

A Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyesei
Oak-hornbeam forests in the Western Mecsek Mountains
[*Asperulo taurinae-Carpinetum* (A. O. Horvát 1958)
Soó & Borhidi in Soó 1962]

Kevey Balázs

Abstract: The Western Mecsek Mountains (SW Hungary) are located in the zone of oak-hornbeam forests. These forests are considered climatically zonal on the 400–600 m high plateaux, although they are also present extrazonally on the northerly slopes and valleys at lower elevations. This study summarizes the phytosociological characteristics of these forests. This community is under strong sub-Mediterranean climatic influences, which is indicated by the occurrence of species with sub-Mediterranean or Illyrian area of distribution (*Aremonio-Fagion*, *Quercion farnetto*): *Aremonia agrimonoides*, *Asperula taurina*, *Chaerophyllum aureum*, *Doronicum orientale*, *Helleborus dumetorum*, *H. odorus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis* and *Tilia tomentosa*. Compared to beech woods, the relative proportions of species characteristic of the syntaxa *Quercio-Fagetea*, *Carpinenion*, *Quercetea pubescentis-petraeae*, and *Quercetalia cerridis* are substantially higher in the studied stands. The proportions of *Fagetalia* and *Eu-Fagenion* elements, on the other hand, are much lower in them. Syntaxonically, this community is best assigned to the „*Erythronio-Carpinenion* (Marincek in Wallnöfer et al. 1993) Borhidi in Borhidi & Kevey 1996” suballiance.

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

Author's address: Kevey Balázs, Pécsi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék,
7624 Pécs, Ifjúság u. 6. E-mail: keveyb@ttk.pte.hu

Bevezetés

A mecseki gyertyános-tölgyeseket Horvát (1946, 1958, 1972) 20 cönológiai felvétel alapján jellemezte. Táblázataiban 15 felvétel a Nyugat-Mecsekből, 5 felvétel pedig a közeli Zselicből származik. Horvát tanár úr munkásságát folytatva a Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyeseiből 1976 és 2014 között 101 cönológiai felvételt készítettem. E felvételi anyagból választottam ki azt az 50 felvételt, amely alapján alább jellemzem a Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyeseit.

Anyag és módszer

Kutatási terület jellemzése: A Nyugat-Mecsek központi tömbjét perm és triász homokkő, konglomerátum és triász mészkő képezi, amely helyenként dolomit rétegekkel váltakozik. Az alaphegységi kőzeteket a peremeken miocén homokkő, meszes homokkő és mészkő, többfelé – főleg a hegylábaknál – lösztakaró fedi (Vadász 1935; Lovász & Wein 1974). A hegység hűvös és párás mikroklimájú, északias kitettségű (ÉNy, É, ÉK, K), enyhe (3-15 fok) és meredekebb (20-25 fok) lejtőin, valamint völgyoldalain nagy kiterjedésű gyertyános-tölgyesek találhatók (vö. Horvát 1972), amelyek 400 m felett a hegygerincekre és a platókra is felhatolhatnak. A vizsgált állományok 190 és 580 m közötti tengerszint feletti magasság mellett találhatók félnedves, vagy üde, barna erdőtalajon. A gyertyános-tölgyesek talajai hasonló változatosságot mutatnak, mint a Kelet-Mecsekben. Itt is előfordulnak a hegygerinceken vékony szelvényű, kötörmelékben gazdag talajok (pl. a Misina–Tubes hegvyonulat *Allium ursinum*, *Corydalis solida* és *Waldsteinia geoides* típusai). Leggyakoribbak a közepesen mély szelvényű, morzsalékos szerkezetű talajok (főleg *Allium ursinum* és *Melica uniflora* típusok). A mély, enyhén kilügzött termőhelyek talajai már erősen kötöttek (főleg *Carex pilosa* és *Festuca drymeja* típusok). Végül a völgyaljak gyertyános-tölgyesei már félnedves, kötörmelékben gazdag lejtőhordalék talajokon találhatók (főleg *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum* és *Oxalis acetosella* típusok).

Alkalmazott módszerek: A cönológiai felvételek a Zürich-Montpellier növény-cönológiai iskola (Becking 1957, Braun-Blanquet 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készültek. A felvételek táblázatos összeállítása, valamint a karakterfajok csoportrészesedésének és csoporttömegének kiszámítása az „NS” számítógépes programcsomaggal (Kevey & Hirmann 2002) történt. A felvételkedészítés 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: Complete link; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser) és ordinációt végeztem (Method: Principal coordinates analysis; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser).

A fajok esetében Király (2009), a társulásoknál pedig Borhidi & Kevey (1996), Borhidi et al. (2012), ill. Kevey (2008) nómenklatúráját követem. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (Oberdorfer 1992; Mucina et al. 1993; Borhidi et al. 2012; 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.).

Eredmények

Fiziognómia:

A vizsgált gyertyános-tölgyesek az állomány korától függően 20–30 m magasak, felső lombkoronaszintjük erősen záródó (70–90%). Állandó (K IV–V) fajai a *Carpinus betulus*, a *Fagus sylvatica*, a *Quercus cerris*, a *Quercus petraea* és a *Tilia tomentosa*. Tömeges (A–D: 5) fái a *Carpinus betulus* és a *Quercus petraea*, ritkábban (A–D: 3) a *Quercus cerris* és a *Tilia tomentosa*. Mellettük egyéb elegyfák is előfordulhatnak: *Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudo-platanus*, *Cerasus avium*, *Fraxinus excelsior*, *F. ornus*, *Pyrus pyraister*, *Quercus robur*, *Tilia*

cordata, *T. platyphyllos*, *Ulmus glabra*. Az alsó lombkoronaszint változóan fejlett. Magassága 10–25 m, borítása pedig 5–40%. Főleg alászorult fák alkotják, nagyobb borítást (A-D: 3) csak a *Carpinus betulus* és a *Tilia tomentosa* ér el. Állandó (K IV-V) fajai az *Acer campestre* és a *Carpinus betulus*.

A cserjeszint is változóan fejlett. Magassága 1–3,5 m, borítása pedig 1–60%. Részben cserjék, részben pedig a lombkoronaszint fájának fiatal egyedei képezik. Viszonylag állandó (K IV-V) fajai az *Acer campestre*, a *Carpinus betulus*, a *Crataegus laevigata* és *Cr. monogyna*, a *Ligustrum vulgare*, valamint a *Tilia tomentosa*. Nagyobb tömegben (A-D: 3) előforduló cserjéi a *Carpinus betulus*, a *Cornus mas*, a *Fraxinus ornus*, és a *Tilia tomentosa*. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1–20%. Állandó (K IV-V) fajai a következők: *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa arvensis*, *Rubus hirtus*, *Tilia tomentosa*. Az alacsony borítás mellett fáciesképző faj e szintben nincs.

A gyepszint borítása 50–100%. Állandó (K IV-V) fajai az alábbiak: *Ajuga reptans*, *Alliaria petiolata*, *Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Asarum europaeum*, *Bromus ramosus* agg., *Cardamine bulbifera*, *Carex pilosa*, *Dactylis polygama*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria vesca*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hirsuta*, *Helleborus odoratus*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Moehringia trinervia*, *Mycelis muralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Primula vulgaris*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus ficaria*, *Ruscus aculeatus*, *Stellaria holostea*, *Symphytum tuberosum*, *Tamus communis*, *Viola alba*, *V. reichenbachiana*. A következő fajok képezhetnek fáciest (A-D: 3-5): *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Carex pilosa*, *Corydalis cava*, *Doronicum orientale*, *Festuca drymeja*, *Galeobdolon luteum*, *Melica uniflora*, *Oxalis acetosella*, *Ranunculus ficaria*, *Ruscus aculeatus*.

Fajkombináció

Állandósági osztályok eloszlása:

Az 50 cönológiai felvétel alapján a társulásban 28 konstans és 22 szubkonstans faj szerepel az alábbiak szerint: – K V: *Acer campestre*, *Allium ursinum*, *Asarum europaeum*, *Cardamine bulbifera*, *Carex pilosa*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Crataegus laevigata*, *Cr. monogyna*, *Dactylis polygama*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fagus sylvatica*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*, *Helleborus odoratus*, *Lathyrus vernus*, *Melica uniflora*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Quercus petraea*, *Ranunculus ficaria*, *Rosa arvensis*, *Stellaria holostea*, *Symphytum tuberosum*, *Tilia tomentosa*, *Viola reichenbachiana*. – K IV: *Ajuga reptans*, *Alliaria petiolata*, *Arum maculatum*, *Bromus ramosus* agg., *Euonymus europaeus*, *Fragaria vesca*, *Fraxinus ornus*,

Galanthus nivalis, *Geranium robertianum*, *Glechoma hirsuta*, *Hepatica nobilis*, *Ligustrum vulgare*, *Mercurialis perennis*, *Moebingia trinervia*, *Mycelis muralis*, *Primula vulgaris*, *Pyrus pyraster*, *Quercus cerris*, *Rubus hirtus*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, *Viola alba*. Ezen kívül 31 akcesszórius (K III), 33 szubakcesszórius (K II) és 94 akcicens (K I) faj került elő (vö. 1. táblázat). Az állandósági osztályok fajszerát tekintve tehát a konstans (K V) és az akcicens (K I) fajoknál jelentkezik egy-egy maximum (1. ábra).

