

**A Villányi-hegység gyertyános-tölgyesei  
Oak-hornbeam forests in the Villány Mountains  
[*Asperulo taurinae-Carpinetum* (A. O. Horvát 1946)  
Soó & Borhidi in Soó 1962]**

Kevey Balázs

**Abstract:** The Villány 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*, *Helleborus 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*, and *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l. 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.

**Keywords:** Syntaxonomy, Villány Mountains, sub-Mediterranean forest community, SW-Hungary.

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

## Bevezetés

A Villányi-hegység gyertyános-tölgyeseit Horvát (1972) 10 cönológiai felvétel alapján jellemezte. Táblázatában 7 felvétel a Szársomlyóról, 3 felvétel pedig a Tenkesről származik. Horvát tanár úr munkásságát folytatva a Villányi-hegység gyertyános-tölgyeseiből 1978 és 2007 között 103 cönológiai felvételt készítettem. E felvételi anyagból választottam ki azt az 50 felvételt, amely alapján alább jellemzem a Villányi-hegység gyertyános-tölgyeseit.

## Kutatási terület jellemzése

A Villányi-hegység geológiai felépítése nem túl változatos. Nagyrészt mészkő, kisebb részben pedig dolomit képezi, amelyet főleg az északi lejtőkön vastag lösztakaró fed (Lovász & Wein 1974). A hegység hűvös és párás mikroklímájú, északias kitettségű (ÉNy, É, ÉK, K, ritkán Ny), enyhe (3-15 fok) és meredekebb (20-35 fok) lejtőin, valamint völgyoldalain nagyobb kiterjedésű gyertyános-tölgyesek talál-

hatók. A vizsgált állományok 120 és 320 m közötti tengerszint feletti magasságban található, félnedves, vagy üde, barna erdőtalajon. A gyertyános-tölgyesek talajai a magasabb régiókban vékony szelvényűek és kissé kőtörmelékesek, az alacsonyabb régiókban viszont mélyszelvényűek, s helyenként átmenetet képeznek a lejtőhor-dalék talajok felé. A szőlő kultúrák és az akácok térhódítása mellett a természet-szerű erdők viszonylag kisebb területet borítanak, de közöttük legelterjedtebbek a gyertyános-tölgyesek.

### 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 felvételkészítés és a hagyományos statisztikai számítások – kissé módosított – módszerét korábban részletesen közöltem (Kevey 2008). A SYN-TAX 2000 program (Podani 2001) segítségével bináris ordinációt végeztem (Futtatási mód: főkoordináta-analízis; Koefficiens: Baroni-Urbani & Buser).

A fajok esetében Király (2009), a társulásoknál pedig Borhidi & Kevey (1996), Borhidi et al. (2012), ill. Kevey (2008) nomenklatúráját követem. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (Oberdorfer 1992; Mucina et al. 1993; Borhidi et al. 2012; Kevey 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 (75–90%). Állandó (K: IV-V) fajai a *Carpinus betulus*, a *Cerasus avium*, a *Quercus cerris*, a *Quercus petraea* és a *Tilia tomentosa*. Tömeges (A-D: 3-5) fái a *Carpinus betulus*, a *Quercus petraea* és a *Tilia tomentosa*, ritkán a *Quercus robur* és a *Tilia platyphyllos*. Mellettük egyéb elegyfák is előfordulhatnak: *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus ornus*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*. Az alsó lombkoronaszint változóan fejlett. Magassága 15–22 m, borítása pedig 5–40%. Főleg alászorult fák alkotják. Állandó (K: IV-V) fajai a *Carpinus betulus* és a *Tilia tomentosa*. E szintben nagyobb borítást (A-D: 3) csak a *Carpinus betulus* ér el.

A cserjeszint is változóan fejlett. Magassága 1–4 m, borítása pedig 3–50%. Részben cserjék, részben pedig a lombkoronaszint fáinak fiatal egyedei képezik. Viszonylag állandó (K: IV-V) fajai az *Acer campestre*, a *Fraxinus ornus*, a *Staphylea pinnata*, a *Tilia tomentosa* és az *Ulmus glabra*. Nagyobb tömegben (A-D: 3) előforduló cserjéje csak a *Staphylea pinnata*. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1–75%, tehát igen tág határok között változik. Állandó (K: IV-V) fajai a következők: *Acer campestre*, *Cerasus avium*, *Hedera helix*, *Lonicera caprifolium*, *Rubus hirtus*, *Staphylea pinnata*, *Tilia tomentosa*, *Ulmus glabra*. Fáciesképző (A-D: 4) faja csak a *Hedera helix*.

A gyepszint borítása 60–100%. Állandó (K: IV-V) fajai az alábbiak: *Ajuga reptans*, *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Asperula taurina*, *Cardamine bulbifera*, *Carex pilosa*, *Carex sylvatica*, *Corydalis cava*, *Circaea lutetiana*, *Euphorbia amygdaloides*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galium aparine*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Helleborus odorus*, *Isopyrum thalictroides*, *Lilium martagon*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Moebringia trinervia*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus ficaria*, *Ruscus aculeatus*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Tamus communis*, *Veronica hederifolia*, *Viola reichenbachiana*. A következő fajok képezhetnek fáciest (A-D: 3-5): *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Carex pilosa*, *Corydalis cava*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Mercurialis perennis*, *Ranunculus ficaria*, *Ruscus aculeatus*, *Stellaria holostea*.

