

A Kelet-Mecsek bükkösei Beech woods in the eastern Mecsek Mountains [*Helleboro odori-Fagetum* (A. O. Horvát 1958) Soó & Borhidi in Soó 1960]

Kevey Balázs ^(1,2)

Abstract – In the absence of high peaks and plateaux, climatically zonal beech woods are absent from the Eastern Mecsek Mountains. Because the highest parts of the hills reach only the zone of oak-hornbeam forests, beech woods only appear extrazonally on north-facing slopes and in deep valleys. I carried out a phytosociological analysis of 50 vegetation samples obtained from these beech woods. As a consequence of their extrazonal situation, the stands do not host genuine montane elements. There are several species (*Actaea spicata*, *Dentaria enneaphyllos*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Oxalis acetosella*, *Ruscus hypoglossum*) that are rather characteristic of cool, mesic forests (*Eu-Fagenion*). Species typical of the order *Fagetalia* are also abundant, however. The occurrence of several species mainly distributed in the Illyrian or sub-Mediterranean regions (*Asperula taurina*, *Helleborus odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*) indicates that the stands are under rather strong influence of sub-Mediterranean climate, although the frequency of these species is somewhat lower than their frequency in the more southerly Villány Hills. These beech woods are placed in the suballiance *Primulo vulgaris-Fagenion* Borhidi 1963 em. Borhidi in Borhidi & Kevey 1996.

Key words – Syntaxonomy, Eastern Mecsek Mountains Landscape Protection Area, sub-Mediterranean forest community, SW. Hungary.

Author's address – A szerző címe: Kevey Balázs, ¹⁾Pécsi Tudományegyetem, Növényrendszertani és Geobotanikai Tanszék; ²⁾Pécsi Tudományegyetem, Szőlészeti és Agrobotanikai Tanszék; 7624 Pécs, Ifjúság u. 6. – E-mail: keveyb@ttk.pte.hu

1. Bevezetés

A Mecsek vegetációjának klasszikus elemzését Horvát (1972) tárta elénk, aki a bükkösökről 40 cönológiai felvételt közölt. Táblázatában azonban szerepelnek olyan felvételek is, amelyek a környező Zselicben, Völgyországban, Szekszárdi-dombokon és a Villányi-hegységben készültek, s mindössze 9 felvétele származik a Kelet-Mecsekből. Kezdeti botanikusként sokat tanultam Horvát tanár úrtól, s számos alkalommal végeztünk közös terepbejárásokat is a Mecseken és környékén. Később elhatároztam, hogy munkásságát folytatom. A táj szubmediterrán jellegű vegetációja annyira lenyűgözött, hogy a Kelet-Mecsek bükköseiből 1982 és 2010 között 101 cönológiai felvételt készítettem. Úgy gondoltam, hogy e – külföldiek által is megcsodált – tájvédelmi körzet érdemes arra, hogy 50 felvétel alapján jellemezzem bükköseit.

2. Anyag és módszer

2.1. Kutatási terület jellemzése

A Kelet-Mecsek geológia felépítése igen változatos. Központi tömbje mészkő és kovás mészkő, de jelentős részét homokkő, és vulkánikus kőzetek (fonolit, trachidolerit, andezit) képezik (Vadász 1935; Lovász & Wein 1974). A hegység hűvös és párás mikroklímájú, északias kitettséggű (ÉNy, É, ÉK, K), enyhe (5–10 fok) és meredekebb (20–25 fok) lejtőin, valamint völgyoldalain nagy kiterjedésű bükkösök találhatók (vö. Horvát 1958, 1972). A vizsgált állományok 270 és 650 m közötti tengerszint feletti magasság mellett találhatók. Az alapkőzetet többnyire félnedves és üde, barna erdőtalaj borítja. Megfigyeléseim szerint a bükkösök négyféle termőhelyi viszonyok mellett jöttek létre. Egyrészt hegygerincek kőtörmelékes, sekély erdőtalajain. Másodszor patak menti hegylábaknál, kő-

törmelékes lejtőhordalék talajokon. Harmadszor északias lejtők mély szelvényű, erősen kötött, kissé kisavanyodó, erdőtalajain. Végül megtalálhatók ugyancsak északias lejtők viszonylag sekélyebb, de laza, morzsalékos szerkezetű erdőtalajain.

2.2. Alkalmazott módszerek

A cönológiai felvételek a Zürich-Montpellier növénycönológiai iskola (Becking 1957) hagyományos kvadrát-módszerével készültek. A felvételek táblázatos összeállítása, valamint a karakterfajok csoportrészesedésének és csoporttömegének kiszámítása az „NS” számítógépes programcsomaggal (Kevey & Hirmann 2002) történt. A felvételkészítés és a hagyományos statisztikai számítások – kissé módosított – módszerét korábban részletesen közöltem (Kevey 2008). A SYN-TAX 2000 program (Podani 2001) segítségével bináris cluster analízist (Method: Group average; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser) és ordinációt végeztem (Method: Principal coordinates analysis; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser).

A fajok esetében Horváth F. et al. (1995), a társulásoknál pedig Borhidi & Kevey (1996), Borhidi (2003), ill. Kevey (2008) nomenklatúráját követem. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (Oberdorfer 1992; Mucina et al. 1993; Borhidi 2003; Kevey 2006, 2008) módosított Soó (1980) féle cönológiai rendszerre épül. A növények cönoszisztematikai besorolásánál is elsősorban Soó (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsis-ára támaszkodtam, de figyelembe vettem az újabb kutatási eredményeket is (vö. Borhidi 1993, 1995; Horváth F. et al. 1995; Kevey ined.).

3. Eredmények

3.1. Fiziognómia

A vizsgált bükkösök az állomány korától függően 25–30 m magasak, felső lombkoronaszintjük erősen záródó (85–95 %). Állandó (K IV-V) fajai a *Carpinus betulus*, a *Fagus sylvatica* és a *Quercus petraea*. Konzociációt csak a *Fagus sylvatica* képez. Mellette egyéb elegyfák is előfordulnak: így az *Acer campestre*, az *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Cerasus avium*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus*

