

**A Villányi-hegység tetőerdei**  
**(*Aconito anthorae-Fraxinetum orni* Borhidi & Kevey 1996)**  
Hilltop forests [*Aconito anthorae-Fraxinetum orni* Borhidi & Kevey 1996]  
in the Villány Hills.

Kevey Balázs

**Abstract.** This study summarizes the phytosociological characteristics of the association *Aconito anthorae-Fraxinetum orni* found on the top of hills in the Villány Hills region, SW Hungary. The entire area is located within the oak forests vegetation belt, and thus the hilltop forest is considered a climatically zonal community owing to its topographical location. Its species composition exhibits a dual character. While the species composition in the canopy and shrub layers resembles that of the pubescent oak forests (*Tamo-Quercetum virgiliana*) found on the southern slopes, the herbaceous layer is made up of species typical of these pubescent oak forests and the oak-hornbeam forests located on the northern slopes. The community is under strong sub-Mediterranean climatic influence attested by the occurrence of several species characteristic of the alliances of *Aremonio-Fagion* and *Quercion farnetto* (*Asperula taurina*, *Digitalis ferruginea*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odorus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Orobanche nana*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*). This community is identified as the *Aconito anthorae-Fraxinetum orni* Borhidi & Kevey 1996 described from the Mecsek Hills. It is classed into the *Fraxino-orno-Quercenion pubescentis* Kevey 2008 suballiance.

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

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

## 1. Bevezetés

A tetőerdők fogalma még viszonylag új a cönológiában. Elsőként a hetvenes években figyeltem fel a Mecsek „Misina-Tubes” hegygerincén levő sajátos erdőre, amelynek lombkorona- és cserjeszintje a molyhos tölgyesekére, gypszintje pedig inkább a gyertyános-tölgyesekére emlékeztetett. Akkor még nem gondoltam arra, hogy ezt az érdekes erdőt új társulásként le lehetne írni, de egyetemi doktori értekezésemhez két cönológiai felvételt, egy vegetáció-keresztmetszetet és egy színes fotót mellékeltem (Kevey 1977). Ugyanebben az évben ismerkedtem meg Borhidi akadémikus úrral, aki szintén ismerte a Misina-Tubes hegygerinc e különös erdejét, s véleménye szerint ez egy eddig még le nem írt erdőtársulás. Ezek után álltam neki a részletes kutatásoknak, majd a mecseki tetőerdőt – *Aconito anthorae-Fraxinetum orni* néven – új társulásként írtuk le (Borhidi – Kevey 1996; Kevey – Borhidi 1998, 2010). Későbbi kutatásaim során vettem észre, hogy ez az erdőtársulás a Villányi-hegységben is megtalálható, amit jelen dolgozatban 50 felvétel alapján mutatom be.

## 2. Anyag és módszer

### 2.1. Kutatási terület jellemzése

A Villányi-hegység geológiai felépítése nem túl változatos. Nagyrészt mészkő, kisebb részben pedig dolomit képezi (Lovász & Wein 1974). A tetőerdők legtöbbször a hegygerincek ellaposodott tetején, vagy enyhe északias lejtőin (3–10 fok) fordulnak elő, bár élesebb gerincek esetén (pl. Szársomlyó) 15–20 fokos lejtőkön is megtalálhatók. E tetőhelyzet miatt az égtáji kitettség lényeges szerepet nem játszik. A tetőerdőket a meleg, száraz déli lejtőkön molyhos tölgyesek (*Tamo-Quercetum virgilianae*), a hűvösebb és üde mikroklímájú északi oldalakon pedig gyertyános-tölgyesek (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) váltják fel (vö. Kevey 1977, 2008; Kevey & Borhidi 1998, 2002, 2010). Mikroklímájuk ennek megfelelően átmenetet képez e két asszociáció között. Kőtörmelékben gazdag, rendzina szerű talajuk is a félszáraz-félüde tartományba sorolható. A vizsgált állományok 280 és 400 m közötti tengerszint feletti magasság mellett találhatók.

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

A fajok esetében Király (2009), a társulásoknál pedig az újabb nomenklatúrát (Borhidi & Kevey 1996, Kevey 2008, Borhidi et al. 2012) 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.).

## 3. Eredmények

### 3.1. Fiziognómia

A vizsgált tetőerdők felső lombkoronaszintje 10–18 m magas, viszonylag jól zárt (60–80%), de van olyan állomány is, amelynek borítása mindössze 20–40%. Ilyenkor az alsó lombkoronaszint a fejlettebb. Állandó (K: IV–V) fajai a *Fraxinus ornus*, a *Quercus pubescens* és a *Tilia tomentosa*. Közülük a *Fraxinus ornus* és a *Quercus pubescens* képez konszociációt. Mellettük olykor egyéb elegyfák is előfordulhatnak: *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Fraxinus excelsior*, *Pyrus pyraeaster*,

*Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Sorbus torminalis*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus minor*, *Ulmus glabra*. Az alsó lombkoronaszint változóan fejlett. Magassága 8–13 m, borítása pedig 10–30 %, de ha a felső lombkoronaszint fejletlen, elérheti a 60%-ot is. Főleg alászorult fák alkotják. Állandó (K: IV-V) fajai itt is a *Fraxinus ornus* és a *Quercus pubescens*, s közülük a *Fraxinus ornus* nagyobb tömegben is (A-D: 3-4) előfordulhat.

A cserjeszint fejlett. Magassága 2–3,5 m, borítása pedig 50–80 %. Állandó (K: IV-V) fajai az alábbiak: *Acer campestre*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus verrucosus*, *Fraxinus ornus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Tilia tomentosa*. Közülük nagyobb tömegben (A-D: 3–4) fordulhat elő a *Cornus mas*, a *Fraxinus ornus* és a *Ligustrum vulgare*. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása igen változó, 1–70 %. Állandó (K: IV–V) fajai a következők: *Acer campestre*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus verrucosus*, *Fraxinus ornus*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Quercus pubescens*, *Tilia tomentosa*. Közülük kiemelkedő borítást (A-D: 4) csak a *Hedera helix* mutat.

A gypeszint borítása szintén változó értékeket mutat (25–100%). Számos állandó (K: IV–V) faja van: *Aconitum anthora*, *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Anthriscus cerefolium*, *Arum maculatum* agg., *Bromus ramosus*, *Buglossoides purpureo-coerulea*, *Chaerophyllum temulum*, *Clinopodium vulgare*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Dactylis polygama*, *Dictamnus albus*, *Fallopia dumetorum*, *Fragaria vesca*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Helleborus odoratus*, *Hilotelephium telephium*, *Iris variegata*, *Lapsana communis*, *Melica uniflora*, *Ranunculus ficaria*, *Ruscus aculeatus*, *Stellaria holostea*, *Tamus communis*, *Veronica beederifolia*, *Viola odorata*. A gypeszintben az alábbi fajok képezhetnek fáciest (A-D: 3-4): *Chaerophyllum temulum*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Lamium maculatum*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Ranunculus ficaria*, *Ruscus aculeatus*, *Viola odorata*.

## 3.2. Fajkombináció

### 3.2.1. Állandósági osztályok eloszlása

Az 50 cönológiai felvétel alapján a társulásban 28 konstans és 14 szubkonstans faj szerepel az alábbiak szerint: – K V: *Acer campestre*, *Aconitum anthora*, *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Arum maculatum* agg., *Cornus mas*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus verrucosus*, *Fallopia dumetorum*, *Fraxinus ornus*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*, *Helleborus odoratus*, *Hilotelephium telephium*, *Ligustrum vulgare*, *Melica uniflora*, *Quercus pubescens*, *Ranunculus ficaria*, *Rosa canina*, *Ruscus aculeatus*, *Stellaria holostea*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*, *Veronica beederifolia*. – K IV: *Anthriscus cerefolium*, *Bromus ramosus* agg., *Buglossoides purpureo-coerulea*, *Chaerophyllum temulum*, *Clinopodium vulgare*, *Dactylis polygama*, *Dictamnus albus*, *Fragaria vesca*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Iris variegata*, *Lapsana communis*, *Sambucus nigra*, *Viola odorata*. Ezen kívül 20 akcesszórikus (K III), 31 szubakcesszórikus (K II) és 134 akcidens (K I) faj került elő (1. táblázat). Az állandósági osztályok fajszáma tehát az akcidens fajoktól a szubkonstans elemekig csökken, majd a konstans fajoknál emelkedik.

### 3.2.2. Karakterfajok aránya

Mint előbb említettem, a tetőerdők a déli oldal molyhos tölgyesei (*Tamo-Quercetum virgilianae*) és az északi lejtők gyertyános-tölgyesei (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) között helyezkednek el. E köztes állapotot a karakterfajok aránya is jól tükrözi, így az egyes szüntaxonok a két szélső asszociáció közötti átmeneti értéket mutatnak (3. táblázat; 1–3. ábra).

