

A Közép-Tisza-vidék tölgy-kőris-szil ligeterdeinek (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) maradványai

KEVEY Balázs¹, PAPP Viktor Gábor² & TEMESI Endre Miklós³

(1) Pécsi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, H-7624 Pécs, Ifjúság u. 6.; keveyb@gamma.ttk.pte.hu

(2) Bükk Nemzeti Park Igazgatósága, H-3304 Eger, Sándor u. 6.

(3) H-7632 Pécs, Maléter Pál u. 128.

Oak-ash-elm woodlands (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) of the Middle-Tisza region

Summary – The present study discusses the community relations of the oak-ash-elm woodlands (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* Soó in Aszód 1935 corr. Soó 1963) of the Middle-Tisza region based on 20 coenological recordings. This is an azonal association moderately influenced by groundwater. Its stands represent an impoverished form compared with the woodlands of the Upper-Tisza region. However, its noteworthy species include the following: *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. tataricum*, *Aegopodium podagraria*, *Arum orientale*, *Carduus crispus*, *Carex remota*, *C. sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Cephalanthera longifolia*, *Cerasus avium*, *Corydalis cava*, *Dryopteris carthusiana*, *D. filix-mas*, *Elymus caninus*, *Epipactis helleborine* agg., *Fagus sylvatica*, *Gagea lutea*, *Hedera helix*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*, *Melica altissima*, *Moehringia trinervia*, *Myosotis sparsiflora*, *Neottia nidus-avis*, *Ornithogalum brevistylum*, *Padus avium*, *Platanthera bifolia*, *Ranunculus auricomus*, *Ribes rubrum*, *Stachys sylvatica*, *Tilia platyphyllos*, *T. tomentosa*, *Ulmus laevis*, *Viburnum opulus*, *Viola reichenbachiana* stb.

Keywords: Great Hungarian Plain, multivariate analyses, nature reserve, phytosociology

Összefoglalás – Jelen tanulmány a Közép-Tisza-vidék tölgy-kőris-szil ligeterdeinek (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* Soó in Aszód 1935 corr. Soó 1963) társulási viszonyait mutatja be 20 cönológiai felvétel alapján. Talajvíz által mérsékeltten befolyásolt, azonális asszociációval állunk szemben. Állományai a Felső-Tisza-vidék ligeterdeire képest egy elszegényedett változatot képviselnek. Ennek ellenére említésre méltó fajai a következők: *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. tataricum*, *Aegopodium podagraria*, *Arum orientale*, *Carduus crispus*, *Carex remota*, *C. sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Cephalanthera longifolia*, *Cerasus avium*, *Corydalis cava*, *Dryopteris carthusiana*, *D. filix-mas*, *Elymus caninus*, *Epipactis helleborine* agg., *Fagus sylvatica*, *Gagea lutea*, *Hedera helix*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*, *Melica altissima*, *Moehringia trinervia*, *Myosotis sparsiflora*, *Neottia nidus-avis*, *Ornithogalum brevistylum*, *Padus avium*, *Platanthera bifolia*, *Ranunculus auricomus*, *Ribes rubrum*, *Stachys sylvatica*, *Tilia platyphyllos*, *T. tomentosa*, *Ulmus laevis*, *Viburnum opulus*, *Viola reichenbachiana* stb.

Kulcsszavak: Magyar Alföld, Natura 2000 terület, növénycönológia, sokváltozós analízis

Bevezetés

A Közép-Tisza-vidék tölgy-kőris-szil ligeterdeiről sokáig alig voltak ismereteink. MOLNÁR (1996) közölte az első cönológiai felvételeket Tiszadob környékéről ősi és közel ősi erdőkből (22 felvétel). Felvételeit nyáron készítette, ezért hiányzanak belőlük a kora tavaszi növények, bár ez az aspektus e tájon eléggé szegényes. A szerző összehasonlítás céljából további 31



felvételt is közölt hullámtérre és szántóra telepített, valamint tájidegen ültetvényekből. Mivel e táj tölgy-kőris-szil ligeterdeit korábban nem ismertük, elhatároztuk, hogy cönológiai felvételezés céljából felkeressük ezen erdőket. Sajnálatos módon azonban mire a helyszínre mentünk, az erdészlet kivágta Tiszadob környékén a közel ősi erdők nagyobb részét. Így kénytelenek voltunk megelégedni a maradvány idős erdőkkel, de így is sikerült a területen 10 cönológiai felvételt készíteni. E felvételi anyagba belevettük a közeli Sajóládi-erdőben készült egyetlen felvételt. Sajnos itt sem volt sok szerencsénk, mert néhány éve szinte az egész erdőt letermelték. Mindössze egy helyen találtunk egyetlen mintegy 20 éves, felvételre alkalmas állományt. Végül a Közép-Tisza vidéken Lakiteleknél a Tős-erdőben vannak még öreg, – erősen roskadozó – tölgy-kőris-szil ligeterdő állományok. Ugyan Tiszadob környékétől ezek már elég messze találhatók, mégis e tájon másutt e társulás nincs képviselve. Az itt készült 10 felvételt is csatoltuk a felmérési anyaghoz. Így a Közép-Tisza-vidék tölgy-kőris-szil ligeteit e maradvány 20 felvétel alapján igyekszünk jellemezni. Megjelentetésüket kiegészítésként szánjuk MOLNÁR (1996) kitűnő dolgozatához, s fontosnak tartjuk, mert lehet, hogy 50-100 év múlva újabb felmérésre már nem lesz lehetőség. Felvételeink dokumentálják, hogy milyen kevés és milyen állapotú tölgy-kőris-szil ligeterdők voltak a Középső-Tisza vidékén a 2000-es évek elején.

Anyag és módszer

A cönológiai felvételeket a Zürich-Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957, BRUN-BLANQUET 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készítettük. A felvételek táblázatos összeállítását, valamint a karakterfajok csoportrészesedését és csoporttömegét az „NS” számítógépes programcsomag (KEVEY & HIRMAN 2002) segítségével végeztük. A felvételkészítés és a hagyományos statisztikai számítások módszerét korábban KEVEY (2008) részletesen közölte. A többváltozós elemzéseknél – a SYN-TAX 2000 programcsomag (PODANI 2001) segítségével bináris adatokon alapuló hierarchikus osztályozást, cluster-analízist (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; osztályozó módszer: teljes lánc) és szintén bináris alapú ordinációt (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; ordinációs módszer: főkoordináta-analízis) készítettünk. A fajok esetében 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) Synopsis-ára támaszkodtunk, de figyelembe vettük az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995, HORVÁTH *et al.* 1995, KEVEY 2008).

Az elemzések során a Közép-Tisza-vidék tölgy-kőris-szil ligeterdeit a Bereg-Szatmári-síkon készített felvételekkel (Kevey ined.) hasonlítottuk össze.

3. Eredmények

3.1. Termőhelyi viszonyok, zonalitás

BORHIDI (1961) klímazonális térképe szerint a Közép-Tisza-vidék-vidék az erdőssztyep zónába tartozik. Az erdőben a csapadékhányt a folyók közelsége kompenzálja, s így azonális módon jöttek létre a tölgy-kőris-szil ligetek (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*). A felvételezett állományok 95–102 m tengerszint feletti magasság mellett találhatók, kitettségtől mentes termőhelyeken. Az alapkőzetet homokos és iszapos öntéstalaj képezi, amelynek felső rétege a legtöbb helyen barna erdőtalajszerű öntés erdőtalajjává fejlődött. E talajok a félmedves és üde

vízgazdálkodási fokozatba sorolhatók, s üde, párás és hűvös mikroklímát biztosítanak. A hullámtéri és a mentett oldali terület több helyen is nehezen különül el. Lakiteleknél pl. a Tős-erdőben a magas ártér egyenletesen lejt és fokozatosan megy át az alacsony ártérbe. Hasonló a helyzet Sajóladnál és a Tisztadob melletti Bárányszeg nevű dűlőn. Végül Tisztadobnál a Sziget és a Szentek-erdeje nevű helyeken már árvízvédelmi töltés révén válik ketté az alacsony és a magas ártér.

3.2. Fiziognómia

A vizsgált tölgy-kőris-szil ligetek felső lombkoronaszintje az állomány korától függően 18–28 m magas, közepesen, vagy jól záródó (60–85%). Állandó fajai (K: IV–V) csak a *Quercus robur* és a *Fraxinus angustifolia*. Jelentős borítást (A-D: 3–5) e két fafaj mellett ritkán az *Acer campestre* és a *Populus alba* is elérhet. Az átlagos törzsátmérő 20–80 cm között változik. Az alsó lombkoronaszint változóan fejlett. Magassága 13–22 m, borítása pedig 15–50%. Főleg alászorult fák alkotják. Állandó fajok (K: IV–V) és nagyobb tömegben előforduló fajok e szintben nincsenek.

A cserjeszint ugyancsak változóan fejlett, amely nagyrészt az erdészeti beavatkozásokkal kapcsolatos. Magassága 2–3,5 m, borítása pedig 5–70%. Állandó elemei (K: IV–V) nincsenek. Nagyobb tömegben (A-D: 3–4) fordulhat elő az *Acer campestre*, a *Cornus sanguinea*, a *Corylus avellana*, a *Crataegus monogyna*, valamint a tájidegen *Acer negundo*. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása szintén igen változó: 1–90%. Állandó fajai (K: IV) csak az *Euonymus europaeus* és a *Fraxinus angustifolia*. Fáciesképző szerepet csak a *Hedera helix* játszik.

A gyepszint borítása is igen változó: 10–95%. Állandó fajai (K: IV–V) a következők: *Alliaria petiolata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Chaerophyllum temulum*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Ranunculus ficaria*, *Stellaria media*, *Urtica dioica*, *Veronica sublobata*, *Viola suavis*. Fáciesképző szerepet az *Aegopodium podagraria*, az *Anthriscus cerefolium*, a *Corydalis cava*, a *Galium aparine*, a *Glechoma hederacea* és a *Viola suavis* tölt be.

3.3. Fajkombináció

3.3.1. Állandósági osztályok

A 20 cönológiai felvétel alapján a konstans (K V) fajok száma 5: *Alliaria petiolata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Quercus robur*. Ezek mellett 12 szubkonstans (K IV) faj került elő: *Acer campestre*, *Acer negundo*, *Chaerophyllum temulum*, *Euonymus europaeus*, *Fraxinus angustifolia*, *Geranium robertianum*, *Ranunculus ficaria*, *Stellaria media*, *Ulmus laevis*, *Urtica dioica*, *Veronica sublobata*, *Viola suavis*. A konstans (K V) és a szubkonstans (K IV) elemek mellett a cönológiai táblázatban 16 akcesszórius (K III), 25 szubakcesszórius (K II) és 94 akcicens (K I) faj szerepel (1. táblázat; 1. ábra). Az állandósági osztályok terén tehát a legkisebb fajszaám a konstans (K V) elemeknél van, s innen a fajszaám az akcicens (K I) fajok felé fokozatosan növekszik. Mindez erősen elszegényedett faji összetételt bizonyít.

3.3.2. Karakterfajok aránya

Tölgy-kőris-szil ligetekben általában viszonylag jelentős szerepet játszanak a szubmontán (*Fagetalia*) elemek. A Közép-Tisza-vidéken e növények azonban lényegesen kisebb fajszaámmal vannak jelen: *Acer platanoides* (I), *Acer pseudoplatanus* (II), *Aegopodium podagraria* (I),

Anemone ranunculoides (I), *Arum orientale* (III), *Carex sylvatica* (II), *Carpinus betulus* (I), *Cerasus avium* (I), *Circaea lutetiana* (III), *Corydalis cava* (I), *Dryopteris filix-mas* (I), *Epipactis helleborine* agg. (I), *Fagus sylvatica* (I), *Gagea lutea* (I), *Galeopsis speciosa* (I), *Hedera helix* (II), *Moehringia trinervia* (I), *Myosotis sparsiflora* (I), *Stachys sylvatica* (I), *Viola reichenbachiana* (I) (1. táblázat).

