

A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligetei (*Carici brizoidi-Ulmetum*) és gyertyános-tölgyesei (*Veronico montanae-Carpinetum*)*

KEVEY Balázs

Pécsi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság u. 6.;
keveyb@gamma.ttk.pte.hu

Érkezett: 2024.09.04.; Átdolgozva: 2026.01.04.; Elfogadva: 2026.01.05.

Kulcsszavak: Észak-Alföld, Fagetalia elemek, fitocönológia, keményfaligetek, sokváltozós elemzések, üde lomberdők.

Összefoglalás: Jelen tanulmány a Szatmár-Beregi-síkság magyarországi része tölgy-kőris-szil ligeteinek és gyertyános-tölgyeseinek társulási viszonyait mutatja be főleg századunk első évtizedében rögzített 50–50 cönológiai felvétel alapján. Ártéri, mérsékelt talajvíz által befolyásolt, azonális asszociációkkal állunk szemben. Különösen a Fagetalia elemek gyakorisága jellemző: *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Corydalis cava*, *Gagea lutea*, *Gagea spathacea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Stellaria holostea*, *Isopyrum thalictroides*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Scilla kladnii*, *Stachys sylvatica*, *Veronica montana*, *Vinca minor* stb. Figyelemre méltó még az *Alnion incanae* s. l. és a *Quercetea pubescentis-petraeae* s. l. fajok számottevő részesedése is. A két erdőtársulás összetételében nem válik el élesen, amit átmeneti állományok is jeleznek. A gyertyános-tölgyesekben a Fagetalia, a tölgy-kőris-szil ligeterdőkben az *Alnion incanae* s. l. fajok relatív részesedése felülmúlja a másik erdőtársulásban tapasztalt értéket, különösen csoporttömegre vonatkoztatva. A két erdőtársulás fajkészlete hasonló: a sokváltozós elemzésekben részben keverednek a felvételek egymással. Csekély a differenciális fajok száma is (a tölgy-kőris-szil ligetekenél 10, a gyertyános-tölgyeseknél pedig 5). A felvételek 20 védett fajt regisztráltak, többnyire I–II-es konstanciával, a 9 tájidegen faj pedig sporadikus előfordulású és kis borítású, így az állományok jó természetességi állapotúnak mondhatók. Természetvédelmi értéküket növeli, hogy a hasonló sík vidéki erdők mára megfogyatkoztak. A vizsgált tölgy-kőris-szil ligetek (*Carici brizoidi-Ulmetum*) és a gyertyános-tölgyesek (*Veronico montanae-Carpinetum*) fajkészletük sokváltozós statisztikai összehasonlítása alapján élesen elkülönülnek a Szigetköz hasonló erdőtársulásaitól (*Pimpinello majoris-Ulmetum*, *Scillo vindobonensi-Carpinetum*) és viszonylag közelebbi rokonságot mutatnak a Dráva-sík és a Rába-völgye azonos erdőtársulásaival (*Carici brizoidi-Ulmetum*, *Veronico montanae-Carpinetum*).

Idézés: Kevey B. 2026: A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligetei (*Carici brizoidi-Ulmetum*) és gyertyános-tölgyesei (*Veronico montanae-Carpinetum*). Bot. Közlem. 113(1): 47–65.
<https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2026.113.1.47>

* A 100 éve született Simon Tibor professzor emlékére és tiszteletére.

Bevezetés

A Szatmár-Beregi-síkság erdőtársulásairól Simon Tibor készített monográfiát (SIMON 1957). Néhány évtizede vizsgálom a síkvidéki tölgy-kőris-szil ligetek és gyertyános-tölgyesek társulástani viszonyait az ország különböző részein (KEVEY 2007a, 2007b, 2015; KEVEY és BARNA 2024). Ennek keretében tartottam szükségesnek egy cönológiai állapotfelmérés rögzítését a 21. század első évtizedében a Szatmár-Beregi-síkság ezen erdőtársulásairól is. Nem célom az erdőtársulásokban a SIMON (1957) óta eltelt mintegy fél évszázadban bekövetkezett változások elemzése, mert a két mintavételben alkalmazott markánsan eltérő kvadrátméret nem teszi azt lehetővé (Simon 100 (ritkán 400) m²-es kvadrátjaival szemben a saját mintaterületeim 1600 m²-esek).

Anyag és módszer

A kutatási terület jellemzése

A Szatmár-Beregi-síkság Magyarország florisztikai besorolása szerint (Soó 1960) az Alföld (Eupannonicum) északkeleti részén terül el. Mint a Samicum flórajárás jellegzetes része, túlterjed az országhatáron a Kárpátaljai-alföldre. Éghajlata az Alföld középső részéhez képest csapadékosabb, BORHIDI (1961) klímazonális térképe szerint már a zárt tölgyes zónába tartozik. Sík terület lévén, az égtáji kitettség és a lejtőszög a társulások kialakításában nem játszik szerepet. A tájat átszelő folyók (Tisza, Túr, Szamos, Kraszna) viszonylag magasabb talajvízszintet, valamint üde, párás és hűvös mikroklímát biztosítanak. A vizsgált tölgy-kőris-szil ligetek és gyertyános-tölgyesek talaja a félnedves vízgazdálkodási fokozatba sorolható. E természeti adottságokkal hozható összefüggésbe az, hogy az erdőkben számos szubmontán elem talál menedéket (SIMON 1950, 1951, 1954, 1957, SIMON és MOLNÁR 1972).

Alkalmazott módszerek

A cönológiai felvételeket a Zürich-Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957; BRAUN-BLANQUET 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készítettem 1600 m² nagyságú kvadrátokkal 2003 és 2011 között (egyetlen tölgy-kőris-szil ligeterdei felvétel 1979-ben került rögzítésre). A vizsgált tölgy-kőris-szil ligetek felvételei 105–117 m, a gyertyános-tölgyesek felvételei pedig 106–118 m tengerszint feletti magasságban találhatók. A két asszociáció állományai között átlagosan egy méter szintkülönbség van a gyertyános-tölgyesek javára. A felvételek táblázatos összeállítását, valamint a karakterfajok csoportrészesedését

és csoporttömegét az „NS” számítógépes programcsomag (KEVEY és HIRMANN 2002) segítségével végeztem. A felvételkészítés és a hagyományos statisztikai számítások – kissé módosított – módszerét korábban részletesen közöltem (KEVEY 2008). A SYN-TAX 2000 programcsomag (PODANI 2001) segítségével bináris cluster analízist (csoportátlag módszer; Baroni-Urbani és Buser hasonlósági index) és ordinációt végeztem (főkoordináta-analízis; Baroni-Urbani és Buser hasonlósági index). A Szatmár-Beregi-síkság jelen közleményben kutatót erdő-társulásait más síkvidéki tölgy-kőris-szil ligetekkel és gyertyános-tölgyesekkel is összehasonlítottam. Erre a célra a baranyai Dráva-sík (KEVEY 2007a, 2007b), a vasi Rába-völgy (KEVEY 2015, KEVEY és BARNA 2024) és a Szigetköz (KEVEY 2008) erdeiből származó felvételeket használtam fel.

