

## SZÁRAZFÖLDI PUHATESTŰ KÖZÖSSÉGEK SUCCESSIÓJA MAGYARKÖRİSES ÉGERLÁPOKBAN

Írta: BÁBA KÁROLY

A Duna—Tisza köz ősnövényzetének jellegzetes képviselői a magyarkőrises égerlápok (*Fraxino-pannonicae-Alnetum* SOÓ *et* KOMLÓDI). Ez a növénytársulás a turjánvidéken és Tóserdőn kívül csak belső Somogyban fordul elő. A tervszerű erdőgazdálkodás következtében fokozatosan visszaszorulnak a nevezett „láperdők”, egyre kevesebb lehetőség nyílik eredeti faunájuk vizsgálatára. A fauna feltárásán túl, alapvető jelentőséggel bír ezen láperdők természetes növényzeti successiójának menetével párhuzamosan annak megismerése, hogy milyen szerkezeti és mennyiségi változást szenvednek eközben az ott élő puhatestű társulások.

Vizsgálataim célja turjánvidékhez tartozó kiskőrösi, dabasi, valamint a tóserdei magyarkőrises égerlápokban az volt, hogy különböző successiók állapotban levő erdőrészek vizsgálata alapján megismerjem a szárazföldi puhatestű közösségek successiójának menetét.

### Gyűjtések ideje, helye

Vizsgálataimat 1968—72. évek között folytattam. Kiskőrös környékén a tabdi-i, szücsi-i és bereki erdőkben, Dabas-Sári-i égeresben, Tóserdőn természetes állapotot megközelítő erdőrészekben, összehasonlításként Bugacon telepített kőrisesben, végül Nagykovács-Csemőn szil-tölgy-kőrös ligeterdőben. A felsorolt gyűjtőhelyek egymástól mintegy 70—100 km-es távolságban vannak. A successiók állapot jellemzéséhez felhasználtam a korábbi munkámban közölt Kiskőrös környéki három közösségtípust (1, 2, 6. gyűjtőhelyek) [2].

Az egyes gyűjtőhelyek aljnövényzet szerinti megoszlása a következő volt. Magyarkőrises égerlápok: 1. Kiskőrös—Tabdi (1968. IX. 10.) *Hottonia*, *Carex acutiformis-riparia-elata* komplex. 2. Tóserdő (1959. VIII. 24.) *Hottonia*, *Carex acutiformis-riparia-elata*, *Dryopteris*, *Urtica dioica* komplex. 3. Kiskőrös—Szücsi (1969. VIII. 12.) *Hottonia* facies. Iszapos-mohás aljzat. 4. Dabas—Sári égeres (1970. VIII. 12.) természetes felújulás. *Hottonia*, *Carex elata*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica* komplex. 5. Kiskőrös—Szücsi (1972. VII. 30.) *Carex elata* facies száraz talajú aljzattal. 6. Kiskőrös—Berek (1968. IX. 12.) *Dryopteris* és *Convallaria* komplex. 7. Kiskőrös—Szücsi (1970. VII. 12.) *Carex elata*, *Convallaria* komplex sok *Lycopus europaeus*. Szárazabb részekben megjelenik szálanként a nyárfa. 8. Kiskőrös—Szücsi (1970. VII. 17.) tölgyelegyes rész, *Convallaria* facies. 9. Nagykovács—Csemő 97/E erdőgazdasági parcella (1971. VI. 26.) *Fraxino-pannonicae-Ulmetum* Soó, *Convallaria*, *Rubus* komplex. 10. Bugac 142. erdőgazdasági parcella (1969. VIII. 28.) 22 éves telepített kőrises.

Az 1—4. valamint a 10. gyűjtőhelyeken a vízborítás júniusig tart.