Mint általában a száraz tölgyesekben, jelen esetben is elsősorban a *Quercetea pubescentis-petraeae* osztály karakterfajai játszanak jelentős szerepet, 24,5% csoportrészesedéssel és 32,0% csoporttömeggel (3. táblázat; 1. ábra). Ilyen növények a következők: K V: *Aconitum anthora*, *Cornus mas*, *Euonymus verrucosus*, *Fraxinus ornus*, *Hilotelephium telephium*, *Quercus pubescens*, *Rosa canina*. – K IV: *Buglossoides purpur-coerulea*, *Clinopodium vulgare*, *Dictamnus albus*, *Iris variegata*. – K III: *Campanula bononiensis*, *Prunus spinosa*, *Vincetoxicum hirundinaria*. – K II: *Euphorbia epithymoides*, *Lactuca quercina* ssp. *sagittata*, *Ornithogalum sphaerocarpum*, *Quercus cerris*, *Sorbus torminalis*, *Teucrium chamaedrys*, *Viburnum lantana*. – K I: *Allium oleraceum*, *Arabis glabra*, *Asparagus officinalis*, *Astragalus ghyocyphyllos*, *Betonica officinalis*, *Calamintba mentbifolia*, *Carex micheli*, *Doronicum hungaricum*, *Geranium divaricatum*, *Hesperis sylvestris*, *Hieracium sabaudum*, *Inula conyza*, *Iris graminea*, *Lactuca quercina* ssp. *quercina*, *Lathyrus niger*, *Lychnis coronaria*, *Lysimachia punctata*, *Melittis melissophyllum* ssp. *carpatica*, *Mercurialis ovata*, *Pencedanum cervaria*, *Polygonatum odoratum*, *Pulmonaria mollissima*, *Pyrus pyraeaster*, *Silene viridiflora*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Thalictrum minus*, *Trifolium alpestre*, *Viola hirta*. Akadnak olyan elemek is, amelyek egyéb xeroterm szüntaxonok karakterfajai, de ezek már lényegesen kisebb fajszámban találhatók, állandóságuk alacsony, így arányuk is jóval kisebb: *Orno-Cotinion* fajok: K I: *Orchis simia*. *Quercetalia cerridis* fajok: K III: *Muscari botryoides*. – K II: *Tanacetum corymbosum*, K I: *Gagea pratensis*. *Quercion farnetto* fajok: K I: *Digitalis ferruginea*, *Orobancha nana*. *Quercion petraeae* fajok: K I: *Festuca heterophylla*, *Potentilla micrantha*. *Aceri tatarici-Quercion* fajok: K I: *Acer tataricum*, *Campanula rapunculus*.

A száraz gyepek elemei (*Festuco-Brometea*, *Festucetalia valesiaca*, *Asplenio-Festucion pallentis*) a tetőerdőkben viszonylag ritkák, de a három asszociáció közül itt is köztes értéket mutatnak (3. táblázat, 2. ábra): K II: *Asplenium trichomanes*, *Brachypodium pinnatum*, *Filipendula vulgaris*, *Geranium columbinum*. – K I: *Adonis vernalis*, *Antbericum ramosum*, *Aster linosyris*, *Bromus inermis*, *Cardaminopsis arenosa*, *Ceterach officinarum*, *Elymus hispidus*, *Fragaria viridis*, *Geranium sanguineum*, *Muscari tenuiflorum*, *Orlaya grandiflora*, *Polypodium vulgare*, *Potentilla recta*, *Ranunculus polyanthemos*, *Silene nemoralis*.

A mezofil (*Fagetalia*) lomberdei fajok viszonylag jelentős szerepet játszanak, s 15,2% csoportrészesedéssel és 19,4% csoporttömeggel szintén köztes arányt mutatnak (3. táblázat, 3. ábra): K V: *Anemone ranunculoides*, *Arum maculatum* agg., *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Hedera helix*, *Stellaria holostea*. – K IV: *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*. – K III: *Acer platanoides*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lilium martagon*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum multiflorum*. – K II: *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Glechoma hirsuta*, *Moebria trinervia*, *Pulmonaria officinalis*, *Ulmus glabra*. – K I: *Acer pseudo-platanus*, *Adoxa moschatellina*, *Allium ursinum*, *Cardamine bulbifera*, *Carex pilosa*, *Carpinus*

*betulus*, *Cerasus avium*, *Circaea lutetiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Fagus sylvatica*, *Galeopsis speciosa*, *Lathyrus vernus*, *Myosotis sparsiflora*, *Primula vulgaris*, *Rubus hirtus*, *Scilla vindobonensis*, *Vinca minor*, *Viola reichenbachiana*.

Helyileg különös jelentőségűek az ún. *Aremonio-Fagion* elemek, amelyek többkevesebb *Quercion farnetto* jelleget is mutatnak: – K V: *Helleborus odoratus*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. – K III: *Lonicera caprifolium*. – K II: *Rosa arvensis*. – K I: *Asperula taurina*, *Doronicum orientale*, *Lathyrus venetus*, *Luzula forsteri*, *Primula vulgaris*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima* (1. táblázat). E növények, valamint az előbb említett *Quercion farnetto* elemek (*Digitalis ferruginea*, *Orobancha nana*) jelenléte különös szubmediterrán megjelenést kölcsönöz a társulásnak.

Ha összehasonlítjuk a Villányi-hegység és a Nyugat-Mecsek tetőerdeit (Kevey & Borhidi 2010), azt tapasztaljuk, hogy a karakterfajok aránya nagyon hasonló. Kivételt képeznek azonban a mezofil lomberdei elemek (*Fagetalia*), amelyek aránya a Mecseken lényegesen nagyobb, mint a Villányi-hegységben (4. táblázat).

### 3.2.3. Sokváltozós statisztikai elemzések eredményei

Bináris főkoordináta-analízist végeztem során a Villányi-hegység gyertyános-tölgyesei (*Asperulo taurinae-Carpinetum*), molyhos tölgyesei (*Tamo-Quercetum virgiliana*) és tetőerdei (*Aconito anthorae-Fraxinetum orn*) között. Az elemzések során a gyertyános-tölgyesek egyértelműen elkülönültek, viszont a molyhos tölgyesek és a tetőerdők között folyamatos átmenet figyelhető meg (4. ábra). Ezután az ordinációs diagram átmeneti zónájából 11 db molyhos tölgyes (*Tamo-Quercetum virgiliana*) felvételt kiemeltem, majd újra elvégeztem az elemzést. Ezek után már mindhárom asszociáció megnyugtató módon elkülönült (5. ábra).

Ha a Villányi-hegység és a Mecsek tetőerdeinek felvételeiről főkoordináta-analízist végzünk, az ordinációs diagramon tájegységként egy-egy ponthalmaz jön létre, a két felvételi anyag ezek szerint elkülönül egymástól (6. ábra).

## 4. Megvitatás

Borhidi (1961) klímazonális térképe szerint a Villányi-hegység a zárt tölgyes zónába tartozik, ezért a vizsgált tetőerdők elvileg zonálisnak tekinthetők.

Az állandósági osztályok eloszlásánál az akcidens (K I) fajok mellett a konstans (K V) elemeknél jelentkezik egy második maximum, amely a társulás természetességét támasztja alá.

A vizsgált tetőerdőkben előforduló *Aremonio-Fagion* és *Quercion farnetto* jellegű növényfajok (*Asperula taurina*, *Digitalis ferruginea*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Orobancha nana*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa* stb.) a társulásnak viszonylag erős szubmediterrán arculatot kölcsönöznek, s az *Aconito anthorae-Fraxinetum orn* asszociációt egyben megkülönböztetik a Dunántúli-középhegység *Veratro nigri-Fraxinetum orn* nevű vikariáns rokon társulásától.

A Villányi-hegység tetőerdei (*Aconito anthorae-Fraxinetum orn*) érintkeznek a déli lejtők molyhos tölgyeseivel (*Tamo-Quercetum virgiliana*), ezért közöttük átmeneti

jellegű állományok is vannak, amelyek egy része a felvételi anyagba is bekerült. Az ordinációs diagramon (4. ábra) szépen megfigyelhető ez az átmenet. A molyhos tölgyesek átmeneti jellegű felvételeit eltávolítva a két asszociáció már jobban elkülönül (5. ábra). Természetesen ezt az elkülönülést még tovább lehetne növelni a tetőerdők átmeneti jellegű felvételeinek eltávolításával.

A Villányi-hegység, valamint a Nyugat-Mecsek tetőerdeinek hagyományos statisztikai összehasonlítása (4. táblázat) szerint a szüntaxonok aránya igen hasonló. Kivételt képez azonban a *Fagetalia* fajok aránya, amely a Nyugat-Mecsek tetőerdeiben lényegesen nagyobb, mint a Villányi-hegységben. Ennek oka abban keresendő, hogy míg a Mecsek a gyertyános-tölgyes, addig a Villányi-hegység a zárt tölgyes zónában foglal helyet (vö. Borhidi 1961). Nagyrészt e *Fagetalia* elemek eltérő aránya miatt rendeződtek az ordinációs diagramon (6. ábra) a két földrajzi táj felvételei két külön csoportba.