Karakterfajok aránya:

Mint általában a gyertyános-tölgyesekben, jelen esetben is a *Fagetalia* jellegű elemek játszanak kiemelkedő szerepet, amelyek 34,6% csoportrészesedést és 42,1% csoporttömeget mutatnak (2. táblázat; 2. ábra): – K V: *Allium ursinum*, *Asarum europaeum*, *Cardamine bulbifera*, *Carex pilosa*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fagus sylvatica*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Stellaria holostea*, *Viola reichenbachiana*. – K IV: *Arum maculatum*, *Galanthus nivalis*, *Glechoma hirsuta*, *Hepatica nobilis*, *Mercurialis perennis*, *Moebingia trinervia*, *Primula vulgaris*, *Rubus hirtus*. – K III: *Acer platanoides*, *Acer pseudo-platanus*, *Anemone ranunculoides*, *Carex sylvatica*, *Corydalis cava*, *Festuca drymeja*, *Gagea lutea*, *Hordeum europaeus*, *Isopyrum thalictroides*, *Lilium martagon*, *Milium effusum*, *Sanicula europaea*, *Ulmus glabra*. – K II: *Aconitum vulpina*, *Aegopodium podagraria*, *Cardamine enneaphyllos*, *Cardamine impatiens*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis solida*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeopsis speciosa*, *Knautia drymeia*, *Lathraea squamaria*, *Stachys alpina*, *S. sylvatica*, *Tilia platyphyllos*, *Veronica montana*. – K I: *Adoxa moschatellina*, *Anemone nemorosa*, *Athyrium filix-femina*, *Carex digitata*, *Cerastium sylvaticum*, *Cyclamen purpurascens*, *Daphne mezereum*, *Epipactis helleborine*, *Geranium phaeum*, *Lathraea squamaria*, *Myosotis sylvatica*, *Orchis pallens*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Ranunculus lanuginosus*, *Ribes uva-crispa*, *Salvia glutinosa*, *Vinca minor*.

A Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyeseinek sajátos megjelenését az *Aremonio-Fagion* csoportba sorolható szubmediterrán és illír jellegű fajok adják. Ezek némelyike *Quercion farnetto* jelleget is mutat: – K V: *Helleborus odoratus*, *Rosa arvensis*, *Tilia tomentosa*. – K IV: *Primula vulgaris*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*. – K III: *Aremonia agrimonoides*, *Lathyrus venetus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*. – K II: *Asperula taurina*, *Chaerophyllum aureum*, *Doronicum orientale*, *Knautia drymeia*. – K I: *Helleborus dumetorum*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Polystichum setiferum*. Csoportrészesedésük 4,9%, csoporttömegük pedig 4,8% (2. táblázat; 3. ábra).

A *Fagetalia* elemek mellett nagy arányban fordulnak elő a *Quercio-Fagetea* (17,3% csoportrészesedés, 12,6% csoporttömeg), és a *Quercetea pubescentis-*

petraeae (13,4% csoportrészesedés, 12,4% csoporttömeg) elemek is (2. táblázat; 4. ábra).

Sokváltozós statisztikai elemzések eredményei:

A Nyugat-Mecsek közvetlenül érintkezik a Zselicséggel, ezért fontosnak tartottam a Nyugat-Mecsek és a Zselic gyertyános-tölgyeseinek (*Asperulo taurinae-Carpinetum*, *Helleboro dumetorum-Carpinetum*) sokváltozós összehasonlítását is saját (Kevey ined.) és Borhidi (1984) felvételei alapján. A dendrogramon (5. ábra) és az ordinációs diagramon (6. ábra) a két asszociáció megnyugtató módon elkülönült.

Mint korábban már utaltam rá (vö. Kevey 2014), a hazai gyertyános-tölgyeseket nem könnyű elkülöníteni a szubmontán bükkösöktől. E két asszociáció (*Asperulo taurinae-Carpinetum*, *Helleboro odori-Fagetum*) sokváltozós összehasonlítását jelen tanulmányban is elvégeztem. A cluster-analízis dendrogramján (7. ábra) és a főkoordináta-analízis ordinációs diagramján (8. ábra) a Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyesei (Kevey ined.) és bükkösei (Kevey 2012) egy-egy külön csoportot képeznek, de közöttük több átmeneti jellegű állomány is van.

Megvitatás

Borhidi (1961) klímazonális térképe szerint a Nyugat-Mecsek a gyertyános-tölgyes zónába tartozik, ezért a 400 m tengerszint feletti magasság feletti platókon és ellaposodó hegygerinceken zonális gyertyános-tölgyesek jöttek létre. Völgyek és északias lejtők állományai már extrazonálisak, s leereszkedhetnek akár a 200 m-es magasságig alá is.

Az állandósági osztályok eloszlásánál az akcidens (K I) fajok mellett a konstans (K V) elemeknél jelentkezik egy második maximum. Ez némileg eltér a Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyeseinél tapasztaltaktól, ahol ez a második maximum nem a konstans (K V), hanem a szubkonstans (IV) fajoknál jelentkezik (vö. Kevey 2014). E jelenségből arra lehet következtetni, hogy a gyertyános-tölgyesek faji összetétele a Nyugat-Mecseken valamivel egységesebb, mint a Kelet-Mecseken.

A vizsgált gyertyános-tölgyes állományokban több szubmediterrán-illír elterjedésű növényfaj (*Aremonio-Fagion* és *Quercion farnetto* elemek) is megtalálható (pl. *Aremonia agrimonoides*, *Asperula taurina*, *Carex strigosa*, *Chaerophyllum aureum*, *Doronicum orientale*, *Helleborus dumetorum*, *H. odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Polystichum setiferum*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*). E növények a mecseki gyertyános-tölgyeseket (*Asperulo*

taurinae-Carpinetum) megkülönböztetik a Dunántúli-középhegység gyertyános-tölgyeseitől (*Corydali pumilae-Carpinetum*).

A Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyeseihez (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) földrajzi távolságban és faji összetételben a Zselicség gyertyános-tölgyesei (*Helleboro dumetorum-Carpinetum*) állnak a legközelebb (vö. Borhidi 1984). A két asszociáció azonban a karakterfajok arányában (2. táblázat; 2-4. ábra), a differenciális fajok számában (3. táblázat), valamint a sokváltozós elemzések (5-6. ábra) szerint is megnyugtató módon elkülöníthető. Szembetűnő továbbá, hogy a Zselic gyertyános-tölgyeseiben nagyobb a *Fagetalia* elemek aránya, mint a Mecseken. Ez azzal magyarázható, hogy a Zselic már nem a gyertyános-tölgyes, hanem a szubmontán bükkös zónában foglal helyet (vö. Borhidi 1961, 1984).