## Vizsgálatok módszerei

Gyűjtéseimet a korábban is használt kvadrát-módszerrel végeztem, homogén vagy mozaikszerű aljnövényzetű erdőrészekben, az erdők feltöltődési állapotának (organogén successió) figyelembevételével [2, 3]. A vizsgált közösségeket Ramsay—Pócs-féle faj-, konstanciaazonosságai számításokkal hasonlítottam össze [9]. Az így nyert eredményeket  $\chi^2$  szignifikancia-próbával ellenőriztem. Az organogén successió következtében az aljnövényzet különbözőségei miatt a közösségek között kialakult dominancia-viszonyok eltéréseit kétmintás  $t$  próbával állapítottam meg (szabadságfok 2) [6]. Az eltérések vizsgálatára 4 csoportot alakítottam ki a gyűjtőhelyekből. A nedves típusúakat (1., 2., 4. gyűjtőhely), a „száraz” típusúakat 6., 7., 8. gyűjtőhely) és két átmeneti típust (a 3. és 5. gyűjtőhely). A négy típus összehasonlításánál a kétmintás  $t$  próba alkalmazásával végigvizsgáltam a matematikai összehasonlítás minden esetét. A kétmintás  $t$  próbát a magyarkőrises égerláp 3 karakterfaja közül a *Bradybaena fruticum* dominancia százalékszámaira is alkalmaztam a felsorolt négy gyűjtőhelycsoport figyelembevételével. Ez a faj mérsékelt oligotherm és legérzékenyebben reagál a három karakterfaj közül a nedvességtartalom változásaira dominanciájának változásával.

## Az előkerült fajok

A magyarkőrises égerlápokat képviselő 1—8 gyűjtőhelyen 21 faj 1258 egyede került elő. Az összes gyűjtőhelyen 29 fajt találtam (I—II. táblázat).

Előfordulási adatok szempontjából az Alföldre nézve két faj érdemel figyelmet. Az egyik a *Pomatias elegans*, melynek egy példányát találtam a kvadratos gyűjtés, további 20 példányát egyenlő gyűjtés során a Szücsi-i erdőben 1969. VII. 14-én. A héjak a talaj felszínén helyezkedtek el oly módon, hogy arra lehet következtetni, a területen ma is élnie kell. Mindenesetre az erdőtípus jellemző fajai közé számít, ezért vettem fel a fajlistába. A másik faj a *Monachoides incarnata*, mely a Dabas—sári-i égeresben tömegesen fordul elő. Petéit a vizsgálat idején 1970. VIII. 23. több helyen megtaláltam (16—20 db volt egy csomóban). Egyenlő gyűjtés közben korhadt fatuskóban 70 db méshártyával fedett szájadékú példányát találtam.

Az *Aegopinella pura*, *Euomphalia strigella* előfordulását korábban már közöltam [2].

A magyarkőrises égerlápokból előkerült fajok zömmel amphibicusak (*Carychium*-, *Succinea*-fajok), vagy a nedvesség különböző fokozatait igénylik. Nedvességigénye mellett melegigényével tűnik ki a *Cochlicopa lubrica* faj, a *Vallonia pulchella*, továbbá a *Bradybaena*-, *Monacha*- és *Cepaea*-fajok. A *Cepaea vindobonensis* félárnyékos helyeket kedveli. A *Cochlicopa lubricella* és *Vallonia costata* az előzőeknél melegebb és szárazabb környezetben fordul elő [1, 3, 5, 7].

Különösen jellegzetes a mocsarasodó árnyékos biotopokra a *Succinea oblonga* var. *elongata* és a *Vallonia enniensis* előfordulása. Mindkettő a Tisza völgyében, a Felső-Tisza mentén hasonló jellegű, de ártéri biotopokból került elő tömegesen [3].

Az *Aegopinella pura*, *Euomphalia strigella*, *Monachoides incarnata* fajokat eddig főleg domb- és hegyvidéki erdőkből jelezték. Alföldről élő példányok előfordulását eddig Bátorligetről, Ócsáról és Hódmezővásárhelyről írták le [7, 12, 13].

