

Biharugra és környékének malakofaunája, különös tekintettel az Ugrai-rét és a Szőr-rétje puhatestű közösségeire

DOMOKOS TAMÁS

Hommage

ABSTRACT: (Mollusc fauna of Biharugra and its surroundings, with especial regard to mollusc communities of Ugrai-field and Szőr-field) Mollusc fauna of Biharugra consist of 56 species (landsp. 29, aquaticsp. 27). The author examine with the help quadrat method influence of microrelief and plant communities in the life of mollusks. On both fields dominant *Vertigo pygmaea* – *Vallonia pulchella* pair of land mollusks and Planorbidae of aquatic mollusks. The author determine percent of living mollusks (2., 3. Fig.) dominance and abundance of the quick and the dead mollusks (4., 5. Fig. – 6., 7. Fig.). Declining tendency of dominance: marshy meadow-sedge meadow-wood-meadow steppe-artemisias steppe. On both fields are dominant omnifag species and Siberian-Asian elements of land mollusks. Holarctic or palaeoartic elements are dominant of aquatic mollusks. On Ugrai-field the diversity of aquatic mollusks are more than land mollusks.

1. Biharugra TK. – Ugrai-rét
A. Z. Sárosi 1992.08.05.

1. □	<i>Anisus spirorbis</i>	140 db (16. feldén 1. szor.)
	<i>Succinea oblonga</i>	4 db (eltérő 1. szor.)
	<i>Lymnaea truncatula</i>	1 db (törött)
	<i>Vallonia pulchella</i>	3 db
2. □	<i>Anisus spirorbis</i>	28 db (eltérő 1. szor.)
	<i>Vallonia pulchella</i>	4 db
	<i>Succinea oblonga</i>	2 db
3. □	<i>Anisus spirorbis</i>	25 db (16. feldén 1. szor.)
	<i>Succinea oblonga</i>	4 db
	<i>Lymnaea truncatula</i>	3 db
	<i>Vallonia pulchella</i>	13 db (eltérő 1. szor.)
4. □	<i>Succinea oblonga</i>	3 db
	<i>Vallonia pulchella</i>	1 db
5. □	<i>Anisus spirorbis</i>	48 db (eltérő 1. szor.)
	<i>Succinea oblonga</i>	1 db
	<i>Vallonia pulchella</i>	3 db
6. □	<i>Succinea oblonga</i>	13 db (eltérő 1. szor.)
	<i>Anisus spirorbis</i>	17 db (eltérő 1. szor.)
2. ♀	<i>Lymnaea truncatula</i>	15 db (eltérő 7. szor.)
2. ♀	<i>Vertigo pygmaea</i>	2 db
6. ♀	<i>Vallonia pulchella</i>	57 db (eltérő 5. szor.)
	<i>Monacha caroliniana</i>	1 db (1. szor.)

1996 júliusában elhunyt DR. KOVÁCS GYULA malakológus – Békés megye és a Bihar szenvedélyes kutatója – már nem élte meg a biharugrai kutatások eredményeinek a feldolgozását.

GYÖNGYI B. biharugrai tanítványától származó első biharugrai példányai (1977) készítették arra, hogy Biharugrán gyűjtsön.

1979-es első közös gyűjtőutunk után már nem járt többet Biharugrán, de figyelemmel kísérte munkámat. Érdeklődésén kívül, ha határidős munkám volt, szívesen vállalta – újabb adathoz jutás, és néhány ajándékpéldány fejében – akár sziszifuszi munkát igénylő tömegvizsgálat elvégzését is. Ennek bizonyítéka az alább közölt, az Ugrai-rét sáros kvadrátmintáinak adatait rögzítő kézírata.

Az előbb említett 1979-es biharugrai gyűjtőút eredménye volt az első Magyarországon naplózott – a Munkácsy Mihály Múzeum (Békéscsaba) Mollusca gyűjteményében található – *Anodonta woodiana* begyűjtése is.

Most mikor elkészültem munkámmal, s letettem a tollam – fájó szívvel gondoltam rá, s megrohantak a halála óta keserűvé vált emlékek.

Biharugra malakológiai kutatásáról

Biharugra és környékének (ide sorolom valójában Körösnagyharsányhoz tartozó, de Biharugra határánál fekvő Szőr-rétjét is) malakológiai vizsgálatának kezdete – országosan vagy regionálisan összefoglaló faunisztikai munkák alapján (SOÓS, L. 1915., 1927., 1943., 1959; ROTARIDES, M. 1931.; PINTÉR, L. – RICHNOVSZKY, A. – S. SZIGETHY, A. 1979., PINTÉR, L. – S. SZIGETHY, A. 1979., 1980.; RICHNOVSZKY, A. – PINTÉR, L. 1979.; BÁBA K. 1980.; KOVÁCS, GY. 1980.; VARGA, A. 1980 a, 1980 b, 1981., 1985.; VICTOR, A. – S. SZIGETHY, A. 1982/83.) 1948-ra tehető, amikor is a „polihisztor” VÁSÁRHELYI ISTVÁN feltehetően a biharugrai halastavakban gyűjtött. Gyűjtéseinek pontos helyeiről közelebbit nem tudunk, mert csupán Biharugra helységnevet használta a gyűjtőhelyek megjelölésénél.

VÁSÁRHELYI-t követően BÁBA, K. (1973), VARGA, A. (1973), GYÖNGYI, B. (1977), KOVÁCS, GY (1979), DOMOKOS, T. (1979), majd DOMOKOS, T. (1989., 1992., 1993., 1997.) gyűjtött Biharugrán.

Meg kell azonban jegyezni, hogy ezeknek a gyűjtéseknek a zöme a halastavakra, s azok közvetlen környékére korlátozódtak, s így elkerülték a mocsarakat, réteket, és a magasabb térszínen fekvő gyepeket. Ez alól képeznek kivételt az Ugrai-rét és Szőr-rétje, valamint a Nagy-sziki-tó parti löszpusztja rétvén végzett gyűjtéseim.

Ezek a vizsgálatok (1992., 1993., 1997.) nemcsak újabb élőhelyeket tártak fel, hanem a kvadrát-módszerrel végzett gyűjtések lehetővé tették az ökológiai és a cönológiai szemléletű kiértékelést is.

Biharugra környékének szisztematikus florisztikai és faunisztikai feltárása a 80-as évek végén tett lendületet. 1990-ben Biharugra külterületének nagy részét a Biharugrai Tájvédelmi Körzet (7909,7 ha) legillusztrisabb tagjaként védetté nyilvánították. A Tájvédelmi Körzetben – a KNP Igazgatóságának irányításával – 1992-ben és 1993-ban malakológia kutatások is folynak. Az 1993-ban megszakadó vizsgálatoknak újabb lökést adott az 1997 januárjában megalakuló Körös-Maros Nemzeti Park KALIVODA BÉLA vezette Élővilág-védelmi Osztálya.

Biharugra és környékének malakofaunája a fenti irodalom és a Munkácsy Mihály Múzeum (Békéscsaba) adatbázisa alapján (1997)

Viviparidae

Viviparus contectus (MILLET 1813) (1)
 acerosus (BOURGUIGNAT 1862)

Valvatidae

Valvata piscinalis (O. F. MÜLLER 1774) (2)

Ellobiidae

Carychium minimum O. F. MÜLLER 1774

Acoloxidae

Acroloxus lacustris (LINNÉ 1758)

Lymnaeidae

Lymnaea stagnalis (LINNÉ 1758)
 palustris (O. F. MÜLLER 1774)
 truncatula (O. F. MÜLLER 1774)

auricularia (LINNÉ 1758)
peregva (O. F. MÜLLER 1774)

Physidea

Physa fontinalis (LINNÉ 1758)
Physella acuta (DRAPARNAUD 1805)

Planorbidae

Planorbarius corneus (LINNÉ 1758)
Planorbis planorbis (LINNÉ 1758)
Anisus septemgyratus (ROSSMÄSSLER 1835)
 spirorbis (LINNÉ 1758)
 vorticulus (TROSCHER 1834)
Gyraulus albus (O. F. MÜLLER 1774)
 crista (LINNÉ 1758)
Hippeutis complanatus (LINNÉ 1758)
Segmentina nidida (O. F. MÜLLER 1774)

Cochlicopidae

Cochlicopa lubrica (O.F. MÜLLER 1774)
 lubricella (PORRO 1837)