Hazánkban a szubmontán bükkösök és gyertyános-tölgyesek cönológiai elkülönítése általában nehéz feladatnak tűnik. E probléma a Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyesei (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) és bükkösei között is fennáll. A karakterfajok arányából (2. táblázat) ugyan kitűnik, hogy a gyertyános-tölgyesekben magasabb a *Quercus-Fagetea*, a *Carpinenion*, a *Quercetea pubescentis-petraeae* és a *Quercetalia cerridis* elemek aránya, bükkösökben viszont a *Fagetalia* és az *Eu-Fagenion* fajok válnak gyakoribbá. A differenciális fajok terén már nehezebb a helyzet, ugyanis amíg a gyertyános-tölgyesekből 33 ilyen fajt sikerült kimutatni, addig a bükkösökből mindössze 3 olyan faj került elő (*Cardamine enneaphyllos*, *Oxalis acetosella*, *Ruscus hypoglossum*), amelyek állandósága két fokozattal magasabb értéket mutat, mint a gyertyános-tölgyesekben (vö. 4. táblázat). Ennek oka valószínűleg az eltérő fényviszonyokban keresendő. A bükkösök aljnövényzete ugyanis lényegesen kevesebb fényt kap, ezért onnan a félárnyékot és a félnapfényt igénylő növények jelentős része már kiszorul. A szubmontán bükkösökből továbbá hiányoznak a valódi *Eu-Fagenion* elemek. Mivel e bükkösöknek jó differenciális fajuk alig akad, ezért inkább egyes fajok hiányával különíthetők el a gyertyános-tölgyesektől. Tovább bonyolódik a kérdés, ha megtekintjük a cluster-analízis dendrogramját (7. ábra), valamint az ordinációs diagramot (8. ábra). Ezen ábrákon a két asszociáció felvételei ugyan egy csoportba tömörülnek, de e két csoport elkülönülése nem éles: a csoportok közel helyezkednek el egymáshoz, s néhány felvétel a saját csoportjától eltávolodva a másik asszociáció felvételei közé került. Mindezek azt jelzik, hogy a felvételi anyagban olyan mintaterületek is találhatók, amelyek a két asszociáció között átmenetet képeznek. Ez azzal magyarázható, hogy a természetben a két asszociáció legtöbbször érintkezik egymással, az átmenet közöttük folyamatos, s ez a sokváltozós elemzésekből is kitűnik (7-8. ábra). Ugyanezt sikerült kimutatni a Kelet-Mecsek gyertyános-

tölgyeseinél is, ahol az átmeneti jellegű felvételek eltávolítása után a két asszociáció már viszonylag szépen elkülönült (vö. Kevey 2014).

A Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyese az *Asperulo taurinae-Carpinetum*-ba sorolható. Az asszociáció helye a növénytársulások rendszerében az alábbi módon vázolható:

Divízió: *Querceto-Fagetalia* Jakucs 1967

Osztály: *Querceto-Fagetalia* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937 em. Borhidi in Borhidi & Kevey 1996

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

Csoport: *Aremonio-Fagion* (I. Horvat 1938) Borhidi in Török et al. 1989

Alcsoport: *Erythronio-Carpinenion betuli* (Marincek in Wallnöfer et al. 1993) Borhidi in Borhidi & Kevey 1996

Társulás: *Asperulo taurinae-Carpinetum* (A. O. Horvát 1946) Soó & Borhidi in Soó 1962

[Syn.: *Querceto-Carpinetum mecsekense* A. O. Horvát 1946 (34. §); *Querceto-Carpinetum mecsekense* A. O. Horvát 1958 p.maj.p. (34. §); *Asperulo taurinae-Carpinetum mecsekense* (A. O. Horvát 1958) Soó & Borhidi in Soó 1962 (34. §)].

Természetvédelmi vonatkozások

A Nyugat-Mecsek – mint tájvédelmi körzet – 2009 óta áll védelem alatt. Szubmediterrán-illír jellegű gyertyános-tölgyesei hazai vegetációnk értékes mozaikjait képezik. Az 50 felvételből 30 védett növényfaj került elő: – K V: *Helleborus odorus*. – K IV: *Galanthus nivalis*, *Hepatica nobilis*, *Primula vulgaris*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*. – K III: *Aremonia agrimonoides*, *Lathyrus venetus*, *Lilium martagon*, *Ruscus hypoglossum*. – K II: *Aconitum vulparia*, *Asperula taurina*, *Chaerophyllum aureum*, *Doronicum orientale*, *Neottia nidus-avis*, *Stachys alpina*. – K I: *Aruncus dioicus*, *Carex strigosa*, *Cephalanthera longifolia*, *Cyclamen purpurascens*, *Daphne mezereum*, *Epipactis helleborine*, *Helleborus dumetorum*, *Lonicera caprifolium*, *Muscari botryoides*, *Orchis pallens*, *Ornithogalum sphaerocarpum*, *Polystichum setiferum*, *Scilla vindobonensis*, *Silene dioica*. E növények közül különös jelentőségű a Magyarországon kizárólag a Nyugat-Mecseken előforduló *Chaerophyllum aureum*, a ma már csak a Mecseken élő *Stachys alpina*, valamint azon szubmediterrán elemek, amelyek az *Aremonio-Fagion* csoport karakterfajai (lásd előbb). Néhol, főleg településekhez közeli állományokban némi természetvédelmi problémát jelentenek egyes idegenhonos özönnövények: *Echinocystis lobata*, *Phytolacca americana*, *Solidago*

gigantea, *Stenactis annua* stb. Hasonló problémát okoznak azok a tájidegen fák is, amelyek erdészeti tevékenység révén kerültek a területre: *Larix decidua*, *Picea abies*, *Pinus nigra*, *P. sylvestris*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudo-acacia*. A terepbotanikai felméréskor igyekeztem az ilyen állományokat kikerülni, ezért a felhasznált felvételekből e növények hiányoznak.

Összefoglalás

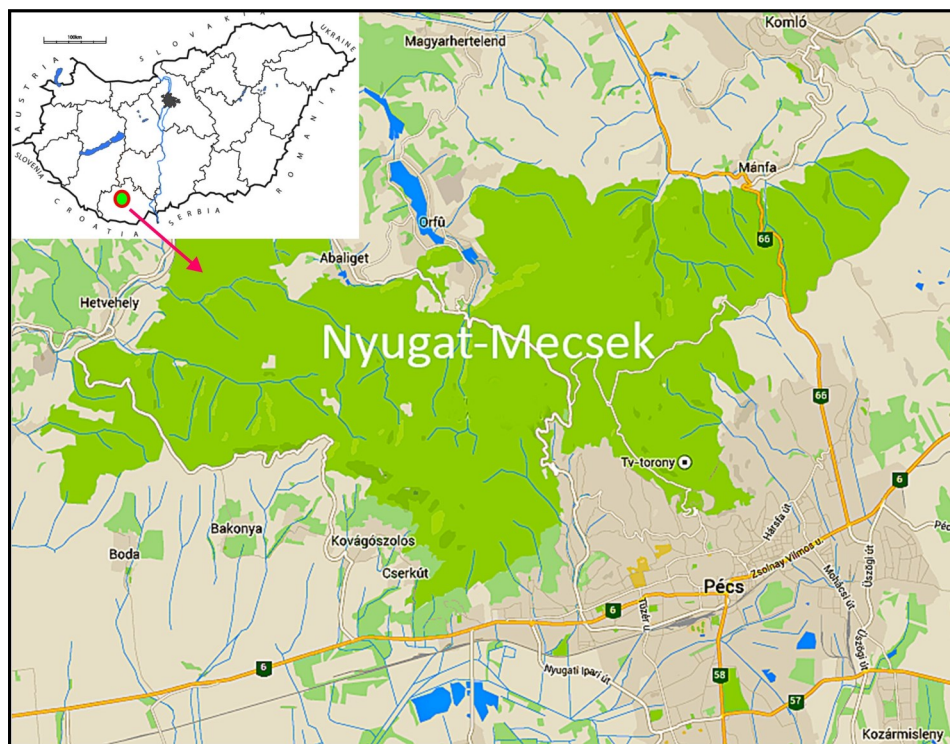
Jelen tanulmány a Magyarország délnyugati részén levő Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyeseinek (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) társulási viszonyait mutatja be 50 cönológiai felvétel alapján. A Nyugat-Mecsek a gyertyános-tölgyes zónában foglal helyet. Gyertyános-tölgyesei ezért a 400-600 m magas platókon zonálisak, de az északias kitettségű lejtőkön és völgyekben extrazonális állományai is megjelennek. Az asszociáció viszonylag erős szubmediterrán hatás alatt áll, amelynek bizonyítéka egyes szubmediterrán-illír (*Aremonio-Fagion*, *Quercion farnetto*) jellegű fajok előfordulása: *Aremonia agrimonoides*, *Asperula taurina*, *Chaerophyllum aureum*, *Doronicum orientale*, *Helleborus dumetorum*, *H. odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. A vizsgált gyertyános-tölgyesekben a *Quercus-Fagetea*, a *Carpinenion*, a *Quercetea pubescentis-petraeae* és a *Quercetalia cerridis* elemek aránya lényegesen magasabb, a *Fagetalia* és az *Eu-Fagenion* fajok aránya viszont jóval alacsonyabb, mint a bükkösökben. Az asszociáció a szüntaxonómiai rendszer „*Erythronio-Carpinenion* (Marincek in Wallnöfer et al. 1993) Borhidi in Borhidi & Kevey 1996” alcsoportjába helyezhető.

