

A baranyai Dráva-sík tölgy-kőris-szil ligetei (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* Soó in ASZÓD 1935 corr. Soó 1963)*

KEVEY BALÁZS

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

KEVEY B.: *Hardwood gallery forests of the floodplains of the Dráva river in Baranya, SW. Hungary.*

Abstract: In this paper hardwood gallery forests (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) occurring along the Dráva River in Baranya county are characterized using 50 phytosociological records. This association occupies habitats in the higher river floodplain influenced by groundwater. It shows some similarities to the hardwood gallery forests occurring on sandy soil in the neighbouring Belső Somogy (*Knautio drymeiae-Ulmetum*), especially in the presence of some species with submediterranean distribution.

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

Bevezetés

Mint ismeretes, a Dráva-sík baranyai szakasza Barcs térségétől Alsószentmártonig terjed. A síkvidéki tölgy-kőris-szil ligetek összehasonlító-cönológiai elemzését már korábban tervbe vettem (vö. KEVEY 1984, 1986, 1999, 2006b; KEVEY és CZIMBER 1982, 1986). A baranyai Dráva-sík legtipikusabb részének az Ormánság tekinthető. Jelen tanulmány e tájegység tölgy-kőris-szil ligeteivel kapcsolatos.

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 hagyományos statisztikai számításokat az „NS” számítógépes programcsomag (KEVEY és HIRMAN 2002) segítségével végeztem, amelyek módszerének részletesebb ismertetése korábbi dolgozataimban (KEVEY 1993b, 1997) megtalálható. A hagyományos elemzések közül csak a karakterfajok csoportrészesedését és csoporttömegét vizsgáltam, s háromféle módon számoltam ki: a tipikusnak tartott 25 felvétel, a gyertyános-tölgyesek felé közeledő

* A kutatásokat az OTKA támogatta (T 037632)

atipikus 25 felvétel, valamint az összes (50) felvétel alapján (1-3. ábra, 2-3. táblázat). Az életformákkal, flóraelemekkel, az ökológiai értékszámokkal és a szociális magatartási típusokkal (BORHIDI 1993, 1995) történő számításokra a síksági tölgy-kőris-szil ligetek összehasonlító vizsgálatának befejeztével kerül sor. A SYN-TAX 2000 program (PODANI 2001) segítségével cluster-analízist (4-5. ábra) is végeztem (hasonlósági index: Baroni-Urbani – Buser; fúziós algoritmus: complete link és group average).

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 flóráját már BOROS (1924) tanulmányozta, de fajlistáiból még csak következtetni lehet a tölgy-kőris-szil ligetek előfordulására. Az első öt cönológiai felvételt VÖRÖSS (1964) közölte Szaporca mellől. Később KÁRPÁTI I. (ined.) felvételeiről HORVÁT A. O. (1972) jelentetett meg egy szintetikus táblázatot. Sajnos a szerző sem a felvételek számát, sem helyüket nem közölte, ezért nem tudjuk, hogy a szintetikus tábla a Dráva-sík mely részeit reprezentálja. A közelmúltban ORTMANN-AJKAI (1998a, 1998b) Kisszentmárton (11 felv.) és Vajszló (40 felv.) erdejében végzett felmérések eredményeit publikálta. Magam 1979-től 2005-ig a baranyai Dráva-sík tizenkilenc erdejéből 62 cönológiai felvételt készítettem, amelyekből 50-et rendeztem táblázatba.

Eredmények

Termőhelyi viszonyok, zonalitás

A Dravense flórajárásba sorolható (KEVEY 2002) baranyai Dráva-sík közvetlenül érintkezik a somogyi Dráva-ártérrel. E síkság nyugaton szinte észrevétlenül megy át Belső-Somogy homokvidékébe, északon a Zselic löszdombjaiba, keleten pedig a Harkány-Nagynyárádi löszvidékbe (vö. MAROSI 1970, LEHMANN 1971, LOVÁSZ 1977a).

