

A vasi Rába-völgy tölgy-kőris-szil ligetei (Carici brizoidi-Ulmetum KEVEY 2008)

¹KEVEY BALÁZS — ²BARNA CSILLA

¹Pécsi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék; 7624 Pécs, Ifjúság u. 6. — E-mail: keveyb@gamma.ttk.pte.hu

²Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság; 9435 Sarród, Rév-Kócsagvár — Email: barna.csilla88@gmail.com

KEVEY B.: Oak-ash-elm forests on the floodplains of the Rába River in Vas County, W. Hungary.

Abstract: The lowland oak hornbeam forests along the Rába River in Western Hungary grow on the floodplain in habitats influenced by groundwater. They exhibit characteristics of hardwood riparian forests, and as such, are certainly extrazonal. I studied the phytosociological characteristics of these forests with the help of 50 phytosociological samples. The high frequency of submontane elements, such as *Adoxa moschatellina*, *Anemone nemorosa*, *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Euphorbia dulcis*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Geranium phaeum*, *Isopyrum thalictroides*, *Lathraea squamaria*, *Milium effusum*, *Omphalodes scorpioides*, *Pimpinella major*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus lanuginosus*, *Stellaria holostea*, *Veronica montana* etc. is particularly characteristic of them. It is possible that these species are relicts of an earlier climatic stage (Beech I. phase) during the Holocene characterized by cooler temperatures and more precipitation. The occurrence of some sub-Mediterranean species (*Carex strigosa*, *Knautia drymeia*) suggests some connection to the oak-hornbeam forests in the neighboring Zala Hills (*Helleboro dumetorum-Carpinetum*). The forests in the Rába valley are sharply distinct from the oak-hornbeam forests on the foothills and mountain sides in Western Transdanubia (*Cyclamini-Carpinetum*), and share several features with the oak-hornbeam forests on the Rába floodplain (*Veronica montanae-Carpinetum*).

Keywords: Syntaxonomy, landscape protection area, Hungarian Plain, multivariate-analysis

Bevezetés

A vasi Rába-völgy tölgy-kőris-szil ligeteiről a régebbi szakirodalom (vö. BORBÁS 1887, GÁYER 1925, SOÓ 1934) csak érintőlegesen tesz említést. KOVÁCS (1995) a Rába-völgy tölgy-kőris-szil ligeteit *Quercu-Ulmetum* néven említi a Rába-völgy néhány pontjáról, s egy rövid fajlistát és egy fényképet is közöl Sáród mellől. A szerző (KOVÁCS J. A. 2003) egyéb tölgy-kőris-szil ligeterdő fragmentumokról is tesz említést. MESTERHÁZY (2013) a Rába mellől többfelé is említ tölgy-kőris-szil ligeteket, s a négy legjelentősebb Rába-menti erdő gyertyános-tölgyeséből 17 cönológiai felvételt közölt. Kevay Balázs 2002-ben kezdtem ismerkedni ezen erdőkkel, s nyomban lenyűgözött faji összetételük és természetközeli állapotuk. Ekkor határozta el, hogy részletesebb cönológiai elemzéssel elkészíti leírásukat. A Rába-ártér gyertyános-tölgyeseiről írt dolgozata a közelmúltban (KEVEY 2014) már megjelent. Ehhez kapcsolódik a Barna Csillával írt jelen tanulmány, amely 50 cönológiai felvétellel készült. Dolgozatunkkal szeretnénk tisztázni azt, hogy a kutatott Rába-völgy erdei milyen kapcsolatban állnak egyéb síkvidéki tájak tölgy-kőris-szil ligeterdeivel.

Anyag és módszer

A kutatási terület jellemzése

A vasi Rába-völgy Szentgotthárd és Sáród között húzódik, amely Magyarország florisztikai besorolása szerint (vö. SOÓ 1960; KÁROLYI — PÓCS 1969) már nem tartozik a Kisalföld (*Arrabonicum*) flórajáráshoz. A Rábát kísérő ártéri gyertyános-kocsányos tölgyesek faji összetétele azonban hasonlóan alföldi jellegű, mint a szomszédos Rábaközben és a Marcal-medencében. Ártéri síksággal állunk szemben, amelyet már régóta a vasi flórajárás (*Castriferreicum*) részének tekintünk.

Alkalmazott módszerek

A cönológiai felvételeket a Zürich-Montpellier növény-cönológiai iskola (BECKING 1957; BRAUN-BLANQUET 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készítettük. A felvételek táblázatos összeállítását, valamint a karakterfajok csoportrészesedését és csoporttömegét az „NS” számítógépes programcsomag (KEVEY — HIRMANN 2002) segítségével végeztük. A felvételkészítés és a hagyományos statisztikai számítások — kissé módosított — módszerét korábban KEVEY (2008) részletesen közölte. SYN-TAX 2000 program (PODANI 2001) segítségével bináris cluster analízist (fúziós algoritmus: csoportátlag; hasonlósági index: Baroni-Urbani et Buser) és ordinációt végeztünk (fúziós algoritmus: főkoordináta-analízis; hasonlósági index: Baroni-Urbani et Buser).

A fajok esetében HORVÁTH et al. (1995), illetve KIRÁLY (2009), a társulásoknál pedig az újabb hazai nomenklaturát (BORHIDI — KEVEY 1996; KEVEY 2008; BORHIDI et al. 2012) követjük. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (OBERDORFER 1992; MUCINA et al. 1993; KEVEY 2008; BORHIDI et al. 2012) módosított Soó (1980) féle cönológiai rendszerre épül. A növények cönoszisztematikai besorolásánál is elsősorban Soó (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsisára támaszkodtunk, de figyelembe vettük az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995; HORVÁTH et al. 1995; KEVEY 2008).

Eredmények

Termőhelyi viszonyok, zonalitás

BORHIDI (1961) klímazonális térképe szerint a vasi Rába-völgy a szubmontán bükkös zónába tartozik. A táj tölgy-kőris-szil ligetei talajvíz által befolyásoltak, ezért azonálisnak tekinthetők.

A Rába-ártér délnyugatról északkelet felé egyenletesen lejt. A tölgy-kőris-szil ligetek Kemestaródfánál még 194 m tengerszint feletti magasság mellett találhatók, Sárvár határában már csak 150 m-nél fordulnak elő. Az égtáji kitettség és a lejtőszög e társulás kialakulásában nem játszik lényeges szerepet.

Az alapkőzetet fiatal öntéskavics és öntéshomok képezi, amelynek felső rétege öntés erdőtalajjává fejlődött. A tájat átszelő Rába és egyéb vízfolyások (Csencsi-patak, Pinka, Csörnőc-Herpenyő) viszonylag magasabb talajvízszintet, valamint üde, párás és hűvös mikroklímát biztosítanak. A tölgy-kőris-szil ligetek talajai a félnedves és üde vízgazdálkodási fokozatba sorolhatók.

Fiziognómia

A vizsgált gyertyános-tölgyesek az állomány korától függően 20–32 m magasak, felső lombkoronaszintjük közepesen vagy jól záródó (65–85%). Állandó fája (K: V) a *Quercus robur*. Nagyobb tömegben (A-D: 3–5) előforduló fái az *Acer campestre*, a *Fraxinus excelsior*, a *Quercus robur* és a *Tilia cordata*. A fák átlagos törzsátmérője 35–70 cm. Az alsó lombkoronaszint változóan fejlett. Magassága 15–22 m, borítása pedig 5–50 %. Főleg alászorult fák alkotják. Állandó fája (K: V) az *Acer campestre* és a *Carpinus betulus*. Nagyobb tömegben (A-D: 3) csak az *Acer campestre* és a *Tilia cordata* fordul elő.

A cserjeszint ugyancsak változóan fejlett, amely elsősorban erdészeti beavatkozásokkal kapcsolatos. Magassága 1–5 m, borítása pedig 20–70%. Állandó elemeit (K: IV–V) részben fiatal fák képezik, így az *Acer campestre*, a *Cornus sanguinea*, a *Sambucus nigra* és az *Ulmus minor*. Nagyobb tömeget (A-D: 3) a következő fajok érnek el: *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra* és *Tilia cordata*. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1–40%. Állandó fajai (K: IV–V) az alábbiak: *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaea*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Ulmus minor*. Nagyobb tömeget (A-D: 3) e szintben csak a *Fraxinus excelsior* ér el.

A gypeszint fejlett, borítása 60–100%. Állandó elemei (K: IV–V) a következők: *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Ajuga reptans*, *Alliaria petiolata*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Lamium maculatum*, *Moehringia trinervia*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus ficaria*, *Rumex sanguineus*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria media*, *Urtica dioica*, *Veronica sublobata*, *Viola reichenbachiana*. Fáciest (A-D: 3–5) az alábbi növények képeznek: *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *Corydalis cava*, *Galeobdolon luteum*, *Glechoma hederacea*, *Leucocorydium vernum*, *Ranunculus ficaria*.

Fajkombináció

Állandósági osztályok

Az 50 cönológiai felvétel alapján a társulásban 23 konstans és 13 szubkonstans faj szerepel az alábbiak szerint: K

V: *Acer campestre*, *Alliaria petiolata*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Carex sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Euonymus europaeus*, *Fraxinus excelsior*, *Gagea lutea*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Lamium maculatum*, *Pulmonaria officinalis*, *Quercus robur*, *Ranunculus ficaria*, *Rubus caesius*, *Stachys sylvatica*, *Ulmus minor*, *Urtica dioica*, *Veronica sublobata*. – K IV: *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Ajuga reptans*, *Circaea lutetiana*, *Crataegus monogyna*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Glechoma hederacea*, *Moehringia trinervia*, *Rumex sanguineus*, *Sambucus nigra*, *Stellaria media*, *Viola reichenbachiana*. A felvételi anyagban ezen kívül 20 akcesszórius (K III), 30 szubakcesszórius (K II) és 116 akcidens (K I) faj is szerepel (vö. 1. ábra; 1. táblázat). Az állandósági osztályok terén tehát a legkisebb fajsza a szubkonstans (K IV) elemeknél van, míg a konstans (K V) fajoknál jelentkezik egy második maximum, amely ideális eloszlást jelent.

Karakterfajok aránya

A Rába-völgy tölgy-kőris-szil ligetei sok szubmontán elem számára nyújtanak menedéket. Az ilyen *Fagetalia* jellegű fajok 27,04% csoportrészesedést és 27,46% csoporttömeget mutatnak (4. táblázat, 2. ábra). Arányuk alacsonyabb, mint a gyertyános-tölgyesekben (*Veronico montanae-Carpinetum*).

Mint ártéri erdő-társulás, a felmért állományok ligeterdei sajátossággal is rendelkeznek, amelyre az *Alnion incanae* jellegű fajok hívják fel a figyelmet. Az *Alnion incanae* s.l. elemek csoportrészesedése 9,41%, csoporttömege pedig 8,75% (4. táblázat, 3. ábra). Arányuk valamivel nagyobb, mint a gyertyános-tölgyesekben (*Veronico montanae-Carpinetum*).

A *Carpinenion* elemek 5,34% csoportrészesedést és 7,28% csoporttömeget mutatnak (4. táblázat, 4. ábra). Különösen a gyertyános-tölgyesek (*Veronico montanae-Carpinetum*) csoporttömegénél érnek el magas arányt.