A fajok esetében HORVÁTH et al. (1995), a társulásoknál pedig az újabb hazai nomenklaturát (BORHIDI és 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, KEVEY 2008, BORHIDI et al. 2012) módosított cönológiai rendszerre épül. A növények cönoszisztematikai besorolásánál is elsősorban Soó (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsisára támaszkodtam, de figyelembe vettem az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995; HORVÁTH et al. 1995, KEVEY 2008).

Eredmények

Fiziognómia

A tölgy-kőris-szil ligetek (*Carici brizoidi-Ulmetum*) felső lombkoronaszintje az állomány korától függően 22–30 m magas, és közepesen vagy viszonylag jól záródó (60–80%). Az átlagos törzsátmérő 35–70 cm. Állandó fajai (K V) a *Quercus robur* és a *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis* (a továbbiakban *Fraxinus angustifolia*). Nagyobb tömegben (A–D 4–5) is csak e két faj szokott előfordulni. Az alsó lombkoronaszint változóan fejlett. Magassága 12–20 m, borítása pedig 5–60%. Főleg alászorult fák alkotják. Állandó fafajai (K IV–V) az *Acer campestre*, az *Acer tataricum*, a *Fraxinus angustifolia* és az *Ulmus minor*. Közülük csak az *Acer campestre* és az *Ulmus minor* szokott nagyobb tömegben (A–D 3) előfordulni. A cserjeszint ugyancsak változóan fejlett, ami elsősorban erdészeti beavatkozásokkal kapcsolatos. Magassága 1,5–5 m, borítása pedig 20–85%. Állandó elemei (K IV–V) a következők: *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*. Nagyobb tömeget (A–D 3–4) az *Acer campestre*, az *Acer tataricum*, a *Cornus sanguinea*, a *Corylus avellana*, a *Crataegus laevigata* és az *Ulmus minor* érhet el. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1–40%. Állandó fajai (K IV–V) az alábbiak: *Acer campestre*,

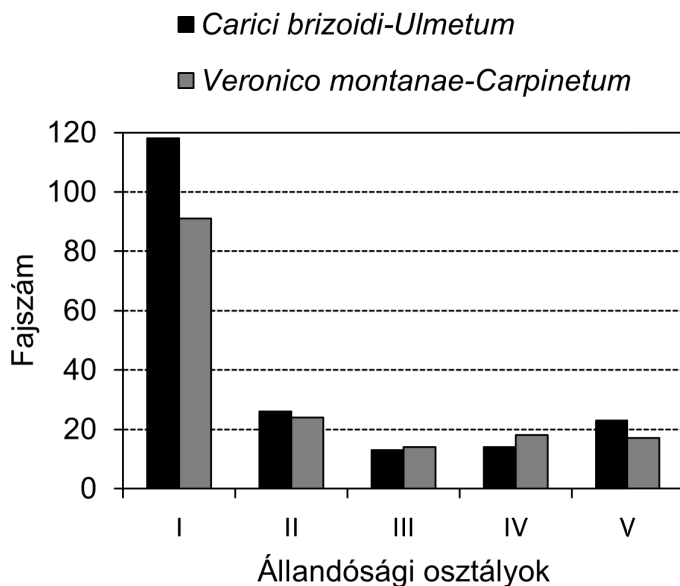
Acer tataricum, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur*, *Rubus caesius*, *Ulmus minor*. Nagyobb tömeget (A–D 3–5) e szintben egyetlen faj sem ér el. A gypesszint változóan fejlett, borítása 15–95%. Benne számos növény magas állandóságot (K IV–V) mutat: *Ajuga reptans*, *Alliaria petiolata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex brizoides*, *Circaea lutetiana*, *Dactylis polygama*, *Fallopia dumetorum*, *Festuca gigantea*, *Gagea lutea*, *Gagea spathacea*, *Galium aparine*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia nummularia*, *Milium effusum*, *Moehringia trinervia*, *Oenanthe banatica*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus auricomus*, *Ranunculus ficaria*, *Rumex sanguineus*, *Viola reichenbachiana*. A fációs képző fajok (A–D 3–5) száma ennél jóval kisebb: *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *Carex brizoides*, *Corydalis cava*, *Gagea spathacea*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens noli-tangere*, *Oenanthe banatica*, *Polygonatum latifolium*, *Ranunculus ficaria* (E1–E3. táblázat).

A gyertyános-tölgyesek (*Veronica montanae-Carpinetum*) magassága 23–32 m, borítása pedig 40–90%. Az átlagos törzsátmérő 40–80 cm. Állandó (K: IV–V) fajai a *Carpinus betulus* és a *Quercus robur*. E két fafaj mellett nagyobb tömegben fordulhat elő még a *Fraxinus angustifolia* is. Az alsó lombkoronaszint magassága 15–22 m, míg borítása 20–80%. Állandó (K V) fajai csak az *Acer campestre* és a *Carpinus betulus*. Nagyobb tömegben (A–D 5) csak a *Carpinus betulus* fordulhat elő. A cserjeszint magassága 1–5 m, borítása pedig 1–50%. Állandó (K V) fajai csak az *Acer campestre* és a *Carpinus betulus*. Rajtuk kívül csak a *Cornus sanguinea* szokott nagyobb tömegben (A–D 3–4) előfordulni. Az újulat borítása 1–20%. Benne viszonylag sok állandó faj (K IV–V) található: *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Fraxinus angustifolia*, *Rubus caesius*, *Ulmus minor*. E szintben egyetlen faj sem képez nagyobb tömeget (A–D 3–5). A gypesszint borítása változó: 20–100%. Állandó (K IV–V) fajai a következők: *Ajuga reptans*, *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex brizoides*, *Carex sylvatica*, *Chaerophyllum temulum*, *Circaea lutetiana*, *Convallaria majalis*, *Dactylis polygama*, *Festuca gigantea*, *Gagea lutea*, *Gagea spathacea*, *Galium aparine*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Lathyrus vernus*, *Moehringia trinervia*, *Oenanthe banatica*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus ficaria*, *Veronica sublobata*, *Viola reichenbachiana*. Fációs képző (A–D 3–5) szerepet a következő fajok játszanak: *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Carex brizoides*, *Carex pilosa*, *Corydalis cava*, *Gagea spathacea*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Isopyrum thalictroides*, *Mercurialis perennis*, *Ranunculus ficaria*, *Vinca minor* (E4–E6 táblázat).