cerris, *Tilia platyphyllos*, *T. tomentosa* stb. Az alsó lombkoronaszint viszonylag fejletlen. Magassága 15–25 m, borítása pedig 5–25 %. Főleg alászorult fák alkotják, de egyikük sem fordul elő nagyobb tömegben. Állandó (K V) fajai a *Fagus sylvatica* és a *Carpinus betulus*. A cserjeszint fejletlen, vagy teljesen hiányzik. Magassága 1–2,5 m, borítása pedig 1–25 %. Elsősorban a lombkoronaszint fainak fiatal egyedei képezik (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Tilia tomentosa*, *Ulmus glabra* stb.). Viszonylag állandó (K IV) faja csak a *Fagus sylvatica*. A csekély borítás miatt nagyobb tömegben előforduló cserje e szintben nincs. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1–75 %. Állandó (K IV-V) fajai az *Acer platanoides*, a *Fagus sylvatica*, a *Hedera helix*, a *Rubus hirtus* és a *Tilia tomentosa*. Fáciesképző faj e szintben nincs. A gyepszint borítása igen szélsőséges értékeket is mutat (1–100 %). Állandó (K IV-V) fajai a következők: *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Asarum europaeum*, *Carex pilosa*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Dentaria bulbifera*, *D. enneaphyllos*, *Ficaria verna*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Helleborus odoratus*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Moehringia trinervia*, *Mycelis muralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Sanicula europaea*, *Viola sylvestris*. Az alábbi fajok képeznek fáciest: *Allium ursinum*, *Carex pilosa*, *Corydalis cava*, *Dentaria bulbifera*, *Dentaria enneaphyllos*, *Festuca drymeia*, *Ficaria verna*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*.

3.2. Fajkombináció

3.2.1. Állandósági osztályok eloszlása

Az 50 cönológiai felvétel alapján a társulásban 12 konstans és 22 szubkonstans faj szerepel az alábbiak szerint: – K V: *Arum maculatum*, *Carpinus betulus*, *Dentaria bulbifera*, *Fagus sylvatica*, *Ficaria verna*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Helleborus odoratus*, *Moehringia trinervia*, *Quercus petraea*, *Viola sylvestris*. – K IV: *Acer platanoides*, *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Carex pilosa*, *Cerasus avium*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Dentaria enneaphyllos*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus*

vernus, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Rubus hirtus*, *Ruscus aculeatus*, *R. Hypoglossum*, *Sanicula europaea*, *Tilia tomentosa*. Ezen kívül 13 akcesszórikus (K III), 20 szubakcesszórikus (K II) és 81 akcidens (K I) faj került elő (1. táblázat, 1. ábra). Az állandósági osztályok fajszáma tehát az akcidens fajoktól a akcesszórikus elemekig csökken, majd a szubkonstans fajoknál ismét lényegesen magasabb, végül a konstans fajoknál újból kevesebb.

3.2.2. Karakterfajok aránya

Mint általában a bükkösökben, jelen esetben is a *Fagetalia* jellegű elemek jelentős szerepet játszanak, hisz 46,2% csoportrészesedést és 57,8% csoporttömeget mutatnak (2. táblázat; 2. ábra): – K V: *Arum maculatum*, *Carpinus betulus*, *Dentaria bulbifera*, *Fagus sylvatica*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Moehringia trinervia*, *Viola sylvestris*. – K IV: *Acer platanoides*, *Anemone ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Carex pilosa*, *Cerasus avium*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Dentaria enneaphyllos*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Rubus hirtus*, *Sanicula europaea*. – K III: *Acer pseudo-platanus*, *Cardamine impatiens*, *Carex sylvatica*, *Dryopteris filix-mas*, *Euphorbia amygdaloides*, *Festuca drymeia*, *Gagea lutea*, *Isopyrum thalictroides*, *Ulmus glabra*. – K II: *Aconitum vulparia*, *Actaea spicata*, *Athyrium filix-femina*, *Carex digitata*, *Galanthus nivalis*, *Scrophularia vernalis*, *Stellaria holostea*, *Tilia platyphyllos*, *Veronica montana*. – K I: *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Corydalis pumila*, *Daphne mezereum*, *Epipactis helleborine*, *E. microphylla*, *Galeopsis speciosa*, *Glechoma hirsuta*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Hordelymus europaeus*, *Knautia drymeia*, *Lathraea squamaria*, *Lilium martagon*, *Milium effusum*, *Omphalodes scorpioides*, *Oxalis acetosella*, *Primula vulgaris*, *Salvia glutinosa*, *Stachys alpina*, *S. sylvatica*. Valódi bükkös karakterfajok a Mecseken nincsenek, bár néhány faj mutat némi *Eu-Fagenion* jellegét: – K V: *Fagus sylvatica*. – K IV: *Dentaria enneaphyllos*, *Ruscus hypoglossum*. – K II: *Actaea spicata*. – K I: *Gymnocarpium dryopteris*, *Oxalis acetosella*. Csoportrészesedésük 3,8%, csoporttömegük pedig 27,5%. (2. táblázat).

A Kelet-Mecsek bükköseinek sajátos karakterét

az *Aremonio-Fagion* csoportba sorolható szubmediterrán és illír jellegű fajok adják (néhányikük *Quercion farnetto* jellegét is mutat): – K V: *Helleborus odoratus*. – K IV: *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*. – K III: *Tamus communis*. – K II: *Asperula taurina*, *Rosa arvensis*, – K I: *Helleborus dumetorum*, *Knautia drymeia*, *Lathyrus venetus*, *Luzula forsteri*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Scutellaria altissima*. Csoportrészesedésük 4,6%, csoporttömegük pedig 1,2%. (2. táblázat; 3. ábra).

3.2.3. Sokváltozós statisztikai elemzések eredményei

A sokváltozós statisztikai elemzések akkor hoznának valóban érdekes eredményeket, ha a Kelet-Mecsek bükköseit Dél-Dunántúl egyéb tájainak bükköseivel is sikerülne összehasonlítani. Utóbbiak vizsgálatával Zalától Tolnáig már régóta foglalkozom, de eddig csak a Villányi-hegység (Kevey 1985-1986) és Belső-Somogy homoki bükköseiről (Kevey et al. 1998) készítettem részletes tanulmányt. A teljes összehasonlító elemzést a kutatók befejeztével kívánom elvégezni. Alább csak a – szintén *Helleboro odori-Fagetum* asszociációhoz sorolt – Villányi-hegység bükköseivel végzek némi összehasonlítást. A cluster-analízis dendrogramján (4. ábra) és a főkoordináta-analízis ordinációs diagramján (7. ábra) a két tájegység bükköseinek felvételei – néhány kivételtől eltekintve – két külön csoportba tömörülnek, de elkülönülésük nem teljes.

4. Megvitatás

Borhidi (1961) klímazonális térképe szerint a Kelet-Mecsek a gyertyános-tölgyes zónába tartozik. Hazánkban a szubmontán bükkös zóna 600 és 700 m tengerszint feletti magasság felett kezdődik, ezért a Mecsek viszonylag alacsony hegyei miatt zonális bükkösök nem jöttek létre. Mindössze a Zengő (682 m) éri el ezt a magasságot, de ez is csak egy hirtelen kiemelkedő csúcsot képez, fennsíkja nincs. Mivel a Mecsek bükkösei északias kitettségű lejtőkön találhatók, előfordulásuk extrazonálisnak tekinthető.