Fontos szerepet szoktak játszani a keményfaliigeti (*Alnion incanae*) elemek is. Ilyen jellegű fajok a következők: *Carex remota* (I), *Dipsacus pilosus* (I), *Elymus caninus* (II), *Festuca gigantea* (II), *Frangula alnus* (I), *Fraxinus angustifolia* (IV), *Padus avium* (II), *Populus alba* (III), *Ribes rubrum* (I), *Rumex sanguineus* (I), *Ulmus laevis* (IV), *Viburnum opulus* (II), *Vitis sylvestris* (II) (1. táblázat).

Szórványosan megjelennek a száraz tölgyesek (*Quercetea pubescentis-petraeae* s.l.) egyes növényei is. Fontosabbak a következők: *Acer tataricum* (I), *Allium oleraceum* (I), *Astragalus glycyphyllos* (I), *Berberis vulgaris* (I), *Hieracium sabaudum* (I), *Lactuca quercina* ssp. *quercina* (I), *Melica altissima* (I), *Prunus spinosa* (II), *Pyrus pyraster* (I), *Rosa canina* agg. (I) (1. táblázat).

3.3.3. Szociális magatartási típusok aránya

A BORHIDI (1993, 1995) féle szociális magatartási típusok aránya terén legfeltűnőbb az, hogy a specialisták (S 6), a kompetítorok (C 5) és a generalisták (G 4) aránya a Közép-Tisza-vidéken jóval alacsonyabb, mint a Felső-Tisza-vidéken (6-8. ábra). Ezzel szemben a természetes gyomok (W 1) és az agresszív tájidegen inváziós fajok (AC -3) esetében ellentétes tendencia figyelhető meg (9-10. ábra; 6. táblázat).

3.3.4. Sokváltozós elemzések eredményei

Ha a Közép-Tisza-vidék (20 felv.) és a Felső-Tisza-vidék (50 felv.) tölgy-kőris-szil ligeteiből készített felvételeket bináris cluster-analízissel (11. ábra) és ordinációval (12. ábra) megvizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy a Közép-Tisza-vidék felső és középső szakaszáról származó felvételek külön két csoportba rendeződnek. A két csoport közé ékelődik három felvétel, amelyek már a Felső-Tisza-vidéken (Bodrogtó) készültek. Az ordinációs ábrán levő egyenes választja el a Közép-Tisza-vidék felvételeit a Bodrogtó felvételeitől. Ezek szerint a tölgy-kőris-szil ligetekenél a Bodrogtótól a Tiszadob környéki erdőkön át Lakitelekig fokozatos elszegényedés mutatkozik.

4. Természetvédelmi vonatkozások

A Tiszadobi ártér országos jelentőségű természetvédelmi terület. Sajnos e védelem mellett is az erdők jelentős részét néhány éve tarra vágták. A Lakitelek határában levő Tős-erdő a Kiskunsági Nemzeti Park része. A vizsgált tölgy-kőris-szil ligetekben előfordulnak szubmontán jellegű fajok: *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Aegopodium podagraria*, *Anemone ranunculoides*, *Arum orientale*, *Carex sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Epipactis helleborine* agg., *Fagus sylvatica*, *Gagea lutea*, *Hedera helix*, *Moehringia trinervia*, *Myosotis sparsiflora*, *Stachys sylvatica*, *Viola reichenbachiana* stb., amelyek részben folyók mentén vándoroltak le, részben pedig az i.e. 2500-tól i.e. 800-ig tartó „Bükk I. kor” maradványfajainak tekinthetők (vö.

ZÓLYOMI 1936, 1952, JÁRAI-KOMLÓDI 1966a, 1966b, 1968). Így e tölgy-kőris-szil ligetek flóra- és vegetációtörténeti szempontból is jelentősek.

A vizsgált állományokból 7 védett növényfaj került elő, amelyek tovább növelik a társulás természetvédelmi értékét: *Cephalanthera longifolia* (K I), *Dryopteris carthusiana* (K I), *Epipactis helleborine* agg. (K I), *Neottia nidus-avis* (K I), *Ornithogalum brevistylum* (K I), *Platanthera bifolia* (K I), *Vitis sylvestris* (K II) (1. táblázat).

A dendrológiai értékek között említhetők egyes hatalmas méretű fák, amelyek törzsátmérője néhol a két métert is eléri. Túlnyomó részük *Quercus robur*, ritkábban *Fraxinus angustifolia*. Figyelemre méltók továbbá egyes fává nőtt – 40 cm-t is elérő törzsátmérőjű – galagonya (*Crataegus monogyna*) cserjék.

Flóraszennyező hatást fejtenek ki egyes tájidegen növények: *Acer negundo* (IV), *Ailanthus altissima* (I), *Amorpha fruticosa* (K II), *Asclepias syriaca* (K I), *Celtis occidentalis* (K III), *Conyza canadensis* (K I), *Echinocystis lobata* (K I), *Erigeron annuus* (K II), *Fraxinus pennsylvanica* (K I), *Impatiens parviflora* (K I), *Juglans regia* (K I), *Lonicera tatarica* (K I), *Mahonia aquifolium* (K I), *Morus alba* (K II), *Oxalis stricta* (K I), *Parthenocissus inserta* (K I), *Phytolacca americana* (K I), *Platanus hispanica* (K I), *Populus euramericana* (K I), *Robinia pseudo-acacia* (K III), *Solidago gigantea* (K I), *Vitis vulpina* (K I) (1. táblázat). Visszaszorításukra érdemes lenne odafigyelni.

Mivel e társulás az Alföldön igen megfogyatkozott, örvendetes, hogy a Közép-Tisza-vidéken még akad néhány állománya. Megőrzésük, helyenkénti rekonstrukciójuk természetvédelmünk fontos feladata lehetne.

5. Megvitatás

A Közép-Tisza-vidék tölgy-kőris-szil ligeterdeit elsősorban a Felső-Tisza-vidék állományaival érdemes összehasonlítani, hisz a két tájegység csaknem érintkezik egymással. A két tájon készült felvételi anyag összehasonlításakor az egyes szüntaxonok aránya hasonlónak bizonyult (4–5. táblázat). Vannak azonban olyan szüntaxonok, amelyeknél lényeges eltérések mutatkoznak.

A *Fagetalia* elemek a Közép-Tisza-vidéken mindössze 7,01% csoportrészesedést érnek el, míg a Felső-Tisza-vidéken arányuk 17,61%-nak bizonyult (5. táblázat; 2. ábra). Az *Alnion incanae* s.l. elemek is jóval alárendeltebb szerepet játszanak a Közép-Tisza-vidéken, ahol csoportrészesedésük 8,88%, csoporttömegük pedig 13,07%. E növények a Felső-Tisza-vidéken már 12,26% csoportrészesedést 19,33% csoporttömeget érnek el (5. táblázat; 3. ábra). A *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l. fajok csoportrészesedése közel akkora, mint a Felső-Tisza-vidéken, csoporttömegük viszont a Közép-Tisza-vidéken lényegesen kisebb (17,01%), mint a Felső-Tisza-vidéken (23,47%) (5. táblázat; 4. ábra). E különbségek a Közép-Tisza-vidék tölgy-kőris-szil ligeteinek elszegényedésével kapcsolatosak.

Megemlítendő még a *Chenopodio-Scleranthea* s.l. fajok aránya, amelyek csoport részesedése és csoporttömege a Közép-Tisza-vidéken egyaránt jóval magasabb (5. táblázat; 5. ábra), mint a Felső-Tisza-vidéken. Itt említendő még a *Calystegietalia* elemek, amelyek aránya szintén hasonló (5. táblázat). Ezek a különbségek is a Közép-Tisza-vidék tölgy-kőris-szil ligeteinek degradációjával kapcsolatosak.

A szociális magatartási típusok (BORHIDI 1993, 1995) közül a természetes élőhelyeket jelző növények (S 6, C 5, G 4) a Közép-Tisza-vidéke tölgy-kőris-szil ligeteiben alacsonyabb értéket érnek el, min t a Felső-Tisza-vidéken (6–8. ábra). Ezzel szemben a természetes gyomok (W -1) és az agresszív, tájidegen inváziós fajok (AC -3) a Közép-Tisza-vidékének tölgy-kőris-szil ligeteiben sokkal gyakoribbak (6. táblázat; 9–10. ábra), mint a Felső-Tisza-vidéken.

Mindezek a különbségek arra utalnak, hogy a Közép-Tisza-vidék tölgy-kóris-szil ligetei jóval degradáltabbak, mint a Felső-Tisza-vidéken.

A fenti degradációt alátámasztják a sokváltozós elemzések is (11-12. ábra). Ezeknél a felvételi anyag két csoportban rendeződik. A Felső-Tisza-vidék felvételi anyagából azonban három felvétel átcuszik a Közép-Tisza-vidék felvételei közé. Nyilván e három felvétel degradációja olyan mértékű, hogy a program ezeket ide helyezte.

A fenti különbségek ellenére megállapítható, hogy a Közép-Tisza-vidék tölgy-kóris-ligetei a Felső-Tisza-vidék tölgy-kóris-szil ligeterdeinek elszegényedett változatai, ezért a *Fraxino pannonicae-Ulmetum* asszociációba sorolhatók. Szüntaxonómiai helyük 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

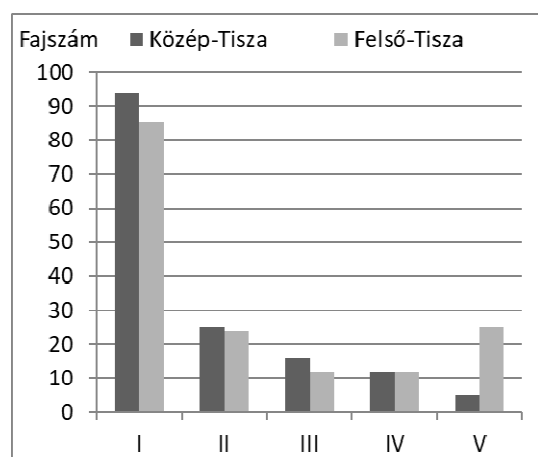
Ordo: Fagetalia sylvaticae Pawłowski in Pawłowski *et al.* 1928

Alliance: Alnion incanae Pawłowski in Pawłowski *et al.* 1928

Suballiance: Ulmenion Oberdorfer 1953

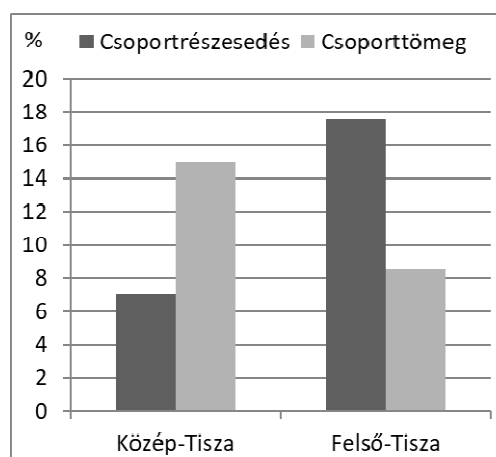
Associatio: *Fraxino pannonicae-Ulmetum* Soó in Aszód 1935 corr. Soó 1963

Végül a bükk (*Fagus sylvatica*) Tős-erdőben való előfordulásáról szólnánk néhány szót. Máthé (in Soó & MÁTHÉ 1938: 59) egyetlen bükkfáról tesz említést, s adventívnak tekinti! Ezzel szemben Járó (in KEVEY 1995) néhány példányt tart nyilván, s feltételezi, hogy a Tisza hozta ide a makkot, majd a kedvező ökológiai körülmények között a bükk megtelepedett. Megfigyeléseink szerint az állományban mintegy nyolc darab idősebb (kb. 90-110 éves) és egy fiatalabb (kb. 50 éves) bükk él itt. A fák évente termést is hoznak, sőt újulat is keletkezik. Így módon a bükk a helyszínen folyóvíz hozta demontán-adventív elemnek tekinthető. Palinológiai vizsgálatok szerint (JÁRAI-KOMLÓDI 1968: 4. ábra) e faj a tölgy kortól (i.e. 5500 – i.e. 2500) a bükk II. korig (i.e. 2500 –) folyamatosan élt itt. Ezeket az eredményeket figyelembe véve könnyen elképzelhető, hogy a jelenlegi kis populáció az egykori nagyobb állományok maradványaként érte meg a jelenkort (KEVEY 1995).



