

**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**

Kevey Balázs

**Abstract:** The Eastern 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*): *Asperula taurina*, *Doronicum orientale*, *Genista ovata* ssp. *nervata*, *Helleborus dumetorum*, *H. odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Luzula forsteri*, *Paeonia banatica*, *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-Fageteta*, *Carpinenion*, *Quercetia 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. Syntaxonomically, this community is best assigned to the „*Erythronio-Carpinenion* (Marincek in Wallnöfer et al. 1993) Borhidi in Borhidi & Kevey 1996” suballiance.

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

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

## Bevezetés

A Mecsek vegetációjának klasszikus botanikai elemzését Horvát (1972) végezte el, aki a gyertyános-tölgyesekről 20 cönológiai felvételt közölt (vö. Horvát 1946, 1958, 1972). Táblázatában szereplő felvételek nagyrészt a Nyugat-Mecsekből, kisebb részben pedig a környező Zselicből, a Völgy-ségből és a Szekszárdi-dombokról származik, míg a Kelet-Mecseket egyetlen felvétel sem képviseli. Kezdő botanikusként gyakran jártam Horvát Adolf Olivér (1907–2006) tanár úrral terepre, s munkásságát folytatva a Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyeseiből 1982 és 2013 között 110 cönológiai felvételt készítettem. Úgy gondolom, hogy e – külföldiek által is megcso-

dált – tájvédelmi körzet érdemes arra, hogy gyertyános-tölgyeseit 50 felvételen alapján jellemezzem.

### Kutatási terület jellemzése

A Kelet-Mecsek központi tömbjét főleg jura időszi márga, kovás mészkő és homokkő képezi (lásd Soós 2005: 5. ábra). Egyes részein kréta időszi vulkánikus kőzetek (bostonit, fonolit, bazalt és trachibazalt, amfibolandezit) is előfordulnak (Vadász 1935; Lovász & Wein 1974; Bilik 1966; Soós 2005). A hegység hűvös és párás mikroklímájú, északias kitettséggű (ÉNy, É, ÉK, K), enyhe (5-15 fok) és meredekebb (20-30 fok) lejtőin, valamint völgyoldalain nagy kiterjedésű gyertyános-tölgyesek találhatóak (vö. Horvát 1972), amelyek 400 m felett a hegygerincekre és a platókra is felhatolhatnak. A vizsgált állományok 200 és 660 m közötti tengerszint feletti magasság mellett találhatóak. Az alapkőzetet többnyire félnedves, vagy üde, barna erdőtalaj borítja. Ez hegygerincek közelében lehet vékony szelvényű és kőtörmelékben gazdag (nagyraoszt *Allium ursinum*, *Corydalis cava* és *Melica uniflora* típusok). Másutt a talaj részben közepesen mély szelvényű, morzsalékos szerkezetű (főleg *Allium ursinum*, *Corydalis cava* és *Dentaria enneaphyllos* típusok), vagy mélyebb szelvényű, enyhén kilúgozott és erősen kötött (főleg *Carex pilosa* és *Festuca drymeja* típusok). Végül a gyertyános-tölgyesek völgyek alján és patak menti hegy lábánál is megtalálhatóak, ahol félnedves, kőtörmelékben gazdag lejtőhordalék talajokon fejlődtek ki (elsősorban *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum* és *Oxalis acetosella* típusok). A latin neveket kérem dönteni. A kőzetnevek már elavultak, új nevek vannak.

### Alkalmazott módszerek

A cönológiai felvételek a Zürich-Montpellier növénycönológiai 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 (70–85%). Állandó (K IV-V) fajai a *Carpinus betulus*, a *Fagus sylvatica*, a *Quercus cerris* és a *Quercus petraea*. Tömeges (A-D: 4-5) 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*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Ulmus glabra*. Az alsó lombkoronaszint változóan fejlett. Magassága 8–22 m, borítása pedig 5–40%. Főleg alászorult fák alkotják, nagyobb borítást (A-D: 3) csak a *Carpinus betulus* ér el. Állandó (K IV-V) fajai az *Acer campestre*, a *Carpinus betulus* és a *Fagus sylvatica*. A cserjeszint is változóan fejlett. Magassága 1–3,5 m, borítása pedig 1–60%. Részben cserjék, részben pedig a lombkoronaszint fáinak fiatal egyedei képezik (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Tilia tomentosa*, *Ulmus glabra* stb.). Viszonylag állandó (K IV) faja csak az *Acer campestre*, nagyobb tömegben (A-D: 3) előforduló cserjéje csupán a *Corylus avellana*. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1–15%. Állandó (K IV-V) fajai a következők: *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Hedera helix*, *Rosa arvensis*, *Rubus hirtus*, *Tilia tomentosa*. Az alacsony borítás mellett fáciesképző faj e szintben nincs. A gyepszint borítása 60–100%. Állandó (K IV-V) fajai a következők: *Ajuga reptans*, *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Asarum europaeum*, *Asperula taurina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula rapunculoides*, *Cardamine bulbifera*, *Carex pilosa*, *Corydalis cava*, *Dactylis polygama*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fallopia dumetorum*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Helleborus odoratus*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Melica uniflora*, *Moehringia trinervia*, *Mycelis muralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Potentilla micrantha*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus ficaria*, *Ruscus aculeatus*, *Stellaria holostea*, *Symphytum tuberosum*, *Tamus communis*, *Veronica hederifolia*, *Viola alba*,

*V. reichenbachiana*. Az alábbi fajok képezhetnek fáciest (A-D: 3-5): *Allium ursinum*, *Cardamine enneaphyllos*, *Carex pilosa*, *Corydalis cava*, *Doronicum orientale*, *Festuca drymeja*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Melica uniflora*, *Ranunculus ficaria*, *Ruscus aculeatus*, *Scutellaria altissima*, *Vinca minor*.

## Fajkombináció

### Állandósági osztályok eloszlása

Az 50 cönológiai felvétel alapján a társulásban 22 konstans és 29 szubkonstans faj szerepel az alábbiak szerint: – K V: *Acer campestre*, *Arum maculatum*, *Cardamine bulbifera*, *Carpinus betulus*, *Euphorbia cyparissias*, *Fagus sylvatica*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Geum urbanum*, *Hepatica nobilis*, *Helleborus odorus*, *Lathyrus vernus*, *Melica uniflora*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Quercus cerris*, *Q. petraea*, *Ranunculus ficaria*, *Rosa arvensis*, *Rubus hirtus*, *Stellaria holostea*, *Viola reichenbachiana*. – K IV: *Ajuga reptans*, *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Asperula taurina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula rapunculoides*, *Carex pilosa*, *Cerasus avium*, *Chaerophyllum temulum*, *Clematis vitalba*, *Corydalis cava*, *Crataegus monogyna*, *Dactylis polygama*, *Fallopia dumetorum*, *Fraxinus ornus*, *Gagea lutea*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Moebria trinervia*, *Mycelis muralis*, *Potentilla micrantha*, *Pyrus pyraeaster*, *Ruscus aculeatus*, *Symphytum tuberosum*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*, *Veronica hederifolia*, *Viola alba*. Ezen kívül 26 akcesszórikus (K III), 28 szubakcesszórikus (K II) és 108 akcidens (K I) faj került elő (vö. 1. táblázat). Az állandósági osztályok fajsámát tekintve tehát a szubkonstans és az akcidens fajoknál jelentkezik egy-egy maximum.

