgozó munkái szolgáltatták az alapot. A nyugat-szibériai, nyugat-ázsiai, ponto-kaspi elemek fajainak elterjedéséhez az említett szerzőkön kívül Butenko (1967) Akrimovszkij (1976) szolgáltatták az adatokat.

A holo-ponto mediterrán, atlanto-mediterrán fajok elterjedését az irodalomban felsorolt francia-német, olasz-holland-belga szerzők munkái szolgáltatták az alapot. Közép-Európai elterjedéseket, cseh, szlovák, román és magyar szerzők leírásai alapján lehetett megállapítani. Az Európai behurcolt lelőhelyeket a térképeken nem tüntettem fel, csak az eredeti elterjedéseket.

Holarctikus faunaelemek közé három faj tartozik: Palearktikus elterjedéssel kelet-szibériai kamcsatkai refugial areával. *Planorbis planorbis* (Linné 1758), *Gyraulus albus* (O. F. Müller 1774) *Gyraulus acronicus* (Ferrussac 1807) (2. 1-3. ábra)

Kelet-szibériai madzsúriai mandzsúriai refugium



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, Cyrenaean, 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
- West-Asian Elements**
  - a.) **Pre-Asian Elements**
  3. Syrian Refugial areas
  4. Iranian
  - b.) **Central-Asian Elements**
  5. Afghan Refugial areas
  6. Turkestanian

**East-Palearctic Elements**

9. **Mongolian Elements**  
Dzungarian Refugial areas  
Mongolian-Altai-Hangayn Refugial areas  
Daurian Refugial areas

**Siberian Elements**

- a.) **West Siberian Elements**  
7. West Siberian Refugial areas
- b.) **Central Siberian Elements**  
8. Angaran Refugial areas
- c.) **East Siberian Elements**  
10. Stanovoy-Bureyan  
Okhotskian Refugial areas  
Kamchatkan
- d.) **Manchurian Elements**  
11. 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 arborális részén  
(DE LATTIN 1967; VARGA, Z. 1971, 1975) DÉVAI (1976) után**

**Nyugat-Palearktikus Elemek**

1. **Dél-mediterrán elemek**  
(kanári, mauretániai, tírren, 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-Kaszipi Elemek**  
Pontusi-Kaszipi refugium terület
- Nyugat-Ázsiai Elemek**  
**a.) Pre-Ázsiai Elemek**
3. Szíriai refugium terület
  4. Iráni  
**b.) Közép-Ázsiai Elemek**
  5. Afgán refugium terület
  6. Turkesztáni refugium terület

**Kelet Palearktikus Elemek**

9. **Mongol Elemek**  
Dzungáriai refugium terület  
Mongol-altáji-hangaji refugium terület  
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  
Szakhali-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



were omitted. There are three Holarctic species: with Palearctic distribution and East Siberian, Kamchatkan refugial areas: *Planorbis planorbis* (Linné 1758), *Gyraulus albus* (O.F.Müller 1774) *Gyraulus acronicus* (Ferussac 1807) (Fig. 2. 1-3.)

**East Siberian with a Manchurian Refugial area** are the species *Gyraulus rossmässleri* (Auerwald 1852), *Anisus filiaris* (Gredler 1856) (Fig. 2. 4-5.) East Siberian Palearctic species are that of *Anisus spirorbis* (Linné 1758), *Gyraulus crista* (Linné 1758) (Fig. 2. 6-7.)

**East Siberian Manchurian Refugial area:** 8 species belong to this group. (Fig. 3 1-8). One of these is the Palearctic *Bathymphalus contortus* (Linné 1758), and the segregated Palearctic *Anisus leucustomus* (Millet 1813) (Fig. 3. 2-4). Furthermore, the following species belong to the Manchurian refugial area: *Kolymorbis bogatovi* Zatravkin et Moskuiteheva 1985, *Kolymorbis maacki* Starbogotov et Streletzkaja 1967, *Helicorbis levanidovae* Zatraivkin et Moskuiteheva 1985, *Polypylis semiglobosa* Moskeitheva in Devoriatkin 1980, *Helicorbis rara* Moskuiteheva 1985 (Fig. 3. 5-8) *Gyraulus chinensis* (Dunker 1848) on Fig. 3. is originally Manchurian but was introduced to Holland and Southern France as well.

**East Siberian: Stanovay-Burean refugial area:** two species belong here depicted on Fig. 4. 2. *Kolymorbis shadini* Starbogotov et Streletzkaja 1967 and *Polypylis harevi* Starbogotov et Streletzkaja 1967.

**Central Siberian: Angaran refugial area:** six species belong to this group, several of them have scattered occurrences in Europe as well. Strictly Angara forms are *Anisus bajcalicus* (W. Dybowski 1913), *Helecorbis kozkovi* Starbogotov et Streletzkaja 1967, *Polypylis sibérica* Starbogotov et Streletzkaja 1967 (Fig. 4. 5-7.) The species with distribution areas stretching as far as Europe are: *Hippeutis complanatus* (Linné 1758) *Segmentina nitida* (O. F. Müller 1774) *Planorbarius corneus* (Linné 1758) (Fig. 4. 1-3).