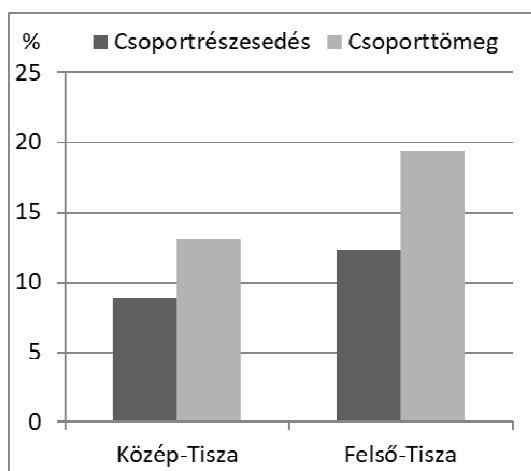
1. ábra Az állandósági osztályok eloszlása

Fig. 1 Distribution of constancy classes

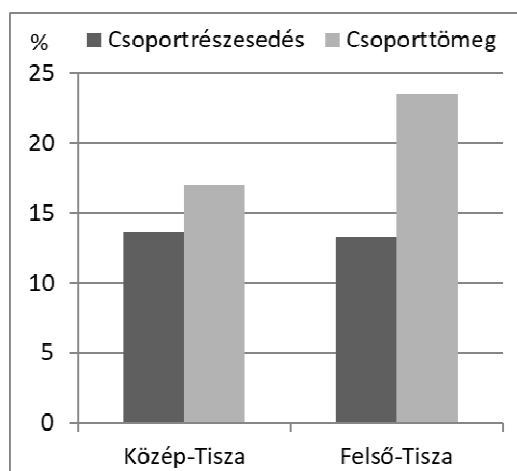


2. ábra *Fagetalia* fajok aránya

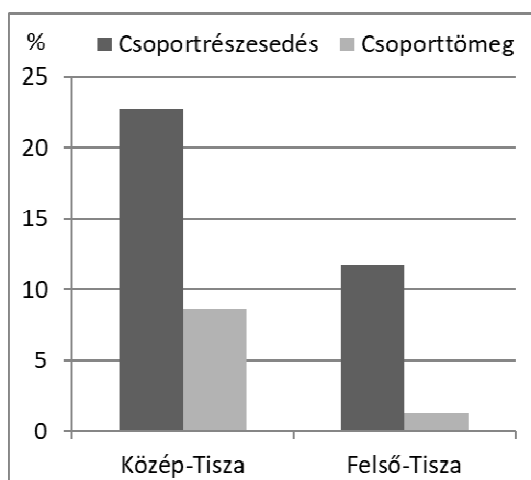
Fig. 2 Proportion of species characteristic of the order *Fagetalia*



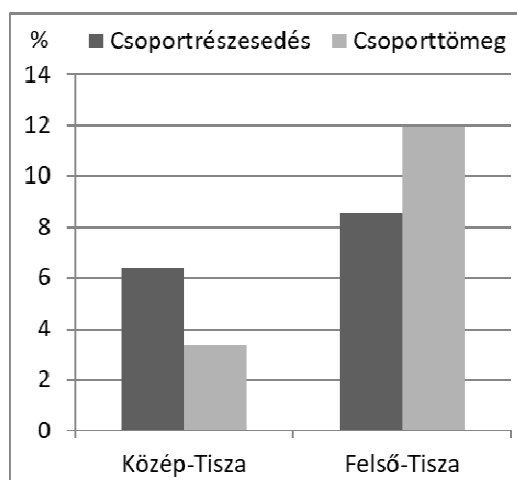
3. ábra *Alnion incanae* fajok aránya
Fig. 3 Proportion of species characteristic of the alliance *Alnion incanae* s.l.



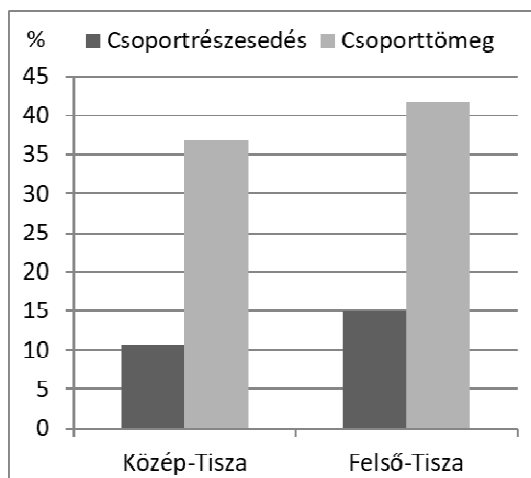
4. ábra *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l. fajok aránya
Fig. 4 Proportion of species characteristic of the class *Quercetea pubescentis-petraeae* s.l.



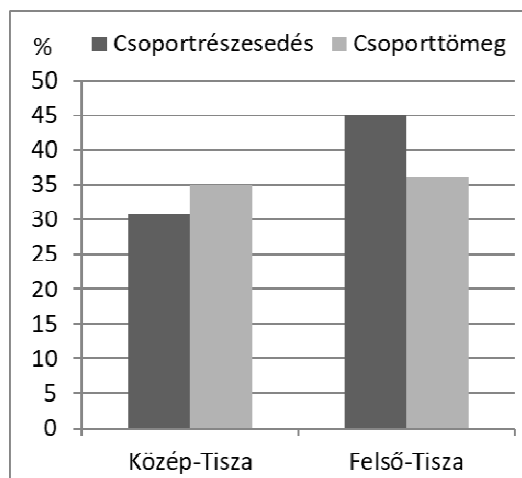
5. ábra *Chenopodio-Scleranthea* s.l. fajok aránya
Fig. 5 Proportion of species characteristic of the divisio *Chenopodio-Scleranthea* s.l.



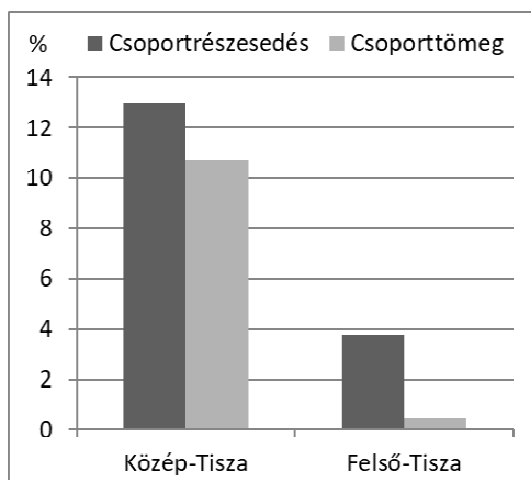
6. ábra Specialisták (S 6) aránya
Fig. 6 Proportion of species specialists (S 6)



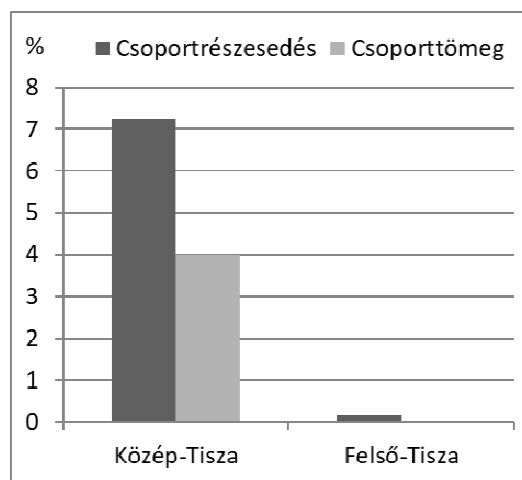
7. ábra Kompetítorok (C 5) aránya
Fig. 7 Proportion of species competitors (C 5)



8. ábra Generalisták (G 4) aránya
Fig. 8 Proportion of species generalists (G 4)



9. ábra Természetes gyomok (W 1) aránya
Fig. 9 Proportion of species weeds (W 1)



10. ábra Agresszív tájidegen inváziós fajok aránya
Fig. 10 Proportion of species alien competitors

11. ábra (következő oldal, felső ábra) Felvételek bináris dendrogramja
(használati index: Baroni-Urbani-Buser; osztályozó módszer: teljes lánc)

Fig. 11 (next page, upper figure) Binary dendrogram of the relevés
(similarity coefficient: Baroni-Urbani-Buser; clustering method: complete link)

12. ábra (következő oldal, alsó ábra) Felvételek bináris ordinációs diagramja
(használati index: Baroni-Urbani-Buser; osztályozó módszer: főkoordináta analízis)

Fig. 12 (next page, bottom figure) Binary ordination diagram of the relevés
(similarity coefficient: Baroni-Urbani-Buser; ordination method: complete link)

1/1–20: Közép-Tisza-vidék; 2/1–50: Felső-Tisza-vidék

1/1–20: Middle-Tisza; 2/1–50: Upper-Tisza

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünk illeti Bártol Istvánt és Molnár Zsoltot, akiktől kutatásainkhoz értékes információkat kaptunk.

Irodalom

- ASZÓD L. (1935): Adatok a nyírségi homoki vegetáció ökológiájához és szociológiájához. – *Tisia* 1(1): 1–33.
- BECKING R. W. (1957): The Zürich-Montpellier School of phytosociology. – *Botanical Review* 23: 411–488.
- BORHIDI A. (1961): Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. – *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica* 4: 21–250.
- BORHIDI A. (1993): *A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámjai*. – 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. (szerk.), *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 (ed. 3.)*. – Springer Verlag, Wien–New York, 865 pp.
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LÖKÖS 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.
- KEVEY B. (1995): Adatok a bükk (*Fagus sylvatica* L.) alföldi elterjedéséhez az atlanti kortól napjainkig. – *Botanikai Közlemények* 82(1-2): 9–25.
- 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. & 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.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósavafő, 616 pp.
- MOLNÁR Zs. (1996): Ártéri vegetáció Tiszadob és Kesznyéten környékén II. A keményfaliget-erdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) története és mai állapota. – *Botanikai Közlemények* 83 (1-2): 51–69.
- MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER S. (1993): *Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche*. – Gustav Fischer, Jena – Stuttgart – New York, 353 pp.
- OVERDORFER E. (1953): Der europäische Auenwald. – *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 12: 23–70.
- OVERDORFER 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.
- SOÓ R. (1963): Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften VI. Die Gebirgswälder II. – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 9: 123–150.
- SOÓ R. (1964, 1966, 1970, 1973, 1980): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI*. – Akadémiai kiadó, Budapest.
- SOÓ R. & MÁTHÉ I. (1938): *A Tiszántúl flórája. Flora Planitie Hungariae Transsylvanicensis*. – Magyar Flóraművek II. Florae regionum Hungariae criticae II. – Instituti Botanici Universitatis Debrecen, 192 p. + 1 chart.
- VLIEGER J. (1937): Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. – *Nederlandsh Kruidkundig Archief* 47: 335.
- ZÓLYOMI B. (1936): Tízezer év története virágposztemekben. – *Természettudományi Közöny* 68: 504–516.
- ZÓLYOMI B. (1952): Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. – *Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Osztályának Közleményei* 1: 491–530.

Beérkezett / received: 2024. 09. 30. • Elfogadva / accepted: 2025. 02. 09.