## A vizsgált növénytársulások és helyzetük a successió menetében

A vizsgált területek növényzetével BOROS, JAKUCS, KOMLÓDI és TIMÁR foglalkozott [9]. Megállapításuk szerint a növényzeti successió zombékosokból kiindulva fűzlápokon keresztül vezet a magyarkőrises égerlápokhoz (*Fraxino-pannonicae-Alnetum (hungaricum)* SOÓ et KOMLÓDI), mely fokozatosan szil-tölgy-kőrís ligetté (*Fraxino-pannonicae-Ulmetum pannonicum* SOÓ) alakul a feltöltődés következtében. A magyarkőrises égerlápokban vágy a kőrísa (mint a Kiskőrös környéki erdőkben és Töserdőn), vagy az égerfa (mint Dabason) az uralkodó fajaj.

A magyarkőrises égerlápokban az organogén successiót az aljnövényzet különböző faciesei jelzik. Az egész éves, vagy időszakos (őszi-tavaszi) vízborítású területeken a *Hottonia*, ugyanitt a mocsarasodó részeken a *Carex acutiformis-ripariata* faciesek találhatóak. A feltöltődés következő állomása a *Lastrea-Thelypteris* és *Dryopteris* facies, majd a magasabb térszínre került részeken fokozatosan kialakulnak a tölgyes foltok, *Rubus sp.*, *Convallaria* facissal. A tölgyek kezdetben szálanként, majd csoportosan jelentkeznek, a fokozatos szárazodás következményeként. A hirtelen szárazodó részeken megindul a nyárasodás is. Gyakori jelenség, hogy a felsorolt faciesek nem összefüggő állományrészekben jelentkeznek, hanem foltszerű komplexitásban. Az *Urtica dioica* a gyomosodás jelzője [11].

A vizsgált helyeken az Alföldön 1928. óta szakadatlanul tartó lecsapolási munkálatok következtében egyre kevesebb teljes, vagy időszakos vízborítású helyet találunk. Gyakoribb a szárazabb tölgyesedő erdőréz, különösen a bereki és Szücsi-i erdőben.

A Nagyőrös-csemői erdő az organogén successió legutolsó állomását mutatja, a kialakult szil-tölgy-kőrís ligeterdőt. A vizsgált erdőtípusok lombkoronájuk záródásában is különböznek egymástól, a magyarkőrises égerlápokban a lombkorona 60—70%-ig, a fiatal telepített kőrisesben 90%-ig, a ligeterdőben 50—60%-ig záródik.

### Közösségek típusai, szerkezete, azonosítása

A magyarkőrises égerláp erdőkben a következő synusium típusokat lehetett elkülöníteni a karakterisztikák alapján. (A felsorolásban nem szerepelnek a már leközölt 1., 2., 6. gyűjtőhelyek synusium típusai [2].) 3. gyűjtőhely *Succinea oblonga* var. *elongata-Bradybaena fruticum*. 4. gyűjtőhely *Monachoides incarnata* synusium, *Succinea oblonga* var. *elongata*, *Bradybaena fruticum* subkonstanssal. 5., 7., 8. gyűjtőhely *Bradybaena fruticum-Succinea oblonga* var. *elongata* típusú. A 9. gyűjtőhelyen *Bradybaena fruticum* és a 10. gyűjtőhelyen *Carychium minimum-Vittrina pellucida-Vallonia costata* típusú synusium található.

\* A synusiumok szerkezetére jellemző a magyarkőrises égerláp erdőkben (1—8. gyűjtőhely), hogy 2—8 magas dominanciájú és konstanciájú faj viszi a vezetőszerepet, 70—100%-os konstancia értékekkel (II. táblázat). Mellettük további 2—7 fajnak van 30—40, illetve 50—60%-os konstanciája. A 10—20%-os és 70—100%-os konstanciájú elemek száma az 1., 2., 4. gyűjtőhelyeken, a legnedvesebb facies komplexekben a legmagasabb. Ezek a gyűjtőhelyeken tehát egyrészt a legalacsonyabb karakterisztikájú nedvességkedvelő accessorikus elemek, másrészt a legmagasabb karakterisztikájú nedvességkedvelő elemek jellemzik a közösségeket. A legmagasabb karakterisztikájú fajok itt a *Carychium minimum*, *Vertigo anti-vertigo*, *Succinea oblonga*, *Zonitoides nitidus*, *Bradybaena fruticum*, *Monachoides incarnata*, *Monachoides rubiginosa*, *Cepaea vindobonensis*. A felsoroltak közül