Hasonló a *Fagion sylvaticae* s.l. elemek aránya is, amelyek 6,57% csoportrészesedést és 10,11% csoporttömeget érnek el (4. táblázat, 5. ábra), de a gyertyános-tölgyesekben (*Veronico montanae-Carpinetum*) ennél jóval nagyobb arányt mutatnak.

Említésre méltó még a *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l. elemek, amelyek csoportrészesedése 9,18%, csoporttömege pedig 17,20% (4. táblázat, 6. ábra).

Érdekes összefüggést kapunk, ha összehasonlítjuk a Rába-völgy, a Kerka-vidék, a Mura-ártér, a belső-somogyi Dráva-sík és a Szigetköz tölgy-kőris-szil ligeterdeit. A *Fagetalia* fajok a Rába-völgy, a Mura-ártér és a somogyi Dráva-síkon bizonyultak a legmagasabbnak. Ezzel szemben az *Alnion incanae* s.l. elemek a Kerka-vidéken mutatják a legnagyobb arányt. Végül a *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok a Szigetközben érik el a legmagasabb arányt (5. táblázat).

Sokváltozós elemzések eredményei

Ha bináris cluster-analízissel (7. ábra) és ordinációval (8–9. ábra) összehasonlítjuk a Rába-völgy tölgy-kőris-szil ligeteit (*Carici brizoidis-Ulmetum*) és gyertyános-tölgyeseit (*Veronico montanae-Carpinetum*), azt tapasztaltuk,

hogy ugyan a két asszociáció felvételei mutatnak némi csoportosulást, de közöttük nincs éles határ.

Összehasonlítást végeztünk a Szigetköz, a Rába-völgye, a Kerka, a Mura és a somogyi Dráva-sík tölggy-kőris-szil ligeterdei között is. E téren azt tapasztaltuk, hogy a Szigetköz tölggy-kőris-szil ligeterdei (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) élesen elkülönülnek a vasi Rába-völgy, a Kerka, a Mura és a somogyi Dráva-sík keményfás ligeterdeitől (10–12. ábra).

Megvitatás

A vasi Rába-völgy tölggy-kőris-szil ligeteinek (*Carici brizoidi-Ulmetum*) és gyertyános-tölgyeseinek (*Veronico montanae-Carpinetum*) összehasonlításakor szembevetendő, hogy a két asszociáció viszonylag közel áll egymáshoz. Ennek ellenére a vártnak megfelelően a *Fagetalia* (2. ábra), az *Alnion incanae* (3. ábra), a *Carpinenion* (4. ábra) és a *Fagion sylvaticae* s.l. (5. ábra; 4. táblázat) elemek a gyertyános-tölgyesekben (*Veronico montanae-Carpinetum*) nagyobb arányban fordulnak elő, mint a tölggy-kőris-szil ligetekben (*Carici brizoidi-Ulmetum*).

Annak ellenére, hogy a vasi Rába-völgyet már nem sorolják a Kisalföld (*Arrabonicum*) flórajáráshoz, a vizsgált tölggy-kőris-szil ligetek (*Carici brizoidi-Ulmetum*) szerkezete és faji összetétele nagyon hasonlít az egyéb alföldi tájak keményfás ligeteire. A Rába-völgy tölggy-kőris-szil ligeteinek hovatartozását a Szigetköz és a délnyugat-dunántúli folyók (Kerka, Mura, Dráva) keményfás ligeterdeivel való összehasonlításával tisztázhatjuk. A karakterfajok arányából az tűnik ki, hogy a Rába-völgyben készült felvételek elsősorban a Kerka, a Mura és a Dráva-sík felvételeihez állnak közel. Erre utal a *Fagetalia* elemek (2. ábra) magas és a *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok (4. ábra) alacsonyabb aránya. A szigetközi gyertyános-tölgyesek már más jellegűek, ugyanis itt e két szüntaxon aránya fordított módon alakul (5. táblázat). A sokváltozós analízisek eredményei (10–12. ábra) is azt bizonyítják, hogy a Rába-völgy, a Kerka-vidék, a Mura-ártér és a Dráva-sík tölggy-kőris-szil ligetei viszonylag közel állnak egymáshoz, a szigetközi állományoktól viszont már jól elkülönülnek.

Fenti eredmények azt bizonyítják, hogy a Rába-völgy tölggy-kőris-szil ligetei (*Carici brizoidi-Ulmetum*) markánsan különböznek a Szigetköz keményfás ligeterdeitől (*Pimpinello majoris-Ulmetum*). Mivel e felmérési anyag legjobban a Kerka-vidék, a Mura-ártér és a Dráva-sík *Carici brizoidi-Ulmetum* néven leírt társulásával mutatja a legnagyobb hasonlóságot (10–12. ábra), ezért célszerű a Rába-menti tölggy-kőris-szil ligeteket is utóbbi asszociációval azonosítani. Cönoszisztematikai helye a szüntaxonómiai rendszerben az alábbi módon vázolható:

Divisio: Querco-Fagea JAKUCS 1967

Classis: Querco-Fagetea BR.-BL. et VIEGER in VIEGER 1937 em. BORHIDI in BORHIDI et KEVEY 1996

Ordo: Fagetalia sylvaticae PAWŁOWSKI in PAWŁOWSKI et al. 1928

Alliance: Alnion incanae PAWŁOWSKI in PAWŁOWSKI et al. 1928

Suballiance: Ulmenion OBERDORFER 1953

Associatio: *Carici brizoidi-Ulmetum* KEVEY 2008

Természetvédelmi vonatkozások

A Rába-völgy tölggy-kőris-szil ligeteiben sok hegyvidéki növényfaj talál menedéket. Mivel e társulás síkvidéki állományai igen megfogyatkoztak, örömdetes, hogy e tájon még mindig vannak terjedelmesebb állományok. Szubmontán fajai részben folyó hozta demontán adventív elem, részben pedig a Kr.e. 2500-tól Kr.e. 800-ig tartó bükk I. kor maradványfajai (vö. ZÓLYOMI 1936, 1952; JÁRAI-KOMLÓDI, M. 1966a, 1966b, 1968). E gyertyános-tölgyesek így flóra- és vegetációtörténeti szempontból is jelentősek.

A vizsgált állományokból 11 védett növényfaj került elő, amelyek tovább növelik a társulás természetvédelmi értékét: K IV: *Galanthus nivalis*. – K III: *Scilla drunensis*. – K II: *Leucojum vernum*. – K I: *Carex strigosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris dilatata*, *Epipactis helleborine*, *Fritillaria meleagris*, *Iris variegata*, *Listera ovata*, *Omphalodes scorpioides*.

A dendrológiai értékek között említhetők egyes hatalmas méretű fák. Túlnyomó részük *Quercus robur*. Különösen a sárvári „Sitkei-erdő” egyik erdőtagjában látható sok több száz éves tölgyfa. A helybeliek ezt az erdőrészt „Ezeréves-erdő”-ként is emlegetik. Egyes fák mellmagasságban mért törzskerülete eléri a hét métert, törzsátmérőjük pedig a két métert is. Jelentős részük ma még álló, vagy kidőlt holt fa, de így is lenyűgöző látványt nyújtanak, s kitűnő élőhelyet kínálnak a rovar- és madárvilág számára. Ezt az erdőrészt érdemes lenne erdőrezervátummá nyilvánítani.

A Körmend melletti „Dobogó-erdő” 1982-ben helyi védettségben részesült, majd 2007-ben a Rába-völgy erdei a Natura 2000 hálózat részévé váltak. Sajnos e védelem ellenére sem látszik megoldottnak ezen erdők sorsa. Hatalmas erdőrészek válnak időnként a tarvágások áldozatává (pl. „Rumi-erdő”). A természeti értékek megőrzése érdekében sokkal kíméletesebb erdőgazdálkodás bevezetésére lenne szükség.

Összefoglalás

Jelen tanulmány Magyarország nyugati részén, a Rába-völgy tölggy-kőris-szil ligeteinek (*Carici brizoidi-Ulmetum*) társulási viszonyait mutatja be 50 cönológiai felvétel alapján. Ártéri, mérsékelt talajvíz által befolyásolt, azonális asszociációval állunk szemben. Aljnövényzetében különösen a szubmontán elemek gyakorisága jellemző: *Adoxa moschatellina*, *Anemone nemorosa*, *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Euphorbia dulcis*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galearia lutea*, *Geranium phaeum*, *Isopyrum thalictroides*, *Lathraea squamaria*, *Milium effusum*, *Omphalodes scorpioides*, *Pimpinella major*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus lanuginosus*, *Stellaria holostea*, *Veronica montana* stb. E növények valószínűleg az egykori hűvösebb, csapadékosabb és kiegyenlítettebb klímájú „bükk I. kor” maradványfajai. Néhány szubmediterrán faj előfordulása a szomszédos Zaladombság gyertyános-tölgyeseivel (*Helleboro dumetorum-Carpinetum*) való némi rokonságra utal: *Carex strigosa*, *Knautia drymeia*. A vizsgált állományok élesen elkülönülnek a Nyugat-Dunántúl hegy- és dombvidéki gyertyános-

tölgyeseitől (*Cyclamini-Carpinetum*) és viszonylag közelebbi rokonságot mutatnak a vasi Rába-völgy gyertyános-tölgyeseivel (*Veronico montanae-Carpinetum*).

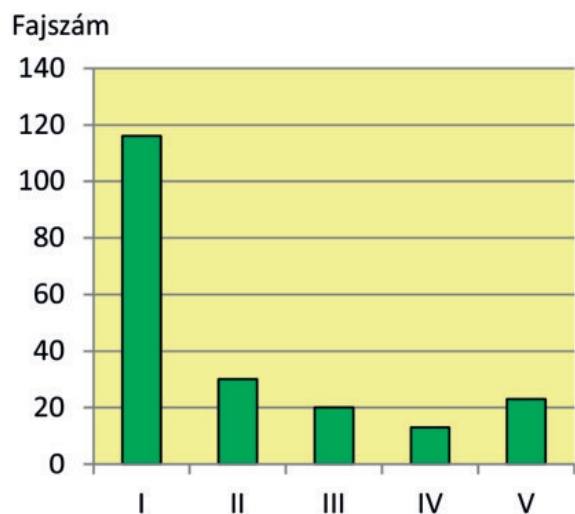
Köszönetnyilvánítás

Köszönetünk illeti azon kollégákat, akik terepismeretükkel, kalauzolásukkal segítették munkánkat: Kovács J. Attila, Mesterházy Attila, Szinetár Csaba, Takács Béla.