Vertiginidae

Truncatellina cylindrica (FERRUSSAC 1807)
Vertigo angustior JEFFREYS 1830
 antivertigo (DRAPARNAUD 1801)
 moulinesiana (DUPUY 1849)
 pygmaea (DRAPARNAUD 1801)

Chorinidae

Granaria frumentum (DRAPARNAUD 1801) (3)

Pupillidae

Pupilla muscorum (LINNÉ 1758)

Valloniidae

Vallonia pulchella (O. F. MÜLLER 1774)

Enidae

Chondrula tridens (O. F. MÜLLER 1774)

Succineidae

Succinea putris (LINNÉ 1758)
 oblonga DRAPARNAUD 1801
 elegans (RISSO 1826)

Ferussaciidae

Cecilioides acicula (O. F. MÜLLER 1774)

Vitrinidae

Vitriina pellucida (O. F. MÜLLER 1774) (4)

Zonitidae

Zonitoides nitidus (O. F. MÜLLER 1774)
Vitrea contracta (WESTERLUND 1871)
[Aegopinella minor (STABILE 1864)] (5)
Oxychilus inopinatus (ULIČNÝ 1887)

Limacidae

Limax cinereoniger WOLF 1803

Agriolimacidae

Deroceras sp.

Euconulidae

Euconulus fulvus (O. F. MÜLLER 1774)

Bradybaenidae

Bradybaena fruticum (O. F. MÜLLER 1774)

Helicidae

Monacha cartusiana (O. F. MÜLLER 1774)

Perforatella rubiginosa (A. SCHMIDT 1853)

[*Hygromia kovacsi* VARGA & PINTÉR 1972] (5)

Cepaea vindobonensis (FERUSSAC 1821)

Helix pomatia LINNÉ 1758

Helix lutescens ROSSMÄSSLER 1837

Unionidae

Unio pictorum (LINNÉ 1758) (6)

tumidus RETZIUS 1788

crassus RETZIUS 1788

Anodonta cygnaea (LINNÉ 1758)

woodiana (LEA 1834)

Sphaeriidae

Sphaerium corneum (LINNÉ 1758)

Pisidae

Pisidium sp.

- Megjegyzések:**
1. KOVÁCS GYULA szerint e faj megléte kérdéses (KOVÁCS, GY. 1980). Magam e fajt a közeli Holt-Korhányból gyűjtöttem Geszten.
 2. A hazai Valvaták közül a leggyakoribb faj.
 3. Recens voltát kétkem.
 4. Ezt a fajt téves helynévhasználata miatt Biharugrához sorolta BÁBA, K. 1980. Valójában Geszthez tartozó helyen találta meg BÁBA, K.
 5. Téves helynévhasználat miatt kerültek Biharugrához. BÁBA, K. elmondása szerint a gyűjtőhely helyesen Zsadány, Orosi-pusztá, Őstölgyes. A gyűjtés 1973-ban történt.
 6. Az Unionidákat VÁSÁRHELYI, I. gyűjtötte 1948-ban a *tumidus* és a *woodiana* kivételével.

Meglepő a *Bithynia tentaculata*, *Bithynia leachi*, *Sphaerium lacustre* hiánya.

A *Carychium minimum*, *Lymnaea palustris*, *Physa fontinalis*, *Anisus septemgyratus*, *Anisus vorticulus*, *Gyraulus albus*, *Gyraulus crista*, *Vertigo angustior*, *Vertigo antivertigo*, *Vertigo moulinsiana*, *Oxychilus inopinatus*, *Deroceras* sp., *Euconulus fulvus*, *Bradybaena fruticum*, *Pisidium* sp. adatok a Munkácsy Mihály Múzeum Mollusca adatbázisából származnak.

Anyag és módszer

A növénytársulásonkénti szárazföldi gyűjtések során kvadrátmódszert használtam (25×25 cm-es 10 esetleg 4 darabost).

Szárítást követően rosta és szita segítségével frakcionáltam, majd csipesszel nagyító alatt válogattam szét, és határoztam meg a molluszkumot (DOMOKOS, T. – VARGA, A. 1994). A vízi fajoknál a terep adta lehetőségek miatt csak alapos egyelő gyűjtést használhattam. Gyűjtéseim makrofitonokra, biotektonokra és lágy iszapra terjedt ki. Ez utóbbi vizsgálatára szűrőt használtam. A feldolgozásra kerülő gyűjtések 1989-, 1992-, 1993-, 1997-ből származnak. A gyűjtések egy része különböző növénytársulásokban szezonálisan (Ugrai-rét: 1992. és 1993.); más része csupán egy időszakban, de különböző növénytársulásokban (Szőr-rétje: 1997) történt.

KERTÉSZ ÉVA a terepen rendszeresen segített az aszszociációk típusainak a felismerésében. Ezért ezen a helyen is köszönetet mondok neki.

A vizsgálatok során 182 tétel 5676 példánya került elő, s jutott a Munkácsy Mihály Múzeum (Békéscsaba) Mollusca gyűjteményébe.

A megfelelő táblázatok elkészítése után meghatároztam az egyes habitátokban előforduló fajok mortalitásával összefüggő élő és holt egyedek arányát, dominanciáját és konstanciáját (SZABÓ, S. 1994). Ezt követően megállapítottam az egyes trofitási szintekbe tartozó fajok %-át (FRÖMMING, E. 1954., 1956.; BÁBA, K. 1975.; RICHNOVSZKY, A. PINTÉR, L. 1979).

Befejezésül a területen előforduló fajokat állatföldrajzi (RICHNOVSZKY, A. – PINTÉR, L. 1979.; BÁBA, K. 1982., 1986), ökológiai (LOŽEK, V 1964) szempontból kategorizáltam.

Eredmények

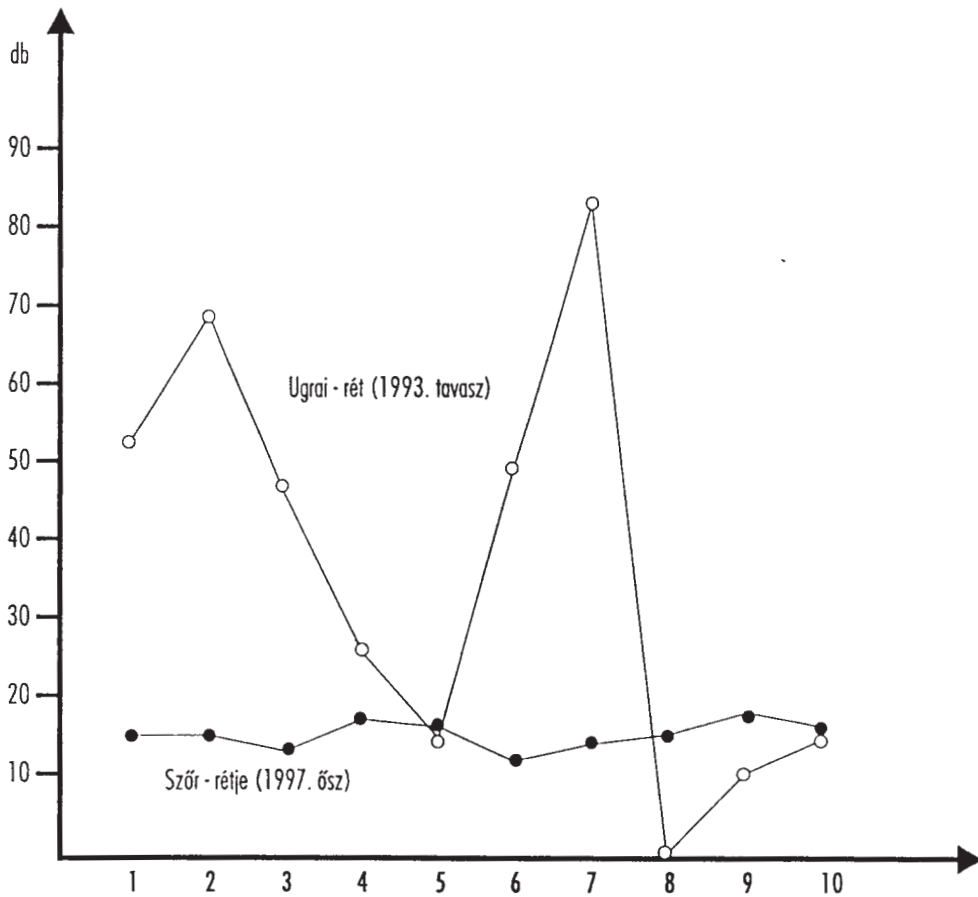
Közismert, hogy a puhatestűek igen érzékenyen reagálnak a környezeti hatásokra. Ez tükröződik a részkvadrátokban előforduló nagy dominanciájú és konstanciájú fajok egyedszámának ingadozásában is (1. ábra). Az Ugrai-rét mocsárrétjének és a Szőr-rétje üde rétsztyeppjének felszíne igen különbözik egymástól. Az Ugrai-rét vizsgált habitátja gyengén nedves vagy nedves zombék volt, szemben a Szőr-rétjével, melynek szárazabb felszínét csupán az azt borító növények tőszámsűrűségének változása tette inhomogénné. A zombékosban akár 100% feletti is lehet, a rétsztyepp esetében pedig csak 20%-ot ér el az átlagtól való eltérés.