Az állandósági osztályok eloszlásánál az akcidens (K I) fajok mellett nem a konstans (K V), hanem a szubkonstans (K IV) elemeknél jelentke-

zik egy második maximum. A Villányi-hegység bükköseinél (Kevey 1985-1986) mindez fordítva van, ugyanis ott lényegesen több a konstans (K V), mint a szubkonstans (K IV) elem. E jelenség két okra vezethető vissza. A Kelet-Mecsek kiterjedése lényegesen nagyobb, mint a Villányi-hegységé, ezért a cönológiai felvételek is egymáshoz jóval távolabb készültek, mint a sokkal kisebb alapterületű Villányi-hegységben. Mindez részben megmagyarázza a Kelet-Mecsekben készült felvételek közötti viszonylag nagyobb mértékű heterogenitást. Másrészt a Kelet-Mecsek geológiai felépítése sokkal változatosabb, mint a Villányi-hegységé, ahol a bükkösök egyöntetűen mészkő alapkőzeten találhatók. A Kelet-Mecsek bükkösei ezzel szemben a mészkő mellett különböző szilikátos alapkőzeten (fonolit, trachidolerit, homokkő, kovás mészkő) is megjelennek. E változatos termőhelyi viszonyok tovább növelik az állományok közötti heterogenitást.

A vizsgált bükkös állományokban több szubmediterrán-illír elterjedésű növényfaj is található (*Asperula taurina*, *Helleborus odoratus*, *Lathyrus vene-*

tus, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa* stb.), amelyek a társulást megkülönböztetik a Dunántúli-középhegység bükköseitől (*Daphno laureolae-Fagetum*). E szubmediterrán-illír jelleg valamivel elmosódottabban jelentkezik, mint a Mecsektől délre fekvő Villányi-hegység bükkösein (2. táblázat; 3. ábra), amely a kisebb földrajzi távolsággal hozható összefüggésbe.

A két tájegység bükkösein sokváltozós összehasonlítása szerint a cönológiai felvételek tájegységenként két csoportot alkotnak, de közöttük éles elkülönülést nem sikerült megállapítani. Mindez azt bizonyítja, hogy a Villányi-hegység és a Kelet-Mecsek bükkösei ugyanazon erdőtársulásba, jelen álláspontunk szerint a *Helleboro odori-Fagetum*-ba tartozik. Az asszociáció helye a növénytársulások rendszerében az alábbi módon változható:



Divízió: **Q u e r c o - F a g e a** Jakucs 1967

Osztály: **Querco-Fagetea** Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 em. Borhidi in Borhidi et Kevey 1996

Rend: **Fagetalia sylvaticae** Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Csoport: **Aremonio-Fagion** (I. Horvát 1938) Borhidi in Török, Podani et Borhidi 1989

Alcsoport: **Primulo vulgaris-Fagenion** Borhidi 1963 em. Borhidi in Borhidi et Kevey 1996

Társulás: **Helleboro odori-Fagetum** (A. O. Horvát 1958) Soó et Borhidi in Soó 1960 [Syn.: *Querco-Carpinetum fagetosum* A. O. Horvát 1946 (36. §); *Fagetum mecsekense* A. O. Horvát 1958 p.maj.p. (34. §); *Helleboro odori-Fagetum mecsekense* (A. O. Horvát 1958) Soó et Borhidi in Soó 1962 (34. §)].



Helleborus odoratus (fotó: Fazekas Imre)

5. Természetvédelmi vonatkozások

A Kelet-Mecsek – mint tájvédelmi körzet – 1977. óta áll védelem alatt. Szubmediterrán-illír jellegű bükkösei hazai vegetációnk értékes mozaikjait képezik. Az 50 felvételtől 30 védett növényfaj került elő: – K V: *Helleborus odoratus*. – K IV: *Hepatica nobilis*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*. – K III: *Tamus communis*. – K II: *Aconitum vulparia*, *Asperula taurina*, *Galanthus nivalis*, *Scrophularia vernalis*. – K I: *Asplenium adiantum-nigrum*, *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *Daphne mezereum*, *Dryopteris dilatata*, *D. expansa*, *Epipactis helleborine*, *E. microphylla*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Helleborus dumetorum*, *Hesperis matronalis* ssp. *candida*, *Lathyrus venetus*, *Lilium martagon*, *Melandrium sylvestris*, *Neottia nidus-avis*, *Omphalodes scorpioides*, *Platanthera bifolia*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Scrophularia scopoli*, *Stachys alpina*. E növények közül különösen jelentősek azon szubmediterrán elemek, amelyek az *Aremonio-Fagion* csoport karakterfajai (*Asperula taurina*, *Helleborus dumetorum*, *H. odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Polystichum setiferum*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Tamus communis*), valamint a *Hesperis matronalis*, amely Dél-Dunántúlon csak a Zengő gerincén fordul elő.

6. Összefoglalás

Jelen tanulmány a Magyarország délnyugati részén levő Kelet-Mecsek bükköseinek (*Helleboro odori-Fagetum*) társulási viszonyait mutatja be 50 cönológiai felvétel alapján. Magas hegyek, ill. platók hiányában a Kelet-Mecsek a gyertyános-tölgyes zónában foglal helyet, ezért zonális bükkösei nincsenek. Az északias kitettségű lejtőkön és völgyekben azonban extrazonálisan megjelennek a bükkösök. Állományaikban ezért valódi montán elemek nincsenek, s mindössze néhány faj rendelkezik némi *Eu-Fagion* jelleggel: *Actaea spicata*, *Dentaria enneaphyllos*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Oxalis acetosella*, *Ruscus hypoglossum*. Tömegesek a *Fagetalia* elemek. Az asszociáció viszonylag erős szubmediterrán hatás alatt áll, amelynek bizonyítéka egyes szubmediterrán-illír fajok előfordulása (*Asperula taurina*, *Helleborus odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*), bár ezek valamivel kisebb gyakoriságot mutatnak, mint a Mecsektől