Köszönetnyilvánítás: Köszönetemet fejezem ki Horvát Adolf Olivér(†) egykori tanáromnak, Borhidi Attila akadémikus úrnak, és Konrád Gyula egyetemi docensnek, akiktől számos hasznos tanácsot, információt és útbaigazítást kaptam. A kutatásokat a „TÁMOP 4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0004” pályázat támogatta.

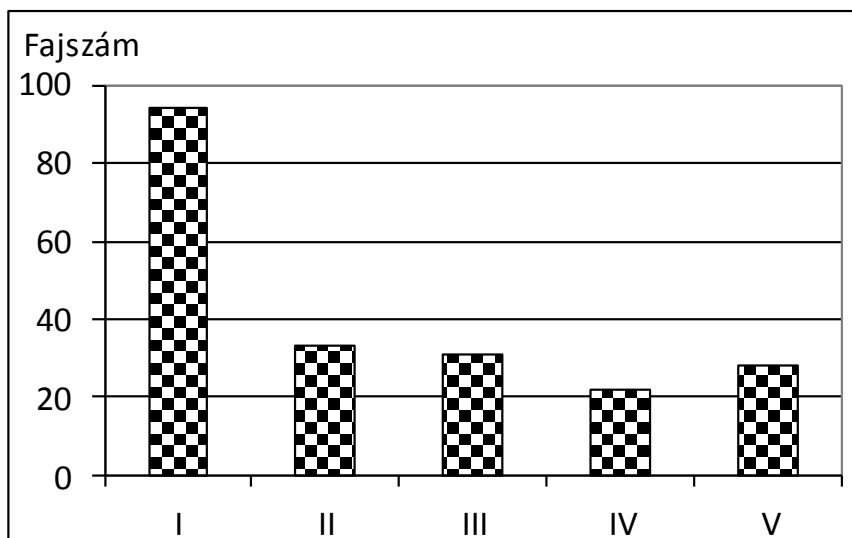
Rövidítések

A1: felső lombkoronaszint; A2: alsó lombkoronaszint; AF: *Aremonio-Fagion*; Agi: *Alnenion glutinosae-incanae*; Ai: *Alnion incanae*; AQ: *Aceri tatarici-Quercion*; Ar: *Artemisietea*; Ara: *Arrhenatheretea*; Arn: *Arrhenatherion elatioris*; Ate: *Alnetea glutinosae*; B1: cserjesszint; B2: újulat; Ber: *Berberidion*; Bia: *Bidentetea*; C: gypesszint; Cal: *Calystegion sepium*; Cau: *Caucalidion platycarpus*; Che: *Chenopodietea*; Cp: *Carpinenion betuli*; CU: *Calluno-Ulicetea*; ECp: *Erythronio-Carpinenion betuli*; Epa: *Epilobietea angustifolii*; Epn: *Epilobion angustifolii*; EuF: *Eu-Fagenion*; F:

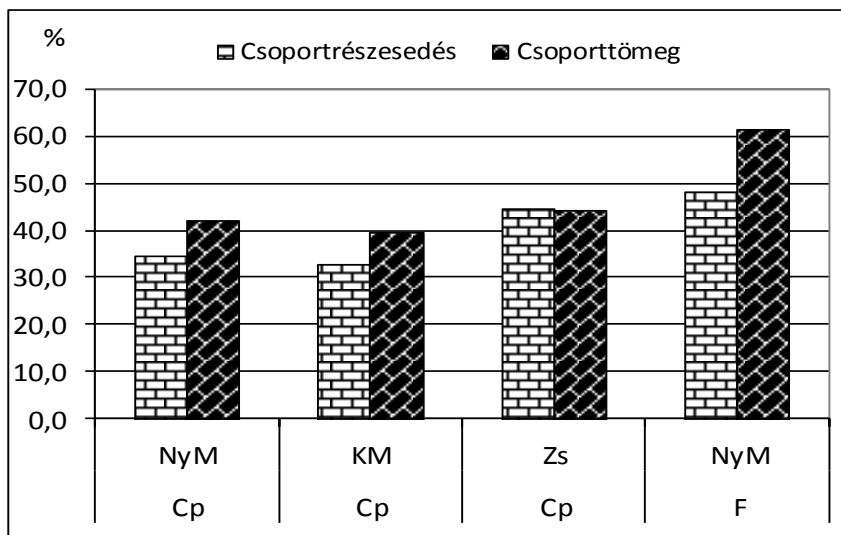
Fagetalia sylvaticae; FB: *Festuco-Bromea*; FBt: *Festuco-Brometea*; FiC: *Filipendulo-Cirsion oleracei*; Fru: *Festucion rupicolae*; Fvl: *Festucetalia valesiacae*; GA: *Galio-Alliarion*; GU: *Galio-Urticetea*; ined.: ineditum (kiadatlan közlés); Mag: *Magnocaricetalia*; MoA: *Molinio-Arrhenathera*; NC: *Nardo-Callunetea*; OCn: *Orno-Cotinion*; Pla: *Plantaginetea*; Pna: *Populion nigro-albae*; PP: *Pulsatillo-Pinetea*; PQ: *Pino-Quercetalia*; Prf: *Prunion fruticosae*; Pru: *Prunetalia spinosae*; Pte: *Phragmitetea*; Qc: *Quercetalia cerridis*; Qfa: *Quercion farnetto*; QFt: *Quercio-Fagetea*; Qpp: *Quercetea pubescentis-petraeae*; Qr: *Quercetalia roboris*; Qrp: *Quercion robori-petraeae*; S: summa (összeg); Sea: *Secalietea*; sensu lato (tágabb értelemben); s.l.: sensu lato (tágabb értelemben); Spu: *Salicetea purpureae*; TA: *Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani*; Ulm: *Ulmenion*; US: *Urtico-Sambucetea*; VP: *Vaccinio-Piceetea*.



A Nyugat-Mecsek földrajzi elhelyezkedése (grafika: Fazekas Imre)



1. ábra. Állandósági osztályok eloszlása

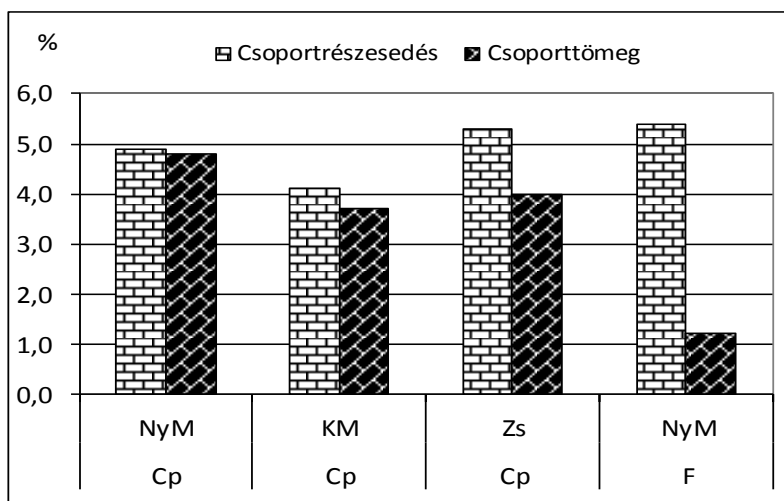
2. ábra. *Fagetalia* fajok aránya

NyM Cp: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey ined.: 50 felv.)

KM Cp: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Kelet-Mecsek (Kevey 2014: 50 felv.)

Zs Cp: *Helleboro dumetorum-Carpinetum*, Zselic (Borhidi 1984: 50 felv.)

NyM F: *Helleboro odori-Fagetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey 2013: 50 felv.)



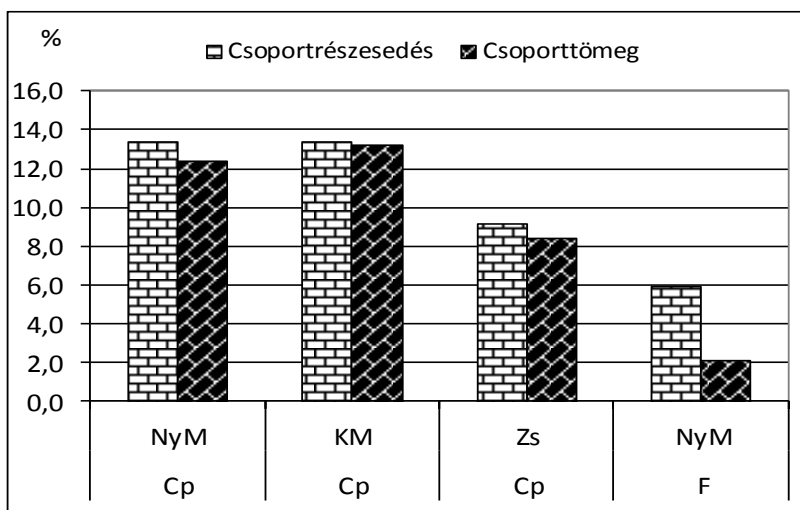
3. ábra. *Aremonio-Fagion* fajok aránya

NyM Cp: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey ined.: 50 felv.)