Rövidítések

A1: felső lombkoronaszint; A2: alsó lombkoronaszint; Adv: Adventiva; AF: Aremonio-Fagion; Agi: Alnion glutinosae-incanae; Ai: Alnion incanae; Alo: Alopecurion pratensis; Aon: Alnion glutinosae; AQ: Aceri tatarici-Quercion; Ara: Arrhenatheretalia; Arc: Arction lappae; Arn: Arrhenatherion elatioris; Ata: Alnetalia glutinosae; Atr: Atropion bella-donnae; B1: cserjeszint; B2: újulat; Ber: Berberidion; Bia: Bidentetalia; Bon: Bidention tripartiti; C: gypsosint; Cau: Caucalidion platycarpus; Ccn: Caricion canescenti-nigrae; Cgr: Caricenion gracilis; Che: Chenopodietea; Chr: Chenopodion rubri; ChS: Chenopodio-Scleranthea; Cia: Calystegietalia sepium; Cn: Calystegion sepium; Cp: Carpinion betuli; Cro: Caricenion rostratae; Des: Deschampsion caespitosae; Epa: Epilobietalia; Epn: Epilobion angustifolii; EuF: Eu-Fagenion; F: Fagetalia sylvaticae; FB: Festuco-Bromea; FBt: Festuco-Brometia; FiC: Filipendulo-Cirsion oleracei; FPe: Festuco-Puccinellietea; FPi: Festuco-Puccinellietalia; Fru: Festucion rupicola; Fvl: Festucetalia valesiaca; GA: Galio-Alliarion; I: Indifferens; incl.: inclusive (beleértve); ineditum (kiadatlan közlés); Mag: Magnocaricion; Moa: Molinietalia coeruleae; MoA: Molinio-Arrhenatheretalia; Moa: Molinio-Juncetia; NA: Nardo-Agrostion tenuis; Ncn: Nanocyperion flavescentis; Onn: Onopordion acanthii; Pla: Plantaginetalia majoris; Pna: Populion nigro-albae; Pol: Polygonion avicularis; PQ: Pino-Quercion; Prf: Prunion fruticosae; Pru: Prunetalia spinosae; Pte: Phragmitetia; Qc: Quercetalia cerridis; Qfa: Quercion farnetto; QFt: Querco-Fagetea; Qpp: Quercetia pubescentis-petraeae; Qr: Quercetalia roboris; Qrp: Quercion robori-petraeae; S: summa (összeg); Sal: Salicion albae; SaS: Sambuco-Salicion capreae; SCn: Scheuchzeria-Caricetalia nigrae; Sea: Secalietea; Sio: Sisymbrium officinalis; Spu: Salicetalia purpureae; TA: Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani; TrP: Trisetio-Polygonion bistortae; Ulm: Ulmenion; VP: Vaccinio-Piceetia.

1. táblázat *Fraxino pannonicæ-Ulmetum*
Table 1 *Fraxino pannonicæ-Ulmetum*

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	A-D	K	K%
1. Querco-Fagea																								
1.1. Salicetea purpureae																								
1.1.1. Salicetalia purpureae																								
1.1.1.1. Salicion albae																								
Humulus lupulus (Cn, Ata, Ai)	C	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	II	25
Carduus crispus (Cn)	C	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15
Cucubalus baccifer (Cn, Ulm)	C	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10
1.2. Alnetea glutinosae																								
1.2.1. Alnetalia glutinosae																								
Dryopteris carthusiana (F, Agi, Qr, VP)	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	10
1.3. Querco-Fagetea																								
Brachypodium sylvaticum (Qpp)	C	+	1	1	1	+	+	+	2	2	+	+	+	+	1	+	1	+	+	2	+	+2	V	100
Geum urbanum (Epa, Cp, Qpp)	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+1	V	100
Quercus robur (Ai, Cp, Qpp)	A1	4	5	4	5	4	4	4	3	5	-	4	4	4	3	4	1	2	1	-	-	1-5	V	90
	A2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	I	5
	B2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	50
	S	4	5	4	5	4	4	5	3	5	+	4	4	4	3	4	1	2	1	+	+	+5	V	100
Euonymus europaeus (Qpp)	B1	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	+	II	40
	B2	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	IV	80
	S	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	IV	80
Geranium robertianum (Epa)	C	+	+	+	+	+	+	-	1	-	-	+	-	-	1	+	+	2	2	+	+	+2	IV	75
Ranunculus ficaria	C	2	1	1	1	2	2	1	+	-	2	-	+	2	+	+	+	+	-	-	-	+2	IV	75
Viola suavis s.l. (Qpp)	C	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	1	2	2	1	+	2	3	3	1	+	+3	IV	75
Acer campestre (Qpp)	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	+	1	-	1	-	-	2	-	+3	II	25
	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	1	2	1	2	-	2	1	-	1-2	III	45
	B1	-	-	+	+	-	-	-	-	-	2	3	+	+	+	+	1	2	-	1	-	+3	III	55
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	III	45
	S	-	-	+	+	-	-	-	-	-	4	4	2	1	2	1	2	2	2	+	+	+4	IV	65
Veronica sublobata	C	+	1	-	-	-	-	-	+	-	-	+	1	1	+	+	2	1	1	+	+	+2	IV	65
Corylus avellana (Qpp)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	I	15
	B1	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	2	-	3	+	+	+	+3	II	40
	B2	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	II	40
	S	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	1	-	2	+	3	+	+	+3	III	55
Polygonatum latifolium (Qpp)	C	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	2	1	1	+	+	1	2	1	+	-	+2	III	55
Fallopia dumetorum (Qpp, GA)	C	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	III	50
Cornus sanguinea (Qpp)	B1	2	2	2	2	2	2	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1-4	II	40
	B2	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	25
	S	2	2	2	2	2	2	+	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+4	III	45
Ulmus minor (Ai, Ulm, Qpp)	A2	1	+	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	15
	B1	-	-	-	-	1	1	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	20
	B2	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	40
	S	1	+	+	+	2	1	-	+	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	III	45
Crataegus monogyna (Qpp)	B1	-	-	-	-	-	-	-	+	1	3	3	3	-	-	-	2	-	-	-	-	+3	II	30
	B2	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	II	40
	S	-	-	-	-	-	-	-	+	1	3	3	3	-	-	+	2	+	-	-	-	+3	II	40
Lapsana communis (Qpp, GA, Epa)	C	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	II	35
Clematis vitalba (Qpp)	B2	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	30
Ligustrum vulgare (Cp, Qpp)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15
	B2	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	25
	S	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	30
Convallaria majalis (Qpp)	C	-	-	-	-	1	-	-	2	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	I	20
Dactylis polygama (Qpp, Cp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15
Galeopsis pubescens (Qpp, Epa)	C	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15
Rhamnus catharticus (Qpp, Pru)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	15
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	15
Carex divulsa	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10

		1 1 1 1 1 1 1 1 1 2																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	A-D	K	K%	
Crataegus laevigata	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
Mycelis muralis																									
Platanthera bifolia (Qpp, PQ, NA, Moa)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
Scrophularia nodosa (GA, Epa)	C	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
Tilia cordata (Cp, Qpp)	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	I	5	
	B1	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	10	
	B2	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
	S	-	-	+	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	+2	I	10	
Ajuga reptans (MoA)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Cephalanthera longifolia	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Neottia nidus-avis (F, Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Poa nemoralis (Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Ranunculus auricomus agg. (MoA)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Veronica chamaedrys (Qpp, Ara)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
1.3.1. Fagetalia sylvaticae																									
Circaea lutetiana (Ai)	C	+	+	+	1	+	+	+	1	1	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+1	III	60	
Arum orientale	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	+	+	1	+	1	+	+	+2	III	50	
Acer pseudo-platanus (TA)	A2	-	-	+	+	-	-	-	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	20	
	B1	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15	
	B2	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20	
	S	+	+	+	+	+	+	-	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	II	40	
	A2	1	1	1	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1-2	II	30	
Hedera helix	B2	5	5	5	5	4	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1-5	II	35	
	S	5	5	5	5	5	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1-5	II	35	
	C	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	25	
Carex sylvatica	C	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20	
Galeopsis speciosa (Epn, Ai)	C	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20	
Moehringia trinervia	C	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20	
Cerasus avium (Cp)	A2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
	B1	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
	B2	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
	S	+	+	+	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	15	
	C	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	15	
Acer platanoides (TA)	B1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Anemone ranunculoides	B2	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
	S	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	I	10	
	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	I	5	
Fagus sylvatica (EuF)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	+	-	-	+1	I	10	
Stachys sylvatica (Epa)	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I	5	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	+	-	-	+2	I	10	
	C	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	10	
	C	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	I	5	
	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Corydalis cava	C	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	I	5	
Epipactis helleborine agg.	C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Gagea lutea (Ai, Cp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Myosotis sparsiflora (GA, Cp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Viola reichenbachiana	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
1.3.1.1. Alnion incanae																									
Fraxinus angustifolia ssp. danubialis (Ata)	A1	1	+	2	1	2	2	-	3	-	2	1	-	-	2	2	1	3	-	2	4	+4	IV	75	
	A2	+	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	1	-	-	1	-	2		+2	II	35	
	B1	+	1	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		+1	I	15	
	B2	+	+	+	+	+	+	-	1	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+		+1	IV	65	
	S	1	2	2	1	2	2	-	3	-	2	2	-	-	2	2	1	3	1	2	5		1-5	IV	80

		1 1 1 1 1 1 1 1 1 2																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	A-D	K	K%
Ulmus laevis (Sal, Ulm)	A1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1-2	I	15
	A2	1	+	2	1	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	+	+2	III	50
	B1	-	-	+	+	-	1	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+1	III	45
	B2	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	II	30
	S	2	+	2	1	1	2	-	-	2	+	-	-	-	+	3	-	2	+	+	+	+3	IV	70
Populus alba (Sal, AQ)	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	3	2	2	1-3	II	30
	B1	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	15	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	I	20
	S	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	1	-	+	-	1	2	3	2	2	+3	III	45
Festuca gigantea (Cn, Epa)	C	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	40	
Vitis sylvestris (Ulm)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+1	I	15	
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	I	15
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	II	35
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+1	II
Elymus caninus (Pna, Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	II	30
Padus avium	B1	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	30	
	B2	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
	S	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	30	
Viburnum opulus (Ata)	B1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
	B2	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	25	
	S	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	25	
Rumex sanguineus (Epa, Pna)	C	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20	
Carex remota	C	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15	
Dipsacus pilosus (GA)	C	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
Frangula alnus (Ata, Qr, PQ)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	5	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	5	
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Ribes rubrum	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
		-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
1.3.1.2. Fagion sylvaticae																								
1.3.1.2.1. Tilio-Acerenion																								
Tilia platyphyllos (F)	B1	-	-	+	+	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	I	15
	B2	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	10	
	S	-	-	+	+	-	-	-	-	-	2	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+2	I	20
1.3.1.3. Aremonio-Fagion																								
Tilia tomentosa (Qfa)	B1	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
1.4. Quercetia pubescentis-petraeae																								
Prunus spinosa (Pru, Prf)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	+	II	25	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	+	II	25	
Allium oleraceum (Fru)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15	
Astragalus glycyphyllos	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
Lactuca quercina ssp. quercina	C	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
Pyrus pyraeaster (Cp)	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	5	
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	10	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Berberis vulgaris (Pru)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Hieracium sabaudum agg. (Qr)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
Rosa canina agg. (Pru, Prf)	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
1.4.1. Quercetalia cerridis																								
1.4.1.1. Aceri tatarici-Quercion																								
Melica altissima	C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	
Acer tataricum (Qpp)	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5	
2. Cypero-Phragmitetia																								
2.1. Phragmitetia																								
Carex riparia (Mag, Cgr, Moa, Sal, Ata)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I	15	