**West Siberian Elements with West-Siberian refugial area:** seven species can be placed into this group namely *Planorbis carinatus* (O.F.Müller 1774) (Fig. 4.: 8) *Anisus vorticulus* (Troschel 1834), *Anisus vortex* (Linné 1758) *Anisus septemgyratus* Rossmässler 1835, *Gyraulus riparius* (Westerlund 1865). *Planorbis siversi tongitarensis* Germain 1921, *Gyraulus ladacensis* (Neville 1835) (Fig. 5.: 1-6.). Species 1-4 appear scattered in Europe as well.

**Central Asian Elements with Afghan refugial area:** *Armiger anadalei* (Germain 1921) as the only form (Fig. 5.: 7).

**West Asian Elements with Iranian refugial area:** *Polypylis calathus* (Bensos 1845) (Fig. 5.: 8), *Planorbis siversi* (Mousson 1885). *Gyraulus convexiculus* (Hutton 1850), *Gyraulus cuphraticus* (Mousson 1885) (Fig. 6: 1-3).

**Ponto-Caspian Elements with Ponto-Caspian refugial area:** *Gyraulus strachianus* (Clessin 1886), and *Gyraulus laevis* present in Europe as well (Alder 1938) (Fig. 6: 3-4)

**Holomediterranean Elements with Ponto-mediterranean refugial area:** 13 species belong to this group: (Fig. 6: 7-8, Fig. 7: 1-4). *Hippeutis stossichi* (Clessin 1881), *Gyraulus tetragyrus* (Westerlund 1881), *Gyraulus crenophilus* Hubendick et Radoman 1959.

területtel rendelkezik a *Gyraulus rossmässleri* (Auerwald 1852), *Anisus filiaris* (Gredler 1856) (2. ábra 4-5) Kelet-Szibériai palearktikus elterjedésű fajok az *Anisus spirorbis* (Linné 1758), *Gyraulus crista* (Linné 1758) (2. ábra 6-7).

**Kelet-Szibériai Madzsúriai refugium terület:** Nyolc faj tartozik e csoportba. (3. ábra 1-8). Egyike közülük palearktikus elterjedésű *Bathymphalus contortus* (Linné 1758), illetve széttagolt palearktikus elterjedésű *Anisus leucustomus* (Millet 1813) (3. ábra 2-4) Madzsúriai refugium területhez tartozik a *Kolymorbis bogatovi* Zatravkin et Moskuiteheva 1985, *Kolymorbis maacki* Starbogotov et Streletzkaja 1967, *Helicorbis levanidovae* Zatraivkin et Moskuiteheva 1985, *Polypylis semiglobosa* Moskeitheva in Devoriatkin 1980, *Helicorbis rara* Moskuiteheva 1985 (3. ábra 5-8) A 3. ábra 3. *Gyraulus chinensis* (Dunker 1848) mandzsúriai elem de behurcolt Hollandiába, Dél-Franciaországba.

**Kelet-Szibériai: Stanovay-Burean refugium terület:** két faj tartozik ide 4. ábra 2. *Kolymorbis shadini* Starbogotov et Streletzkaja 1967 és *Polypylis harevi* Starbogotov et Streletzkaja 1967.

**Közép-Szibériai: Angarai refugium terület:** ide tartozik hat faj közülük több széttagolt elterjedésű is Európa különböző részein is előfordul. Kizárólag angarai refugium területhez tartozik az *Anisus bajcalicus* (W. Dybowski 1913), *Helecorbis kozkovi* Starbogotov et Streletzkaja 1967, *Polypylis sibérica* Starbogotov et Streletzkaja 1967 (4. ábra: 5-7.) Az Európába is átnyúló elterjedésű Közép-Szibériai Angarai refugium területhez tartozó fajok: a *Hippeutis complanatus* (Linné 1758) *Segmentina nitida* (O.F.Müller 1774) *Planorbarius corneus* (Linné 1758) (4. ábra: 1, 2, 3)

**Nyugat-Szibériai Elem nyugat-szibériai refugiummal:** hét faj sorolható ide: a *Planorbis carinatus* (O. F. Müller 1774) (4. ábra: 8) *Anisus vorticulus* (Troschel 1834), *Anisus vortex* (Linné 1758) *Anisus septemgyratus* Rossmässler 1835, *Gyraulus riparius* (Westerlund 1865). *Planorbis siversi tongitarensis* Germain 1921, *Gyraulus ladacensis* (Neville 1835) (5. ábra: 1-6.). Az 1-4 fajok széttagolt elterjedéssel Európában is előfordulnak.

**Közép-Ázsiai Elem afgán refugium területtel:** *Armiger anadalei* (Germain 1921) a refugium terület egyetlen faja (5. ábra: 7).

**Nyugat-Ázsiai Elem iráni refugium területtel:** *Polypylis Calathus* (Bensos 1845) (5. ábra: 8), *Planorbis siversi* (Mousson 1885).

*Gyraulus convexiculus* (Hutton 1850), *Gyraulus cuphraticus* (Mousson 1885) (6. ábra: 1-3).