A karakterfajok csoportrészesedése és csoporttömege szerint a tetőerdők szüntaxonomiai helye az *Orno-Cotinion* csoportban van az alábbiak szerint:

Divízió: *Querc-Fagea* Jakucs 1967

Osztály: *Quercetea pubescentis-petraeae* (Oberdorfer 1948) Jakucs 1960

Rend: *Orno-Cotinetalia* Jakucs 1960

Csoport: *Orno-Cotinion* Soó 1960

Alcsoport: *Fraxino orno-Quercenion pubescentis* Kevey 2008

Társulás: *Aconito anthorae-Fraxinetum orni* Borhidi & Kevey 1996

## 5. Természetvédelmi vonatkozások

A Villányi-hegység – szubmediterrán fajokban gazdag – tetőerdei hazai vegetációnk értékes mozaikjait képezik. Az 50 felvételből 27 védett növényfaj került elő: – K V: *Aconitum anthora*, *Helleborus odorus*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*. K IV: *Dicamtannus albus*, *Iris variegata*. – K III: *Lilium martagon*, *Lonicera caprifolium*, *Muscari botryoides*. – K II: *Ornithogalum sphaerocarpum*. – K I: *Adonis vernalis*, *Asperula taurina*, *Cephalanthera damasonium*, *Ceterach officinarum*, *Digitalis ferruginea*, *Doronicum hungaricum*, *Doronicum orientale*, *Galanthus nivalis*, *Hesperis sylvestris*, *Iris graminea*, *Lathyrus venetus*, *Lychnis coronaria*, *Orchis simia*, *Orobanche nana*, *Ruscus hypoglossum*, *Silene nemoralis*, *Thalictrum aquilegifolium*. E növények közül különösen jelentős a fokozottan védett *Digitalis ferruginea*, valamint azon szubmediterrán elemek, amelyek az *Aremonio-Fagion* és a *Quercion farnetto* csoportok karakterfajai (*Asperula taurina*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odorus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Orchis simia*, *Orobanche nana*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Tamus communis*).

Némi természetvédelmi problémát jelentenek egyes tájidegen fajok: *Ailanthus altissima*, *Juglans regia*, *Pinus nigra*, *Robinia pseudo-acacia*. Szerencsére a természetszerű tetőerdőkben különösebb zavaró hatást nem fejtenek ki. Az erősebben degradált állományokból felvételeket nem készítettem.

A vizsgált területek mindegyike (Tenkes, Fekete-hegy, Szársomlyó) Natura 2000 terület, tehát uniós védelem alatt áll. A Szársomlyó és a Fekete-hegy ezen

kívül országos jelentőségű fokozott védelmet is kapott. Jó lenne, ha a Tenkes–Csukma-hegy vonulat is hasonló védelemben részesülne. Már évtizedek óta többször is szó esett a Villányi Tájvédelmi Körzet létrehozásáról, amelynek gondolata mindig valamely érdekegyeztetési tárgyaláson elbukott.

## 6. Összefoglalás

Jelen tanulmány a Magyarország délnyugati részén levő Villányi-hegység tetőerdeinek (*Aconito anthorae-Fraxinetum orn*) társulási viszonyait mutatja be 50 cönológiai felvétel alapján. A hegység a zárt tölgyes klímazónában foglal helyet, s a vizsgált tetőerdő társulás – a hegygerinceken való elhelyezkedésnek megfelelően – zonálisnak tekinthető. A lombkorona- és cserjeszint a déli oldal molyhos tölgyeseire (*Tamo-Quercetum virgilianae*) emlékeztet, míg a gyepszintben e molyhos tölgyesek és az északi lejtők gyertyános-tölgyeseinek növényei keverednek. Az asszociáció viszonylag erős szubmediterrán hatás alatt áll, amelynek bizonyítéka egyes *Aremonio-Fagion* és *Quercion farnetto* jellegű fajok előfordulása: *Asperula taurina*, *Digitalis ferruginea*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odorus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Orobancha nana*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. E tetőerdő a Mecsekről leírt *Aconito anthorae-Fraxinetum orn* Borhidi et Kevey 1996 asszociációval azonosítható, s a szüntaxonómiai rendszer *Fraxino orno-Quercenion pubescentis* Kevey 2008 alcsoportjába sorolható.

**Rövidítések.** A1: felső lombkoronaszint, A2: alsó lombkoronaszint, AF: *Aremonio-Fagion*, AFe: *Asplenio-Festucion pallentis*, Agi: *Alnenion glutinosae-incanae*, Ai: *Alnion incanae*, Alo: *Alopecurion pratensis*, AQ: *Aceri tatarici-Quercion*, Ar: *Artemisietea*, Ara: *Arrhenatheretea*, ArA: *Artemisio-Agropyrion intermedii*, Arn: *Arrhenatherion elatioris*, Ate: *Alnetea glutinosae*, B1: cserjeszint, B2: újulat, Bia: *Bidentetea*, Bra: *Brometalia erecti*, BrF: *Bromo-Festucion pallentis*, C: gyepszint, Cal: *Calystegion sepium*, Cau: *Caucalidion platycarpus*, Che: *Chenopodietea*, ChS: *Chenopodio-Scleranthea*, Cp: *Carpinenion betuli*, Des: *Deschampsion caespitosae*, ECp: *Erythronio-Carpinenion betuli*, EP: *Erico-Pinetea*, Epa: *Epilobietea angustifolii*, Epn: *Epilobion angustifolii*, EuF: *Eu-Fagenion*, F: *Fagetalia sylvaticae*, FB: *Festuco-Bromea*, FBt: *Festuco-Brometea*, Fru: *Festucion rupicolae*, Fvl: *Festucetalia valesiaca*, GA: *Galio-Alliarion*, GU: *Galio-Urticetea*, ined.: ineditum (kiadatlan közlés), Mag: *Magnocaricetalia*, MoA: *Molinio-Arrhenatheretea*, NC: *Nardo-Callunetea*, OCn: *Orno-Cotinion*, Onn: *Onopordion acanthii*, Pla: *Plantaginetea*, Pna: *Populenion nigro-albae*, PP: *Pulsatillo-Pinetea*, PQ: *Pino-Quercetalia*, Prf: *Prunio fruticosae*, Pru: *Prunetalia spinosae*, Qc: *Quercetalia cerridis*, Qfa: *Quercion farnetto*, QFt: *Quercio-Fagetea*, Qp: *Quercion petraeae*, Qpp: *Quercetea pubescentis-petraeae*, Qr: *Quercetalia roboris*, Qrp: *Quercion robori-petraeae*, S: summa (összeg), Sea: *Secalietea*, SFe: *Seslerio-Festucion pallentis*, s.l.: sensu lato (tágabb értelemben), Spu: *Salicetea purpureae*, TA: *Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani*, Ulm: *Ulmenion*, US: *Urtico-Sambucetea*.

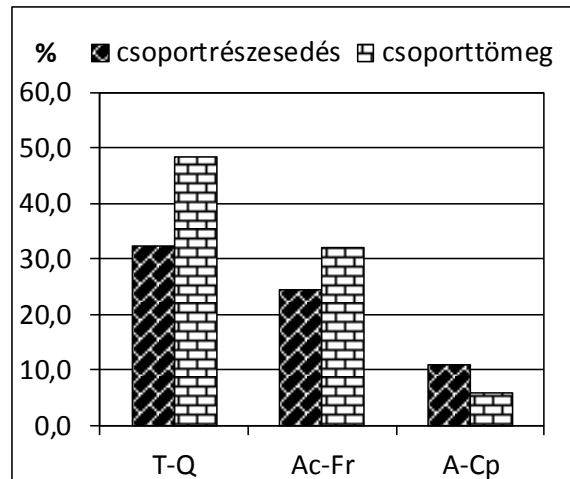
**1. ábra.**

*Quercetea pubescentis-petraeae* elemek aránya:

**A-Cp:** gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*), Villányi-hg. (Kevey 2016: 50 felv.);

**Ac-Fr:** tetőerdő (*Aconito anthorae-Fraxinetum orní*), Villányi-hg. (Kevey ined.: 50 felv.);

**T-Q:** molyhos tölgyes (*Tamo-Quercetum virgilianae*), Villányi-hg. (Kevey 2012: 50 felv.).

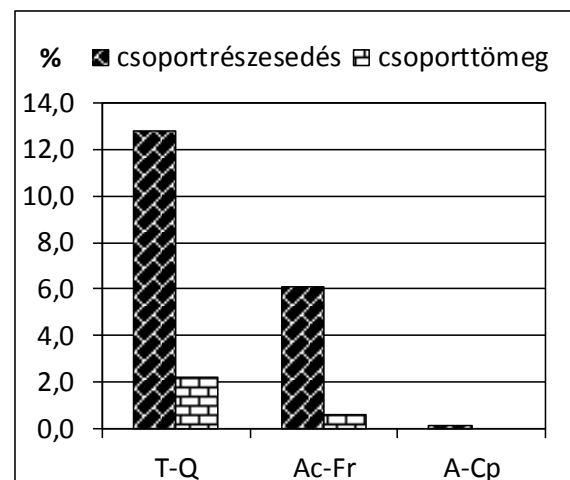
**2. ábra.**

*Festuco-Brometea* s.l. elemek aránya:

**A-Cp:** gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*), Villányi-hg. (Kevey 2016: 50 felv.);

**Ac-Fr:** tetőerdő (*Aconito anthorae-Fraxinetum orní*), Villányi-hg. (Kevey ined.: 50 felv.);

**T-Q:** molyhos tölgyes (*Tamo-Quercetum virgilianae*), Villányi-hg. (Kevey 2012: 50 felv.).

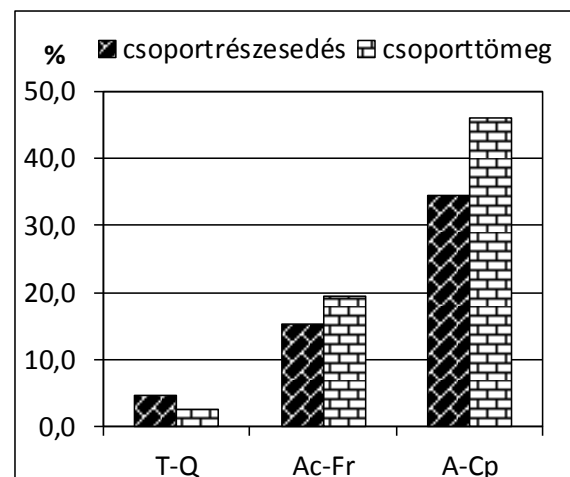
**3. ábra.**

*Fagetalia* elemek aránya:

