

# A baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyesei (*Circaeo-Carpinetum* BORHIDI 2003 em. KEVEY 2006b)\*

KEVEY BALÁZS

Pécsi Tudományegyetem, Növénytan Tanszék  
H-7624 Pécs, Ifjúság u. 6. Hungary; e-mail: keveyb@ttk.pte.hu

KEVEY B.: *Oak-hornbeam forests of the floodplains of the Dráva river in Baranya, SW. Hungary.*

**Abstract:** The phytosociological characteristics and syntaxonomy of the oak-hornbeam forests occurring along the Dráva river in Baranya, SW Hungary are presented in this paper. Results of the analyses based on 50 records of the vegetation show that this association (*Circaeo-Carpinetum*) differs from the oak-hornbeam forests in the Great Plains occurring on pebble, sandy and loess substrates in several aspects. Being more influenced by ground water the habitat is more mesophilic, and, as a consequence, the vegetation is extrazonal with species composition exhibiting similarities to hardwood gallery forests (*Alnion incanae*). Owing to the presence of some species with submediterranean distribution, this association also is related to the oak-hornbeam forests (*Fraxino pannonicae-Carpinetum*) on sand in Inner Somogy of Hungary.

**Keywords:** Syntaxonomy, Duna-Dráva National Park, Hungarian Plains, cluster-analysis.

## Bevezetés

A síkvidéki gyertyános-tölgyesek összehasonlító-cönológiai vizsgálatát már korábban tervbe vettem (vö. HORVÁT és KEVEY 1983, 1984; KEVEY 1984, 1986, 1996-1997, 1997a, 2003, 2006a, 2006b; KEVEY és TÓTH 1992, 2000). Eddigi tapasztalataim szerint a baranyai Dráva-síkon található a legtöbb és a legtermészetszerűbb alföldi gyertyános-tölgyes. E táj legtipikusabb részének az Ormánság tekinthető. Jelen tanulmány e tájegység gyertyános-tölgyeseit mutatja be 50 cönológiai felvétel alapján Pettend és Potony vonalától Vajszló térségéig.

## Anyag és módszer

A Zürich-Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957) hagyományos kvadrát-módszerével cönológiai felvételeket készítettem. Valamennyi mintaterületen két időpontban végeztem felmérést: tavasszal és nyáron, ill. az ősz elején. Olyan esetekben, amikor a tavaszi és a nyári borítási érték különbözött, a nagyobb értéket vettem figyelembe.

A cönológiai felvételek táblázatos összeállítását (1. táblázat), valamint a karakterfajok csoportrészeseését és csoporttömegét az „NS“ számítógépes programcsomag (KEVEY és HIRMANN 2002) segítségével végeztem. E számítások módszerének részletesebb is-

\*A kutatásokat az OTKA támogatta (T037632)

meretése korábbi dolgozataimban (KEVEY 1993, 1997b) megtalálható. A baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyesei mellett - a hasonló faji összetételű - tölgy-köris-szil ligeteken is meghatároztam a karakterfajok csoportrészesedését és csoporttömegét. E számításokat kétféle módon is elvégeztem: az 50-50, valamint a tipikusnak tartott 25-25 felvétel alapján. A tipikus felvételek kiválasztása részben a terepi tapasztalatok, részben pedig a SYN-TAX 2000 program (PODANI 2001) segítségével történt. Utóbbi esetben a cluster-analízissel (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; fúziós algoritmus: complete link) kapott dendrogramról állapítottam meg az átmeneti jellegű, kevésbé tipikus felvételeket.

A fajok esetében HORVÁTH F. et al. (1995), a társulásoknál pedig BORHIDI és KEVEY (1996), ill. BORHIDI (2003), nomenklatúráját követem. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (OBERDORFER 1992; MUCINA et al. 1993; BORHIDI 2003; KEVEY 2006c) módosított Soó (1980) féle cönológiai rendszerre épül. A növények cönoszisztematikai besorolásánál is elsősorban Soó (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsis-ára támaszkodtam, de figyelembe vettem az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995; HORVÁTH F. et al. 1995; KEVEY ined.).

### *A kutatások története*

A baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyeseiről csak későn vettek tudomást a kutatók, bár BOROS (1924) flóralistáiból már lehetett volna következtetni e társulás előfordulására. ZÓLYOMI (1968) vegetációtérképéről még hiányoznak a Dráva menti gyertyános-tölgyesek. Az első cönológiai felvételeket HORVÁT A. O. (1972) közölte, bár táblázatának 10 felvételéből kettő a Harkány-Nagynyárádi-síkról (Siklós, Borjád), egy pedig a Baranyai-dombságról (Székelyszabar) származik. A szerző felvételeire felfigyelve JAKUCS (1974) a Dráva-sík magasabban fekvő részein már a gyertyános-tölgyesben jelölte meg a potenciális vegetációt, s ezt a mellékelt térképen is feltüntette. A Dráva-sík gyertyános-tölgyeseiből - Vöröss László Zsigmond, majd Horvát Adolf Olivér társaságában - 1973-1974-ben készítettem az első felvételeket. Később 20 felvétel alapján egy szintetikus tábellát közöltünk (HORVÁT és KEVEY 1983, 1984). Rövidesen a szentegáti bükkállomány társulási viszonyait kezdtem tanulmányozni: 20 felvételem szerint e reliktum jellegű erdő az ártéri gyertyános-tölgyesek (*Circaeo-Carpinetum*) bükkös konszociációjának, ill. szubasszociációjának (*Circaeo-Carpinetum fagetosum*) felel meg (KEVEY 1984, 1996-1997, 1997). Közben ORTMANN-AJKAI (1998) a Vajszló és Páprád közötti erdőtömbből 24 felvételt közölt. Magam 1973-tól 2006-ig a baranyai Dráva-sík (Ormánság) legkülönbözőbb pontjairól 132 cönológiai felvételt készítettem, amelyekből jelen dolgozat 50 felvételt tartalmaz (1. táblázat). A részletes terepbejárások után úgy látom, hogy az Alföldön e tájon található a legtöbb és legtermészetszerűbb gyertyános-tölgyes.

## Eredmények

### *Termőhelyi viszonyok, zonalitás*

BORHIDI (1961) klímazonális térképe szerint a Dráva balparti síkság baranyai szakasza a zárt tölgyes zónába tartozik. Száraz tölgyesek azonban csak az Ormánságtól keletre, a Harkány-Nagynyárádi-sík löszplatóin figyelhető meg. Ennek oka egyrészt az, hogy az Ormánság több csapadékot kap, s erdeiben a talajvízszint is magasabban van, mint a Harkány-Nagynyárad löszvidéken. E termőhelyi viszonyok teszik lehetővé azt, hogy a gyertyános-tölgyesek - saját zónájukon kívül, extrazonálisan - a tölgyes zónában is meg tudnak jelenni.



























