

Area-analytical Zoogeographical classification of Dreissenidae family

by

Károly Bába

Abstract: The author executed the area-analytical classification of seven *Bivalvia* species forming part of Dreissenidae family. The larger part of the species are stationary elements, which are attached to the ponto-Caspian, Euxin and Ponto-Mediterranean areas. The single *Dreissena polymorpha* show a larger extension for partly human effect.

Keywords: Mollusca, *Bivalvia*, Dreissenidae, area-analytical zoogeographical classification.

Material and Methods

The author achieved the area-analytical classification of the fresh-water *Bivalvia* species by spirit of De Lattin (1967), in the light of the applied classification of faunacircles (Dévai, 1976: Fig. 1.). Similarly to classification of the *Sphaeriidae* and *Unionacea* species (Bába, 1999, 2000). Thanks the malacological co-worker H. Giro and P. L. Reischütz in advance for the concession of range in France and Austria.

The classification of species

The majority of the species of the family formed in the Middle-Pleistocene, on that Sarmatian internal lake, which seized the Black-Sea and the Lake Caspi. At this period several Mediterranean elements moved forward into the Lake Caspi (De Lattin, 1967).

Bába Károly

Dreissenidae familia areaanalitikus állatföldrajzi beosztása

Kivonat: A szerző hét, a Dreissenidae családnhoz tartozó *Bivalvia* faj area-analitikus beosztását végezte el. A fajok nagyobb része stationer elem, amelyek a Ponto-Kaszpi, euxin és ponto-mediterrán faunakörhöz tartoznak. Egyetlen faj, a *Dreissena polymorpha* mutat részben emberi hatásokra (csatornák, hajózás révén) nagyobb szétterjedést.

Kulcsszavak: Mollusca, *Bivalvia*, Dreissenidae, area-analitikus állatföldrajzi beosztás.

Anyag és módszer

Az édesvízi *Bivalvia* area-analitikus állatföldrajzi beosztása De Lattin (1967) szellemében készült, az édesvízi szervezetekre alkalmazott faunakör beosztás figyelembevételével (Dévai, 1976: 1. ábra) készítette el a szerző. Hasonlóan a *Sphaeriidae* és *Unionacea* fajok beosztásához (Bába, 1999, 2000). A franciaországi és ausztriai elterjedés megadásáért köszönetet mondok H. Girod és P. L. Reischütz malakológus kollégáknak.

A fajok beosztása

A család fajainak nagy többsége a középső-pleisztocénben kialakult. A Fekete-tengert és a Kaszpi tavat átfogó Szarmata belső tó területén alakult ki. A Mindel-Riss interglaciális során vált külön a Kaszpi-tó és a Fekete-tenger. Ezen időszakok alatt medi-

Ponto-Caspian species: the *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) species attained the largest extending, which originally was the animal of the rivers of Lake Caspi and the Black Sea. It expanded the first decade of the XIX. century by help of the navigations routes and the canal building (Fig. 2.), while its formed in Germany and France (Soós, 1943).

The *Dreissena grimmi* Andrusov, 1890 is located the area of Lake Caspi, the *Dreissena caspi* Eichwald, 1855 live in the Lake Caspi and Aral. The *Dreissena andrusovi* Andrusov, 1897 limited the North part of the Lake Caspi, while the *Dreissena bugensis* Andrusov, 1897 occur the fresh-waters of between Southern-Bug and Dnyeper-Bug (Shadin, 1952).

The *Dreissena pallasi* Andrusov, 1890 which is the species of Lake Aral, is a Turkestanian element (Dévai, 1976: Fig. 1.).

The *Dreissena blanci* Westerlund, 1890 located the north part of Albania (Dhora et Walter Schtraca, 1998) this species would look at a Euxin element (Fig. 1.).

The *Congeria (Dreissena) kusceri* J. Bole, 1962 which species introduced to Antwerpen from the west part of Africa, and expanded into Western-Europe (Jaeckel, 1960). By the reason of the J. Bole's article the Hercegovinian occurrence of this species afford possibility to classify as faunacircles of Ponto-Mediterranean (Fig. 2.).

Summary

By the reason of Dévai, 1976 faunacircles classification, I ranged 4 Ponto-Caspi, 1 turkestanian, 1 Euxin and 1 Ponto-Mediterranean elements out of seven species of Dreissenidae family. The *Dreissena polymorpha* showed extremely

terrán elemek is előnyomultak, ha nem is jelentős számban a Kaszpi-tóba (De Lattin, 1967).