### Karakterfajok aránya

Mint általában a gyertyános-tölgyesekben, jelen esetben is a *Fagetalia* jellegű elemek játszanak kiemelkedő szerepet, amelyek 32,9% csoportrészesedést és 39,6% csoporttömeget mutatnak (2. táblázat; 3-4. ábra): – K V: *Arum maculatum*, *Cardamine bulbifera*, *Carpinus betulus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fagus sylvatica*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Rubus hirtus*, *Stellaria holostea*, *Viola reichenbachiana*. – K IV: *Anemone ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Carex pilosa*, *Cerasus avium*, *Corydalis cava*, *Gagea lutea*, *Hedera helix*, *Moebria trinervia*. – K III: *Acer platanoides*, *Acer pseudo-platanus*, *Aconitum vulparia*, *Cardamine impatiens*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Festuca drymeja*, *Glechoma hirsuta*, *Isopyrum thalictroides*, *Lilium martagon*, *Mercurialis perennis*, *Sanicula europaea*, *Ulmus glabra*. – K II: *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*,

*Cardamine enneaphyllos*, *Dryopteris filix-mas*, *Galanthus nivalis*, *Hordeelymus europaeus*, *Knautia drymeia*, *Lathraea squamaria*, *Primula vulgaris*, *Scrophularia vernalis*, *Stachys alpina*, *S. sylvatica*. – K I: *Actaea spicata*, *Athyrium filix-femina*, *Carex digitata*, *Corydalis pumila*, *Epilobium montanum*, *Epipactis helleborine*, *E. purpurata*, *Galeopsis speciosa*, *Geranium phaeum*, *Luzula pilosa*, *Milium effusum*, *Myosotis sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Ranunculus lanuginosus*, *Ribes uva-crispa*, *Salvia glutinosa*, *Tilia platyphyllos*, *Veronica montana*, *Vinca minor*.

A Kelet-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*. – K IV: *Asperula taurina*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. – K III: *Lathyrus venetus*, *Ruscus hypoglossum*. – K I: *Doronicum orientale*, *Helleborus dumetorum*, *Knautia drymeia*, *Luzula forsteri*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Scutellaria altissima*. Csoportrészesedésük 4,1%, csoporttömegük pedig 3,7% (2. táblázat).

A *Fagetalia* elemek mellett nagy arányban fordulnak elő a *Quercio-Fagetea* (17,5% csoportrészesedés, 14,5% csoporttömeg), és a *Quercetea pubescentis-petraeae* (13,2% csoportrészesedés, 13,1% csoporttömeg) elemek is (2. táblázat).

## Sokváltozós statisztikai elemzések eredményei

A sokváltozós statisztikai elemzések akkor hoznának valóban érdekes eredményeket, ha a Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyeseit Dél-Dunántúl egyéb tájainak gyertyános-tölgyeseivel is sikerülne összehasonlítani. Utóbbiak vizsgálatával Zalától Tolnáig már régebb óta foglalkozom, de eddig csak Belső-Somogy (Kevey 2013a) homoki gyertyános-tölgyeseiről, valamint a Zákányi-dombok (Kevey 2013b) lösz talajú gyertyános-tölgyeseiről készítettem részletes tanulmányt. A teljes összehasonlító elemzést a kutatások befejeztével kívánom elvégezni.

Hazai viszonylatban régi probléma a gyertyános-tölgyesek és a szubmontán bükkösök elkülönítése. Ennek érdekében a Kelet-Mecsek két asszociációját sokváltozós elemzésekkel is összehasonlítottam. A cluster-analízis dendrogramján (13. ábra) és a főkoordináta-analízis ordinációs diagramján (15. ábra) a Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyesei (Kevey ined.) és bükkösei (Kevey 2012) – az átmeneti jellegű állományok miatt – nem különültek el egyértelműen. A kevésbé tipikus állományokat kivéve, újra elvégezve az elemzést, már két határozottan elkülönülő csoportot kaptam (14. és 16. ábra).

## Megvitatás

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

Az állandósági osztályok eloszlásánál az akcidens (K I) fajok mellett nem a konstans (K V), hanem a szubkonstans (K IV) elemeknél jelentkezik egy második maximum. E jelenség oka két tényezőre vezethető vissza. A Kelet-Mecsek kiterjedése viszonylag nagy, amely változatos domborzati és geológiai felépítéssel is párosul (mészkö, kovás mészkö, fonolit, trachidolerit, homokkő, konglomerátum, lösz). Mindez részben megmagyarázza a Kelet-Mecsekben készült felvételek közötti viszonylag nagyobb mértékű heterogenitást, amely jól látszik a dendrogramokon (13-14. ábra) és az ordinációs diagramokon (15-16. ábra). Már a terepfelvételezés közben érezni lehetett, hogy az egyes gyertyános-tölgyes állományok faji összetétele – a termőhelyi viszonyok függvényében – eléggé eltérő lehet. A tetőerdők (*Aconito anthorae-Fraxinetum orní*) és a törmeléklejtő erdők (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orní*) felé közelednek a hegygerincek kőtörmelékben gazdag és sekély talajú gyertyános-tölgyesei. Ezzel szemben némi ligeterdei (*Petasiti-Salicetum fragilis*, *Carici pendulae-Alnetum*) sajátságokkal is rendelkeznek a völgyaljak nedvesebb talajú állományai. Ismét más faji összetétellel rendelkeznek a közepesen mély szelvényű, morzsalékos szerkezetű talajokon kialakult gyertyános-tölgyesek, míg a mélyszelvényű, erősen kötött és kissé kilúgozott talajú állományok enyhe átmenetet mutatnak a mezofil mészkőrűlő tölgyesek (*Luzulo forsteri-Quercetum petraeae*) felé. Ezek összehasonlító elemzése már túl terjed jelen tanulmány keretein, ezért e kérdéseket rövidesen egy másik dolgozatban kívánom megvitatni.

A vizsgált gyertyános-tölgyes állományokban több szubmediterrán-illír elterjedésű növényfaj (*Aremonio-Fagion* és *Quercion farnetto* elemek) is megtalálható (pl. *Asperula taurina*, *Doronicum orientale*, *Genista ovata* ssp. *nervata*, *Helleborus dumetorum*, *H. odorus*, *Lathyrus venetus*, *Luzula forsteri*, *Paeonia banatica*, *Polystichum setiferum* *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*), amelyek a társulást megkülönböztetik a Dunántúli-középhegység gyertyános-tölgyeseitől (*Corydali pumilae-Carpinetum*).

Hazánkban a szubmontán bükkösök és gyertyános-tölgyesek cönológiai elkülönítése nem könnyű. E probléma elsősorban azért szembetűnő, mert a szubmontán bükkösök nem, vagy csak alig rendelkeznek differenciális

fajokkal (vö. 3. táblázat). A két asszociáció legtöbbször érintkezik egymással, az átmenet közöttük folyamatos, ami a sokváltozós elemzésekből is kitűnik (13. és 15. ábra). Ha azonban – a dendrogram (13. ábra) és az ordnációs diagram (15. ábra) alapján – kivesszük a vizsgálatból az átmeneti felvételeket, akkor a két asszociáció megnyugtató módon elkülönül (14. és 16. ábra). Mindez újabb lehetőséget nyújt a további klasszikus cönológiai elemzésekhez. A csoportrészesedési és csoporttömeg számításokat először 50 gyertyános-tölgyes és ugyancsak 50 bükkös felvétel alapján végeztem el. A sokváltozós elemzések eredményeinek felhasználásával a gyertyános-tölgyesekből 14, a bükkösökből pedig 11 átmeneti jellegű felvételt távolítottam el, majd a megmaradt 36, ill. 39 felvétel alapján újra elvégeztem a számításokat (2. táblázat). Az így kapott adatokból kiolvasható, hogy az 50-50 felvétel alapján kapott eredményekhez képest kissé növekedett a különbség a *Quercus-Fagetum* (1-2. ábra), a *Fagetalia* (3-4. ábra), az *Eu-Fagenion* (5-6. ábra), a *Carpinenion* (7-8. ábra), a *Quercetum pubescentis-petraeae* (9-10. ábra) és a *Quercetalia cerridis* (11-12. ábra) fajok aránya. Ezen ismételt elemzés eredményeként a gyertyános-tölgyeseknél 36 helyett 45, a bükkösöknél pedig 1 helyett 6 differenciális fajt sikerült kimutatni (3. táblázat). Összefoglalva a fentiek az azt mondhatjuk, hogy a gyertyános-tölgyesekben magasabb a *Quercus-Fagetum*, a *Carpinenion*, a *Quercetum pubescentis-petraeae* és a *Quercetalia cerridis* elemek aránya, bükkösökben viszont a *Fagetalia* és az *Eu-Fagenion* fajok válnak gyakoribbá.

A Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyese a *Helleboro odori-Fagetum*-ba sorolható. Az asszociáció helye a növénytársulások rendszerében az alábbi módon vázolható:

Divízió: *Quercus-Fagetum* Jakucs 1967

Osztály: *Quercus-Fagetum* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937 em. Borhidi in Borhidi & Kevey 1996

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

Csoport: *Aremonio-Fagenion* (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 Kelet-Mecsek – mint tájvédelmi körzet – 1977. óta áll védelem alatt. Szubmediterrán-illír jellegű gyertyános-tölgyesei hazai vegetációnk értékes mozaikjait képezik. Az 50 felvételtől 32 védett növényfaj került elő: – K V: *Helleborus odoratus*, *Hepatica nobilis*. – K IV: *Asperula taurina*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*. – K III: *Aconitum vulparia*, *Lathyrus venetus*, *Lilium martagon*, *Ruscus hypoglossum*. – K II: *Galanthus nivalis*, *Primula vulgaris*, *Scrophularia vernalis*, *Stachys alpina*. – K I: *Aruncus dioicus*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *Doronicum orientale*, *Dryopteris carthusiana*, *Epipactis helleborine*, *E. purpurata*, *Helleborus dumetorum*, *Hesperis matronalis* ssp. *candida*, *Hesperis sylvestris*, *Muscari botryoides*, *Ornithogalum brevistylum*, *Paeonia banatica*, *Platanthera bifolia*, *Polystichum aculeatum*, *P. setiferum*, *Scrophularia scopolii*, *Silene dioica*. E növények közül különös jelentőségű a Magyarországon csak a Kelet-Mecseken élő, fokozottan védett *Paeonia banatica*, a Dél-Dunántúlon csak a Zengő gerincén előforduló *Hesperis matronalis*, valamint a hazánkban ma már csak a Mecsekről ismert *Stachys alpina*. Fontosak továbbá azon szubmediterrán elemek, amelyek az *Aremonio-Fagion* csoport karakterfajai: *Asperula taurina*, *Doronicum orientale*, *Helleborus dumetorum*, *H. odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Tamus communis*. Egyes településekhez közel eső gyertyános-tölgyesekben 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*, *Pinus nigra*, *P. sylvestris*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudo-acacia*. A terepbotanikai felméréskor igyekeztem az ilyen állományokat kikerülni, ezért a felhasznált felvételekből e növények vagy hiányoznak, vagy csak elvétve fordulnak elő.

## Összefoglalás

Jelen tanulmány a Magyarország délnyugati részén levő Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyeseinek (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) társulási viszonyait mutatja be 50 cönológiai felvétel alapján. A Kelet-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: *Asperula*

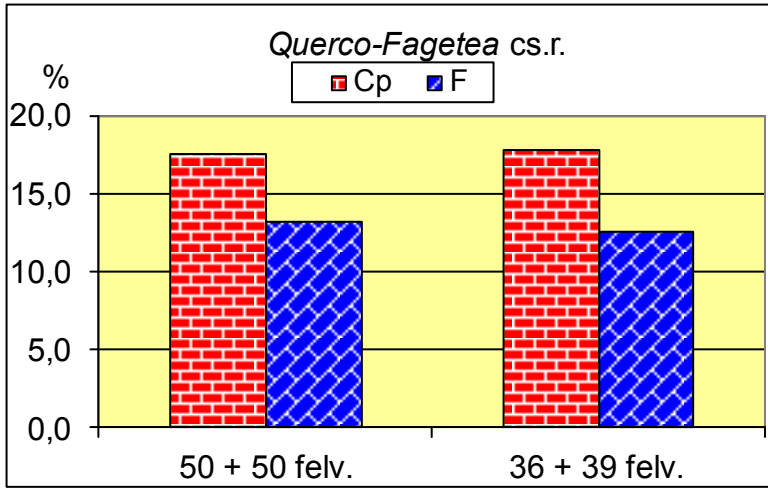


*taurina*, *Doronicum orientale*, *Genista ovata* ssp. *nervata*, *Helleborus dumetorum*, *H. odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Luzula forsteri*, *Paeonia banatica*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. A vizsgált gyertyános-tölgyesekben a *Quercus-Fagetalia*, a *Carpinenion*, a *Quercetalia 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.

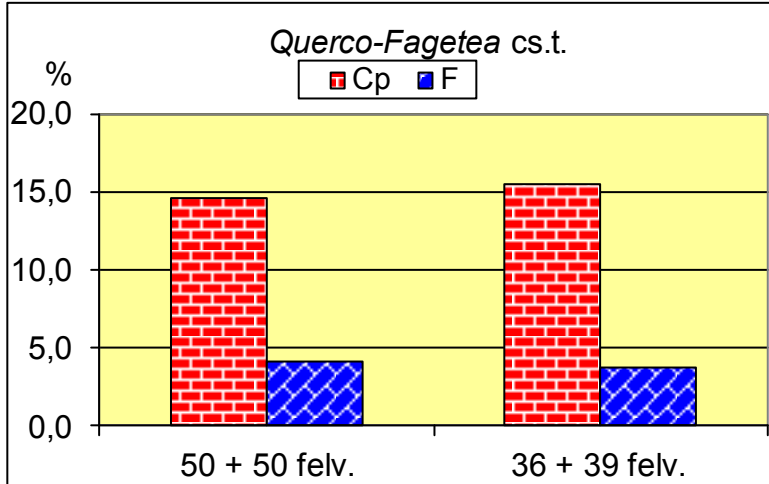
**Köszönetnyilvánítás:** Köszönetemet fejezem ki Horvát Adolf Olivér (1907–2006) egykori tanáromnak, Borhidi Attila (Budapest) akadémikus úrnak, valamint Tóth István Zsoltnak (Bonyhád), akiktől számos hasznos tanácsot, információt és útbaigazítást kaptam.

### Rövidítések az ábrákban és a táblázatokban

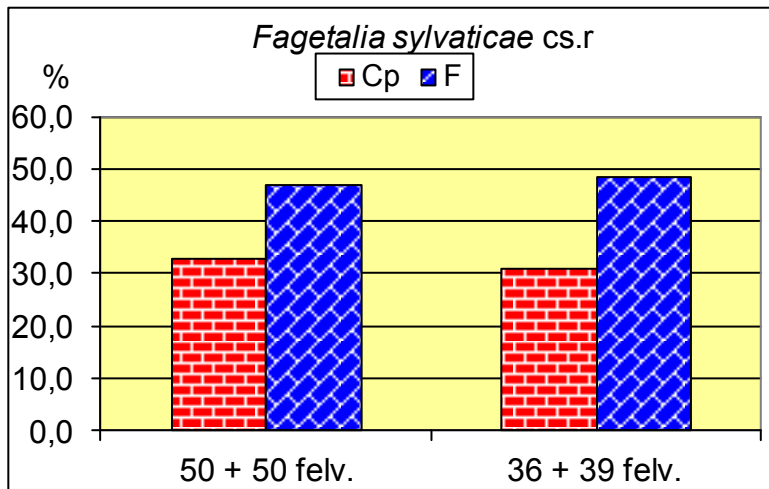
A1: felső lombkoronaszint, A2: alsó lombkoronaszint, AF: *Aremonio-Fagion*, AFe: *Asplenio-Festucion pallentis*, Agi: *Alnenion glutinosae-incanae*, Ai: *Alnion incanae*, AQ: *Aceri tatarici-Quercion*, Ar: *Artemisietea*, Ara: *Arrhenatheretea*, Arn: *Arrhenatherion elatioris*, Ate: *Alnetea glutinosae*, B1: cserjeszint, B2: újulat, Bia: *Bidentetea*, BrF: *Bromo-Festucion pallentis*, C: gyepszint, Cal: *Calystegion sepium*, Che: *Chenopodietea*, ChS: *Chenopodio-Scleranthea*, 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-Brometalia*, FiC: *Filipendulo-Cirsion oleracei*, FPe: *Festuco-Puccinellietea*, Fru: *Festucion rupicolae*, Fvl: *Festucetalia valesiaca*, GA: *Galio-Alliarion*, GU: *Galio-Urticetalia*, ined.: ineditum (kiadatlan közlés), Mag: *Magnocaricetalia*, MoA: *Molinio-Arrhenatheretea*, Moa: *Molinetalia coeruleae*, MoJ: *Molinio-Juncetalia*, NC: *Nardo-Callunetalia*, OCn: *Orno-Cotinion*, Pla: *Plantaginetea*, Pna: *Populenion nigro-albae*, PP: *Pulsatillo-Pinetalia*, PQ: *Pino-Quercetalia*, Prf: *Prunio fruticosae*, Pru: *Prunetalia spinosae*, Pte: *Phragmitetalia*, Qc: *Quercetalia cerridis*, Qfa: *Quercion farnetto*, QFt: *Quercus-Fagetalia*, Qp: *Quercion petraeae*, Qpp: *Quercetalia pubescentis-petraeae*, Qr: *Quercetalia roboris*, Qrp: *Quercion robori-petraeae*, S: summa (összeg), Sea: *Secalietalia*, s.l.: sensu lato (tágabb értelemben), Spu: *Salicetalia purpureae*, TA: *Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani*, T.sz.f.m.: tengerszint feletti magasság, Ulm: *Ulmion*, US: *Urtico-Sambucetalia*, VP: *Vaccinio-Piceetalia*, ○ (1/12. és 1/13. táblázat fejlécében): kevésbé tipikusnak tartott felvételek, amelyeket csak az első elemzésnél (50 felv.) használtam fel, ● (1/12. és 1/13. táblázat fejlécében): tipikusabbnak tartott felvételek, amelyeket az első (50 felv.) és második (36 felv.) elemzésnél egyaránt figyelembe vettem.