1. táblázat 1/15.: *Circaeo-Carpinetum*

1/15. táblázat	41	42	* 43	* 44	45	46	* 47	48	49	50
Minta felvételi sorszáma	4212	4214	4170	6911	6927	6925	6921	4240	3170	6915
Felvételi évszám 1.	1996	1998	1996	1996	1998	1998	1998	1996	1999	1999
Felvételi időpont 1.	04.15	04.13	04.06	04.17	04.11	04.11	03.28	04.15	04.04	04.04
Felvételi évszám 2.	1996	1998	1996	1996	1998	1998	1998	1996	1999	1999
Felvételi időpont 2.	06.14	09.19	06.14	06.07	09.26	09.26	09.26	06.18	05.21	05.21
Tengerszint feletti magasság (m)	100	100	100	99	98	98	98	97	96	97
Kitettség	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Felső lombkoronaszint borítása (%)	80	80	80	80	75	90	85	80	80	90
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	40	25	25	30	40	20	20	20	40	25
Cserjeszint borítása (%)	50	20	25	25	15	25	15	60	35	40
Újulat borítása (%)	5	30	1	1	5	70	20	10	20	40
Gyepszint borítása (%)	80	50	90	70	95	75	90	60	50	80
Felső lombkoronaszint magassága (m)	27	25	24	30	28	30	20	22	30	30
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	15	17	14	15	22	20	16	18	18	18
Cserjeszint magassága (cm)	300	150	200	200	250	200	100	200	300	150
Átlagos törzsátmérő (cm)	45	45	45	55	50	60	35	35	50	60
Felvételi terület nagysága (m <sup>2</sup> )	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600

borítása pedig 1-70 %. Tömeges cserjéje a *Corylus avellana*, a *Cornus sanguinea* és a *Ligustrum vulgare*. Mellettük egyes fafajok fiatal egyedei (*Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*) is előfordulhatnak nagyobb tömegben. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1-70 %. Benne a *Hedera helix* fáciesképző is lehet. A gyepszint borítása igen szélsőséges értékeket mutat (10-100 %). Fáciesképző fajtái a következők: *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Carex brizoides*, *Corydalis cava*, *Ficaria verna*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Lamium maculatum*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*.

### Fajkombináció

Az 50 cönológiai felvétel alapján a társulásban 22 konstans, 20 szubkonstans és 28 akcesszórius faj szerepel az alábbiak szerint: K V: *Acer campestre*, *Ajuga reptans*, *Anemone ranunculoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Circaea lutetiana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaea*, *Ficaria verna*, *Fraxinus angustifolia*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Pulmonaria officinalis*, *Quercus robur*, *Rumex sanguineus*, *Ulmus minor*, *Viola sylvestris*. - K IV: *Acer tataricum*, *Alliaria petiolata*, *Asarum europaeum*, *Carex divulsa*, *Crataegus oxyacantha*, *Dactylis polygama*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria vesca*, *Gagea lutea*, *Galium aparine*, *Lapsana communis*, *Moehringia trinervia*, *Polygonatum multiflorum*, *Rubus caesius*, *Sanicula europaea*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Veronica chamaedrys*, *V. montana*, *Viola alba*. - K III: *Arum maculatum*, *Carex remota*, *C. brizoides*, *Cerasus avium*, *Chaerophyllum temulum*, *Corylus avellana*, *Cucubalus baccifer*, *Deschampsia caespitosa*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galeopsis speciosa*, *Glechoma hirsuta*, *Lamium maculatum*, *Milium effusum*, *Neottia nidus-avis*, *Primula vulgaris*, *Pyrus pyraeaster*, *Rosa canina*, *Rubus hirtus*, *Ruscus aculeatus*, *Sambucus nigra*, *Scrophularia nodosa*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*, *Urtica dioica*, *Viburnum opulus* (1. táblázat).







A baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyesei sok szubmontán elem számára nyújtanak menedéket, s e téren hasonlítanak a somogyi Dráva-síkon (KEVEY 2006b), a Szigetközben (ZÓLYOMI 1937; KEVEY ined.), a Bodrogeközben (HARGITAI 1938-1939, KEVEY ined.) és a Bereg-Szatzmári-síkon (SIMON 1951, 1957; KEVEY ined.) található állományokhoz. Ilyen *Fagetalia* jellegű fajok a következők: *Acer platanoides*, *A. pseudo-platanus*, *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina*, *Cardamine impatiens*, *Carex pilosa*, *C. sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Cerastium sylvaticum*, *Cerasus avium*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Daphne mezereum*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium montanum*, *Euphorbia amygdaloides*, *E. dulcis*, *Fagus sylvatica*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galeopsis speciosa*, *Galium odoratum*, *Geranium phaeum*, *Glechoma hirsuta*, *Hedera helix*, *Hordelymum europaeus*, *Isopyrum thalictroides*, *Lathraea squamaria*, *Lathyrus vernus*, *Listera ovata*, *Luzula pilosa*, *Majanthemum bifolium*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Moehringia trinervia*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus lanuginosus*, *Rubus hirtus*, *Salvia glutinosa*, *Sanicula europaea*, *Scilla vindobonensis*, *Senecio nemorensis* ssp. *nemorensis*, *Stachys sylvatica*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Veronica montana*, *Vinca minor*, *Viola sylvestris*.

Az asszociáció rokonságot mutat a baranyai Dráva-sík tölgy-kőris-szil ligeteivel is, amelyre az alábbi *Alnion incanae* jellegű fajok hívják fel a figyelmet: *Carex brizoides*, *C. pendula*, *C. remota*, *C. strigosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Impatiens noli-tangere*, *Padus avium*, *Populus × canescens*, *Ribes rubrum*, *Ulmus laevis*, *Viburnum opulus*, *Vitis sylvestris* stb.

Mivel a baranyai Dráva-sík Magyarország legdélibb fekvésű síksága, továbbá Dél-Dunántúl flóravidékének (*Praeillyricum*) több tájegységével is (Belső-Somogy, Zselic, Mecsek, Baranyai-dombság, Villányi-hegység) közvetlenül érintkezik, ezért gyertyános-tölgyesei némi szubmediterrán jelleget is mutatnak. Ilyen szubmediterrán jellegű fajok a következők: *Carex strigosa*, *Helleborus dumetorum*, *H. odoratus*, *Carex strigosa*, *Knautia drymeia*, *Lonicera caprifolium*, *Polystichum setiferum*, *Primula vulgaris*, *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. E növények az egyéb síkvidéki keményfaligetektől többnyire hiányoznak (KEVEY 2006a).

A fentiekből kitűnik, hogy a baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyeseinek (*Circaeo-Carpinetum*) faji összetétele a tölgy-kőris-szil ligetekéhez (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) hasonlít. A karakterfajok csoportrészesedése és csoporttömege azonban a két asszociációban másként alakul. Még nagyobb különbségeket kapunk ha a karakterfajok arányát nem az 50-50, hanem a tipikusnak tartott 25-25 cönológiai felvételnél vizsgáljuk meg. E téren figyelemre méltó az, hogy a tölgy-kőris-szil ligeterdőkben lényegesen magasabb a ligeterdei (*Salicetea purpureae* s.l., *Alnion incanae*) elemek, az ártéri ruderaliák (*Galio-Urticetea* s.l.), valamint a társulásközömbös (*Indifferens*) és tájidegen (*Adventiva*) fajok aránya. A mezofil lomberdei növények (*Fagetalia*), a száraz tölgyesek elemei (*Quercetea pubescentis-petraeae*), továbbá egyes szubmediterrán szüntaxonok (*Aremonio-Fagion*, *Quercion farnetto*) fajai ezzel szemben a gyertyános-tölgyesekben mutatnak magasabb arányt (2-3. táblázat, 1-6. ábra).

Amennyiben cluster-analízissel megvizsgáljuk az 50-50 cönológiai felvételt, a dendrogramon ugyan megfigyelhető néhány kisebb és homogénnek mondható csoport, de a gyertyános-tölgyesek nem választhatók el a tölgy-kőris-szil ligetektől (7. ábra). Ezzel szemben ha a 25-25 "tipikus"-nak tartott felvételen végezzük el ezt az elemzést, két jól elkülönülő csoportot kapunk (8. ábra).