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	A-D	K	K%
Hypericum tetrapterum (FiC)	C	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10
Iris pseudacorus (Sal, Ata, Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I	10
Lycopus europaeus (Moa, Cn, Bia, Spu, Ata)	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I	10
Scutellaria galericulata (Moa, Spu, Ata)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I	5
3. Molinio-Arrhenathera																							
Poa trivialis (Pte, Spu, Ata, Ai)	C	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	II	40
3.1. Molinio-Juncetea																							
Symphytum officinale (Pte, Cn, Spu, Ata, Ai)	C	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10
4. Festuco-Bromea																							
4.1. Festuco-Brometea																							
4.1.1. Festucetalia valesiacae																							
4.1.1.1. Festucion rupicolae																							
Cynoglossum officinale (Onn)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I	5
5. Chenopodio-Scleranthea																							
Bromus sterilis (Che)	C	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	III	55
Chenopodium polyspermum (Bia, Chr)	C	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
Hordeum murinum (Sio, Pol)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	5
5.1. Secalietea																							
Lamium purpureum (Che)	C	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	III	50
Muscari comosum (FBt)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	10
Ornithogalum brevistylum	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
Silene alba (Cau, GA)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
5.2. Chenopodietea																							
Ballota nigra (Arc)	C	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	III	45
Leonurus cardiaca (Arc)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	II	25
Arctium lappa (Arc, Pla, Spu)	C	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15
Arctium minus (Arc, Bia, Pla)	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10
Abutilon theophrasti	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
5.3. Galio-Urticetea																							
5.3.1. Calystegietalia sepium																							
5.3.1.1. Galio-Alliarion																							
Alliaria petiolata (Epa)	C	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	V	85
Chaerophyllum temulum	C	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	1	-	+	-	-	+	+	+1	IV	65
Aethusa cynapium (Che)	C	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	30
5.3.1.2. Calystegion sepium																							
Aristolochia clematitis (Sea, Sal)	C	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	1	-	+1	II	40
Calystegia sepium (Pte, Bia, Pla, Spu, Ata)	C	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20
Myosoton aquaticum (Pte, Spu, Ata, Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I	5
Rumex obtusifolius (Sal, Ai)	C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
5.4. Bidentetea																							
5.4.1. Bidentetalia																							
Bidens tripartita (Pte, Ncn, Sea, Sal)	C	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	25
Persicaria dubia (Alo, Bon, Spu, Ai)	C	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	25
6. Indifferens																							
Galium aparine (Sea, Epa, QFt)	C	+	+	+	+	+	+	2	2	+	+	1	2	+	4	3	1	+	+	1	+4	V	100
Stellaria media (ChS, QFt, Spu)	C	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+2	IV	75
Urtica dioica (Arc, GA, Epa, Spu)	C	+	-	-	+	+	+	2	-	-	-	-	+	-	1	+	+	+	+	+	+2	IV	65
Anthriscus cerefolium (Arc, GA)	C	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	4	1	2	2	+	3	3	1	3	+4	III	55
Sambucus nigra (Epa, SaS, QFt)	B1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	1	1	+	2	+2	II	40
	B2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	II	25
	S	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	1	1	1	+	2	+2	III	55
Chelidonium majus (Che, Arc, GA, Epa)	C	-	+	+	-	-	+	+	1	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+1	III	45
Rubus caesius (Spu)	B2	-	-	+	+	-	-	-	1	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+1	II	35

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	A-D	K	K%
Glechoma hederacea (MoA, QFt, Sal, Ai)	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1	-	-	+	3	-	-	-	+	-	+3	II	25
Ornithogalum umbellatum (Ara, FBt, Sea)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	I	20
Torilis japonica (Arc, GA, Epa, QFt)	C	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20
Lysimachia nummularia (Pte, Moa, Bia)	C	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10
Taraxacum officinale agg. (MoA, ChS)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	10
Allium scorodoprasum (Qpp, Sea, Che)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
Dactylis glomerata (MoA, FB, Che, Pla, Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	I	5
Galium mollugo (MoA, FBt, Qrp, Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	I	5
Mentha aquatica (Pte, Moa, Spu, Ata, Ai)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	5
Ornithogalum boucheanum (Sea, Arc, Qpp)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
Rubus fruticosus agg. (QFt, Epa, SaS)	B2	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
7. Adventiva																							
Acer negundo	A2	+	+	-	-	1	-	2	-	-	-	-	1	-	1	1	-	2	+	+	+2	III	45
	B1	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	3	1	-	+	2	-	+	+	+3	III	45
	B2	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	1	+	+	-	-	-	-	+1	II	35
	S	+	+	+	+	1	+	2	+	-	-	-	1	3	2	1	+	3	+	+	+3	IV	80
Robinia pseudo-acacia	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	+	+	1	1	-	+1	II	25
	A2	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	II	30
	B1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	+1	I	10
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	I	20
	S	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	1	+	+	+	+	+	1	1	1	+1	III	55
Celtis occidentalis	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	+	1	-	-	-	+2	I	20
	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	-	1	+	1	1	-	-	+2	II	35
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	1	2	1	2	1	-	2	2	+2	III	45
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+1	III	50
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2-3	III	50
Amorpha fruticosa	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	2	+	+2	I	10
	B2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	I	20
	S	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	2	+	+2	II	25
Erigeron annuus	C	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	II	25
Morus alba	B1	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+1	I	10
	B2	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	II	25
	S	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	+	+1	II	25
Mahonia aquifolium	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	15
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20
Solidago gigantea	C	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20
Vitis vulpina	B2	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	20
Ailanthus altissima	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	I	10
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I	5
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	I	15
Echinocystis lobata	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	I	15
Parthenocissus inserta	A2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	5
	B1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I	5
	B2	+	-	-	-	-	2	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	I	15
	S	+	-	-	-	-	2	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	I	15
Phytolacca americana	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	I	15
Asclepias syriaca	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	I	10
Juglans regia	A2	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	5
	S	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	I	10
Oxalis stricta	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	I	10
Conyza canadensis	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	A-D	K	K%
Fraxinus pennsylvanica	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	5
	B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	5
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	I	5
Impatiens parviflora	C	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5
Lonicera tatarica	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	I	5
Platanus hispanica	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	I	5
Populus × euramericana	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	5

2. táblázat Felvételi adatok I.
Table 2 Data of the relevés I.

2/1. táblázat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kvadrát felvételi sorszáma	1782	1782	1782	1782	1782	1782	1782	1782	1783	1783
Felvételi évszám 1.	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
Felvételi időpont 1.	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023
Felvételi évszám 2.	05.02	05.02	05.02	05.02	05.02	05.02	05.02	05.02	05.02	05.02
Felvételi időpont 2.	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023
Felvételi időpont 2.	07.11	07.11	07.11	07.11	07.11	07.11	07.11	07.11	07.11	07.11
Tengerszint feletti magasság	100	100	100	100	100	100	95	95	98	102
Kitettség	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lejtőszög (fok)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Felső lombkoronaszint borítása (%)	80	80	80	85	75	75	75	80	80	80
Felső lombkoronaszint magassága (m)	25	27	28	27	27	28	22	22	27	18
Átlagos törzsátmérő (cm)	50	55	55	55	55	65	40	40	55	20
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	25	25	20	20	30	30	15	20	25	25
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	18	20	22	20	20	20	15	15	20	14
Cserjeszint borítása (%)	20	25	20	25	25	30	5	5	70	40
Cserjeszint magassága (m)	2,5	3	2,5	3	3	3	2	2,5	3	2,5
Újulat borítása (%)	90	90	90	90	75	75	15	15	3	1
Gyepszint borítása (%)	25	15	10	15	25	25	90	75	25	70
Felvételi terület nagysága (m ²)	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600

2/2. táblázat	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Kvadrát felvételi sorszáma	1784	1784	1784	1784	1785	1800	1800	1800	1800	1800
Felvételi évszám 1.	6	7	8	9	0	2	3	4	5	6
Felvételi időpont 1.	2016	2022	2022	2023	2023	2024	2024	2024	2024	2024
Felvételi évszám 2.	04.26	05.11	05.11	05.23	05.23	04.10	04.10	04.10	04.10	04.10
Felvételi időpont 2.	2016	2023	2023	2023	2023	2024	2024	2024	2024	2024
Felvételi időpont 2.	07.08	08.03	08.03	08.02	08.02	06.18	06.19	06.18	06.19	06.19
Tengerszint feletti magasság	97	98	97	98	96	94	91	91	94	94
Kitettség	-	-	-	-	-	K	K	-	-	-
Lejtőszög (fok)	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0
Felső lombkoronaszint borítása (%)	60	70	70	75	70	85	75	80	70	80
Felső lombkoronaszint magassága (m)	25	25	25	25	25	20	27	25	27	26
Átlagos törzsátmérő (cm)	80	75	65	70	70	55	50	45	45	50
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	50	40	40	20	25	25	20	25	20	25
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	17	18	20	3	18	15	18	15	18	18
Cserjeszint borítása (%)	70	50	50	25	50	35	40	35	60	40
Cserjeszint magassága (m)	2,5	2,5	3	2,5	3,5	2	3	2,5	3	3
Újulat borítása (%)	5	3	2	3	3	1	1	1	1	3
Gyepszint borítása (%)	90	50	60	95	70	80	70	65	70	65
Felvételi terület nagysága (m ²)	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600

3. táblázat Felvételi adatok II.**Table 3** Data of the relevés II.

	Sorszám	Település	Dűlő	Koordináták	Alapközet	Talajtípus	Szerző
1	17822	Tiszadob	Sziget	ÉSz 48° 01' 04,0" KH 21° 11' 00,0"	öntésföld	öntés erdőtalaj	Kevey & Papp V. G. <i>ined.</i>
2	17823	Tiszadob	Sziget	ÉSz 48° 01' 05,2" KH 21° 11' 06,7"	öntésföld	öntés erdőtalaj	Kevey & Papp V. G. <i>ined.</i>
3	17824	Tiszadob	Sziget	ÉSz 48° 00' 36,1" KH 21° 10' 38,5"	öntésföld	öntés erdőtalaj	Kevey & Papp V. G. <i>ined.</i>
4	17825	Tiszadob	Sziget	ÉSz 48° 00' 35,8" KH 21° 10' 37,2"	öntésföld	öntés erdőtalaj	Kevey & Papp V. G. <i>ined.</i>
5	17826	Tiszadob	Sziget	ÉSz 48° 00' 34,3" KH 21° 10' 39,8"	öntésföld	öntés erdőtalaj	Kevey & Papp V. G. <i>ined.</i>
6	17827	Tiszadob	Sziget	ÉSz 48° 00' 36,9" KH 21° 10' 41,0"	öntésföld	öntés erdőtalaj	Kevey & Papp V. G. <i>ined.</i>
7	17828	Tiszadob	Szent-erdő	ÉSz 48° 01' 57,7" KH 21° 11' 30,9"	öntésföld	öntés erdőtalaj	Kevey & Papp V. G. <i>ined.</i>
8	17829	Tiszadob	Szent-erdő	ÉSz 48° 01' 51,9" KH 21° 10' 57,7"	öntésföld	öntés erdőtalaj	Kevey & Papp V. G. <i>ined.</i>
9	17830	Tiszadob	Bárányszeg	ÉSz 48° 01' 02,7" KH 21° 07' 01,7"	öntésföld	öntés erdőtalaj	Kevey & Papp V. G. <i>ined.</i>
10	17831	Sajólad	Sajólad-erdő	ÉSz 48° 02' 08,2" KH 20° 55' 27,2"	öntésföld	öntés erdőtalaj	Kevey & Papp V. G. <i>ined.</i>
11	17846	Lakitelek	Tős-erdő	ÉSz 46° 51' 00,5" KH 19° 58' 55,3"	öntéshomok	öntés erdőtalaj	Kevey <i>ined.</i>
12	17847	Lakitelek	Tős-erdő	ÉSz 46° 51' 04,0" KH 19° 58' 55,1"	öntéshomok	öntés erdőtalaj	Kevey & Temesi <i>ined.</i>
13	17848	Lakitelek	Tős-erdő	ÉSz 46° 50' 59,8" KH 19° 58' 52,9"	öntéshomok	öntés erdőtalaj	Kevey & Temesi <i>ined.</i>
14	17849	Lakitelek	Tős-erdő	ÉSz 46° 51' 03,1" KH 19° 58' 59,8"	öntéshomok	öntés erdőtalaj	Kevey & Temesi <i>ined.</i>
15	17850	Lakitelek	Tős-erdő	ÉSz 46° 51' 02,8" KH 19° 58' 38,8"	öntéshomok	öntés erdőtalaj	Kevey & Temesi <i>ined.</i>
16	18002	Lakitelek	Tős-erdő	ÉSz 46° 51' 06,7" KH 19° 59' 03,1"	öntéshomok	öntés erdőtalaj	Kevey <i>ined.</i>
17	18003	Lakitelek	Tős-erdő	ÉSz 46° 51' 11,1" KH 19° 58' 58,0"	öntéshomok	öntés erdőtalaj	Kevey <i>ined.</i>
18	18004	Lakitelek	Tős-erdő	ÉSz 46° 51' 11,6" KH 19° 59' 02,1"	öntéshomok	öntés erdőtalaj	Kevey <i>ined.</i>
19	18005	Lakitelek	Tős-erdő	ÉSz 46° 51' 04,3" KH 19° 58' 59,9"	öntéshomok	öntés erdőtalaj	Kevey <i>ined.</i>
20	18006	Lakitelek	Tős-erdő	ÉSz 46° 51' 07,6" KH 19° 59' 03,8"	öntéshomok	öntés erdőtalaj	Kevey <i>ined.</i>