Fajkombináció

Az állandósági osztályok fajszáma

A tölgy-kőris-szil ligetekben (*Carici brizoidi-Ulmetum*) az 50 cönológiai felvételtől 23 konstans (K V) és 14 szubkonstans (K IV) faj került elő az alábbiak szerint: K V: *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Ajuga reptans*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carpinus betulus*, *Circaea lutetiana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Festuca gigantea*, *Fraxinus angustifolia*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Moehringia trinervia*, *Oenanthe banatica*, *Polygonatum multiflorum*, *Quercus robur*, *Ranunculus ficaria*, *Rubus caesius*, *Ulmus minor*, *Viola reichenbachiana*. – K IV: *Alliaria petiolata*, *Carex brizoides*, *Dactylis polygama*, *Fallopia dumetorum*, *Frangula alnus*, *Gagea lutea*, *Gagea spathacea*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Lysimachia nummularia*, *Milium effusum*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus auricomus*, *Rumex sanguineus*. Ezen kívül a felvételekben 13 akcesszórius (K III), 26 szubakcesszórius (K II) és 118 akcicens (K I) faj került elő. Az állandósági osztályok esetében tehát a legnagyobb fajsám az akcicens (K I) elemeknél van, azt követik a szubakcesszórius (K II), majd a konstans (K V) fajok (1. ábra; E7. táblázat).



1. ábra. Állandósági osztályok eloszlása a Szatmár-Beregi-síkság vizsgált erdőtársulásaiban.
Fig. 1. Distribution of constancy classes in the studied forest types of Szatmár-Bereg Plain.

A gyertyános-tölgyesekből (*Veronico montanae-Carpinetum*) az 50 cönológiai felvétel alapján 17 konstans (K V) és 18 szubkonstans (K IV) faj került elő az alábbiak szerint: K V: *Acer campestre*, *Ajuga reptans*, *Alliaria petiolata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carpinus betulus*, *Circaea lutetiana*, *Euonymus europaeus*, *Fraxinus angustifolia*, *Galium aparine*, *Galium odoratum*, *Geum urbanum*, *Moehringia trinervia*, *Polygonatum multiflorum*, *Quercus robur*, *Ranunculus ficaria*, *Ulmus minor*, *Viola reichenbachiana*. – K IV: *Anemone ranunculoides*, *Carex brizoides*, *Carex sylvatica*, *Chaerophyllum temulum*, *Convallaria majalis*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Dactylis polygama*, *Festuca gigantea*, *Gagea lutea*, *Gagea spathacea*, *Geranium robertianum*, *Lathyrus vernus*, *Oenanthe banatica*, *Pulmonaria officinalis*, *Rubus caesius*, *Veronica sublobata*. Ezen kívül a felvételekben 14 akcesszórikus (K III), 24 szubakcesszórikus (K II) és 91 akcidens (K I) faj került elő. Az állandósági osztályok terén tehát a legnagyobb fajszám az akcidens (K I) elemeknél van, azt követik a szubakcesszórikus (K II), a szubkonstans (K IV), majd a konstans (K V) és az akcesszórikus (K III) fajok (1. ábra; E7. táblázat).

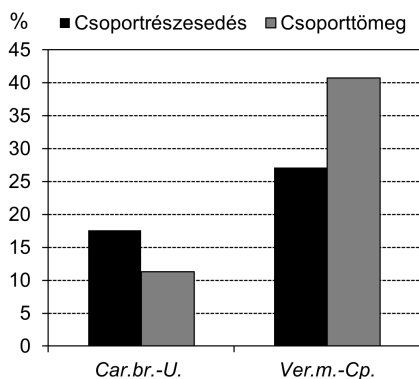
Karakterfajok aránya

A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-köris-szil ligeteire és gyertyános-tölgyesekre általában jellemző, hogy sok bennük a Fagetalia jellegű faj (E1. és E4. táblázat). E növények a tölgy-köris-szil ligetekben 17,6% csoportrészesedést és 11,3% csoporttömeget érnek el. Arányuk a gyertyános-tölgyeseknél még nagyobb, ahol e Fagetalia elemek 27,1% csoportrészesedést és 40,7% csoporttömeget mutatnak (2. ábra; E8. táblázat). Viszonylag kisebb az eltérés a két társulás között az *Alnion incanae* s. l. elemeknél, ahol e fajok a tölgy-köris-szil ligeteknél 11,9% csoportrészesedést és 19,2% csoporttömeget, a gyertyános-tölgyesekben pedig 10,7% csoportrészesedést és 9,5% csoporttömeget mutatnak (3. ábra). Figyelemre méltó még a *Quercetea pubescentis-petraeae* s. l. elemek aránya. Itt a tölgy-köris-szil ligeteknél a csoportrészesedés 13,3%, a csoporttömeg pedig 22,4%. A gyertyános-tölgyeseknél e növények 12,3% csoportrészesedést és 9,9% csoporttömeget érnek el (4. ábra; E8. táblázat).

Szociális magatartási típusok aránya

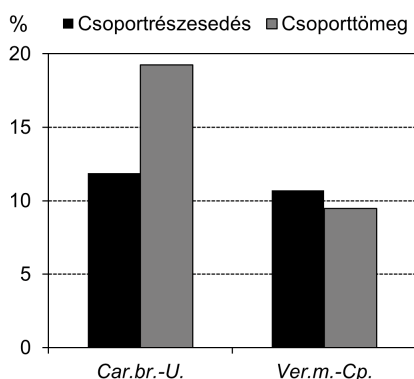
A szociális magatartási típusok (SBT) közül botanikai-természetvédelmi szempontból legértékesebbek a specialisták (S). Ezek aránya hasonló a két erdő-típusban: a tölgy-köris-szil ligeteknél 8,2% csoportrészesedést és 9,4% csoporttömeget ér el, míg a gyertyános-tölgyeseknél 9,6% csoportrészesedést és 7,8% csoporttömeget mutat (5. ábra; E9. táblázat). A kompetitorok (C) a tölgy-köris-szil ligetekben 15,0% csoportrészesedést és 44,3% csoporttömeget mutatnak.

Gyertyános-tölgyesekben az arányuk valamivel magasabb, csoportrészesedésük 15,0%, csoporttömegük pedig 66,7% (6. ábra; E9. táblázat). A generalisták (G) a tölgy-kőris-szil ligetekben 45,5% csoportrészesedést érnek el, csoporttömegük pedig 36,9%. Gyertyános-tölgyesekben csoportrészesedésük 48,8%, míg csoport-



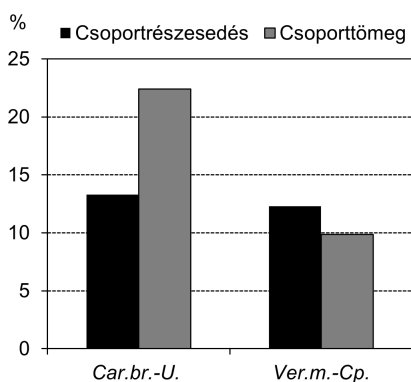
2. ábra. Fagetalia elemek aránya a Szatmár-Beregi-síkság vizsgált erdőtársulásaiban.

Fig. 2. Proportion of species characteristic of the order Fagetalia in the studied forest types of Szatmár-Bereg Plain. Car.br.-U: *Carici brizoidi-Ulmetum*, Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*



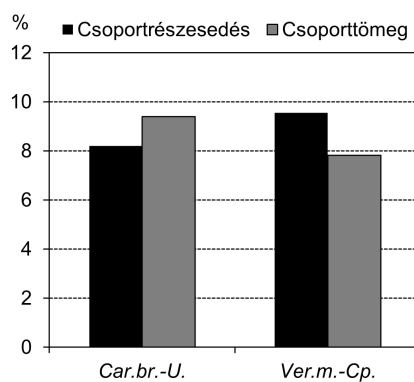
3. ábra. Alnion incanae s.l. elemek aránya a Szatmár-Beregi-síkság vizsgált erdőtársulásaiban.