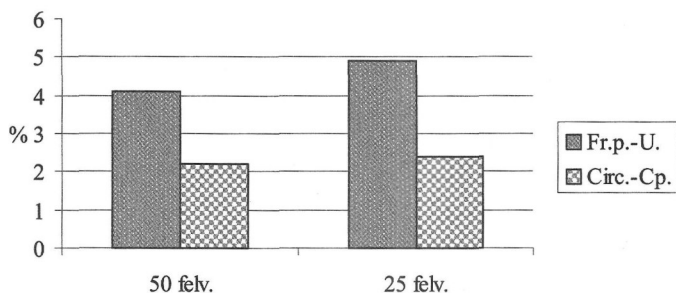
Mivel az ártéri gyertyános-tölgyesek és a tölgy-kőris-szil ligeterdők egymással rokon társulások, s közöttük számos átmeneti jellegű állomány is létezik, ezért nehéz találni differenciális fajokat is, amelyekkel a két asszociáció egymástól elkülöníthető. Erre leg-

2. táblázat 2/1: A karakterfajok csoportrészesedése a baranyai Dráva-sík tölgy-kóris-szil ligeteiben (U) és gyertyános-tölgyeseiben (Cp)

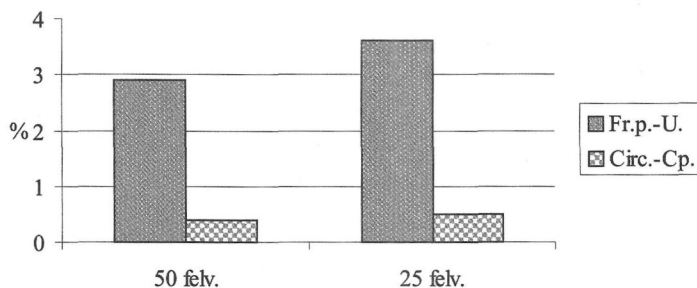
	50 felv.		25 felv.	
	U	Cp	U	Cp
Cyero-Phragmitea	0,0	0,0	0,0	0,0
Phragmitetea	0,8	0,1	0,9	0,1
Magnocaricetalia (incl. Magnocaricion)	0,2	0,1	0,2	0,1
Caricion gracilis	0,1	0,0	0,1	0,0
Magnocaricetalia s.l.	0,3	0,1	0,3	0,1
Phragmitetea s.l.	1,1	0,2	1,2	0,2
Cyero-Phragmitea s.l.	1,1	0,2	1,2	0,2
Molinio-Arrhenathera	1,1	1,1	1,2	1,1
Molinio-Juncetea	0,6	0,2	0,6	0,3
Molinetalia coeruleae	0,4	0,2	0,2	0,1
Deschampsion caespitosae	0,2	0,2	0,2	0,3
Filipendulo-Cirsion oleraei	0,1	0,0	0,1	0,0
Alopecurion pratensis	0,0	0,0	0,1	0,0
Molinetalia coeruleae s.l.	0,7	0,4	0,6	0,4
Molinio-Juncetea s.l.	1,3	0,6	1,2	0,7
Arrhenatheretea (incl. Arrhenatheretalia)	0,4	0,4	0,4	0,3
Molinio-Arrhenathera s.l.	2,8	2,1	2,8	2,1
Puccinellio-Salicornea	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Puccinellietea	0,2	0,0	0,2	0,0
Puccinellio-Salicornea s.l.	0,2	0,0	0,2	0,0
Festuco-Bromea	0,0	0,0	0,0	0,0
Festuco-Brometea	0,1	0,0	0,1	0,0
Festucetalia valesiacae	0,0	0,0	0,0	0,0
Festucion rupicolae	0,1	0,0	0,1	0,0
Festucetalia valesiacae s.l.	0,1	0,0	0,1	0,0
Festuco-Brometea s.l.	0,2	0,0	0,2	0,0
Festuco-Bromea s.l.	0,2	0,0	0,2	0,0
Chenopodio-Sclerantha	0,1	0,0	0,2	0,0
Secalietea	0,9	0,6	1,2	0,5
Chenopodietea	0,3	0,0	0,5	0,0
Artemisietea (incl. Artemisietalia et Arction lappae)	0,7	0,2	1,0	0,2
Galio-Urticetea (incl. Calystegietalia sepium)	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Alliarion	3,2	2,3	4,1	2,2
Calystegion sepium	1,3	0,5	1,5	0,5
Galio-Urticetea s.l.	4,5	2,8	5,6	2,7
Bidentetea (incl. Bidentetalia)	0,3	0,0	0,5	0,0
Bidention tripartiti	0,1	0,0	0,1	0,0
Bidentetea s.l.	0,4	0,0	0,6	0,0
Plantaginetea (incl. Plantaginetalia majoris)	0,1	0,0	0,3	0,0
Epilobietea angustifolii (incl. Epilobietalia)	5,0	4,8	5,3	4,4
Epilobion angustifolii	0,4	0,3	0,5	0,3
Epilobietea angustifolii s.l.	5,4	5,1	5,8	4,7
Urtico-Sambucetea (incl. Sambucetalia et Sambuco-Salicion capreae)	0,4	0,5	0,4	0,4
Chenopodio-Sclerantha s.l.	12,8	9,2	15,6	8,5

2. táblázat 2/1: A karakterfajok csoporttömege a baranyai Dráva-sík  
tölgy-kóris-szil ligeteiben (U) és gyertyános-tölgyeseiben (Cp)

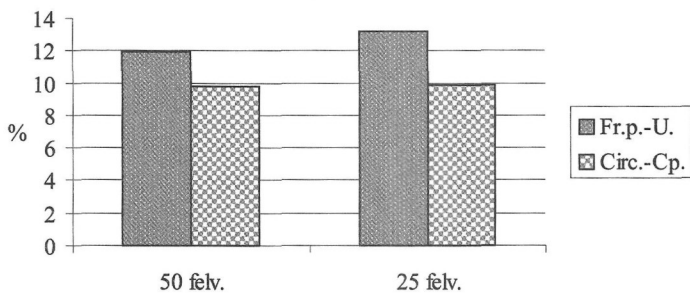
	50 felv.		25 felv.	
	U	Cp	U	Cp
Quercó-Fagea	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae (incl. Salicetalia purpureae)	1,7	0,8	1,9	0,9
Salicion albae	2,4	1,4	3,0	1,5
Salicetea purpureae s.l.	4,1	2,2	4,9	2,4
Alnetea glutinosae (incl. Alnetalia glutinosae)	2,9	2,2	2,7	2,2
Quercó-Fagetea	16,2	17,9	16,3	17,4
Fagetalia sylvaticae	24,1	30,1	20,9	31,9
Alnion incanae	10,2	8,6	11,2	8,6
Alnenion glutinosae-incanae	0,3	0,3	0,3	0,4
Ulmenion	1,4	0,9	1,7	0,9
Alnion incanae s.l.	11,9	9,8	13,2	9,9
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	0,3	0,5	0,1	0,5
Carpinenion betuli	4,2	6,1	3,2	6,2
Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani	0,2	0,3	0,1	0,3
Fagion sylvaticae s.l.	4,7	6,9	3,4	7,0
Aremonio-Fagion	0,5	1,4	0,2	1,2
Fagetalia sylvaticae s.l.	41,2	48,2	37,7	50,0
Quercetalia roboris	0,3	0,6	0,3	0,7
Quercó-Fagetea s.l.	57,7	66,7	54,3	68,1
Quercetea pubescentis-petraeae	10,4	11,9	10,1	11,7
Orno-Cotinetalia	0,0	0,1	0,0	0,1
Orno-Cotinon	0,2	0,4	0,1	0,3
Quercion farnetto	0,3	0,7	0,2	0,8
Orno-Cotinetalia s.l.	0,5	1,2	0,3	1,2
Quercetalia cerris	0,0	0,1	0,0	0,1
Aceri tatarico-Quercion	0,4	0,4	0,3	0,3
Quercetalia cerris s.l.	0,4	0,5	0,3	0,4
Prunetalia spinosae	0,8	0,8	0,8	0,9
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	12,1	14,4	11,5	14,2
Quercó-Fagea s.l.	76,9	85,6	73,4	86,9
Abieti-Piceea	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetea	0,2	0,4	0,2	0,6
Pino-Quercetalia (incl. Pino-Quercion)	0,2	0,3	0,1	0,2
Vaccinio-Piceetea s.l.	0,4	0,7	0,3	0,8
Abieti-Piceea s.l.	0,4	0,7	0,3	0,8
Indifferens	2,7	1,5	3,2	1,5
Adventiva	2,4	0,6	3,0	0,2