tulajdonképpen kettő, a *Succinea oblonga*, *Bradybaena fruticum* fordul elő minden nedves (1—4) és minden száraz (5—8) gyűjtőhelyen mint karakterfaj. A felsorolásban szereplő többi magas konstanciájú karakterfaj zömmel a 2. gyűjtőhelyen fordul elő, jelezve, hogy az 1—4. „nedves” gyűjtőhelyek nedvességviszonyai nem egyöntetűek.

A közepes konstanciájú (50—60%) fajok között 4 faj szerepel az 1., 2., 4. gyűjtőhelyeken a *Succinea oblonga*, *Succinea elegans*\*, *Bradybaena fruticum* és *Cepaea vindobonensis*. A 3. gyűjtőhelyen a gyér növényzetű nedves biotopban a *Cochlicopa lubrica*, *Cepaea vindobonensis*, míg az 5. gyűjtőhely kiszáradt talaján és a 6—8. gyűjtőhelyek „száraz” jellegű növényzetében melegigényes fajok találhatók meg, a *Cochlicopa lubrica*, *Vallonia costata* és *Cepaea vindobonensis*. Az 1., 2., 4. és 6—8. gyűjtőhelyeken egyaránt előfordulnak az alábbi 30—40%-os konstanciájú fajok *Carychium minimum*, *Cochlicopa lubrica*, *Vallonia pulchella*, *Vallonia enniensis*, *Succinea elegans*, *Vitrina pellucida*, *Zonitoides nitidus*, *Nasovitrea hammonis*, *Cepaea vindobonensis*.

A telepített kőrisben előfordulnak a természetes keletkezésű magyarkőrises égerlápokra jellemző nedvességigényes fajok, azonban más konstancia megoszlással. Öt faj rendelkezik 70—90%-os konstanciával, 4 faj 40—60%-os konstanciával és csak két olyan faj található, amelynek konstanciája 10%. Az 1—8. gyűjtőhelyre jellemző *Bradybaena fruticum* itt hiányzik. Jellemző, hogy a magas konstanciájú nedvességigényes fajok mellett a melegigényes *Cochlicopa lubricella*, *Vallonia costata* is magas, 70—90%-os konstancia-értékekkel rendelkezik. Tovább élnek ezen a helyen a nedves buckaközi nyárasnak a fajai is (az erdőt ennek a helyére telepítették) az *Abida frumentum* és *Monacha carthusiana*. Az utóbbi faj magas konstancia-értéket ér el (60%).

A szil-tölgy-kőris ligeterdőben (9. gyűjtőhely) a tárgyalattól eltérő fajállomány fordul elő. Karakterfajai közül egy közös a magyarkőrises égerlápokéval a *Bradybaena fruticum*. Az égerlápok másik karakterfaja itt accessorikus elem, a *Cepaea vindobonensis*. A többi, itt előforduló fajok közül kettő accessorikus eleme a tölgyvelyes kőrislápoknak, a *Punctum pygmaeum* és *Vitrina pellucida*. Az *Arion hortensis* és *Helix pomatia* pedig a szil-tölgy-kőriserdők jellegzetes fajai közé tartozik.

A vizsgált közösségek azonos szocion típusba való tartozását a faj- és konstancia-azonossági számok mutatják. Az 1—8. gyűjtőhelyek synusiumai között szignifikáns 64—90%-os faj- és konstancia-azonosságot találtam. Mind a nyolc synusiumban három magas karakterisztikájú fajnak van 100%-os fidelitás indexe. A fentiek alapján a talált synusium típusokat az 1969-ben közölt *Bradybaena fruticum-Succinea oblonga* var. *elongata-Cepaea vindobonensis* szocion típusba sorolom [2].