Rövidítések

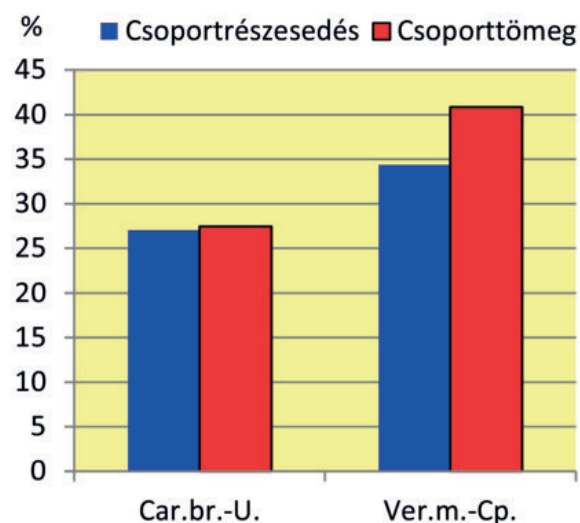
A1: felső lombkoronaszint; A2: alsó lombkoronaszint; Adv: Adventiva; AF: Aremonio-Fagion; Agi: Alnenion glutinosae-incanae; Ai: Alnion incanae; Alo: Alopecurion pratensis; APa: Abieti-Piceea; AQ: Aceri tatarici-Quercion; AR: Agropyro-Rumicion crispi; Ara: Arrhenatheretalia; Arc: Arction lappae; Ata: Alnetalia glutinosae; B1: cserjeszint; B2: újulat; Ber: Berberidion; Bia: Bidentetalia; Bon: Bidention tripartiti; C: gypeszint; CG: Calluno-Genistion; Cgr: Caricenion gracilis; Che: Chenopodietea; Chr: Chenopodion rubri; ChS: Chenopodio-Scleranthea; Cn: Calystegion sepium;

Cp: Carpinenion betuli; Des: Deschampsion caespitosae; Epa: Epilobietalia; Epn: Epilobion angustifolii; EuF: Eu-Fagenion; F: Fagetalia sylvaticae; FB: Festuco-Bromea; FBt: Festuco-Brometea; FiC: Filipendulo-Cirsion oleracei; FPe: Festuco-Puccinellietea; FPi: Festuco-Puccinellietalia; Fvl: Festucetalia valesiacae; GA: Galio-Alliarion; GeF: Gentiano asclepiadeae-Fagenion; I: Indifferens; ined.: ineditum (kiadatlan közlés); Mag: Magnocaricion; Moa: Molinietalia coeruleae; MoA: Molinio-Arrhenatheretalia; Moa: Molinio-Juncetalia; Ncn: Nanocyperion flavescentis; Pla: Plantaginietalia majoris; Pna: Populenion nigro-albae; PQ: Pino-Quercion; Prf: Prunion fruticosae; Pru: Prunetalia spinosae; Pte: Phragmitetalia; Qc: Quercetalia cerridis; Qfa: Quercion farnetto; QFt: Querco-Fagetalia; Qpp: Quercetalia pubescentis-petraeae; Qr: Quercetalia roboris; Qrp: Quercion robori-petraeae; S: summa (összeg); Sal: Salicion albae; SaS: Sambuco-Salicion capreae; Sea: Secalietea; Sel: Salicenion elaeagno-daphnoidis; s.l.: sensu lato (tágabb értelemben); Spu: Salicetalia purpureae; TA: Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani; Ulm: Ulmenion; VP: Vaccinio-Piceetalia.



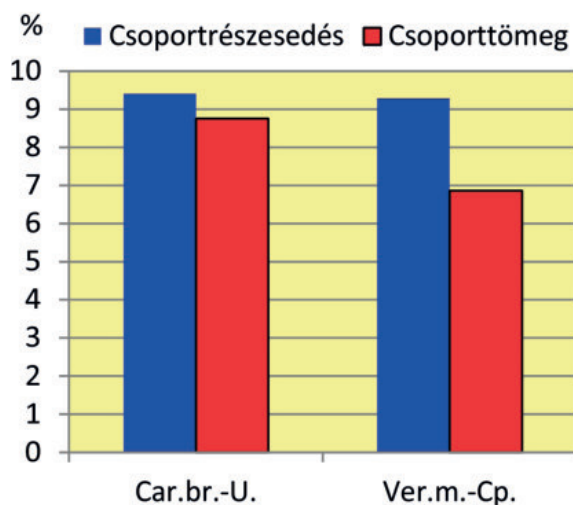
1. ábra.

Állandósági osztályok eloszlása



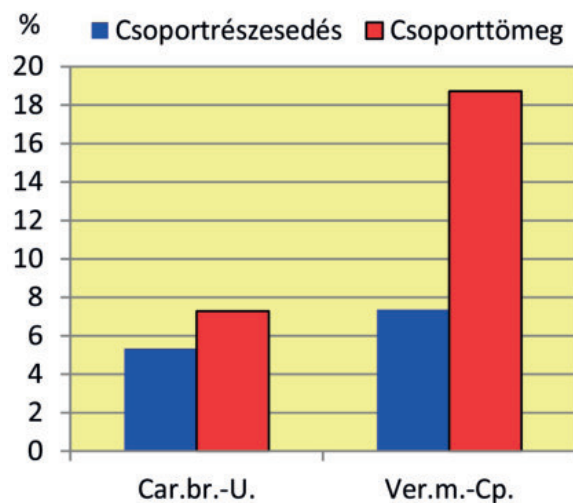
2. ábra.

Fagetalia elemek aránya a vasi Rába-völgyben
 Car.br.-U: tölgy-kőris-szil liget (*Carici brizoidi-Ulmetum*)
 Ver.m.-Cp: gyertyános-tölgyes
 (*Veronico montanae-Carpinetum*)



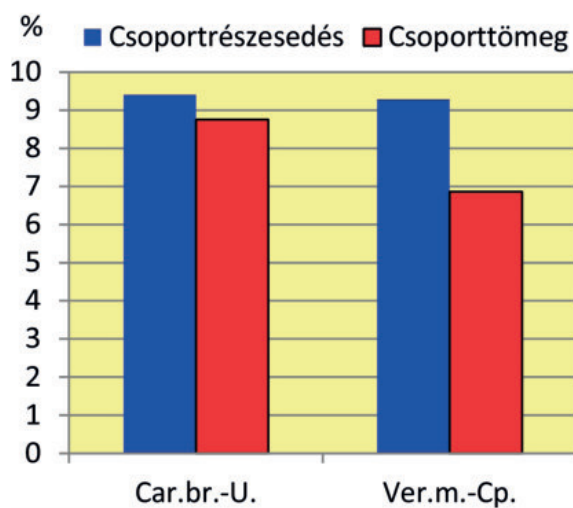
3. ábra.

Alnion incanae s.l. elemek aránya a vasi Rába-völgyben
Car.br.-U: tölgy-kőris-szil liget (*Carici brizoidi-Ulmetum*)
Ver.m.-Cp: gyertyános-tölgyes (*Veronico montanae-Carpinetum*)



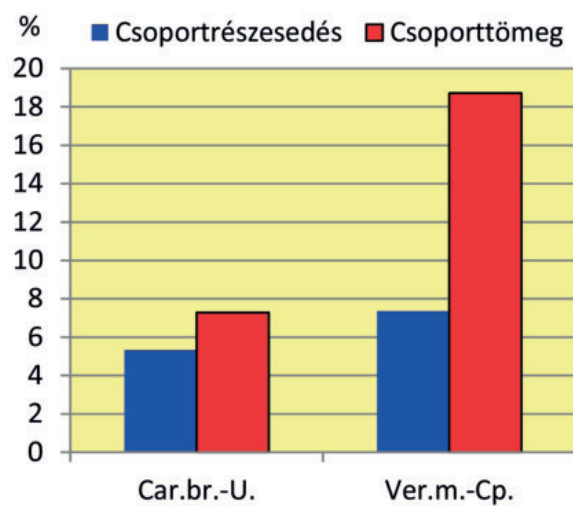
4. ábra.

Carpinion elemek aránya a vasi Rába-völgyben
Car.br.-U: tölgy-kőris-szil liget (*Carici brizoidi-Ulmetum*)
Ver.m.-Cp: gyertyános-tölgyes (*Veronico montanae-Carpinetum*)



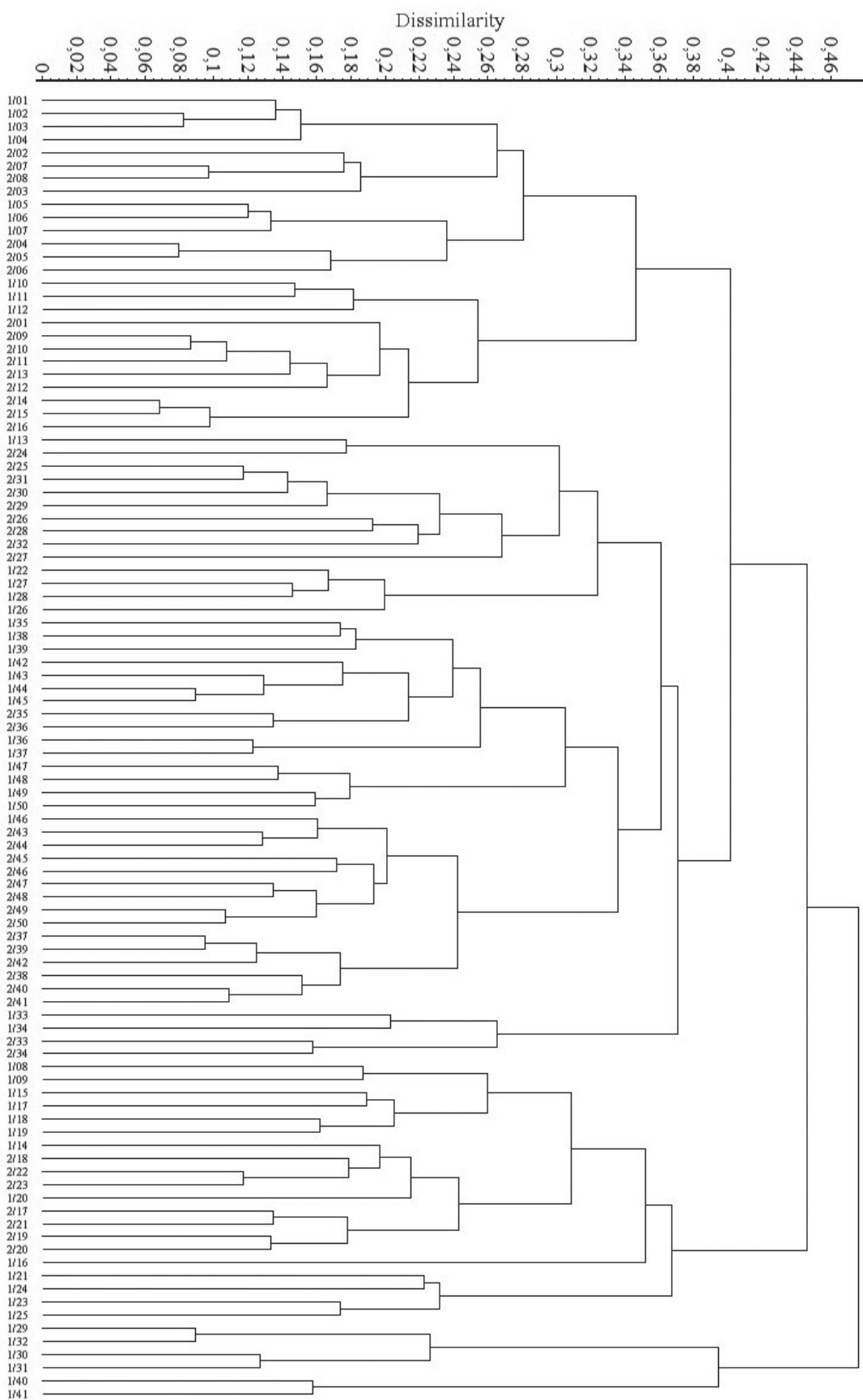
5. ábra.

