

A Nyugat-Mecsek cseres-tölgyesei [*Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii* A. O. Horvát 1981] Turkey oak forests (*Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii* A. O. Horvát 1981) in the West-Mecsek Mountains (Hungary)

Kevey Balázs

Citation. Kevey B. 2020: A Nyugat-Mecsek cseres-tölgyesei [*Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii* A. O. Horvát 1981] | Turkey oak forests (*Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii* A. O. Horvát 1981) in the West-Mecsek Mountains (Hungary). – e-Acta Naturalia Pannonica 20: 95–127. <https://doi.org/10.24369/eANP.2020.20.95>

Abstract. The Mecsek Mountains are found in southwestern Hungary where sub-Mediterranean climatic influences prevail. The area hosts several plant communities, of which turkey oak forests are among the least studied ones. In these forests, the proportions of character species of the most important syntaxa are rather similar to those in the Mecsek Mountains, although the values are higher in the *Fagetalia* and *Aremonio-Fagion* and lower in the *Quercetia pubescentis-petraeae*. The significance of the sub-Mediterranean climatic influence is attested by the occurrence of several *Aremonio-Fagion* and *Quercion farnetto* elements: *Aremonia agrimonioides*, *Chaerophyllum aureum*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. Communities most similar to these turkey oak forests are invariably classified in the *Quercion farnetto* sub-alliance; thus, this forest community also is a member of this syntaxon.

Keywords. Syntaxonomy, Mecsek 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 Nyugat-Mecsek cseres-tölgyeseit eddig csak Horvát (1956) tanulmányozta, aki 16 cönológiai felvételt közölt a *poetosum nemoralis*, a *melicetosum uniflorae* és a *brachypodietosum sylvatici* szubasszociációkból. Kezdő korom óta alaposan bejártam a Mecseket, s úgy láttam, hogy érdemes lenne jóval nagyobb felvételszámmal jellemezni e cseres-tölgyeseket. Másrészt Horvát tanár úr felvételei óta eltelt mintegy 70 év, ezért is ajánlatos egy újabb felmérést végezni. 1979 és 2013 között e társulásból 57 cönológiai felvételt készítettem. E felvételi anyagból választottam ki azt az 50 felvételt, amely alapján alább jellemezem a Nyugat-Mecsek cseres-tölgyeseit.

A kutatási terület jellemzése

A Nyugat-Mecsek geológiai felépítése viszonylag változatos. Nagyrészt mészkő és homokkő, kisebb részben pedig vegyes összetételű konglomerátum képezi, míg az északi hegylábakat többfelé lösztakaró fedi (Lovász & Wein 1974). A cseres-tölgyesek (*Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii*) elsősorban tetőkön vagy enyhébb dőlés lejtőkön (3–20 fok) alakultak ki, ahol az alapkőzetet a legtöbb esetben homokkő képezi. A vizsgált cseres-tölgyesek 250 és 475 m közötti tengerszint feletti magasságban találhatók, fűszáraz, esetleg félfüde, barna erdőtalajokon. A talajok helyenként vékonyabb szelvényűek és kissé kötörmelékesek.

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 programcsomag (Podani 2001) segítségével bináris adatokon alapuló hierarchikus osztályozást, cluster-analízist (hasonlósági index: Baroni-Urbani–Buser; osztályozó módszer: teljes lánc) és szintén bináris alapú ordinációt (hasonlósági index: Baroni-Urbani–Buser; ordinációs módszer: főkoordináta-analízis) készítettem.

A fajok esetében Király (2009), a társulásoknál pedig az újabb nomenklatúrát (Borhidi & Kevey 1996, Borhidi et al. 2012, Kevey 2008) 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 cseres-tölgyesek az állomány korától függően 20–28 m magasak, felső lombkoronaszintjük közepesen, vagy erősebben záródó (70–85%). Állandó (K: V) fajai a *Quercus cerris* és a *Quercus petraea*. Tömeges (A-D: 4–5) fái a *Quercus cerris*, a *Quercus petraea* és a *Tilia tomentosa*. Az alsó lombkoronaszint változóan fejlett. Magassága 8–20 m, borítása pedig 5–30%. Főleg alászorult fák alkotják. Állandó (K: IV) faja csak a *Fraxinus ornus*. E szintben nagyobb borítást (A-D: 3) egyetlen faj sem ér el.

A cserjeszint is változóan fejlett. Magassága 1–4 m, borítása pedig 10–70%. Részben cserjék, részben pedig a lombkoronaszint fájának fiatal egyedei képezik. Viszonylag állandó (K: IV–V) fajai a *Crataegus laevigata*, a *Crataegus monogyna*, a *Fraxinus ornus*, a *Ligustrum vulgare*, a *Pyrus pyraeaster* és a *Tilia tomentosa*. Nagyobb tömegben (A-D: 3) előforduló cserjéi a *Cornus mas*, a *Crataegus laevigata*, a *Fraxinus ornus* és a *Tilia tomentosa*. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1–50%, tehát igen tág határok között változik. Állandó (K: IV–V) fajai a következők: *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraeaster*, *Quercus petraea*, *Rosa arvensis*, *Tilia tomentosa*. Fáciesképző (A-D: 3) faja csak a *Lonicera caprifolium*.

A gyepszint borítása 20–90%. Állandó (K: IV–V) fajai az alábbiak: *Ajuga reptans*, *Alliaria petiolata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula persicifolia*, *Campanula rapunculoides*, *Clinopodium vulgare*, *Dactylis polygama*, *Fallopia dumetorum*, *Festuca heterophylla*, *Fragaria vesca*, *Galium aparine*, *Galium mollugo*, *Galium schultesii*, *Geum urbanum*, *Glechoma hirsuta*, *Helleborus odorus*, *Hieracium sabaudum*, *Hylotelephium telephium* ssp. *maximum*, *Lathyrus niger*, *Luzula forsteri*, *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*, *Potentilla micrantha*, *Ranunculus ficaria*, *Ruscus aculeatus*, *Silene viridiflora*, *Stellaria holostea*, *Symphytum tuberosum*, *Tamus communis*, *Tanacetum corymbosum*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica sublobata*, *Viola alba*. A következő fajok képezhetnek fáciest (A-D: 3-5): *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis polygama*, *Doronicum orientale*, *Festuca drymeja*, *Festuca heterophylla*, *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*.