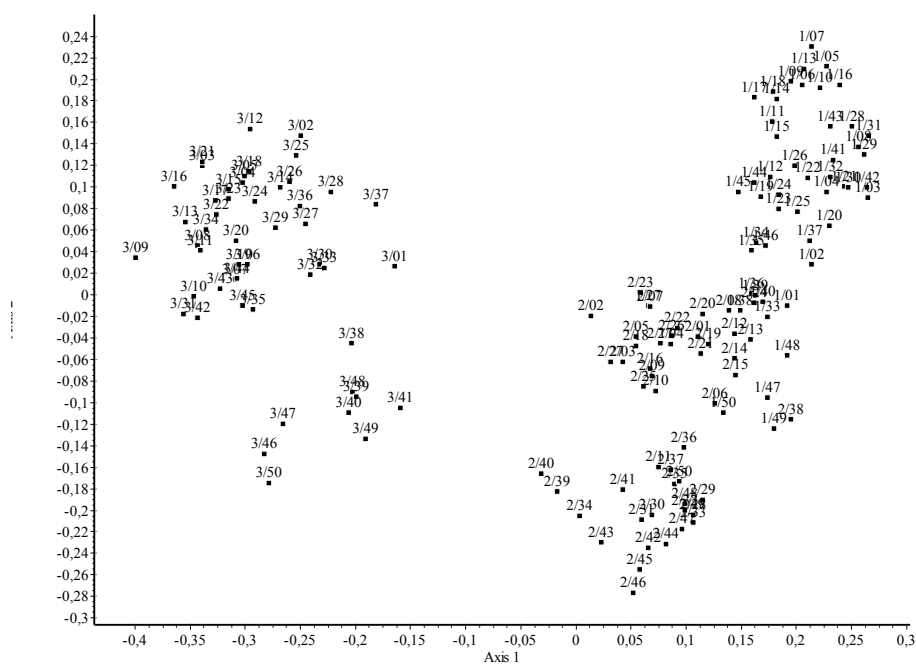
**A-Cp:** gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*), Villányi-hg. (Kevey 2016: 50 felv.);

**Ac-Fr:** tetőerdő (*Aconito anthorae-Fraxinetum orní*), Villányi-hg. (Kevey ined.: 50 felv.);

**T-Q:** molyhos tölgyes (*Tamo-Quercetum virgilianae*), Villányi-hg. (Kevey 2012: 50 felv.).





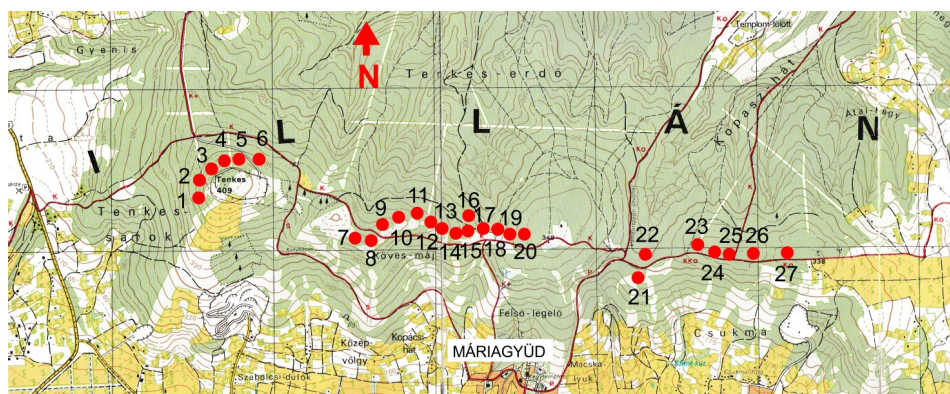


**4. ábra.** Ordinációs diagram I.

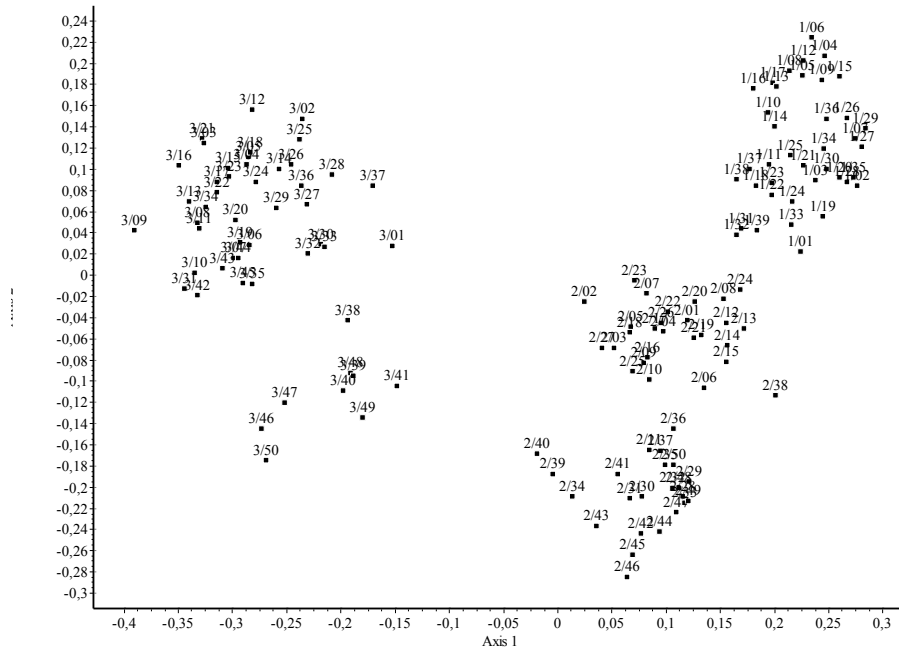
1/1-50: molyhos tölgyes (*Tamo-Quercetum virgilianae*), Villányi-hg. (Kevey 2012)

2/1-50: tetőerdő (*Aconito anthorae-Fraxinetum orní*), Villányi-hg. (Kevey ined.)

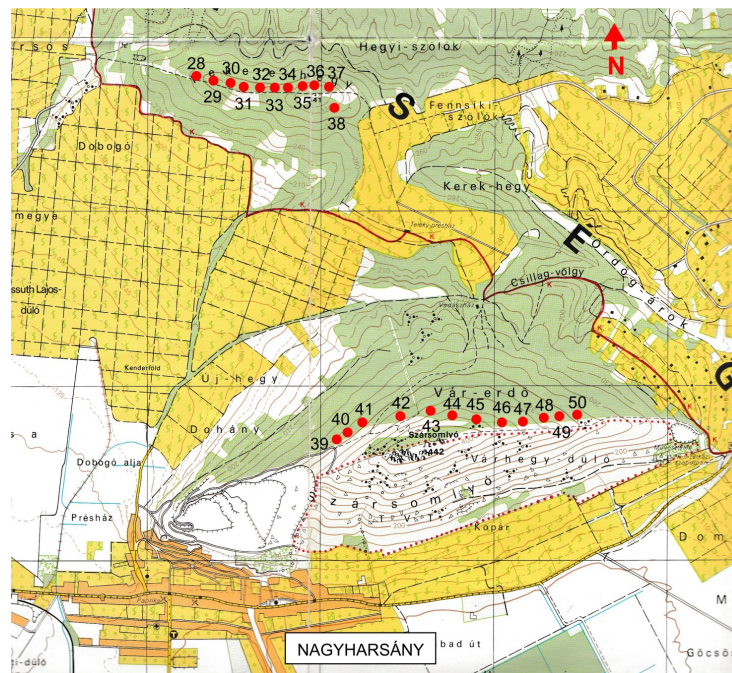
3/1-50: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*), Villányi-hg. (Kevey 2016)



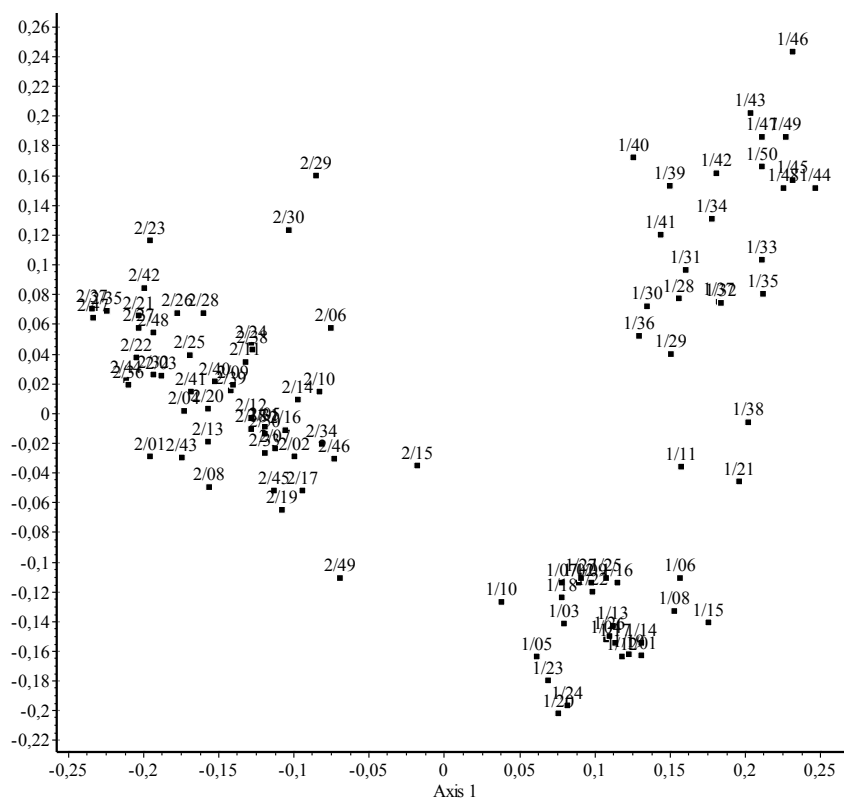
**4/a. ábra.** 1-27. cönológiai felvételek térképe a Tenkes, a Köves-máj és Csukma területén (Villányi-hegység). Grafika: Fazekas Imre, 2017.