### Fajkombináció

#### Állandósági osztályok eloszlása

Az 50 cönológiai felvétel alapján a társulásban 27 konstans (K V) és 21 szubkonstans (K IV) faj szerepel az alábbiak szerint: – K V: *Acer campestre*, *Anemone ranunculoides*, *Asperula taurina*, *Cardamine bulbifera*, *Carex pilosa*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Corydalis cava*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fraxinus ornus*, *Gagea lutea*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*, *Helleborus odorus*, *Melica uniflora*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Quercus petraea*, *Ranunculus ficaria*, *Ruscus aculeatus*, *Staphylea pinnata*, *Tilia tomentosa*, *Ulmus glabra*, *Viola reichenbachiana*. – K IV: *Ajuga reptans*, *Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Cornus sanguinea*, *Fagus sylvatica*, *Galanthus nivalis*, *Galium aparine*, *Isopyrum thalictroides*, *Lilium martagon*, *Lonicera caprifolium*, *Mercurialis perennis*, *Moebringia trinervia*, *Quercus cerris*, *Rubus hirtus*, *Sambucus nigra*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Tamus communis*, *Veronica hederifolia*. Ezen kívül 23 akcesszórius (K III), 27 szubakcesszórius (K II) és 82 akcidens (K I) faj került elő (vö. 1. táblázat). Az állandósági osztályok fajsámát tekintve tehát a konstans (K V) és az akcidens (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 46,1% csoporttömeget mutatnak, arányuk tehát csaknem pontosan annyi, mint a Mecseken, viszont kevesebb, mint a bükkösökben (3. táblázat; 3. ábra): K V: *Anemone ranunculoides*, *Cardamine bulbifera*, *Carex pilosa*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Corydalis cava*, *Euphorbia amygdaloides*, *Gagea lutea*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ulmus glabra*, *Viola reichenbachiana*. – K IV: *Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Fagus sylvatica*, *Galanthus nivalis*, *Isopyrum thalictroides*, *Lilium martagon*, *Mercurialis perennis*, *Moebringia trinervia*, *Rubus hirtus*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*. – K III: *Acer platanoides*, *Aegopodium podagraria*, *Asarum europaeum*, *Lathyrus vernus*. – K II: *Adoxa*

*moschatellina*, *Carex digitata*, *Corydalis solida*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeopsis speciosa*, *Geranium phaeum*, *Glechoma hirsuta*, *Hepatica nobilis*, *Milium effusum*, *Salvia glutinosa*. – K I: *Acer pseudo-platanus*, *Aconitum vulparia*, *Arum orientale*, *Athyrium filix-femina*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis microphylla*, *Epipactis purpurata*, *Festuca drymeja*, *Knautia drymeia*, *Lathraea squamaria*, *Myosotis sparsiflora*, *Primula vulgaris*, *Sanicula europaea*, *Scilla vindobonensis*, *Veronica montana*, *Vinca minor*.

A Villányi-hegység 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*, *Ruscus aculeatus*, *Tilia tomentosa*, *Asperula taurina*. – K IV: *Lonicera caprifolium*, *Tamus communis*. – K III: *Lathyrus venetus*, *Rosa arvensis*. – K II: *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*. – K I: *Primula vulgaris*, *Doronicum orientale*, *Knautia drymeia*, *Luzula forsteri*, *Polystichum setiferum*. Csoportrészesedésük 5,0%, amely szinte megegyezik a Mecseken tapasztaltakkal. Csoporttömegük ezzel szemben 10,7%-kal mintegy kétszer annyi, mint a Mecseken, amely elsősorban a *Ruscus aculeatus* és a *Tilia tomentosa* tömeges előfordulásával hozható összefüggésbe (3. táblázat; 4. ábra).

Nagy számmal fordulnak elő *Quercus-Fagetea* (16,8% csoportrészesedés, 8,9% csoporttömeg), és a *Quercetea pubescentis-petraeae* (10,9% csoportrészesedés, 5,9% csoporttömeg) elemek is, amelyek itt jelentősebb szerepet játszanak, mint a bükkökben (3. táblázat; 2. és 5. ábra).

Sokváltozós statisztikai elemzések eredményei

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 úgy, hogy a vizsgálatba a Villányi-hegység gyertyános-tölgyesei mellett a Villányi-hegység bükköszeit (Kevey 1987) és a Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyeseit (Kevey 1915) is belevontam. Az elemzési eredmények szerint a három anyag felvételei lényegében külön-külön csoportokat képeznek, de az átmenet közöttük folyamatos, s a határzónákon némi keveredés is látható (6. ábra).

## Megvitatás

Borhidi (1961) klímazonális térképe szerint az amúgy is alacsony hegyekkel rendelkező Villányi-hegység a zárt tölgyes klímazónába tartozik. A gyertyános-tölgyesekből készült felvételek az északi lejtőkről és a szintén északias lefutású völgyekből, mindössze 120-320 m magasságból származnak, ezért extrazonálisak.

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 ösz-

szetétele a Villányi-hegységnél valamivel egységesebb, mint a Kelet-Mecseken. Ennek oka részben a Villányi-hegység lényegesen kisebb kiterjedésében és egységesebb felépítésében keresendő.

A vizsgált gyertyános-tölgyes állományokban több szubmediterrán-illír elterjedésű növényfaj (*Aremonio-Fagion* és *Quercion farnetto* elemek) is megtalálható (pl. *Asperula taurina*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odorus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*). E növények a Villányi-hegység gyertyános-tölgyeseit (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) megkülönböztetik a Dunántúli-középhegység gyertyános-tölgyeseitől (*Corydali pumilae-Carpinetum*).

Hazánkban a szubmontán bükkösök és gyertyános-tölgyesek cönológiai elkülönítése általában nehéz feladatnak tűnik (vö. Kevey 2014). E probléma a Villányi-hegység gyertyános-tölgyesei (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) és bükkösei (*Helleboro odori-Fagetum*) között is hasonló módon fennáll. A karakterfajok arányából (3. táblázat) ugyan kitűnik, hogy a gyertyános-tölgyesekben valamivel magasabb a *Quercus Fagetea*, a *Carpinenion*, és a *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l. elemek aránya, bükkösökben viszont a *Fagetalia* fajok válnak gyakoribbá. A differenciális fajok terén már nehezebb a helyzet, ugyanis amíg a gyertyános-tölgyesekből 25 ilyen fajt sikerült kimutatni, addig a bükkösökből mindössze 6 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. Mivel a bükkösöknek jó differenciális fajok alig akad, ezért inkább egyes fajok hiányával különíthetők el a gyertyános-tölgyesektől. A sokváltozós elemzésekkel (6. ábra) sem sikerült élesen elkülöníteni a Villányi-hegység gyertyános-tölgyeseit és bükköseit. A két asszociáció felvételei ugyan egy-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 találhatóak, amelyek a két asszociáció között átmenetet képeznek. Ez azzal magyarázható, hogy a természetben a két erdőtársulás legtöbbször érintkezik egymással, az átmenet közöttük folyamatos, s ez a sokváltozós elemzésekből is kitűnik. Ha ezen átmeneti jellegű felvételeket eltávolítanánk az elemzési anyagból, a két asszociáció elkülönülne egymástól, mint a Kelet-Mecsek gyertyános-tölgyesei és bükkösei esetében is történt (vö. Kevey 2014).