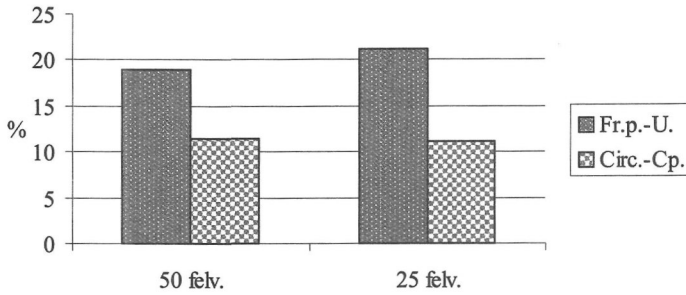
1. ábra: A *Salicetea* fajok csoportrészesedése tölgy-kőris-szil ligetekben (Fr.p.-U.) és gyertyános-tölgyesekben (Circ.-Cp.)



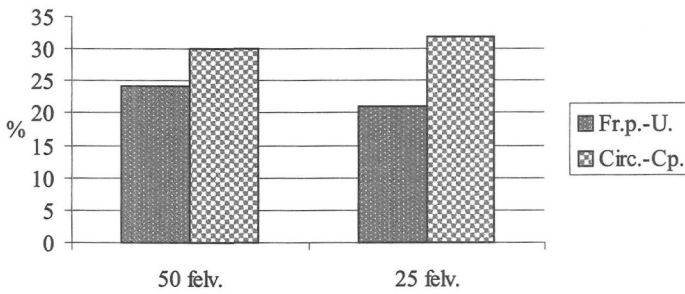
2. ábra: A *Salicetea* fajok csoporttömege tölgy-kőris-szil ligetekben (Fr.p.-U.) és gyertyános-tölgyesekben (Circ.-Cp.)



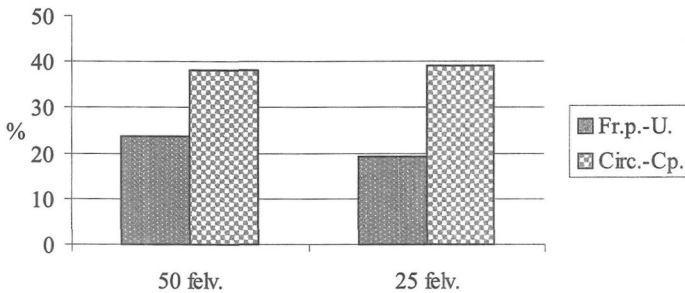
3. ábra: Az *Alnion incanae* fajok csoportrészesedése tölgy-kőris-szil ligetekben (Fr.p.-U.) és gyertyános-tölgyesekben (Circ.-Cp.)



4. ábra: Az *Alnion incanae* fajok csoporttömege tölgy-kóris-szil ligetekben (Fr.p.-U.) és gyertyános-tölgyesekben (Circ.-Cp.)



5. ábra: A *Fagetalia* fajok csoportrészesedése tölgy-kóris-szil ligetekben (Fr.p.-U.) és gyertyános-tölgyesekben (Circ.-Cp.)

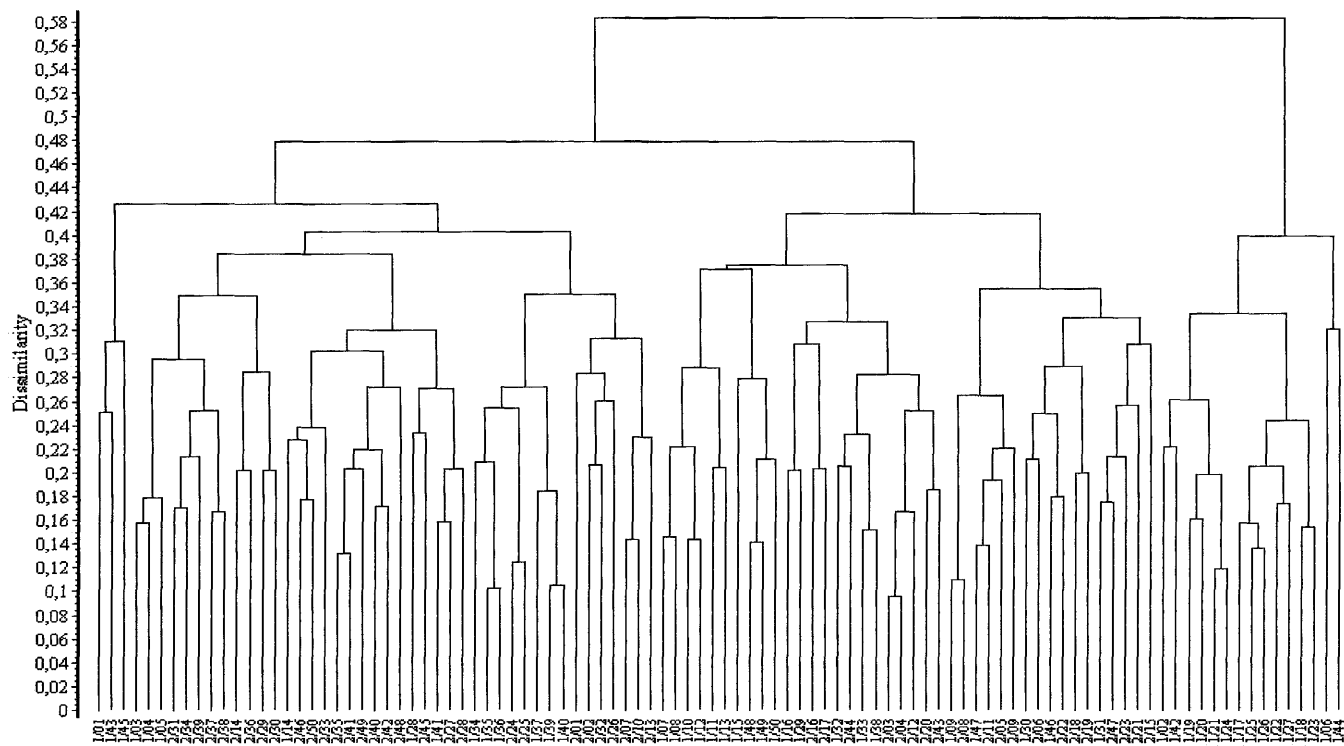


6. ábra: A *Fagetalia* fajok csoporttömege tölgy-kóris-szil ligetekben (Fr.p.-U.) és gyertyános-tölgyesekben (Circ.-Cp.)