**Ponto-Kaspi Elem: Ponto-Kaspi refugium területtel:** *Gyraulus strachianus* (Clessin 1886), és az Európában is elterjedt *Gyraulus laevis* (Alder 1938) (6. ábra: 3-4)

**Holomediterrán Elem: Ponto-mediterrán refugium területtel:** Tizenhárom faj sorolható ide: (6. ábra: 7-8. 7. ábra: 1-4). *Hippeutis stossichi* (Clessin 1881), *Gyraulus tetragyrus* (Westerlund 1881), *Gyraulus crenophilus* Hubendick et Radoman 1959. *Gyraulus fontinalis* Hubendick et Radoman 1959, *Gyraulus prespensis* (Sturany 1894), *Gyraulus stankovici* (Hadzisce 1953), *Gyraulus trapezoides* (Poli 1929), *Gyraulus paradoxus* (Sturany 1894), *Gyraulus lychnidus* (Hesse 1928),



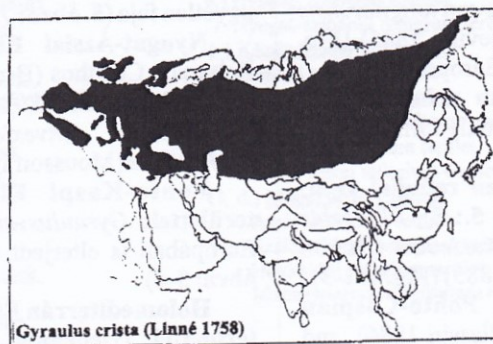
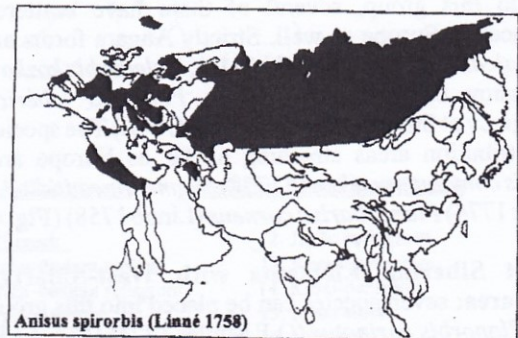
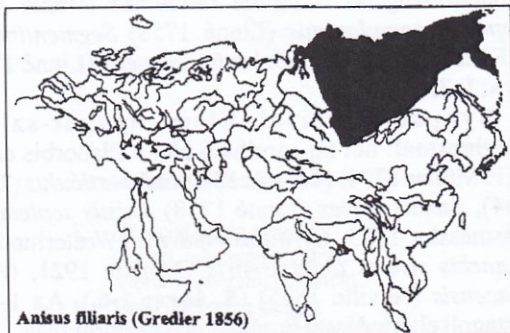
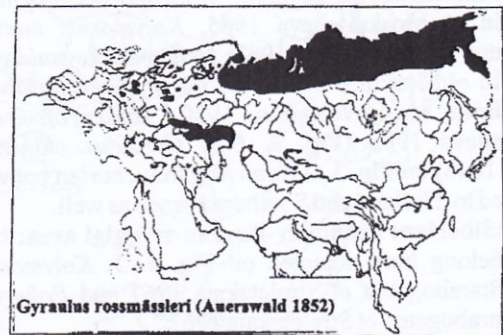
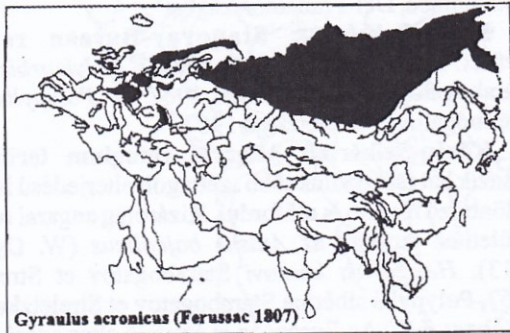
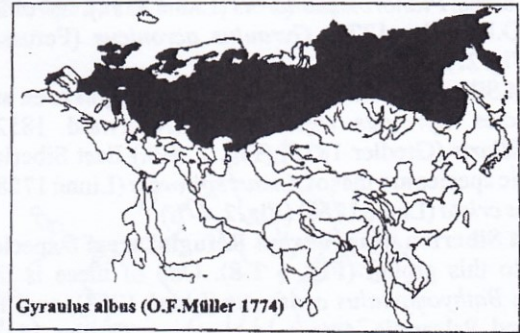
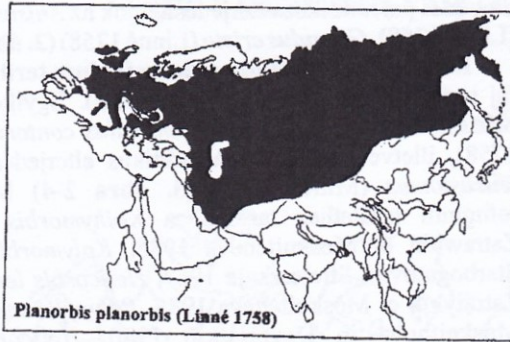