Fajkombináció Állandósági osztályok eloszlása

Az 50 cönológiai felvétel alapján a társulásban 22 konstans (K V) és 27 szubkonstans (K IV) faj szerepel az alábbiak szerint: – K V: *Ajuga reptans*, *Alliaria petiolata*, *Campanula persicifolia*, *Carpinus betulus*, *Clinopodium vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Dactylis polygama*, *Fallopia dumetorum*, *Fraxinus ornus*, *Hieracium sabaudum*, *Ligustrum vulgare*, *Melica uniflora*, *Potentilla micrantha*, *Pyrus pyraeaster*, *Quercus cer-ris*, *Quercus petraea*, *Rosa arvensis*, *Stellaria holostea*, *Symphytum tuberosum*, *Tilia tomentosa*, *Veronica chamaedrys*, *Viola alba*. – K IV: *Acer campestre*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula rapunculoides*, *Cerasus avium*, *Crataegus laevigata*, *Festuca heterophylla*, *Fragaria vesca*, *Galium aparine*, *Galium mollugo*, *Galium schultesii*, *Geum urbanum*, *Glechoma hirsuta*, *Hedera helix*, *Helleborus odorus*, *Hylotelephium telephium ssp. maximum*, *Lathyrus niger*, *Luzula forsteri*, *Poa nemoralis*, *Prunus spinosa*, *Ranunculus ficaria*, *Rubus fruticosus*, *Ruscus aculeatus*, *Silene viridiflora*, *Sorbus torminalis*, *Tamus communis*, *Tanacetum corymbosum*, *Veronica sublobata*. Ezen kívül 17 akcesszórius (K III), 39 szubakcesszórius (K II) és 144 akcidens (K I) faj került elő (1. táblázat). Az állandósági osztályok fajsámát tekintve tehát a szubkonstans (K IV) és az akcidens (K I) fajoknál jelentkezik egy-egy maximum (1. ábra).

Karakterfajok aránya

Mint általában a cseres-tölgyesekben, jelen esetben is a *Quercetea pubescentis-petraeae* jellegű elemek játszanak meghatározó szerepet, amelyek 35,16% csoportrészesedést és 47,16% csoporttömeget mutatnak. Arányuk tehát több mint kétszerese, mint a Villányi-hegységben (4. táblázat; 7. ábra): – K V: *Fraxinus ornus*, *Pyrus pyraeaster*, *Quercus cer-ris*, *Clinopodium vulgare*, *Hieracium sabaudum*. – K IV: *Lathyrus niger*, *Silene viridiflora*, *Hylotelephium telephium*, *Prunus spinosa*, *Sorbus torminalis*, *Tanacetum corymbosum*. – K III: *Chamaecytisus supinus*, *Cornus mas*, *Genista ovata ssp. nervata*, *Rosa canina*, *Vicia cassubica*, *Trifolium alpestre*, *Euonymus verrucosus*. – K II: *Acer tataricum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Calamintha menthifolia*, *Lychnis coronaria*, *Melittis melissophyllum ssp. carpatica*, *Sorbus domestica*, *Trifolium rubens*, *Vincetoxicum hirsutinaria*. – K I: *Achillea distans*, *Allium oleraceum*, *Arabis turrita*, *Betonica officinalis*, *Buglossoides purpureo-coerulea*, *Campanula bononiensis*, *Carex michelii*, *Cerasus fruticosa*, *Dianthus barbatus*, *Dictamnus albus*, *Doronicum hungaricum*, *Euphorbia epithymoides*, *Festuca heterophylla*, *Gagea pratensis*, *Galium lucidum*, *Genista tinctoria ssp. elata*, *Inula conyza*, *Iris graminea*, *Laser trilobum*, *Lembotropis nigricans*, *Mercurialis ovata*, *Muscari botryoides*, *Orchis purpurea*, *Peucedanum cervaria*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla micrantha*, *Pulmonaria mollissima*, *Quercus pubescens*, *Rosa gallica*, *Silene nutans*, *Solidago virga-aurea*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium aureum*, *Verbascum chaixii ssp. austriacum*, *Viburnum lantana*, *Vicia pisi-formis*, *Vicia tenuifolia*, *Waldsteinia geoides* (1. táblázat; 7. ábra).

A társulás sajátos megjelenését az *Aremonio-Fagion* csoportba sorolható szubmediterrán és illír jellegű fajok adják. Ezek némelyike *Quercion farnetto* jelleget is mutat: K V: *Rosa arvensis*, *Tilia tomentosa*. – K IV: *Helleborus odorus*, *Luzula forsteri*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*. – K III: *Genista ovata ssp. nervata*. – K II: *Aremonia agrimonioides*, *Lathyrus venetus*, *Primula vulgaris*, *Ruscus hypoglossum*. – K I: *Chaerophyllum aureum*, *Dianthus barbatus*, *Doronicum orientale*, *Lonicera caprifolium*, *Scutellaria altissima*. Csoportrészesedésük 4,3%, valamivel kevesebb, mint a Villányi-hegységben. Csoporttömegük ezzel szemben csak 4,12%, míg a Villányi-hegységben ennek mintegy háromszorosa (4. táblázat; 5. ábra).

Fentiek mellett e cseres-tölgyesekben jelentős szerepet játszanak a *Quercu-Fagetea*

(2. ábra) és a *Fagetalia* elemek is. Különösen az utóbbiak aránya érdekes. 12,61 % csoportrészesedéssel és 3,77% csoporttömeggel arányuk jóval kisebb, mint a Villányi-hegységben (4. táblázat; 3. ábra): – K V: *Carpinus betulus*, *Stellaria holostea*. – K IV: *Cerasus avium*, *Glechoma hirsuta*, *Hedera helix*. – K III: *Cardamine bulbifera*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum multiflorum*, *Viola reichenbachiana*. – K II: *Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Carex pilosa*, *Cardamine impatiens*, *Fagus sylvatica*, *Festuca drymeja*, *Galium odoratum*, *Moehringia trinervia*, *Pulmonaria officinalis*. – K I: *Acer platanoides*, *Anemone ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Cardamine enneaphylos*, *Carex digitata*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Dryopteris filix-mas*, *Epipactis helleborine*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galeopsis speciosa*, *Hepatica nobilis*, *Hordelymus europaeus*, *Isopyrum thalictroides*, *Lilium martagon*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Myosotis sylvatica*, *Ribes uva-crispa*, *Sanicula europaea*, *Stachys alpina*, *Ulmus glabra*, *Vinca minor*, *Viola riviniana* (1. táblázat).

Sokváltozós statisztikai elemzések eredményei

A Nyugat-Mecsek és a Villányi-hegység cseres-tölgyeseit sokváltozós elemzéssel is összehasonlítottam. A dendrogramon (8. ábra) a két táj felvételei egyértelműen két külön csoportba kerültek. Az ordinációs diagramon (9. ábra) is megfigyelhető ez a csoportosulás, de közöttük fokozatos átmenet figyelhető meg.

Megvitatás

Borhidi (1961) klímazonális térképe szerint a Mecsek részben a gyertyános-tölgyes, részben pedig a zárt tölgyes klímazonába tartozik, ezért a vizsgált cseres-tölgyes (*Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii*) zonális erdőtársulásnak tekinthető.

Az állandósági osztályok eloszlásánál az akcidens (K I) fajok mellett a konstans elemeknél (K V) vártam a második maximumot. Ehelyett a felvételekben több a szubkonstans (K IV), mint a konstans (K V). Ennek oka az lehet, hogy a Nyugati-Mecsek nyugat-kelet irányban viszonylag hosszú földrajzi táj, egyes felvételek között nagy a távolság, emiatt a közöttük levő hasonlóság is viszonylag kisebb.