1. ábra. *Querco-Fagetea* fajok csoportrészesedése  
cs.r.: csoportrészesedés Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)  
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)

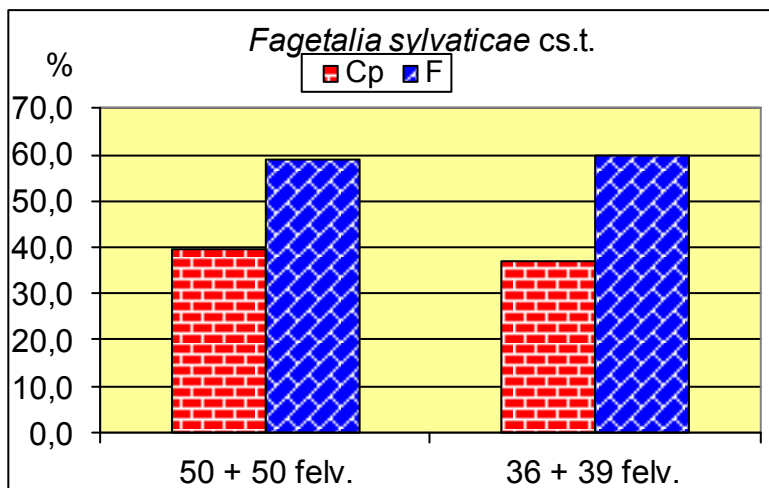


2. ábra. *Querco-Fagetea* fajok csoporttömege  
cs.t.: csoporttömeg  
Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)  
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)



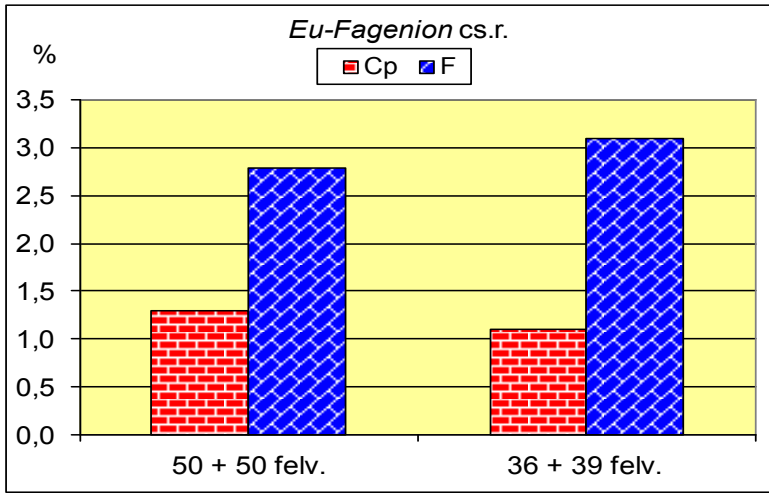
3. ábra. *Fagetalia sylvaticae* fajok csoportrészesedése  
cs.r.: csoportrészesedés

Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)  
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)

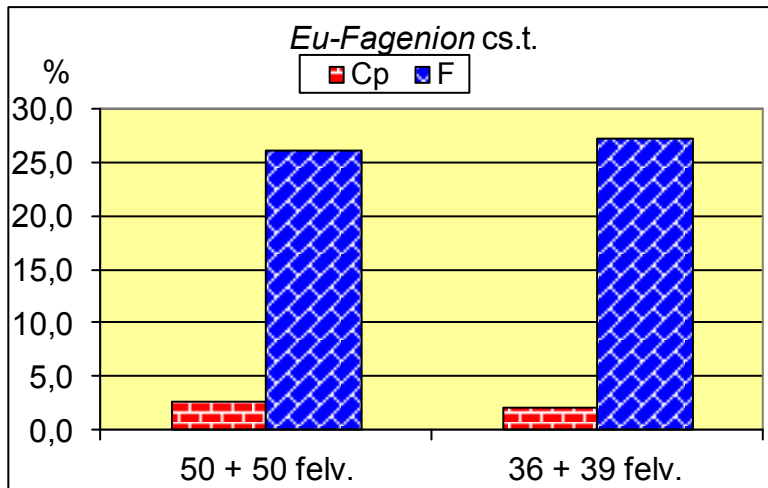


4. ábra. *Fagetalia sylvaticae* fajok csoporttömege  
cs.t.: csoporttömeg

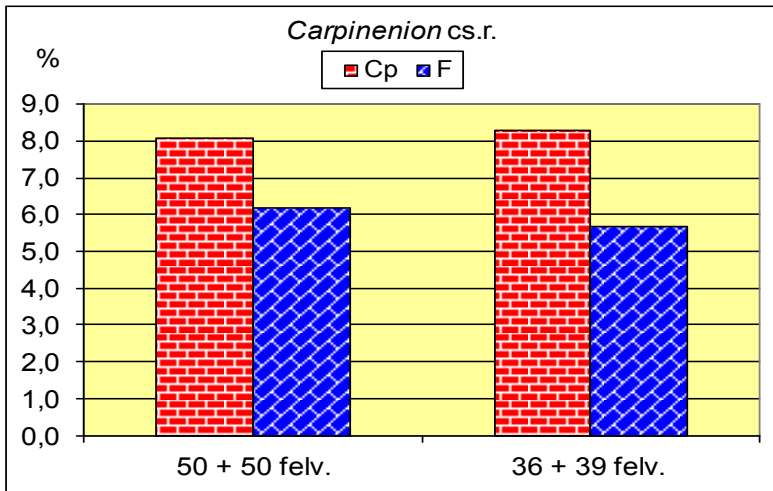
Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)  
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)



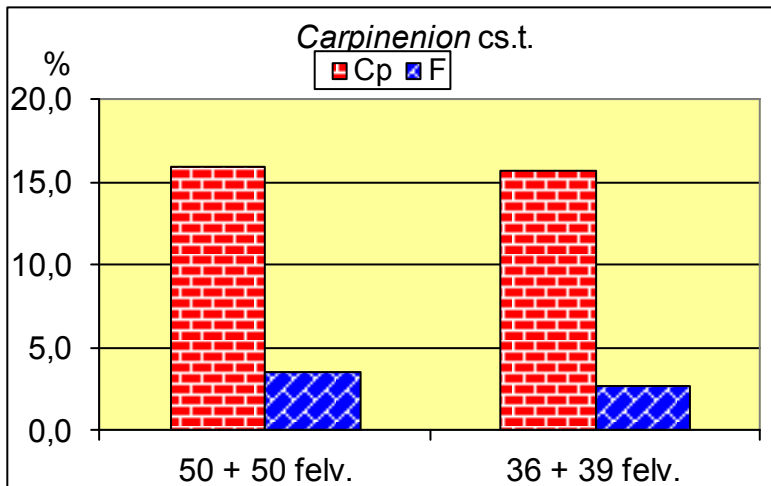
**5. ábra.** *Eu-Fagenion* fajok csoportrészesedése  
cs.r.: csoportrészesedés  
Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)  
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)