Az Ugrai-réten és a Szőr-rétjén előforduló fajok listáját az 1. és 2. tábra (táblázatot és ábrát egyesítő lap) közli habitátonként a tengerszint feletti magasságok feltüntetésével.

A kvalitatív megállapítások után érdekes képet mutatnak a szárazföldi fajok élő egyedeinek %-át ismertető szalagdiagramok (2. ábra, 3. ábra). Ezeken a diagramokon csupán a nagyobb abundanciájú fajok adatait tüntettem fel, hiszen a többi faj elenyésző %-a nem nyújt elégséges alapot következtetések levonásához.

Az ábrák eklatánsan mutatják az évszakok változásának (2. ábra) és a habitátok helyzetének (3. ábra) a hatását.

Amint látható, a tavaszi virulencia fokozatosan alábbhagy, s összességében éri el a minimumát az élő egyedek aránya. Különösen a *Vallonia pulchella* reagál érzékenyen az évszakok váltakozására. A 3. ábra és a 2. tábra összevetéséből világosan kiderül, hogy az emelkedő és egyre



1. ábra. A Vallonia pulchella egyedszámának változása egymástól egyenlő távolságra, lineárisan fekvő kvadrátokban (1-10) az Ugrai-rét mocsárrétjén és a Szőr-rét üde rétsztyeppjén. Létállapot: $E_1 + E_2$

szárazabbá és fedettebbé váló terep irányában egyre csökken az élő egyedek %-a. Ebben, az elsődleges mikroklímán kívül, az elhalt egyedek házáinak pusztulási dinamikája is jelentős szerepet játszik (DOMOKOS, T. 1995).

Az Ugrai-rét legnagyobb dominanciájú 3 faja: a Vallonia pulchella (évszaktól függően 50-70% közötti érték), a Vertigo pygmaea (évszaktól függően 13-24 % közötti érték), és a Succinea oblonga (évszaktól függően 5-25 % érték) (4. ábra). Összességében elmondható, hogy a dominancia viszonyok relatíve konstansak. Ez kevésbé mondható el a Szőr-rétje dominancia viszonyairól (5. ábra). Ezen természetesen nem csodálkozunk, hiszen itt a különböző habitátok azonos idősíki értékeiről van szó. A Cochlicopa lubricella és Vertigo pygmaea dominanciája a terepszint emelkedésével (2. tábra), a növénytársulás változásával a szukcesszióknak megfelelően csökken. Érdekes, hogy a Vallonia pulchella dominanciája előbbiekkal ellentétesen viselkedik.

A 3. tábra a két rét habitátjait foglalja egységbe az azonos fajcsoportok dominanciája alapján.

1. tábra
Az Ugrai-rét habitátjainak malakofaunája
(1989, 1992, 1993, 1997)

92 mBf

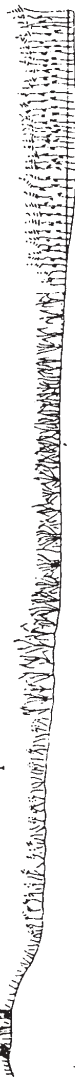


90 mBf

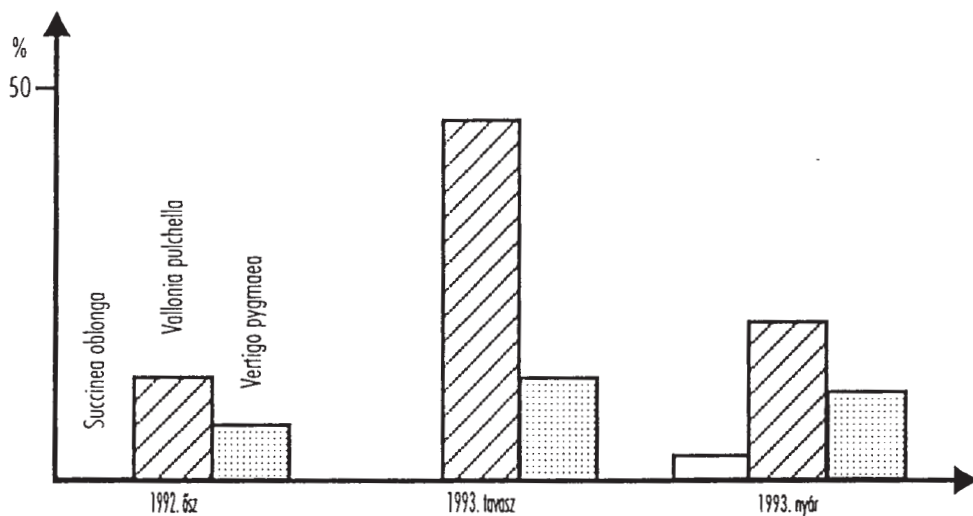
Succio – Molinietum
→ Festucetum pratensis

Caricetum

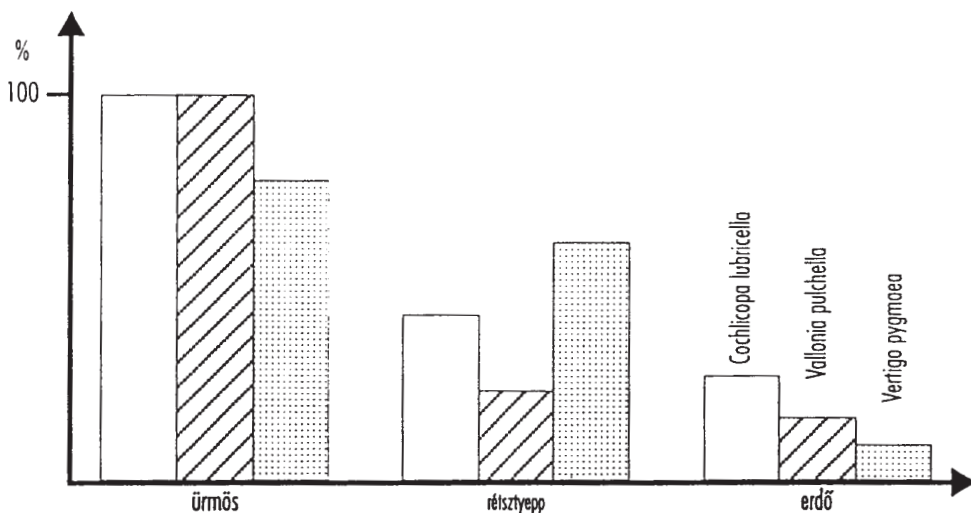
Phragmitetum



<i>Carychium minimum</i>	-----	-----	-----
<i>Acroloxus lacustris</i>	-----	-----	-----
<i>Lymnaea stagnalis</i>	-----	-----	-----
<i>Lymnaea palustris</i>	-----	-----	-----
<i>Lymnaea truncatula</i>	-----	-----	-----
<i>Lymnaea peregina</i>	-----	-----	-----
<i>Physa fontinalis</i>	-----	-----	-----
<i>Planorbis carneus</i>	-----	-----	-----
<i>Planorbis planorbis</i>	-----	-----	-----
<i>Anisus spirorbis</i>	-----	-----	-----
<i>Anisus vortex</i>	-----	-----	-----
<i>Gyraulus albus</i>	-----	-----	-----
<i>Gyraulus crista</i>	-----	-----	-----
<i>Hypereutis complanatus</i>	-----	-----	-----
<i>Segmentina nitida</i>	-----	-----	-----
<i>Sphaerium carneum</i>	-----	-----	-----
<i>Pisidium</i> sp.	-----	-----	-----
<i>Vertigo pygmaea</i>	-----	-----	-----
<i>Vallonia pulchella</i>	-----	-----	-----
<i>Chondula tridens</i>	-----	-----	-----
<i>Succinea oblonga</i>	-----	-----	-----
<i>Oxyloma elegans</i>	-----	-----	-----
<i>Virina pellucida</i>	-----	-----	-----
<i>Zonitoides nitidus</i>	-----	-----	-----
<i>Oxychilus inopinatus</i>	-----	-----	-----
<i>Deroceras</i> sp.	-----	-----	-----
<i>Monacha cartusiana</i>	-----	-----	-----
<i>Cepaea vindobonensis</i>	-----	-----	-----