5. ábra. Ordinációs diagram II; 1/1-39: molyhos tölgyes (*Tamo-Quercetum virgilianae*), Villányi-hg. (Kevey 2012); 2/1-50: tetőerdő (*Aconito anthorae-Fraxinetum orn*), Villányi-hg. (Kevey ined.); 3/1-50: gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*), Villányi-hg. (Kevey 2016)



5/a. ábra.  
28-50. cönológiai felvételek térképe a Fekete-hegy és Szársomlyó területén (Villányi-hegység).  
Grafika:  
Fazekas Imre, 2017.



**6. ábra.** Ordinációs diagram III.

1/1-50: tetőerdő (*Aconito anthorae-Fraxinetum orní*), Villányi-hg. (Kevey ined.)

2/1-50: tetőerdő (*Aconito anthorae-Fraxinetum orní*), Nyugat-Mecsek (Kevey in Kevey & Borhidi 2010)

























## 2. táblázat. Felvételi adatok

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minta felvételi sorszáma	16206	16205	10959	10958	16204	16207	5252	5254	5263	5264
Felvételi évszám 1.	2007	2007	2006	2006	2007	2012	1997	1997	1997	1997
Felvételi időpont 1.	03.30	03.30	04.08	04.08	03.30	03.26	03.09	03.09	03.09	03.09
Felvételi évszám 2.	2007	2007	2006	2006	2007	2012	1997	1997	1997	1997
Felvételi időpont 2.	06.17	06.17	06.19	06.19	06.17	06.09	06.05	06.05	06.05	06.05
Tengerszint feletti magasság (m)	400	400	400	400	400	385	385	385	385	385
Kitettség	ENy	ENy	ENy	E	E	EK	E	E	E	E
Lejtőszög (fok)	10	5	5	5	5	3	3	3	15	15
Felső lombkoronaszint borítása (%)	75	70	70	70	75	70	75	80	70	75
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	30	40	30	40	40	50	20	30	30	30
Cserjeszint borítása (%)	60	60	70	70	70	60	60	60	75	70
Ujulat borítása (%)	5	5	5	25	5	70	25	20	5	1
Gyepszint borítása (%)	60	50	60	90	60	80	80	80	90	90
Felső lombkoronaszint magassága (m)	16	17	16	16	15	16	15	16	12	12
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	12	13	12	12	10	10	10	12	8	8
Cserjeszint magassága (m)	3	3	3	3	3,5	3	2	2,5	3	2,5
Átlagos törzsátmérő (cm)	40	40	45	45	35	45	35	40	30	30
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Minta felvételi sorszáma	5265	5261	5260	5259	5258	5257	5256	5255	5266	5267
Felvételi évszám 1.	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1998	1998
Felvételi időpont 1.	03.09	03.09	03.09	03.09	03.09	03.12	03.09	03.09	03.20	03.20
Felvételi évszám 2.	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1998	1998
Felvételi időpont 2.	06.05	06.12	06.12	06.12	06.12	06.12	06.12	06.12	06.24	06.24
Tengerszint feletti magasság (m)	380	370	360	350	335	330	320	320	310	320
Kitettség	E	EK	EK	K	K	K	EK	E	ENy	ENy
Lejtőszög (fok)	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5
Felső lombkoronaszint borítása (%)	70	70	80	80	75	70	75	80	60	70
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	25	25	20	15	15	20	20	10	40	30
Cserjeszint borítása (%)	75	70	70	50	50	70	60	75	70	60
Ujulat borítása (%)	1	3	10	1	5	5	20	20	2	10
Gyepszint borítása (%)	70	70	75	80	80	75	70	80	60	80
Felső lombkoronaszint magassága (m)	15	13	13	15	12	12	15	12	15	17
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	10	8	10	10	8	8	10	8	10	12
Cserjeszint magassága (m)	3	3,5	3	2,5	2	2	2,5	3	3	3,5
Átlagos törzsátmérő (cm)	35	25	25	25	20	20	25	25	30	35
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Minta felvételi sorszáma	5270	5269	5273	5272	5274	5271	5275	5229	5227	5226
Felvételi évszám 1.	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1997	1997	1997
Felvételi időpont 1.	03.26	03.26	03.26	03.26	03.26	03.26	03.26	03.11	03.11	03.11
Felvételi évszám 2.	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1997	1997	1997
Felvételi időpont 2.	06.24	06.24	06.28	06.28	06.28	06.28	06.28	06.15	06.15	06.15
Tengerszint feletti magasság (m)	300	300	330	330	330	330	335	310	310	305
Kitettség	D	-	Ny	Ny	E	-	ENy	E	E	E
Lejtőszög (fok)	2	0	2	2	5	0	3	10	10	10
Felső lombkoronaszint borítása (%)	75	80	70	60	50	70	80	70	60	50
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	30	25	20	30	40	25	25	20	35	40
Cserjeszint borítása (%)	80	70	80	80	80	80	70	70	60	60
Ujulat borítása (%)	25	10	5	10	5	10	60	1	1	1
Gyepszint borítása (%)	90	90	80	50	25	50	40	80	80	95
Felső lombkoronaszint magassága (m)	18	16	15	10	15	16	18	12	13	15
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	12	12	10	8	10	10	12	8	8	10
Cserjeszint magassága (m)	2	3	3	3	3	3	2,5	3	3	2,5
Átlagos törzsátmérő (cm)	35	35	35	25	35	35	35	25	25	30
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1200	1600	1600	1600	1200	1600	1600	1600	1600	1600

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Minta felvételi sorszáma	5228	5230	5231	5232	5234	5233	5235	15869	5241	5237
Felvételi évszám 1.	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	2010	1998	1998
Felvételi időpont 1.	03.11	03.11	03.11	03.11	03.11	03.11	03.11	04.04	03.29	03.29
Felvételi évszám 2.	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	2010	1998	1998
Felvételi időpont 2.	06.15	06.15	06.15	06.15	06.15	06.15	06.15	06.10	07.01	07.01
Tengerszint feletti magasság (m)	300	300	310	320	330	340	340	320	280	290
Kitettség	É	É	É	ÉNy	ÉNy	É	ÉK	K	ÉNy	ÉNy
Lejtőszög (fok)	5	10	5	3	5	5	10	10	15	20
Felső lombkoronaszint borítása (%)	60	50	50	60	70	60	50	65	60	50
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	25	50	40	30	25	30	30	25	40	40
Cserjeszint borítása (%)	70	60	75	50	50	60	50	50	70	70
Újulat borítása (%)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gyepszint borítása (%)	75	80	85	95	100	80	95	90	60	60
Felső lombkoronaszint magassága (m)	12	14	12	15	15	15	16	15	15	15
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	8	8	8	10	10	10	12	12	10	10
Cserjeszint magassága (m)	2,5	2,5	2,5	3	3	2,5	2	3	3,5	3,5
Átlagos törzsátmérő (cm)	25	30	25	30	30	30	30	40	30	30
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1200	1200

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Minta felvételi sorszáma	5236	5243	5244	5246	5245	5238	5240	5239	5250	5249
Felvételi évszám 1.	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998
Felvételi időpont 1.	03.29	03.26	03.29	03.29	03.29	03.26	03.26	03.26	03.26	03.26
Felvételi évszám 2.	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998
Felvételi időpont 2.	07.01	06.26	06.26	06.26	06.26	06.22	06.22	06.22	06.22	06.22
Tengerszint feletti magasság (m)	310	370	360	350	340	320	310	300	290	280
Kitettség	ÉNy	É	É	É	ÉK	ÉK	ÉK	ÉK	ÉK	ÉK
Lejtőszög (fok)	20	15	15	15	15	5	20	20	10	10
Felső lombkoronaszint borítása (%)	50	20	50	40	30	40	60	70	50	50
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	50	60	40	40	50	50	30	25	40	50
Cserjeszint borítása (%)	80	80	70	80	75	75	70	60	70	60
Újulat borítása (%)	1	1	3	10	1	3	1	1	1	1
Gyepszint borítása (%)	70	90	75	75	90	70	85	95	90	90
Felső lombkoronaszint magassága (m)	14	12	14	12	15	12	14	12	12	12
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	10	8	10	8	8	8	10	8	8	8
Cserjeszint magassága (m)	3	3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3
Átlagos törzsátmérő (cm)	30	25	30	30	30	35	30	20	30	35
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1200	1200	1200	1200	1600	1600	1200	1200	1600	1600

**Hely:** 1-6: Harkány „Tenkes-sarok”, 7-20: Máriagyűd „Kövesmáj”, 21-27: Máriagyűd „Csukma-hegy”, 28-38:

Villánykövesd „Fekete-hegy”, 39-50: Nagyharsány „Szársomlyó”.