A telepített kőriserdő synusiuma csak fajazonosságban mutat megegyezést a magyarkőrises égerlápok synusiumaival, jelezve, hogy a kultúrhatásra létrejött erdő hasonló életfeltételeket teremt a természetes erdőkéhez, ugyanakkor az eltérő kialakulása miatt szerkezetileg és karakterfajokban messzemenően különbözik tőlük.

A nagykőrösi szil-tölgy-kőris erdő, amelyik területileg a múlt században még összefüggött a kiskőrösi „lápvidékkel” és erdőtípusa származásilag is a magyarkőrises égerlápokból vezethető le, minőségileg eltér azoktól. Közte és az 1—8. gyűjtőhely synusiumai között fajazonosságot sem lehet megállapítani.

\* A korábbi közleményemben szereplő két *Succinea*-faj [2] a *Succinea hungarica* (HAZAY) és a *Succinea pfeifferi* (ROSSM.) synonym a fajfelsorolásban szereplő *Succinea elegans* RISSO-val [4].

## Successió állapotok értékelése a dominancia-viszonyok alapján

A növényzeti successió és ezzel összefüggő nedvességtartalom alapján képzett négy gyűjtőhelytípus között éppen az aljnövényzet komplexitása miatt, nincs éles különbség. Az aljnövényzeti típusok fokozatosan mennek át egymásba, a „nedves” és „száraz” facieseket átmenetek kötik össze.

A kétmintás *t* próba eredményei is megerősítik a tapasztalás útján nyert képet. 5%-os valószínűségi szinten két gyűjtőhelytípus között találtam szignifikáns különbséget a dominanciaszázalék-értékek alapján az 1., 2., 4. és 6., 7., 8. gyűjtőhelyek között. Ezen gyűjtőhelyek synusiumai képviselik a successió fokozatok két szélső értékét.

A gyűjtőhelyek összehasonlításának további eseteiben a nedves 3., 5. és száraz 6., 7., 8. gyűjtőhelyek esetében nem kaptam szignifikáns különbséget. A számítások

### 1. táblázat

A fajok előfordulása az egyes gyűjtőhelyeken

Fajok	Gyűjtőhelyek									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1. <i>Pomatias elegans</i> (O. F. MÜLL.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
2. <i>Carychium minimum</i> (O. F. MÜLL.)	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+
3. <i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. MÜLL.)	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-
4. <i>Cochlicopa lubricella</i> (PORRO)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
5. <i>Vertigo angustior</i> JEFFREYS	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
6. <i>Vertigo antivertigo</i> (DRAP.)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
7. <i>Vertigo pygmaea</i> (DRAP.)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
8. <i>Abida frumentum</i> (DRAP.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
9. <i>Vallonia pulchella</i> (O. F. MÜLL.)	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-
10. <i>Vallonia costata</i> (O. F. MÜLL.)	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+
11. <i>Vallonia eniensi</i> (GREDLER)	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-
12. <i>Succinea oblonga</i> var <i>elongata</i> (A. BRAUN)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
13. <i>Succinea elegans</i> (RISSO)	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
14. <i>Punctum pygmaeum</i> (DRAP.)	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+
15. <i>Arion hortensis</i> FER.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
16. <i>Vitrina pellucida</i> (O. F. MÜLL.)	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
17. <i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. MÜLL.)	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-
18. <i>Aegopinella pura</i> (ALDER)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19. <i>Nesovitreia hammonis</i> (STRÖM)	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
20. <i>Deroceras laeve</i> (O. F. MÜLL.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
21. <i>Deroceras agreste</i> (L.)	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
22. <i>Euconulus fulvus</i> (O. F. MÜLL.)	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+
23. <i>Bradybaena fruticum</i> (O. F. MÜLL.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
24. <i>Monacha carthusiana</i> (O. F. MÜLL.)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
25. <i>Monachoides rubiginosa</i> (A. SCHMIDT)	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
26. <i>Monachoides incarnata</i> (O. F. MÜLL.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
27. <i>Euomphalia strigella</i> (DRAP.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
28. <i>Cepaea vindobonensis</i> (FER.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
29. <i>Helix pomatia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