Ponto-Caspi fajok: a legnagyobb szétterjedést a *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) faj érte el, amely eredetileg a Kaszpi-tó és a Fekete-tengerbe ömlő folyók élőlénye volt. A múlt század első évtizedétől a hajózási útvonalakon a csatornaépítések révén terjedt szét (2. ábra). Ugyanakkor az utolsó interglaciálisban Németországban és Franciaországban is megtalálható volt (Soós, 1943).

A Kaszpi-tóra korlátozódik a *Dreissena grimmi* Andrusov, 1890; a Kaszpi-és Aral-tóban él a *Dreissena caspia* Eichwald, 1855. A Kaszpi-tó északi részére korlátozódik a *Dreissena andrusovi* Andrusov, 1897. A *Dreissena bugensis* Andrusov, 1897 a Dél-Bug és a Dnyeper-Bug közti édesvizekben fordul elő (Shadin, 1952).

A *Dreissena pallasi* Andrusov, 1890 az Aral-tó faja, turkesztáni elem (Dévai, 1976: 1. ábra).

A *Dreissena blanci* Westerlund, 1890 Albánia északi részére korlátozódik (Dhora et Walter Schtraca, 1998) euxin elemnek tekinthető (1. ábra).

A *Congeria (Dreissena) kusceri* J. Bole, 1962 fajt Afrika nyugati részéből hurcolták be Antwerpenbe, ahonnan szétterjedt Nyugat-Európában (Jaeckel, 1960). J. Bole (1962) cikke alapján hercegovinai előfordulása lehetőséget nyújt besorolására a ponto-mediterrán faunakörbe (2. ábra).

Összefoglalás

A Dreissenidae család 7 faja közül 4 Ponto-Caspi, egy turkesztáni, egy Euxin és egy Ponto-Mediterrán besorolást kapott Dévai 1976 faunakör besorolása szerint. A hét

expanding in Europe, the other 6 species are stationary elements.

nagyarányú szétterjedést Európában.



WEST PALEARCTIC ELEMENTS

1. **South-mediterranean Elements**
(Canarian, Mauritanian, 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 area

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**
Dzsungarian Refugial areas
Mongolian-Altaic-Hangain Refugial areas
Daurian Refugial areas
Siberian Elements

a) **West Siberian Elements**
7. West Siberian Refugial areas
b) **Central Siberian Elements**
8. Angaran Refugial Elements
10. c) **East Siberian Elements**
Stanovoy-Bureyan
Okhostkian Refugial areas
Kamchatkan

11. d) **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 belong to Manchurian Elements by De Lattin 1967.

Fig.1. System of freshwater refugial areas (fauna circles) faunal elements in the Arboreal of Palearctic region (De Lattin, 1967; Z. Varga, 1971, 1975) from Gy. Dévai, 1976.

1. ábra. Az édesvízi refugium területek (faunakörök) faunaelemek rendszere Arborealis és Palearktikus régióban (De Lattin, 1967; Z. Varga, 1971, 1975) Dévai Gy., 1976 alapján.