3. táblázat. A karakterfajok csoporttömege a baranyai Dráva-sík tölgy-kőris-szil ligeteiben (U) és gyertyános-tölgyeseiben (Cp)

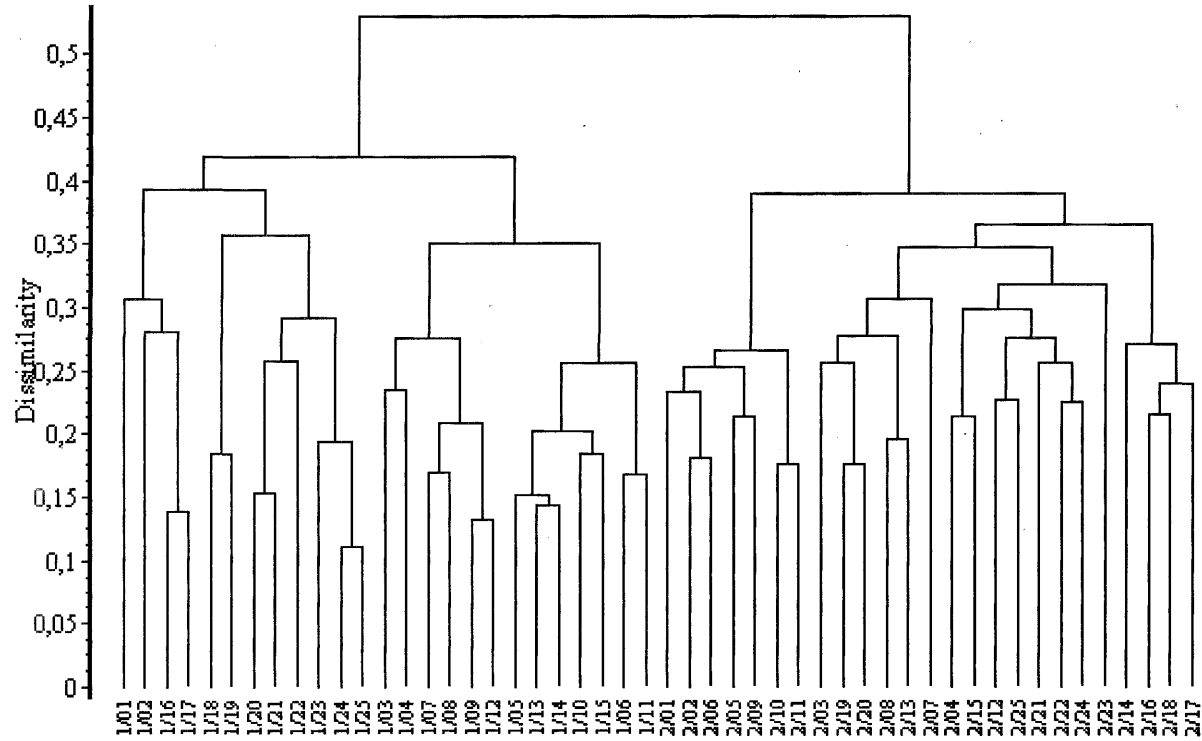
	50 felv.		25 felv.	
	U	Cp	U	Cp
Cypero-Phragmitea	0,0	0,0	0,0	0,0
Phragmitetea	0,1	0,0	0,1	0,0
Cypero-Phragmitea s.l.	0,1	0,0	0,1	0,0
Molinio-Arrhenathera	0,3	0,2	0,3	0,1
Molinio-Juncetea	0,1	0,0	0,1	0,0
Arrhenatheretea (incl. Arrhenatheretalia)	0,0	0,0	0,1	0,0
Molinio-Arrhenathera s.l.	0,4	0,2	0,5	0,1
Chenopodio-Scleranthea	0,0	0,0	0,0	0,0
Secalietea	0,1	0,1	0,2	0,1
Chenopodietea	0,0	0,0	0,1	0,0
Chenopodietea s.l.	0,0	0,0	0,1	0,0
Artemisietea (incl. Artemisietalia et Arction lappae)	0,2	0,0	0,2	0,0
Galio-Urticetea (incl. Calystegietalia sepium)	0,0	0,0	0,0	0,0
Galio-Alliarion	1,3	0,3	1,0	0,3
Calystegion sepium	0,2	0,2	0,2	0,2
Galio-Urticetea s.l.	1,5	0,5	1,2	0,5
Bidentetea (incl. Bidentetalia)	0,0	0,0	0,1	0,0
Epilobietea angustifolii (incl. Epilobietalia)	1,0	0,7	1,2	0,6
Urtico-Sambucetea (incl. Sambucetalia et Sambuco-Salicion capreae)	0,4	0,1	0,4	0,1
Chenopodio-Scleranthea s.l.	3,2	1,4	3,4	1,3
Quercro-Fagea	0,0	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae (incl. Salicetalia purpureae)	1,2	0,2	1,5	0,3
Salicion albae	1,7	0,2	2,1	0,2
Salicetea purpureae s.l.	2,9	0,4	3,6	0,5
Alnetea glutinosae (incl. Alnetalia glutinosae)	6,9	2,0	8,1	2,8
Quercro-Fagetea	19,6	15,7	20,8	14,6
Fagetalia sylvaticae	23,6	38,2	19,3	39,1
Alnion incanae	16,8	10,8	18,9	10,7
Alnenion glutinosae-incanae	0,1	0,1	0,1	0,2
Ulmenion	2,0	0,5	2,1	0,3
Alnion incanae s.l.	18,9	11,4	21,1	11,2
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	0,1	0,3	0,0	0,2
Carpinenion betuli	4,6	16,2	3,3	16,2
Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani	0,1	0,1	0,1	0,2
Fagion sylvaticae s.l.	4,8	16,6	3,4	16,6
Aremonio-Fagion	0,1	0,4	0,0	0,3
Fagetalia sylvaticae s.l.	47,4	66,6	43,8	67,2
Quercetalia roboris	0,0	0,1	0,0	0,1
Quercro-Fagetea s.l.	67,0	82,4	64,6	81,9
Quercetea pubescentis-petraeae	15,7	11,9	16,1	11,3
Orno-Cotinetalia	0,0	0,1	0,0	0,0
Orno-Cotinion	0,4	0,1	0,1	0,1
Quercion farnetto	0,1	0,2	0,0	0,3
Orno-Cotinetalia s.l.	0,5	0,4	0,1	0,4
Quercetalia cerris	0,0	0,0	0,0	0,0
Aceri tatarico-Quercion	0,7	0,1	0,5	0,1
Quercetalia cerris s.l.	0,7	0,1	0,5	0,1
Prunetalia spinosae	0,1	0,1	0,1	0,1
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	17,0	12,5	16,8	11,9
Quercro-Fagea s.l.	93,8	97,3	93,1	97,1
Abieti-Piceea	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Picetea	0,0	0,5	0,0	1,0
Abieti-Piceea s.l.	0,0	0,5	0,0	1,0
Indifferens	1,7	0,2	2,2	0,2
Adventiva	0,4	0,1	0,4	0,0

U: Ormánóság (válogatott felvételek) munkaszám: E537; Cp: Baranyai-Dráva-sík (25 válogatott felv.) munkaszám: E526; Tölgy-kőris-szil ligetek: Dráva-sík (Baranya) munkaszám: E253; Gyertyános-tölgyesek: Dráva-sík (Baranya) munkaszám: E248



7. ábra: A baranyai Dráva-sík tölgy-kóris-szil ligeteinek és (1/1-50) és gyertyános-tölgyeseinek (2/1-50) bináris dendrogramja I.





8. ábra: A baranyai Dráva-sík tölgy-kőris-szil ligeteinek és (1/1-25) és gyertyános-tölgyeseinek (2/1-25) bináris dendrogramja II.