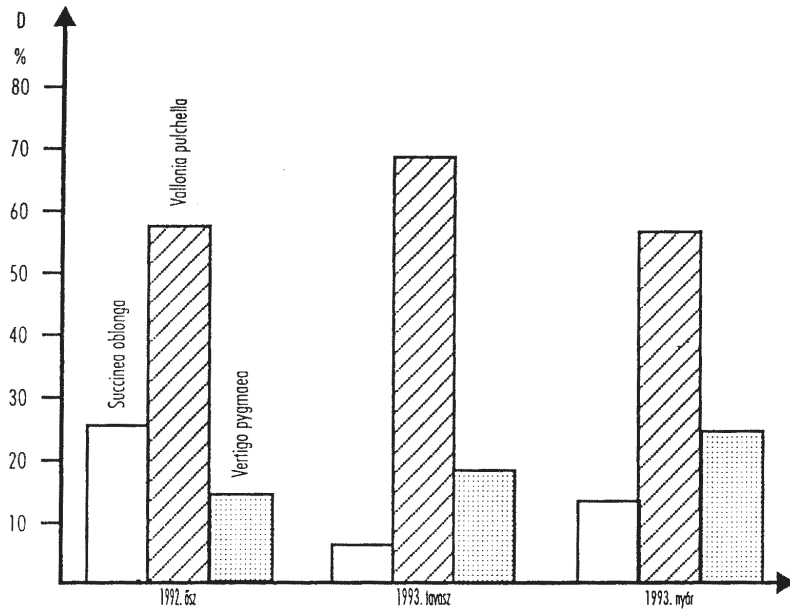
2. ábra. Nagyobb abundanciájú fajok élő egyedeinek (létállapot: $E_1 + E_2$) %-a az Ugrai-réten (Succio-Molinietum → Festucetum pratensis)



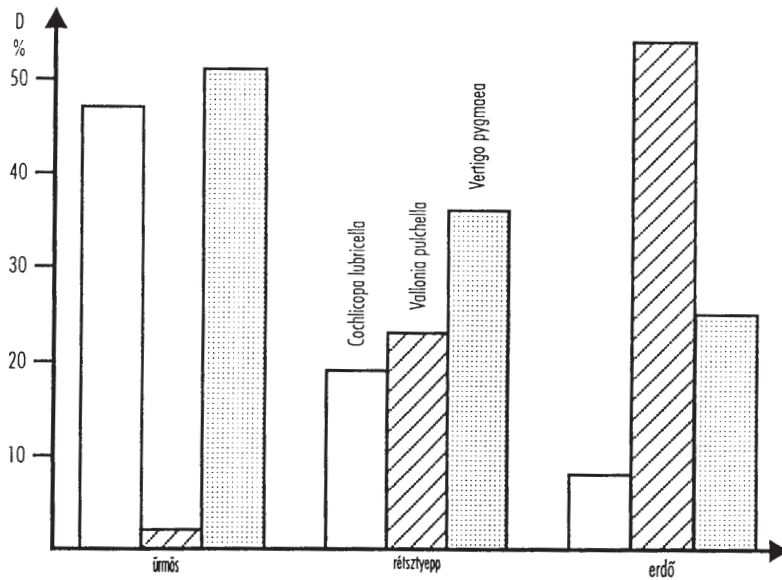
3. ábra. Nagyobb abundanciájú fajok élő egyedeinek (létállapot: $E_1 + E_2$) %-a a Szőr-rétje három különböző habitátjában (1997 ősze)

A *Vertigo pygmaea* – *Vallonia pulchella* duó a lápréten éri el egyedszáma alapján számított dominanciájának a csúcsát (94,5%). A sásosban már kisebb, az erdő-rétsztyepp-űrmős irányban pedig fokozatosan lecsökken a dominancia 52,9%-ra.

A vízi fajokat a Planorbidae csigaegyüttes uralja. Dominanciájuk a sásosban 76%, a nádasban már csak 62,7%, de ez a különbség nem annyira kirívó, mint a szárazföldi duónál a mocsárrét és az űrmős között.



4. ábra. Gyakoribb szárazföldi fajok dominanciája az Ugrai réten különböző szezondekban (léttállapot: $E_1 \rightarrow ET_3C$, összes szárazföldi faj 100%)

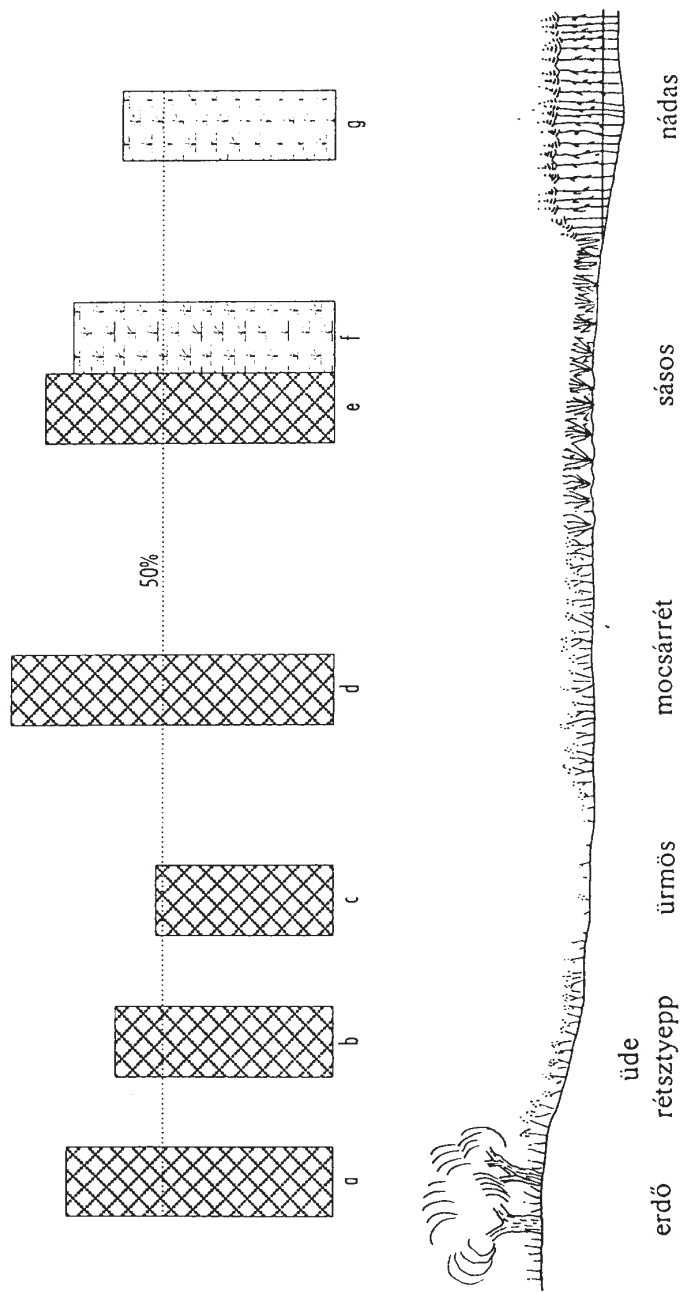


5. ábra. Gyakoribb fajok dominanciája a Szőr-rétje különböző habitátjaiban 1997 őszén (léttállapot: $E_1 \rightarrow ET_3C$)

3. tábra

Vertigo – Vallonia duó

Planorbidae együttes



A Vertigo-Vallonia duó és a Planorbidae család egyedszámuk alapján megadott dominanciája az Ugrai-rét és a Szőr-rétje egyesített habitatjában
 Magyarázat: a, b, c.: Szőr-rétje (1997 ősze, élő egyedek); d: Ugrai-rét (1992 őszenek, 1993 tavaszának, és 1993 nyarának átlaga, élő egyedek); e: Ugrai-rét (1992 ősze, más időszakban nincsenek élő szárazföldi fajok); f-g: Ugrai-rét (1992 őszenek, 1993 tavaszának és nyarának átlaga, összes egyed)

A nagy dominanciájú fajok természetesen nagy abundanciával is rendelkeznek. Az Ugri-réten a szezonális változások a habitat okozta változásoknál nagyobb ingadozást mutatnak az élő egyedek abundanciájában (6. és 7. ábra).