A vizsgált cseres-tölgyes állományokban több szubmediterrán-illír elterjedésű növényfaj (*Aremonio-Fagion* és *Quercion farnetto* elemek) is megtalálható: *Aremonia agrimonioides*, *Chaerophyllum aureum*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odorus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. E növények a Mecsek-hegység cseres-tölgyeseit (*Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii*) megkülönböztetik a Dunántúli-középhegység cseres-tölgyeseitől (*Fraxino orno-Quercetum cerridis*).

A karakterfajok arányában szembevetendő, hogy a *Fagetalia* (3. ábra) és a *Carpinenion* (4. ábra) elemek aránya a Mecseken jóval kisebb, mint a Villányi-hegységben. Ennek oka az, hogy a Villányi-hegységben a cseres-tölgyesek nem az enyhe déli, hanem a hegygerincek enyhe északi lejtőin találhatók, ahol gyertyános-tölgyesekkel (*Asperulo taurinae-Carpinetum*) érintkeznek (Kevey 2018).

A Nyugat-Mecsek cseres-tölgyeseiben több az *Aremonio-Fagion* elem is, mint a Villányi-hegységben (5. ábra). Ez azzal hozható összefüggésbe, hogy a Mecseken a *Ruscus aculeatus* és a *Tilia tomentosa* sokkal kisebb tömegben fordul elő, mint a Villányi-hegységben.

Az ordinációs diagramon (8. ábra) a Mecsek és a Villányi-hegység felvételei két külön csoportba tömörülnek, a dendrogramon (9. ábra) viszont a két földrajzi táj felvételei

között némi átmenet mutatkozik. E részleges elkülönülés ellenére a Mecsek és a Villányi-hegység cseres-tölgyeseit *Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii* néven azonosíthatjuk. Az asszociáció helye a növénytársulások rendszerében az alábbi módon vázolható:

Divízió: *Querco-Fagea* Jakucs 1967

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

Rend: *Quercetalia cerridis* Borhidi in Borhidi & Kevey 1996

Csoport: *Quercion farnetto* I. Horvát 1954

Alcsoport: *Quercenion farnetto* Kevey in Kevey & Borhidi 2005

Társulás: *Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii* A. O. Horvát 1981

Természetvédelmi vonatkozások

A Nyugati-Mecsek országos jelentőségű tájvédelmi körzet, hazai viszonylatban páratlan élővilággal rendelkezik. Így a szubmediterrán-illír jellegű cseres-tölgyesek is vegetációnk értékes mozaikjait képezik. Az 50 felvételtől 26 védett növényfaj került elő: K IV: *Helleborus odoratus*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*. – K II: *Aremonia agrimonioides*, *Cephalanthera longifolia*, *Lathyrus venetus*, *Primula vulgaris*, *Ruscus hypoglossum*. – K I: *Asplenium adiantum-nigrum*, *Chaerophyllum aureum*, *Dictamnus albus*, *Doronicum hungaricum*, *Doronicum orientale*, *Epipactis helleborine*, *Erysimum odoratum*, *Galanthus nivalis*, *Hepatica nobilis*, *Iris graminea*, *Lilium martagon*, *Lonicera caprifolium*, *Lychnis coronaria*, *Muscari botryoides*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis purpurea*, *Platanthera bifolia*, *Stachys alpina*.

Az idegenhonos özönnövények közül a cseres-tölgyesekben csak a *Robinia pseudo-acacia* fordul elő kis mennyiségben. Előfordulási helyén különösebb zavaró szerepet nem tölt be.

Összefoglalás

Jelen tanulmány a Magyarország délnyugati részén levő Nyugat-Mecsek cseres-tölgyeseinek (*Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii*) társulási viszonyait mutatja be 50 cönológiai felvétel alapján. A Mecsek cseres-tölgyesei zonálisak, mert a hegység részben a zárt tölgyes klímazonában foglal helyet. Az asszociáció viszonylag erős szubmediterrán hatás alatt áll, amelynek bizonyítéka egyes szubmediterrán-illír (*Aremonio-Fagion*, *Quercion farnetto*) jellegű fajok előfordulása: *Aremonia agrimonioides*, *Chaerophyllum aureum*, *Doronicum orientale*, *Helleborus odoratus*, *Lathyrus venetus*, *Lonicera caprifolium*, *Luzula forsteri*, *Primula vulgaris*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Scutellaria altissima*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. A vizsgált cseres-tölgyesekben a karakterfajok aránya hasonló, mint a közeli Villányi-hegységben (Kevey 2018). Az asszociáció a szüntaxonómiai rendszer „*Quercenion farnetto* Kevey in Kevey & Borhidi 2005” alcsoportjába helyezhető.

Rövidítések

A1: felső lombkoronaszint; A2: alsó lombkoronaszint; Adv: Adventiva; AF: Aremonio-Fagion; AFe: Asplenio-Festucion pallentis; Agi: Alnenion glutinosae-incanae; Ai: Alnion incanae; Alo: Alopecurion pratensis; Aph: Aphanion; AQ: Aceri tatarici-Quercion; Ara: Arrhenatheretalia; Arc: Arction lappae; Arn: Arrhenatherion elatioris; Ata: Alnetalia glutinosae; B1: cserjésint; B2: újulat; Bia: Bidentetalia; BrF: Bromo-Festucion pallentis; C: gyepszint; Cau: Caucalidion platycarpus; Che: Chenopodieta;

ChS: Chenopodio-Scleranthea; Cia: Calystegietalia sepium; Cn: Calystegion sepium; Cp: Carpinenion betuli; CyF: Cynodonto-Festucenion; ECp: Erythronio-Carpinenion betuli; Epa: Epilobietalia; Epn: Epilobion angustifolii; EPn: Erico-Pinion; EuF: Eu-Fagenion; F: Fagetalia sylvaticae; FB: Festuco-Bromea; FBt: Festuco-Brometea; FPe: Festuco-Puccinellietea; FPi: Festuco-Puccinellietalia; Fru: Festucion rupicolae; Fvg: Festucion vaginatae; Fvl: Festucetalia valesiaca; GA: Galio-Alliarion; GeF: Gentiano asclepiadeae-Fagenion; I: Indifferens; ined.: ineditum (kiadatlan közlés); Mag: Magnocaricion; Moa: Molinietalia coeruleae; MoA: Molinio-Arrhenathera; Moa: Molinio-Juncetea; NA: Nardo-Agrostion tenuis; OCn: Orno-Cotinion; Pla: Plantaginetalia majoris; Pna: Populenion nigro-albae; PQ: Pino-Quercion; Prf: Prunion fruticosae; Pru: Prunetalia spinosae; Pte: Phragmitetea; Qc: Quercetalia cerridis; Qfa: Quercion farnetto; QFt: Querco-Fagetea; Qp: Quercion petraeae; Qpp: Quercetea pubescentis-petraeae; Qr: Quercetalia roboris; Qrp: Quercion robori-petraeae; S: summa (összeg); SaS: Sambuco-Salicion capreae; Sea: Secalietea; s.l.: sensu lato (tágabb értelemben); Spu: Salicetalia purpureae; TA: Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani; Ulm: Ulmenion; VP: Vaccinio-Piceetea.