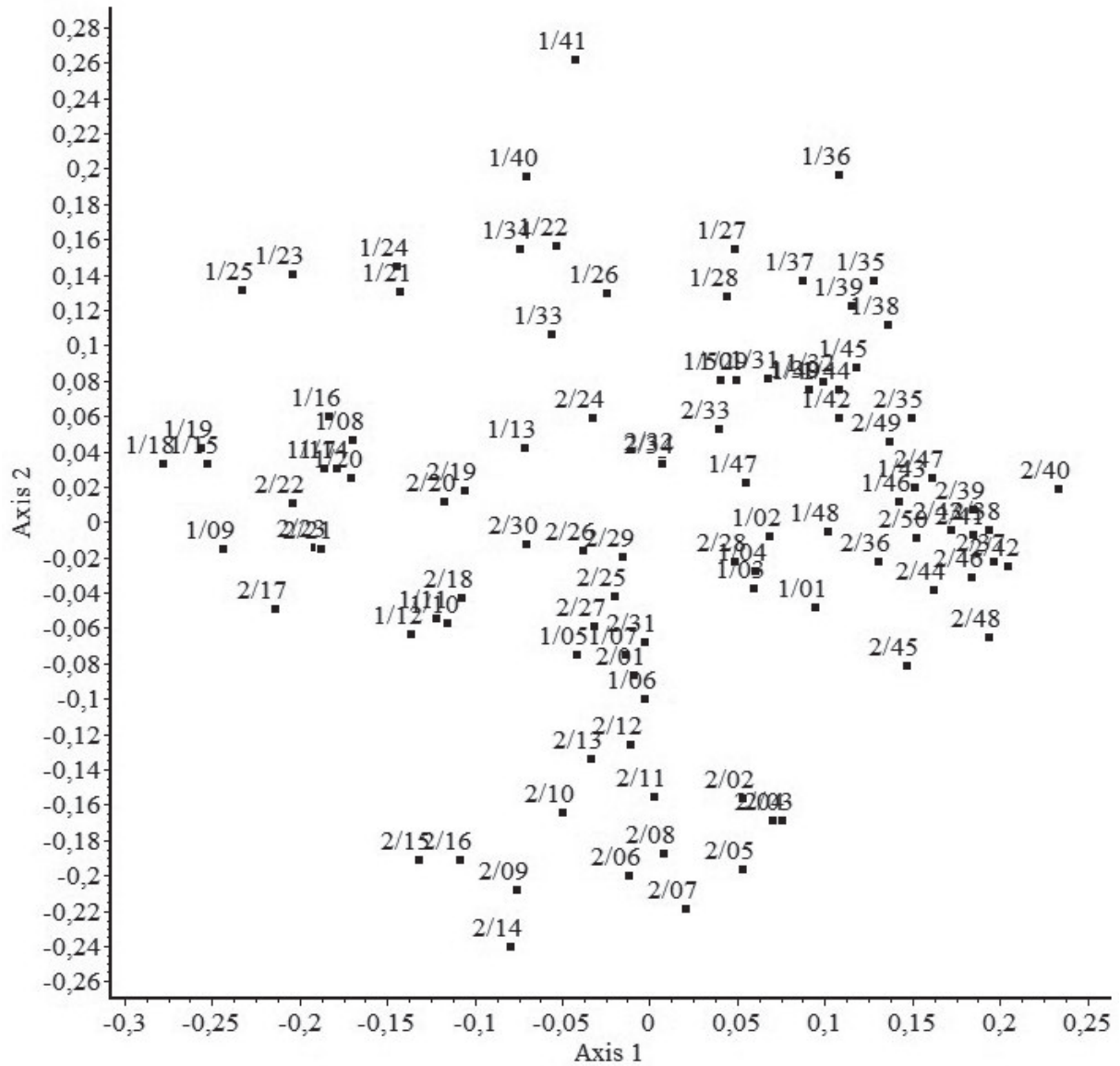
Fagion sylvaticae s.l. elemek aránya a vasi Rába-völgyben
Car.br.-U: tölgy-kőris-szil liget (*Carici brizoidi-Ulmetum*)
Ver.m.-Cp: gyertyános-tölgyes (*Veronico montanae-Carpinetum*)



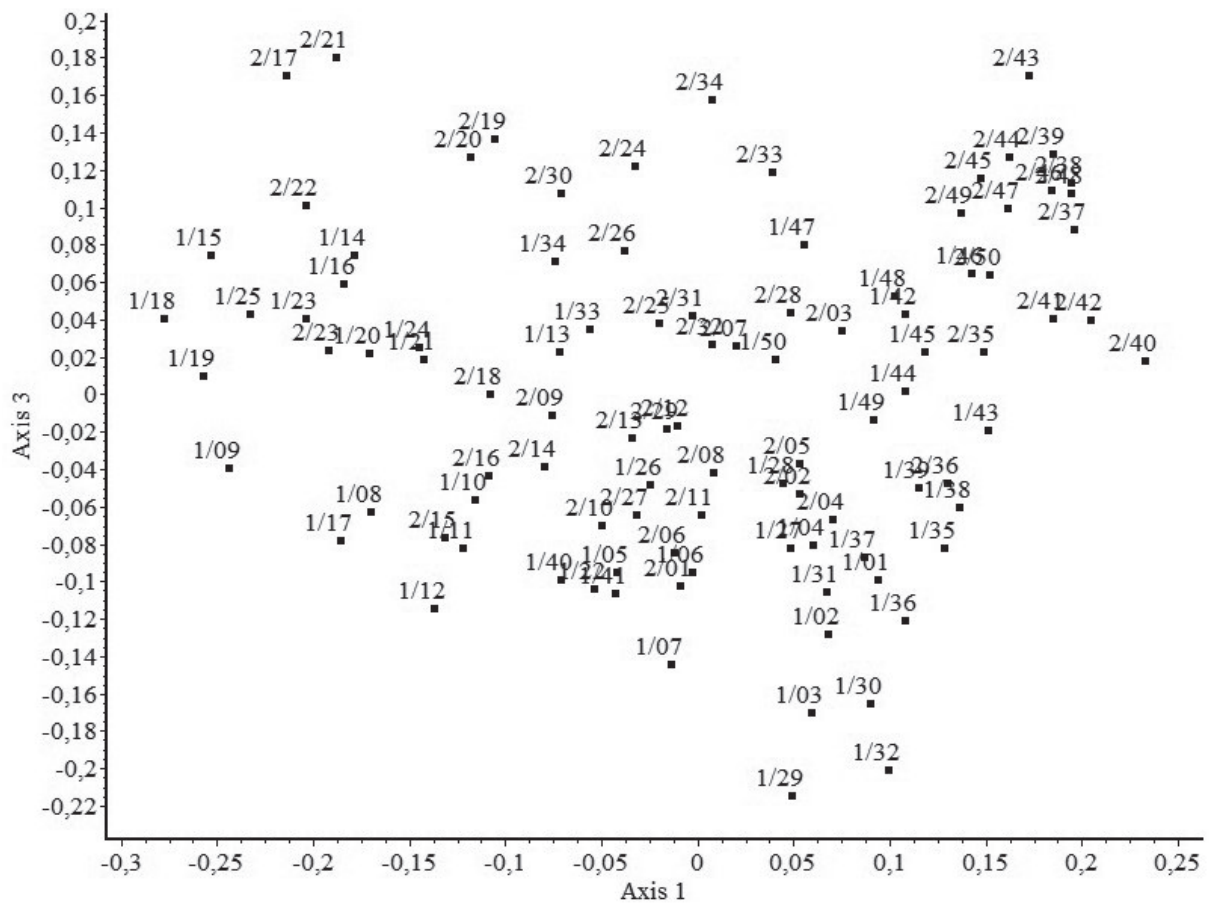
6. ábra.

Quercetea pubescenti-petraeae s.l. elemek aránya a vasi Rába-völgyben
Car.br.-U: tölgy-kőris-szil liget (*Carici brizoidi-Ulmetum*)
Ver.m.-Cp: gyertyános-tölgyes (*Veronico montanae-Carpinetum*)





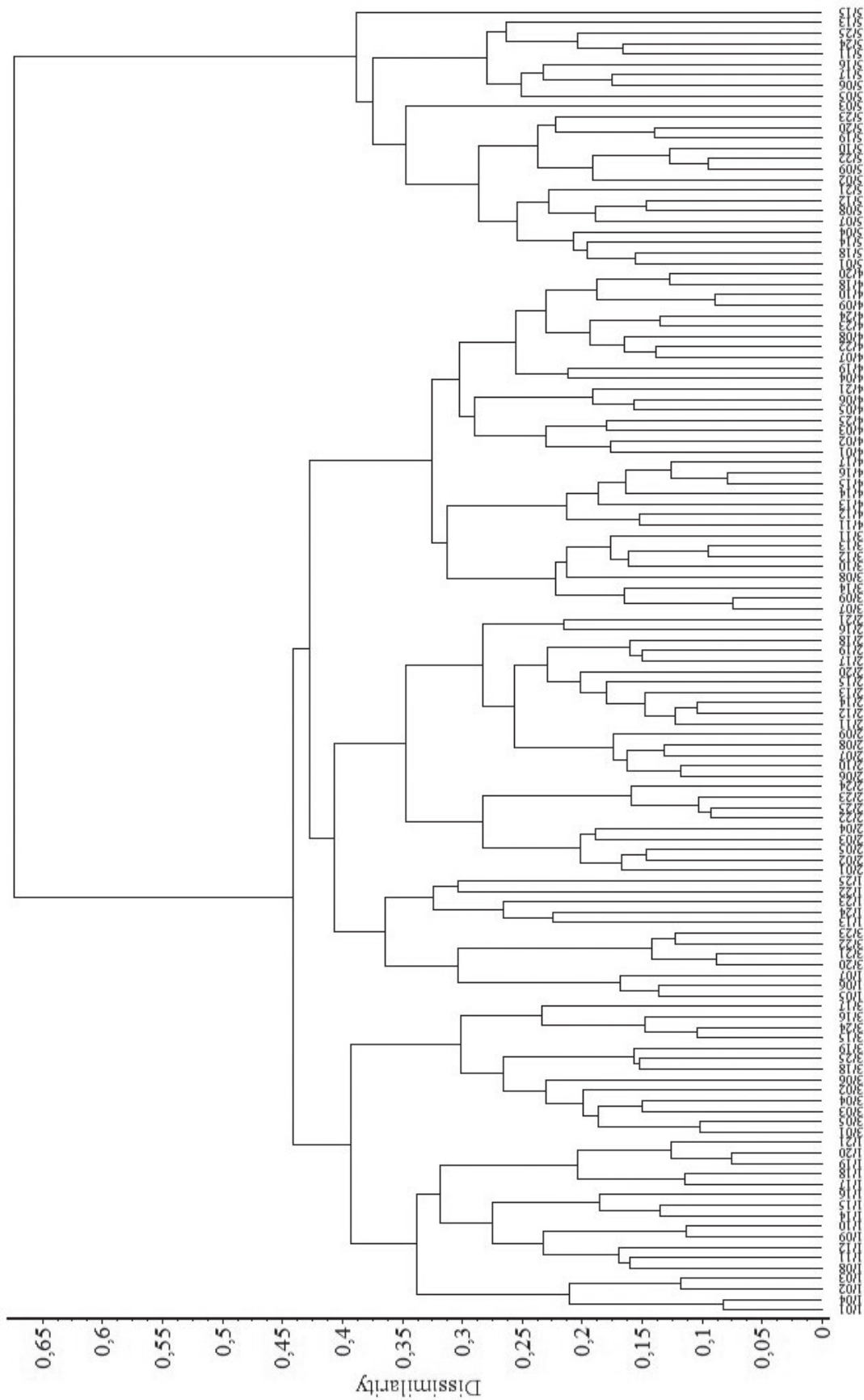
8. ábra. A vasi Rába-völgy tölgy-kőris-szil ligeterdeinek és gyertyános-tölgyeseinek ordinációs diagramja I.
1/1-50: tölgy-kőris-szil ligeterdők (Carici brizoidi-Ulmetum)
2/1-50: gyertyános-tölgyesek (Veronico montanae-Carpinetum)