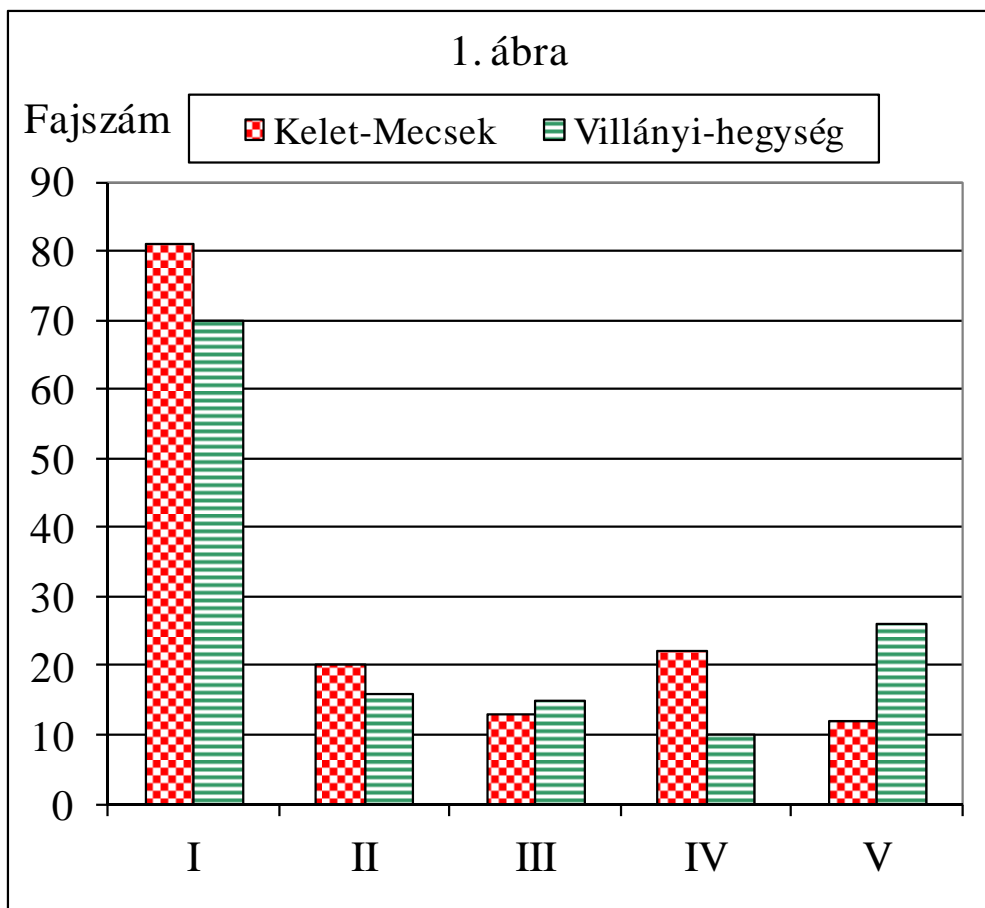
délre fekvő Villányi-hegységben. Az asszociáció a szüntaxonómiai rendszer „*Primulo vulgaris-Fagion* Borhidi 1963 em. Borhidi in Borhidi et Kevey 1996” alcsoportjába helyezhető.

Köszönetnyilvánítás

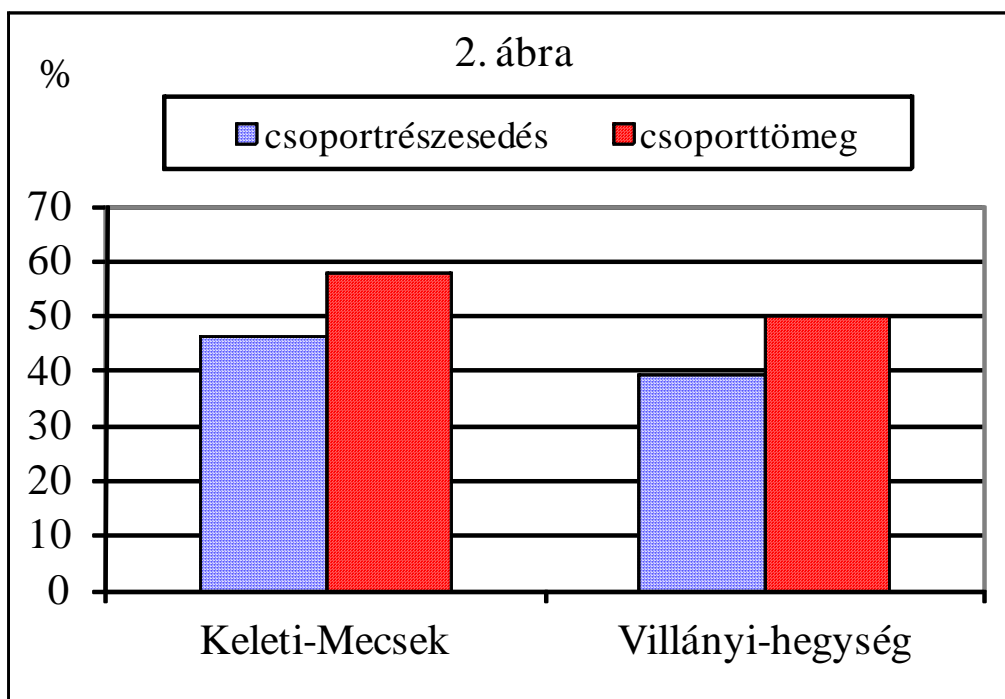
Köszönetemet fejezem ki Horvát Adolf Olivér (1907–2006) egykori tanáromnak, akitől számos hasznos tanácsot és útbaigazítást kaptam.