4. táblázat *Fraxino pannonicae-Ulmetum* a Középső- és Felső-Tisza-vidéken**Table 4** *Fraxino pannonicae-Ulmetum* in Middle-Tisza and Upper-Tisza

	Középső-Tisza-vidék			Felső-Tisza-vidék		
	A-D	K	K%	A-D	K	K%
1. Querco-Fagea						
1.1. Salicetea purpureae						
1.1.1. Salicetalia purpureae						
1.1.1.1. Salicion albae						
<i>Carduus crispus</i> (Cn)	+	I	15,00	-	-	0,00
<i>Cucubalus baccifer</i> (Cn, Ulm)	+	I	10,00	+	II	36,00
<i>Humulus lupulus</i> (Cn, Ata, Ai)	+	II	25,00	+-2	I	12,00
<i>Leucojum aestivum</i> (Des)	-	-	0,00	+	I	6,00
<i>Salix alba</i> (Ai, Cn)	-	-	0,00	+	I	2,00

	Középső-Tisza-vidék			Felső-Tisza-vidék		
	A-D	K	K%	A-D	K	K%
1.2. Alnetea glutinosae						
1.2.1. Alnetalia glutinosae						
Alnus glutinosa (Ai, Agi)	-	-	0,00	+1	I	12,00
Dryopteris carthusiana (F, Agi, Qr, VP)	+	I	10,00	+	II	36,00
Dryopteris dilatata (F, Agi, Qr, VP)	-	-	0,00	+	I	2,00
Dryopteris expansa (F, Agi, Qr, VP)	-	-	0,00	+	I	2,00
1.2.1.1. Alnion glutinosae						
Carex elongata (Cro)	-	-	0,00	+	I	16,00
1.3. Querco-Fagetea						
Acer campestre (Qpp)	+4	IV	65,00	1-5	V	100,00
Ajuga reptans (MoA)	+	I	5,00	+1	V	100,00
Brachypodium sylvaticum (Qpp)	+2	V	100,00	+2	V	94,00
Campanula trachelium (Epa, Cp)	-	-	0,00	+	I	2,00
Carex divulsa	+	I	10,00	+1	I	18,00
Carex spicata (Qpp, Epa)	-	-	0,00	+	I	10,00
Cephalanthera longifolia	+	I	5,00	+	I	2,00
Clematis vitalba (Qpp)	+	II	30,00	-	-	0,00
Convallaria majalis (Qpp)	+2	I	20,00	+2	III	54,00
Cornus sanguinea (Qpp)	+4	III	45,00	+5	V	100,00
Corylus avellana (Qpp)	+3	III	55,00	+4	I	18,00
Crataegus laevigata	+	I	10,00	+3	V	94,00
Crataegus monogyna (Qpp)	+3	II	40,00	+2	V	94,00
Dactylis polygama (Qpp, Cp)	+	I	15,00	+	IV	64,00
Epipactis tallosii	-	-	0,00	+	I	2,00
Euonymus europaeus (Qpp)	+1	IV	80,00	+1	V	98,00
Fallopia dumetorum (Qpp, GA)	+	III	50,00	+	IV	64,00
Fragaria vesca (Qpp, Epa)	-	-	0,00	+	I	12,00
Galeopsis pubescens (Qpp, Epa)	+	I	15,00	+	I	20,00
Galium schultesii (Cp, Qpp)	-	-	0,00	+	I	2,00
Geranium robertianum (Epa)	+2	IV	75,00	+1	IV	76,00
Geum urbanum (Epa, Cp, Qpp)	+1	V	100,00	+1	V	98,00
Heracleum sphondylium (Qpp, MoA)	-	-	0,00	+	I	4,00
Hypericum hirsutum (Qpp)	-	-	0,00	+	I	6,00
Lapsana communis (Qpp, GA, Epa)	+	II	35,00	+	II	32,00
Ligustrum vulgare (Cp, Qpp)	+1	II	30,00	+1	II	24,00
Loranthus europaeus	-	-	0,00	+	I	2,00
Melampyrum nemorosum (Cp, Qpp)	-	-	0,00	+	I	16,00
Melica uniflora (Cp, Qpp)	-	-	0,00	+	I	2,00
Mycelis muralis	+	I	10,00	-	-	0,00
Neottia nidus-avis (F, Qpp)	+	I	5,00	+	I	2,00
Platanthera bifolia (Qpp, PQ, NA, Moa)	+	I	10,00	+	III	56,00
Poa nemoralis (Qpp)	+	I	5,00	+	I	8,00
Polygonatum latifolium (Qpp)	+2	III	55,00	+4	I	12,00
Populus tremula (Qr, Qc, Ber)	-	-	0,00	+1	I	16,00
Quercus robur (Ai, Cp, Qpp)	+5	V	100,00	+5	V	100,00
Ranunculus auricomus agg. (MoA)	+	I	5,00	+	IV	72,00
Ranunculus ficaria	+2	IV	75,00	+3	V	100,00
Rhamnus catharticus (Qpp, Pru)	+1	I	15,00	+	I	10,00
Scrophularia nodosa (GA, Epa)	+	I	10,00	+	II	36,00
Symphytum tuberosum (Cp, Qpp)	-	-	0,00	+	I	2,00
Tilia cordata (Cp, Qpp)	+2	I	10,00	-	-	0,00
Ulmus minor (Ai, Ulm, Qpp)	+2	III	45,00	+4	V	92,00
Veronica chamaedrys (Qpp, Ara)	+	I	5,00	+	II	22,00
Veronica sublobata	+2	IV	65,00	+1	III	60,00
Vicia sepium (Ara, Qpp)	-	-	0,00	+	I	12,00
Viola suavis s.l. (Qpp)	+3	IV	75,00	+	I	16,00

	Középső-Tisza-vidék			Felső-Tisza-vidék		
	A-D	K	K%	A-D	K	K%
1.3.1. Fagetalia sylvaticae						
<i>Acer platanoides</i> (TA)	+	I	10,00	+	I	4,00
<i>Acer pseudo-platanus</i> (TA)	+-1	II	40,00	+-1	I	4,00
<i>Aegopodium podagraria</i> (Ai, Cp)	4	I	5,00	+-5	II	28,00
<i>Allium ursinum</i>	-	-	0,00	4-5	I	6,00
<i>Anemone nemorosa</i>	-	-	0,00	+-4	II	28,00
<i>Anemone ranunculoides</i>	+	I	10,00	+-2	II	24,00
<i>Arum orientale</i>	+-2	III	50,00	-	-	0,00
<i>Asarum europaeum</i>	-	-	0,00	+-1	II	30,00
<i>Athyrium filix-femina</i> (Qr, VP)	-	-	0,00	+	I	20,00
<i>Cardamine impatiens</i>	-	-	0,00	+	II	24,00
<i>Carex pilosa</i> (Cp)	-	-	0,00	+	I	4,00
<i>Carex sylvatica</i>	+	II	25,00	+	II	28,00
<i>Carpinus betulus</i> (Cp)	+	I	5,00	+-1	V	88,00
<i>Cerastium sylvaticum</i> (Ai)	-	-	0,00	+-1	III	58,00
<i>Cerasus avium</i> (Cp)	+-1	I	15,00	+	I	16,00
<i>Circaea lutetiana</i> (Ai)	+-1	III	60,00	+-2	V	90,00
<i>Corydalis cava</i>	3	I	5,00	+-4	II	30,00
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	I	15,00	+	III	42,00
<i>Epipactis helleborine</i> agg.	+	I	5,00	+	I	2,00
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	-	-	0,00	+	I	10,00
<i>Fagus sylvatica</i> (EuF)	+-2	I	10,00	-	-	0,00
<i>Gagea lutea</i> (Ai, Cp)	+	I	5,00	+-1	IV	62,00
<i>Gagea spathacea</i> (Cp, Ai)	-	-	0,00	+-3	IV	68,00
<i>Galanthus nivalis</i>	-	-	0,00	+-1	I	6,00
<i>Galeobdolon luteum</i>	-	-	0,00	+-3	I	14,00
<i>Galeopsis speciosa</i> (Epn, Ai)	+	I	20,00	+	III	52,00
<i>Galium odoratum</i>	-	-	0,00	+-3	IV	78,00
<i>Hedera helix</i>	1-5	II	35,00	+-2	I	12,00
<i>Isopyrum thalictroides</i>	-	-	0,00	+	I	2,00
<i>Lathyrus vernus</i>	-	-	0,00	+	I	2,00
<i>Maianthemum bifolium</i> (Qr)	-	-	0,00	+	I	12,00
<i>Milium effusum</i>	-	-	0,00	+	IV	62,00
<i>Moehringia trinervia</i>	+	I	20,00	+-1	V	98,00
<i>Myosotis sparsiflora</i> (GA, Cp)	+	I	5,00	+	I	2,00
<i>Polygonatum multiflorum</i> (QFt)	-	-	0,00	+-2	V	96,00
<i>Pulmonaria officinalis</i>	-	-	0,00	+-1	IV	68,00
<i>Ranunculus cassubicus</i>	-	-	0,00	+	I	2,00
<i>Sanicula europaea</i>	-	-	0,00	+	I	4,00
<i>Scilla kladnii</i> (Ai, Cp)	-	-	0,00	+-1	I	8,00
<i>Stachys sylvatica</i> (Epa)	+-1	I	10,00	+-1	II	32,00
<i>Stellaria holostea</i> (Cp)	-	-	0,00	+	I	2,00
<i>Veronica montana</i> (Ai)	-	-	0,00	+	I	2,00
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	I	5,00	+-1	V	98,00
1.3.1.1. Alnion incanae						
<i>Carex brizoides</i> (Ata)	-	-	0,00	+-4	IV	66,00
<i>Carex remota</i>	+	I	15,00	+	II	22,00
<i>Dipsacus pilosus</i> (GA)	+	I	10,00	+	I	2,00
<i>Elymus caninus</i> (Pna, Qpp)	+	II	30,00	+	I	14,00
<i>Festuca gigantea</i> (Cn, Epa)	+	II	40,00	+	V	88,00
<i>Frangula alnus</i> (Ata, Qr, PQ)	1	I	5,00	+-1	IV	62,00
<i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>danubialis</i> (Ata)	1-5	IV	80,00	+-5	V	98,00
<i>Impatiens noli-tangere</i> (Sal)	-	-	0,00	+-3	III	46,00
<i>Leucojum vernum</i> (Cp)	-	-	0,00	+-1	I	12,00
<i>Malus sylvestris</i> (Qpp)	-	-	0,00	+-1	II	26,00
<i>Oenanthe banatica</i>	-	-	0,00	+-3	V	88,00