Ha az összes talált egyeddel számoljuk ki az abundanciákat, akkor hasonlóan viselkedő diagramokat kapunk (8. és 9. ábra), de természetesen a halmazás miatt a viszonyok a nagyobb értékek miatt karakterisztikusabban mutatkoznak meg. Mivel a Szőr-rétjén a dominancia viszonyok jelentősebben változnak a habitatok viszonylatában, az abundanciák változása is drasztikusabban jelentkezik.

A különböző létállapotú fajokat összevonva vizsgálva az Ugri-réten a *Succinea oblonga* abundanciája 80 és 400, a *Vallonia pulchella* abundanciája 500 és 1000, és a *Vertigo pygmaea* abundanciája 200 és 250 db/m² között ingadozik. A Szőr-rétjén a *Cochlicopa lubricella* abundanciája 40 és 210, a *Vallonia pulchella* abundanciája 4 és 300, és a *Vertigo pygmaea* abundanciája pedig 100 és 400 db/m² közötti érték.

A trofitási szintekbe és az állatföldrajzi csoportokba történő besorolást az összevont 10. és 11. ábra mutatja be). Megállapítható, hogy a két réten az omnifág puhatestűek uralkodnak, és arányuk 50% közelében van. A szaprofág és herbivor molluszkák közel egyenlően osztoznak a maradék %-on.

Természetesen más eredményre jutnánk, ha egyedszám szerint vizsgálnánk meg a puhatestűek táplálkozásmódját. Ekkor a nagy dominanciájú és abundanciájú *Succinea oblonga*, *Vallonia pulchella*, *Vertigo pygnaea*, illetve *Cochlicopa lubricella*, *Vallonia pulchella*, *Vertigo pygnaea* miatt szaprofág dominanciát kapnánk az omnifág helyett.

Szintén a 10. és 11. ábrán található az egymástól megközelítően 1,8 km-re fekvő 2 rét vízi és szárazföldi fajainak az állatföldrajzi besorolása.

A fajlista hasonlóságának megfelelően hasonlíthatunk a zoogeográfiai adatok is. A szárazföldi fajoknál a szibériai-ázsiai, valamint a holomediterrán fajok teszik ki a fauna közel ¾ részét. A vízi fajok esetében némi eltérés tapasztalható, hiszen az Ugri-réten, ha kicsivel is, de a holarktikus fajok dominálnak a palearktikus fajokkal szemben.

A különbséget a jelentős faunisztikai eltérés okozza.

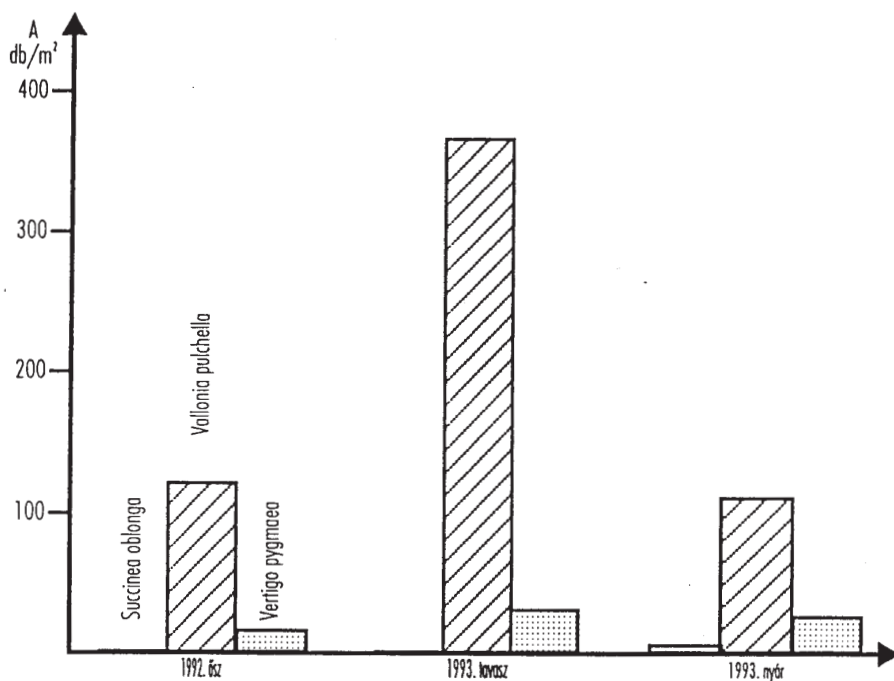
Csak az Ugri-rétről került elő a *Lymnaea palustris*, *Lymnaea truncatula*, a *Physa fontinalis*, a *Gyraulus albus*, a *Gyraulus crista*, és *Pisidium* sp. A Szőr-rétje csak a *Physella acuta* jelenlétével tűnik ki.

Visszatérve a szárazföldi fajokra: megállapítható, hogy az Ugri-réten 12 (6 amfibikus, 3 ligeti-erdei, 3 melegkedvelő), a Szőr-rétjén csupán 10 (4 amfibikus, 4 ligeti-erdei, 2 melegkedvelő) szárazföldi faj került elő az eddigi kutatások során.

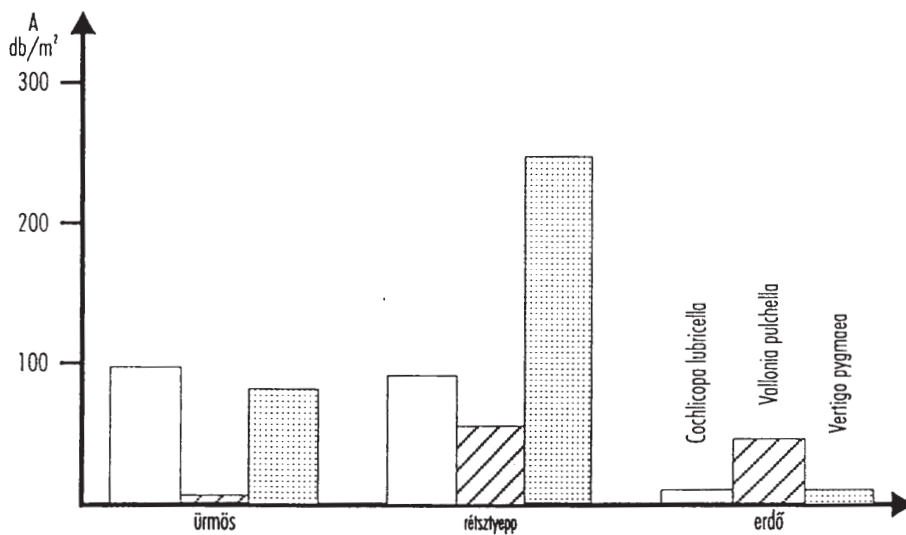
Különbségek: az Ugri-rétről még nem került elő a *Cochlicopa lubricella*, *Truncatellina cylindrica*, *Pupilla muscorum*, a Szőr-rétjén pedig a *Carychium minimum*, *Succinea oblonga*, *Zonitoides nitidus*, *Oxychilus inopinatus* és *Cepaea vindobonensis*.

Ha a különbséget okozó fajok helyét megnézzük a LOŽEK-féle, fajok száma alapján készített MSS ökospektrumokban (12. ábra): kitűnik, hogy az Ugri-rét a szárazföldi fajokban némileg színesebb, más szóval itt nagyobb a diverzitás.