Fig. 3. Proportion of species characteristic of the alliance Alnion incanae s.l. in the studied forest types of Szatmár-Bereg Plain. Car.br.-U: *Carici brizoidi-Ulmetum*, Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*



4. ábra. Quercetea pubescentis-petraeae s.l. elemek aránya a Szatmár-Beregi-síkság vizsgált erdőtársulásaiban.

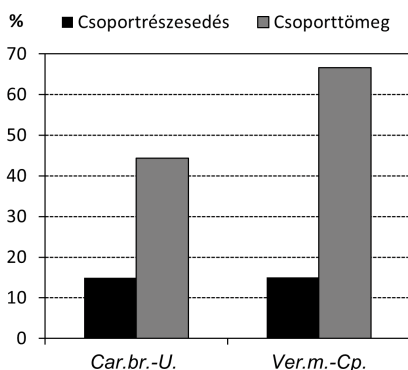
Fig. 4. Proportion of species characteristic of the class Quercetea pubescentis-petraeae s.l. in the studied forest types of Szatmár-Bereg Plain. Car.br.-U: *Carici brizoidi-Ulmetum*, Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*



5. ábra. Specialisták (S 6) aránya a Szatmár-Beregi-síkság vizsgált erdőtársulásaiban.

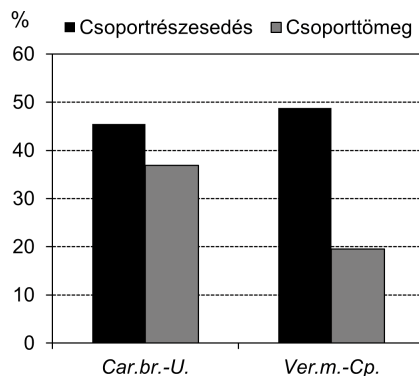
Fig. 5. Proportion of specialist species (S 6) in the studied forest types of Szatmár-Bereg Plain. Car.br.-U: *Carici brizoidi-Ulmetum*, Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*

tömegük mindössze 19,5% (7. ábra; E9. táblázat). Végül érdemes megemlíteni a zavarástűrő fajokat (DT). Ezek a tölgy-kóris-szil ligetekben játszanak nagyobb szerepet. Itt a csoportrészesedés 24,4%, a csoporttömeg pedig 7,4%. Gyertyános-tölgyesekben az arányuk kisebb, itt 18,9% csoportrészesedést és 3,0% csoporttömeget érnek el (8. ábra; E9. táblázat).



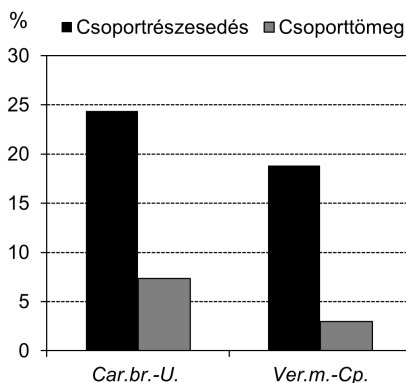
6. ábra. Kompetitorok (C 5) aránya a Szatmár-Beregi-síkság vizsgált erdőtársulásaiban.

Fig. 6. Proportion of competitor species (C 5) in the studied forest types of Szatmár-Bereg Plain. Car.br.-U: *Carici brizoidi-Ulmetum*, Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*



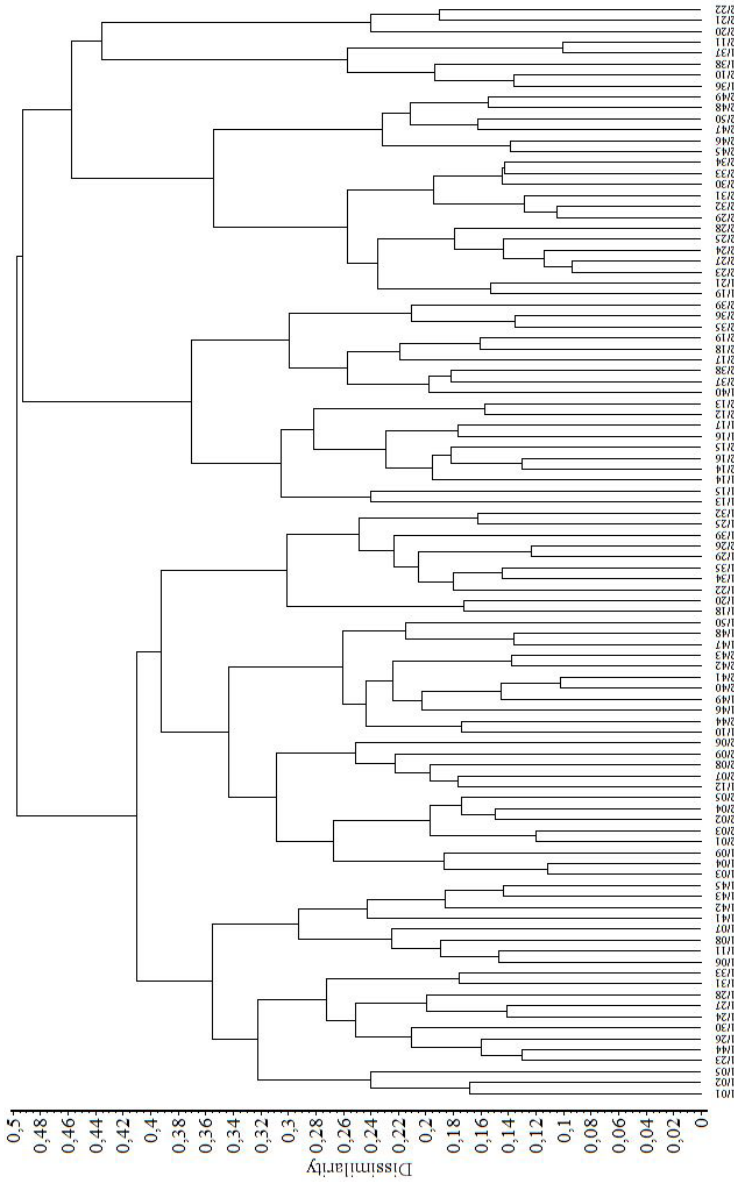
7. ábra. Generalisták (G 4) aránya a Szatmár-Beregi-síkság vizsgált erdőtársulásaiban.

Fig. 7. Proportion of generalist species (G4) in the studied forest types of Szatmár-Bereg Plain. Car.br.-U: *Carici brizoidi-Ulmetum*, Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*



8. ábra. Zavarástűrők (DT 2) aránya a Szatmár-Beregi-síkság vizsgált erdőtársulásaiban.