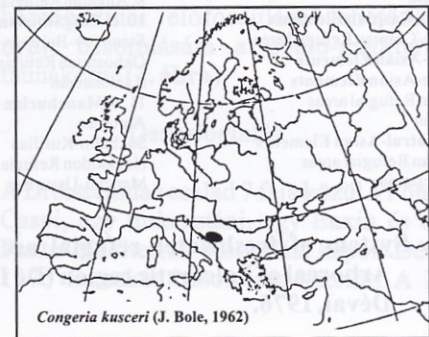
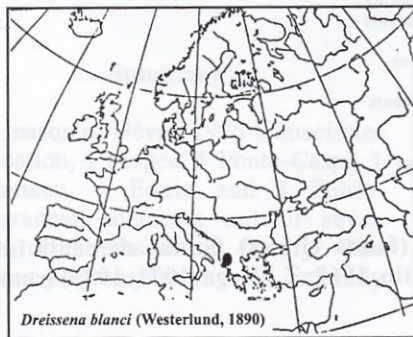
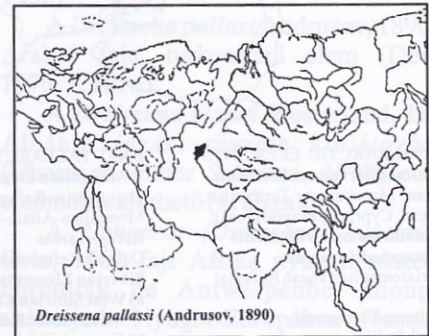
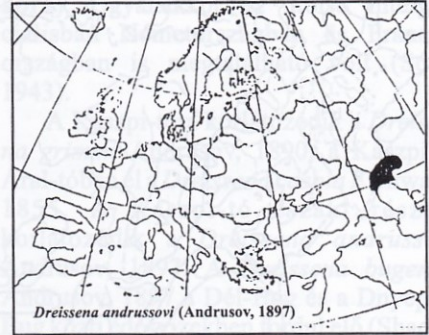
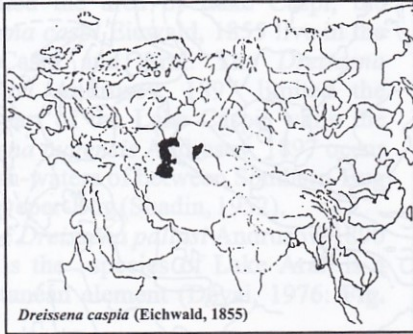
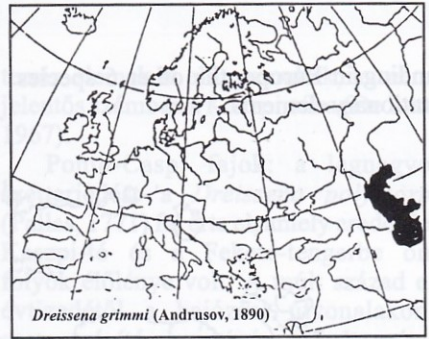
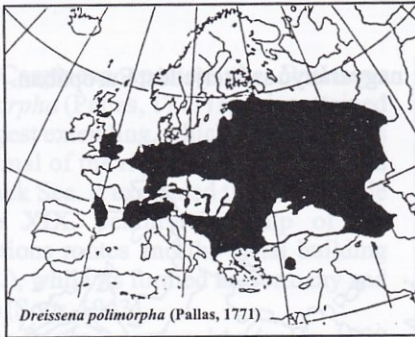