4. táblázat: A baranyai Dráva-sík tölgy-kőris-szil ligeteinek (U) és gyertyános-tölgyeseinek (Cp) differenciális fajai 25-25 felvételt alapján

50 felv.	Fr.p.-U.	Circ.-Cp.
Fr.p.-U.	–	8
Circ.-Cp.	11	–
25 felv.	Fr.p.-U.	Circ.-Cp.
Fr.p.-U.	–	18
Circ.-Cp.	35	–

5. táblázat: A differenciális fajok száma a baranyai Dráva-sík tölgy-kőris-szil ligeteiben (Fr.p.-U.) és gyertyános-tölgyeseben (Circ.-Cp.) 50-50 és 25-25 felvétel alapján

	U	Cp
<b>Konstans fajok</b>		
<i>Urtica dioica</i>	V	II
<i>Chaerophyllum temulum</i>	V	III
<i>Ulmus laevis</i>	V	III
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	I	V
<i>Asarum europaeum</i>	II	V
<i>Anemone ranunculoides</i>	III	V
<i>Gagea lutea</i>	III	V
<i>Ligustrum vulgare</i>	III	V
<b>Szubkonstans fajok</b>		
<i>Lysimachia nummularia</i>	IV	I
<i>Cucubalus baccifer</i>	IV	II
<i>Torilis japonica</i>	IV	II
<i>Fragaria vesca</i>	I	IV
<i>Galeobdolon luteum</i>	I	IV
<i>Milium effusum</i>	I	IV
<i>Ruscus aculeatus</i>	I	IV
<i>Stellaria holostea</i>	I	IV
<i>Tilia cordata</i>	I	IV
<i>Acer tataricum</i>	II	IV
<i>Cerasus avium</i>	II	IV
<i>Crataegus oxyacantha</i>	II	IV
<i>Dactylis polygama</i>	II	IV
<i>Deschampsia caespitosa</i>	II	IV
<i>Lamium maculatum</i>	II	IV
<i>Veronica montana</i>	II	IV
<i>Viola alba</i>	II	IV
<b>Akcesszórius fajok</b>		
<i>Cephalaria pilosa</i>	III	-

	U	Cp
<i>Carex strigosa</i>	III	I
<i>Impatiens noli-tangere</i>	III	I
<i>Prunus spinosa</i>	III	I
<i>Viola cyanea</i>	III	I
<i>Athyrium filix-femina</i>	I	III
<i>Corylus avellana</i>	I	III
<i>Dentaria bulbifera</i>	I	III
<i>Dryopteris filix-mas</i>	I	III
<i>Geranium phaeum</i>	I	III
<i>Glechoma hirsuta</i>	I	III
<i>Neottia nidus-avis</i>	I	III
<i>Primula vulgaris</i>	I	III
<i>Rosa canina</i> agg.	I	III
<b>Szubakcesszórius fajok</b>		
<i>Chelidonium majus</i>	II	-
<i>Humulus lupulus</i>	II	-
<i>Iris pseudacorus</i>	II	-
<i>Poa trivialis</i>	II	-
<i>Populus alba</i>	II	-
<i>Solidago gigantea</i>	II	-
<i>Stellaria media</i>	II	-
<i>Convallaria majalis</i>	-	II
<i>Knautia drymeia</i>	-	II
<i>Melampyrum nemorosum</i>	-	II
<i>Oxalis acetosella</i>	-	II
<i>Paris quadrifolia</i>	-	II
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	-	II
<i>Vinca minor</i>	-	II
<b>Differenciális fajok száma</b>	<b>18</b>	<b>35</b>

alkalmasabbak azok a növények, amelyek a két társulás között legalább két fokozatnyi konstancia eltolódást mutatnak. Ha az 50-50 cönológia felvételt - amelyek között átmeneti jellegű állományok is vannak - vesszük alapul, akkor a tölgy-kőris-szil ligeteknél mindössze 8, a gyertyános-tölgyeseknél pedig 11 ilyen faj akad. Ha viszont a 25-25 "tipikus"-nak tartott felvételt hasonlítjuk össze, akkor a differenciális fajok száma már kétfélször ennyi: 18, illetve 35 (4. táblázat). A Dráva-síkon a gyertyános-tölgyesek fontosabb differenciális fajai a következők: *Asarum europaeum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galeobdolon luteum*, *Milium effusum*, *Ruscus aculeatus*, *Stellaria holostea*, *Tilia corda*

ta stb. A tölgy-kőris-szil ligetek ezzel szemben az alábbi fontosabb fajok révén különböznek a vizsgált gyertyános-tölgyesektől: *Carex strigosa*, *Cephalaria pilosa*, *Cucubalus baccifer*, *Impatiens noli-tangere*, *Lysimachia nummularia*, *Ulmus laevis* stb. (részletesebben l. 5. táblázat).

## Megvitatás

A baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyesei a *Circaeo-Carpinetum* Borhidi 2003 em. KEVEY 2006b nevű asszociációhoz tartoznak, amelynek érvényesítése előző közleményemben (KEVEY 2006b) történt, de a holotípust már akkor is a baranyai Dráva-síkról (Sellye "Andráci-erdő") adtam meg.

Mint "ligeterdős" jellegű gyertyános-tölgyest, nem könnyű elválasztani a tölgy-kőris-szil ligetektől. A két asszociáció elkülönítését a vízrendezések (árvízvédelmi töltések, lecsapoló árkok) tovább nehezítették, ugyanis a tölgy-kőris-szil ligetek ma már nem, vagy csak ritkán kerülnek elárasztásra, talajvízszintjük mélyebbre esett, ezáltal faji összetételük a gyertyános-tölgyesekéhez vált hasonlóvá. Azonban ha a termőhelyi viszonyok és a sokváltozós statisztikai módszerek segítségével kiválasztjuk a "tipikus" felvételeket, akkor viszonylag jól kidomborodik a két asszociáció közötti különbség. Mindez elsősorban a karakterfajok csoportrészesedésén és csoportömegén figyelhető meg a legjobban. A higrofil (*Galio-Urticetea* s.l.; *Salicetea purpureae* s.l.) és szubhigrofil (*Alnion incanae*) jellegű szüntaxonok aránya ugyanis a tölgy-kőris-szil ligetekben lényegesen nagyobb. Ezzel szemben a mezofil (*Fagetalia*) és xerofil (*Quercetea pubescentis-petraeae* s.l.) szüntaxonok a gyertyános-tölgyesekben lényegesen nagyobb arányban fordulnak elő. Mindez érthető, hisz a gyertyános-tölgyesek legalább 1 m-rel magasabb ártéri szinten foglalnak helyet, mint a tölgy-kőris-szil ligetek, s ez a talajvízszint elérhetősége szempontjából sokat jelent. A kiválasztott "tipikus" felvételek alapján a két asszociáció cluster-analízissel szépen elválasztható, s közöttük megfelelő számú differenciális faj mutatható ki, amelyek legalább két fokozatnyi konstancia-eltolódást mutatnak.

A vizsgált gyertyános-tölgyesek erősebb szubmontán jelleget mutatnak, s ily módon legjobban a Bereg-Szatzmári-sík (SIMON 1951, 1957; KEVEY ined.), a somogyi Dráva-sík (KEVEY 2006b) és a Száva-sík (RAUŠ 1975) gyertyános-tölgyeseihez hasonlíthatók.