A sokváltozós elemzésbe bevontam a Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyeseit (Kevey 2015) is. Az ordinációs diagramon ezek a felvételek az ábra jobb alsó sarkán tömörülnek, de a Villányi-hegység gyertyános-tölgyeseivel való keveredés itt is látható. Ezek alapján a Villányi-hegység gyertyános-tölgyese az *Asperulo taurinae-*

*Carpinetum* erdőtársulással azonosítható. Az asszociáció helye a növénytársulások rendszerében az alábbi módon vázolható:

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

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

Rend: *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski 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

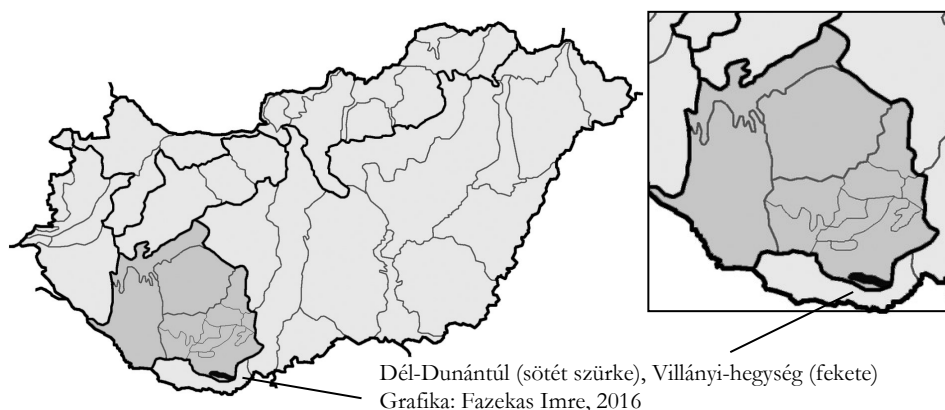
Társulás: *Asperulo taurinae-Carpinetum* (A. O. Horvát 1946) Soó & Borhidi in Soó 1962

### Természetvédelmi vonatkozások

A Villányi-hegység Natura 2000 terület. Ezen belül a Szársomlyó és a Fekete-hegy országos jelentőségű fokozottan védett természetvédelmi terület. Sajnos az évtizedek óta tervezett Villányi Tájvédelmi Körzet még mindig nem jött létre. Kétszer is megtörtént az előkészítés, de elakadt a bürokratikus akadályokon. A táj, mint legdélibb fekvésű hegységünk, hazai viszonylatban páratlan élővilággal rendelkezik, így a szubmediterrán-illír jellegű gyertyános-tölgyesek is vegetációjuk értékes mozaikjait képezik. Az 50 felvételtől 24 védett növényfaj került elő: – K V: *Asperula taurina*, *Helleborus odoratus*, *Ruscus aculeatus*. – K IV: *Galanthus nivalis*, *Lilium martagon*, *Lonicera caprifolium*, *Tamus communis*. – K III: *Lathyrus venetus*. – K II: *Hepatica nobilis*, *Ruscus hypoglossum*. – K I: *Aconitum vulparia*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Doronicum orientale*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis microphylla*, *Epipactis purpurata*, *Limodorum abortivum*, *Muscari botryoides*, *Neottia nidus-avis*, *Ornithogalum sphaerocarpum*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Scilla vindobonensis*. Előfordulnak egyes idegenhonos özönnövények, amelyek a cönológiai felvételekbe is bekerültek: *Juglans nigra*, *Juglans regia*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudo-acacia*, *Stenactis annua*. Közülük csak a *Robinia pseudo-acacia* jelent komolyabb zavaró hatást.

### Összefoglalás

Jelen tanulmány a Magyarországon délnyugati részén levő Villányi-hegység gyertyános-tölgyeseinek (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) társulási viszonyait mutatja be 50 cönológiai felvétel alapján. A Villányi-hegység gyertyános-tölgyesei extrazonlások, mert a hegység a zárt tölgyes klímazonában foglalnak helyet. Az asszociáció viszonylag erős szubmediterrán hatás alatt áll, amelynek bizonyítéka egyes szubmediterrán-illír (*Aremonio-Fagion*, *Quercion farnetto*) jellegű fajok előfordulása: *Asperula taurina*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. A vizsgált



gyertyános-tölgyesekben a karakterfajok aránya igen hasonló, mint a közeli Mecsekben. A *Quercio-Fagetea*, a *Carpinenion*, a *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l. elemek aránya lényegesen magasabb, a *Fagetalia* fajok aránya viszont alacsonyabb, mint a bükkösökben. Az asszociáció a szüntaxonómiai rendszer „*Erythronio-Carpinenion* (Marincek in Wallnöfer et al. 1993) Borhidi in Borhidi & Kevey 1996” alcsoportjába helyezhető.