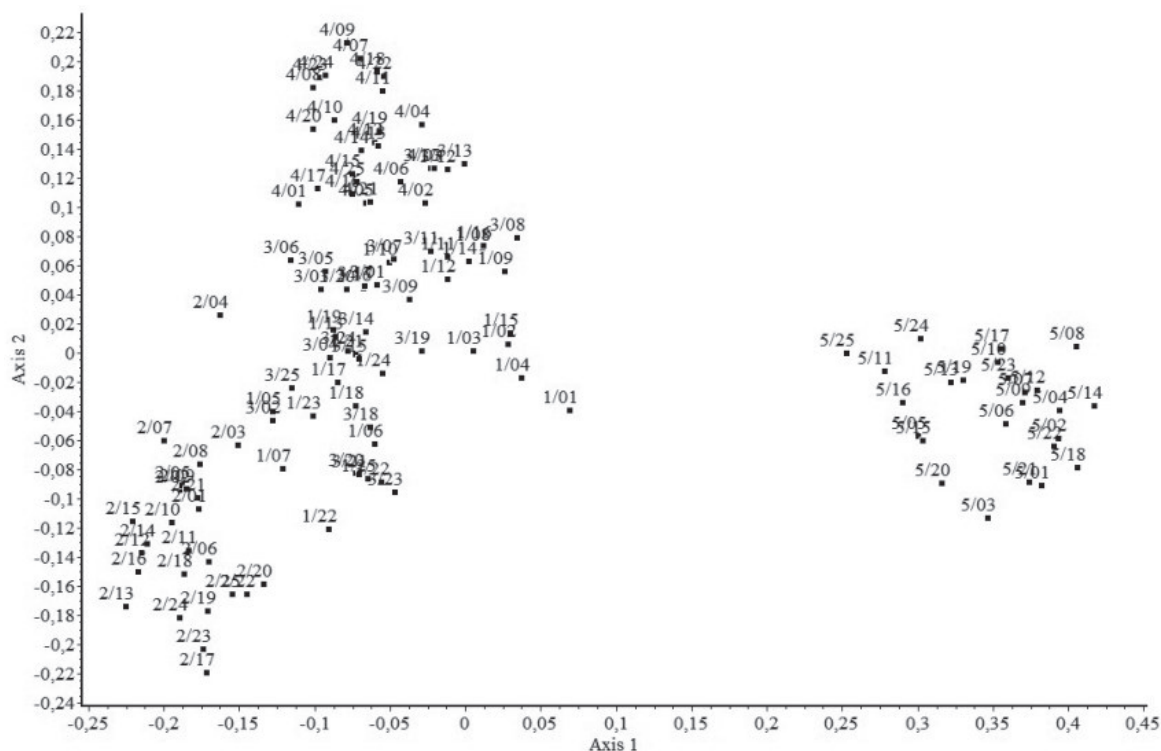
9. ábra. A vasi Rába-völgy tölgy-kőris-szil ligeterdeinek és gyertyános-tölgyeseinek ordinációs diagramja II.

1/1-50: tölgy-kőris-szil ligeterdők (*Carici brizoidi-Ulmetum*)

2/1-50: gyertyános-tölgyesek (*Veronico montanae-Carpinetum*)



10. ábra. A Szigetköz, a vasi Rába-völgy, a Kerká, a Mura és a somogyi Dráva-sík tölggy-kőris-szil ligeteinek dendrogramja
1/1-25: Szigetköz (Pimpinello majoris-Ulmetum), 2/1-25: Rába-völgy (Carici brizoidi-Ulmetum), 3/1-25: Kerká-völgy (Carici brizoidi-Ulmetum)
4/1-25: Mura-ártér (Carici brizoidi-Ulmetum), 5/1-25: Somogyi-Dráva-sík (Carici brizoidi-Ulmetum)

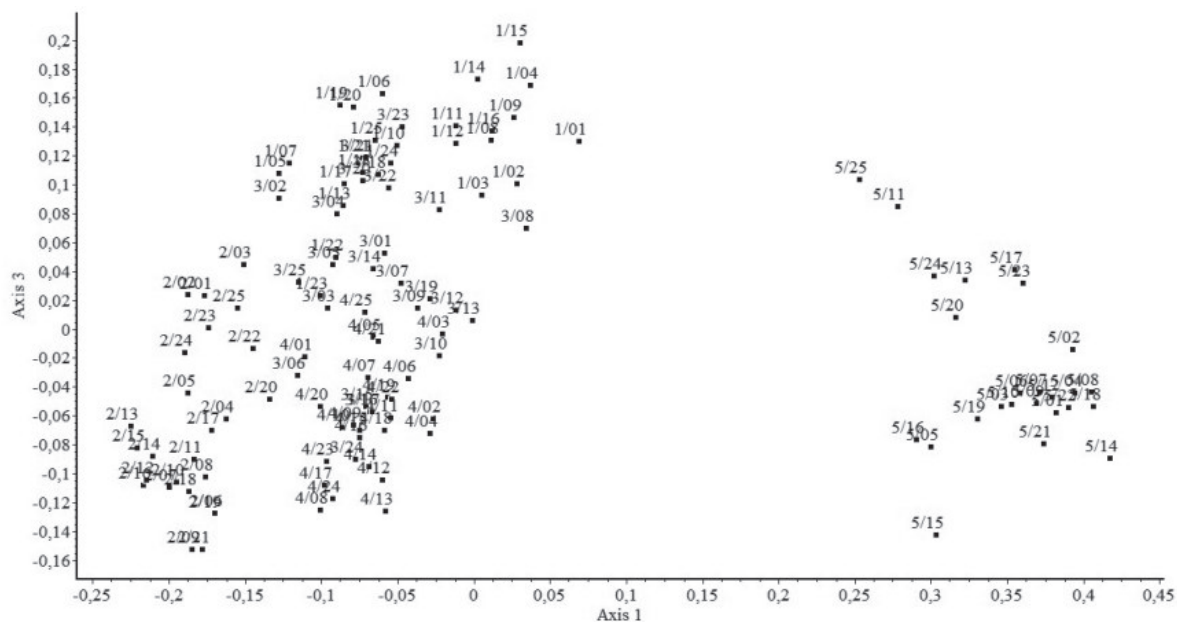


11. ábra. A Szigetköz, a vasi Rába-völgy, a Kerka, a Mura és a somogyi Dráva-sík
tölgy-kőris-szil ligeteinek ordinációs diagramja I.

1/1-25: Szigetköz (*Pimpinello majoris*-*Ulm*etum), 2/1-25: Rába-völgy (*Carici brizoidi*-*Ulm*etum)

3/1-25: Kerka-völgy (*Carici brizoidi*-*Ulm*etum), 4/1-25: Mura-ártér (*Carici brizoidi*-*Ulm*etum)

5/1-25: Somogyi-Dráva-sík (*Carici brizoidi*-*Ulm*etum)



12. ábra. A Szigetköz, a vasi Rába-völgy, a Kerka, a Mura és a somogyi Dráva-sík
tölgy-kőris-szil ligeteinek ordinációs diagramja II.

1/1-25: Szigetköz (*Pimpinello majoris*-*Ulm*etum), 2/1-25: Rába-völgy (*Carici brizoidi*-*Ulm*etum)

3/1-25: Kerka-völgy (*Carici brizoidi*-*Ulm*etum), 4/1-25: Mura-ártér (*Carici brizoidi*-*Ulm*etum)

5/1-25: Somogyi-Dráva-sík (*Carici brizoidi*-*Ulm*etum)

1/3. táblázat		A-D	K	K%
C	Polygonatum latifolium (Qpp)	+1	II	34
C	Viola odorata	+1	II	34
C	Carex divulsa	+	II	32
C	Lapsana communis (Qpp, GA, Epa)	+	II	32
C	Geranium robertianum (Epa)	+	II	28
C	Viola suavis s.l. (Qpp)	+2	II	22
A1	Populus tremula (Qr, Qc, Ber)	+1	I	10
A2		+	I	2
B2		+	I	16
S		+1	I	16
C	Veronica chamaedrys (Qpp, Ara)	+1	I	16
C	Symphytum tuberosum ssp. angustifolium (Cf)	+1	I	14
C	Vicia dumetorum (Qpp)	+	I	14
C	Campanula trachelium (Epa, Cp)	+	I	6
C	Convallaria majalis (Qpp)	+	I	6
B1	Ligustrum vulgare (Cp, Qpp)	+	I	2
B2		+	I	6
S		+	I	6
C	Ranunculus auricomus agg. (MoA)	+	I	6
C	Fragaria vesca (Qpp, Epa)	+	I	4
A1	Viscum album	+	I	4
C	Carex spicata (Qpp, Epa)	+	I	2
A1	Loranthus europaeus	+	I	2
C	Vicia sepium (Ara, Qpp)	+	I	2
1.3.1. Fagettalia sylvaticae				
C	Gagea lutea (Ai, Cp)	+1	V	100
C	Corydalis cava	+5	V	98
C	Anemone ranunculoides	+2	V	94
C	Pulmonaria officinalis	+1	V	94
C	Stachys sylvatica (Epa)	+2	V	94
C	Anemone nemorosa	+3	V	92
C	Carex sylvatica	+1	V	92
A2	Carpinus betulus (Cp)	+1	IV	80
B1		+1	II	38
B2		+	III	46
S		+1	V	90
C	Corydalis solida	+2	V	90

[illegible]

[illegible]

1/8. táblázat		A-D K K%	
4.3. Artemisietea			
4.3.1. Artemisietalia			
4.3.1.1. Arction lappae			
Sambucus ebulus (Epa)		+ I 4	
4.4. Galio-Urticetea			
4.4.1. Calystegietalia sepium			
4.4.1.1. Galio-Alliarion			
Alliaria petiolata (Epa)		+ V 84	
Chaerophyllum temulum		+1 II 38	
Aethusa cynapium (Che)		+ I 14	
4.4.1.2. Calystegion sepium			
Lamium maculatum (Pna, Agi, TA)		+2 V 86	
Myosoton aquaticum (Pte, Spu, Ata, Ai)		+ II 26	
Barbarea stricta		+ I 6	
Chaerophyllum bulbosum		+ I 4	
Calystegia sepium (Pte, Bia, Pla, Spu, Ata)		+ I 2	
4.5. Bidentetea			
4.5.1. Bidentetalia			
Persicaria hydropiper (Ncn, Bon, Spu, Ata, Ai)		+ II 24	
Bidens tripartita (Pte, Ncn, Sea, Sal)		+ I 16	
Persicaria dubia (Alo, Bon, Spu, Ai)		+ I 14	
4.6. Epilobietea angustifolii			
4.6.1. Epilobietalia			
Salix caprea (SaS, QFt)		+ I 2	
5. Indifferens			
Galium aparine (Sea, Epa, QFt)		+2 V 98	
Urtica dioica (Arc, GA, Epa, Spu)		+2 V 98	
Rubus caesius (Spu)		+2 V 96	
Glechoma hederacea (MoA, QFt, Sal, Ai)		+4 IV 74	
Sambucus nigra (Epa, SaS, QFt)		+3 IV 64	
Stellaria media (ChS, QFt, Spu)		+ IV 64	
Torilis japonica (Arc, GA, Epa, QFt)		+3 IV 72	
Lysimachia nummularia (Pte, Moa, Bia)		+1 IV 70	
Ranunculus repens (Pte, MoA, ChS, Spu, Ata)		+ II 26	
Taraxacum officinale agg. (MoA, ChS)		+1 II 22	
		+ I 14	
		+ I 8	

[illegible]

2. táblázat.