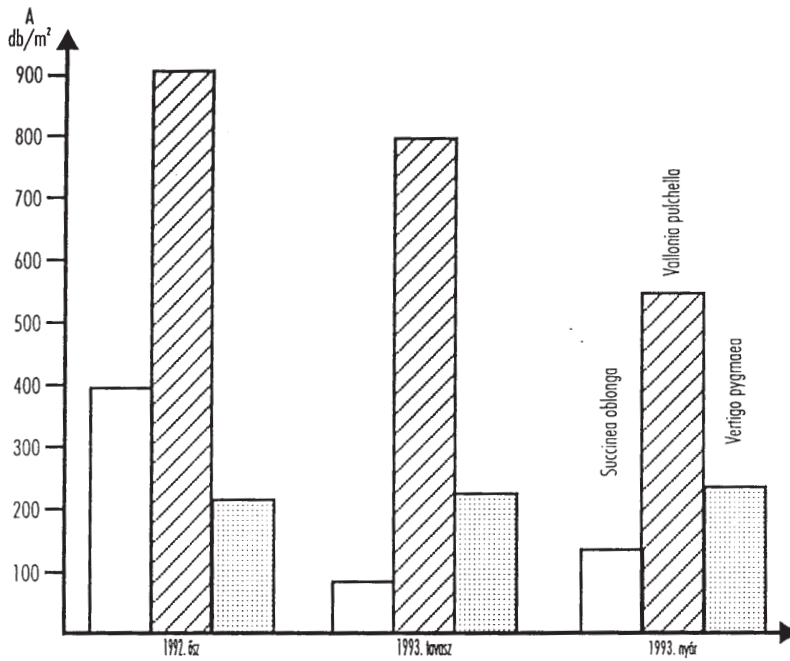
Még az Ugri-réten a sztyepp és nedvestérszíni elemek aránya jelentősebb, addig a Szőr-rétjén a szélesebb ökológiai tűrőképességű és mezofil fajok a nagyobb részarányúak. A vízi-fajokat összevetve, nagymérvű a hasonlóság: az állóvízi fajok az uralkodók, a mocsári és az időszakos mocsári fajok csupán az előbbieket egyharmadát teszik ki. A vízi fajok közül a csigák kizárólagosan a harmadik rendbe, a Pulmonáták (tüdős csigák) rendjébe tartoznak, a két kagyló pedig szifóval rendelkező, kopoltyúval lélegző faj.



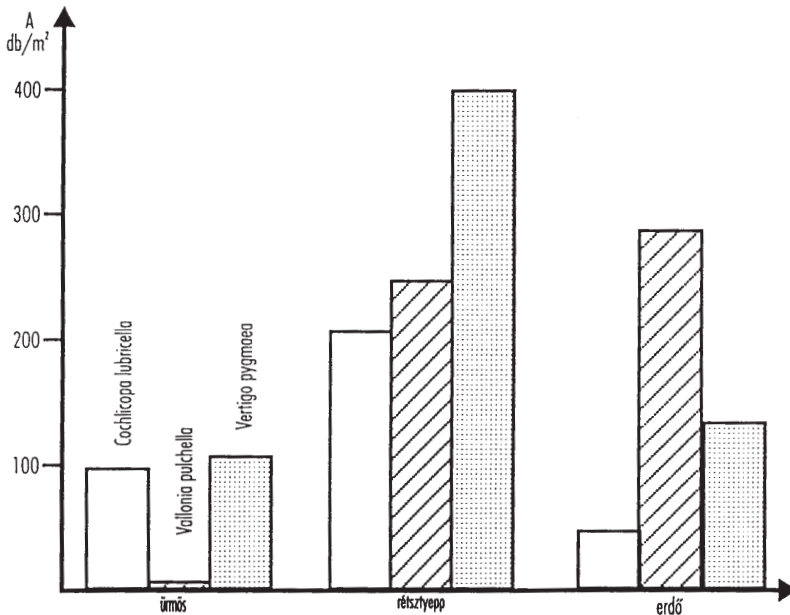
6. ábra. Gyakoribb fajok abundanciájának szezonális változása az Ugrai-réten (létállapot: $E_1 + E_2$)



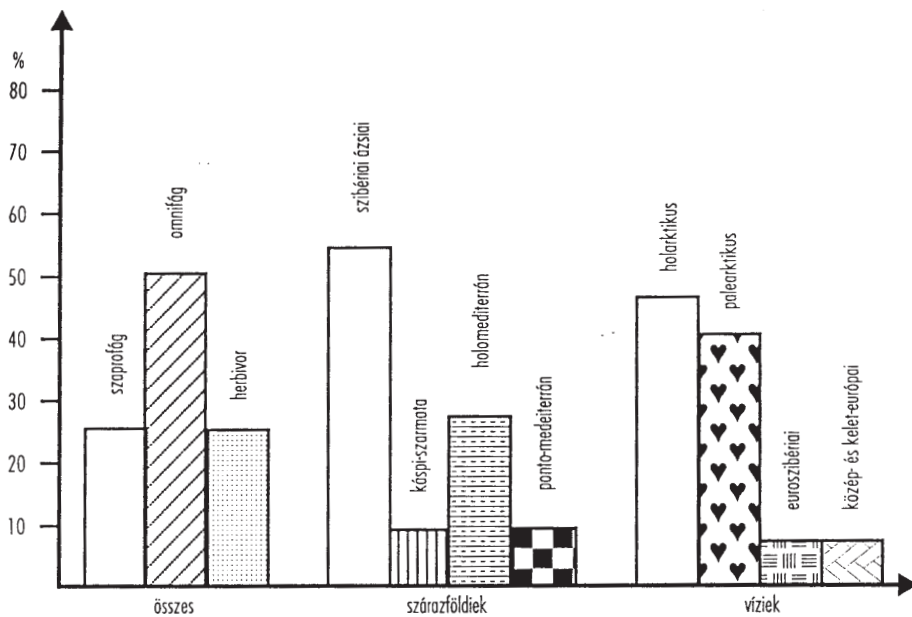
7. ábra. Gyakoribb fajok abundanciájának habitátonkénti változása a Szőr-rétjén 1997 őszen (létállapot: $E_1 + E_2$)



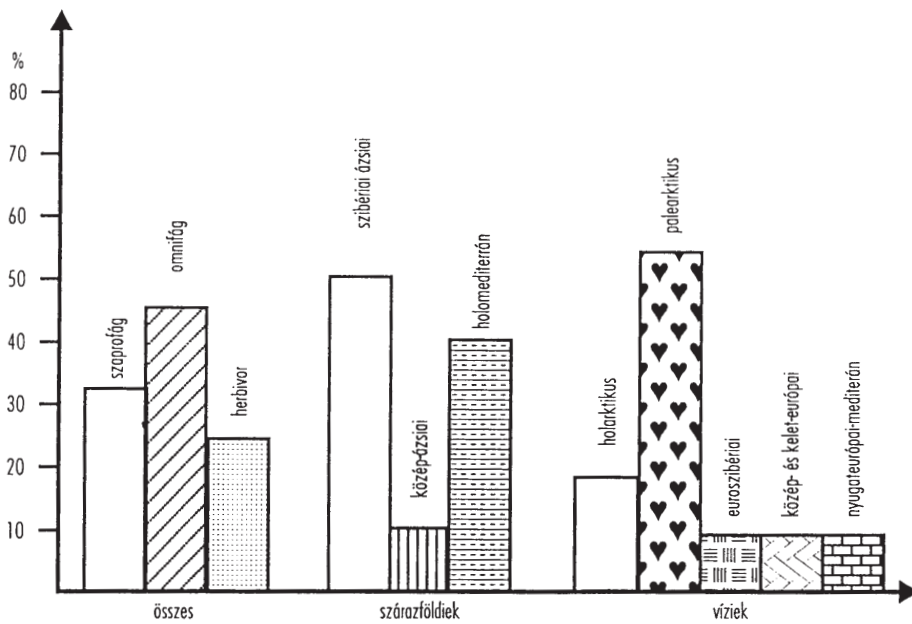
8. ábra. Gyakoribb fajok abundanciájának szezonális változása az Ugri-régen (létállapot: $E_1 \rightarrow ET_3C$)