II. táblázat

A fajok konstancia fokozatai

Fajok	Gyűjtőhelyek									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1. <i>Pomatias elegans</i> (O. F. MÜLL.)	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—
2. <i>Carychium minimum</i> (O. F. MÜLL.)	30	80	—	40	—	—	—	40	—	90
3. <i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. MÜLL.)	—	30	50	10	50	10	50	—	—	—
4. <i>Cochlicopa lubricella</i> (PORRO)	—	—	—	—	—	—	—	—	20	70
5. <i>Vertigo angustior</i> JEFFREYS	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—
6. <i>Vertigo antivertigo</i> (DRAP.)	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—
7. <i>Vertigo pygmaea</i> (DRAP.)	10	—	—	—	—	—	—	—	—	20
8. <i>Abida frumentum</i> (DRAP.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
9. <i>Vallonia pulchella</i> (O. F. MÜLL.)	10	—	10	—	—	30	—	—	—	—
10. <i>Vallonia costata</i> (O. F. MÜLL.)	20	—	—	10	20	20	—	50	—	90
11. <i>Vallonia eniensis</i> (GREDLER)	30	—	—	10	—	30	40	—	—	—
12. <i>Succinea oblonga var elongata</i> (A. BRAUN)	90	60	90	70	80	90	70	80	—	80
13. <i>Succinea elegans</i> RISSO	30	10	—	50	—	—	—	—	—	—
14. <i>Punctum pygmaeum</i> (DRAP.)	—	—	—	10	—	—	—	—	10	50
15. <i>Arion hortensis</i> FER.	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—
16. <i>Vitrina pellucida</i> (O. F. MÜLL.)	30	—	—	—	—	—	—	—	20	90
17. <i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. MÜLL.)	30	90	—	40	—	40	—	—	—	—
18. <i>Aegopinella pura</i> (ALDER)	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19. <i>Nesovitreia hammonis</i> (STRÖM)	40	—	10	40	—	—	10	30	—	—
20. <i>Deroceras laeve</i> (O. F. MÜLL.)	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—
21. <i>Deroceras agreste</i> (L.)	—	—	—	10	—	20	—	—	—	—
22. <i>Euconulus fulvus</i> (O. F. MÜLL.)	10	20	20	10	30	—	—	10	—	40
23. <i>Bradybaena fruticum</i> (O. F. MÜLL.)	100	80	90	60	90	90	100	100	50	—
24. <i>Monacha carthusiana</i> (O. F. MÜLL.)	20	—	—	—	—	—	—	—	—	60
25. <i>Monachoides rubiginosa</i> (A. SCHMIDT)	—	90	—	30	—	—	—	—	—	—
26. <i>Monachoides incarnata</i> (O. F. MÜLL.)	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—
27. <i>Euomphalia strigella</i> (DRAP.)	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—
28. <i>Cepaea vindobonensis</i> (FER.)	50	10	60	20	60	90	40	50	10	40
29. <i>Helix pomatia</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—

eredményei az összehasonlított gyűjtőhelyek között különböző százalékos fokozatú hasonlóságokra utalnak a nedves jellegű gyűjtőhelyek között. Így az 1., 2., 4. és 3. gyűjtőhelyek között az eltérés csupán 30%-os (a 3. gyűjtőhely aljnövényzetben való szegénysége ellenére „nedves” típusú, melyet a sáros iszapos talaj is jelez).

Az 1., 2., 4. és 5. gyűjtőhelyek között már 60%-os nem szignifikáns eltérés van (a *Carex*-es aljnövényzet ellenére a talaj száraz, valószínű az aszályos tavasz és nyár eleje következtében). Ezért nem meglepő, hogy a 3., 5. gyűjtőhelyeknek a 6., 7., 8. gyűjtőhelyekkel való összehasonlítása ugyanakkor 90—100%-os azonos-ságot mutat.