Fig.2.
2. ábra

References/Irodalom

- Adam, W. (1960):** Fauna terrestres et dulcicoles, Mollusques. Tom I. - Patrimoine de l'Institut Royal des Sciences, Bruxelles. pp. 1-402.
- Alzona, F. (1980):** Malacofauna Italica. Catalogo e bibliografia dei molluschi viventi, terrestri, ed'acqua dolce. - Atti Soc. It. Sc. Nat. Mus Civ. St. Nat. Milano, 111:1-433.
- Bába, K. (1990):** An area-analytical zoogeographical classification of bivalves in the family Sphaeriidae. - Heldia. Band 4. München, Sonderheft 6:17-20.
- Bába, K. (2000):** An area-analytical zoogeographical classification of Palearctic Unionacea species. - Bullettino Malacologico, Roma. 36/5-8:133-140.
- Bilgin, F. (1980):** Bati Anadolunum bazi önemli tatli sularından toplanan Mollusca türlerinin sistematigi re dagiliski. - Diyarbakir Universitesi Tip fakültesi Dergisi, Diyarbakir. Vol. 82:4-64.
- Bole, J. (1962):** Die Mollusken des Triglav Nationalparks an der Umgebung (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia). - Varstvonarave, Ljubjana. pp. 57-58.
- Bole, J. (1962):** Congeria kusceri SP. N. (Bivalvia, Dreissenidae). - Ex Bioloski Vestnik, Ljubjana. X.:55-61.
- Butenko, V. J. (1967):** On the fauna of freshwater Molluscs of the South and South-East Kazahstan. - In Starobogatov, J. A. J. ed. Molluski i jih rol b biozenozax i formirovanii faun. Hauka, Leningrad. pp. 205-268.
- Cossignani, V.-Cossignani, T. (1995):** Atlante delle *Conchiglie terrestri e dulciacquaicole* Italiane. - L'Informatore Piceno, Ancona. 1-208.
- De Lattin, G. (1967):** Grundriss der Zoogeographie. - Jena G. Fischer, 1-602.
- Dévai, Gy. (1976):** A magyarországi szitakötő (Odonata) faunája chorológiai vizsgálata. The chorological research of the dragonfly (Odonata) fauna of Hungary. - Acta biol., Debr., Debrecen, Suppl I., 13:119-157.
- Dhora, D. H.-Walter-Schultes, W. (1996):** List of species and atlas of the nonmarine Molluscs of Albania. - Schriften zur Malacologie, Cismar 9:90-224.
- Germain, L. (1931):** Mollusques terrestres et fluviatiles. - Fauna de France, Paris, Paul Lechevalier 21:477, pl. 22.
- Glöer, P.-Meier-Brook, C.-Ostermann, O. (1998):** Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. - Deutscher Jugendbund für Naturalbeobachtung, Hamburg. pp. 1-111.
- Jaekel, S. G.-Klemm, W.-Meise, W. (1958):** Die Land und Süßwassermollusken der nördlichen Balkanhalbinseln. - Abh. und Berichte aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden, 23, (2):141-264.
- Jaekel, S. G. (1962):** Ergänzungen und Berichtungen zum rezenten und Quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. - In Brohmer, Ehrmann, Ulmer, Die Tierwelt Mitteleuropas, 2 (1. Erg.), Leipzig, Quelle et Meyer, pp. 25-294.
- Kerney, M. P. (1976):** Atlas of the non-marine Mollusca of the British Isles. - Conchological Society of Great Britain and Ireland, Graphic Art, Cambridge. pp. 1-202.
- Lisicky, M. (1991):** Mollusca Slovenska. - VEDA, Slovenskej Akad. Vied., Bratislava, pp. 1-341.
- Lozek, V. (1956):** Klic Ceskoslovenskych Mekkysú (1956). - Slovenska Akademia, Vied., Bratislava. pp. 1-373.
- Lucivjanska, V.-Steffek, J. (1991):** Malakologicka Zbierka MgPh Tibora Weisza A jej význam pre Slovenskú zoológiu. - J. Zbor. Slov. Nár. Múz. Prir. Vedy, Bratislava 37:55-83.

- Piechoczki, A. (1979):** Fauna slodnowodna Polski. Mieczaki (Mollusca). Slimaki (Gastropoda). - Polska Akademia Nauk., Warszawa-Poznan, 1-187.
- Pintér, L.-Richnovszky, A.-S.-Szigethy A. (1979):** A magyarországi puhatestűek elterjedése. - Soosiana, Suppl. 1:1-351.
- Rosenberg, G.-Ludyanski, M. L. (1994):** A nomenklatural review of Dreissena (Bivalvia: Dreissenidae) with identification of the quaggamussel as Dreissena bugensis. - Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 51,7: 1474-1484.
- Rudicze, M.-Pilate, D.-Parale, E. (1997):** Molluskenfauna Lettlands. Liste der in Lettland vorkommenden Molluskenarten (Gastropoda, Bivalvia). - Mitt. Dtsch. Malakozool Ges., Frankfurt am Main 59:1-10.
- Schlesh, H.-Krausp, C. (1938):** Zur Kenntnis der Land und Süßwasser-mollusken Litaunens. - Archiv für Molluskenkunde, Frankfurt am Main, 70,2/3:73-125.
- Soós, L. (1943):** A Kárpát-medence Mollusca faunája. - Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 1-478.
- Turner, H.-Kuiper, J. G. J.-Thew, N.-Bernasconi, R.-Rüetschi, J.-Würtrich, M.-Gostelli, M. (1998):** Atlas der Mollusken der Schweiz und Lichtenstein Fauna Helvetica 2.- Neuchâtel 1-527.
- Shadin, V. C. (1952):** Moljuszki presznük i Scolonovatüh CCCP. - Akademii Nauk CCCP, Moszkva-Leningrad, 1-373.

Károly BÁBA
University of Szeged,
Faculty of Teacher's
Traning Highschool,
Department of Biology

6720 Szeged,
Vár u. 6.
Hungary

BÁBA Károly
Szegedi Tudományegyetem
Tanárképző Főiskolai Kar,
Biológia Tanszék

6720 Szeged,
Vár u. 6.



Photo/Fotó: Pelbárt

***Dreissena polymorpha* Pallas, 1771**
(Lake Balaton/Balaton)