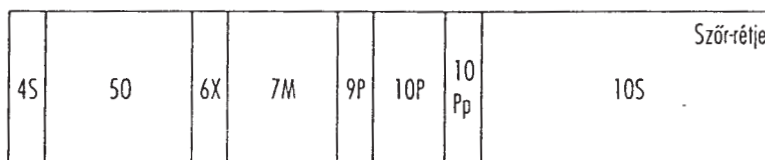
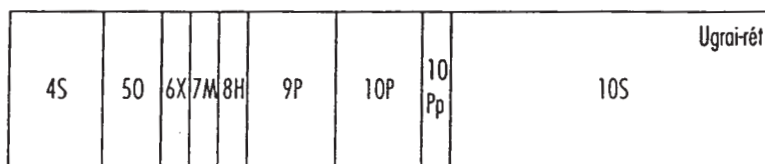
9. ábra. Gyakoribb fajok abundanciájának habitátonkénti változása a Szőr-rétjén 1997 őszi (létállapot: $E_1 \rightarrow ET_3C$)



10. ábra. Az Ugrai-réten előforduló fajok fajsza szám szerinti megoszlása táplálkozásuk és biogeográfiai besorolásuk szerint



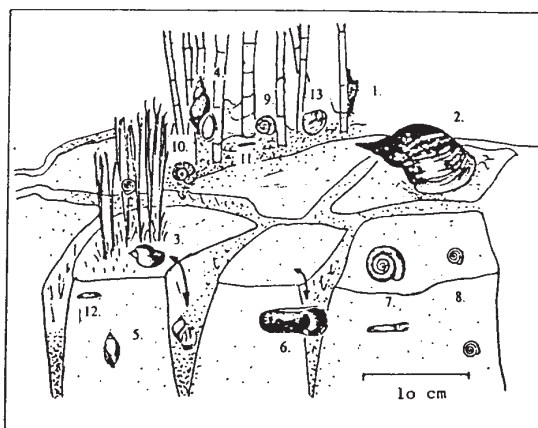
11. ábra. A Szőr-rétjén előforduló fajok fajsza szám szerinti megoszlása táplálkozásuk és biogeográfiai besorolásuk szerint



12. ábra. Az Ugrai-rét és a Szór-rétje MSS (fajok száma alapján készített) ökospektrumai LOŽEK, V. (1964) szerint

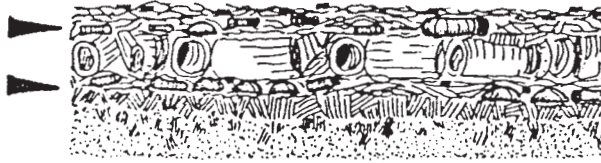
A köpenyüreg vagy bőrfüggelék biztosítja a rossz oxigénellátottságú vízben a légköri légzést a vízi életmódú Pulmonáták számára. Ezért a Pulmonáták nagy ökológiai valenciájú eurioxibiontok. A kiszáradás elől a tündős csigák a fórnába, vagy az iszapba fúrják magukat, ha nincs megfelelő növényi borítás felettük a víz kiszáradását követően (13. és 14. ábra). Ezért a nagy trofitásból származó vastag, megfelelő szerkezetű lakusztrikus üledéknek egyes molluszkafajok diapauzájának biztosításában igen jelentős szerepe van (DOMOKOS, T. – VARGA, A. 1994).

Az euriók *Acroloxus lacustris* (mocsári csészecsiga) anaerob körülményeket elviselő stratégiájának köszönhető, hogy az Ugrai-rét és a Szór-rétje egyik leggyakoribb vízcsigája. A *Sphaerium corneum* (gömbkagyló) a korhadó iszapokban is előfordul, mert oxigénhiány esetében – a kagylóknál szokatlan módon – a felszínre jön és az oxigéntermelő növényekre telepszik (SEBESTYÉN, O. 1963).



13. ábra. A fórnába, az iszap repedéseibe menekülő Pulmonáták és Bivalviák (Szabó, S. 1993 nyomán):

1. *Acroloxus lacustris*; 2. *Lymnaea stagnalis*; 3. *Lymnaea peregra*;
4. *Lymnaea palustris*; 5. *Physella acuta*; 6. *Planorbis planorbis*;
7. *Anisus spirorbis*; 8. *Gyraulus albus*;
9. *Gyraulus crista*; 10. *Hyppeteis complanatus*;
11. *Segmentina nitida*;
12. *Sphaerium rivicola*



14. ábra. A nádasban képződő detritusz szerkezete: Legfelül elszáradt moha és Lemna borítja a Planorbidák házait ($E_1 \rightarrow ET_3C$). A házak alatti durva növénytörmelék fekéje egy újabb Planorbidás réteg. A Planorbidás rétegeket nyilak jelzik (Domokos, T. 1986 nyomán)

Következtetések

1. A nagy dominanciájú és konstanciájú fajok abundanciája adekvátan tükrözi a habitátok mikrodomborzatát. A mikrodomborzatokban meglévő különbségek a szubkonstans és accessorikus elemek számában, illetve a diverzításban is tükröződik.

2. A kvadrátmódszer segítségével követhető volt a domináns fajok szezonális ciklusa, és jól érzékelhetőek voltak a habitátok közötti malakofaunisztikai különbségek. A mikroklímán kívül, az elhalt egyedek házának pusztulási dinamikája is szerepet játszik az élő és holt egyedek arányának a kialakulásában.

3. Az Ugrai-rét és a Szőr-rétje különböző nedvességű gyepein egységesen a *Vertigo pygmaea* – *Vallonia pulchella* duó volt domináns. Hasonlót tapasztalt LENNERT, J. (1996) a szabadkígyósi Kápolnai-ér különböző habitátaiban is. Mivel nem csak egy megadott, hanem különböző habitátokban is jelentős a két faj dominanciája – e két fajjal a gyepek tipizálhatók. BÁBA, K. (1993., 1994., 1995.) a Csongrád megyei gyepek vizsgálata alkalmával – az előkerült fajok némi hasonlósága ellenére – nem tapasztalt hasonló csigaegyüttes dominancia-regionalitást. Ez érthetővé válik, ha figyelembe vesszük, hogy az általa vizsgált gyepek regionálisan nézve nagyobb diverzitást biztosítanak (például előfordul a *Carychium tridentatum*, a *Granaria frumentum*, a *Vallonia costata*, a *Vallonia ennisensis*, a *Deroceras sturanyi*, az *Euconulus fulvus*, a *Helicella obvia*, a *Helicopsis striata*, és a *Perforatella rubiginosa* is), s a biocönótika ismert alapelveinek megfelelően, a szűkülő adaptációval rendelkező habitátokban egyre nagyobb egyedszámmal jelennek meg az egyre dominánsabbá váló fajok.

Biharugra közigazgatási területéről kimutatott 29 szárazföldi fajnak csupán a felét sikerült megtalálni a két réten.

4. A szárazföldi fajok dominanciájának sorrendje nem változik szezonálisan.

5. A növekvő terepszint és a vele együtt változó növénytársulás irányában a *Cochlicopa lubricella* és a *Vertigo pygmaea* összevont dominanciája ellentétes tendenciát mutat a *Vallonia pulchella*-hoz viszonyítva.

6. Érdekes, hogy az Ugrai-rétről nem sikerült *Cochlicopa* fajt kimutatni.

7. A *Vertigo pygmaea* – *Vallonia pulchella* duó dominanciája láprét-sásrét-erdő-rét-sztyepp-ürmös irányában fokozatosan csökken 94,5%-ról 52,9%-ra.

8. A nagy dominanciájú szárazföldi fajok élő egyedeinek abundanciájában a habitátok változásából adódó különbségeknél nagyobb különbségeket okoz a klíma ciklikus változása. Kvalitatíve ugyanezeket a trendeket kapjuk, ha a különböző létállapotú egyedeket együtt,

halmozva vizsgáljuk. A kapott abundancia értékek a délföldi gyepeken tapasztalható értékeknél jóval magasabbak (BÁBA, K. 1995).