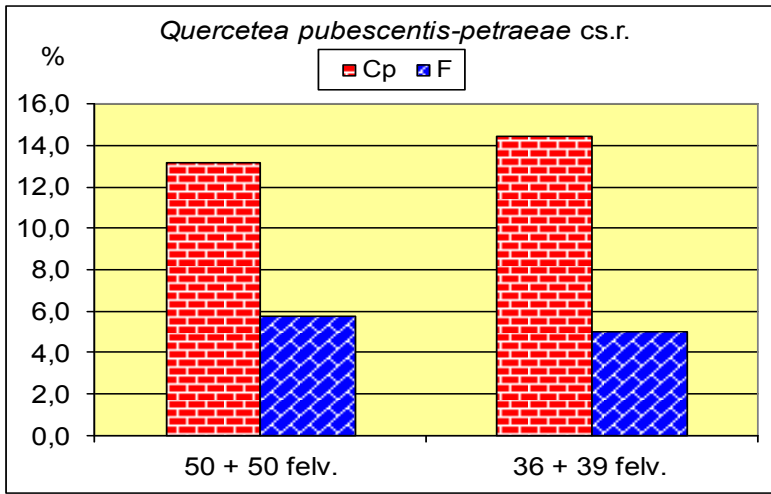
**6. ábra.** *Eu-Fagenion* fajok csoporttömege  
cs.t.: csoporttömeg  
Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)  
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)



**7. ábra.** *Carpinenion* fajok csoportrészesedése  
cs.r.: csoportrészesedés  
Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)  
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)



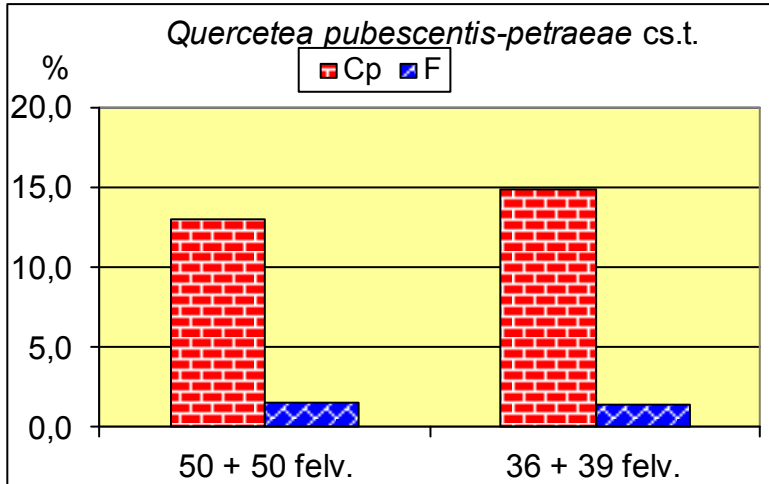
**8. ábra.** *Carpinenion* fajok csoporttömege  
cs.t.: csoporttömeg  
Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)  
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)



9. ábra. *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok csoportrészesedése  
cs.r.: csoportrészesedés

Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)

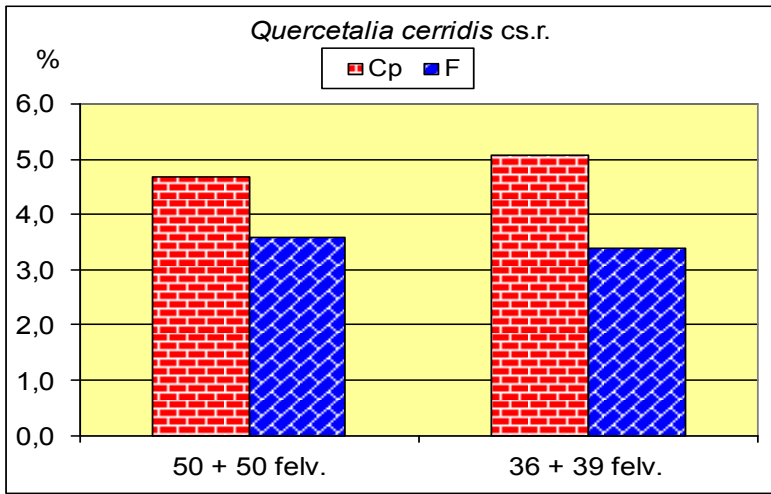
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)



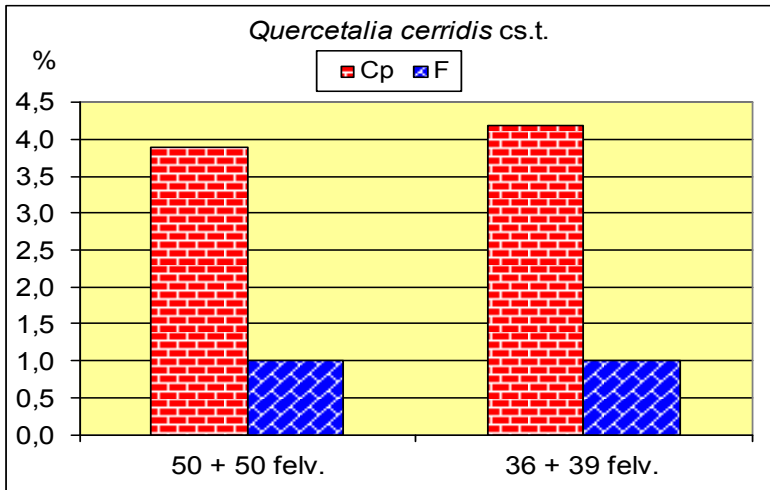
10. ábra. *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok csoporttömege  
cs.t.: csoporttömeg

Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)

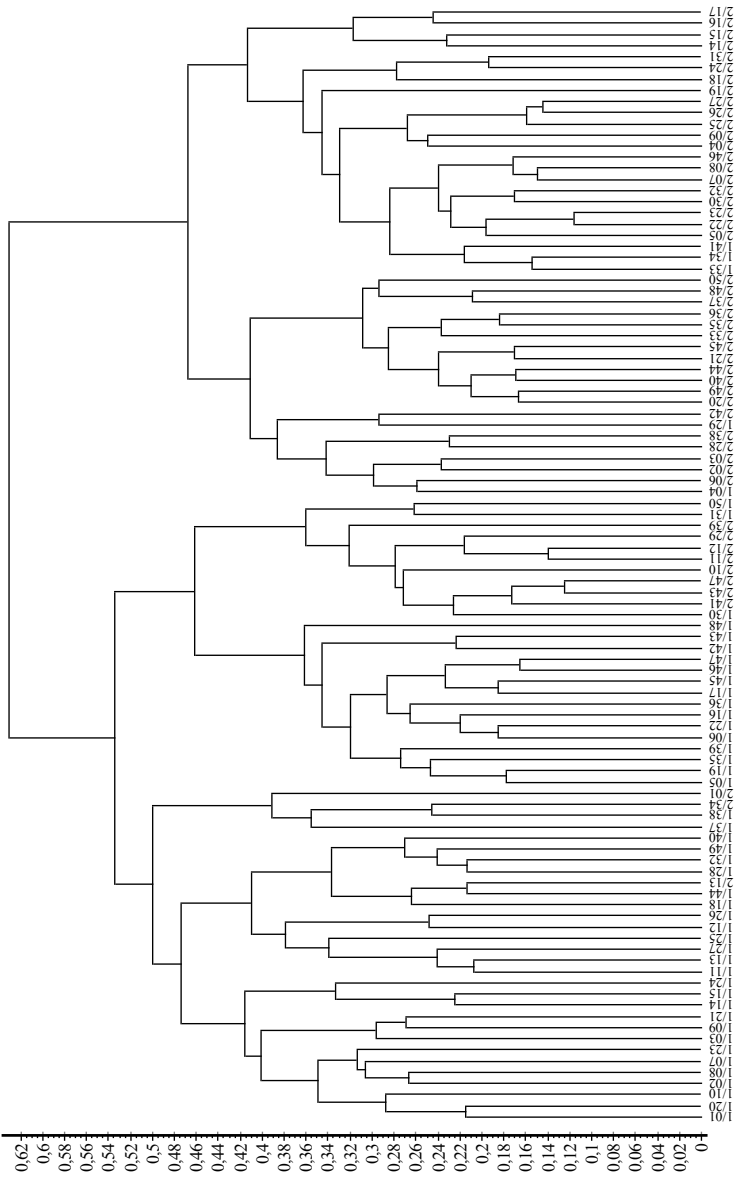
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)