KM Cp: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Kelet-Mecsek (Kevey 2014: 50 felv.)

Zs Cp: *Helleboro dumetorum-Carpinetum*, Zselic (Borhidi 1984: 50 felv.)

NyM F: *Helleboro odori-Fagetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey 2013: 50 felv.)



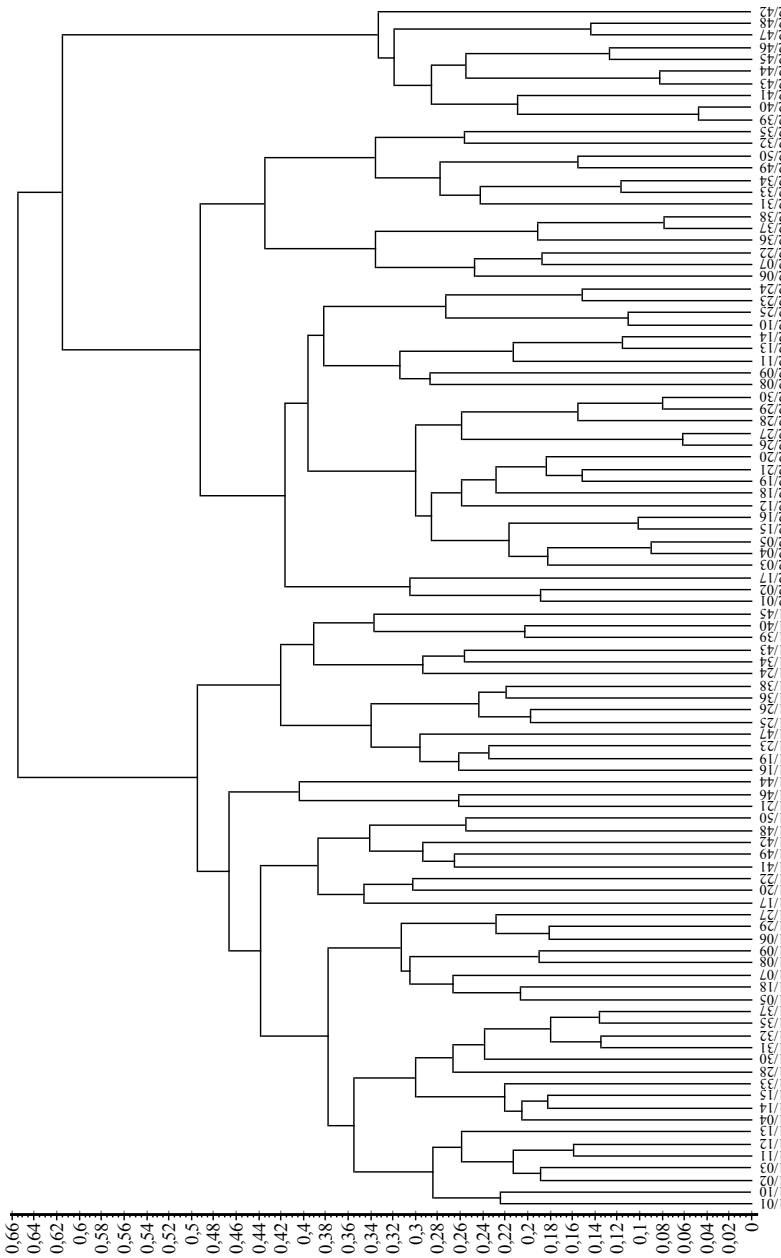
4. ábra. *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok aránya

NyM Cp: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey ined.: 50 felv.)

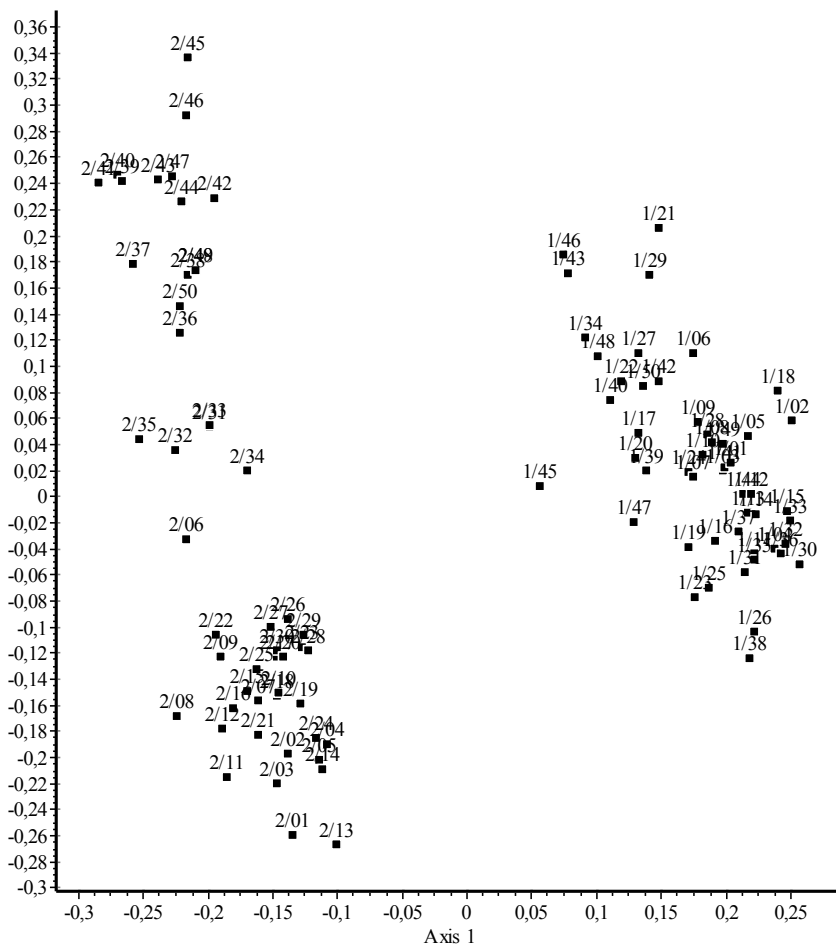
KM Cp: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Kelet-Mecsek (Kevey 2014: 50 felv.)

Zs Cp: *Helleboro dumetorum-Carpinetum*, Zselic (Borhidi 1984: 50 felv.)

NyM F: *Helleboro odori-Fagetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey 2013: 50 felv.)



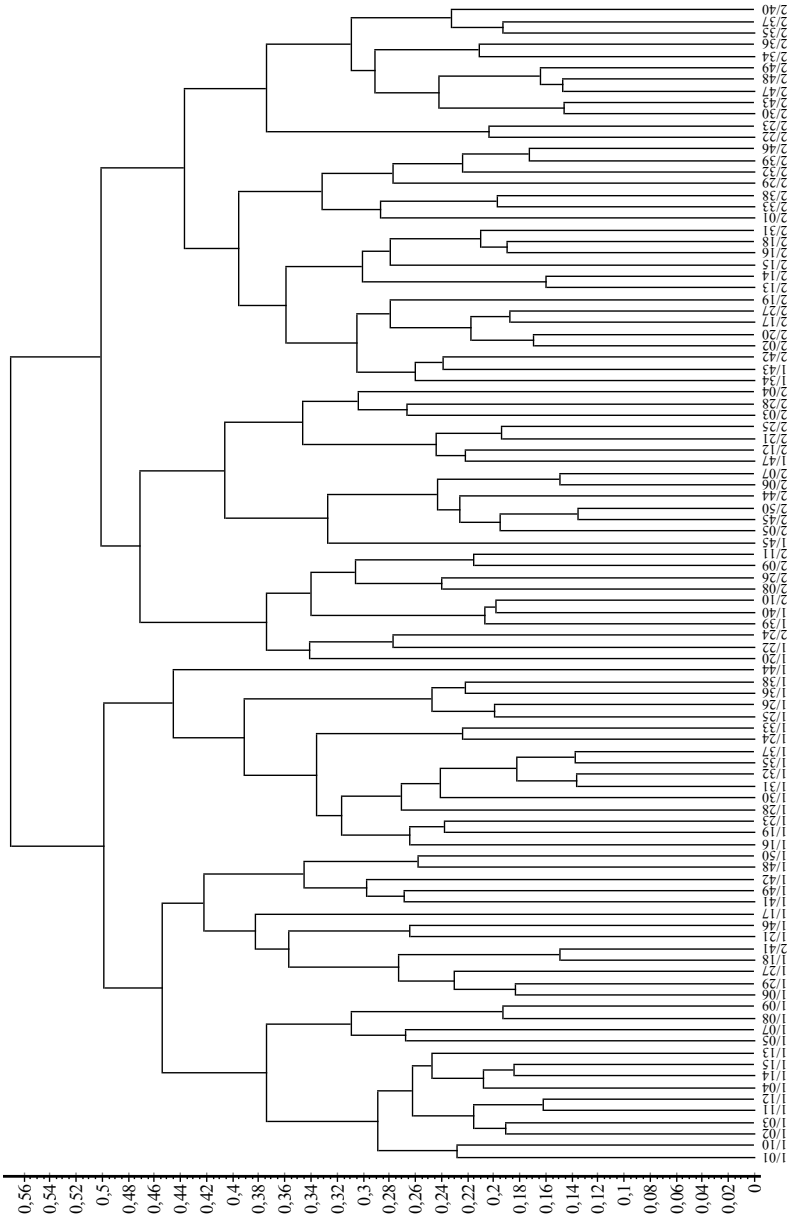
5. ábra. A Nyugat-Mecsek és a Zselic gyertyános-tölgyeseinek bináris dendrogramja
1/1-50: *Asperula taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey ined.)
2/1-50: *Helleborus dumetorum-Carpinetum*, Zselic (Borhidi 1984)
(Method: Complete link; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser)