3. táblázat. Felvételi adatok II.

3/1. táblázat	Település	Dűlő	Alapközet	Talajtípus	Szerző
1	Bükkösd	Pajtner-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
2	Hetvehely	Rádó	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
3	Bakonya	Meleg-mál	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
4	Bakonya	Meleg-mál	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
5	Bakonya	Nagy-rege	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
6	Bakonya	Farkas-tető	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
7	Kóvágótötös	Herma-hegy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
8	Kóvágótötös	Karácsony-tó	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
9	Bakonya	Karácsony-tó	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
10	Bakonya	Karácsony-tó	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
11	Kóvágótötös	Karácsony-tó	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
12	Kóvágótötös	Karácsony-tó	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
13	Pécs-Magyarűrög	Éger-völgy és Páprágy-völgy között	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
14	Pécs-Magyarűrög	Páprágy-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
15	Pécs-Magyarűrög	Éger-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
16	Pécs-Magyarűrög	Éger-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
17	Pécs-Magyarűrög	Éger-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
18	Pécs-Magyarűrög	Éger-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
19	Pécs-Magyarűrög	Vörös-hegy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
20	Pécs-Magyarűrög	Vörös-hegy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
21	Pécs-Magyarűrög	Vörös-hegy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
22	Pécs-Magyarűrög	Vörös-hegy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
23	Pécs-Magyarűrög	Vörös-hegy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
24	Pécs-Magyarűrög	Vörös-hegy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
25	Pécs	Dömörkapu	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
26	Pécs	Dömörkapu	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
27	Pécs	Dömörkapu	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
28	Pécs	Tubes	mészakő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
29	Pécs	Mély-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
30	Pécs	Fehér-kút	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
31	Pécs	Fehér-kút	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
32	Pécs	Zsuppon-parlag	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
33	Pécs	Zsuppon-parlag	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.

3/2. táblázat	Település	Dűlő	Alapkőzet	Talajtípus	Szerző
34	Pécs	Zsuppon-parlag	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
35	Pécs-Pécsbányatelep	Lámpás-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
36	Pécs-Pécsbányatelep	Széchenyi-akna	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
37	Pécs-Pécsbányatelep	Andrásbánya-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
38	Pécs-Pécsszabolcs	Rigó-kút	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
39	Pécs-Pécsszabolcs	Rigó-kút	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
40	Pécs-Pécsszabolcs	Rigó-kút	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
41	Pécs-Pécsszabolcs	Rigó-kút	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
42	Pécs-Somogy	Rücker-akna	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
43	Pécs-Vasas	Galambos	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
44	Pécs-Vasas	Galambos	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey ined.
45	Mánfa	Melegmány	mésző	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
46	Mánfa	Melegmány	mésző	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
47	Mánfa	Zsidó-völgy	homokkő	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
48	Mánfa	Zsidó-völgy	mésző	barna erdőtalaj	Kevey in Kevey - Borhidi 1998
49	Mánfa	Zsidó-völgy	konglomerátum	barna erdőtalaj	Kevey ined.
50	Mánfa	Kecske-hát	konglomerátum	barna erdőtalaj	Kevey ined.

4. táblázat. Karakterfajok aránya

4/1. táblázat	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Ny-M	Vhg	Ny-M	Vhg
Querco-Fagea	0,00	0,00	0,00	0,00
Salicetea purpureae	0,00	0,00	0,00	0,00
Salicetalia purpureae	0,02	0,09	0,00	0,01
Salicion albae	0,00	0,01	0,00	0,00
Populenion nigro-albae	0,10	0,53	0,02	0,07
Salicion albae s.l.	0,10	0,54	0,02	0,07
Salicetalia purpureae s.l.	0,12	0,63	0,02	0,08
Salicetea purpureae s.l.	0,12	0,63	0,02	0,08
Alnetea glutinosae	0,00	0,00	0,00	0,00
Alnetalia glutinosae	0,04	0,02	0,07	0,00
Alnetea glutinosae s.l.	0,04	0,02	0,07	0,00
Querco-Fagetea	18,73	16,76	24,53	8,88
Fagetalia sylvaticae	12,61	34,61	3,77	46,10
Alnion incanae	0,24	2,40	0,10	0,88
Alnenion glutinosae-incanae	0,04	0,22	0,01	0,04
Ulmenion	0,01	0,06	0,00	0,01
Alnion incanae s.l.	0,29	2,68	0,11	0,93
Fagion sylvaticae	0,00	0,00	0,00	0,00
Eu-Fagenion	0,34	0,75	0,06	0,56
Carpinenion betuli	6,91	8,17	7,82	10,59
Tilio-Acerenion	0,40	2,15	0,07	1,51
Fagion sylvaticae s.l.	7,65	11,07	7,95	12,66
Aremonio-Fagion	4,02	4,98	4,06	10,69
Erythronio-Carpinenion betuli	0,28	0,01	0,06	0,00
Aremonio-Fagion s.l.	4,30	4,99	4,12	10,69
Fagetalia sylvaticae s.l.	24,85	53,35	15,95	70,38
Quercetalia roboris	1,56	0,44	3,89	0,37
Deschampsio flexuosae-Fagion	0,00	0,00	0,00	0,00
Gentiano asclepiadeae-Fagenion	0,31	0,01	0,06	0,00
Deschampsio flexuosae-Fagion s.l.	0,31	0,01	0,06	0,00
Quercion robori-petraeae	1,52	0,00	0,73	0,00
Quercetalia roboris s.l.	3,39	0,45	4,68	0,37
Querco-Fagetea s.l.	46,97	70,56	45,16	79,63