#### Rövidítések:

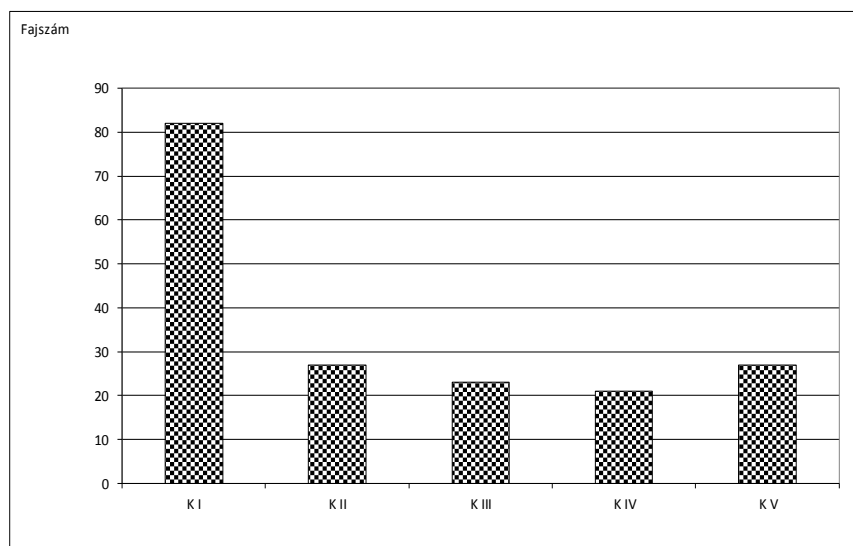
A1: felső lombkoronaszint; A2: alsó lombkoronaszint; AF: *Aremonio-Fagion*; Agi: *Alnion glutinosae-incanae*; Ai: *Alnion incanae*; AQ: *Aceri tatarici-Quercion*; Ar: *Artemistetea*; Ara: *Arrhenatheretea*; Ate: *Alnetea glutinosae*; B1: cserjeszint; B2: újulát; Ber: *Berberidion*; Bia: *Bidentetea*; C: gyepszint; Cal: *Calystegion sepium*; Cau: *Caucalidion platycarpus*; Che: *Chenopodietea*; ChS: *Chenopodio-Scleranthea*; Cp: *Carpinenion betuli*; Des: *Deschampsion caespitosae*; ECp: *Erythronio-Carpinenion betuli*; Epa: *Epilobietea angustifolii*; Epr: *Epilobion angustifolii*; EuF: *Eu-Fagion*; F : *Fagetalia sylvatica*; FB: *Festuco-Bromea*; FBt: *Festuco-Brometea*; Fru: *Festucion rupicola*; Fvl: *Festucetalia valesiaca*; GA: *Galio-Alliarion*; ined.: ineditum (kiadatlan közlés); Mag: *Magnocaricetalia*; MoA: *Molinio-Arrhenathera*; MoJ: *Molinio-Juncetea*; 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: *Pbragmitetea*; Qc: *Quercetalia cerridis*; Qfa: *Quercion farnetto*; QFt: *Quercio-Fagetea*; Qpp: *Quercetea pubescentis-petraeae*; Qr: *Quercetalia roboris*; S: summa (összeg); Sea: *Secalietea*; s.l.: sensu lato (tágabb értelemben); Spu: *Salicetea purpureae*; TA: *Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani*; Ulm: *Ulmion*; US: *Urtico-Sambucetea*; VP: *Vaccinio-Piceetea*.

#### Irodalom – References

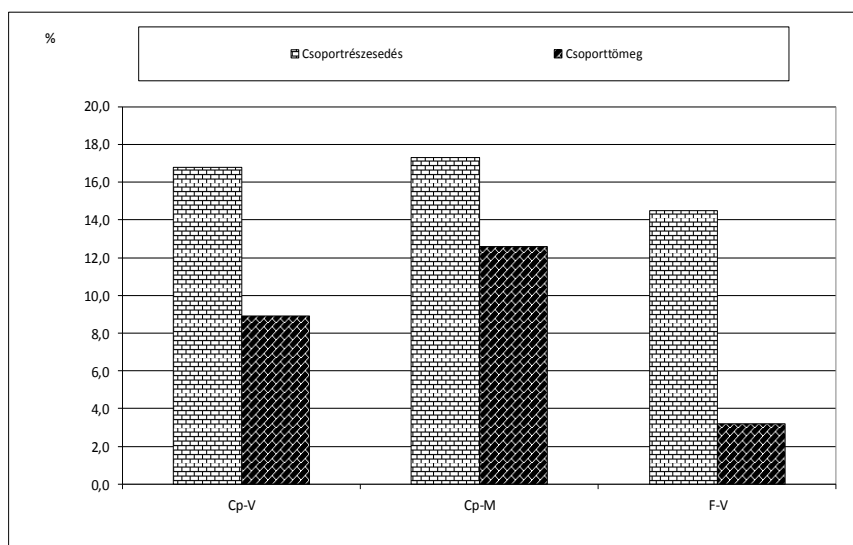
- Becking, R. W. 1957: The Zürich-Montpellier Schol of phytosociology. – *Botanical Review* 23: 411–488.
- Borhidi A. 1961: Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. – *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica* 4: 21–250.
- Borhidi A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. – *Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs*, 95 pp.
- 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 növényközvetkezetei. – Dunántúli Tudományos Intézet, Pécs, 52 p.
- 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. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete és a MTA Növénytára, Vácrátót, 267 p.
- Jakucs P. 1967: Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. – *Contribuții Botanici Cluj* 1967: 159–166.
- Kevey B. 1987: A Villányi-hegység bükkösei. The beech-woods of the Villány Mountains, South Hungary. – Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 30–31: 7–9.
- Kevey B. 2008: Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). – *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- 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 Mountain). – e-Acta Naturalia Pannonica 7: 77–114.
- Kevey B. 2015: A Nyugat-Mecsek gyertyános-tölgyesei (Oak-hornbeam forests [Asperulo taurinae-Carpinetum (A. O. Horvát 1958) Soó & Borhidi in Soó 1962] in the Western Mecsek Mountains). – e-Acta Naturalia Pannonica 8: 5–41.
- Kevey B. & Hirman 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, Jósvaló, 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.
- 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.





1. ábra. Állandósági osztályok eloszlása



2. ábra. *Quercus-Fagetea* fajok aránya

Cp-V: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Villányi-hegység (Kevey ined.: 50 felv.)

Cp-M: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey 2015: 50 felv.)

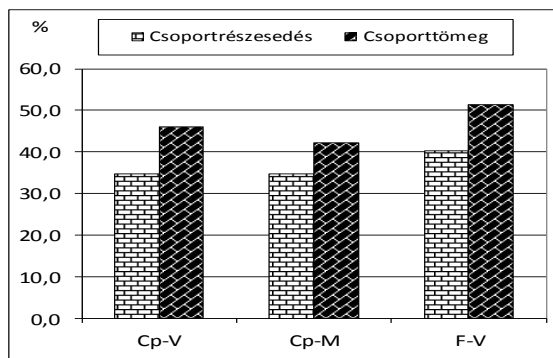
F-V: *Helleboro odori-Fagetum*, Villányi-hegység (Kevey 1987: 50 felv.)