6. ábra. A Nyugat-Mecsek és a Zselic gyertyános-tölgyeseinek bináris ordinációs diagramja

2/1-50: *Helleboro dumetorum*-*Carpinetum*, Zselic (Borhidi 1984)

(Method: Principal coordinates analysis; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser)

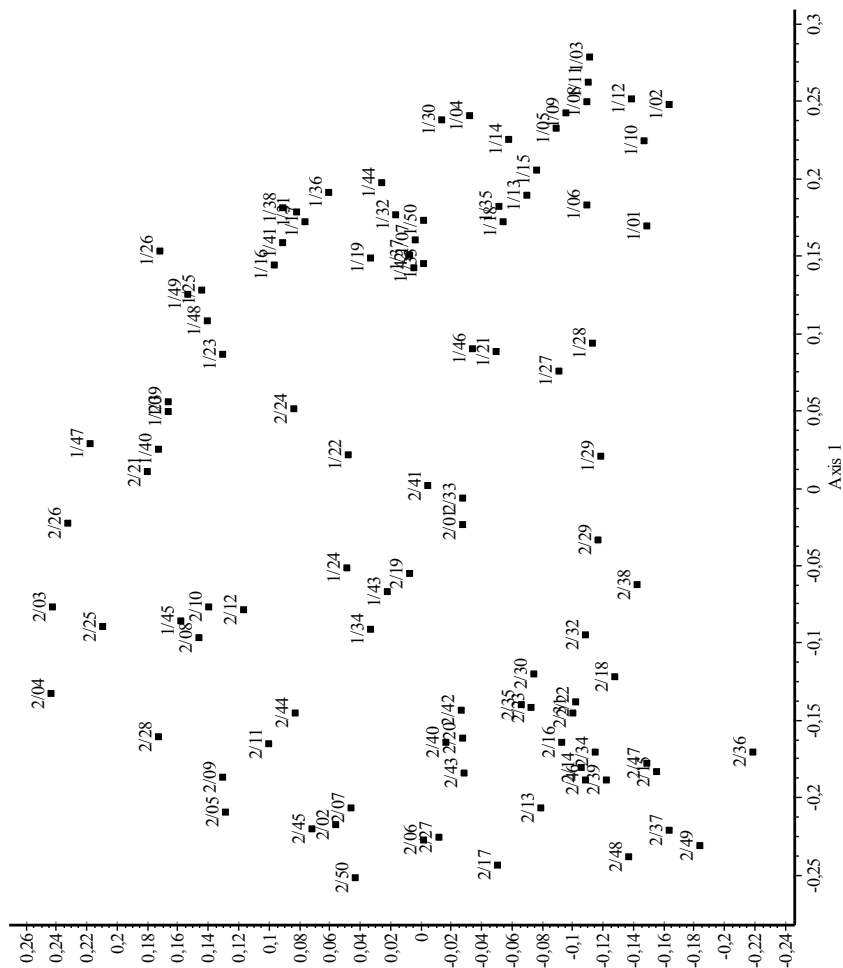


7. ábra. A Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyeseinek és bükköscinek bináris dendrogramja

1/1-50: *Asperula taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey ined.)

2/1-50: *Helleboro odori-Fagetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey 2013)

(Method: Complete link; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser)



8. ábra. A Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyeseinek és bükköseinek bináris ordinációs diagramja

1/1-50: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey ined.)

2/1-50: *Helleboro odori-Fagetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey 2013)

(Method: Principal coordinates analysis; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	1/10. táblázat	I D	K	%
1.2.1. Quercetalia cerridis	C - + - - - + - - - - -	-	+ I	6
Tanacetum corymbosum (Fvl)	-	-	-	-
Muscari botryoides (Cp)	C - + - - - - - - - -	-	+ I	4
1.2.1.1. Quercon petraeae				
Potentilla micrantha	C - + - - - + - - - - -	-	+ II	38
Festuca heterophylla (Qpp)	-	-	-	-
1.2.1.2. Aceri tatarici-Quercon				
Acer tataricum (Qpp)	B1 - - - - - + - - - - - B2 - - - - - + - - - - - S - - - - - S - - - - -	-	+ I	4 12 12
2. Cypero-Phragmitetea				
2.1. Phragmitetea				
Solanum dulcamara (Cal.Bia,Spu)	C - - - - - + - - - - -	-	+ I	2
3. Molinio-Arrhenathera				
Campanula patula (Am)	C - - - - - - - - - -	-	+ I	2
3.1. Molinietalia coeruleae				
Valeriana officinalis (Mag.FIC)	C - - - - - + - - - - -	-	+ I	2
4. Chenopodio-Scleranthea				
4.1. Secalitea				
Silene noctiflora (Cau.GA)	C - - - - - + - - - - -	-	+ I	4
4.2. Chenopodietea				
Arctium minus (Ar.Bia,Pia)	C - - - - - + - - - - -	-	+ I	4
4.3. Galio-Urticetea				
4.3.1. Calystegietalia sepium				
4.3.1.1. Galio-Alliarion				
Alliaria petiolata (Epa)	C - + + + + - - - - - + - - - - -	-	+ IV	72
Chaerophyllum temulum	C + - - - - - + - - - - -	-	+ III	36
Aethusa cynapium (Che)	C - - - - - - - - - - -	-	+ I	2
4.3.1.2. Calystegion sepium				
Lamium maculatum (Pna.Agi.TA)	C + + 1 - 1 + + + - - - - - -	-	+ III	44
Myosoton aquaticum (Pte.Spu,Ate,Ai)	C - - - - - Myosoton aquaticum (Pte.Spu,Ate,Ai)	-	+ I	2
4.4. Epilobietea				
4.4.1. Enfilobierallia angustifoliai				

Felvételi adatok 1. (1–20.)

[illegible][illegible]

Felvételi adatok 1. (21–40.)

[illegible][illegible]

Felvételi adatok 1. (41–50.)

[illegible]

Felvételi adatok 2.