4/2. táblázat	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Ny-M	Vhg	Ny-M	Vhg
Quercetea pubescentis-petraeae	25,79	10,92	34,11	5,97
Orno-Cotinetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Orno-Cotinon	1,19	1,48	7,04	0,75
Orno-Cotinetalia s.l.	1,19	1,48	7,04	0,75
Quercetalia cerridis	1,91	0,72	1,07	0,17
Quercion farnetto	2,99	2,90	3,16	10,27
Quercion petraeae	2,24	0,03	1,31	0,00
Aceri tatarici-Quercion	0,44	0,32	0,07	0,10
Quercetalia cerridis s.l.	7,58	3,97	5,61	10,54
Prunetalia spinosae	1,02	0,35	0,23	0,05
Berberidion	0,00	0,02	0,00	0,00
Prunion fruticosae	0,58	0,08	0,17	0,01
Prunetalia spinosae s.l.	1,60	0,45	0,40	0,06
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	36,16	16,82	47,16	17,32
Querco-Fagea s.l.	83,29	88,03	92,41	97,03
Abieti-Piceea	0,00	0,00	0,00	0,00
Erico-Pinetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Erico-Pinetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Erico-Pinion	0,04	0,00	0,01	0,00
Erico-Pinetalia s.l.	0,04	0,00	0,01	0,00
Erico-Pinetea s.l.	0,04	0,00	0,01	0,00
Vaccinio-Piceetea	0,17	0,02	0,03	0,00
Pino-Quercetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Pino-Quercion	1,66	0,36	4,55	0,36
Pino-Quercetalia s.l.	1,66	0,36	4,55	0,36
Vaccinio-Piceetea s.l.	1,83	0,38	4,58	0,36
Abieti-Piceea s.l.	1,87	0,38	4,59	0,36
Cypero-Phragmitea	0,00	0,00	0,00	0,00
Phragmitetea	0,01	0,05	0,00	0,01
Magnocaricetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Magnocaricion	0,05	0,01	0,01	0,00
Magnocaricetalia s.l.	0,05	0,01	0,01	0,00
Phragmitetea s.l.	0,06	0,06	0,01	0,01
Cypero-Phragmitea s.l.	0,06	0,06	0,01	0,01

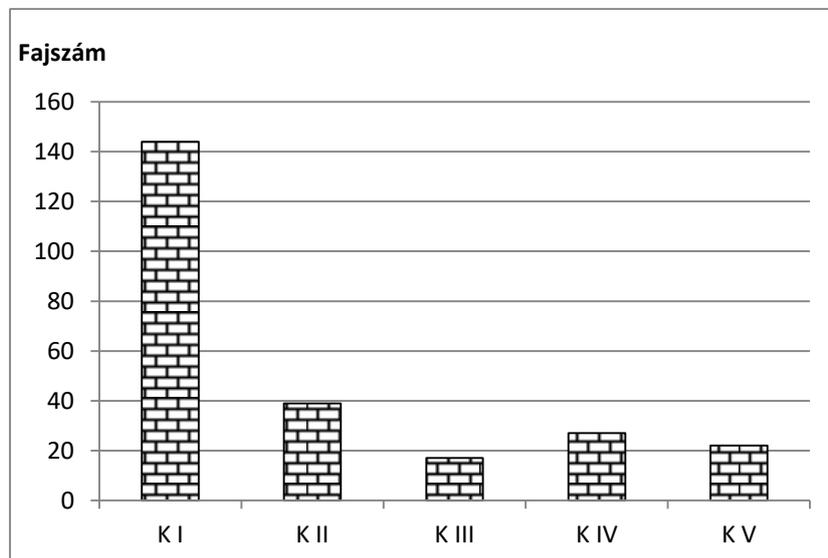
4/3. táblázat	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Ny-M	Vhg	Ny-M	Vhg
Molinio-Arrhenathera	1,03	0,81	0,21	0,10
Molinio-Juncetea	0,13	0,02	0,02	0,00
Molinetalia coeruleae	0,00	0,00	0,00	0,00
Deschampsion caespitosae	0,00	0,01	0,00	0,00
Alopecurion pratensis	0,01	0,00	0,00	0,00
Molinetalia coeruleae s.l.	0,01	0,01	0,00	0,00
Molinio-Juncetea s.l.	0,14	0,03	0,02	0,00
Arrhenatheretea	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrhenatheretalia	0,60	0,34	0,10	0,04
Arrhenatherion elatioris	0,16	0,00	0,02	0,00
Arrhenatheretalia s.l.	0,76	0,34	0,12	0,04
Arrhenatheretea s.l.	0,76	0,34	0,12	0,04
Nardo-Callunetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Nardetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Nardo-Agrostion tenuis	0,37	0,01	0,07	0,00
Nardetalia s.l.	0,37	0,01	0,07	0,00
Nardo-Callunetea s.l.	0,37	0,01	0,07	0,00
Molinio-Arrhenathera s.l.	2,30	1,19	0,42	0,14
Puccinellio-Salicornea	0,00	0,00	0,00	0,00
Festuco-Puccinellietea	0,01	0,00	0,00	0,00
Festuco-Puccinellietalia	0,04	0,00	0,01	0,00
Festuco-Puccinellietea s.l.	0,05	0,00	0,01	0,00
Puccinellio-Salicornea s.l.	0,05	0,00	0,01	0,00
Sedo-Corynephorae	0,00	0,00	0,00	0,00
Festuco-Bromea	0,21	0,01	0,03	0,00
Festucetea vaginatae	0,00	0,00	0,00	0,00
Festucetalia vaginatae	0,00	0,00	0,00	0,00
Festucion vaginatae	0,03	0,00	0,00	0,00
Festucetalia vaginatae s.l.	0,03	0,00	0,00	0,00
Festucetea vaginatae s.l.	0,03	0,00	0,00	0,00

4/4. táblázat	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Ny-M	Vhg	Ny-M	Vhg
Festuco-Brometea	0,86	0,02	0,23	0,00
Festucetalia valesiaca	1,75	0,00	0,27	0,00
Bromo-Festucion pallentis	0,01	0,00	0,00	0,00
Asplenio-Festucion pallentis	0,05	0,00	0,01	0,00
Festucion rupicolae	0,14	0,05	0,02	0,01
Festucetalia valesiaca s.l.	1,99	0,05	0,31	0,01
Festuco-Brometea s.l.	2,85	0,07	0,54	0,01
Festuco-Bromea s.l.	3,09	0,08	0,57	0,01
Chenopodio-Scleranthea	0,12	0,21	0,02	0,02
Secalietea	0,54	0,32	0,09	0,04
Aperetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Aphanion	0,04	0,00	0,01	0,00
Aperetalia s.l.	0,04	0,00	0,01	0,00
Secalietalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Caucalidion platycarpus	0,01	0,02	0,00	0,00
Secalietalia s.l.	0,01	0,02	0,00	0,00
Secalietea s.l.	0,59	0,34	0,10	0,04
Chenopodietea	0,16	0,26	0,02	0,03
Artemisietea	0,00	0,00	0,00	0,00
Artemisietalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Arction lappae	0,14	0,28	0,02	0,04
Artemisietalia s.l.	0,14	0,28	0,02	0,04
Artemisietea s.l.	0,14	0,28	0,02	0,04
Galio-Urticetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Calystegietalia sepium	0,00	0,00	0,00	0,00
Galio-Alliarion	1,66	2,22	0,35	0,26
Calystegion sepium	0,04	0,26	0,01	0,04
Calystegietalia sepium s.l.	1,70	2,48	0,36	0,30
Galio-Urticetea s.l.	1,70	2,48	0,36	0,30
Bidentetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Bidentetalia	0,02	0,04	0,00	0,00
Bidentetea s.l.	0,02	0,04	0,00	0,00