[illegible][illegible][illegible]

[illegible]

3. táblázat.

Kvadrát	Felvétel sorszáma	Település	Dűlő	Felvételt készítette
1	17924	Kemestaródfa	Bagólé-erdő	Kevey ined.
2	16649	Kemestaródfa	Bagólé-erdő	Kevey ined.
3	16648	Kemestaródfa	Bagólé-erdő	Kevey ined.
4	17927	Kemestaródfa	Bagólé-erdő	Kevey ined.
5	17925	Kemestaródfa	Bagólé-erdő	Kevey ined.
6	16647	Kemestaródfa	Bagólé-erdő	Kevey ined.
7	16646	Kemestaródfa	Bagólé-erdő	Kevey ined.
8	16629	Körmend	Dobogó	Kevey - Barna ined. ined.
9	16630	Körmend	Dobogó	Kevey - Barna ined. ined.
10	16631	Körmend	Dobogó	Kevey - Barna ined. ined.
11	16632	Körmend	Dobogó	Kevey - Barna ined. ined.
12	16633	Körmend	Dobogó	Kevey - Barna ined. ined.
13	16639	Egyházashollós	Hollósi-erdő	Kevey - Barna ined. ined.
14	16640	Egyházashollós	Hollósi-erdő	Kevey - Barna ined. ined.
15	17934	Egyházashollós	Hollósi-erdő	Kevey - Barna ined. ined.
16	17935	Egyházashollós	Hollósi-erdő	Kevey - Barna ined. ined.
17	17936	Egyházashollós	Hollósi-erdő	Kevey - Barna ined. ined.
18	17937	Egyházashollós	Hollósi-erdő	Kevey - Barna ined. ined.
19	17938	Egyházashollós	Hollósi-erdő	Kevey - Barna ined. ined.
20	6900	Egyházashollós	Hollósi-erdő	Kevey - Barna ined. ined.
21	17928	Rum	Rumi-erdő	Kevey ined.
22	17932	Rum	Rumi-erdő	Kevey ined.
23	17930	Rum	Rumi-erdő	Kevey ined.
24	17929	Rum	Rumi-erdő	Kevey ined.
25	16+B4645	Rum	Rumi-erdő	Kevey ined.
26	16643	Rum	Rumi-erdő	Kevey ined.
27	16642	Rum	Rumi-erdő	Kevey ined.
28	16641	Rum	Rumi-erdő	Kevey ined.
29	16625	Zsennye	Zsennyei-erdő	Kevey ined.
30	16626	Zsennye	Zsennyei-erdő	Kevey ined.
31	16627	Zsennye	Zsennyei-erdő	Kevey ined.
32	16628	Zsennye	Zsennyei-erdő	Kevey ined.
33	17954	Ikervár	Gógány	Kevey - Barna ined.
34	17953	Ikervár	Gógány	Kevey - Barna ined.
35	16634	Sárvár	Bagolyréti-erdő	Kevey - Barna ined.
36	16635	Sárvár	Bagolyréti-erdő	Kevey - Barna ined.
37	16636	Sárvár	Bagolyréti-erdő	Kevey - Barna ined.
38	16637	Sárvár	Bagolyréti-erdő	Kevey - Barna ined.
39	16638	Sárvár	Bagolyréti-erdő	Kevey - Barna ined.
40	17946	Sárvár	Szatmári-erdő	Kevey ined.
41	17945	Sárvár	Szatmári-erdő	Kevey ined.
42	17943	Sárvár	Szatmári-erdő	Kevey ined.
43	17939	Sárvár	Szatmári-erdő	Kevey ined.
44	17942	Sárvár	Szatmári-erdő	Kevey ined.
45	17941	Sárvár	Szatmári-erdő	Kevey ined.
46	17952	Sárvár	Sitkei-erdő	Kevey ined.
47	17950	Sárvár	Sitkei-erdő	Kevey ined.
48	17949	Sárvár	Sitkei-erdő	Kevey ined.
49	17948	Sárvár	Sitkei-erdő	Kevey ined.
50	17947	Sarud	Sitkei-erdő	Kevey ined.

4. táblázat.

4/1. táblázat	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Car.br.-U.	Ver.m.-Cp.	Car.br.-U.	Ver.m.-Cp.
Querco-Fagea	0,00	0,00	0,00	0,00
Salicetea purpureae	0,00	0,00	0,00	0,00
Salicetalia purpureae	1,65	0,66	0,44	0,06
Salicion triandrae	0,00	0,00	0,00	0,00
Salicenion elaeagno-daphnoidis	0,02	0,00	0,00	0,00
Salicion triandrae s.l.	0,02	0,00	0,00	0,00
Salicion albae	1,20	0,59	1,00	0,12
Populenion nigro-albae	0,82	0,64	0,42	0,12
Salicion albae s.l.	2,02	1,23	1,42	0,24
Salicetalia purpureae s.l.	3,69	1,89	1,86	0,30
Salicetea purpureae s.l.	3,69	1,89	1,86	0,30
Alnetea glutinosae	0,00	0,00	0,00	0,00
Alnetalia glutinosae	1,80	1,53	0,57	0,53
Alnetea glutinosae s.l.	1,80	1,53	0,57	0,53
Querco-Fagetea	16,41	18,47	24,91	17,96
Fagetalia sylvaticae	27,04	34,35	27,46	40,85
Alnion incanae	7,78	8,02	7,63	6,62
Alnenion glutinosae-incanae	0,77	0,72	0,52	0,13
Ulmenion	0,86	0,55	0,60	0,11
Alnion incanae s.l.	9,41	9,29	8,75	6,86
Fagion sylvaticae	0,00	0,00	0,00	0,00
Eu-Fagenion	0,03	0,12	0,00	0,01
Carpinenion betuli	5,34	7,36	7,28	18,72
Tilio-Acerenion	1,20	1,59	2,83	1,89
Fagion sylvaticae s.l.	6,57	9,07	10,11	20,62
Aremonio-Fagion	0,06	0,21	0,01	0,02
Fagetalia sylvaticae s.l.	43,08	52,92	46,33	68,35
Quercetalia roboris	0,17	0,47	0,03	0,08
Deschampsio flexuosae-Fagion	0,00	0,00	0,00	0,00
Gentiano asclepiadeae-Fagenion	0,01	0,02	0,00	0,00
Deschampsio flexuosae-Fagion s.l.	0,01	0,02	0,00	0,00
Quercion robori-petraeae	0,02	0,00	0,00	0,00
Quercetalia roboris s.l.	0,20	0,49	0,00	0,00
Querco-Fagetea s.l.	59,69	71,88	71,27	86,39
Quercetea pubescentis-petraeae	8,51	9,50	17,06	10,22
Quercetalia cerridis	0,07	0,02	0,02	0,03
Quercion farnetto	0,01	0,02	0,00	0,00
Aceri tatarici-Quercion	0,06	0,01	0,06	0,00
Quercetalia cerridis s.l.	0,14	0,05	0,08	0,03
Prunetalia spinosae	0,23	0,12	0,02	0,02
Berberidion	0,07	0,02	0,02	0,03
Prunion fruticosae	0,23	0,11	0,02	0,02
Prunetalia spinosae s.l.	0,53	0,25	0,06	0,07
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	9,18	9,80	17,20	10,32

4/2. táblázat	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Car.br.-U.	Ver.m.-Cp.	Car.br.-U.	Ver.m.-Cp.
Quercus-Fagea s.l.	74,36	85,10	90,90	97,54
Abies-Picea	0,01	0,01	0,00	0,00
Vaccinium-Piceetia	0,05	0,16	0,00	0,01
Pino-Quercetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Pino-Quercion	0,04	0,13	0,00	0,02
Pino-Quercetalia s.l.	0,04	0,13	0,00	0,02
Vaccinium-Piceetia s.l.	0,09	0,29	0,00	0,03
Abies-Picea s.l.	0,10	0,30	0,00	0,03
Cypero-Phragmitia	0,00	0,00	0,00	0,00
Phragmitetia	1,06	0,08	0,12	0,01
Magnocaricetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Magnocaricion	0,14	0,01	0,02	0,00
Caricetia gracilis	0,07	0,00	0,01	0,00
Magnocaricion s.l.	0,21	0,01	0,03	0,00
Magnocaricetalia s.l.	0,21	0,01	0,03	0,00
Phragmitetia s.l.	1,27	0,09	0,15	0,01
Isoetes-Nanojuncetia	0,00	0,00	0,00	0,00
Nanocyperetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Nanocyperion flavescens	0,13	0,00	0,01	0,00
Nanocyperetalia s.l.	0,13	0,00	0,01	0,00
Isoetes-Nanojuncetia s.l.	0,13	0,00	0,01	0,00
Cypero-Phragmitia s.l.	1,40	0,09	0,16	0,01
Molinio-Arrhenathera	1,42	1,31	0,83	0,19
Molinio-Juncetia	0,36	0,15	0,05	0,01
Molinietalia coerulea	0,06	0,00	0,01	0,00
Deschampsia caespitosa	0,41	0,19	0,05	0,02
Filipendula-Cirsium oleraceum	0,06	0,00	0,01	0,00
Alopecurus pratensis	0,05	0,00	0,00	0,00
Molinietalia coerulea s.l.	0,58	0,19	0,07	0,02
Molinio-Juncetia s.l.	0,94	0,34	0,12	0,03
Arrhenatheretia	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrhenatheretalia	0,17	0,20	0,02	0,02
Arrhenatheretia s.l.	0,17	0,20	0,02	0,02
Calluno-Ulicetia	0,00	0,00	0,00	0,00
Vaccinium-Genistetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Calluno-Genetia	0,01	0,01	0,00	0,00
Vaccinium-Genistetalia s.l.	0,01	0,01	0,00	0,00
Calluno-Ulicetia s.l.	0,01	0,01	0,00	0,00
Molinio-Arrhenathera s.l.	2,54	1,86	0,97	0,24
Puccinellio-Salicornia	0,00	0,00	0,00	0,00
Festuca-Puccinellietia	0,03	0,00	0,00	0,00
Festuca-Puccinellietalia	0,01	0,00	0,00	0,00
Beckmannia eruciformis	0,00	0,01	0,00	0,00
Festuca-Puccinellietalia s.l.	0,01	0,01	0,00	0,00
Festuca-Puccinellietia s.l.	0,04	0,01	0,00	0,00
Puccinellio-Salicornia s.l.	0,04	0,01	0,00	0,00