**3. ábra.** *Fagetalia* fajok aránya

Cp-V: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Villányi-hegység (Kevey ined.: 50 felv.)

Cp-M: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey 2015: 50 felv.)

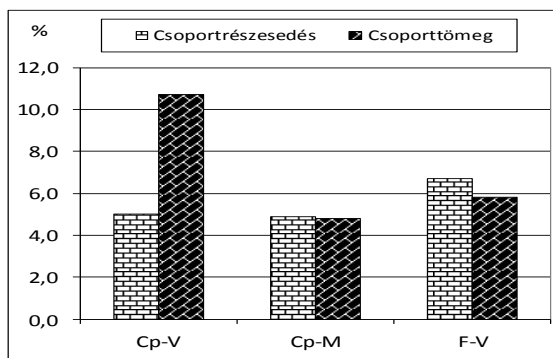
F-V: *Helleboro odori-Fagetum*, Villányi-hegység (Kevey 1987: 50 felv.)

**4. ábra.** *Aremonio-Fagion* fajok aránya

Cp-V: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Villányi-hegység (Kevey ined.: 50 felv.)

Cp-M: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey 2015: 50 felv.)

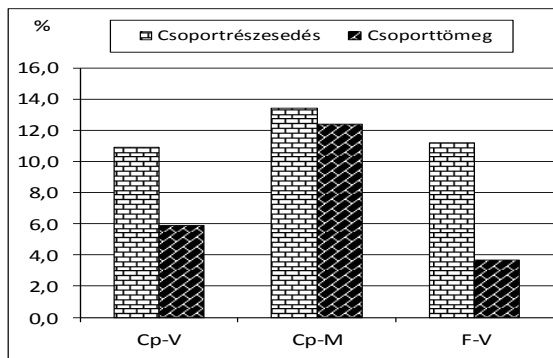
F-V: *Helleboro odori-Fagetum*, Villányi-hegység (Kevey 1987: 50 felv.)

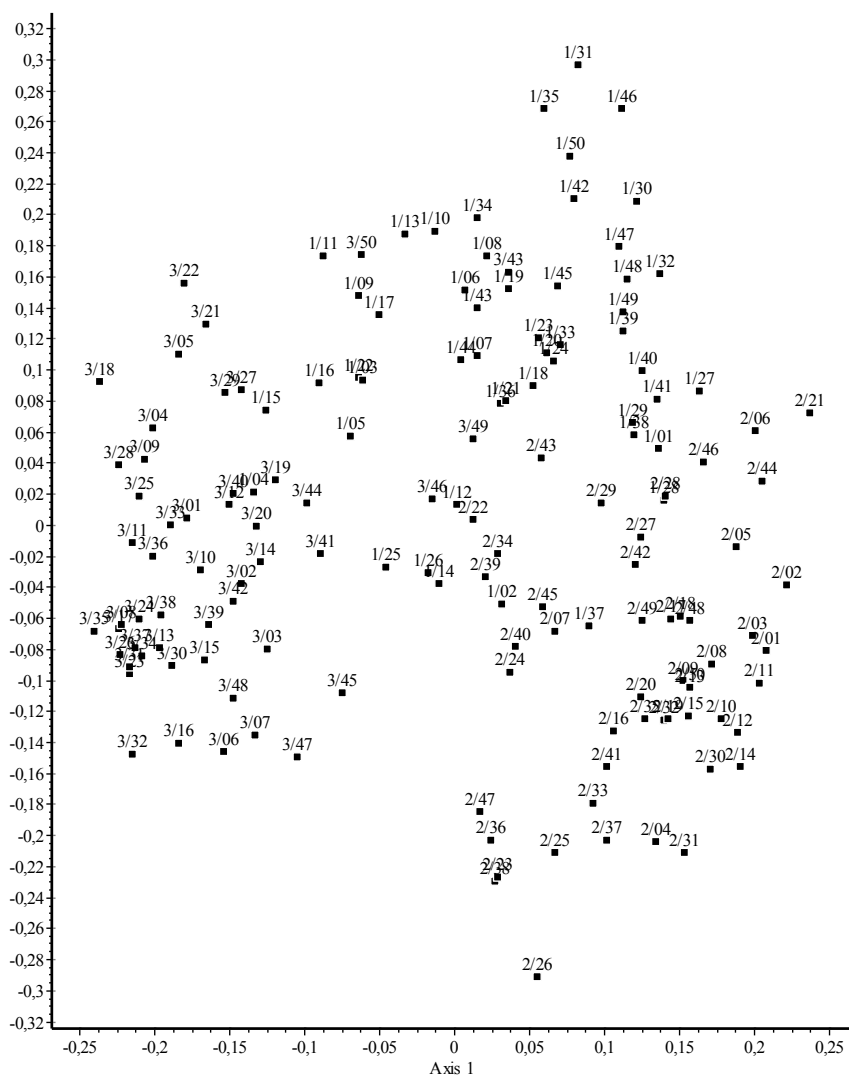
**5. ábra.** *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok aránya

Cp-V: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Villányi-hegység (Kevey ined.: 50 felv.)

Cp-M: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey 2015: 50 felv.)

F-V: *Helleboro odori-Fagetum*, Villányi-hegység (Kevey 1987: 50 felv.)