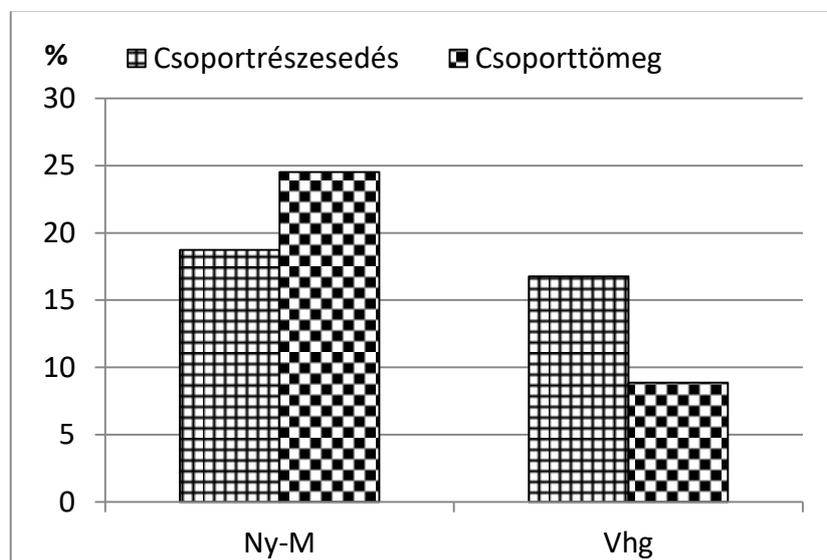
4/5. táblázat	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Ny-M	Vhg	Ny-M	Vhg
Plantaginea	0,00	0,00	0,00	0,00
Plantaginea majoris	0,03	0,02	0,00	0,00
Plantaginea s.l.	0,03	0,02	0,00	0,00
Epilobetea angustifolii	0,00	0,00	0,00	0,00
Epilobetalia	3,44	4,02	0,72	0,95
Epilobion angustifolii	0,01	0,15	0,00	0,02
Atropion bella-donnae	0,00	0,06	0,00	0,01
Epilobetalia s.l.	3,45	4,23	0,72	0,98
Epilobetea angustifolii s.l.	3,45	4,23	0,72	0,98
Urtico-Sambucetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Sambucetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Sambuco-Salicion capreae	0,23	0,66	0,04	0,43
Sambucetalia s.l.	0,23	0,66	0,04	0,43
Urtico-Sambucetea s.l.	0,23	0,66	0,04	0,43
Chenopodio-Scleranthea s.l.	6,44	8,52	1,28	1,84
Indifferens	1,31	0,89	0,26	0,17
Adventiva	0,09	0,70	0,01	0,41

NyM: Potentillo micrantaе-Quercetum dalechampii, Nyugat-Mecsek (Kevey ined.)

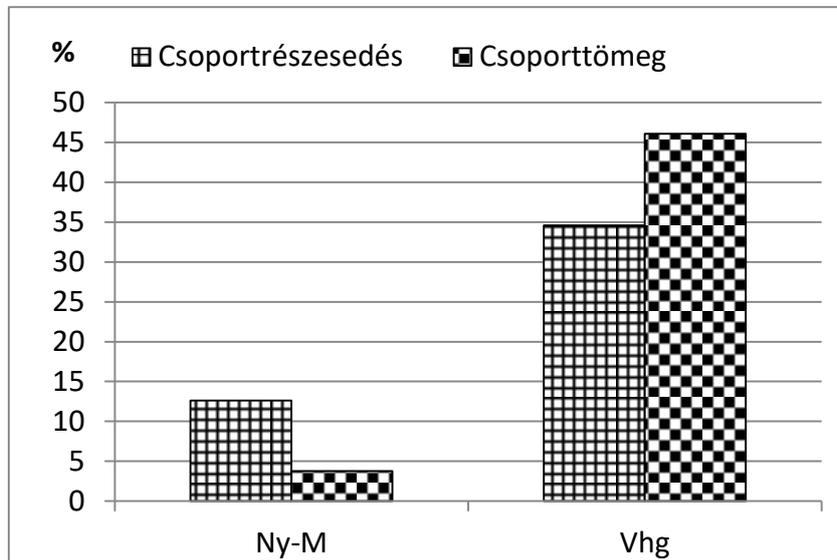
Vhg: Potentillo micrantaе-Quercetum dalechampii, Villányi-hegység (Kevey 2018)



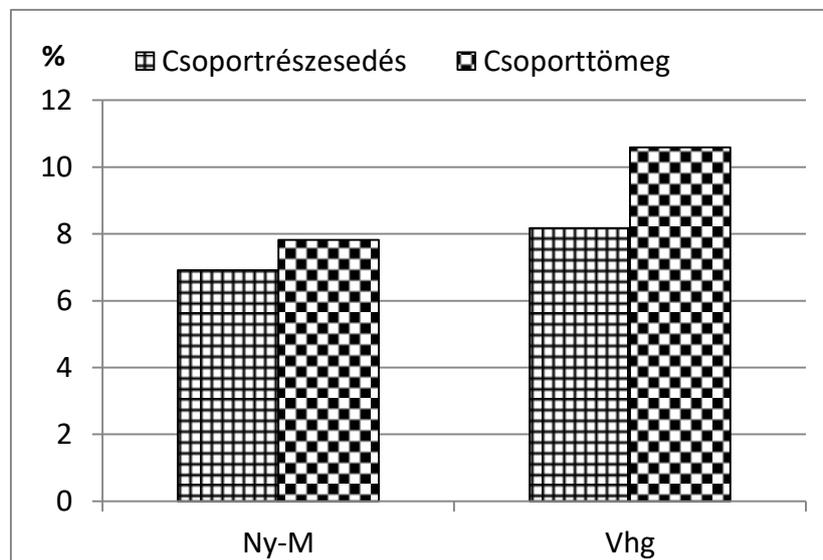
1. ábra. Állandósági osztályok eloszlása
Figure 1. Distribution of constancy classes



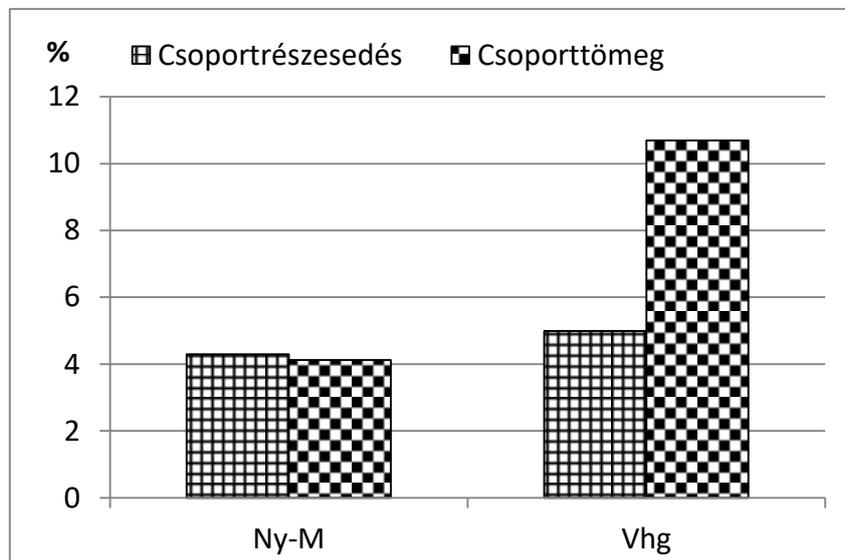
2. ábra. Querco-Fagetea elemek aránya
Figure 2. Proportion of species characteristic of the class Querco-Fagetea