Fig. 8. Proportion of disturbance tolerant species (DT 2) in the studied forest types of Szatmár-Bereg Plain. Car.br.-U: *Carici brizoidi-Ulmetum*, Ver.m.-Cp: *Veronico montanae-Carpinetum*



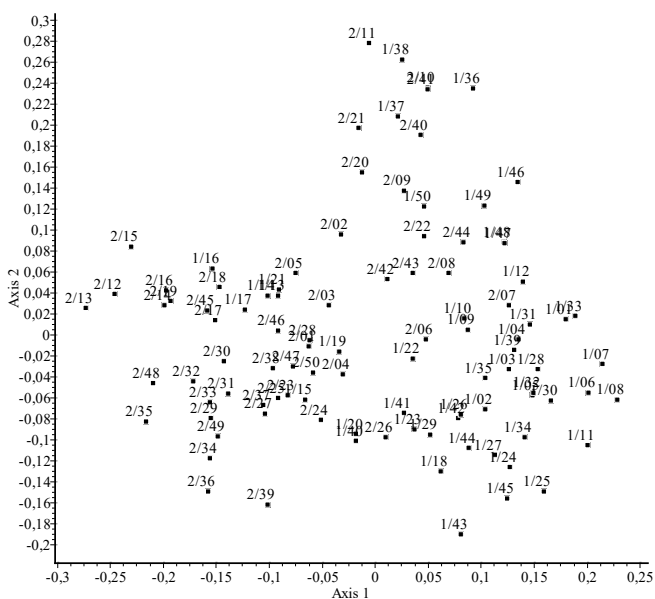
9. ábra. A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeteinek és gyertyános-tölgyesek bináris dendrogramja (Baroni-Urbani–Buser hasonlósági index, teljes lánc osztályozó módszer). 1/1–50: *Carići brizoidi-Ulmetum* (jelen tanulmány felvételei), 2/1–50: *Veronico montanae-Carpinetum* (jelen tanulmány felvételei).

Fig. 9. Binary dendrogram of oak-ash-elm gallery forests and lowland oak-hornbeam forests of Szatmár-Bereg Plain (Baroni-Urbani–Buser index, complete link method). 1/1–50: *Carići brizoidi-Ulmetum* (relevés published in in this study), 2/1–50: *Veronico montanae-Carpinetum* (relevés published in in this study).

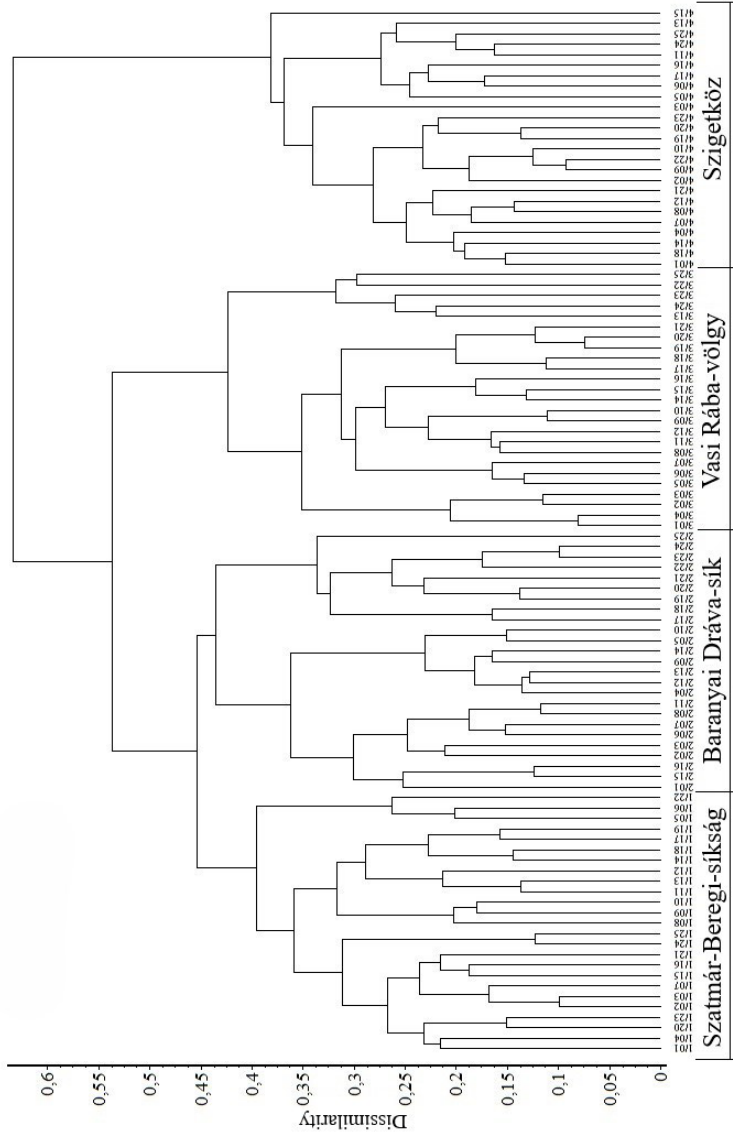
Sokváltozós statisztikai elemzések eredményei

A Szatmár-Beregi-síkság vizsgált erdőtársulásait sokváltozós elemzésekkel összehasonlítva azt tapasztaltam, hogy a tölgy-kőris-szil ligetek nem különülnek el egyértelműen a gyertyános-tölgyesektől (9. ábra). A dendrogram bal oldalán főleg a tölgy-kőris-szil ligetek felvételei, jobb oldalán pedig a gyertyános-tölgyesek felvételei tömörülnek, de köztük keverednek a másik asszociáció átmeneti jellegű felvételei is. Ugyanerre az adathalmazra vonatkozó főkoordináta-analízis diagramján szintén az erdőtársulások felvételeinek keveredését, a pontfelhők jelentős átfedését láthatjuk (10. ábra). A két asszociáció egymáshoz való közelségét a differenciális fajok kicsiny száma is bizonyítja, amely a tölgy-kőris-szil ligeteknél 10, gyertyános-tölgyeseknél pedig 5 (E10. táblázat).

A Szatmár-Beregi-síkság itt kutatott erdőtársulásait más, síkvidéki tölgy-kőris-szil ligetekkel és gyertyános-tölgyesekkel is összehasonlítva kiderült, hogy a Szatmár-Beregi-síkság erdei viszonylag közeli rokonságban vannak a Dráva-sík és a Rába-völgy erdeivel, és messze elkülönülnek a szigetközi erdőtársulásoktól (11–12. ábra).