Fig. 2.  
2. ábra



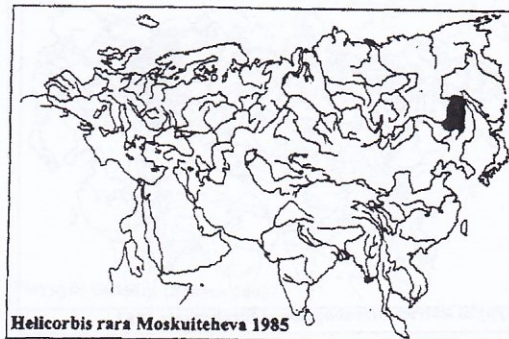
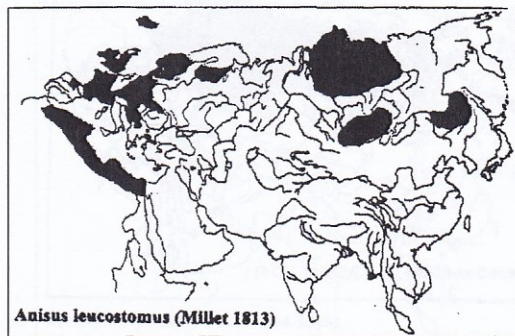
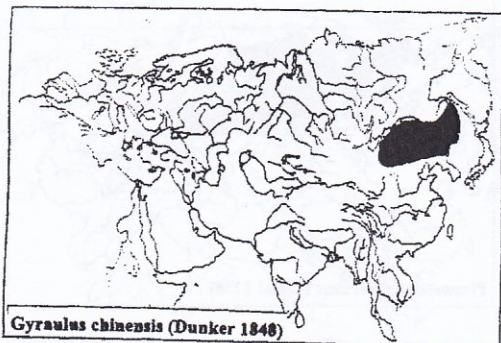
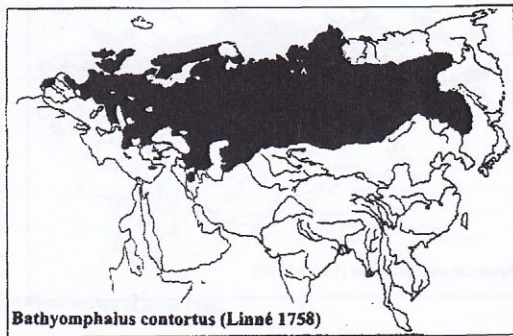


Fig. 3.  
3. ábra



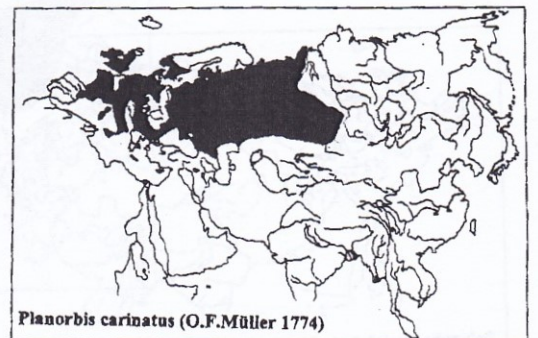
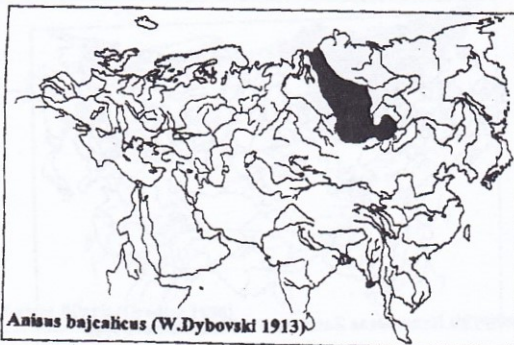
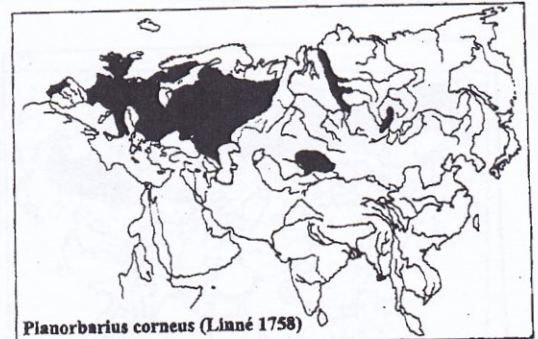
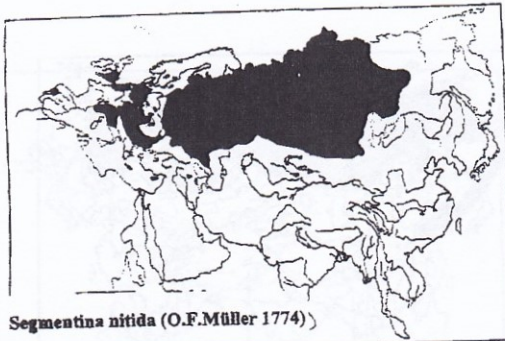
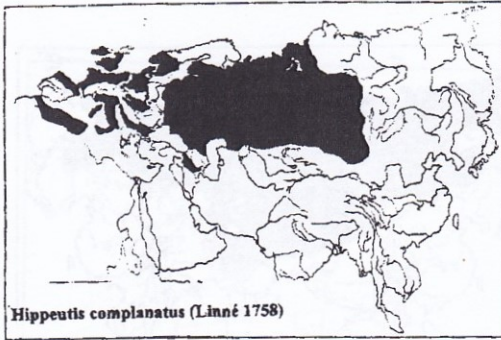