3. ábra. Fagetalia sylvaticae elemek aránya
Figure 3. Proportion of species characteristic of the order Fagetalia

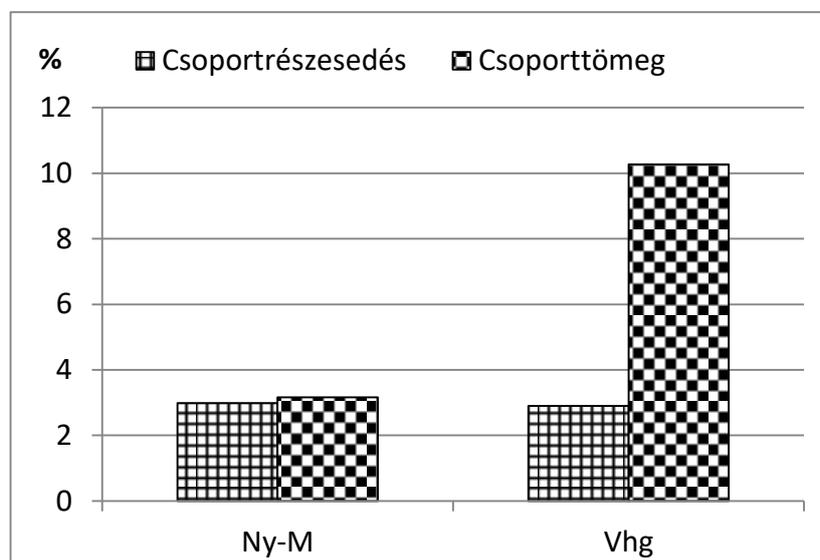


4. ábra. Carpinienion betuli elemek aránya
Figure 4. Proportion of species characteristic of the suballiance Carpinienion betuli