**Alapkőzet:** 1-27, 39-50: mészkő, 28-38: dolomit.

**Talaj:** 1-50: rendzina.

**Felvéltel készítette:** 1-50: Kevey (ined.).



**3. táblázat. Karakterfajok aránya a Villányi-hg. három erdőtársulásában**

3/1. táblázat	Csoportrészesedés			Csoporttömeg		
	T-Q	Ac-Fr	A-Cp	T-Q	Ac-Fr	A-Cp
Quercu-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	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
Salicion albae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Populenion nigro-albae	0,0	0,2	0,5	0,0	0,4	0,1
Salicion albae s.l.	0,0	0,2	0,5	0,0	0,4	0,1
Salicetalia purpureae s.l.	0,0	0,3	0,7	0,0	0,4	0,1
Salicetea purpureae s.l.	0,0	0,3	0,7	0,0	0,4	0,1
Quercu-Fagetea	12,4	17,2	16,8	8,5	9,8	8,9
Fagetalia sylvaticae	4,6	15,2	34,6	2,5	19,4	46,1
Alnion incanae	0,3	0,9	2,4	0,1	0,2	0,9
Alnenion glutinosae-incanae	0,0	0,2	0,2	0,0	0,4	0,0
Ulmenion	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Alnion incanae s.l.	0,5	1,3	2,7	0,2	0,7	0,9
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	0,0	0,1	0,7	0,0	0,0	0,6
Carpinenion betuli	3,5	4,9	8,2	4,1	2,7	10,6
Tilio-Acerenion	0,8	1,5	2,1	0,2	0,6	1,5
Fagion sylvaticae s.l.	4,3	6,5	11,0	4,3	3,3	12,7
Aremonio-Fagion	3,8	3,6	5,0	4,6	4,7	10,7
Erythronio-Carpinenion betuli	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aremonio-Fagion s.l.	3,9	3,6	5,0	4,6	4,7	10,7
Fagetalia sylvaticae s.l.	13,3	26,6	53,3	11,6	28,1	70,4
Quercetalia roboris	0,4	0,2	0,4	0,2	0,1	0,4
Deschampsio flexuosae-Fagion	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gentiano asclepiadeae-Fagenion	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Deschampsio flexuosae-Fagion s.l.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercion robori-petraeae	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Quercetalia roboris s.l.	0,8	0,3	0,4	0,2	0,1	0,4
Quercu-Fagetea s.l.	26,5	44,1	70,5	20,3	38,0	79,7
Quercetea pubescentis-petraeae	32,4	24,5	10,9	48,4	32,0	5,9
Orno-Cotinetalia	1,5	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0
Orno-Cotinion	1,7	2,1	1,5	5,0	14,7	0,8
Orno-Cotinetalia s.l.	3,2	2,1	1,5	15,8	14,7	0,8

3/2. táblázat	Csoportrészesedés			Csoporttömeg		
	T-Q	Ac-Fr	A-Cp	T-Q	Ac-Fr	A-Cp
Quercetalia cerridis	1,6	1,3	0,7	3,2	4,2	0,2
Quercion farnetto	3,1	3,0	2,9	3,8	4,5	10,3
Quercion petraeae	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Aceri tatarici-Quercion	1,0	0,7	0,3	1,9	0,2	0,1
Quercetalia cerridis s.l.	5,9	5,2	3,9	8,9	8,9	10,6
Prunetalia spinosae	1,6	1,6	0,3	0,6	0,5	0,0
Prunion fruticosae	0,8	0,7	0,1	0,2	0,1	0,0
Prunetalia spinosae s.l.	2,4	2,3	0,4	0,8	0,6	0,0
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	43,9	34,1	16,7	73,9	56,2	17,3
Quercio-Fagea s.l.	70,4	78,5	87,9	94,2	94,6	97,1
Abieti-Piceea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erico-Pinetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erico-Pinetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erico-Pinion	0,4	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0
Erico-Pinetalia s.l.	0,4	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0
Erico-Pinetea s.l.	0,4	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0
Pulsatillo-Pinetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pulsatillo-Pinetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco vaginatae-Pinion	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Pulsatillo-Pinetalia s.l.	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Pulsatillo-Pinetea s.l.	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pino-Quercetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pino-Quercion	0,4	0,2	0,4	0,2	0,1	0,4
Pino-Quercetalia s.l.	0,4	0,2	0,4	0,2	0,1	0,4
Vaccinio-Piceetea s.l.	0,4	0,2	0,4	0,2	0,1	0,4
Abieti-Piceea s.l.	1,0	0,4	0,4	0,4	0,1	0,4
Cypero-Phragmittea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Phragmittea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Magnocaricetalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Magnocaricion	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Magnocaricetalia s.l.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Phragmittea s.l.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Cypero-Phragmittea s.l.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0

3/3. táblázat	Csoportrészesedés			Csoporttömeg		
	T-Q	Ac-Fr	A-Cp	T-Q	Ac-Fr	A-Cp
Molinio-Arrhenathera	0,4	0,3	0,8	0,1	0,0	0,1
Molinio-Juncetea	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Molinetalia coeruleae	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alopecurion pratensis	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinetalia coeruleae s.l.	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinio-Juncetea s.l.	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Arrhenatheretea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretalia	0,7	0,6	0,3	0,1	0,1	0,0
Arrhenatherion elatioris	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0
Arrhenatheretalia s.l.	0,9	0,8	0,3	0,2	0,1	0,0
Arrhenatheretea s.l.	0,9	0,8	0,3	0,2	0,1	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	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Nardetalia s.l.	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Nardo-Callunetea s.l.	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Molinio-Arrhenathera s.l.	1,8	1,2	1,1	0,5	0,1	0,1
Puccinellio-Salicornea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Puccinellietea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Puccinellietalia	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Puccinellietea s.l.	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Puccinellio-Salicornea s.l.	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sedo-Corynepherea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Koelerio-Corynepherea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Corynepherea	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Koelerio-Corynepherea s.l.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sedo-Corynepherea s.l.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Bromea	1,4	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0
Festucetea vaginatae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucetalia vaginatae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucion vaginatae	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucetalia vaginatae s.l.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucetea vaginatae s.l.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3/4. táblázat	Csoportrészesedés			Csoporttömeg		
	T-Q	Ac-Fr	A-Cp	T-Q	Ac-Fr	A-Cp
Festuco-Brometea	4,3	1,1	0,0	0,8	0,1	0,0
Festucetalia valesiacaе	6,3	3,8	0,0	1,0	0,4	0,0
Bromo-Festucion pallentis	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Seslerio-Festucion pallentis	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Asplenio-Festucion pallentis	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucion rupicolae	1,3	0,5	0,1	0,2	0,1	0,0
Cynodonto-Festucionenion	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucion rupicolae s.l.	1,4	0,5	0,1	0,2	0,1	0,0
Festucetalia valesiacaе s.l.	7,9	4,8	0,1	1,2	0,5	0,0
Brometalia erecti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cirsio-Brachypodion	0,6	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0
Brometalia erecti s.l.	0,6	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0
Festuco-Brometea s.l.	12,8	6,1	0,1	2,2	0,6	0,0
Festuco-Bromea s.l.	14,3	6,3	0,1	2,4	0,6	0,0
Chenopodio-Scleranthea	0,7	0,5	0,2	0,1	0,1	0,0
Secalietea	1,8	0,6	0,3	0,2	0,2	0,0
Secalietalia	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
Caucalidion platycarpus	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
Secalietalia s.l.	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Secalietea s.l.	1,8	0,7	0,3	0,0	0,0	0,0
Chenopodietea	1,0	0,8	0,3	0,0	0,0	0,0
Sisymbrietalia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sisymbrium officinalis	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sisymbrietalia s.l.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chenopodietea s.l.	1,1	0,8	0,3	0,1	0,1	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	0,5	0,9	0,3	0,1	0,3	0,0
Artemisietalia s.l.	0,5	0,9	0,3	0,1	0,3	0,0
Artemisietea s.l.	0,5	0,9	0,3	0,1	0,3	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	2,4	3,5	2,2	0,7	1,8	0,3
Calystegion sepium	0,1	0,3	0,3	0,0	0,4	0,0
Calystegietalia sepium s.l.	2,5	3,8	2,5	0,7	2,2	0,3
Galio-Urticetea s.l.	2,5	3,8	2,5	0,7	2,2	0,3