Rövidítések

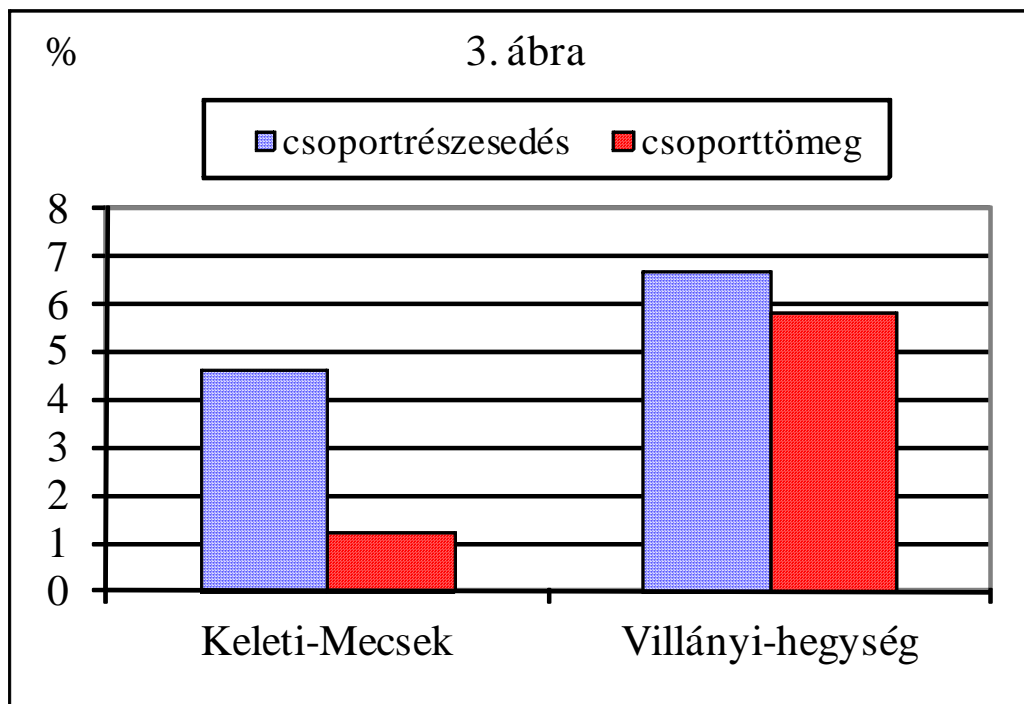
A1: felső lombkoronaszint; A2: alsó lombkoronaszint; AF: *Aremonio-Fagion*; Agi: *Alnenion glutinosae-incanae*; Ai: *Alnion incanae*; AQ: *Aceri tatarici-Quercion*; Ar: *Artemisietea*; B1: cserjeszint; B2: újulat; C: gyepszint; Cal: *Calystegion sepium*; Che: *Chenopodieta*; Cp: *Carpinenion betuli*; CU: *Calluno-Ulicetea*; ECp: *Erythronio-Carpinenion betuli*; Epa: *Epilobietea angustifolii*; Epn: *Epilobion angustifolii*; EuF: *Eu-Fagion*; F: *Fagetalia sylvoaticae*; GA: *Galio-Alliarion*; ined.: ineditum (kiadatlan közlés); MoA: *Molinio-Arrhenathera*; Moa: *Molinietalia coeruleae*; NC: *Nardo-Callunetea*; OCa: *Orno-Cotinetalia*; OCn: *Orno-Cotinion*; Pna: *Populenion nigro-albae*; PP: *Pulsatillo-Pinetea*; PQ: *Pino-Quercetalia*; Prf: *Prunion fruticosae*; Pru: *Prunetalia spinosae*; Qc: *Quercetalia cerridis*; Qfa: *Quercion farnetto*; QFt: *Quercio-Fagetea*; Qpp: *Quercetea pubescentis-petraeae*; Qr: *Quercetalia roboris*; S: summa (összeg); Sal: *Salicion albae*; Sea: *Secalietea*; s. l.: sensu lato (tágabb értelemben); Spu: *Salicetea purpureae*; TA: *Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani*; US: *Urtico-Sambucetea*; VP: *Vaccinio-Piceetea*.



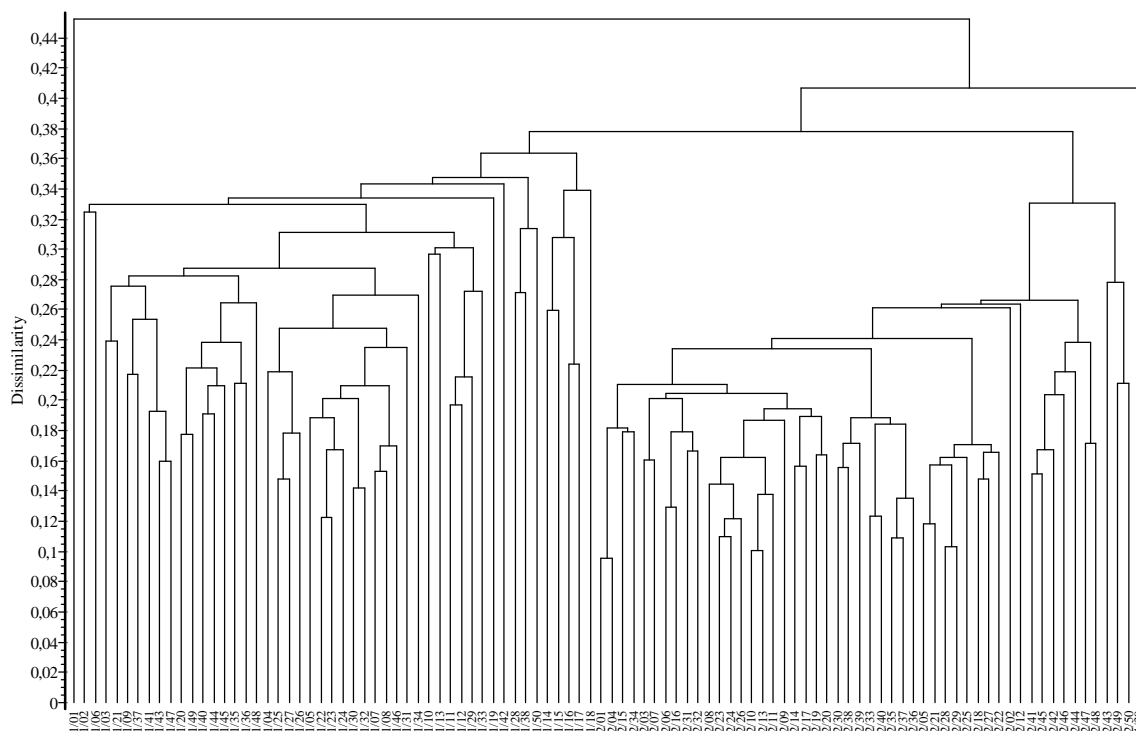
1. ábra. A konstancia-osztályok eloszlása a Kelet-Mecsek (Kevey ined.: 50 felv.) és a Villányi-hegység (Kevey 1985–1986: 50 felv.) bükköseiben (*Helleboro odori-Fagetum*)



2. ábra. *Fagitalia* fajok aránya a Kelet-Mecsek (Kevey ined.: 50 felv.) és a Villányi-hegység (Kevey 1985–1986: 50 felv.) bükköseiben (*Helleboro odori-Fagetum*)



3. ábra. *Aremonio-Fagion* fajok aránya a Kelet-Mecsek (Kevey ined.: 50 felv.) és a Villányi-hegység (Kevey 1985–1986: 50 felv.) bükköseiben (*Helleboro odori-Fagetum*)



4. ábra. A Kelet-Mecsek és a Villányi-hegység bükköseinek (*Helleboro odori-Fagetum*) bináris dendrogramja. 1/1-50: Kelet-Mecsek (Kevey ined.); 2/1-50: Villányi-hegység (Kevey 1985–1986) (Method: Group average; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser)

1/9. táblázat. Felvételi adatok 2.