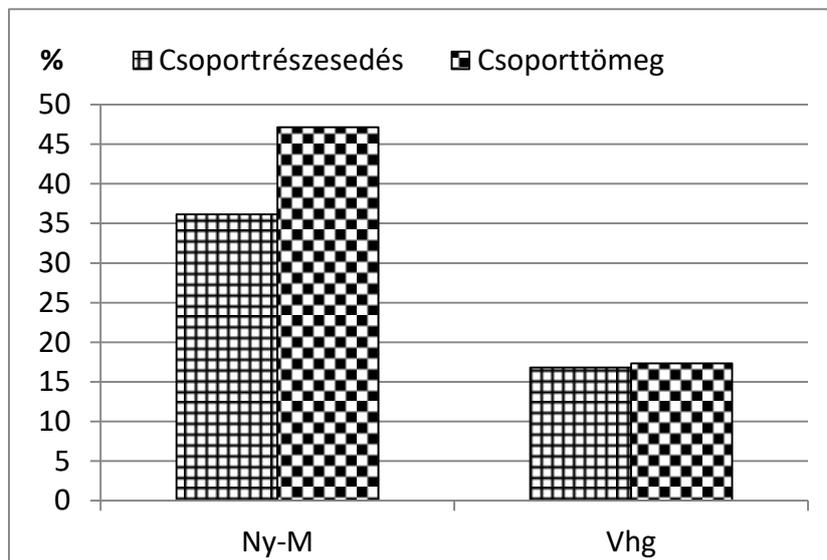
5. ábra. Aremonio-Fagion elemek aránya

Figure 5. Proportion of species characteristic of the alliance Aremonio-Fagion

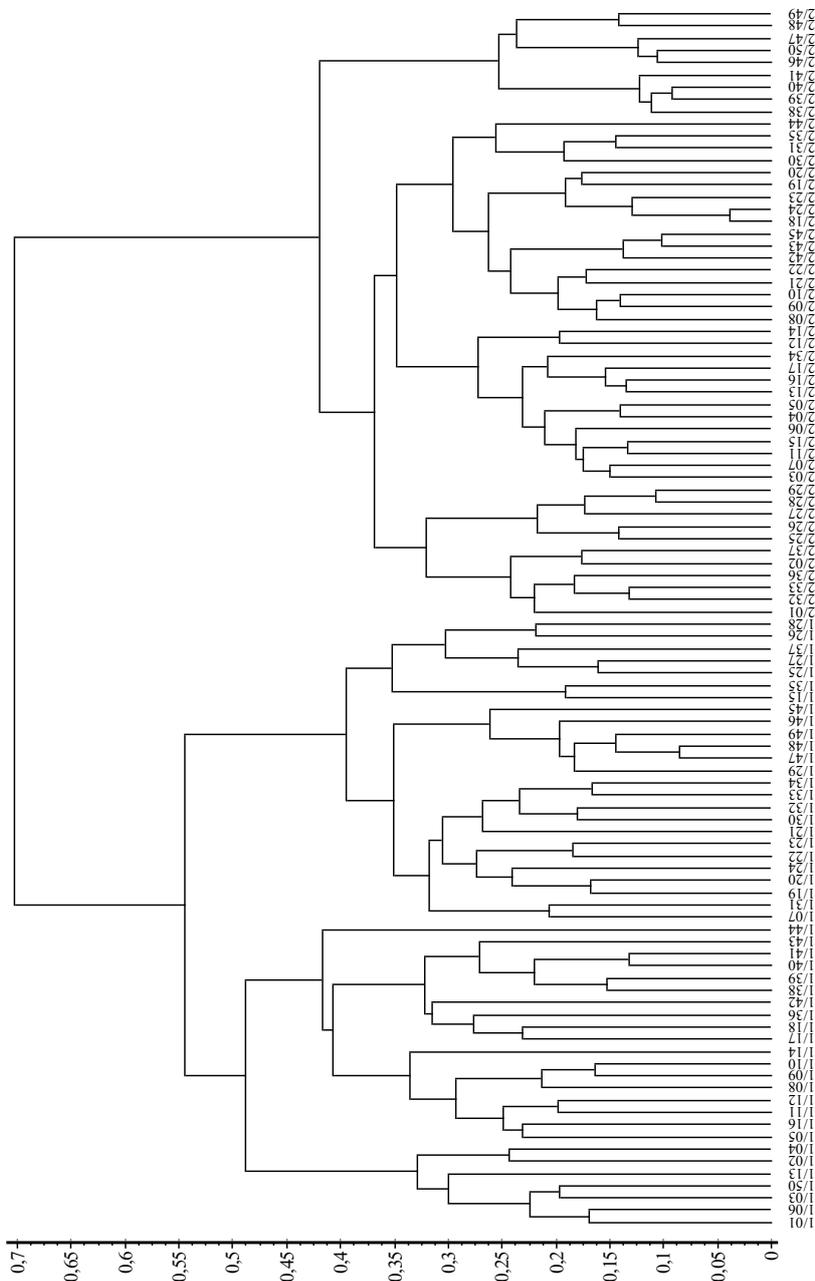


6. ábra. Quercion farnetto elemek aránya

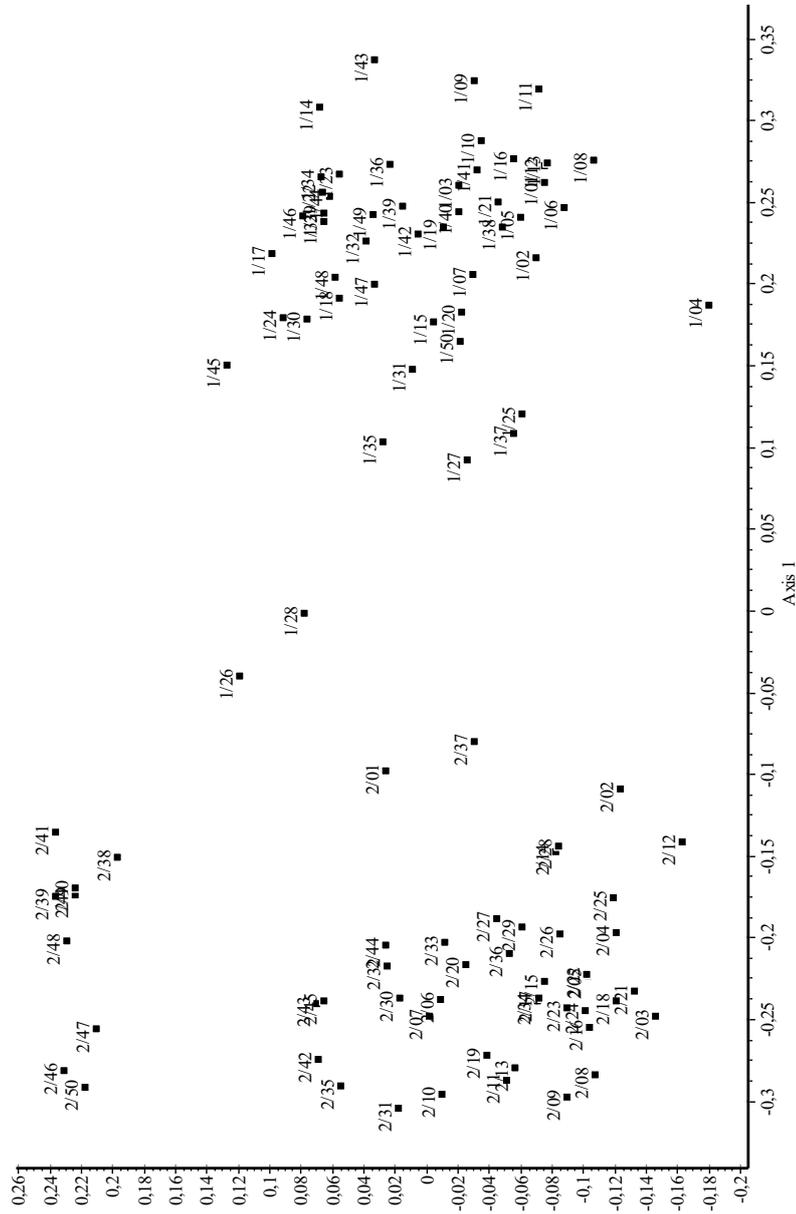
Figure 6. Proportion of species characteristic of the alliance Quercion farnetto



7. ábra. Quercetea pubescentis-petraeae elemek aránya
Figure 7. Proportion of species characteristic of the class Quercetea pubescentis-petraeae



8. ábra. A Nyugat-Mecsek és a Villányi-hegység cseres-tölgyes felvételeinek bináris dendrogramja. (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; osztályozó módszer: teljes lánc) 1/1–50: Nyugat-Mecsek (Kevey ined.); 2/1–50: Villányi-hegység (Kevey 1918)
Figure 8. Binary dendrogram of the relevés (similarity coefficient: Baroni-Urbani-Buser; clustering method: complete link) 1/1–50: West-Mecsek (Kevey ined.); 2/1–50: Villányi-hegység (Kevey 1918)



9. ábra. A Nyugat-Mecsek és a Villányi-hegység cseres-tölgyes felvételeinek bináris ordinációs diagramja. (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; ordinációs módszer: főkoordináta-analízis) 1/1–50: Nyugat-Mecsek (Kevey ined.); 2/1–50: Villányi-hegység (Kevey 1918)

Figure 9. Binary ordination diagram of the relevés (similarity coefficient: Baroni-Urbani-Buser; ordination method: principal coordinates analysis) 1/1–50: West-Mecsek (Kevey ined.); 2/1–50: Villányi-hegység (Kevey 1918)

Irodalom – References

- Becking, R. W. 1957: The Zürich-Montpellier School of phytosociology. – *Botanical Review* 23: 411–488.
- Borhidi A. 1961: Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. – *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica* 4: 21–250.
- Borhidi A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. – *Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs*, 95 p.
- Borhidi A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the hungarian flora. – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 39: 97–181.
- Borhidi A. & Kevey B. 1996: An annotated checklist of the hungarian plant communities II. – In: Borhidi A. (ed.): *Critical revision of the hungarian plant communities*. – Janus Pannonius University, Pécs, pp. 95–138.
- Borhidi A., Kevey B. & Lendvai G. 2012: *Plant communities of Hungary*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 p.
- Braun-Blanquet, J. 1964: *Pflanzensoziologie* (ed. 3.). – Springer Verlag, Wien–New York, 865 p.
- Horvát A. O. 1956: Mecseki tölgyesek erdőtípusai. – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 1956*: 131–148.
- Horvát A. O. 1981: Potentillo-Quercetum (sensu latissimo) Wälder III. – *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 25* (1980): pp. 31–70.
- Horvat I. 1954: Pflanzengeographische Gliederung Südosteuropas. – *Vegetatio* 5–6: 434–447.
- 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 xéothermes (*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. 2008: Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). – *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- Kevey B. 2018: A Villányi-hegység cseres-tölgyesei. (*Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii* A. O. HORVÁT 1981). – *eActa Naturalia Pannonica* 16: 127–160.
- Kevey B. & Borhidi A. 1998: Top-forest (*Aconito anthorae-Fraxinetum orni*) a special ecotonal case in the phytosociological system (Mecsek mts, South Hungary). – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 41: 27–121.
- Kevey B. & Hirmann A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. – In: *Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V*. Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), 74 p.
- Király G. (szerk.) 2009: *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, 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 Gebüsch*. – Gustav Fischer Verlag, 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. 1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980: *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI*. – Akadémiai kiadó, Budapest.