4/3. táblázat	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Car.br.-U.	Ver.m.-Cp.	Car.br.-U.	Ver.m.-Cp.
Festuco-Bromea	0,01	0,00	0,00	0,00
Festuco-Brometea	0,04	0,00	0,00	0,00
Festucetalia valesiaca	0,02	0,00	0,00	0,00
Festuco-Brometea s.l.	0,06	0,00	0,00	0,00
Festuco-Bromea s.l.	0,07	0,00	0,00	0,00
Chenopodio-Scleranthea	0,52	0,16	0,07	0,02
Secalietea	0,57	0,35	0,11	0,26
Chenopodietea	0,43	0,09	0,04	0,01
Artemisietea	0,00	0,00	0,00	0,00
Artemisietalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Arction lappae	0,81	0,41	0,30	0,04
Artemisietalia s.l.	0,81	0,41	0,30	0,04
Artemisietea s.l.	0,81	0,41	0,30	0,04
Galio-Urticetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Calystegietalia sepium	0,00	0,00	0,00	0,00
Galio-Alliarion	2,61	1,97	0,52	0,19
Calystegion sepium	1,29	0,67	0,50	0,13
Calystegietalia sepium s.l.	3,90	2,64	1,02	0,32
Galio-Urticetea s.l.	3,90	2,64	1,02	0,32
Bidentetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Bidentetalia	0,57	0,09	0,06	0,01
Bidention tripartiti	0,15	0,00	0,01	0,00
Chenopodion rubri	0,02	0,00	0,00	0,00
Bidentetalia s.l.	0,74	0,09	0,07	0,01
Bidentetea s.l.	0,74	0,09	0,07	0,01
Plantaginetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Plantaginetalia majoris	0,26	0,06	0,03	0,01
Plantaginetea s.l.	0,26	0,06	0,03	0,01
Epilobietea angustifolii	0,00	0,00	0,00	0,00
Epilobietalia	4,88	4,58	1,73	0,78
Epilobion angustifolii	0,22	0,02	0,03	0,00
Epilobietalia s.l.	5,10	4,60	1,76	0,78
Epilobietea angustifolii s.l.	5,10	4,60	1,76	0,78
Urtico-Sambucetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Sambucetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Sambuco-Salicion capreae	0,34	0,34	0,48	0,04
Sambucetalia s.l.	0,34	0,34	0,48	0,04
Urtico-Sambucetea s.l.	0,34	0,34	0,48	0,04
Chenopodio-Scleranthea s.l.	12,67	8,74	3,88	1,49
Indifferens	2,89	1,82	1,94	0,45
Adventiva	3,90	1,31	1,02	0,12

Car.br.-U.: Carici brizoidi-Ulmetum (Kevey - Barna ined.: 50 felv.)

Ver.m.-Cp.: Veronico montanae-Carpinetum (Kevey 2015: 50 felv.)

5. táblázat.

5/1. táblázat	Csoportrészesedés					Csoporttömeg				
	Rv	Kv	Mv	BS	Szk	Rv	Kv	Mv	BS	Szk
Quercus-Fagea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Salicetea purpureae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Salicetalia purpureae	1,44	1,65	1,24	0,91	1,31	0,44	1,15	0,44	0,53	0,28
Salicion albae	1,18	1,40	1,09	1,55	2,50	1,09	1,68	0,55	1,37	2,04
Populion nigro-albae	0,86	0,85	0,70	0,71	0,27	0,34	0,22	0,39	0,68	0,03
Salicion albae s.l.	2,04	2,25	1,79	2,26	2,77	1,43	1,90	0,94	2,05	2,07
Salicetalia purpureae s.l.	3,48	3,90	3,03	3,17	4,08	1,87	3,05	1,38	2,58	2,35
Salicetea purpureae s.l.	3,48	3,90	3,03	3,17	4,08	1,87	3,05	1,38	2,58	2,35
Alnetea glutinosae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alnetalia glutinosae	1,54	3,16	3,01	2,56	1,47	0,50	11,08	4,05	3,09	0,14
Alnion glutinosae	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alnetalia glutinosae s.l.	1,54	3,20	3,01	2,56	1,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alnetea glutinosae s.l.	1,54	3,20	3,01	2,56	1,47	0,50	11,08	4,05	3,09	0,14
Quercus-Fagetea	16,77	16,63	16,62	16,24	18,01	23,96	20,61	22,00	19,77	21,92
Fagetalia sylvaticae	28,05	22,92	28,71	27,75	20,09	28,94	17,08	28,64	30,42	24,44
Alnion incanae	7,57	11,42	10,55	8,38	7,83	8,58	19,92	14,85	11,75	8,47
Alnenion glutinosae-incanae	0,64	0,65	0,85	0,70	0,27	0,35	0,32	0,49	0,72	0,04
Ulmion	1,00	1,51	0,74	1,34	1,51	0,73	3,41	1,05	1,97	0,71
Alnion incanae s.l.	9,21	13,58	12,14	10,42	9,61	9,66	23,65	16,39	14,44	9,22
Fagion sylvaticae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eu-Fagenion	0,07	0,12	0,14	0,06	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Carpinenion betuli	5,07	6,72	5,87	4,70	4,15	7,47	6,23	6,17	6,65	3,76
Tilio-Acerenion	1,26	0,40	0,94	1,13	2,10	1,47	0,18	0,42	0,76	8,17
Fagion sylvaticae s.l.	6,40	7,24	6,95	5,89	6,25	8,95	6,42	6,60	7,42	11,93
Aremonio-Fagion	0,11	0,36	0,20	0,99	0,09	0,01	0,03	0,02	0,15	0,01
Fagetalia sylvaticae s.l.	43,77	44,10	48,00	45,05	36,04	47,56	47,18	51,65	52,43	45,60

5/2. táblázat	Csoportrészesedés					Csoporttömeg				
	Rv	Kv	Mv	BS	Szk	Rv	Kv	Mv	BS	Szk
Quercetalia roboris	0,14	0,30	0,31	0,58	0,36	0,03	0,03	0,03	0,13	0,03
Quercion roboris-petraeae	0,04	0,00	0,00	0,01	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
Quercetalia roboris s.l.	0,18	0,30	0,31	0,59	0,63	0,03	0,03	0,03	0,13	0,06
Quercus-Fagetea s.l.	60,72	61,03	64,93	61,88	54,68	71,55	67,82	73,68	72,33	67,58
Quercetea pubescentis-petraeae	8,99	8,13	9,08	9,77	16,80	16,78	10,91	14,63	15,54	21,35
Orno-Cotinetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Orno-Cotinon	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88
Orno-Cotinetalia s.l.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88
Quercetalia cerridis	0,05	0,02	0,02	0,03	0,38	0,02	0,00	0,00	0,06	0,84
Quercion farnetto	0,00	0,00	0,07	0,63	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,00
Aceri tatarici-Quercion	0,02	0,00	0,05	0,52	0,70	0,01	0,00	0,00	0,46	1,65
Quercetalia cerridis s.l.	0,07	0,02	0,14	1,18	1,08	0,03	0,00	0,01	0,60	2,49
Prunetalia spinosae	0,21	0,49	0,60	0,29	0,90	0,02	0,04	0,06	0,03	0,09
Berberidion	0,05	0,02	0,02	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,06	0,00
Prunion fruticosae	0,21	0,49	0,46	0,27	0,11	0,02	0,04	0,05	0,03	0,01
Prunetalia spinosae s.l.	0,47	1,00	1,08	0,59	1,01	0,06	0,08	0,11	0,12	0,10
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	9,53	9,15	10,30	11,54	19,58	16,87	10,99	14,75	16,26	24,82
Quercus-Fagea s.l.	75,27	77,28	81,27	79,15	79,81	90,79	92,94	93,86	94,26	94,89
Abieti-Picea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vaccinio-Piceetea	0,07	0,18	0,17	0,25	0,00	0,01	0,02	0,01	0,03	0,00
Pino-Quercetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pino-Quercion	0,04	0,02	0,02	0,06	0,15	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02
Pino-Quercetalia s.l.	0,04	0,02	0,02	0,06	0,15	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02
Vaccinio-Piceetea s.l.	0,11	0,20	0,19	0,31	0,15	0,01	0,02	0,01	0,05	0,02
Abieti-Picea s.l.	0,11	0,20	0,19	0,31	0,20	0,01	0,02	0,01	0,05	0,02

5/3. táblázat	Csoportrészesedés					Csoporttömeg				
	Rv	Kv	Mv	BS	Szk	Rv	Kv	Mv	BS	Szk
Cypero-Phragmitea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Phragmitetea	0,79	1,36	0,37	0,45	0,13	0,07	0,13	0,03	0,05	0,01
Nasturtio-Glycerietalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Glycerio-Sparganion	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nasturtio-Glycerietalia s.l.	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Magnocaricetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Magnocaricion	0,02	0,22	0,11	0,09	0,06	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01
Caricenion rostratae	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caricenion gracilis	0,02	0,19	0,05	0,08	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00
Magnocaricion s.l.	0,04	0,45	0,16	0,17	0,06	0,00	0,04	0,01	0,02	0,01
Magnocaricetalia s.l.	0,04	0,45	0,16	0,17	0,06	0,00	0,04	0,01	0,02	0,01
Phragmitetea s.l.	0,83	1,81	0,53	0,64	0,19	0,07	0,17	0,04	0,07	0,02
Isoëto-Nanojuncetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nanocyperetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nanocyperion flavescentis	0,08	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Nanocyperetalia s.l.	0,08	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Isoëto-Nanojuncetalia s.l.	0,08	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Montio-Cardaminetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montio-Cardaminetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cardamini-Montion	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montio-Cardaminetalia s.l.	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montio-Cardaminetea s.l.	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cypero-Phragmitea s.l.	0,91	1,82	0,53	0,68	0,19	0,08	0,17	0,04	0,07	0,02

5/4. táblázat	Csoportrészesedés					Csoporttömeg				
	Rv	Kv	Mv	BS	Szk	Rv	Kv	Mv	BS	Szk
Oxycocco-Caricea nigrae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scheuchzerio-Caricetea nigrae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scheuchzerio-Caricetalia nigrae	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caricion canescens-nigrae	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scheuchzerio-Caricetalia nigrae s.l.	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scheuchzerio-Caricetea nigrae s.l.	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oxycocco-Caricea nigrae s.l.	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Molinio-Arrhenathera	1,26	1,90	1,26	1,57	0,97	0,86	0,39	0,43	0,37	0,21
Molinio-Juncetalia	0,21	0,51	0,24	0,38	0,06	0,03	0,05	0,02	0,04	0,01
Molinietalia coeruleae	0,03	0,06	0,02	0,10	0,45	0,00	0,01	0,00	0,01	0,16
Deschampsia caespitosa	0,33	1,33	0,19	0,19	0,04	0,04	0,13	0,02	0,02	0,00
Filipendulo-Cirsion oleracei	0,05	0,06	0,04	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Alopecurion pratensis	0,01	0,03	0,03	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Molinietalia coeruleae s.l.	0,42	1,48	0,28	0,30	0,52	0,04	0,15	0,02	0,03	0,16
Molinio-Juncetalia s.l.	0,63	1,99	0,52	0,68	0,58	0,07	0,20	0,04	0,07	0,17
Arrhenatheretea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrhenatheretalia	0,09	0,13	0,10	0,35	0,29	0,01	0,01	0,01	0,04	0,03
Arrhenatherion elatioris	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrhenatheretalia s.l.	0,09	0,14	0,10	0,36	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrhenatheretea s.l.	0,09	0,14	0,10	0,36	0,29	0,01	0,01	0,01	0,04	0,03
Nardo-Callunetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nardetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nardo-Agrostion tenuis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nardetalia s.l.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nardo-Callunetea s.l.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