11. ábra. *Quercetalia cerridis* fajok csoportrészesedése  
cs.r.: csoportrészesedés  
Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)  
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)



12. ábra. *Quercetalia cerridis* fajok csoporttömege  
cs.t.: csoporttömeg  
Cp: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)  
F: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)



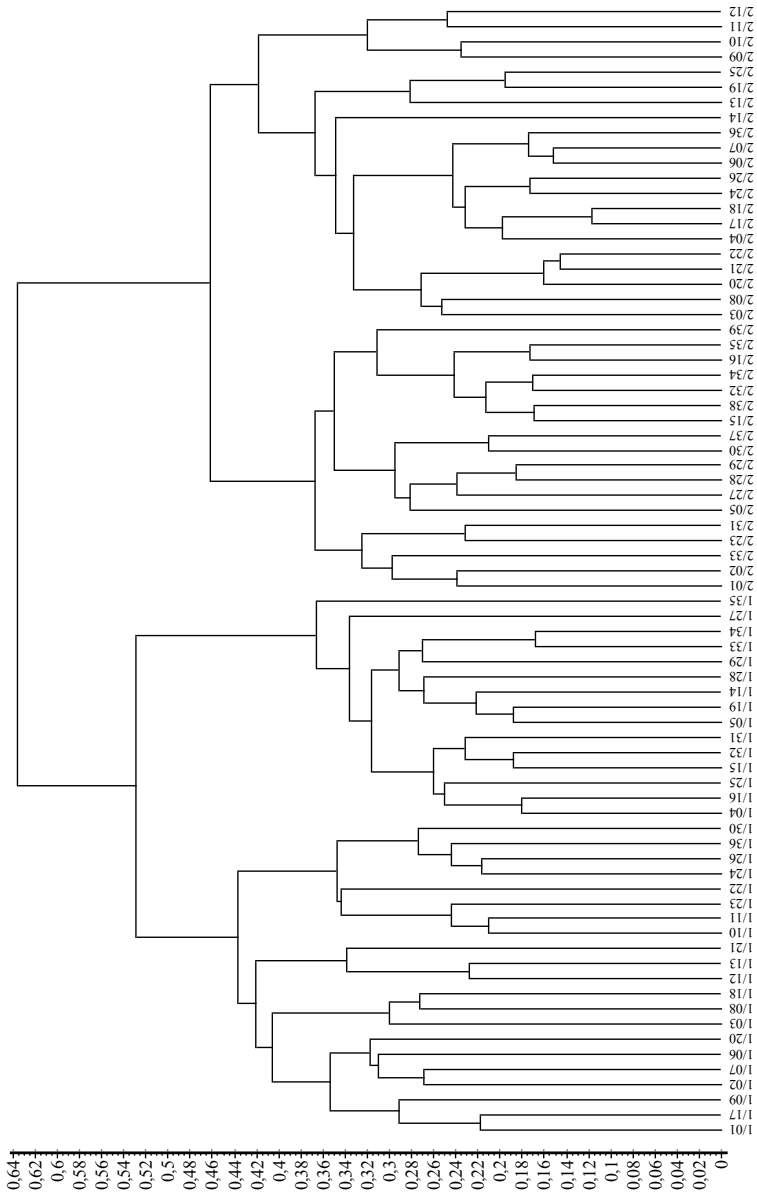
13. ábra. A Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyeseinek és bükköseinek dendrogramja I.

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

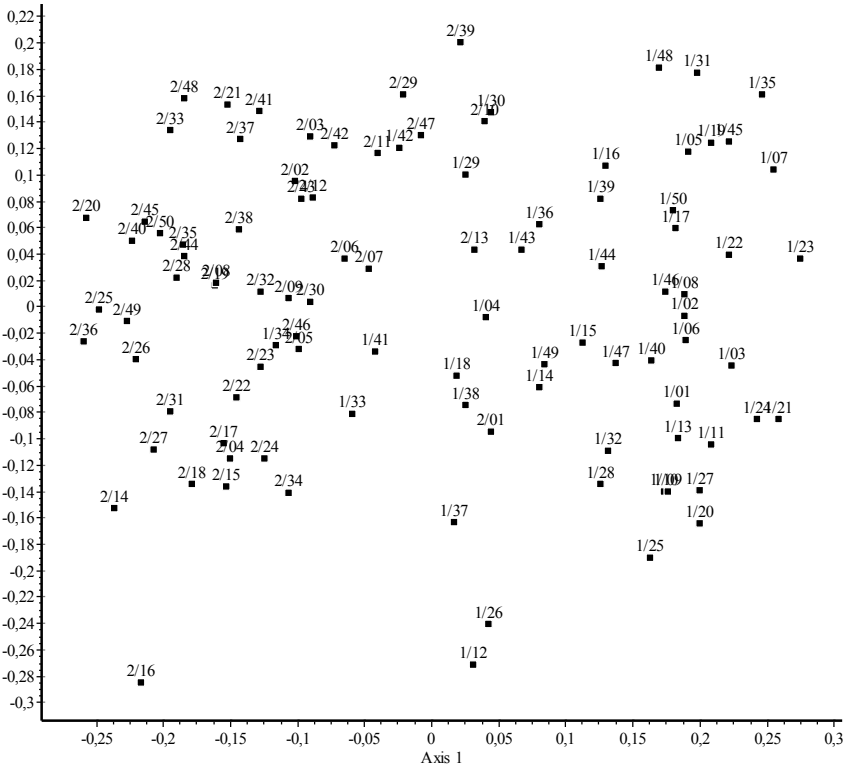
1/1-50: *Asperulo taurinae-Carpinetum* (Kevey ined.)

2/1-50: *Helleboro odori-Fagetum* (Kevey 2012)

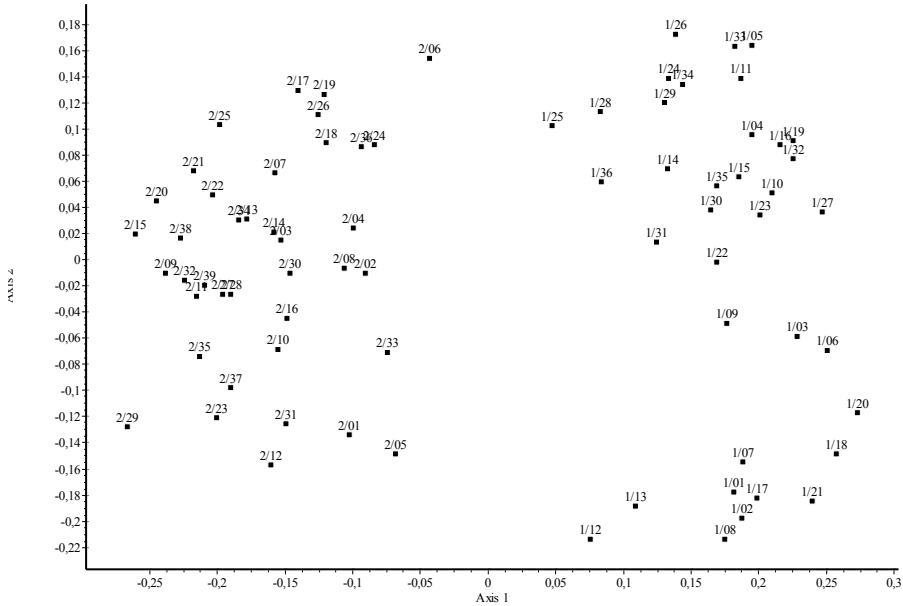




14. ábra. A Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyeseinek és bükköseinek dendrogramja II.  
 (Method: Complete link; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser)  
 1/1-36: *Asperulo taurinae-Carpinetum* (Kevey ined.)  
 2/1-39: *Helleboro odori-Fagetum* (Kevey 2012)