Fig. 4.  
4. ábra



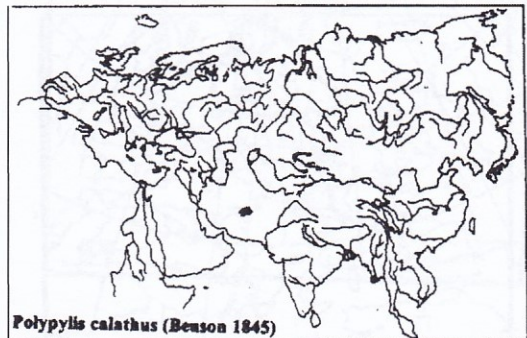
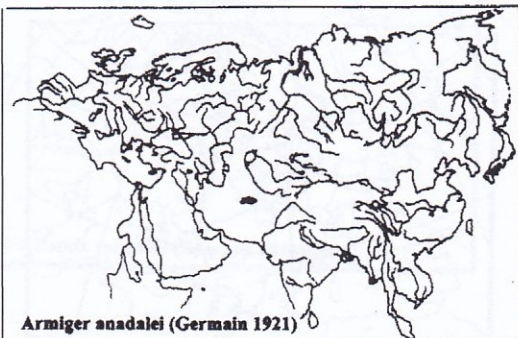
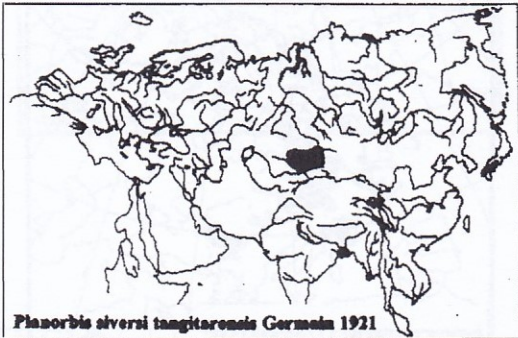
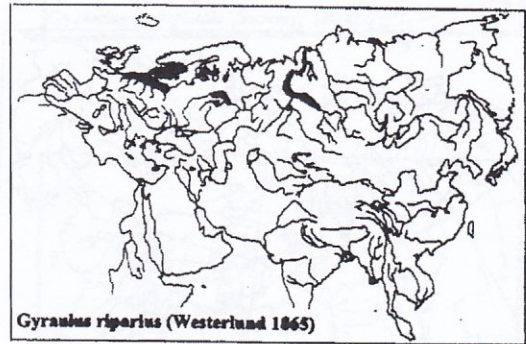
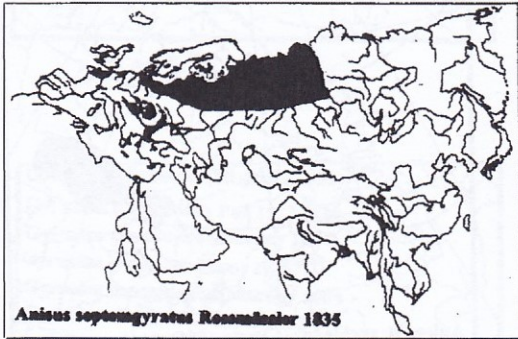
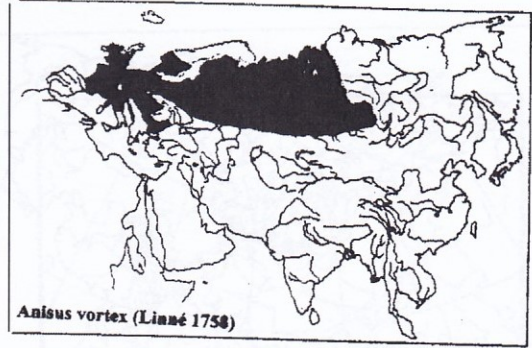
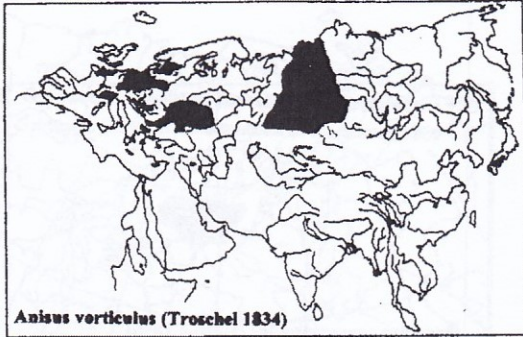