9. Állatföldrajzi szempontból területünk jelentősen különbözik Csongrád megye gyepeitől (BÁBA, K. 1994). Vizsgált gyepeinken kevésbé drasztikusak a változások a szukcessziósorban haladva. Nálunk a szibériai-ázsiai faunaelemek dominálnak, s a szárazodásra utaló holomediterrán elemek jelzik, hogy az Ugrai-rét és a Szőr-rétje gyepei korábbi állapotukhoz képest kiszáradóban vannak. Ez összecseng KERTÉSZ, É. (1997) megállapításával is, aki az Ugrai-rét általam vizsgált egyik gypét a növénytársulás szempontjából a Succio – Molinietum és a Festucetum pratensis közötti átmenetnek minősíti. Érdekes, hogy a legszárazabb szőr-rétjei ürmöspusztán a *Vertigo pygmaea* a domináns, nem pedig a holomediterrán *Monacha cartusiana* (BÁBA, K. 1994). A ponto-mediterrán *Oxychilus inopinatus* ugrai-réti előfordulása meglepő a csongrád megyei adatok ismeretében.

10. A vizsgált réteken, különösen az Ugrai-réten az amfibikus csigák száma jelentős. A LOŽEK-féle ökospektrumok színesebb képet mutatnak az Ugrai-réten, ahol a sztyepp és nedvestérszíni elemek uralkodnak a nagyobb ökológiai valenciájú valamint mezofil fajokkal szemben.

11. A vízi fajok esetében a Pulmonáták uralkodnak, és ezeken belül is a Planorbidák. A rheofil fajok hiánya érthető, hiszen az általam vizsgált területen nincsen állandó vízáramlás sem hullámlás. A Biharugra közigazgatási területéről kimutatott 27 vízi faj közül 17 található meg a vizsgált vizes élőhelyeken.

12. A vízi fajok dominanciájában kis különbség mutatkozik a sásos és nádas habitát között, mert a vízszint ciklikus változása elmossa a különbségeket.

13. Az Ugrai-réten a holarktikus, a Szőr-rétjén pedig a palearktikus vízi fajok dominálnak. Az Ugrai-réten nagyobb a vízi fajok diverzitása is, hiszen közel 40 %-al több faj került innen elő.

14. A rétek jó és hasonló vízellátását bizonyítja, hogy az állóvízi Pulmonáták dominánsak a mocsári és időszakos mocsári fajokkal szemben.

15. A rétek trofogen állóvízei limittálják ugyan a malakofaunát, de ugyanakkor a vastag, a kiszáradást jelentősen akadályozó fórná biztosítja az eurioxybiontok túlélési stratégiájának a helyességét.

Köszönetem fejezem ki a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóságának, elsősorban KALIVODA BÉLA Úrnak, hogy munkám elvégzésében minden téren támogatott. Külön köszönöm MAKRA DEZSŐ Úrnak a terepmunkák során nyújtott önzetlen és fáradhatatlan segítségét.

Bibliográfia

- BÁBA, K. (1975): Csigákat fogyasztó gerincesek. A csigák állati eredetű táplálékai – Soosiana, 3: 47-51.
- BÁBA, K. (1980): A csigák mennyiségi viszonyai a Crisicum ligeterdeiben – A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 6: 85-99.
- BÁBA, K. (1982): Eine neue zoogeographische Gruppierung der ungarischen Landmollusken und die Wertung des faunenbildes – Malacologia, 22 (1-2): 441-454.
- BÁBA, K. (1986): Állatföldrajzi besorolások. A fauna értékelése – SOOSIANA, 14: 35-44.
- BÁBA, K. (1993): Kiszáradó láprétek alföldi mocsárrétek, sziki sásrétek csigaegyütteseiről – Malakológiai Tájékoztató, 12: 69-74.

- BÁBA, K. (1994): Adatok Csongrád megye (Dél-Alföld) gyepeinek állatföldrajzi viszonyaihoz a csigák alapján – Mal. Táj., 13: 81-90.
- BÁBA, K. (1995): Szezonális vizsgálatok dél-alföldi gyepeken – Mal. Táj., 14: 47-59.
- DOMOKOS, T. (1995): A Gastropodák létállapotáról, a létállapotok osztályozása a fenomenológia szintjén – Mal. Táj., 14: 79-82.
- DOMOKOS, T. – VARGA, A. (1994): Az uszadékokról, különös tekintettel a Drávából származó uszadék molluszka tartalmának vizsgálatáról – Mal. Táj., 13: 67-79.
- FRÖMMING, E. (1954): Biologie der mitteleuropäischen Landgastropoden. Berlin.
- FRÖMMING, E. (1956): Biologie der mitteleuropäischen Süßwasserschnecken. Berlin.
- KERTÉSZ, É. (1997): A Biharugrai Tájvédelmi Körzet botanikai-természetvédelmi értékelése – Munkácsy Mihály Múzeum term. tud. adattára: 2107/1997.
- KOVÁCS, GY. (1980): Békés megye Mollusca-faunájának alapvetése – A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 6: 51-83.
- KOVÁCS, GY – DOMOKOS, T. (1987): Újabb adatok Békés megye Molluscafaunájához – Mal. Táj. 7: 23-28.
- LENNERT, J. (1996): A szabadkígyósi Kápolnai-ér malakofaunája és a faunát ért antropogén hatások vizsgálata. – kézirat. Munkácsy Mihály Múzeum term. tud. adattára: 2117/1997.
- LOŽEK, V (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei – Rozpravy Ustredniho Ústavu Geologického, 31.
- PINTÉR, L. – RICHNOVSZKY, A. – S. SZIGETHY, A. (1979): A magyarországi recens puhatestűek elterjedése – Soosiana (Suppl. I)
- PINTÉR, L. – S. SZIGETHY, A. (1979): A magyarországi recens puhatestűek elterjedése: kiegészítések és helyesbítések, I. – Soosiana, 7: 97-108.
- PINTÉR, L. – S. SZIGETHY, A. (1980): A magyarországi recens puhatestűek elterjedése: kiegészítések és helyesbítések, II. – Soosiana, 8: 65-80.
- PINTÉR, L. (1984): Magyarország recens puhatestűinek revideált katalógusa (Mollusca) – Föl. Hist.-nat. Mus. Matr., 9: 79-90.
- RICHNOVSZKY, A. – PINTÉR, L. (1979): A vízcisigák és kagylók (Mollusca) kishatározója – Vízdok, 6.
- ROTARIDES, M. (1931): A lösz csigafaunája, összevetve a mai faunával, különös tekintettel a szegedvidéki löszökre – A Szegedi Alföldkutató Bizottság Könyvtára, 6., Állattani Közlemények, 8.
- SEBESTYÉN, O. (1963): Bevezetés a limnológiába. Budapest.
- SOÓS, L. (1915): A Nagy-Alföld Mollusca-faunájáról – Állattani Közlemények, 14: 147-173.
- SOÓS, L. (1927): Néhány faunisztikai és ökológiai adat – Állattani Közlemények, 24: 60-70.
- SOÓS, L. (1943): A Kárpát-medence Mollusca-faunája – in: Magyarország Természetrája, I., Állattani rész. Budapest.
- SOÓS, L. (1959): Csigák II. – in: Magyarország Állatvilága, XIX. 3. (Szerk.: SZÉKESY, V.)
- SZABÓ, S. (1993): The effect of becoming waterless and experiments of livingplace reconstruction on Mollusca living in the sodic lakes of Upper Kiskunság – Mal. Táj. 12: 47-57.
- SZABÓ, S. (1994): Hidrobiológiai vizsgálatok vízcisigák segítségével – Kunszenmiklós, Baksay Sándor Református Gimnázium kiadványa.
- VARGA, A. (1980 a): VÁSÁRHELYI ISTVÁN gyűjteménye a Herman Ottó Múzeumban, I. – Herman Ottó Múzeum Évkönyve, XIX. 375-390.

- VARGA, A. (1980 b): VÁSÁRHELYI ISTVÁN gyűjteménye a Herman Ottó Múzeumban, II. (Mollusca-Puhatestűek) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., 6: 147-158.
- VARGA, A. (1981): VÁSÁRHELYI ISTVÁN gyűjteménye a Herman Ottó Múzeumban, III. (Mollusca-Puhatestűek) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., 7: 71-80.
- VARGA, A. (1985): VÁSÁRHELYI ISTVÁN gyűjteménye a Herman Ottó Múzeumban, IV. (Mollusca-Puhatestűek) – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., 10: 53-60.
- VIKTOR, A. – S. SZIGETHY, A. (1982/83.): The Distribution of Slugs in Hungary (Gastropoda: Pulmonata) – Soosiana, 10/11: 87-111.

Dr. DOMOKOS Tamás
Munkácsy Mihály Múzeum
H-5600 BÉKÉSCSABA
Széchenyi út 9.