Sorszám	Mintaszám	Község	Dűlő	Alapkőzet	Talajtípus	Szerző (ined.)
1	15770	Hosszúhetény	Szentlászlói-völgy	homokkő	kötörmelékes bana erdőtalaj	Kevey
2	15771	Hosszúhetény	Kistóti-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
3	7251	Hosszúhetény	Baglyas-hegy	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
4	7247	Hosszúhetény	Csengő-hegy	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
5	7248	Hosszúhetény	Csengő-hegy	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
6	7249	Hosszúhetény	Hegymőge: Szöke-forrás	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
7	7253	Hosszúhetény	Hidasi-hát	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
8	7254	Hosszúhetény	Hidasi-hát	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
9	7255	Hosszúhetény	Vajda-völgy	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
10	7271	Hosszúhetény	Kistűbánya: Dögkút-tető	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
11	7269	Hosszúhetény	Balázs-orma	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
12	7270	Hosszúhetény	Balázs-orma	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
13	7267	Hosszúhetény	Cigány-hegy	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
14	7263	Hosszúhetény	Hármas-hegy	homokkő	kötörmelékes bana erdőtalaj	Kevey
15	7265	Hosszúhetény	Hármas-hegy	homokkő	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
16	7262	Hosszúhetény	Zengő	homokkő	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
17	7259	Hosszúhetény	Zengő	homokkő	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
18	7209	Pécsvárad	Zengő	homokkő	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
19	2889	Pécsvárad	Zengő: Komlós-völgy	homokkő	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
20	7205	Zengővárkony	Kecske-hát	homokkő	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
21	7195	Zengővárkony	Kecske-hát	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
22	7220	Magyaregregy	Máré-vár	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
23	7219	Magyaregregy	Máré-vár	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
24	7218	Magyaregregy	Köves-tető	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
25	7199	Magyaregregy	Cikói-völgy	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
26	7198	Magyaregregy	Cikói-völgy	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
27	7200	Magyaregregy	Akai-tető	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
28	7272	Kárász	Határ-oldal	trachidolerit	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
29	7212	Vékény	Miklós-vár	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
30	7213	Vékény	Miklós-vár	mészke	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
31	7216	Vékény	Somos	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
32	7217	Vékény	Somos	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
33	7210	Vékény	Németdöglés	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
34	7196	Vékény	Vár-völgy	mészke	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
35	7232	Szászvár	Somlyó	fonolit	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
36	7233	Szászvár	Szamar-hegy	fonolit	barna erdőtalaj	Kevey
37	7204	Máza	Mázai-vízárók	trachidolerit	barna erdőtalaj	Kevey
38	7234	Máza	Mázai-vízárók	trachidolerit	barna erdőtalaj	Kevey
39	7203	Máza	Vörös-cser	trachidolerit	barna erdőtalaj	Kevey
40	7235	Szászvár	Dobogó	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
41	7225	Óbánya	Óbányai-völgy	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
42	7224	Óbánya	Óbányai-völgy	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
43	7227	Óbánya	Somos-hegy	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
44	7228	Óbánya	Somos-hegy	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
45	7194	Óbánya	Köves-tető	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
46	7226	Óbánya	Szenes-tető	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
47	7223	Óbánya	Szenes-tető: Vadászlak	mészke	barna erdőtalaj	Kevey
48	7197	Mecseknádasd	Kopasz-hegy	homokkő	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
49	7230	Mecseknádasd	Templom-hegy	homokkő	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey
50	7231	Mecseknádasd	Templom-hegy	homokkő	kötörmelékes barna erdőtalaj	Kevey

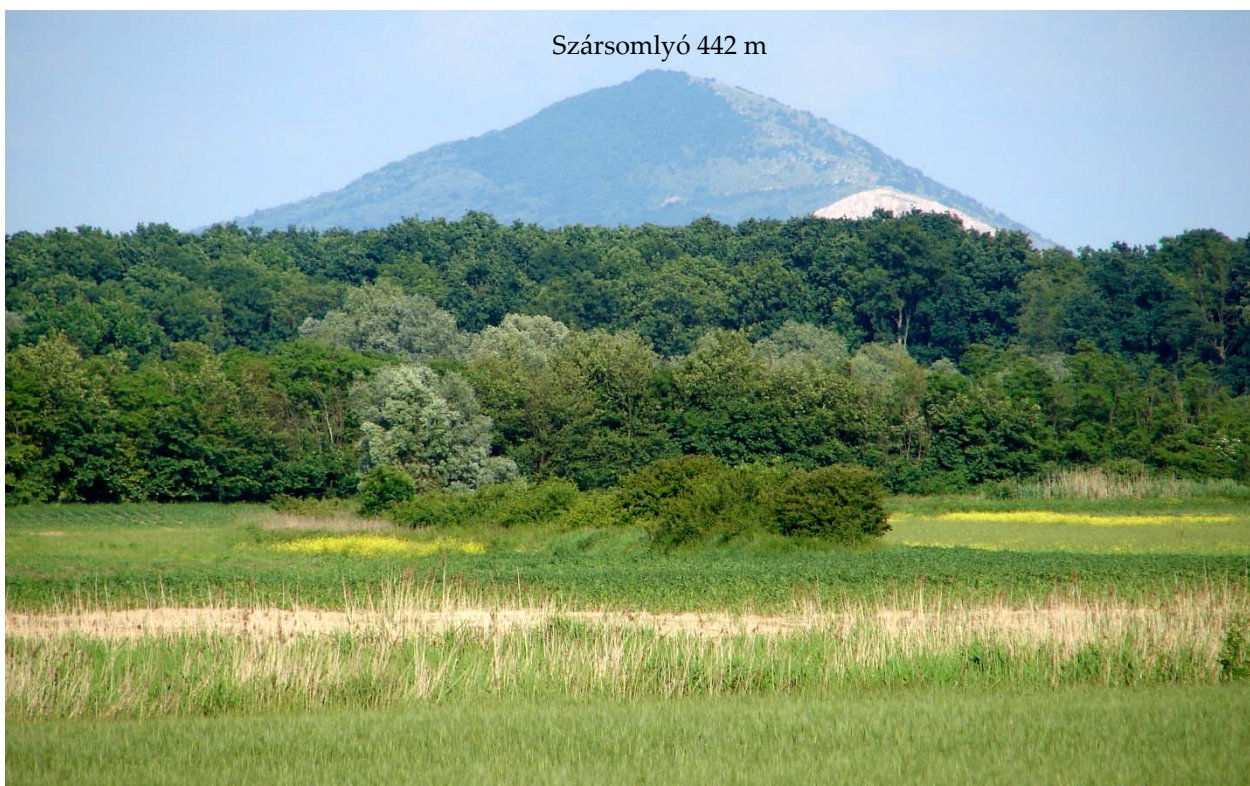
2. táblázat. Karakterfajok csoportrészesedése és csoporttömege
a Kelet-Mecsek és a Villányi-hegység bükkösein