Fig. 5.  
5. ábra



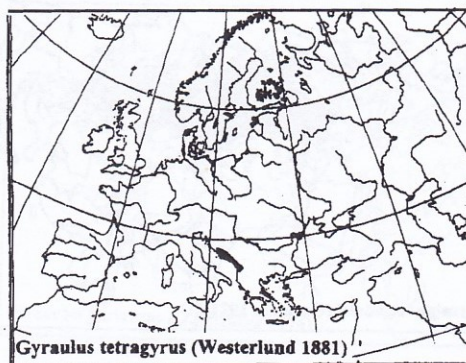
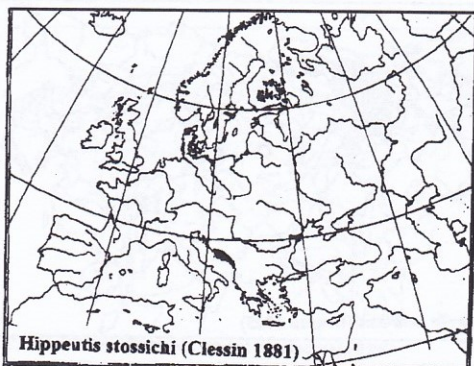
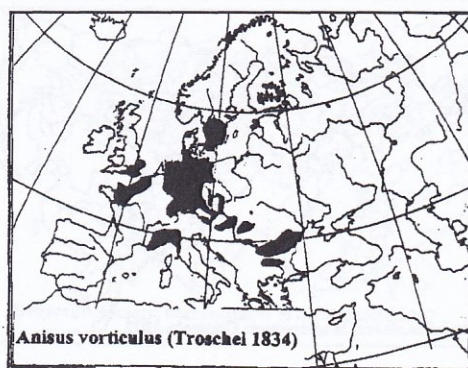
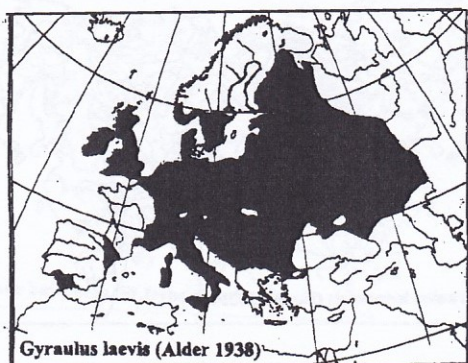
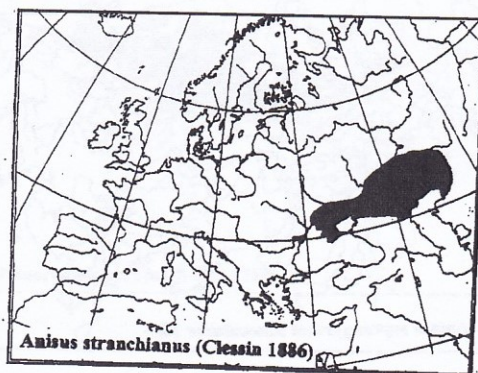
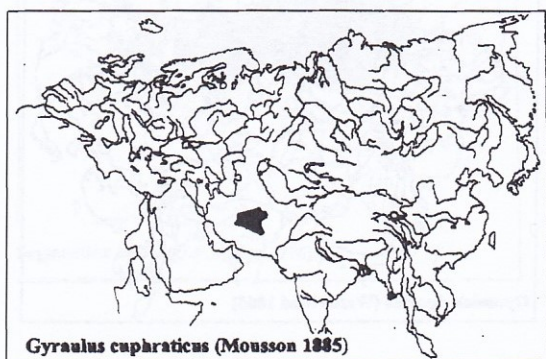
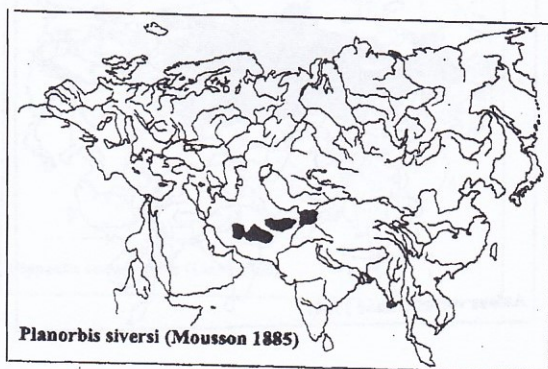