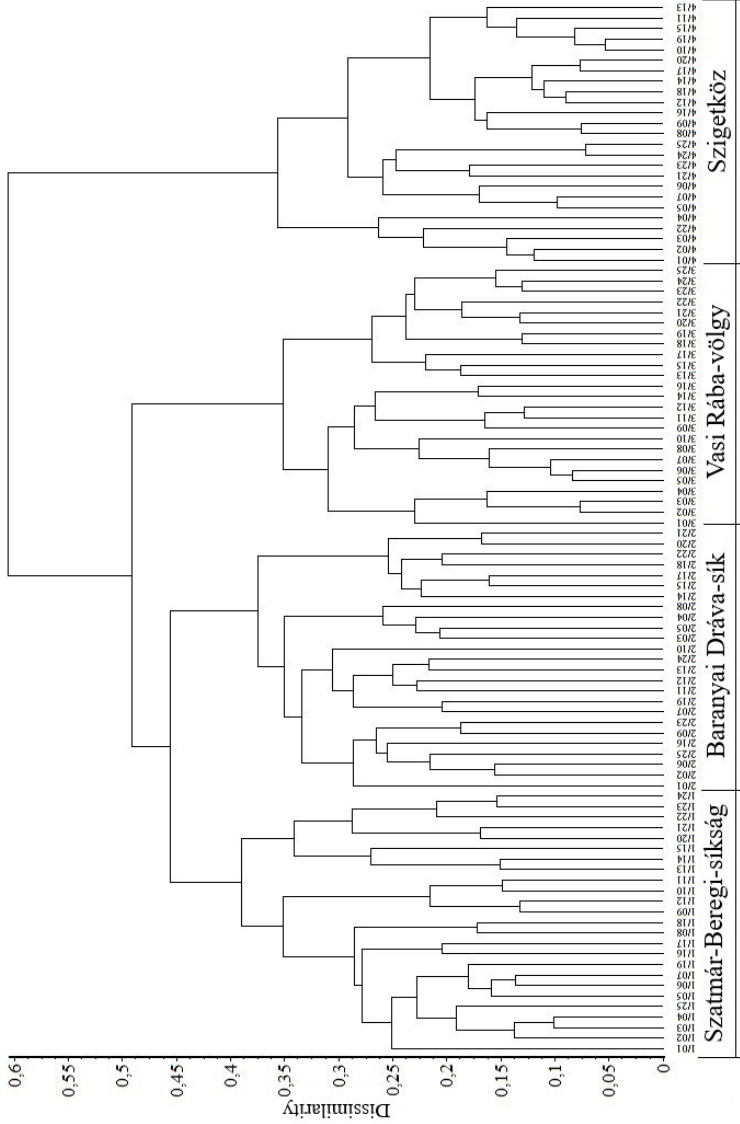


10. ábra. A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeteinek és gyertyános-tölgyeseinek főkoordináta-analízise (bináris adatok, Baroni-Urbani-Buser hasonlósági index). 1/1–50: *Carici brizoidi-Ulmetum* (jelen tanulmány felvételei), 2/1–50: *Veronico montanae-Carpinetum* (jelen tanulmány felvételei).
Fig. 10. Principal coordinate analysis of oak-ash-elm gallery forests and lowland oak-hornbeam forests of Szatmár-Bereg Plain (Baroni-Urbani-Buser index, complete link method). 1/1–50: *Carici brizoidi-Ulmetum* (relevés published in in this study), 2/1–50: *Veronico montanae-Carpinetum* (relevés published in in this study).



11. ábra. Néhány sík vidéki tölgy-kőris-szil ligeterdő bináris dendrogramja (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; osztályozó módszer: teljes lánc). 1/1–25: *Carici brizoidi-Ulmetum* (Szatmár-Beregi-síkság; jelen tanulmány felvételei), 2/1–25: *Carici brizoidi-Ulmetum* (Dráva-sík; KEVEY 2007), 3/1–25: *Carici brizoidi-Ulmetum* (Rába-völgy; KEVEY 2015), 4/1–25: *Pimpinello majoris-Ulmetum* (Szigetköz; KEVEY 2008).

Fig. 11. Binary dendrogram of lowland oak-ash-elm gallery forests (similarity index: Baroni-Urbani-Buser; classification method: complete link). 1/1–25: *Carici brizoidi-Ulmetum* (Szatmár-Beregi Plain; relevés published in in this study), 2/1–25: *Carici brizoidi-Ulmetum* (Dráva Plain; KEVEY 2007), 3/1–25: *Carici brizoidi-Ulmetum* (Rába Valley; KEVEY 2015), 4/1–25: *Pimpinello majoris-Ulmetum* (Szigetköz; KEVEY 2008).



12. ábra. Néhány sík vidéki gyertyános-tölgyes bináris dendrogramja (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; osztályozó módszer: teljes lánc). 1/1–25: *Veronico montanae-Carpinetum* (Szatmár-Beregi-síkság; jelen tanulmány felvételei), 2/1–25: *Veronico montanae-Carpinetum* (Dráva-sík; KEVEY 2007), 3/1–25: *Veronico montanae-Carpinetum* (Rába-völgy; KEVEY 2015), 4/1–25: *Scillo vindobonensi-Carpinetum* (Szigetköz; KEVEY 2008).
Fig. 12. Binary dendrogram of lowland oak-hornbeam forests (similarity index: Baroni-Urbani-Buser; classification method: complete link). 1/1–25: *Veronico montanae-Carpinetum* (Szatmár-Bereg Plain; relevés published in this study), 2/1–25: *Veronico montanae-Carpinetum* (Dráva Plain; KEVEY 2007), 3/1–25: *Veronico montanae-Carpinetum* (Rába Valley; KEVEY 2015), 4/1–25: *Scillo vindobonensi-Carpinetum* (Szigetköz; KEVEY 2008).

Megvitatás

A felmérések a vártnak megfelelő eredményt hoztak, amely szerint a gyertyános-tölgyesek több Fagetalia elemet tartalmaznak, mint a tölgy-kőris-szil ligetek. Figyelemre méltó még az *Alnion incanae* s. l. és a *Quercetea pubescentis-petraeae* s. l. fajok számottevő részesevé is, ami szintén jellemző ezekre az erdőtípusokra (KEVEY 2015, KEVEY és BARNA 2024). A gyertyános-tölgyesekben a Fagetalia, a tölgy-kőris-szil ligeterdőkben *Alnion incanae* s. l. fajok relatív részesevé felülmúlja a másik erdőtársulásban tapasztalható értéket, különösen csoporttömegre vonatkoztatva. A két erdőtársulás fajösszetételében nem válik el élesen, amit a sokváltozós elemzésekben több átmeneti jellegű felvétel is jelez.

Sajnos nincs lehetőség az itt bemutatott, a 21. század első évtizedében rögzített állapotfelvétel eredményeinek közvetlen összevetésére SIMON (1957) adataival, mert a két vizsgálatban alkalmazott kvadrátméret egy nagyságrendnyivel különbözik. A fajok erdőtársulásonkénti konstancia értékeiben mutatkozó különbségek a két vizsgálatban (E11–E12. táblázat) kibogozhatatlan együttes eredményei a különböző kvadrátméretnek és a növényzet lehetséges változásának a két mintavételezés között eltelt közel fél évszázadban. Mindenesetre figyelemre méltó a konstans fajok számának eltérése: a tölgy-kőris-szil ligeterdőknel 2, ill. 23, a gyertyános-tölgyeseknél 6, ill. 17 ez az adat SIMON (1957) munkájában, ill. a jelen vizsgálatban.