2/1. táblázat	csoportrészesedés		csoporttömeg	
	KM	V	KM	V
Molinio-Arrhenathera	0,5	1,0	0,1	0,1
Molinio-Juncetea	0,0	0,0	0,1	0,1
Molinetalia coeruleae	0,0	0,1	0,0	0,0
Molinio-Juncetea s.l.	0,0	0,1	0,0	0,0
Arrhenatheretea (incl. Arrhenatheretalia)	0,0	0,4	0,0	0,0
Nardo-Callunetea (incl. Nardetalia et Nardo-Agrostion tenuis)	0,0	0,1	0,0	0,0
Calluno-Ulicetea (incl. Vaccinio-Genistetalia et Calluno-Genistion)	0,1	0,0	0,0	0,0
Molinio-Arrhenathera s.l.	0,6	1,6	0,0	0,0
Chenopodio-Sclerantha	0,0	0,0	0,0	0,0
Secalietea	0,1	0,0	0,0	0,0
Chenopodietea	0,1	0,0	0,0	0,0
Artemisietea (incl. Artemisietalia et Arction lappae)	0,1	0,0	0,0	0,0
Galio-Urticetea (incl. Calystegietalia sepium)	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Alliarion	1,8	0,1	0,2	0,0
Calystegion sepium	0,1	0,0	0,0	0,0
Galio-Urticetea s.l.	1,9	0,1	0,2	0,0
Epilobietea angustifolii (incl. Epilobietalia)	3,7	1,7	0,4	0,3
Epilobion angustifolii	0,1	0,0	0,0	0,0
Atropion bella-donnae	0,3	0,0	0,0	0,0
Epilobietea angustifolii s.l.	4,1	1,7	0,4	0,3
Urtico-Sambucetea (incl. Sambucetalia et Sambuco-Salicion capreae)	0,7	0,6	0,1	0,1
Chenopodio-Sclerantha s.l.	7,0	2,4	0,7	0,4
Quercu-Fagea	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae (incl. Salicetalia purpureae)	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicion albae	0,1	0,1	0,0	0,0
Populenion nigro-albae	0,1	0,0	0,0	0,0
Salicion albae s.l.	0,2	0,1	0,0	0,0
Salicetea purpureae s.l.	0,2	0,1	0,0	0,0
Alnetea glutinosae (incl. Alnetalia glutinosae)	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercu-Fagetea	13,1	14,8	4,0	3,3
Fagetalia sylvaticae	46,2	39,3	57,8	50,2
Alnion incanae	1,9	0,9	0,4	0,3
Alnenion glutinosae-incanae	0,1	0,0	0,0	0,0
Ulmenion	0,0	0,1	0,0	0,0
Alnion incanae s.l.	2,0	1,0	0,4	0,3
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	3,8	2,9	27,5	21,8
Carpinenion betuli	6,3	8,8	3,5	5,0
Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani	3,1	2,9	0,8	1,6
Fagion sylvaticae s.l.	13,2	14,6	31,8	28,4
Aremonio-Fagion	4,6	6,7	1,2	5,8
Fagetalia sylvaticae s.l.	66,0	61,6	91,2	84,7
Quercetalia roboris	0,8	0,5	0,1	0,1
Deschampsio flexuosae-Fagion	0,0	0,0	0,0	0,0
Gentiano asclepiadeae-Fagenion	0,0	0,0	0,0	0,0
Deschampsio flexuosae-Fagion s.l.	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercetalia roboris s.l.	0,8	0,5	0,1	0,1
Quercu-Fagetea s.l.	79,9	76,9	95,3	88,1

2/2. táblázat	csoportrészesedés		csoporttömeg	
	KM	V	KM	V
Quercetea pubescentis-petraeae	6,1	11,1	1,7	3,7
Orno-Cotinetalia	0,4	1,6	0,1	1,7
Orno-Cotinion	0,1	0,3	0,0	0,1
Orno-Cotinetalia s.l.	0,5	1,9	0,1	1,8
Quercetalia cerridis	0,2	0,7	0,0	0,1
Quercion farnetto	3,0	3,9	1,0	5,4
Quercion petraeae	0,4	0,0	0,0	0,0
Aceri tatarici-Quercion	0,0	0,1	0,0	0,0
Quercetalia cerridis s.l.	3,6	4,7	1,0	5,5
Prunetalia spinosae	0,1	0,4	0,0	0,1
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	10,3	18,1	2,8	11,1
Quercio-Fagea s.l.	90,4	95,1	98,1	99,2
Abieti-Piceea	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea	0,5	0,0	0,2	0,0
Pino-Quercetalia (incl. Pino-Quercion)	1,0	0,5	0,6	0,1
Vaccinio-Piceetea s.l.	1,5	0,5	0,8	0,1
Abieti-Piceea s.l.	1,5	0,5	0,8	0,1
Indifferens	0,5	0,1	0,1	0,0

Rövidítések: KM: Helleboro odori-Fagetum (Keleti-Mecsek: Kevey ined.: 50 felv.)

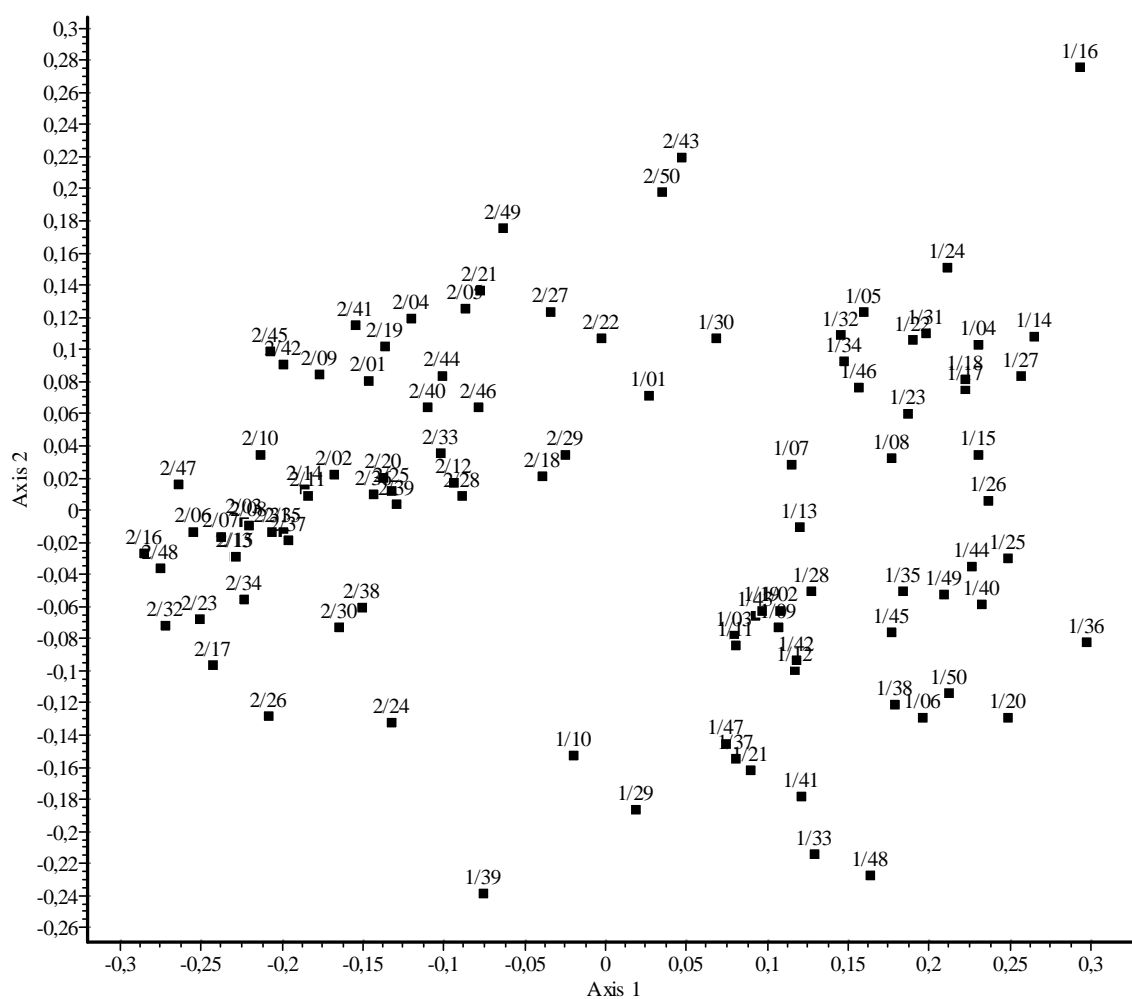
V: Helleboro odori-Fagetum (Villányi-hegység: Kevey 1985–1986: 50 felv.)