Fig. 6.  
6. ábra



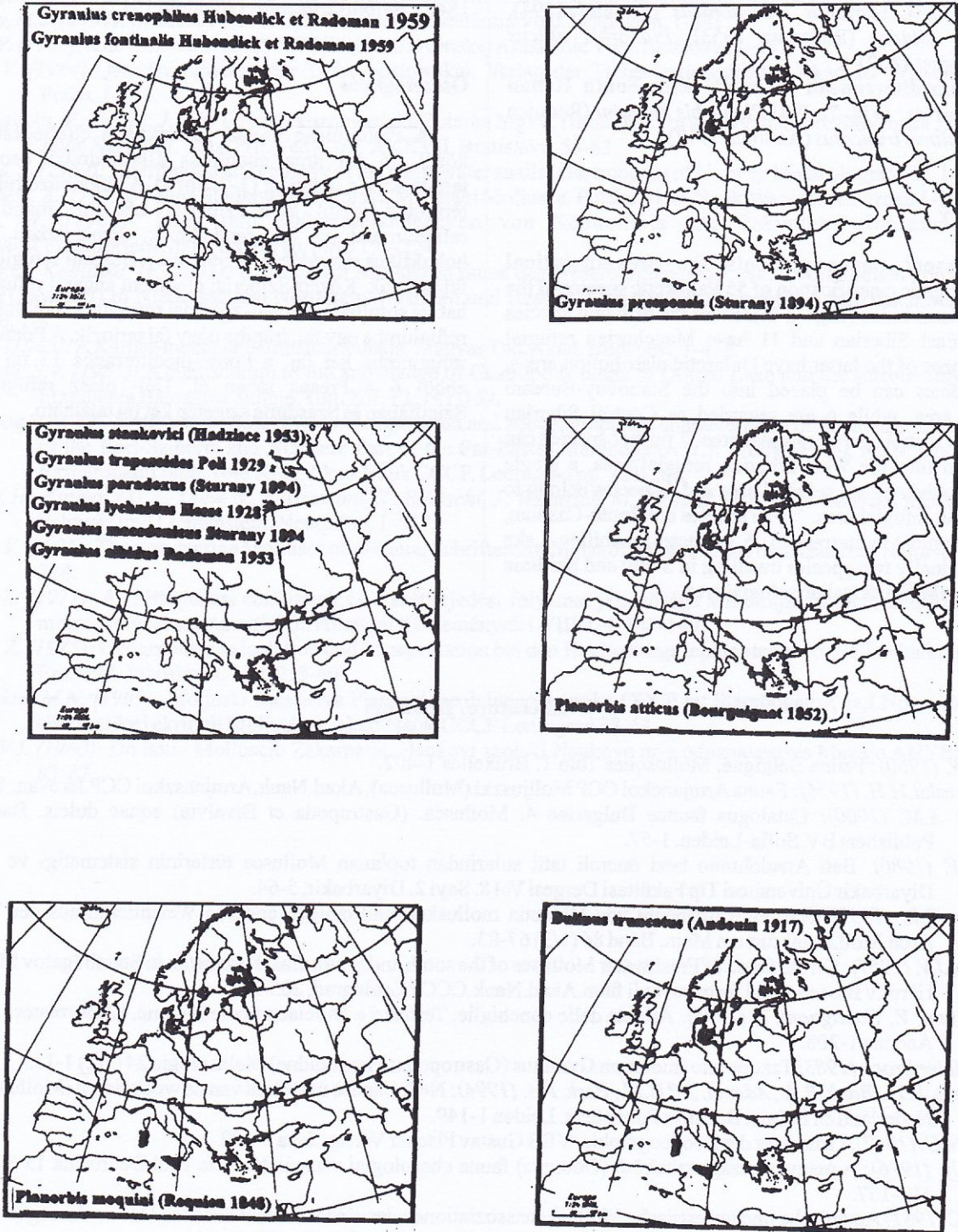


Fig. 7.  
7. ábra



*Gyraulus fontinalis* Hubendick et Radoman 1959, *Gyraulus prespensis* (Sturang 1894), *Gyraulus stankovici* (Hadzisce 1953), *Gyraulus trapezoides* (Poli 1929), *Gyraulus paradoxus* (Sturang 1894), *Gyraulus lychnidus* (Hesse 1928), *Gyraulus macedonicus* (Sturang 1894), *Gyraulus albidus* (Radoman 1953), *Planorbis atticus* (Bourguignat 1852)

**Holomediterranean Elements with South Italian refugial area:** (Fig. 7.: 7-8) *Planorbis moquini* (Requien 1848), *Bulinus truncatus* (Andouin 1917).

### Summary

The present paper presents the area-analytical zoogeographic classification of 55 Palearctic species of the family Planorbidae (Figs. 1-7.). From the different species 2 have East Siberian and 11 have Manchurian refugial areas. Three of the latter have Holarctic distribution areas. Two species can be placed into the Stanovoy-Bureani refugial area, while 6 are regarded as Central Siberian Elements with Angaran refugial area. 2 further species can be placed into the West Siberian refugial area, a single species to the Afghan refugial area and 4 species belong to the Iranian refugial area. Two species are Ponto-Caspian, 13 are Ponto-Mediterranean, 6 of these inhabiting Lake Prespa. Finally two species dwelling in Sicily and Sardinia belong to the South Italian refugial area.

*Gyraulus macedonicus* (Sturang 1894), *Gyraulus albidus* (Radoman 1953), *Planorbis atticus* (Bourguignat 1852)

**Holomediterrán Elem dél-itáliai refugium területtel:** (7. ábra: 7-8) *Planorbis moquini* (Requien 1848), *Bulinus truncatus* (Andouin 1917).

### Összefoglalás

A Planorbidae család palearktikus elterjedésű fajai közül 55 faj area analitikus állatföldrajzi beosztását tartalmazza a dolgozat (1-7. ábra). A különböző refugium területek közül kelet-szibériai két faj, mandzsúriai refugiummal 11 faj rendelkezik. Ezek közül három holarktikus elterjedésű. A Stanovoy-Bureani refugiumba 2 faj tartozik. Közép-Szibériai elemként angarai refugiumba hat faj sorolható, nyugat-szibériai refugiumba két faj, afgán refugiumba egy faj, irániba négy faj tartozik. A Ponto-kaspi refugiumba két faj, a Ponto-mediterránba 13 faj sorolt, ebből 6 a Prespa tóban él. Dél-olasz refugiummal Sziciliában és Szardínia szigetén két faj található.

### Literature/Irodalom

- Adam, W. (1960): Fauna Belgique. Mollusques Tom 1. Bruxelles 1-402.
- Akrimovczkii, H.H. (1976): Fauna Armjanckoi CCP Molljuszki (Mollusca). Akad.Nauk.Armjanszkoj CCP Jerevan. 1-267.
- Angelov, A.M. (2000): Catalogus faunae Bulgariae 4. Mollusca. (Gastropoda et Bivalvia) aquae dulcis. Backhuys Publishers BV. Sofia-Leiden. 1-57.
- Bilgin, F. (1980). Bati Anadoluhinun bezi önemli tatli sularından toplanan Mollusca türlerinin sistematigi ve dagilisi Diyarbakir Üniversitesi Tip Fakültesi Dergesi Vol 8. Sayı 2. Diyarbakir, 5-64.
- Boettger, C.R. (1957) Über eine Ausbeute von Höhleun mollusken und einigen anderen Weichtieren aus der Türkei. Arch.Moll.Frankfurt am Main, Band 86 (1/3) 67-83.
- Butenko, J.V. (1967): On the fauna of Freshwater Molluses of the south and South-East Kazahstan in Starabogatov Molljyski i il rol.v Biocenoza i formirovanii faun.Akad.Nauk.CCCP Leningrad, 205-211.
- Cossigniani, V., Cossigniani, T. (1995): Atlanta delle conchiglie, Terrestri e Dulciacquicole Italiane. L'Informatore Piceno Ancona 1-208.
- Claus Meier Brook (1983) Taxonomie studies on Gyranlus (Gastropoda: Planorbidae) Malacologia 24 (1/2) 1-113.
- De Bruyne, R.H., Bank, R.A., Adema, J.P.H.M., Perk, F.A. (1994): Nederlandse naamlijst van de weekdieren (Mollusca) van Nederland en België. Bachnys Publishers, Leiden 1-149.
- De Lattin G. (1967): Grundriss der Zoogeographie. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1-602.
- Dévai Gy. (1976): A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna chorologiai vizsgálata. Acta Biol.Debrecina 13 Suppl 1., 119-157.
- Frank, C (1981) Aquatische und terrestrische Molluskenassoziationen der nieder östeneichischen Donau-Anengebiete und der angrenzenden Biotope. Malakologische Abhandlungen Dresden, Band 7. 59-93.
- Giusti, F., Castagnolo, L. (1983): I molluschi viventi terrestri e d'acqua dolce, nello studio biogeografico dell' isola di Sardegna. Natulae Malacologicae XXX, Vol. VIII, 228-249.
- Glöer, P., Meier-Brook, C., Ostermann, O. (1992): Süßwassermollusken. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. Hamburg 1-111.
- Glöer, P. (2002): Mollusca I. Süßwassergastropoden Nord und Mitteleuropas. Conch.Books. 1-327.
- Glöer, P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord und Mitteleuropas Die Tierwelt Deutschlands 73 Teil. Conch Books Hackenheim 1-327.