A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeteit – a faji összetételben jelentkező viszonylag nagyobb hasonlóság kapcsán – összefüggésbe hozhatjuk a Dráva melletti és a Rába menti állományokkal. Ugyanez mondható el a gyertyános-tölgyesekről is. A sokváltozós elemzések szerint a Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligetei és gyertyános-tölgyesei a Dráva-sík és a Rába-völgy hasonló erdőtársulásaival mutatnak közelebbi rokonságot, míg a Szigetköz ilyen jellegű erdeitől (*Pimpinello majoris-Ulmetum*, *Scillo vindobonensi-Carpinetum*) élesen elkülönülnek. A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeterdei ezek alapján a *Carici brizoidi-Ulmetum*, a gyertyános-tölgyesek pedig a *Veronico montani-Carpinetum* nevet viselhetnék. A két asszociáció helye a szüntaxonómiai rendszerben az alábbi módon vázolható:

Divisio: Querco-Fagea Jakucs 1967

Classis: Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 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

Alliance: *Fagion sylvaticae* Luquet 1926

Suballiance: *Carpinenion* Issler 1926

Associatio: *Veronico montanae-Carpinetum* Kevey 2008

Természetvédelmi vonatkozások

A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeteiben és gyertyános-tölgyeseiben sok Fagitalia növényfaj talál menedéket. Mivel az ilyen erdők országsszerte igen megfogyatkoztak, örvendetes, hogy e tájon még mindig vannak terjedelmesebb és természetközeli állapotú állományok. Fagitalia elemei részben folyó hozta demontán adventív elemek, részben pedig az i.e. 2500-tól i.e. 800-ig tartó Bükk I. kor maradványfajai (vö. ZÓLYOMI 1936, 1952; JÁRAI-KOMLÓDI 1966a, 1966b, 1968). E tölgy-kőris-szil ligetek és gyertyános-tölgyesek így flóra- és vegetációtörténeti szempontból is jelentősek.

A kutatott erdők a Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzethez tartoznak. A vizsgált állományokból 20 védett növényfaj került elő, amelyek tovább növelik e társulások természetvédelmi értékét: – K I: *Cephalanthera longifolia*, *Clematis integrifolia* (csak *Carici brizoidi-Ulmetum*-ban), *Crocus heuffelianus*, *Dryopteris dilatata*, *Dryopteris expansa*, *Epipactis helleborine* agg., *Epipactis purpurata* (csak *Veronico montanae-Carpinetum*-ban), *Epipactis tallosii* (csak *Carici brizoidi-Ulmetum*-ban), *Galanthus nivalis*, *Leucojum aestivum*, *Leucojum vernum*, *Neottia nidus-avis*, *Ophioglossum vulgatum*, *Scilla kladnii* (csak *Veronico montanae-Carpinetum*-ban: K III), *Scrophularia scopoli* (csak *Carici brizoidi-Ulmetum*-ban), *Vitis sylvestris*. – K II: *Dryopteris carthusiana*, *Fritillaria meleagris* (*Veronico montanae-Carpinetum*-ban: K I). – K III: *Platanthera bifolia*. – K IV: *Gagea spathacea*.

A tájidegen elemek mindegyike csak akcidens (K I) elemként került a felvételekbe: *Erigeron annuus*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Juglans nigra*, *Juglans regia*, *Oxalis stricta*, *Parthenocissus inserta*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudo-acacia*, *Vitis vulpina*. Szerencsére ez az aránylag kis fajszámú csoport kis borítással van jelen ezekben az erdőkben, így egyelőre komolyabb zavaró hatást nem fejt ki.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetem illeti Lesku Balázs természetvédelmi őrt, aki kitűnő terepismertével segítette munkámat.

Irodalomjegyzék

- BECKING R. W. 1957: The Zürich-Montpellier School of phytosociology. *Botanical Review* 23: 411–488. <https://doi.org/10.1007/BF02872328>
- 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 értéksszámai. *Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs*, 95 pp.

- BORHIDI A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the Hungarian flora. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 39: 97–181.
- BORHIDI A., KEVEY B. 1996: An annotated checklist of the Hungarian plant communities II. In: BORHIDI A. (ed.) *Critical revision of the Hungarian plant communities*. Janus Pannonius University, Pécs, pp. 95–138.
- BORHIDI A., KEVEY B., LENDVAI G. 2012: *Plant communities of Hungary*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 pp.
- BRAUN-BLANQUET J. 1964: *Pflanzensoziologie* (3. ed.). Springer Verlag, Wien – New York, 865 pp. <https://doi.org/10.1007/978-3-7091-8110-2>
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LÓKÖS L., KARAS L., SZERDAHELYI T. 1995: Flóra adatbázis 1.2. Taxon-lista és attribútum-állomány. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 267 pp.
- ISSLER E. 1926: Les associations silvatiques haut-rhinoises: Classification sociologique des Forêts du département du Haut-Rhin à l'exclusion du Sundgau et du Jura alsacien (avec une carte). *Bulletin de la Société Botanique de France* 73(6): 62–141. (megjelent 1931-ben) <https://doi.org/10.1080/00378941.1926.10832847>
- JAKUCS P. 1967: Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. *Contribuții Botanice, Cluj-Napoca* 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), 280 pp.
- 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.
- KEVEY B. 2007a: A baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyesei (*Circaeo-Carpinetum* Borhidi 2003 em. Kevey 2006b). *Natura Somogyiensis* 10: 41–71. <https://doi.org/10.24394/NatSom.2007.10.41>
- KEVEY B. 2007b: A baranyai Dráva-sík tölgy-kőris-szil ligetei (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* Soó in Aszód 1935 corr. Soó 1963). *Natura Somogyiensis* 10: 11–39. <https://doi.org/10.24394/NatSom.2007.10.11>
- KEVEY B. 2008: Magyarország erdőtársulásai. *Tilia* 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- KEVEY B. 2015: A vasi Rába-völgy gyertyános-tölgyesei (*Veronico montanae-Carpinetum scilletosum drumensis* Kevey subass. nova). *Kanitzia* 22: 211–237.
- KEVEY B., BARNA Cs. 2024: A vasi Rába-völgy tölgy-kőris-szil ligetei (*Carici brizoidi-Ulmetum* Kevey 2008). *A Kaposvári Rippl-Rónai Múzeum Közleményei* 9: 5–34. <https://doi.org/10.26080/krrmkozl.2024.9.5>
- KEVEY B., HIRMANN 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, p. 74.
- LUQUET A. 1926: *Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne: Les associations végétales du Massif des Monts-Dores*. *Géographie Botanique de l'Auvergne*. Les Presses Universitaires de France, Paris, 263 pp.
- 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.
- PAWŁOWSKI 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.
- SIMON T. 1950: Montán elemek az Északi-Alföld flórájában és növénytakarójában. Annales Biologicae Universitatis Debreceniensis 1: 146–174. +4 tábla
- SIMON T. 1951: Montán elemek az Északi-Alföld flórájában és növénytakarójában II. Annales Biologicae Universitatis Hungariae 1: 303–310. (megjelent 1952-ben)
- SIMON T. 1954: Montán elemek az Északi-Alföld flórájában és növénytakarójában III. Annales Biologicae Universitatis Hungariae 2: 279–286.
- SIMON T. 1957: Die Wälder des Nördlichen Alföld. Die Vegetation Ungarischer Landschaften I. Akadémiai Kiadó, Budapest, 172 pp.
- SIMON T., MOLNÁR A. 1972: A *Crocus heuffelianus* Herb. új észak-alföldi termőhelye. Botanikai Közlemények 59(3): 193–195. (megjelent 1973-ban)
- SOÓ R. 1960: Magyarország új florisztikai-növényföldrajzi felosztása. A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Csoportjának Közleményei 4(1–2): 43–70.
- SOÓ R. 1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI. Akadémiai Kiadó, Budapest
- VLIEGER J. 1937: Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. Nederlandsch Kruidkundig Archief 47: 335–353.
- ZÓLYOMI B. 1936: Tízezer év története virágporszemekben. Természettudományi Közlöny 68: 504–516.
- ZÓLYOMI B. 1952: Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Osztályának Közleményei 1: 491–530.