Sorszám	Mintaszám	Község/város	Dűlő	Alapközet	Talajtípus	Szerző
1	4964	Pécs	Tubes	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
2	1001	Pécs	Tubes	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
3	993	Pécs	Lapis	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
4	8013	Pécs	Tolvaj-gödör	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
5	4951	Pécs	Remete-rét	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
6	1000	Pécs	Remete-rét	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
7	8007	Pécs	Kismély-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
8	8021	Pécs	Nagydeindoli-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
9	999	Pécs	Nagydeindoli-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
10	4965	Pécs	Misina	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
11	7591	Pécs	Misina	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
12	996	Pécs	Misina	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
13	8019	Pécs	Kis-rét	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
14	984	Pécs	Kis-rét	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
15	983	Pécs	Kanta-vár	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
16	8022	Pécs	Lámpás-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
17	8023	Pécs	Lámpás-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
18	1002	Pécs	Kereszt-kunyhó	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
19	8005	Pécs	Kereszt-kunyhó	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
20	8006	Pécs	Hármás-forrás	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
21	4949	Pécs	Zsolnay-kút	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
22	16178	Pécs	Árpád-tető	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
23	995	Pécs	Zsidó-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
24	16179	Pécs	Melegmány	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
25	4966	Pécs	Mély-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
26	4967	Pécs	Mély-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
27	992	Mánfa	Borostyán	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
28	3485	Mánfa	Száraz-gödör	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
29	987	Orfű	Rózsa-hegy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
30	7581	Orfű	Vörös-hegy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
31	8034	Orfű	Vörös-hegy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
32	989	Orfű	Vörös-hegy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
33	988	Orfű	Nagy-kaszáló	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
34	986	Orfű	Nagy-kaszáló	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
35	8039	Orfű	Szuadó	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
36	8040	Orfű	Szuadó	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
37	8043	Orfű	Szuadó	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
38	8033	Orfű	Körtvélyesi-árok	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
39	991	Orfű	Gubacsos	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
40	7578	Orfű	Gubacsos	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
41	8064	Bános	Lóri-forrás	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
42	16181	Magyarhertelend	Igaz-oldal	konglomerátum	barna erdőtalaj	Kevey
43	16182	Husztót	Husztóti-völgy	konglomerátum	barna erdőtalaj	Kevey
44	8056	Kővágószőlős	Zsongor-kő	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
45	8053	Kővágószőlős	Jakab-hegy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
46	7589	Kővágótöttös	Sás-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
47	8029	Bakonya	Sás-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
48	8030	Bakonya	Sás-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
49	8062	Bükkösd	Meleg-mál	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
50	16183	Bükkösd	Pajtner-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey

2. táblázat. Karakterfajok aránya

2/1. táblázat	csoportrészesedés				csoporttömeg			
Társulás	Cp	Cp	Cp	F	Cp	Cp	Cp	F
Földrajzi táj	NyM	KM	Zs	NyM	NyM	KM	Zs	NyM
Molinio-Arrhenathera	0,8	0,8	1,0	0,8	0,1	0,1	0,1	0,1
Molinio-Juncetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinetalia coeruleae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Filipendulo-Cirsion oleracei	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinetalia coeruleae s.l.	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinio-Juncetea s.l.	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretalia	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretea s.l.	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Calluno-Ulicetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Genistetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Calluno-Genistion	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Genistetalia s.l.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Calluno-Ulicetea s.l.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinio-Arrhenathera s.l.	1,0	0,9	1,4	1,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Festuco-Bromea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Brometea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucetalia valesiacae	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Brometea s.l.	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Bromea s.l.	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chenopodio-Scleranthea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secalietea	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chenopodietea	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Artemisietea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Artemisietalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arction lappae	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Artemisietalia s.l.	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Artemisietea s.l.	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Galio-Urticetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Calystegietalia sepium	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Alliarion	1,5	2,6	0,4	0,8	0,2	0,4	0,1	0,1
Calystegion sepium	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Calystegietalia sepium s.l.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Urticetea s.l.	1,7	2,8	0,5	0,8	0,2	0,5	0,1	0,1

2/2. táblázat	csoportrészesedés				csoporttömeg			
Társulás	Cp	Cp	Cp	F	Cp	Cp	Cp	F
Földrajzi táj	NyM	KM	Zs	NyM	NyM	KM	Zs	NyM
Epilobietea angustifolii	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Epilobietalia	3,6	4,2	2,2	2,8	0,6	0,8	0,4	0,4
Epilobion angustifolii	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Atropion bella-donnae	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Epilobietalia s.l.	3,8	4,5	2,2	2,9	0,6	0,8	0,4	0,4
Epilobietea angustifolii s.l.	3,8	4,5	2,2	2,9	0,6	0,8	0,4	0,4
Urtico-Sambucetatea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sambucetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sambuco-Salicion capreae	0,4	0,6	0,2	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1
Sambucetalia s.l.	0,4	0,6	0,2	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1
Urtico-Sambucetatea s.l.	0,4	0,6	0,2	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1
Chenopodio-Scleranthaea s.l.	6,3	8,5	2,9	4,5	1,0	1,6	0,6	0,6
Querco-Fagea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetatea purpureae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetalia purpureae	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicion albae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Populenion nigro-albae	0,3	0,4	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Salicion albae s.l.	0,3	0,4	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Salicetalia purpureae s.l.	0,3	0,5	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Salicetatea purpureae s.l.	0,3	0,5	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Alnetea glutinosae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alnetalia glutinosae	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Alnetea glutinosae s.l.	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Querco-Fagetatea	17,3	17,2	12,5	12,7	12,6	14,5	9,3	3,2
Fagetalia sylvaticae	34,6	32,8	44,5	48,0	42,1	39,6	44,1	61,2
Alnion incanae	1,4	1,4	2,1	1,8	0,4	0,3	2,4	0,5
Alnenion glutinosae-incanae	0,3	0,3	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Ulmenion	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Alnion incanae s.l.	1,7	1,7	2,7	2,0	0,5	0,4	2,6	0,5
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	1,3	1,3	1,2	2,9	1,6	2,6	2,1	22,2
Carpinenion betuli	8,8	8,1	9,7	7,0	15,6	16,0	21,8	5,5
Tilio-Acerenion	2,0	1,9	2,1	3,1	0,9	1,0	0,6	0,7
Fagion sylvaticae s.l.	12,1	11,3	13,0	13,0	18,1	19,6	24,5	28,4
Aremonio-Fagion	4,9	4,1	5,3	5,4	4,8	3,7	4,0	1,2
Erythronio-Carpinenion betuli	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aremonio-Fagion s.l.	4,9	4,1	5,5	5,4	4,8	3,7	4,0	1,2

2/3. táblázat	csoportrészesedés				csoporttömeg			
Társulás	Cp	Cp	Cp	F	Cp	Cp	Cp	F
Földrajzi táj	NyM	KM	Zs	NyM	NyM	KM	Zs	NyM
Fagetalia sylvaticae s.l.	53,3	49,9	65,7	68,4	65,5	63,3	75,2	91,3
Quercetalia roboris	0,7	0,7	1,0	0,9	0,5	0,7	0,6	0,1
Deschampsio flexuosae-Fagion	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gentiano asclepiadeae-Fagenion	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
Deschampsio flexuosae-Fagion s.l.	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
Quercetalia roboris s.l.	0,8	0,7	1,3	1,0	0,5	0,7	0,7	0,1
Querco-Fagetea s.l.	71,4	67,8	79,5	82,1	78,6	78,5	85,2	94,6
Quercetea pubescentis-petraeae	13,4	13,4	9,2	5,9	12,4	13,2	8,4	2,1
Orno-Cotinetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Orno-Cotinion	0,8	0,9	0,7	0,4	1,6	1,0	0,1	0,1
Orno-Cotinetalia s.l.	0,8	0,9	0,7	0,4	1,6	1,0	0,1	0,1
Quercetalia cerridis	0,8	0,8	0,6	0,2	0,5	0,3	0,1	0,0
Quercion farnetto	2,6	2,6	2,6	3,0	4,3	3,2	3,3	0,9
Quercion petraeae	0,6	1,1	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	0,0
Aceri tatarici-Quercion	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0
Quercetalia cerridis s.l.	4,4	4,8	3,8	3,7	5,0	3,9	3,5	0,9
Prunetalia spinosae	0,4	0,3	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Prunion fruticosae	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prunetalia spinosae s.l.	0,5	0,5	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	19,1	19,6	14,1	10,0	19,1	18,1	12,0	3,1
Querco-Fagea s.l.	90,8	87,9	94,0	92,3	97,8	96,7	97,2	97,7
Abieti-Piceea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea	0,2	0,1	0,5	0,6	0,3	0,0	0,9	0,7
Pino-Quercetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pino-Quercion	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8	1,2	0,6	0,7
Pino-Quercetalia s.l.	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8	1,2	0,6	0,7
Vaccinio-Piceetea s.l.	1,0	0,9	1,4	1,5	1,1	1,2	1,5	1,4
Abieti-Piceea s.l.	1,0	0,9	1,4	1,5	1,1	1,2	1,5	1,4
Indifferens	0,3	0,7	0,0	0,3	0,1	0,2	0,0	0,0
Adventiva	0,0	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0

Cp_NyM: *Asperulo taurinae-Carpinetum* , Nyugat-Mecsek (Kevey ined.: 50 felv.)

Cp_KM: *Asperulo taurinae-Carpinetum* , Kelet-Mecsek (Kevey 2014: 50 felv.)