**6. ábra.** A vizsgált asszociációk ordinációs diagramja  
 (Futtatási mód: főkoordináta-analízis; Koefficiens: Baroni-Urbani & Buser)  
 1/1-50: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Villányi-hegység (Kevey ined.)  
 2/1-50: *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey 2015)  
 3/1-50: *Helleboro odori-Fagetum*, Villányi-hegység (Kevey 1987)

















1/8. táblázat		A-D	K	%
C	Meilittis melissophyllum ssp. carpatica (Qc)	+	II	36
A1	Sorbus torminalis (QFt)	+	I	2
A2		+1	II	22
B1		+	I	12
B2		+	I	8
S	Euonymus verrucosus (Pru)	+1	II	36
B1		+1	I	20
B2		+	II	24
S	Rosa canina agg. (Pru,Prf)	+1	II	32
B1		+	I	2
B2		+	I	12
S	Lathyrus niger (Qc)	+	I	14
C	Ornithogalum sphaerocarpon (Cp,Fru)	+	I	12
C	Hieracium sabaudum agg. (Qr)	+1	I	10
C	Buglossoides purpureo-coerulea (OCr,AQ)	+	I	8
B2	Pyrus pyraeaster (Cp)	+	I	6
C	Clinopodium vulgare	+	I	4
C	Lactuca quercina ssp. sagittata	+	I	2
B2	Prunus spinosa (Pru,Prf)	+	I	2
A2	Quercus pubescens	+	I	2
C	1.3.1. Orno-Cotineta	+		
C	1.3.1.1. Orno-Cotinon	+		
C	Limodorum abortivum (Qc)	+	I	2
C	1.3.2. Quercetalia cerridis	+		
C	Muscari botryoides (Cp)	+	I	4
C	1.3.2.1. Quercion petraeae	+		
C	Potentilla micrantha	+	I	2
C	1.3.2.2. Aceri tatarici-Quercion	+		
A2	Acer tataricum (Qpp)	1	I	2
B1		+2	I	10
B2		+	I	12
S	2. Cypero-Phragmitea	+2	I	14
C	2.1. Phragmitetea	+		
C	Epilobium tetragonum (Mag,Des,Bia)	+	I	2





2. táblázat: Felvételi adatok

2/1. táblázat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minta felvételi sorszáma	7390	7392	5904	7372	7373	7374	5895	5900	7365	7367
Felvételi évszám 1.	1989	1989	1982	1991	1991	1991	1991	1978	1994	1994
Felvételi időpont 1.	06.13	06.13	04.13	03.26	03.26	03.26	03.26	06.03	03.20	03.20
Felvételi évszám 2.	1991	1991	1982	1991	1991	1991	1991	1979	1994	1994
Felvételi időpont 2.	03.22	03.22	06.05	06.05	06.05	06.05	06.05	04.17	06.28	06.28
Tengerszint feletti magasság (m)	200	180	175	200	200	250	320	200	180	250
Kitettség	É	ÉNy	ÉK	ÉNy	É	ÉK	É	ÉNy	ÉNy	K
Lejtőszög (fok)	15	10	20	15	10	30	25	5	30	30
A1 borítása (%)	80	90	90	85	90	85	90	80	90	80
A2 borítása (%)	40	25	22	30	25	25	25	10	20	25
B1 borítása (%)	40	20	3	20	20	20	20	10	10	5
B2 borítása (%)	10	40	1	20	20	25	25	1	30	40
C borítása (%)	60	80	90	70	90	90	80	95	90	90
A1 magassága (m)	25	20	22	26	26	22	25	20	22	22
A2 magassága (m)	18	15	12	14	12	18	15	12	18	16
B1 magassága (cm)	1,5	1	1	2	2,5	1,5	1,5	1	1,5	1
Átlagos törzsátmérő (cm)	40	35	35	50	50	40	45	35	40	40
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1200	1600	1600

2/2. táblázat	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Minta felvételi sorszáma	7368	7369	5916	7360	7361	7363	7364	7407	7408	7409
Felvételi évszám 1.	1994	1994	1980	1994	1994	1994	1994	1995	1995	1995
Felvételi időpont 1.	03.20	03.20	04.10	04.14	04.14	04.14	04.14	04.17	04.17	04.17
Felvételi évszám 2.	1994	1994	1980	1994	1994	1994	1994	1995	1995	1995
Felvételi időpont 2.	06.28	06.28	06.23	07.12	07.12	07.12	07.12	07.15	07.15	07.15
Tengerszint feletti magasság (m)	270	160	170	250	250	180	150	150	150	260
Kitettség	É	ÉNy	ÉK	É	É	ÉNy	ÉK	ÉNy	ÉK	É
Lejtőszög (fok)	15	5	3	5	25	25	20	20	15	10
A1 borítása (%)	80	85	90	85	80	85	80	80	75	75
A2 borítása (%)	25	20	15	20	30	20	25	25	30	30
B1 borítása (%)	20	15	10	25	15	20	10	30	40	30
B2 borítása (%)	20	5	5	10	10	25	20	10	1	5
C borítása (%)	90	90	100	90	90	70	80	80	90	90
A1 magassága (m)	25	26	28	25	26	28	27	30	30	26
A2 magassága (m)	18	20	18	18	18	20	18	16	22	20
B1 magassága (cm)	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1	1	2,5	2	2
Átlagos törzsátmérő (cm)	45	45	50	45	50	50	50	60	55	50
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600

2/3. táblázat	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Minta felvételi sorszáma	7410	7411	7412	7413	7414	7416	4760	7405	7406	7393
Felvételi évszám 1.	1995	1995	1995	1995	1982	1982	1979	1991	1991	1981
Felvételi időpont 1.	04.17	04.17	04.17	04.17	04.18	04.18	04.19	03.22	03.22	03.31
Felvételi évszám 2.	1995	1995	1995	1995	1982	1982	1979	1991	1991	1981
Felvételi időpont 2.	07.15	07.15	07.15	07.15	06.04	06.04	08.21	06.03	06.03	07.17
Tengerszint feletti magasság (m)	220	280	150	150	140	200	130	120	120	130
Kitettség	ÉNy	ÉK	É	ÉNy	É	ÉK	ÉK	É	É	ÉNy
Lejtőszög (fok)	15	5	5	20	5	10	25	10	10	5
A1 borítása (%)	80	80	80	80	85	80	85	80	75	85
A2 borítása (%)	25	25	15	20	20	25	5	25	40	25
B1 borítása (%)	30	5	50	40	40	35	40	50	40	20
B2 borítása (%)	5	5	5	10	25	75	5	1	3	1
C borítása (%)	80	90	90	90	90	90	100	70	80	80
A1 magassága (m)	25	27	28	30	28	25	25	26	28	22
A2 magassága (m)	18	22	16	18	20	18	15	18	22	12
B1 magassága (cm)	1,5	1,5	2,5	2	2	2	4	3	2,5	1,5
Átlagos törzsátmérő (cm)	50	50	55	60	50	45	45	45	55	40
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1200	1600	1600	1600