**15. ábra.** A Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyeseinek és bükköseinek ordinációs diagramja I.  
 (Method: Principal coordinates analysis; Coefficient: Baroni-Urbani & Buser)  
 1/1-50: *Asperulo taurinae*-Carpinetum (Kevey ined.)  
 2/1-50: *Helleboro odori*-Fagetum (Kevey 2012)



16. ábra. A Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyeseinek és bükköseinek ordinációs diagramja II.

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

1/1-36: *Asperulo taurinae-Carpinetum* (Kevey ined.)

2/1-39: *Helleboro odori-Fagetum* (Kevey 2012)

17. ábra.

Az erdőtüskés vázlatos földrajzi elhelyezkedése a Kelet-Mecsekben.

Jelmagyarázat:

gy-t= gyertyános-tölgyes,

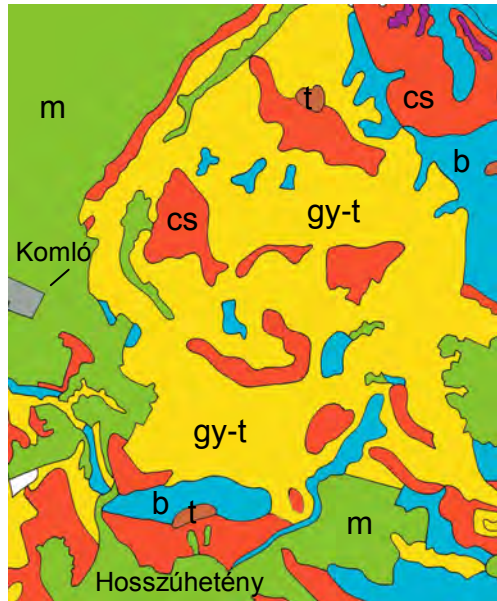
b= bükkös,

cs= cseres-tölgyes,

t= törmeléklejtő-erdő,

m= mezőgazdasági területek.

(A grafikát Fazekas I. készítette Horvát A. O. nyomán.)





























## 1/14. táblázat

Sorszám	Mintaszám	Település	Dűlő	Alapkőzet	Talaj	Szerző (ined.)
1	7303	Hosszúhetény	Bába-hegy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
2	16109	Hosszúhetény	Bába-hegy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
3	7318	Hosszúhetény	Baglyas-hegy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
4	7319	Hosszúhetény	Baglyas-hegy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
5	7322	Hosszúhetény	Baglyas-hegy	mészkö	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
6	7316	Hosszúhetény	Csengő-hegy	mészkö	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
7	7317	Hosszúhetény	Csengő-hegy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
8	16110	Hosszúhetény	Egregyi-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
9	16111	Hosszúhetény	Egregyi-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
10	7337	Hosszúhetény	Főhágó-Paraszik-tető	homokkő	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
11	7345	Hosszúhetény	Hármas-hegy	homokkő	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
12	7344	Hosszúhetény	Hármas-hegy	homokkő	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
13	7343	Hosszúhetény	Hársas-tető	homokkő	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
14	7314	Hosszúhetény	Hegymőge	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
15	7312	Hosszúhetény	Hegymőge	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
16	7326	Hosszúhetény	Hidasi-hát	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
17	7327	Hosszúhetény	Hidasi-hát	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
18	7325	Hosszúhetény	Hidasi-hát	mészkö	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
19	7346	Hosszúhetény	Balázs-orma	mészkö	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
20	7278	Hosszúhetény	Szentlászlói-völgy	homokkő	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
21	16112	Hosszúhetény	Szentlászlói-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
22	7324	Hosszúhetény	Takanyó-hegy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
23	7300	Hosszúhetény	Takanyó-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
24	7274	Hosszúhetény	Takanyó-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
25	7279	Hosszúhetény	Zengő	homokkő	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
26	7340	Hosszúhetény	Zengő	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
27	7342	Hosszúhetény	Zengő	homokkő	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
28	7281	Pécsvárad	Zengő	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
29	12620	Zengővárkony	Kecske-hát	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
30	7275	Zengővárkony	Kecske-hát	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey
31	16113	Magyaregregy	Egregyi-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
32	7221	Magyaregregy	Máré-vár	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
33	7293	Magyaregregy	Máré-vár	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
34	7290	Magyaregregy	Máré-vár	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
35	7291	Magyaregregy	Hászé-tető	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
36	7280	Magyaregregy	Cikói-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
37	7347	Kárász	Határ-oldal	trachidolerit	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
38	7283	Vékény	Németdöglés	mészkö	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
39	7285	Vékény	Somos	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
40	7289	Vékény	Csepegő-árok	trachidolerit	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
41	7299	Szászvár	Dobogó	mészkö	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
42	7298	Szászvár	Szamar-hegy	fónolit	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
43	7297	Szászvár	Somlyó	fónolit	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
44	7282	Váralja	Dögkút-tető	mészkö	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
45	7276	Óbánya	Hosszú-tető	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
46	7295	Óbánya	Szenes-tető	mészkö	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
47	7229	Óbánya	Somos-hegy	mészkö	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
48	7294	Óbánya	Óbányai-völgy	mészkö	barna erdőtalaj	Kevey
49	7296	Mecseknádasd	Templom-hegy	homokkő	kőtörmelékes erdőtalaj	Kevey
50	16114	Mecseknádasd	Hidasi-vadvíz	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey





Számítási művelet	Csoporthézag						Csoporthézag					
	Erdőtársulás						Erdőtársulás					
	Aspt.-Cp.		Hell.-F.		Aspt.-Cp.		Hell.-F.		Aspt.-Cp.		Hell.-F.	
50 36		50 39		50 36		50 39		50 36		50 39		
Quercus-Fagetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae (incl. Salicetalia purpureae)	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetalia albae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Populetum nigro-albae	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Salicetalia albae összesen	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Salicetea purpureae összesen	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Quercus-Fagetea	17,5	17,8	13,1	12,5	14,5	15,4	4,0	3,7	32,9	31,1	47,2	48,6
Fagetea sylvatica	1,4	1,3	1,9	1,9	0,3	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
Alnus incanae	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Alnus glutinosae-incanae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ulmion	1,7	1,6	2,1	2,1	0,4	0,3	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Alnus incanae összesen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fagion sylvaticae	1,3	1,1	2,8	3,1	2,6	2,1	26,2	27,3	8,1	8,3	6,2	5,7
Eu-Fagion	1,9	1,7	3,2	3,6	1,0	0,9	0,8	0,9	11,3	11,1	12,2	12,4
Carpinetum betuli	4,1	4,1	4,6	4,7	3,7	3,8	1,2	1,2	4,1	4,1	4,6	4,7
Tilio platyphylae-Acerion pseudoplatani	50,0	47,9	66,1	67,8	63,3	59,7	91,3	92,3	0,7	0,8	0,8	0,8
Fagion sylvaticae összesen	68,2	66,5	80,0	81,1	78,5	75,9	95,4	96,1	0,7	0,8	0,8	0,8
Acerionio-Fagion	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,1	0,1	0,7	0,8	0,8	0,8
Fagetea sylvatica összesen	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,1	0,1	0,7	0,8	0,8	0,8
Quercetalia roboris	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,1	0,1	0,7	0,8	0,8	0,8
Quercus-Fagetea összesen	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,1	0,1	0,7	0,8	0,8	0,8