3/5. táblázat	Csoportrészesedés			Csoporttömeg		
	T-Q	Ac-Fr	A-Cp	T-Q	Ac-Fr	A-Cp
Epilobietea angustifolii	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Epilobietalia	3,0	4,1	4,1	0,7	0,7	1,0
Epilobion angustifolii	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Atropion bella-donnae	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Epilobietalia s.l.	3,0	4,1	4,4	0,7	0,7	1,0
Epilobietea angustifolii s.l.	3,0	4,1	4,4	0,7	0,7	1,0
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	0,1	0,3	0,7	0,0	0,0	0,4
Sambucetalia s.l.	0,1	0,3	0,7	0,0	0,0	0,4
Urtico-Sambucetea s.l.	0,1	0,3	0,7	0,0	0,0	0,4
Chenopodio-Scleranthea s.l.	9,7	11,1	8,7	1,9	3,6	1,7
Indifferens	2,3	1,7	0,9	0,4	0,5	0,2
Adventiva	0,3	0,6	0,7	0,1	0,1	0,4

**T-Q:** *Tamo-Quercetum virgilianae*, Villányi-hg. (Kevey 2012: 50 felv.)

**Ac-Fr:** *Aconito anthorae-Fraxinetum orni*, Villányi-hg. (Kevey ined.: 50 felv.)

**A-Cp:** *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Villányi-hg. (Kevey 2016: 50 felv.)

4. táblázat. Karakterfajok aránya a Villányi-hg. és a Mecsek tetőerdeiben

4/1. táblázat	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	V	M	V	M
Quercó-Fagea	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetalia purpureae	0,1	0,0	0,0	0,0
Salicion albae	0,0	0,0	0,0	0,0
Populenion nigro-albae	0,2	0,3	0,4	0,6
Salicion albae s.l.	0,2	0,3	0,4	0,6
Salicetalia purpureae s.l.	0,3	0,3	0,4	0,6
Salicetea purpureae s.l.	0,3	0,3	0,4	0,6
Quercó-Fagetea	17,2	16,8	9,8	8,0
Fagetalia sylvaticae	15,2	23,6	19,4	20,9
Alnion incanae	0,9	0,6	0,2	0,2
Alnenion glutinosae-incanae	0,2	0,3	0,4	0,6
Ulmenion	0,2	0,0	0,1	0,0
Alnion incanae s.l.	1,3	0,9	0,7	0,8
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	0,1	0,5	0,0	0,2
Carpinenion betuli	4,9	6,5	2,7	4,9
Tilio-Acerenion	1,5	2,1	0,6	1,3
Fagion sylvaticae s.l.	6,5	9,1	3,3	6,4
Aremonio-Fagion	3,6	3,9	4,7	2,3
Fagetalia sylvaticae s.l.	26,6	37,5	28,1	30,4
Quercetalia roboris	0,2	0,4	0,1	0,4
Quercion robori-petraeae	0,1	0,1	0,0	0,0
Quercetalia roboris s.l.	0,3	0,5	0,1	0,4
Quercó-Fagetea s.l.	44,1	54,8	38,0	38,8
Quercetea pubescentis-petraeae	24,5	24,1	32,0	35,7
Orno-Cotinetalia	0,0	0,0	0,0	0,0
Orno-Cotinion	2,1	1,6	14,7	13,5
Orno-Cotinetalia s.l.	2,1	1,6	14,7	13,5
Quercetalia cerridis	1,3	2,0	4,2	6,0
Quercion farnetto	3,0	2,5	4,5	2,1
Quercion petraeae	0,2	0,3	0,0	0,0
Aceri tatarici-Quercion	0,7	0,9	0,2	0,1
Quercetalia cerridis s.l.	5,2	5,7	8,9	8,2
Prunetalia spinosae	1,6	1,0	0,5	0,2
Prunion fruticosae	0,7	0,3	0,1	0,0
Prunetalia spinosae s.l.	2,3	1,3	0,6	0,2
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	34,1	32,7	56,2	57,6
Quercó-Fagea s.l.	78,5	87,8	94,6	97,0

4/2. táblázat	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	V	M	V	M
Abieti-Piceea	0,0	0,0	0,0	0,0
Erico-Pinetea	0,0	0,0	0,0	0,0
Erico-Pinetalia	0,0	0,0	0,0	0,0
Erico-Pinion	0,2	0,0	0,0	0,0
Erico-Pinetalia s.l.	0,2	0,0	0,0	0,0
Erico-Pinetea s.l.	0,2	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea	0,0	0,0	0,0	0,0
Pino-Quercetalia	0,0	0,0	0,0	0,0
Pino-Quercion	0,2	0,5	0,1	0,4
Pino-Quercetalia s.l.	0,2	0,5	0,1	0,4
Vaccinio-Piceetea s.l.	0,2	0,5	0,1	0,4
Abieti-Piceea s.l.	0,4	0,5	0,1	0,4
Molinio-Arrhenathera	0,3	0,5	0,0	0,1
Molinio-Juncetea	0,0	0,0	0,0	0,0
Molinietalia coeruleae	0,0	0,1	0,0	0,0
Alopecurion pratensis	0,1	0,0	0,0	0,0
Molinietalia coeruleae s.l.	0,1	0,1	0,0	0,0
Molinio-Juncetea s.l.	0,1	0,1	0,0	0,0
Arrhenatheretea	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrhenatheretalia	0,6	0,3	0,1	0,0
Arrhenatherion elatioris	0,2	0,1	0,0	0,0
Arrhenatheretalia s.l.	0,8	0,4	0,1	0,0
Arrhenatheretea s.l.	0,8	0,4	0,1	0,0
Molinio-Arrhenathera s.l.	1,2	1,0	0,1	0,1
Festuco-Bromea	0,2	0,0	0,0	0,0
Festuco-Brometea	1,1	0,3	0,1	0,0
Festucetalia valesiaca	3,8	2,4	0,4	0,3
Bromo-Festucion pallentis	0,1	0,0	0,0	0,0
Seslerio-Festucion pallentis	0,1	0,0	0,0	0,0
Asplenio-Festucion pallentis	0,3	0,0	0,0	0,0
Festucion rupicolae	0,5	0,4	0,1	0,1
Festucetalia valesiaca s.l.	4,8	2,8	0,5	0,4
Brometalia erecti	0,0	0,0	0,0	0,0
Cirsio-Brachypodion	0,2	0,2	0,0	0,0
Brometalia erecti s.l.	0,2	0,2	0,0	0,0
Festuco-Brometea s.l.	6,1	3,3	0,6	0,4
Festuco-Bromea s.l.	6,3	3,3	0,6	0,4

4/3. táblázat	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	V	M	V	M
Chenopodio-Scleranthea	0,5	0,0	0,1	0,0
Secalietea	0,6	0,3	0,2	0,0
Secalietalia	0,0	0,0	0,0	0,0
Caucalidion platycarpus	0,1	0,0	0,0	0,0
Secalietalia s.l.	0,1	0,0	0,0	0,0
Secalietea s.l.	0,7	0,3	0,2	0,0
Chenopodietea	0,8	0,0	0,1	0,0
Artemisietea	0,0	0,0	0,0	0,0
Artemisietalia	0,0	0,0	0,0	0,0
Arction lappae	0,9	0,3	0,3	0,0
Artemisietalia s.l.	0,9	0,3	0,3	0,0
Artemisietea s.l.	0,9	0,3	0,3	0,0
Galio-Urticetea	0,0	0,0	0,0	0,0
Calystegietalia sepium	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Alliarion	3,5	2,2	1,8	0,5
Calystegion sepium	0,3	0,3	0,4	0,6
Calystegietalia sepium s.l.	3,8	2,5	2,2	1,1
Galio-Urticetea s.l.	3,8	2,5	2,2	1,1
Epilobietea angustifolii	0,0	0,0	0,0	0,0
Epilobietalia	4,1	3,1	0,7	0,6
Epilobietea angustifolii s.l.	4,1	3,1	0,7	0,6
Urtico-Sambucetea	0,0	0,0	0,0	0,0
Sambucetalia	0,0	0,0	0,0	0,0
Sambuco-Salicion capreae	0,3	0,0	0,0	0,0
Sambucetalia s.l.	0,3	0,0	0,0	0,0
Urtico-Sambucetea s.l.	0,3	0,0	0,0	0,0
Chenopodio-Scleranthea s.l.	11,1	6,2	3,6	1,7
Indifferens	1,7	0,6	0,5	0,1
Adventiva	0,6	0,3	0,1	0,1

V: *Aconito anthorae-Fraxinetum orni*, Villányi-hg. (Kevey ined.: 50 felv.)

M: *Aconito anthorae-Fraxinetum orni*, Mecsek (Kevey in Kevey - Borhidi 2010: 50 felv.)