A legszárazabb és legnedvesebb erdőtípusok közötti különbséget nemcsak az összes fajok dominancia-értékeinek összegezése révén, hanem a magyarkőrises égerlápok legjellegzetesebb karakterfajának dominancia-értékei segítségével is ki lehet mutatni. A *Bradybaena* faj dominanciaszázalék-értékeinek megoszlása az

1., 2., 4. és 6., 7., 8. gyűjtőhelyek között igen érdekesen alakul. A legnedvesebb erdőrészekben a dominancia-értékek a legalacsonyabbak (27, 5, 3%). A szárazabb tölgyelegyes erdőrészekben a legmagasabb (45, 40, 20%). A konstancia-értékek ugyanakkor egyenletesen 90—100% között mozognak.

A matematikai statisztikai módszerrel kimutatható, hogy a két gyűjtőhelycsoportban a *Bradybaena* faj dominancia-értékei között szignifikáns különbség van, mely csak 10% erejéig tulajdonítható a véletlennek.

### Összefoglalás

A vizsgált magyarkőrises égerlápok synusiumai a korábban közölt közösségtípushoz tartoznak [2]. A *Bradybaena fruticum-Succinea oblonga* var. *elongata-Cepaea vindobonensis* szocion tagjai.

A magyarkőrises égerlápok növényzeti successióját, annak két szélsőséges állapotát, matematikailag igazolhatóan jól jelzik a puhatestű közösségek.

Az egyes successiók fokozatokat a magas, közepes és alacsony konstanciájú fajok, illetve a successió két végpontját a dominancia-százalékok változásai alapján egy karakterfaj esetében is matematikailag el lehet különíteni.

A nedvesebb erdőrészekben megnő, a szárazabb részekben lecsökken a magas konstanciájú és az accessorikus fajok száma. A *Bradybaena fruticum* karakterfaj, mely a nedvességviszonyok változását dominancia-értékeinek változásával jelzi. A szárazabb erdőtípusokban a legmagasabbak dominancia-értékei. A nedvességtartalom fokozatos megváltozását a közepes konstanciájú fajok is mutatják. A szárazabb erdőrészekben fokozatosan megnő a melegkedvelő vagy melegtűrő *ubiquista* csiga-fajok száma.

A telepített kőrisedő csak fajazonosság tekintetében hasonlít a természetes kőrisesekhez, szerkezetében (konstancia-dominancia fokozatok) eltér attól. A természetes erdőkkel szemben „idegen” fajok is fellépnek benne (*Abida frumentum*, *Monacha carthusiana*). A szil-tölgy-kőrises erdő fajállománya minőségileg is eltér a magyarkőrises égerlápokétól.

### IRODALOM

- [1] BÁBA K.: Elterjedési és ökológiai adatok a *Bradybaena* (O. F. MÜLL.) hazai előfordulásá-hoz. Szegedi Tanárképző Főisk. Tud. Közl., II, 89—98, 1971.
- [2] BÁBA, K.: Die Malakozönologie einiger Moorwälder im Alföld. Opusc. Zool. Budapest, IX, 1, 1969.
- [3] BÁBA, K.: Zönologische Untersuchungen der an der Flussbettkante der Tisza und ihrer Nebenflüsse lebenden Schnecken. Tiscia (Szeged), 5, 1969.
- [4] BROCHMER, P.: Die Tierwelt Mitteleuropas. *Mollusken* von A. ZILCH und S. G. A. JAECKEL. Leipzig, 1960.
- [5] FRÖMMING, E.: Biologie der mitteleuropäischen Landgastropoden. Berlin, 1954.
- [6] HAJTMANN B.: Bevezetés a matematikai statisztikába. Budapest, 159—168, 1971.
- [7] HORVÁTH A.: Az alföldi lápok puhatestűiről és az Alföld változásairól. Állattani Közl., XLIV, 1—2, 1954.
- [8] PÓCS T.: Statisztikus matematikai módszer növénytársulások elhatárolására. Acta Acad. Ped. Agriensis, IV, 441—454, 1966.
- [9] PÉCSI M.: A dunai Alföld. Budapest, 1967.
- [10] Soó R.: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. Budapest, 1964.
- [11] Soós L.: A Kárpát-medence *Mollusca* faunája. Budapest, 1943.
- [12] VÁGVÖLGYI J.: Bátorliget puhatestű faunája — *Mollusca*. Bátorliget élővilága, Budapest, 1953.