- Grossu, A. (1955) Fauna Republici Populare Romine Mollusca Vol. III. Fascicule 1 Editurae Acad.Republicii papulari Romine 1-518.
- Grossu, A.V. (1987): Gastropoda Romaniae Subclassa Pulmonata 2. Editura Litera, Bucuresti, 1-443.
- Kerney, M.P. (1976): Atlas of the Non-Marine Mollusca of the British Isles. Geographic Art (Cambridge) Ltd, 1-202.
- Lisický, M.J. (1991): Mollusca Slovenska. Slovenskej Akadémie Vied. Bratislava, 1-341.
- Loek, V. (1956): Klíč Československých Mékkýsú. Slovenskej Akadémie Vied. Bratislava 1-437.
- Loek, V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. Verlag der Tschechoslowakisden Akad.der Wissenschaften, Praha, 1-374.
- Lucivjanska, V., Steffek, J. (1991): Malakozoologická Zbierka MgPh.Tibora Weisza a jej význam pre Slovenskú Zoologin I. Zbor. Slov. Nár. Múz. Prír. Vedy. Vol. XXXVII, Bratislava, 55-83.
- Ökland, J. (1969): Distribution and ecology of the fresh-water snails (Gastropoda) of Norway Malacologia 9 (1), 143-151.
- Piechocki, A., (1979): Fauna Slodkowodna Polski. Mieczaki Mollusca. Polska Akad.Nauk. Warszawa-Poznan 1-187.
- Rähle, W. (1980): Land und Süßwasserschnecken von Kephallinia und Zakynthos (Ionische Inseln) Arch.Moll.Frankfurtam Main. Band 110, (4/6) 199-224.
- Renker, C., Kobialka, H. (2001): Beiträge zur Mollusken fauna des Weserberglandes: 5. Neue Vorkommen von Gyraulus parvus (Say1817) in Niedersachsen Nordrkein-Westfakn.und Hessen (Gastropoda: Planorbidae) Mitt.dtsch.Malakozool Ges. 66, 1-8.
- Soós L (1943): AKárpát-medence Mollusca-faunája. Magyar Tud.Akad. Budapest, 1-478.
- Stankovi, S.V. (1985): A contribution to the knowledge of Gastropods fauna of Dojran Lake and the surrounding waters. Fragmenta Balcanica Skopje, Tom XII, 13, 141-152.
- Starabogatov, Y.I., Streletzkaja, E.A. (1967): Composition and zoogeographical characteristics of freshwater malacofauna of the East-Szibéria and Northern Part of the Far-Eastin Starabogatov Y.J. Molljuskii i ix rol b. biocenozax i formarobanii faun. Tom XLII. Akad.Nauk CCCP. Leningrad pp. 221-268.
- Turner, H., Kuiper, J.G.J., Thew, N., Bernasconi, R., Rüetschi, J., Wüthrich, M., Gosteli, M. (1998): Atlas der Mollusken der Schweiz und Lichtenstein. Neuchâtel, 1-527.
- Wiese, V. (1996): The non-marine Molluscs of Albania. Schriften zur Malakozoologie 9. aus dem Haus der Natur-Cismar, 1-224.
- Varga Z. (1971): A szétterjedési centrumok és a szétterjedési folyamat jelentősége a földrajzi izoláció kialakulása és a mikroevolúció szempontjából. Állattani Közlemények LVIII/1-4, 142-149.
- Varga, Z. (1975): Geographische Isolation und Supspeziation bei den Hochgebirgs lepidopteren der Balkanhalbinsel. Acta Entomol. Jugoslavia. 11/1-2: 5-40.
- Zatravkin, M,N, (1985): Moljuskii semeistva Planorbidae dalnego bostoka CCCP in: Starabogatov, Ja,I.Novie dannie po sistematike i ekrlogii Moljuskov. Akad.Nauk.CCCP Leningrad 38-43.
- Zdun, V.J. (1960): Do fauni Molluscib Zakarpatja. Hankovi zapiski Naukovo nriv odoznavesovo Muzeju ANYRSR VIII. 83-87.