5. táblázat. Tetőerdők és molyhos tölgyesek differenciális fajai

Konstans fajok	Ac-Fr	T-Q	Akcesszórius fajok	Ac-Fr	T-Q
<i>Anemone ranunculoides</i>	V	I	<i>Acer platanoides</i>	III	I
<i>Ranunculus ficaria</i>	V	I	<i>Bromus sterilis</i>	III	I
<i>Aconitum anthora</i>	V	II	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	III	I
<i>Arum maculatum</i> agg.	V	II	<i>Lamium maculatum</i>	III	I
<i>Corydalis cava</i>	V	II	<i>Lilium martagon</i>	III	I
<i>Corydalis solida</i>	V	II	<i>Mercurialis perennis</i>	III	I
<i>Geranium robertianum</i>	V	III	<i>Polygonatum multiflorum</i>	III	I
<i>Melica uniflora</i>	V	III	<i>Thlaspi perfoliatum</i>	-	III
<i>Stellaria holostea</i>	V	III	<i>Verbascum chaixii</i> ssp. <i>austriacum</i>	-	III
<i>Veronica hederifolia</i>	V	III	<i>Verbascum phoeniceum</i>	-	III
<i>Carex michelii</i>	I	V	<i>Ajuga genevensis</i>	I	III
<i>Viola alba</i>	II	V	<i>Anthericum ramosum</i>	I	III
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	III	V	<i>Festuca rupicola</i>	I	III
<i>Campanula bononiensis</i>	III	V	<i>Fragaria viridis</i>	I	III
<i>Lonicera caprifolium</i>	III	V	<i>Inula conyza</i>	I	III
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	III	V	<i>Muscari comosum</i>	I	III
<b>Szubkonstans fajok</b>			<i>Thalictrum minus</i>	I	III
<i>Gagea lutea</i>	IV	I	<b>Szubakcesszórius fajok</b>		
<i>Galanthus nivalis</i>	IV	I	<i>Galeobdolon luteum</i>	II	-
<i>Sambucus nigra</i>	IV	I	<i>Moehringia trinervia</i>	II	-
<i>Viola odorata</i>	IV	I	<i>Urtica dioica</i>	II	-
<i>Bromus ramosus</i> agg.	IV	II	<i>Achillea pannonica</i>	-	II
<i>Chaerophyllum temulum</i>	IV	II	<i>Carex spicata</i>	-	II
<i>Iris variegata</i>	IV	II	<i>Chamaecytisus supinus</i>	-	II
<i>Poa angustifolia</i>	-	IV	<i>Dorycnium herbaceum</i>	-	II
<i>Calamintha menthifolia</i>	I	IV	<i>Hieracium bauhinii</i>	-	II
<i>Euphorbia cyparissias</i>	I	IV	<i>Orchis simia</i>	-	II
<i>Hypericum perforatum</i>	I	IV	<i>Securigea varia</i>	-	II
<i>Brachypodium pinnatum</i>	II	IV	<i>Thymus glabrescens</i>	-	II
<i>Rosa arvensis</i>	II	IV	<b>Differenciális fajok száma</b>	<b>27</b>	<b>31</b>
<i>Teucrium chamaedrys</i>	II	IV			

**Ac-Fr:** *Aconito anthorae-Fraxinetum orni*, Villányi-hg. (Kevey ined.: 50 felv.)

**T-Q:** *Tamo-Quercetum virgilianae*, Villányi-hg. (Kevey 2012: 50 felv.)

6. táblázat. Tetőerdők és gyertyános-tölgyesek differenciális fajai

Konstans fajok	Ac-Fr	A-Cp		Ac-Fr	A-Cp
<i>Aconitum anthora</i>	V	-	<i>Cornus sanguinea</i>	I	IV
<i>Hilotelephium telephium</i>	V	-	<i>Fagus sylvatica</i>	I	IV
<i>Quercus pubescens</i>	V	I	<i>Moehringia trinervia</i>	II	IV
<i>Rosa canina</i> agg.	V	I	<i>Quercus cerris</i>	II	IV
<i>Corydalis solida</i>	V	II	<b>Akcesszórius fajok</b>		
<i>Euonymus verrucosus</i>	V	II	<i>Arrhenatherum elatius</i>	III	-
<i>Fallopia dumetorum</i>	V	II	<i>Campanula bononiensis</i>	III	-
<i>Alliaria petiolata</i>	V	III	<i>Campanula persicifolia</i>	III	-
<i>Cornus mas</i>	V	III	<i>Carex pairae</i>	III	-
<i>Crataegus monogyna</i>	V	III	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	III	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	V	III	<i>Bromus sterilis</i>	III	I
<i>Asperula taurina</i>	I	V	<i>Muscari botryoides</i>	III	I
<i>Cardamine bulbifera</i>	I	V	<i>Prunus spinosa</i>	III	I
<i>Carex pilosa</i>	I	V	<i>Ulmus minor</i>	III	I
<i>Carpinus betulus</i>	I	V	<i>Aegopodium podagraria</i>	-	III
<i>Cerasus avium</i>	I	V	<i>Asarum europaeum</i>	-	III
<i>Viola reichenbachiana</i>	I	V	<i>Heracleum sphondylium</i>	I	III
<i>Galeobdolon luteum</i>	II	V	<i>Lathyrus venetus</i>	I	III
<i>Galium odoratum</i>	II	V	<i>Lathyrus vernus</i>	I	III
<i>Quercus petraea</i> agg.	II	V	<i>Mycelis muralis</i>	I	III
<i>Pulmonaria officinalis</i>	II	V	<i>Rumex sanguineus</i>	I	III
<i>Staphylea pinnata</i>	II	V	<b>Szubakcesszórius fajok</b>		
<i>Ulmus glabra</i>	II	V	<i>Asplenium trichomanes</i>	II	-
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	III	V	<i>Brachypodium pinnatum</i>	II	-
<i>Polygonatum multiflorum</i>	III	V	<i>Euphorbia epithymoides</i>	II	-
<b>Szubkonstans fajok</b>			<i>Filipendula vulgaris</i>	II	-
<i>Dictamnus albus</i>	IV	-	<i>Galium mollugo</i>	II	-
<i>Iris variegata</i>	IV	-	<i>Geranium columbinum</i>	II	-
<i>Anthriscus cerefolium</i>	IV	I	<i>Geranium rotundifolium</i>	II	-
<i>Buglossoides purpuro-coerulea</i>	IV	I	<i>Tanacetum corymbosum</i>	II	-
<i>Clinopodium vulgare</i>	IV	I	<i>Teucrium chamaedrys</i>	II	-
<i>Fragaria vesca</i>	IV	I	<i>Viburnum lantana</i>	II	-
<i>Viola odorata</i>	IV	I	<i>Carex digitata</i>	-	II
<i>Carex sylvatica</i>	-	IV	<i>Geranium phaeum</i>	-	II
<i>Isopyrum thalictroides</i>	-	IV	<i>Hepatica nobilis</i>	-	II
<i>Stachys sylvatica</i>	-	IV	<i>Milium effusum</i>	-	II
<i>Ajuga reptans</i>	I	IV	<i>Quercus robur</i>	-	II
<i>Allium ursinum</i>	I	IV	<i>Salvia glutinosa</i>	-	II
<i>Circaea lutetiana</i>	I	IV	<i>Scrophularia nodosa</i>	-	II
			<b>Differenciális fajok száma</b>	<b>37</b>	<b>38</b>

**Ac-Fr:** *Aconito anthorae-Fraxinetum orni*, Villányi-hg. (Kevey ined.: 50 felv.)

**As-Cp:** *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Villányi-hg. (Kevey 2016: 50 felv.)

## 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 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.
- Horváth F., Dobolyi Z. K., Morschhauser T., Lőkös L., Karas L. & Szerdahelyi T. 1995: Flóra adatbázis 1.2. – Vácrátót, 267 p.
- Jakucs P. 1960: Nouveau classement cénologique des bois de chênes xérotiques (*Quercetea pubescenti-petraeae* Cl. nova) de l'Europe. – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 6: 267–303.
- Jakucs P. 1967: Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. – *Contribuții Botanici Cluj* 1967: 159–166.
- Kevey B. 1977: Az *Allium ursinum* növényföldrajzi jellemzése, különös tekintettel magyarországi előfordulás viszonyaira. – Egyetemi doktori értekezés (kézirat), Debrecen, 240 p. + 145 fig. + 29 tab.
- Kevey B. 2008: Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). – *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- Kevey B. 2012: A Villányi-hegység molyhos tölgyesei. – eActa Naturalia Pannonica 4: 35–58.
- Kevey B. 2016: A Villányi-hegység gyertyános-tölgyesei [*Asperulo taurinae-Carpinetum* (A. O. HORVÁT 1946) SOÓ et BORHIDI in SOÓ 1962]. – eActa Naturalia Pannonica 10: 21–46.
- Kevey B. & Borhidi A. 1998: Top-forest (*Aconito anthorae-Fraxinetum ornii*) a special ecotonal case in the phytosociological system (Mecsek mts, South Hungary). – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 41: 27–121.
- Kevey B. & Borhidi A. 2002: Top-forest (*Veratro nigri-Fraxinetum ornii*) of the Bakony mountains. – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 44: 85–115.
- Kevey B. & Borhidi A. 2010: A Nyugati-Mecsek tetőerdei (*Aconito anthorae-Fraxinetum ornii* Borhidi – Kevey 1996). – *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* 12: 182–221.
- Kevey B. & Hirmann A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programsomag. – 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, Jena–Stuttgart–New York, 353 p.
- Oberdorfer, E. 1948: Gliederung und Umgrenzung der Mittelmeervegetation auf der Balkanhalbinsel. – *Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich* 3 (1947): 84–111.
- Oberdorfer, E. 1992: *Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband*. – Gustav Fischer Verlag, Jena–Stuttgart–New York, 282 p.
- Podani J. 2001: *SYN-TAX 2000 Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics*. – Scientia, Budapest, 53 p.
- Soó R. 1960: Magyarország erdőtársulásainak és erdőtípusainak áttekintése. – *Az Erdő* 9: 321–340.
- Soó R. 1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980: *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézi könyve I–VI*. – Akadémiai kiadó, Budapest.