2/4. táblázat	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Minta felvételi sorszáma	7394	7397	7398	14370	7399	7401	7403	7386	7387	7388
Felvételi évszám 1.	1981	1991	1991	2007	1981	1991	1991	1986	1986	1986
Felvételi időpont 1.	03.31	03.22	03.22	03.30	04.04	03.26	03.26	04.05	04.05	04.05
Felvételi évszám 2.	1981	1991	1991	2007	1981	1991	1991	1986	1986	1986
Felvételi időpont 2.	07.17	06.05	06.05	05.03	07.17	06.03	06.03	08.19	08.19	08.19
Tengerszint feletti magasság (m)	210	200	190	175	150	150	175	300	310	290
Kitettség	ÉK	K	ÉNy	ÉK	K	K	Ny	É	É	É
Lejtőszög (fok)	20	25	15	15	20	10	10	30	25	25
A1 borítása (%)	80	80	75	90	90	80	85	90	90	90
A2 borítása (%)	30	30	30	25	10	25	30	20	20	20
B1 borítása (%)	10	30	50	20	15	10	5	30	5	5
B2 borítása (%)	1	10	3	1	1	1	5	2	2	3
C borítása (%)	80	80	95	90	95	90	70	80	80	90
A1 magassága (m)	25	26	25	25	25	28	24	22	22	25
A2 magassága (m)	14	15	12	18	12	20	18	14	15	15
B1 magassága (cm)	1,5	2	4	1,5	2	2,5	1,5	2,5	1	1
Átlagos törzsátmérő (cm)	45	55	50	45	45	55	45	45	45	45
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600

2/5. táblázat	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Minta felvételi sorszáma	7389	4974	4975	4986	7375	4970	7378	7380	7381	7382
Felvételi évszám 1.	1986	1981	1981	1987	1981	1979	1979	1991	1992	1992
Felvételi időpont 1.	04.05	04.04	04.04	04.23	04.04	04.16	04.16	03.09	04.03	04.03
Felvételi évszám 2.	1986	1981	1981	1987	1981	1979	1979	1991	1992	1992
Felvételi időpont 2.	08.19	07.27	07.27	06.13	07.27	09.19	09.19	06.10	06.01	06.01
Tengerszint feletti magasság (m)	275	225	220	175	225	250	300	250	270	280
Kitettség	ÉK	ÉNy	ÉNy	ÉK	É	É	É	É	É	É
Lejtőszög (fok)	25	20	15	15	20	30	35	20	20	35
A1 borítása (%)	80	90	80	85	85	85	80	80	80	85
A2 borítása (%)	25	10	5	20	10	5	5	30	25	20
B1 borítása (%)	30	25	15	10	3	35	25	25	5	25
B2 borítása (%)	1	1	1	2	5	1	1	5	5	5
C borítása (%)	90	100	100	95	100	100	100	80	90	95
A1 magassága (m)	22	25	25	25	24	20	20	22	20	26
A2 magassága (m)	15	12	15	14	15	15	15	18	15	18
B1 magassága (cm)	2,5	3	3	1,5	1,5	3	2	2	2	1,5
Átlagos törzsátmérő (cm)	40	45	50	50	45	35	35	40	35	45
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600

**Hely:** 1-2: Csarnóta „Kopasz-hegy”; 3-7: Bisse „Remete”; 8-12: Bisse „Pécsi-lapis”; 13-17: Bisse „Poszthagymás”; 18-22: Kistótfalu „Kopasz-hát”; 23-26: Bisse „Csicsó-hegy”; 27-29: Vokány „Trinitás-erdő”; 30-31: Nagytótfalu „Császár-hegy”; 32-34: Nagytótfalu „Kecskeháti-erdő”; 35-37: Palkonya „Luca-karéj”; 38-41: Villánykövesd „Fekete-hegy”; 42-45: Nagyharsány „Ördög-árok”; 46-50: Nagyharsány „Vár-erdő”.

**Alapkőzet:** 1-37, 42-50: mészkő; 38-41: dolomit.

**Talaj:** 1-50: barna erdőtalaj.

**Felvétele készítője:** 1-50: Kevey (ined.).

## 3. táblázat. Karakterfajok aránya

3/1. táblázat	Csoportrészesedés			Csoporttömeg		
	Cp-V	Cp-M	F-V	Cp-V	Cp-M	F-V
Querco-Fagea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetalia purpureae	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicion albae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Populenion nigro-albae	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0
Salicion albae s.l.	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0
Salicetalia purpureae s.l.	0,7	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0
Salicetea purpureae s.l.	0,7	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0
Querco-Fagetea	16,8	17,3	14,5	8,9	12,6	3,2
Fagetalia sylvaticae	34,6	34,6	40,3	46,1	42,1	51,4
Alnion incanae	2,4	1,4	0,9	0,9	0,4	0,3
Alnenion glutinosae-incanae	0,2	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0
Ulmenion	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Alnion incanae s.l.	2,7	1,7	1,0	0,9	0,5	0,3
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	0,7	1,3	1,9	0,6	1,6	20,7
Carpinenion betuli	8,2	8,8	8,4	10,6	15,6	4,9
Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani	2,1	2,0	2,9	1,5	0,9	1,6
Fagion sylvaticae s.l.	11,0	12,1	13,2	12,7	18,1	27,2
Aremonio-Fagion	5,0	4,9	6,7	10,7	4,8	5,8
Fagetalia sylvaticae s.l.	53,3	53,3	61,2	70,4	65,5	84,7
Quercetalia roboris	0,4	0,7	0,5	0,4	0,5	0,1
Deschampsio flexuosae-Fagion	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gentiano asclepiadeae-Fagenion	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Deschampsio flexuosae-Fagion s.l.	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercetalia roboris s.l.	0,4	0,8	0,5	0,4	0,5	0,1
Querco-Fagetea s.l.	70,5	71,4	76,2	79,7	78,6	88,0
Quercetea pubescentis-petraeae	10,9	13,4	11,2	5,9	12,4	3,7
Orno-Cotinetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Orno-Cotinion	1,5	0,8	2,0	0,8	1,6	1,8
Orno-Cotinetalia s.l.	1,5	0,8	2,0	0,8	1,6	1,8
Quercetalia cerridis	0,7	0,8	1,1	0,2	0,5	0,1
Quercion farnetto	2,9	2,6	3,9	10,3	4,3	5,4
Quercion petraeae	0,0	0,6	0,0	0,0	0,1	0,0
Aceri tatarici-Quercion	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0
Quercetalia cerridis s.l.	3,9	4,4	5,1	10,6	5,0	5,5
Prunetalia spinosae	0,3	0,4	0,4	0,0	0,1	0,1
Prunion fruticosae	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Prunetalia spinosae s.l.	0,4	0,5	0,4	0,0	0,1	0,1
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	16,7	19,1	18,7	17,3	19,1	11,1
Querco-Fagea s.l.	87,9	90,8	95,0	97,1	97,8	99,1