Elektronikus melléklet: E1–E12. táblázatok.

Electronic supplement: Tables E1–E12.

E1. táblázat. A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeterdeinek (*Carici brizoidi-Ulmetum*) felvételei

Table E1. *Carici brizoidi-Ulmetum* relevés of Szatmár-Bereg Plain.

E2. táblázat. A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeterdei (*Carici brizoidi-Ulmetum*). Felvételi adatok I.

Table E2. *Carici brizoidi-Ulmetum* of Szatmár-Bereg Plain. Data of the relevés I.

E3. táblázat. A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeterdei (*Carici brizoidi-Ulmetum*). Felvételi adatok II.

Table E3. *Carici brizoidi-Ulmetum* of Szatmár-Bereg Plain. Data of the relevés II.

E4. táblázat. A Szatmár-Beregi-síkság gyertyános-tölgyeseinek (*Veronico montanae-Carpinetum*) felvételei.

Table E4. *Veronico montanae-Carpinetum* relevés of Szatmár-Bereg Plain.

E5. táblázat. A Szatmár-Beregi-síkság gyertyános-tölgyesei (*Veronico montanae-Carpinetum*). Felvételi adatok I.

Table E5. *Veronico montanae-Carpinetum* of Szatmár-Bereg Plain. Data of the relevés I.

E6. táblázat. A Szatmár-Beregi-síkság gyertyános-tölgyesei (*Veronico montanae-Carpinetum*). Felvételi adatok II.

Table E6. *Veronico montanae-Carpinetum* of Szatmár-Bereg Plain. Data of the relevés II.

E7. táblázat. A Szatmár-Beregi-síkság *Carici brizoidi-Ulmetum* és *Veronico montanae-Carpinetum* felvételeinek szintetikus fitocönológiai mutatói.

Table E7. Synthetic phytosociological attributes for *Carici brizoidi-Ulmetum* and *Veronico montanae-Carpinetum* relevés of Szatmár-Bereg Plain.

E8. táblázat. Karakterfajok aránya a Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeterdeiben és gyertyános-tölgyeseiben.

Table E8. Percentage of characteristic species of *Carici brizoidi-Ulmetum* and *Veronico montanae-Carpinetum* forests of Szatmár-Bereg Plain.

E9. táblázat. Szociális magatartástípusok aránya a Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeterdeiben és gyertyános-tölgyeseiben.

Table E9. Percentage of social behaviour types of *Carici brizoidi-Ulmetum* and *Veronico montanae-Carpinetum* forests of Szatmár-Bereg Plain.

E10. táblázat. A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeteinek és gyertyános-tölgyeseinek differenciális fajai.

Table E10. Differential species of *Carici brizoidi-Ulmetum* and *Veronico montanae-Carpinetum* forests in Szatmár-Bereg Plain.

E11. táblázat. Az állandósági értékek a Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligeteiben (*Carici brizoidi-Ulmetum*).

Table E11. Constancy values of oak-ash-elm groves (*Carici brizoidi-Ulmetum*) in Szatmár-Bereg Plain.

E12. táblázat. Az állandósági értékek a Szatmár-Beregi-síkság gyertyános-tölgyeseiben (*Veronico montanae-Carpinetum*).

Table E12. Constancy values of hornbeam-oak forests (*Veronico montanae-Carpinetum*) in Szatmár-Bereg Plain.

Riverine oak-ash-elm gallery forests (*Carici brizoidi-Ulmetum*) and lowland oak-hornbeam forests (*Veronico montanae-Carpinetum*) on the Szatmár-Bereg Plain, NE Hungary

B. KEVEY

University of Pécs, Department of Ecology, 7624 Pécs, Ifjúság u. 6, Hungary;
keveyb@gamma.ttk.pte.hu

Received: 04.09.2024; Revised: 04.01.2026; Accepted: 05.01.2026

Key words: Fagetalia elements, Great Hungarian Plain, hardwood gallery forests, mesic deciduous woodlands, multivariate analyses, phytosociology.

This study presents the phytosociological relationships of oak-ash-elm gallery forests and lowland oak-hornbeam forests in the Hungarian part of the Szatmár-Bereg Plain in northeastern Hungary, based on 50–50 coenological relevés recorded in the first decade of this century. These are moderately groundwater-influenced, azonal, floodplain plant associations. The frequency of Fagetalia elements is particularly characteristic: *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Corydalis cava*, *Gagea lutea*, *Gagea spathacea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Stellaria holostea*, *Isopyrum thalictroides*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Scilla kladnii*, *Stachys sylvatica*, *Veronica montana*, *Vinca minor* etc. Also noteworthy is the share of *Alnion incanae* s. l. and *Quercetea pubescentis-petraeae* s. l. species. The composition of the two forest associations is not sharply separated, which is also indicated by transitional stands. The relative share of Fagetalia elements in the oak-hornbeam forests, and that of *Alnion incanae* s. l. species in the oak-ash-elm gallery forests exceeds the value observed in the other forest association, especially when species abundances are also considered. The species composition of the two forest associations is similar: in the multivariate analyses, the relevés are partly mixed with each other. The number of differential species is also small (10 in the oak-ash-elm gallery forests and 5 in the oak-hornbeam forests). The relevés registered 20 protected species altogether, mostly with constancy value I or II, and the 9 alien species encountered are sporadic and have low cover, so the stands can be said to be in a good natural state. Their conservation value is increased by the fact that similar lowland forests have now become scarce. Based on the multivariate statistical comparison of their species composition, the examined

oak-ash-elm gallery forests (*Carici brizoidi-Ulmetum*) and oak-hornbeam forests (*Veronico montanae-Carpinetum*) are clearly distinguished from similar forest associations of the Szigetköz (*Pimpinello majoris-Ulmetum*, *Scillo vindobonensi-Carpinetum*), and show a relatively closer relationship with the same forest associations of the Dráva plain and the Rába valley (*Carici brizoidi-Ulmetum*, *Veronico montanae-Carpinetum*).

Citation: Kevey B. 2026: A Szatmár-Beregi-síkság tölgy-kőris-szil ligetei (*Carici brizoidi-Ulmetum*) és gyertyános-tölgyesei (*Veronico montanae-Carpinetum*). Bot. Közlem. 113(1): 47–65.
<https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2026.113.1.47>