A baranyai Dráva-sík és a szomszédos somogyi Dráva-ártér gyertyános-tölgyesei között igen nagy a hasonlóság. Az asszociáció karakterét adó *Fagetalia* és kisebb részben *Alnion incanae* elemek aránya (csoportrészesedés, csoporttömeg) mindkét tájegységnél csaknem azonos (vö. 1-6. ábra; 2-3. táblázat; KEVEY 2006b). Ezen adatok alapján nyilvánvaló, hogy a baranyai és a somogyi Dráva-sík gyertyános-tölgyesei ugyanazon asszociációhoz (*Circaeo-Carpinetum*) tartoznak, s állományai nem azonosíthatók a déldunántúli (főleg Belső-Somogy) *Fraxino pannonicae-Carpinetum* Soó et Borhidi in Soó 1962 társulással (részletesebben l. (BORHIDI 1958, 1960, 1963, 1965, 1966, 1968)). Mindez megerősíti azt a gondolatot is, hogy a Dráva-sík flórajárása (Dravense) nyugaton Drávatamási és Darány közelében nem ér véget, hanem a - dombvidéki tájak közé ékelődve - egészen Gyékényes és Órtilos térségéig hatol (vö. BOROS 1924; SIMON 1967; KEVEY 2002).

A baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyeseinek helye a növénytársulások rendszerében az alábbi módon vázolható:

Divízió: **Q u e r c o - F a g e a** Jakucs 1967

Osztály: **Querco-Fagetea** Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 em. Borhidi in Borhidi et Kevey 1996

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

Csoport: **Fagion sylvaticae** Luquet 1926

Alcsoport: **Carpinenion betuli** Issler 1931

1. **Circaeo-Carpinetum** Borhidi 2003 em. Kevey 2006b

## Természetvédelmi vonatkozások

A baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyeseiben sok hegyvidéki és több szubmediterrán jellegű növényfaj talál menedéket. Mivel a síkvidéki gyertyános-tölgyesek igen megfogyatkoztak, örvendetes, hogy e tájon még mindig sok állományuk van. Szubmontán fajai (pl. *Allium ursinum*, *Asarum europaeum*, *Carex pilosa*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galeobdolon luteum*, *Hordelymus europaeus*, *Lathraea squamaria*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*, *Salvia glutinosa*, *Sanicula europaea*, *Veronica montana* stb.) részben folyó hozta demontán adventív elemei, de többségük az i.e. 2500-tól i.e. 800-ig tartó bükk I. korból, a szubmediterrán fajok (pl. *Carex strigosa*, *Carpesium abrotanoides*, *Lonicera caprifolium*, *Primula vulgaris*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*) pedig az i.e. 5500-tól 2500-ig tartó tölgy korból maradhatott fenn (vö. ZÓLYOMI 1936, 1952; JÁRAI-KOMLÓDI, M. 1966a, 1966b, 1968). E gyertyános-tölgyesek ezért flóra- és vegetációtörténeti szempontból is jelentősek.

A vizsgált állományokból 17 védett növényfaj került elő, amelyek tovább növelik a társulás természetvédelmi értékét: *Carex strigosa*\*, *Cephalanthera longifolia*, *Daphne mezereum*, *Dryopteris carthusiana*, *Epipactis helleborine* agg., *Listera ovata*, *Lonicera caprifolium*\*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Polystichum setiferum*\*, *Primula vulgaris*\*, *Ruscus aculeatus*\*, *R. hypoglossum*\*, *Scilla vindobonensis*, *Scrophularia scopoli*\*, *Tamus communis*\*, *Vitis sylvestris*. E növények közül a \*-gal jelzett fajok elterjedésének súlypontja Dél-Dunántúlon van.

1996-ban avatták fel a Duna-Dráva Nemzeti Parkot. Jelen tanulmányban kutatott erdők túlnyomó része - feltehetően érdekegyeztetési problémák miatt - nem részesült oltalomban. A jövőben szükség lenne e gyertyános-tölgyesek védelmét megoldani mindaddig, amíg állományaik nem válnak az egyre intenzívebbé váló gazdálkodás áldozataivá.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet fejezem ki Horvát Adolf Olivér† és Vöröss László Zsigmond† egykori tanárainknak, akik kutatásaim kezdetén (1970-es évek) tapasztalataik átadásával és terepismeretükkel segítettek munkámat.

**Rövidítések**

A1: felső lombkoronaszint; A2: alsó lombkoronaszint; AF: Aremonio-Fagion, Agi: Alnion glutinosae-incanae, Ai: Alnion incanae, Apa: Abieti-Piceea, AQ: Aceri tatarico-Quercion, Ar: Artemisieta, Ara: Arrhenatheretea, Arn: Arrhenatherion elatioris, Ate: Alnetea glutinosae, B1: cserjeszint; B2: újulat; Ber: Berberidion, Bia: Bidentetea, Bin: Bidention tripartiti, Bra: Brometalia erecti, C: gyepszint; CAG: Carici elongatae-Alnion glutinosae, Cal: Calystegion sepium, Che: Chenopodieta, ChS: Chenopodio-Sclerantha, Cp: Carpinionetia, Des: Deschampsion caespitosae, Epa: Epilobietea angustifolia, Epn: Epilobion angustifolia, EuF: Eu-Fagenion, F: Fagetalia sylvaticae, FBt: Festuco-Brometea, FPe: Festuco-Puccinellietea, Fru: Festucion rupicolae, Fvl: Festucetalia valesiacae, GA: Galio-Alliarion, GU: Galio-Urticetea, ined.: ineditum (kiadatlan közlés); Mag: Magnocaricetalia, MAi: Molinio hungaricae-Alnion glutinosae, Moa: Molinietaea coeruleae, MoA: Molinio-Arrhenatheretea, MoJ: Molinio-Juncetea, NC: Nardo-Callunetea, OCa: Orno-Cotinetalia, OCn: Orno-Cotinion, Pa: Populion albae, PP: Pulsatillo-Pinetea, PQ: Pino-Quercetalia, Pru: Prunetalia spinosae, Pte: Phragmitetea, Qc: Quercetalia cerris, Qfa: Quercion farnetto, QFt: Quercio-Fagetea, Qpp: Quercetea pubescentis-petraeae, Qr: Quercetalia roboris, Sal: Salicion albae, SCn: Scheuchzerio-Caricetea nigrae, Sea: Secalietea, s.l.: sensu lato (tágabb értelemben); Spu: Salicetea purpureae, TA: Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani, Ulm: Ulmenion, US: Urtico-Sambucetea, VP: Vaccinio-Piceetea.

**Irodalom**

- BECKING, R. W. 1957: The Zürich-Montpellier Schol of phytosociology. - Botanical Review 23: 411-488.
- BORHIDI A. 1958: Belső-Somogy növényföldrajzi tagolódása és homokpusztai vegetációja. - Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Csoportjának Közleményei 1: 343-378.
- BORHIDI A. 1960: Fagion-Gesellschaften und Waldtypen des Hügellandes von Zselic. - Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica 3: 75-88.
- BORHIDI A. 1961: Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. - Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica 4: 21-250.
- BORHIDI A. 1963: Die Zönologie des Verbandes Fagion illyricum I. Allgemeiner Teil. - Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 9: 259-297.
- BORHIDI A. 1965: Die Zönologie des Verbandes Fagion illyricum II. Systematischer Teil. - Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 11: 53-102.
- BORHIDI, A. 1966: Die Zönologie des Verbandes Fagion illyricum III. Die Phytogeographischen Verhältnisse. - Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Biologica 8: 33-45.
- BORHIDI A. 1968: Die geobotanischen Verhältnisse der Eichen-Hainbuchenwälder Südosteuropas. - Feddes Repertorium 78: 109-130.
- BORHIDI A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értéksszámai. - Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs.
- 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. 2003: Magyarország növénytársulásai. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- BORHIDI A. - KEVEY B. 1996: An annotated checklist of the hungarian plant communities II. - In: Critical revision of the hungarian plant communities (Borhidi A.), 95-138. Janus Pannonius University, Pécs.
- BOROS Á. 1924 (1925): A drávabalsági síkság Flórájának alapvonásai, különös tekintettel a lágokra. - Magyar Botanikai Lapok 23: 1-56.
- HARGITAI Z. 1938-1939 (1939): A Long-erdő és vegetációja. - Acta Geobotanica Hungarica 2: 143-149.
- HORVÁTH A. O. 1972: Die Vegetation des Mecsekgebirges und seiner Umgebung. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 376 pp. + 1 chart.