3/2. táblázat	Csoportrészesedés			Csoporttömeg		
	Cp-V	Cp-M	F-V	Cp-V	Cp-M	F-V
Abieti-Piceea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0
Pino-Quercetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pino-Quercion	0,4	0,8	0,5	0,4	0,8	0,1
Pino-Quercetalia s.l.	0,4	0,8	0,5	0,4	0,8	0,1
Vaccinio-Piceetea s.l.	0,4	1,0	0,5	0,4	1,1	0,1
Abieti-Piceea s.l.	0,4	1,0	0,5	0,4	1,1	0,1
Molinio-Arrhenathera	0,8	0,8	1,0	0,1	0,1	0,1
Molinio-Juncetea	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Molinietalia coeruleae	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Molinio-Juncetea s.l.	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretalia	0,3	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretea s.l.	0,3	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0
Nardo-Callunetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nardetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nardo-Agrostion tenuis	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Nardetalia s.l.	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Nardo-Callunetea s.l.	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Molinio-Arrhenathera s.l.	1,1	1,0	1,6	0,0	0,0	0,0
Festuco-Bromea	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
Festucetalia valesiacae	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucion rupicolae	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucetalia valesiacae s.l.	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Brometea s.l.	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Bromea s.l.	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Chenopodio-Scleranthea	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secalietea	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Chenopodietea	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Artemisietea	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
Arction lappae	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Artemisietalia s.l.	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Artemisietea s.l.	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Urticetea	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
Galio-Alliarion	2,2	1,5	0,1	0,3	0,2	0,0
Calystegion sepium	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Calystegietalia sepium s.l.	2,5	1,7	0,1	0,3	0,2	0,0
Galio-Urticetea s.l.	2,5	1,7	0,1	0,3	0,2	0,0

3/3. táblázat	Csoportrészesedés			Csoporttömeg		
	Cp-V	Cp-M	F-V	Cp-V	Cp-M	F-V
Epilobietea angustifolii	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Epilobietalia	4,1	3,6	1,7	1,0	0,6	0,3
Epilobion angustifolii	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Atropion bella-donnae	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Epilobietalia s.l.	4,4	3,8	1,7	1,0	0,6	0,3
Epilobietea angustifolii s.l.	4,4	3,8	1,7	1,0	0,6	0,3
Urtico-Sambucetea	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
Sambuco-Salicion capreae	0,7	0,4	0,6	0,4	0,2	0,1
Sambucetalia s.l.	0,7	0,4	0,6	0,4	0,2	0,1
Urtico-Sambucetea s.l.	0,7	0,4	0,6	0,4	0,2	0,1
Chenopodio-Scleranthea s.l.	8,7	6,3	2,4	1,7	1,0	0,4
Indifferens	0,9	0,3	0,1	0,2	0,1	0,0
Adventiva	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0

**Cp-V:** *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Villányi-hegység (Kevey ined.: 50 felv.)

**Cp-M:** *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Nyugat-Mecsek (Kevey 2015: 50 felv.)

**F-V:** *Helleboro odori-Fagetum*, Villányi-hegység (Kevey 1987: 50 felv.)

#### 4. táblázat. Gyertyános-tölgyesek és bükkösök differenciális fajai

	Cp-V	F-V		Cp-V	F-V
<b>Konstans fajok</b>			<b>Akcesszórius fajok</b>		
Geum urbanum	V	I	Chaerophyllum temulum	III	-
Asperula taurina	V	II	Aegopodium podagraria	III	I
Gagea lutea	V	II	Alliaria petiolata	III	I
Geranium robertianum	V	II	Bromus ramosus agg.	III	I
Ranunculus ficaria	V	III	Heracleum sphondylium	III	I
Carex digitata	II	V	Lamium maculatum	III	I
Lathyrus venetus	III	V	Lapsana communis	III	I
Lathyrus vernus	III	V	Rumex sanguineus	III	I
<b>Szubkonstans fajok</b>			Symphytum tuberosum	III	I
Galium aparine	IV	I	Neottia nidus-avis	I	III
Moehringia trinervia	IV	I	<b>Szubaccesszórius fajok</b>		
Sambucus nigra	IV	I	Robinia pseudo-acacia	II	-
Veronica hederifolia ssp. lucorum	IV	I	Stellaria media	II	-
Allium ursinum	IV	II	Urtica dioica	II	-
Circaea lutetiana	IV	II	<b>Differenciális fajok száma</b>	<b>25</b>	<b>6</b>
Galanthus nivalis	IV	II			
Stachys sylvatica	IV	II			
Melittis melissophyllum ssp. carpatica	II	IV			
Ruscus hypoglossum	II	IV			

**Cp-V:** *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Villányi-hegység (Kevey ined.: 50 felv.)

**F-V:** *Helleboro odori-Fagetum*, Villányi-hegység (Kevey 1987: 50 felv.)