5. ábra. A Villányi-hegység látképe Harkány felől, a távolban a Szársomlyó (442 m) csúcsa (fotó: Fazekas Imre, 2010)



6. ábra. A Kelet-Mecsek látképe a pécsváradi várból (fotó: Fazekas Imre, 2009)



7. ábra. A Kelet-Mecsek és a Villányi-hegység bükköseitnek (*Helleboro odori*-*Fagetum*) bináris ordinációs diagramja. 1/1-50: Kelet-Mecsek (Kevey ined.); 2/1-50: Villányi-hegység (Kevey 1985–1986) (Method: Principal coordinates analysis; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser)



8. ábra. Bükkös Óbányától északra (fotó: Fazekas Imre, 2011)



9. ábra. Bükkös erdőirtás a Kelet-Mecsekben (Hideg-oldal) (fotó: Fazekas Imre, 2011)

Irodalom – References

- Becking, R. W. 1957: The Zürich-Montpellier Schol of phytosociology. – *Botanical Review* 23: 411–488.
- Borhidi A. 1961: Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. – *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica* 4: 21–250.
- Borhidi A. 1963: Die Zönologie des Verbandes Fagion illyricum I. Allgemeiner Teil. – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 9: 259–297.
- Borhidi A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. – *Janus Pannonius Tudományegyetem*, Pécs.
- Borhidi A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the hungarian flora. – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 39: 97–181.
- Borhidi A. 2003: Magyarország növénytársulásai. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- Borhidi A. & Kevey B. 1996: An annotated checklist of the hungarian plant communities II. – In: Borhidi A. (ed.): *Critical revision of the hungarian plant communities*. Janus Pannonius University, Pécs, pp. 95–138.
- Horvát A. O. 1946: A pécsi Mecsek (Misina) természetes növénytársulások. – *Dunántúli Tudományos Intézet*, Pécs, 52 pp.
- Horvát A. O. 1958: A mecseki bükkösök (*Fagetum silvaticae mecsekense*) erdőtípusai. – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 31–48. [Megjelent: 1959.]
- Horvát A. O. 1972: Die Vegetation des Mecsekgebirges und seiner Umgebung. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 376 pp.
- Horvat, I. 1938: Biljnoscijološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. – *Glasnik za šumske pokuse* 6:127–256.
- Horváth F., Dobolyi Z. K., Morschhauser T., Lőkös L., Karas L. & Szerdahelyi T. 1995: Flóra adatbázis 1.2. – Vácrátót, 267 pp.
- Jakucs P. 1967: Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. – *Contributio Botanici Cluj* 1967: 159–166.
- Kevey B. 1985–1986: A Villányi-hegység bükkösei. The beech-woods of the Villány Mountains, South Hungary. – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 30–31 1985–1986: 7–9. [Megjelent: 1987].
- Kevey B. 2006: Magyarország erdőtársulásai. Die Wälder von Ungarn. – Akadémiai doktori értekezés (kézirat). Pécsi Tudományegyetem Növénytan Tan-szék, 443 pp. + 237 fig. + 226 tab.
- Kevey B. 2008: Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). – *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- Kevey B., Borhidi A. & Klujber K. 1998: Belső-Somogy homoki bükkösei (*Leucojo verno-Fagetum* Kevey & Borhidi 1992). – *Somogyi Múzeumok Közleményei* 13: 241–256.
- Kevey B. & Hirmann A. 2002: „NS” számítógépes ökológiai programcsomag. – In: *Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V*. Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), pp. 74.
- Lovász Gy. & Wein Gy. 1974: Délkelet-Dunántúl geológiája és felszínfejlődése. – *Baranya Megyei Levéltár*, Pécs, 215 pp. + 1 chart.
- Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche. – Gustav Fischer, Jena – Stuttgart – New York, 353 pp.
- Oberdorfer, E. 1992: *Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband*. – Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, 282 pp.
- Pawłowski B., Sokołowski M. & Wallisch K. 1928: Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges VII. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko-Tales. – *Bulletin International de l'Académie Polonaise des Sciences et Lettres; Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles; Série B: Sciences Naturelles* 1927: 205–272.
- Podani J. 2001: SYN-TAX 2000 Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. – Scientia, Budapest, 53 pp.
- Soó R. 1960: Magyarország erdőtársulásainak és erdőtípusainak áttekintése. – *Az Erdő* 9: 321–340.
- Soó R. 1962: Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften V. Die Gebirgswälder I. – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 8: 335–366.
- Soó R. 1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI. – Akadémiai kiadó, Budapest.
- Török K., Podani J. & Borhidi A. 1989: Numerical revision of *Fagion illyricum* alliance. – *Vegetatio* 81: 169–180.
- Vadász E. 1935: A Mecsekhegység (sic!). – *Magyar tájak földtani leírása I.* – Stádium Sajtóvállalat Részvénytársaság, Budapest, 180 + 25 pp. + 1 chart.
- Vlieger, J. 1937: Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. – *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 47: 335.

Érkezett–Arrived: 2012.01.19.

Elfogadva–Accepting: 2012.04.04.

Megjelent–Published: 2012.05.15.