- HORVÁT A. O. - KEVEY B. 1983: Hornbeam-oak-forests in Ormánság. - Macedonian Academy of Sciences and Arts, Contributions 4 (1-2): 203-210.
- HORVÁT A. O. - KEVEY B. 1984: Az Ormánság gyertyános-tölgyesei. - Pécsi Műszaki Szemle 29 (3): 15-18.
- HORVÁTH F. - DOBOLYI Z. K. - MORSCHHAUSER T. - LÓKÓS L. - KARAS L. - SZERDAHELYI T. 1995: Flóra adatbázis 1.2. - Vácrátót, 267 pp.
- Issler, E. 1931: Les associations silvatiques haut-rhinoises. - Bulletin de la Société Botanique de France 78, Paris.
- Jakucs P. 1967: Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. - Contribuții Botanice Cluj 1967: 159-166.
- JAKUCS P. 1974: A potenciális vegetáció és táji értékelése a Dél-Dunántúlon. - Földrajzi Értesítő 23 (3): 295-309.
- 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. 1984: A Szentegáti bükkállomány botanikai értékei. - Búvár 39 (2): 58-59.
- KEVEY B. 1986: A Szigetköz ősi növényvilága. A Derék-erdő. - Búvár 1986 (8): 2-4.
- KEVEY B. 1993: A Szigetköz ligeterdeinek összehasonlító-cönológiai vizsgálata. - Kandidátusi értekezés. Janus Pannonius Tudományegyetem, Növénytani Tanszék, Pécs (kézirat).
- KEVEY B. 1996-1997: A szentegáti bükkállomány társulási viszonyai. Coenological features of the beech wood at Szentegát, County Baranya, South Hungary. - Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 41-42 (1996-1997): 13-26. Megjelent: 1998.
- KEVEY B. 1997a: A szentegáti bükkállomány társulási viszonyai. - A Dráva természeti Értékeit Kutatók Konferenciája. Pécs, 1997. március 20-21. Az előadások összefoglalója. Pécs, p. 13.
- KEVEY B. 1997b: A Nyugati-Mecsek szurdokerdei [Scutellario altissimae-Aceretum (Horvát A. O. 1958) Soó et Borhidi in Soó 1962]. Schluchtwälder des Westlichen Mecsek-Gebirges [Scutellario altissimae-Aceretum (Horvát A. O. 1958) Soó et Borhidi in Soó 1962]. - In: Borhidi A. - Szabó L. Gy. (szerk.): Studia Phytologica Jubilaria. Dissertationes in honorem jubilantis Adolf Olivér Horvát Doctor Academiae in anniversario nonagesimo nativitatis 1907-1997. Janus Pannonius Tudományegyetem Növénytani Tanszék, Pécs, pp. 75-99.
- KEVEY B. 2002: A növényvilág. - In: Duna-Dráva Nemzeti Park (szerk.: LEHMANN A.). Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 134-196.
- KEVEY B. 2003: Fragmentális gyertyános-tölgyesek (Quercus robori-Carpinetum Soó et Pécs in Soó 1957 em. Soó 1980) a Körös-vídeden. Oak-hornbeam fragments (Quercus robori-Carpinetum Soó et Pécs in Soó 1957 em. Soó 1980) in the Körös Region, East-Hungary. - Folia Comloensis 12: 79-92.
- KEVEY B. 2006a: Magyarország erdőtársulásai. - Akadémiai doktori értekezés (kézirat).
- KEVEY B. 2006b (2007): A Somogyi-Dráva-ártér gyertyános-tölgyesei (Circaeo-Carpinetum Borhidi 2003 em. Kevey hoc loco). - Somogyi Múzeumok Közleményei 17: 83-102.
- KEVEY B. - HIRMANN A. 2002: "NS" számítógépes cönológiai programcsomag. - In: Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. Pécs, 2002. március 8-10. (Összefoglalók), pp.: 74.
- KEVEY B. - TÓTH I. 1992: A béda-karapancsai Duna-ártér gyertyános-tölgyesei (Quercus robori-Carpinetum). Hainbuchen-Stieleichenwälder (Quercus robori-Carpinetum) des Donau-Überschwämmungsraumes von Béda-Karapancsa, Süd-Ungarn. - Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat 6: 27-40.
- KEVEY B. - TÓTH I. 2000: A hazai Alsó-Duna-ártér gyertyános-tölgyesei (Carpesio abrotanoidis-Carpinetum). Die Eichen-Hainbuchenwälder (Carpesio abrotanoidis-Carpinetum) des Donau-Überschwämmungsraumes von Süd-Ungarn. - Tilia 9: 128-162.
- 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 Univ. de France, Paris, pp. 1-263.
- MUCINA, L. - GRABHERR, G. - WALLNÖFER, S. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche. - Gustav Fischer, Jena - Stuttgart - New York, 353 pp.
- OBBERDORFER, E. 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband. - Gustav Fischer Verlag, Jena - Stuttgart - New York, 282 pp.
- ORTMANN-AJKAI A. 1998b: Vegetation mapping as a base of botanical gis applications II. Vegetation map of the Vajszló forest (Southwest Hungary). - Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 41: 193-227.

- 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'Academie 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.
- RAUŠ, Đ. 1975: Vegetacijski i sinekološki odnosi šuma u bazenu Spačva. - Glasnik za šumske pokuse 18: 225-346.
- SIMON T. 1951: Montán elemek az Északi-Alföld flórájában és növénytakarójában II. - Annales Biologicae Universitatis Hungariae 1: 303-310. Megjelent: 1952.
- SIMON T. 1957: Die Wälder des nördlichen Alföld. - In: Die Vegetation ungarischer Landschaften 1. (red.: Zólyomi B.). Akadémiai Kiadó, Budapest, 172 pp. + 22 tab. + 2 chart.
- SIMON T. 1967: Drávamenti-síkság. Természetes növényzet. - In: Magyarország tájféldrajza 1. A dunai Alföld (szerk.: Marosi S. - Szilárd J.). Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 305-306.
- SOÓ R. 1962: Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften V. Die Gebirgswälder I. - Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 8: 335-366.
- 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. - Nederlandsh Kruidkundig Archief 47: 335.
- 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.
- ZÓLYOMI B. 1968: Magyarország természetes növénytakarója. - In: Hortobágyi T. (szerk.): Növénytan 2. Növényrendszertan és növényföldrajz. Tankönyvkiadó, Budapest, mellékelt vegetációtérkép.

## Oak-hornbeam forests of the floodplains of the Dráva river in Baranya, SW. Hungary

BALÁZS KEVEY

In this paper, the phytosociological characteristics of the oak-hornbeam forests occurring along the Baranya county, SW Hungary section of the Dráva river are analyzed using 50 vegetation records. Due to the occurrence of some submediterranean species, the stands of *Circaeo-Carpinetum*-occurring on the Baranya county section of the Dráva river floodplains are somewhat similar to the oak-hornbeam forests growing on sand (*Fraxino pannonicae-Carpinetum*) in the neighbouring Inner Somogy region. However, these plants play a subordinate role in the association. As a consequence, these stands are closest phytosociologically to the oak-hornbeam forests of the Sava plains and the Dráva plain in Somogy county, and extend as far as Gyékényes along the river's floodplain.