	Középső-Tisza-vidék			Felső-Tisza-vidék		
	A-D	K	K%	A-D	K	K%
Padus avium	+	II	30,00	+-1	I	18,00
Populus × canescens (Sal, AQ)	-	-	0,00	1	I	2,00
Populus alba (Sal, AQ)	+-3	III	45,00	1	I	2,00
Ribes rubrum	+	I	5,00	-	-	0,00
Rumex sanguineus (Epa, Pna)	+	I	20,00	+	IV	66,00
Ulmus laevis (Sal, Ulm)	+-3	IV	70,00	+-3	III	42,00
Viburnum opulus (Ata)	+	II	25,00	+-1	II	30,00
Vitis sylvestris (Ulm)	+-1	II	40,00	+	I	2,00
1.3.1.2. Fagion sylvaticae						
1.3.1.2.1. Carpinenion betuli						
Crocus heuffelianus (TrP)	-	-	0,00	+	I	2,00
1.3.1.2.2. Tilio-Acerenion						
Gagea minima (Ai)	-	-	0,00	+	I	10,00
Tilia platyphyllos (F)	+-2	I	20,00	-	-	0,00
1.3.1.3. Aremonio-Fagion						
Tilia tomentosa (Qfa)	+	I	10,00	+-1	I	8,00
1.3.2. Quercetalia roboris						
Veronica officinalis (PQ, NA, Epa)	-	-	0,00	+	I	2,00
1.4. Quercetea pubescentis-petraeae						
Allium oleraceum (Fru)	+	I	15,00	+	I	4,00
Astragalus glycyphyllos	+	I	10,00	-	-	0,00
Berberis vulgaris (Pru)	+	I	5,00	-	-	0,00
Clinopodium vulgare	-	-	0,00	+	I	4,00
Hieracium sabaudum agg. (Qr)	+	I	5,00	-	-	0,00
Lactuca quercina ssp. quercina	+	I	10,00	-	-	0,00
Prunus spinosa (Pru, Prf)	+	II	25,00	+	III	52,00
Pulmonaria mollissima	-	-	0,00	+	I	4,00
Pyrus pyraeaster (Cp)	+-1	I	10,00	+-1	III	48,00
Quercus cerris (Qr, PQ)	-	-	0,00	+	I	2,00
Rosa canina agg. (Pru, Prf)	+	I	5,00	+	II	28,00
Vincetoxicum hirundinaria (Fvl)	-	-	0,00	+	I	12,00
1.4.1. Quercetalia cerridis						
1.4.1.1. Aceri tatarici-Quercion						
Acer tataricum (Qpp)	+	I	5,00	+-4	V	90,00
Melica altissima	+	I	10,00	-	-	0,00
2. Cypero-Phragmitetea						
2.1. Phragmitetea						
Carex acutiformis (Mag, Cgr, Moa, Sal, Ata)	-	-	0,00	+	III	48,00
Carex riparia (Mag, Cgr, Moa, Sal, Ata)	+	I	15,00	+	I	18,00
Galium palustre (Mag, Moa, FPi, Spu, Ata)	-	-	0,00	+	I	12,00
Hypericum tetrapterum (FiC)	+	I	10,00	+	I	6,00
Iris pseudacorus (Sal, Ata, Ai)	+	I	10,00	+	I	18,00
Lycopus europaeus (Moa, Cn, Bia, Spu, Ata)	+	I	10,00	+	I	20,00
Myosotis scorpioides (Moa, Spu, Ata, Cn)	-	-	0,00	+	I	2,00
Phalaris arundinacea (Des)	-	-	0,00	+	I	8,00
Scutellaria galericulata (Moa, Spu, Ata)	+	I	5,00	-	-	0,00
Solanum dulcamara (Cn, Bia, Spu)	-	-	0,00	+	I	8,00
Stachys palustris (Moa, Cn, Bon, Spu, Ata)	-	-	0,00	+-1	II	24,00
3. Molinio-Arrhenathera						
Cardamine pratensis (Mag, Des, Sal, Ata, Ai)	-	-	0,00	+	II	32,00
Clematis integrifolia (Qc)	-	-	0,00	+	I	2,00
Colchicum autumnale (Moa)	-	-	0,00	+	I	4,00
Lychnis flos-cuculi (Mag, Ata)	-	-	0,00	+	I	20,00
Poa trivialis (Pte, Spu, Ata, Ai)	+	II	40,00	+	II	40,00

	Középső-Tisza-vidék			Felső-Tisza-vidék		
	A-D	K	K%	A-D	K	K%
3.1. Molinio-Juncetea						
<i>Agrostis canina</i> agg. (Ccn)	-	-	0,00	+	I	2,00
<i>Deschampsia caespitosa</i> (Des, Sal, Ata, Ai)	-	-	0,00	+	II	38,00
<i>Symphytum officinale</i> (Pte, Cn, Spu, Ata, Ai)	+	I	10,00	+	I	8,00
3.1.1. Molinietalia coeruleae						
<i>Angelica sylvestris</i> (Mag, Ata, Ai)	-	-	0,00	+	I	6,00
<i>Ophioglossum vulgatum</i> (NA, Arn)	-	-	0,00	+	I	2,00
3.1.1.1. Deschampsion caespitosae						
<i>Fritillaria meleagris</i> (Ulm)	-	-	0,00	+	II	24,00
3.1.1.2. Filipendulo-Cirsion oleracei						
<i>Filipendula ulmaria</i> (Moa, Sal, Ata, Ai)	-	-	0,00	+	I	4,00
4. Festuco-Bromea						
4.1. Festuco-Brometea						
<i>Filipendula vulgaris</i> (Qpp)	-	-	0,00	+	I	2,00
4.1.1. Festucetalia valesiacae						
4.1.1.1. Festucion rupicolae						
<i>Cynoglossum officinale</i> (Onn)	+	I	5,00	-	-	0,00
5. Chenopodio-Scleranthea						
<i>Bromus sterilis</i> (Che)	+	III	55,00	-	-	0,00
<i>Chenopodium polyspermum</i> (Bia, Chr)	+	I	5,00	-	-	0,00
<i>Hordeum murinum</i> (Sio, Pol)	+	I	5,00	-	-	0,00
<i>Lactuca serriola</i>	-	-	0,00	+	I	6,00
5.1. Secalietea						
<i>Lamium purpureum</i> (Che)	+	III	50,00	-	-	0,00
<i>Muscari comosum</i> (FBt)	+	I	10,00	-	-	0,00
<i>Ornithogalum brevistylum</i>	+	I	5,00	-	-	0,00
<i>Silene alba</i> (Cau, GA)	+	I	5,00	-	-	0,00
5.2. Chenopodietea						
<i>Abutilon theophrasti</i>	+	I	5,00	-	-	0,00
<i>Arctium lappa</i> (Arc, Pla, Spu)	+	I	15,00	-	-	0,00
<i>Arctium minus</i> (Arc, Bia, Pla)	+	I	10,00	+	I	2,00
<i>Ballota nigra</i> (Arc)	+	III	45,00	-	-	0,00
<i>Leonurus cardiaca</i> (Arc)	+	II	25,00	-	-	0,00
5.3. Galio-Urticetea						
5.3.1. Calystegietalia sepium						
5.3.1.1. Galio-Alliarion						
<i>Aethusa cynapium</i> (Che)	+	II	30,00	+	I	4,00
<i>Alliaria petiolata</i> (Epa)	+	V	85,00	+	IV	76,00
<i>Chaerophyllum temulum</i>	+-1	IV	65,00	+	III	58,00
<i>Scrophularia scopolii</i>	-	-	0,00	+	I	2,00
5.3.1.2. Calystegion sepium						
<i>Aristolochia clematitis</i> (Sea, Sal)	+-1	II	40,00	+	I	18,00
<i>Calystegia sepium</i> (Pte, Bia, Pla, Spu, Ata)	+	I	20,00	+	I	2,00
<i>Lamium maculatum</i> (Pna, Agi, TA)	-	-	0,00	+-2	I	16,00
<i>Myosoton aquaticum</i> (Pte, Spu, Ata, Ai)	+	I	5,00	+	I	6,00
<i>Rumex obtusifolius</i> (Sal, Ai)	+	I	5,00	-	-	0,00
5.4. Bidentetea						
5.4.1. Bidentetalia						
<i>Bidens tripartita</i> (Pte, Ncn, Sea, Sal)	+	II	25,00	-	-	0,00
<i>Persicaria dubia</i> (Alo, Bon, Spu, Ai)	+	II	25,00	+	I	18,00
<i>Persicaria hydropiper</i> (Ncn, Bon, Spu, Ata, Ai)	-	-	0,00	+	I	14,00
5.5. Epilobietea angustifolii						
5.5.1. Epilobietalia						
<i>Galeopsis bifida</i> (Cn)	-	-	0,00	+	I	18,00
<i>Galeopsis tetrahit</i> (Sea, Che, Cn)	-	-	0,00	+	I	4,00

	Középső-Tisza-vidék			Felső-Tisza-vidék		
	A-D	K	K%	A-D	K	K%
5.5.1.1. Atropion bella-donnae						
Atropa bella-donna	-	-	0,00	+	I	2,00
6. Indifferens						
Agrostis stolonifera (Pte, Moa, FPe, Bia, Pla)	-	-	0,00	+	I	4,00
Allium scorodoprasum (Qpp, Sea, Che)	+	I	5,00	-	-	0,00
Anthriscus cerefolium (Arc, GA)	+4	III	55,00	-	-	0,00
Caltha palustris (Mag, Moa, Spu, Ata, Ai)	-	-	0,00	+	I	4,00
Chelidonium majus (Che, Arc, GA, Epa)	+1	III	45,00	+	I	6,00
Cruciata laevipes (Arn, Fru, Arc, Cia, Qpp)	-	-	0,00	+	I	2,00
Dactylis glomerata (MoA, FB, Che, Pla, Qpp)	+	I	5,00	-	-	0,00
Galium aparine (Sea, Epa, QFt)	+4	V	100,00	+2	V	100,00
Galium mollugo (MoA, FBt, Qrp, Qpp)	+	I	5,00	-	-	0,00
Glechoma hederacea (MoA, QFt, Sal, Ai)	+3	II	25,00	+3	V	92,00
Juncus effusus (Pte, Moa, Bia, Pla, Spu)	-	-	0,00	+	I	4,00
Lysimachia nummularia (Pte, Moa, Bia)	+	I	10,00	+1	IV	80,00
Lysimachia vulgaris (Ai, Pte, SCn, Moa, Sal)	-	-	0,00	+	I	14,00
Lythrum salicaria (Pte, Moa, Bia, Spu, Ata)	-	-	0,00	+	I	14,00
Mentha aquatica (Pte, Moa, Spu, Ata, Ai)	+	I	5,00	-	-	0,00
Ornithogalum boucheanum (Sea, Arc, Qpp)	+	I	5,00	+	I	2,00
Ornithogalum umbellatum (Ara, FBt, Sea)	+	I	20,00	+	I	10,00
Prunella vulgaris (Pte, MoA, ChS, QFt)	-	-	0,00	+	I	4,00
Ranunculus repens (Pte, MoA, ChS, Spu, Ata)	-	-	0,00	+	I	4,00
Rubus caesius (Spu)	+1	II	35,00	+2	V	96,00
Rubus fruticosus agg. (QFt, Epa, SaS)	+	I	5,00	+	I	2,00
Sambucus nigra (Epa, SaS, QFt)	+2	III	55,00	+1	II	36,00
Serratula tinctoria (MoA, Moa, Qrp, Qpp, PQ)	-	-	0,00	+	I	8,00
Stellaria media (ChS, QFt, Spu)	+2	IV	75,00	+	II	34,00
Taraxacum officinale agg. (MoA, ChS)	+	I	10,00	+	I	4,00
Torilis japonica (Arc, GA, Epa, QFt)	+	I	20,00	+	II	32,00
Urtica dioica (Arc, GA, Epa, Spu)	+2	IV	65,00	+1	III	54,00
7. Adventiva						
Acer negundo	+3	IV	80,00	-	-	0,00
Ailanthus altissima	+	I	15,00	-	-	0,00
Amorpha fruticosa	+2	II	25,00	-	-	0,00
Asclepias syriaca	+	I	10,00	-	-	0,00
Celtis occidentalis	2-3	III	50,00	-	-	0,00
Conyza canadensis	+	I	5,00	-	-	0,00
Echinocystis lobata	+	I	15,00	-	-	0,00
Erigeron annuus	+	II	25,00	+	I	2,00
Fraxinus pennsylvanica	+	I	5,00	+1	I	16,00
Impatiens parviflora	+	I	5,00	-	-	0,00
Juglans nigra	-	-	0,00	+	I	6,00
Juglans regia	+	I	10,00	+	I	2,00
Lonicera tatarica	+	I	5,00	-	-	0,00
Mahonia aquifolium	+	I	20,00	-	-	0,00
Morus alba	+1	II	25,00	-	-	0,00
Oxalis stricta	+	I	10,00	+	I	2,00
Parthenocissus inserta	+2	I	15,00	+1	I	8,00
Phytolacca americana	+	I	15,00	-	-	0,00
Platanus hispanica	+	I	5,00	-	-	0,00
Populus × euramericana	+	I	5,00	-	-	0,00
Quercus rubra	-	-	0,00	+	I	4,00
Robinia pseudo-acacia	+1	III	55,00	+	I	4,00
Solidago gigantea	+	I	20,00	-	-	0,00
Vitis vulpina	+	I	20,00	+	I	4,00