5/5. táblázat	Csoportrészesedés					Csoporttömeg				
	Rv	Kv	Mv	BS	Szk	Rv	Kv	Mv	BS	Szk
Calluno-Ulicetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vaccinio-Genistetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Calluno-Genistion	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vaccinio-Genistetalia s.l.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Calluno-Ulicetea s.l.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Molinio-Arrhenathera s.l.	1,98	4,03	1,88	2,61	1,90	0,94	0,60	0,48	0,48	0,41
Puccinellio-Salicornea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Festuco-Puccinellietea	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Festuco-Puccinellietalia	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Festuco-Puccinellietea s.l.	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Puccinellio-Salicornea s.l.	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Festuco-Bromea	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Festuco-Brometea	0,02	0,00	0,00	0,05	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Festucetalia valesiacae	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Festucion rupicolae	0,00	0,01	0,02	0,01	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Festucetalia valesiacae s.l.	0,00	0,01	0,02	0,04	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Festuco-Brometea s.l.	0,02	0,01	0,02	0,09	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Festuco-Bromea s.l.	0,03	0,01	0,02	0,09	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Chenopodio-Scleranthea	0,35	0,30	0,14	0,11	0,07	0,06	0,09	0,01	0,01	0,01
Secalietea	0,50	0,50	0,47	0,46	0,42	0,08	0,09	0,19	0,10	0,05
Chenopodietea	0,48	0,13	0,32	0,43	0,54	0,04	0,01	0,03	0,05	0,05
Artemisietea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Artemisietalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arction lappae	0,81	0,59	0,47	0,56	0,65	0,26	0,27	0,11	0,17	0,06
Artemisietalia s.l.	0,81	0,59	0,47	0,56	0,65	0,26	0,27	0,11	0,17	0,06
Artemisietea s.l.	0,81	0,59	0,47	0,56	0,65	0,26	0,27	0,11	0,17	0,06

5/6. táblázat	Csoportrészesedés					Csoporttömeg				
	Rv	Kv	Mv	BS	Szk	Rv	Kv	Mv	BS	Szk
Galio-Urticetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Calystegietalia sepium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Galio-Alliarion	2,68	2,47	1,92	3,06	1,30	0,53	0,45	0,23	0,72	0,27
Calystegion sepium	1,49	0,79	1,02	1,31	1,99	0,46	0,22	0,44	0,87	0,34
Calystegietalia sepium s.l.	4,17	3,26	2,94	4,37	3,29	0,99	0,67	0,67	1,59	0,61
Galio-Urticetea s.l.	4,17	3,26	2,94	4,37	3,29	0,99	0,67	0,67	1,59	0,61
Bidentetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bidentetalia	0,49	0,27	0,09	0,20	0,37	0,04	0,02	0,01	0,02	0,04
Bidention tripartiti	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Chenopodion rubri	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bidentetalia s.l.	0,58	0,31	0,12	0,22	0,38	0,05	0,02	0,01	0,02	0,04
Bidentetea s.l.	0,58	0,31	0,12	0,22	0,38	0,05	0,02	0,01	0,02	0,04
Plantaginetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plantaginetalia majoris	0,30	0,06	0,04	0,11	0,38	0,03	0,01	0,00	0,01	0,04
Plantaginetea s.l.	0,30	0,06	0,04	0,11	0,38	0,03	0,01	0,00	0,01	0,04
Epilobietea angustifolii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Epilobietalia	4,94	4,56	4,59	4,97	3,00	1,98	1,14	1,27	1,10	0,84
Epilobion angustifolii	0,26	0,00	0,29	0,13	0,14	0,05	0,00	0,02	0,01	0,01
Epilobietalia s.l.	5,20	4,56	4,88	5,10	3,14	2,03	1,14	1,29	1,11	0,85
Epilobietea angustifolii s.l.	5,20	4,56	4,88	5,10	3,14	2,03	1,14	1,29	1,11	0,85
Urtico-Sambucetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sambucetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sambuco-Salicion capreae	0,42	0,48	0,56	0,42	0,27	0,56	0,46	0,64	0,24	0,51
Sambucetalia s.l.	0,42	0,48	0,56	0,42	0,27	0,56	0,46	0,64	0,24	0,51
Urtico-Sambucetea s.l.	0,42	0,48	0,56	0,42	0,27	0,56	0,46	0,64	0,24	0,51
Chenopodio-Scleranthea s.l.	12,81	10,19	9,94	11,78	9,14	4,10	2,76	2,95	3,30	2,22
Indifferens	2,74	3,17	2,74	2,53	1,73	2,04	2,18	1,67	1,25	0,77
Adventiva	4,63	1,15	2,23	1,13	6,09	0,96	0,63	0,48	0,12	1,57

Rv: Vasi Rába-völgy (Kevay - Barna ined.: 25 felv.)

Kv: Kerka-vidék (Kevay 2022: 25 felv.)

Má: Mura-ártér (Kevay - Kovács J.A. 2011: 25 felv.)

BS: Belső-Somogyi Dráva-sík (Kevay 2007: 25 felv.)

Szk: Szigetköz (Kevay 2008: 25 felv.)

Irodalom

- BECKING, R. W. 1957: The Zürich-Montpellier School of phytosociology. — *Botanical Review* 23: 411–488.
https://doi.org/10.1007/BF02872328
- BORBÁS, V. 1887: Vasvármegye növényföldrajza és flórája. — *Vas megyei Gazdasági Egyesület. Szombathely*, 395 p.
- 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. (szerk.): Critical revision of the Hungarian plant communities. *Janus Pannonius University. Pécs*, 95–38 pp.
- BORHIDI, A. — KEVEY, B. — LENDVAI, G. 2012: Plant communities of Hungary. Budapest, 2012. 544 pp.
- Braun-Blanquet, J. 1964: *Pflanzensoziologie* (ed. 3.). — Springer Verlag, Wien—New York, 865 pp.
https://doi.org/10.1007/978-3-7091-8110-2
- GÁYER, GY. 1925: Vasvármegye fejlődéstörténeti növényföldrajza és a praenoricumi flórasáv. — *Vasvármegyei Múzeum Évkönyve* 1: 1–44.
- HORVÁTH, F. — DOBOLYI, Z. K. — MORSCHHAUSER, T. — LÓKÖS, L. — KARAS, L. — SZERDAHELYI, T. 1995: Flóra adatbázis 1.2. — *MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót*, 267 pp.
- JAKUCS, P. 1967: Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. — *Contribuții Botanice, Cluj* 1967: 159–166.
- JÁRAI-KOMLÓDI, M. 1966a: Palinológiai vizsgálatok a Magyar Alföldön a Würm glaciális és a holocén klíma- és vegetációtörténetére vonatkozóan. — *Kandidátusi értekezés (Kézirat)*
- JÁRAI-KOMLÓDI, M. 1966b: Adatok az Alföld negyedkori klíma- és vegetációtörténetéhez I. — *Botanikai Közlemények* 53: 191–201.
- JÁRAI-KOMLÓDI, M. 1968: The late glacial and holocene flora of the Hungarian Great Plain. — *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica* 9–10: 199–225.
- KÁROLYI, Á. — PÓCS, T. 1969: Délnyugat-Dunántúl flórája II. — *Acta Academiae Paedagogicae Agriensis, Nova Series* 7: 329–377.
- KEVEY, B. 2007: A Somogyi-Dráva-ártér tölgy-kőris-szil ligetei (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* SOÓ in ASZÓD 1935 corr. SOÓ 1963). — *Somogyi Múzeumok Közleményei* 17 (2006): 103–122.
https://doi.org/10.24394/NatSom.2007.10.11
- KEVEY, B. 2008: Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). *Die Wälder von Ungarn*. — *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- KEVEY, B. 2015: A vasi Rába-völgy gyertyános-tölgyesei (*Veronico montanae-Carpinetum scilletosum drunensis* KEVEY subass. nova). — *Kanitzia* 22: 211–237.
- KEVEY, B. 2022: A Kerka-vidék tölgy-kőris-szil ligetei (*Carici brizoidis-Ulmetum*). — *A Kaposvári Rippl-Rónai Múzeum Közleményei* 08: 5–30. <https://doi.org/10.26080/krmközl.2022.8.5>
- KEVEY, B. — HIRMAN, A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. — In: Horváth A. (szerk.): Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), Pécsi Tudományegyetem Növénytani Tanszék, Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága, Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kosbor Természetvédelmi Egyesület, Pécs, pp. 74.
- KEVEY, B. — KOVÁCS, J. A. 2011: A vidék tölgy-kőris-szil ligetei (*Carici brizoidis-Ulmetum* KEVEY 2008). — *Kanitzia* 18: 195–238.
- KOVÁCS, J. A. 1995: Vas megye növénytársulásainak áttekintése. — *Vasi Szemle* 49 (4): 518–557.
- KOVÁCS, J. A. 2003: A Rába-völgy jelentősebb élőhelytípusai és azok veszélyeztető tényezői. — *Vasi Szemle* 57 (6): 667–700.
- MESTERHÁZY, A. 2013: A Rába-völgyi erdők élőhelyeinek és lágyszárú fajainak vizsgálata. — *Tilia* 17: 1–236. + CD melléklet.
- MUCINA, L. — GRABHERR, G. — WALLNÖFER, S. 1993: *Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche*. — Gustav Fischer, Jena — Stuttgart — New York, 353 pp.
- OBERDORFER, E. 1953: Der europäische Auenwald. — *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 12: 23–70.
- OBERDORFER, E. 1992: *Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband*. — Gustav Fischer Verlag, Jena — Stuttgart. New York, 282 pp.
- PAWLOWSKI, B. — SOKOŁOWSKI, 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 des Lettres, Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles; Série B: Sciences Naturelles, Cracovie, Suppl.* 1927: 205–272.
- PODANI, J. 2001: SYN-TAX 2000 Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. — *Scientia, Budapest*, 53 pp.
- SOÓ, R. 1934: Vas megye szociológiai és florisztikai növényföldrajzához. — *Vasi Szemle* 1: 105–134.
- SOÓ, R. 1960: Magyarország új florisztikai-növényföldrajzi felosztása. — *Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Csoportjának Közleményei* 4: 43–70.
- SOÓ, R. 1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI. — *Akadémiai kiadó, Budapest*.
- VUEGER, J. 1937: Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. — *Nederlandsh Kruidkundig Archief* 47: 335.
- ZÓLYOMI, B. 1936: Tízezer év története virágporzsemekben. — *Természettudományi Közöny* 68: 504–516.
- ZÓLYOMI, B. 1952: Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. — *Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Osztályának Közleményei* 1: 491–530.