Cp_Zs: *Helleboro dumetorum-Carpinetum* , Zselic (Borhidi 1984: 50 felv.)

F_NyM: *Helleboro odori-Fagetum* , Nyugat-Mecsek (Kevey 2013: 50 felv.)

3. táblázat. Differenciális fajok I.

Konstans fajok	NyM	Zs		NyM	Zs
<i>Helleborus odoratus</i>	V	-	<i>Veronica hederifolia</i>	III	-
<i>Crataegus laevigata</i>	V	II	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	III	I
<i>Melica uniflora</i>	V	II	<i>Campanula trachelium</i>	III	I
<i>Allium ursinum</i>	V	III	<i>Festuca drymeja</i>	III	I
<i>Carex pilosa</i>	V	III	<i>Galium schultesii</i>	III	I
<i>Cerasus avium</i>	V	III	<i>Lamium maculatum</i>	III	I
<i>Crataegus monogyna</i>	V	III	<i>Ruscus hypoglossum</i>	III	I
<i>Dactylis polygama</i>	V	III	<i>Sorbus torminalis</i>	III	I
<i>Geum urbanum</i>	V	III	<i>Ulmus glabra</i>	III	I
<i>Ranunculus ficaria</i>	V	III	<i>Daphne mezereum</i>	I	III
<i>Rosa arvensis</i>	V	III	<i>Helleborus dumetorum</i>	I	III
<i>Symphytum tuberosum</i>	V	III	Szubakcesszórikus fajok		
<i>Viola reichenbachiana</i>	V	III	<i>Asperula taurina</i>	II	-
<i>Anemone nemorosa</i>	I	V	<i>Campanula persicifolia</i>	II	-
<i>Lathyrus venetus</i>	III	V	<i>Cardamine enneaphyllos</i>	II	-
Szubkonstans fajok			<i>Chaerophyllum aureum</i>	II	-
<i>Moehringia trinervia</i>	IV	-	<i>Chaerophyllum temulum</i>	II	-
<i>Pyrus pyraeaster</i>	IV	-	<i>Clematis vitalba</i>	II	-
<i>Viola alba</i>	IV	-	<i>Doronicum orientale</i>	II	-
<i>Bromus ramosus</i> agg.	IV	I	<i>Fraxinus excelsior</i>	II	-
<i>Euonymus europaeus</i>	IV	I	<i>Galeopsis speciosa</i>	II	-
<i>Ajuga reptans</i>	IV	II	<i>Galium aparine</i>	II	-
<i>Alliaria petiolata</i>	IV	II	<i>Hieracium sabaudum</i> agg.	II	-
<i>Arum maculatum</i>	IV	II	<i>Lapsana communis</i>	II	-
<i>Geranium robertianum</i>	IV	II	<i>Sambucus nigra</i>	II	-
<i>Glechoma hirsuta</i>	IV	II	<i>Stachys alpina</i>	II	-
<i>Hepatica nobilis</i>	IV	II	<i>Tilia cordata</i>	II	-
<i>Rubus hirtus</i>	IV	II	<i>Torilis japonica</i>	II	-
Akcesszórikus fajok			<i>Veronica montana</i>	II	-
<i>Campanula rapunculoides</i>	III	-	<i>Carex pendula</i>	-	II
<i>Fallopia dumetorum</i>	III	-	<i>Euphorbia dulcis</i>	-	II
<i>Gagea lutea</i>	III	-	<i>Luzula pilosa</i>	-	II
<i>Hordelymus europaeus</i>	III	-	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	-	II
<i>Lilium martagon</i>	III	-	Differenciális fajok száma	57	8
<i>Scutellaria altissima</i>	III	-			

NyM: *Asperulo taurinae-Carpinetum* , Nyugat-Mecsek (Kevey ined. 50 felv.)Zs: *Helleboro dumetorum-Carpinetum* , Zselic (Borhidi 1984: 50 felv.)

4. táblázat. Differenciális fajok II.

Konstans fajok	Cp	F
Dactylis polygama	V	I
Geum urbanum	V	I
Crataegus laevigata	V	II
Crataegus monogyna	V	II
Rosa arvensis	V	II
Stellaria holostea	V	III
Symphytum tuberosum	V	III
Ruscus hypoglossum	III	V
Szubkonstans fajok		
Bromus ramosus agg.	IV	I
Fragaria vesca	IV	I
Glechoma hirsuta	IV	I
Ligustrum vulgare	IV	I
Pyrus pyraeaster	IV	I
Viola alba	IV	I
Euonymus europaeus	IV	II
Fraxinus ornus	IV	II
Primula vulgaris	IV	II
Cardamine enneaphyllos	II	IV
Akcesszórius fajok		
Sorbus torminalis	III	-
Brachypodium sylvaticum	III	I
Campanula rapunculoides	III	I
Campanula trachelium	III	I
Cornus mas	III	I
Cornus sanguinea	III	I
Euonymus verrucosus	III	I
Fallopia dumetorum	III	I
Galium schultesii	III	I
Heracleum sphondylium	III	I
Lamium maculatum	III	I
Scutellaria altissima	III	I
Veronica chamaedrys	III	I
Oxalis acetosella	I	III
Szubakcesszórius fajok		
Campanula persicifolia	II	-
Doronicum orientale	II	-
Torilis japonica	II	-
Differenciális fajok száma	32	3

Cp: *Asperulo taurinae-Carpinetum* , Nyugat-Mecsek (Kevey ined.: 50 felv.)

F: *Helleboro odori-Fagetum* , Nyugat-Mecsek (Kevey 1913: 50 felv.)

Irodalom – References

- Becking, R. W. 1957: The Zürich-Montpellier School 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. 1984: A Zselic erdei (The Forests of Zselic). – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* 4: 1–145. + 1 chart.
- Borhidi A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. – *Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs*, 95 p.
- 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. & 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.
- Borhidi A., Kevey B. & Lendvai G. 2012: *Plant communities of Hungary*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 p.
- Braun-Blanquet, J. 1964: *Pflanzensoziologie* (ed. 3.). – Springer Verlag, Wien–New York, 865 p.
- Horvát A. O. 1946: A pécsi Mecsek (Misina) természetes növényközvetkezői. – *Dunántúli Tudományos Intézet, Pécs*, 52 p.
- Horvát A. O. 1958: Mecseki gyertyános tölgyesek erdőtüpusai. – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 1957*: 137–154.
- Horvát A. O. 1972: *Die Vegetation des Mecsekgebirges und seiner Umgebung*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 376 p.
- Horvat I. 1938: Biljnosociološka 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 p.
- Jakucs P. 1967: Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. – *Contribuții Botanici Cluj 1967*: 159–166.
- Kevey B. 2006: Magyarország erdőtársulásai. Die Wälder von Ungarn. – Akadémiai doktori értekezés (kézirat). Pécsi Tudományegyetem Növénytani Tanszék, 443 p. + 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. 2013: A Nyugat-Mecsek bükkösei – Beech woods in the Western Mecsek – Hills [Helleboro odori-Fagetum (A. O. Horvát 1959) Soó & Borhidi in Soó 1960]. – *e-Acta Naturalia Pannonica* 5: 11–32.
- Kevey B. 2014: A Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyesei (Oak-hornbeam forests [Asperulo taurinae-Carpinetum (A. O. Horvát 1958) Soó & Borhidi in Soó 1962] in the eastern Mecsek Mountains). – *e-Acta Naturalia Pannonica* 7: 77–114.
- Kevey B. & Hirmann A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. – In: *Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V.* Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), 74 p.
- Király G. (szerk.) 2009: *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok.* – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósavfő, 616 p.

- Lovász Gy. & Wein Gy. 1974: Délkelet-Dunántúl geológiája és felszínfejlődése. – Baranya Megyei Levéltár, Pécs, 215 p. + 1 chart.
- Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche. – Gustav Fischer Verlag, Jena–Stuttgart–New York, 353 p.
- Oberdorfer, E. 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband. – Gustav Fischer Verlag, Jena–Stuttgart–New York, 282 p.
- Pawlowski B., Sokolowski 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 p.
- 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. – Magyar tájak földtani leírása I. – Stádium Sajtóvállalat Részvénytársaság, Budapest, 180 + 25 p. + 1 chart.
- Vlieger, J. 1937: Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. – Nederlandsch Kruidkundig Archief 47: 335.
- Wallnöfer, S., Mucina, L. & Grass, V. 1993: *Quercus-Fagetum*. – In: Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. (Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S.). – Gustav Fischer Verlag, Jena–Stuttgart–New York, pp. 85–236.