5. táblázat Karakterfajok aránya
Table 5 Percentage of characteristic species

	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Közép-Tisza	Felső-Tisza	Közép-Tisza	Felső-Tisza
Quercu-Fagea	0,00	0,00	0,00	0,00
Salicetea purpureae	0,00	0,00	0,00	0,00
Salicetalia purpureae	1,50	1,39	0,25	0,60
Salicion albae	2,02	1,82	1,87	1,48
Populion nigro-albae	0,43	0,56	0,04	0,09
Salicion albae s.l.	2,45	2,38	1,91	1,57
Salicetalia purpureae s.l.	3,95	3,77	2,16	2,17
Salicetea purpureae s.l.	3,95	3,77	2,16	2,17
Alnetea glutinosae	0,00	0,00	0,00	0,00
Alnetalia glutinosae	1,94	2,89	3,58	8,06
Alnion glutinosae	0,00	0,15	0,00	0,01
Alnetalia glutinosae s.l.	1,94	3,04	3,58	8,07
Alnetea glutinosae s.l.	1,94	3,04	3,58	8,07
Quercu-Fagetea	17,86	18,45	20,87	25,46
Fagetalia sylvaticae	7,01	17,61	15,03	11,30
Alnion incanae	7,33	10,47	11,90	17,43
Alnenion glutinosae-incanae	0,05	0,29	0,00	0,08
Ulmenion	1,50	1,13	1,17	1,73
Alnion incanae s.l.	8,88	11,89	13,07	19,24
Fagion sylvaticae	0,00	0,00	0,00	0,00
Eu-Fagenion	0,13	0,00	0,17	0,00
Carpinenion betuli	2,26	4,19	6,48	5,55
Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani	0,91	0,24	0,27	0,06
Fagion sylvaticae s.l.	3,30	4,43	6,92	5,61
Aremonio-Fagion	0,13	0,07	0,01	0,02
Fagetalia sylvaticae s.l.	19,32	34,00	35,03	36,17
Quercetalia roboris	0,15	0,75	0,03	0,09
Quercion robori-petraeae	0,03	0,02	0,00	0,00
Quercetalia roboris s.l.	0,18	0,77	0,00	0,00
Quercu-Fagetea s.l.	37,36	53,22	55,93	61,72
Quercetea pubescentis-petraeae	12,10	11,19	16,22	19,57
Quercetalia cerridis	0,00	0,09	0,00	0,02
Quercion farnetto	0,13	0,07	0,01	0,02
Aceri tatarici-Quercion	0,71	0,85	0,70	2,67
Quercetalia cerridis s.l.	0,84	1,01	0,71	2,71
Prunetalia spinosae	0,45	0,55	0,06	0,05
Berberidion	0,00	0,07	0,00	0,02
Prunion fruticosae	0,26	0,49	0,02	0,05
Prunetalia spinosae s.l.	0,71	1,11	0,08	0,12
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	13,65	13,31	17,01	22,40
Quercu-Fagea s.l.	56,90	73,34	78,68	94,36
Abieti-Piceea	0,00	0,00	0,00	0,00
Vaccinio-Piceetea	0,00	0,12	0,00	0,01
Pino-Quercetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Pino-Quercion	0,08	0,51	0,02	0,05
Pino-Quercetalia s.l.	0,08	0,51	0,02	0,05
Vaccinio-Piceetea s.l.	0,08	0,63	0,02	0,06
Abieti-Piceea s.l.	0,08	0,63	0,02	0,06
Cypero-Phragmitetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Phragmitetea	0,91	1,33	0,08	0,14
Magnocaricetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Magnocaricion	0,06	0,50	0,01	0,05
Caricenion rostratae	0,00	0,15	0,00	0,01
Caricenion gracilis	0,06	0,20	0,01	0,02
Magnocaricion s.l.	0,12	0,85	0,02	0,08
Magnocaricetalia s.l.	0,12	0,85	0,02	0,08

	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Közép-Tisza	Felső-Tisza	Közép-Tisza	Felső-Tisza
Phragmitetea s.l.	1,03	2,18	0,10	0,22
Isoëto-Nanojuncetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Nanocyperetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Nanocyperion flavescentis	0,13	0,04	0,01	0,00
Nanocyperetalia s.l.	0,13	0,04	0,01	0,00
Isoëto-Nanojuncetea s.l.	0,13	0,04	0,01	0,00
Cypero-Phragmitetea s.l.	1,16	2,22	0,11	0,22
Oxycocco-Caricea nigrae	0,00	0,00	0,00	0,00
Scheuchzerio-Caricetea nigrae	0,00	0,00	0,00	0,00
Scheuchzerio-Caricetalia nigrae	0,00	0,04	0,00	0,00
Caricion canescenti-nigrae	0,00	0,02	0,00	0,00
Scheuchzerio-Caricetalia nigrae s.l.	0,00	0,06	0,00	0,00
Scheuchzerio-Caricetea nigrae s.l.	0,00	0,06	0,00	0,00
Oxycocco-Caricea nigrae s.l.	0,00	0,06	0,00	0,00
Molinio-Arrhenathera	0,60	2,43	0,23	0,99
Molinio-Juncetea	0,17	0,90	0,02	0,10
Molinietalia coeruleae	0,10	0,23	0,01	0,03
Deschampsion caespitosae	0,00	0,58	0,00	0,06
Filipendulo-Cirsion oleracei	0,13	0,07	0,01	0,01
Alopecurion pratensis	0,13	0,07	0,01	0,01
Molinietalia coeruleae s.l.	0,36	0,95	0,03	0,11
Molinio-Juncetea s.l.	0,53	1,85	0,05	0,21
Arrhenatheretea	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrhenatheretalia	0,17	0,25	0,02	0,02
Arrhenatherion elatioris	0,00	0,02	0,00	0,00
Trisetum-Polygonum bistortae	0,00	0,02	0,00	0,00
Arrhenatheretalia s.l.	0,17	0,29	0,00	0,00
Arrhenatheretea s.l.	0,17	0,29	0,02	0,02
Nardo-Callunetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Nardetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Nardo-Agrostion tenuis	0,05	0,22	0,00	0,02
Nardetalia s.l.	0,05	0,22	0,00	0,02
Nardo-Callunetea s.l.	0,05	0,22	0,00	0,02
Molinio-Arrhenathera s.l.	1,35	4,79	0,30	1,24
Puccinellio-Salicornea	0,00	0,00	0,00	0,00
Festuco-Puccinellietea	0,00	0,01	0,00	0,00
Festuco-Puccinellietalia	0,00	0,04	0,00	0,00
Festuco-Puccinellietea s.l.	0,00	0,05	0,00	0,00
Puccinellio-Salicornea s.l.	0,00	0,05	0,00	0,00
Festuco-Bromea	0,02	0,00	0,00	0,00
Festuco-Brometea	0,29	0,06	0,02	0,01
Festucetalia valesiacae	0,00	0,11	0,00	0,01
Festucion rupicolae	0,26	0,04	0,02	0,00
Festucetalia valesiacae s.l.	0,26	0,15	0,02	0,01
Festuco-Brometea s.l.	0,55	0,21	0,04	0,02
Festuco-Bromea s.l.	0,57	0,21	0,04	0,02
Chenopodio-Scleranthea	1,37	0,32	0,21	0,03
Secalietea	2,27	0,64	1,06	0,11
Secalietalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Caucalidion platycarpus	0,04	0,00	0,00	0,00
Secalietalia s.l.	0,04	0,00	0,00	0,00
Secalietea s.l.	2,31	0,64	0,00	0,00
Chenopodieta	3,24	0,09	0,29	0,01
Sisymbrietalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisymbrium officinalis	0,04	0,00	0,00	0,00
Sisymbrietalia s.l.	0,04	0,00	0,00	0,00
Onopordetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Onopordion acanthii	0,06	0,00	0,01	0,00
Onopordetalia s.l.	0,06	0,00	0,01	0,00
Chenopodieta s.l.	3,34	0,09	0,30	0,01

	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Közép-Tisza	Felső-Tisza	Közép-Tisza	Felső-Tisza
Artemisietea	0,00	0,00	0,00	0,00
Artemisietalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Arction lappae	2,25	0,36	2,11	0,04
Artemisietalia s.l.	2,25	0,36	2,11	0,04
Artemisietea s.l.	2,25	0,36	2,11	0,04
Galio-Urticetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Calystegietalia sepium	0,00	0,00	0,00	0,00
Galio-Alliarion	5,29	2,95	2,43	0,29
Calystegion sepium	1,38	1,41	0,14	0,20
Calystegietalia sepium s.l.	6,67	4,36	2,57	0,49
Galio-Urticetea s.l.	6,67	4,36	2,57	0,49
Bidentetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Bidentetalia	0,56	0,64	0,05	0,07
Bidention tripartiti	0,13	0,18	0,01	0,02
Chenopodion rubri	0,04	0,00	0,00	0,00
Bidentetalia s.l.	0,73	0,82	0,06	0,09
Bidentetea s.l.	0,73	0,82	0,06	0,09
Plantaginetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Plantaginetalia majoris	0,25	0,02	0,02	0,00
Polygonion avicularis	0,04	0,00	0,00	0,00
Plantaginetalia majoris s.l.	0,29	0,02	0,00	0,00
Plantaginetea s.l.	0,29	0,02	0,02	0,00
Epilobietea angustifolii	0,00	0,00	0,00	0,00
Epilobietalia	5,29	4,83	2,01	0,58
Epilobion angustifolii	0,17	0,32	0,02	0,03
Atropion bella-donnae	0,00	0,04	0,00	0,00
Epilobietalia s.l.	5,46	5,19	2,03	0,61
Epilobietea angustifolii s.l.	5,46	5,19	2,03	0,61
Urtico-Sambucetea	0,00	0,00	0,00	0,00
Sambucetalia	0,00	0,00	0,00	0,00
Sambuco-Salicion capreae	0,39	0,17	0,24	0,03
Sambucetalia s.l.	0,39	0,17	0,24	0,03
Urtico-Sambucetea s.l.	0,39	0,17	0,24	0,03
Chenopodio-Scleranthea s.l.	22,81	11,97	8,60	1,41
Indifferens	3,67	2,96	3,59	1,51
Adventiva	11,41	0,88	8,18	0,14

6. táblázat Szociális magatartási típusok aránya
Table 6 Percentage of social behaviour types (SBT)

	Csoportrészesedés		Csoporttömeg	
	Közép-Tisza	Felső-Tisza	Közép-Tisza	Felső-Tisza
S 6	6,36	8,2	3,35	9,39
Su 10	0,00	1,28	0,00	1,11
Sr 8	0,00	0,84	0,00	0,12
C 5	10,64	15	36,88	44,33
Cu 9	0,00	0	0,00	0,00
Cr 7	0,00	0	0,00	0,00
G 4	30,74	45,41	35,04	36,92
Gu 8	0,00	0	0,00	0,00
Gr 6	0,00	0	0,00	0,00
NP 3	0,00	0,26	0,00	0,03
DT 2	25,94	24,41	5,66	7,37
W 1	12,97	3,62	10,72	0,59
I -1	3,24	0,51	4,11	0,09
A -1	0,91	0,07	0,08	0,01
RC -2	1,82	0,07	0,16	0,01
AC -3	7,26	0,29	4,00	0,05
Val	2,50	3,77	3,50	4,53