## СУЦЕССИЯ СЕМЕЙСТВ НАЗЕМНЫХ МЯГКОТЕЛЫХ В ОЛЬХОВОМ БОЛОТЕ С ВЕНГЕРСКИМ ВИДОМ ЯСЕНЕЙ

К. Баба

Целью автора в лесах окрестностей Кишкёрэш, Дабаш и Тёшэрдё было выяснить процесс сукцессии семейств там живущих наземных мягкотелых разной фазией, на основе исследования частей леса, находящихся в состоянии разных сукцессий. Он сделал отождествление семейств видово постоянными опознавательными вычислениями по Ramsay—Pócs [8]. Он наблюдал расхождения между видами более сухих и мокрых частей леса, проявляющегося по степени доминантности двумя методами [6].

Виды (synusiu mai) наблюдаемых лесов относятся к типам семейств, опубликованным раньше [2]. Они являются членами *Bradybaena fruticum* — *Succinea oblonga* var. *elongata* — *Cepaea vindobonensis* szocion.

Растительную сукцессию лесов *Fraxino-pannonicae-Alnetum* её двух крайних состояний математически доказываемо представляют семейства улиток, хотя некоторые сукцессионные степени на наблюдаемых местах нахождения с точки зрения подлесок показывают постепенный переход. Отдельные сукцессионные степени можно различать и у видов с высоким, средним и низким константом, т. е. две крайние точки сукцессии в случае характерного вида *Bradybaena fruticum* (O. F. MÜLL.) на основе изменений процентов

## DIE SUKZESSION DER KONTINENTALEN MOLLUSKENSYNUSIEN IN DEN UNGARISCHEN ESCHEN-ERLEN-MOOREN

К. Баба

Ziel der Studien des Autors in den Wäldern bei Kiskörös, Dabas und Töserdő war, aufgrund der Untersuchung der in verschiedenen Sukzessionszuständen befindlichen, aus verschiedenen Fazies bestehenden Waldbestände den Gang der Sukzession der dort lebenden kontinentalen Molluskensynusien kennenzulernen. Die Identifizierung der Synusien erfolgte mit Hilfe der Ramsay—Pócs'schen Arten-Konstanz-Identitäts-Berechnungen [8]. Die in den Dominanzgraden der in den trockneren und feuchteren Walddestrikten vorkommenden Arten aufscheinenden Abweichungen hat Verfasser mit Hilfe des Zwei-Proben- „t“-Testes untersucht [6].

Die Synusien der untersuchten Wälder gehören dem früher veröffentlichten Synusiumtyp an [2], es sind Mitglieder des *Bradybaena fruticum*—*Succinea oblonga* var. *elongata*—*Cepaea vindobonensis*-Sozion.

Die Vegetationssukzession der *Fraxino-pannonicae-Alnetum*-Wälder, deren beide extreme Zustände, werden mathematisch nachweisbar deutlich von den Schneckenzönosen angezeigt — allerdings zeigen die einzelnen Sukzessionsgrade an den untersuchten Sammelstellen hinsichtlich der Bodenvegetation laufende Übergänge. Die verschiedenen Sukzessionsgrade können aufgrund der Arten mit hoher, mittlerer oder niedriger Konstanz, bzw. die beiden Endpunkte der Sukzession aufgrund des Wechsels des Dominanz-Prozentsatzes auch im Falle einer Charakterart (*Bradybaena fruticum* (O. F. MÜLL.)) unterschieden werden.