Számítási művelet	Csoportrészesedés						Csoporttömeg					
	Asp.t.-Cp.			Hell.-F.			Asp.t.-Cp.			Hell.-F.		
	50	36	50	36	50	39	50	36	50	36	50	39
Erdőtársulás												
Felvételek száma	13,2	14,5	5,8	5,0	13,1	14,9	1,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercetea pubescentis-petraeae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Orno-Cotinetalia	0,9	1,1	0,5	0,4	1,0	1,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Orno-Cotinion	0,9	1,1	0,5	0,4	1,0	1,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Orno-Cotinetalia összesen	0,7	0,9	0,2	0,2	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercetalia cerridis	2,6	2,6	3,0	3,0	3,2	3,3	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercion farnetto	1,1	1,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercion petraeae	0,3	0,3	0,0	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aceri tatarici-Quercion	4,7	5,1	3,6	3,4	3,9	4,2	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercetalia cerridis összesen	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prunetalia spinosae	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prunion fruticosae	0,5	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prunetalia spinosae összesen	19,3	21,1	10,0	8,8	18,0	20,5	2,7	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercetea pubescentis-petraeae összesen	88,0	88,1	90,2	90,1	96,6	96,5	98,1	98,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercus-Fagea összesen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Abieti-Piceea	0,1	0,1	0,4	0,5	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea	0,8	0,8	1,0	0,9	1,2	1,4	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Pino-Quercetalia (incl. Pino-Quercion)	0,9	0,9	1,4	1,4	1,2	1,4	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea összesen	0,9	0,9	1,4	1,4	1,2	1,4	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Abieti-Piceea összesen	0,7	0,7	0,5	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Indifferens	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Adventiva												

Asp.t.-Cp.: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*), Kelet-Mecsek (Kevey ined.)Hell.-F.: bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*), Kelet-Mecsek (Kevey 2012)

3. táblázat. A Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyeseinek és bükköseinek differenciális fajai

Erdőtársulás	Cp	F
<b>Felvételek száma</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Konstans fajok</b>		
Geum urbanum	V	II
Quercus cerris	V	II
Rosa arvensis	V	II
Stellaria holostea	V	II
Acer campestre	V	III
Euphorbia amygdaloides	V	III
<b>Szubkonstans fajok</b>		
Brachypodium sylvaticum	IV	I
Campanula rapunculoides	IV	I
Chaerophyllum temulum	IV	I
Clematis vitalba	IV	I
Crataegus monogyna	IV	I
Dactylis polygama	IV	I
Fallopia dumetorum	IV	I
Potentilla micrantha	IV	I
Pyrus pyraeaster	IV	I
Viola alba	IV	I
Ajuga reptans	IV	II
Asperula taurina	IV	II
Fraxinus ornus	IV	II
Symphytum tuberosum	IV	II
Cardamine enneaphyllos	II	IV
<b>Akcesszórius fajok</b>		
Bromus ramosus agg.	III	I
Cornus mas	III	I
Euonymus europaeus	III	I
Fragaria vesca	III	I
Galium schultesii	III	I
Glechoma hirsuta	III	I
Heracleum sphondylium	III	I
Lapsana communis	III	I
Lathyrus venetus	III	I
Ligustrum vulgare	III	I
Lilium martagon	III	I
Torilis japonica	III	I
<b>Szubakcesszórius fajok</b>		
Buglossoides purpureo-coerulea	II	-
Clinopodium vulgare	II	-
Sorbus torminalis	II	-
<b>Differenciális fajok száma</b>	<b>36</b>	<b>1</b>

Erdőtársulás	Cp	F
<b>Felvételek száma</b>	<b>36</b>	<b>39</b>
<b>Konstans fajok</b>		
Geum urbanum	V	I
Potentilla micrantha	V	I
Pyrus pyraeaster	V	I
Rosa arvensis	V	I
Ajuga reptans	V	II
Quercus cerris	V	II
Stellaria holostea	V	II
Symphytum tuberosum	V	II
Acer campestre	V	III
Euphorbia amygdaloides	V	III
Rubus hirtus	V	III
Hepatica nobilis	V	III
Ruscus hypoglossum	III	V
<b>Szubkonstans fajok</b>		
Fragaria vesca	IV	-
Ligustrum vulgare	IV	-
Brachypodium sylvaticum	IV	I
Bromus ramosus agg.	IV	I
Campanula rapunculoides	IV	I
Chaerophyllum temulum	IV	I
Clematis vitalba	IV	I
Cornus mas	IV	I
Crataegus monogyna	IV	I
Dactylis polygama	IV	I
Fallopia dumetorum	IV	I
Melittis carpatica	IV	I
Viola alba	IV	I
Asperula taurina	IV	II
Fraxinus ornus	IV	II
Lilium martagon	IV	II
Cardamine enneaphyllos	I	IV
Circaea lutetiana	II	IV
Dryopteris filix-mas	II	IV
<b>Akcesszórius fajok</b>		
Buglossoides purpureo-coerulea	III	-
Glechoma hirsuta	III	-
Sorbus torminalis	III	-
Euonymus europaeus	III	I
Galium aparine	III	I
Galium schultesii	III	I
Heracleum sphondylium	III	I
Lapsana communis	III	I
Lathyrus venetus	III	I
Primula vulgaris	III	I
Torilis japonica	III	I
Scrophularia vernalis	I	III
Veronica montana	I	III
<b>Szubakcesszórius fajok</b>		
Calamintha menthifolia	II	-
Clinopodium vulgare	II	-
Convallaria majalis	II	-
Hieracium sabaudum agg.	II	-
Hypericum hirsutum	II	-
Veronica chamaedrys	II	-
<b>Differenciális fajok száma</b>	<b>45</b>	<b>6</b>

Cp: *Asperula taurinae-Carpinetum*, K-Mecsek (Kevey ined.)F: *Helleboro odori-Fagetum*, K-Mecsek (Kevey 2012)

**Irodalom – References**

- Becking, R. W. 1957: The Zürich-Montpellier Schol of phytosociology. – Botanical Review 23: 411–488.
- Bilik I. 1966: A Mecsek hegységi alsókréta vulkanitok nevezéktani kérdései – Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése 1964-ról, pp. 59–74.
- Borhidi A. 1961: Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. – Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica 4: 21–250.
- 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. & 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. Ebben az esetben csak egy „p” betű.
- 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 erdőtípusai. – 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. 2012: A Kelet-Mecsek bükkösei – Beech woods in the eastern Mecsek Mountains [*Helleboro odori-Fagetum* (A. O. Horvát 1958) Soó & Borhidi in Soó 1960]. – e-Acta Naturalia Pannonica 3: 27–48.
- Kevey B. 2013a: Belső-Somogy homoki gyertyános-tölgyesei. – (*Fraxino pannonicæ-Carpinetum* Soó et Borhidi in Soó 1962). – Kaposvári Rippl-Rónai Múzeum Közleményei 1: 17–40.
- Kevey B. 2013b: A Zákányi-dombok gyertyános-tölgyesei (*Anemoni trifoliæ-Carpinetum* Borhidi et Kevey 1996). – Kaposvári Rippl-Rónai Múzeum Közleményei 1: 41–64.
- Kevey B. & Hirmann A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. – In: Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), p. 74.

- Király G. (szerk.) 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, 616 pp.
- 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, Jena – Stuttgart – New York, 353 p.
- Oberdorfer, E. 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Text-band. – Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, 282 p.
- Pawlowski B., Sokołowski M. & Wallisch K. 1928: Die Pflanzenasso-ziationen des Tatra-Gebirges VII. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko-Tales. – Bulletin International de l'Academie 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.
- Soós J.-né 2005: Földtörténeti múltunk emlékei. In: Fazekas I. (szerk.): A komlói térség természeti és kultúrtörténeti öröksége. – Regiografo, Komló, pp. 9–38.
- 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-Fagetes*. – In: Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. (Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S.). Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, pp. 85–236.