BORHIDI (1961) klímazonális térképe szerint a Dráva-sík baranyai szakasza a zárt tölgyes zónába tartozik. Zonális tölgyesek azonban csak a szomszédos Harkány-Nagynyárádi löszvidéken találhatóak. Ennek oka egyrészt a kevésbé kontinentális, viszonylag csapadékosabb klímában keresendő (SIMOR 1977). Másrészt a Dráva és a belé ömlő patakok által biztosított viszonylag magasabb talajvízszint (LOVÁSZ 1977b) elsősorban a gyertyános-tölgyesek (*Circaeo-Carpinetum*) és a tölgy-kőris-szil ligetek (*Fraxino pannonicæ-Ulmetum*) kialakulására nyújt lehetőséget. A vizsgált tölgy-kőris-szil liget ezért az azonális asszociációk közé sorolható.

A Dráva-sík északnyugatról délkelet felé egyenletesen lejt, bár e szakaszon már csak kicsiny esést mutat. A tölgy-kőris-szil ligetek Lakócsánál 100-101 m tengerszint feletti magasság mellett találhatóak, Kisszentmárton és Adorjás határában már csak 93-95 m-nél fordulnak elő. A Dráva-sík északi és északnyugati pereme a legmagasabb, ahol 113-115 m tengerszint feletti magasságban vannak a tölgy-kőris-szil ligetek. Az égtáji kitettség

1. táblázat 1/4: *Fraxino pannonicæ-Ulmetum*

1/4. táblázat	* *																											50 fekv.			25 fekv.											
	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	A-D	K	%	A-D	K	%	
<i>Viola alba</i> (Qpp)	-																											+	II	34	+	II	32									
<i>Viola cyanea</i> (Qpp)	-																											+3	II	34	+3	III	56									
<i>Viola mirabilis</i> (F,Qpp)	-																											+	I	4	-	-	-									
<i>Viola odorata</i>	-																											+	I	2	+	I	4									
Fagetalia sylvaticæ																																										
<i>Adoxa moschatellina</i> (Ai)	-	-	-	1	+	-																									+1	I	4	-	-	-						
<i>Aegopodium podagraria</i> (Ai,Cp)	+	+	+	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+3	I	16	-	-	-		
<i>Allium ursinum</i>	4	5	5	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5	5	5	4	-	5	5	5	5	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	+5	II	40	+5	II	32
<i>Anemone nemorosa</i>	-																											+1	I	14	+	I	12									
<i>Anemone ranunculoides</i>	-	-	+	1	2	1	+	+	+	-	1	+	+	+	-	1	1	+	+	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	+2	III	60	+2	III	44	
<i>Arum maculatum</i>	+	+	+	+	+	1	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	III	56	+1	II	36	
<i>Asarum europæum</i>	+	+	+	+	+	+	+	1	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	III	58	+1	II	32	
<i>Athyrium filix-femina</i> (Qr,VP)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	24	+	I	20	
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	22	+	I	12	
<i>Carex pilosa</i> (Cp)	+	1	1	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I	14	-	-	-	
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	1	1	1	+	1	+	+	+	+	1	+	2	+2	V	96	+1	V	100		
<i>Carpinus betulus</i> (Cp)	-																											+	I	2	-	-	-									
A1	+	+	+	+	+	+	1	-	+	1	1	+	+	-	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	IV	68	+	III	44	
B1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	III	48	+1	II	32	
B2	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	52	+	II	40	
S	+	+	+	+	+	+	1	+	1	1	1	+	1	+	1	1	1	1	+	-	+	+	1	1	1	1	+	1	-	+	+	+	+	1	1	+1	V	82	+1	IV	64	
<i>Cerastium sylvaticum</i> (Ai)	-																											+	I	10	+	I	8									
<i>Cerastium avium</i> (Cp)	-																											+2	I	6	-	-	-									
A1	-																											+1	I	14	+1	I	16									
A2	-	-	-	-	-	+	1	+	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	+	I	8	
B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	10	+	I	8	
B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	30	+	II	28	
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	II	36	+1	II	32	
<i>Circaea lutetiana</i> (Ai)	+	+	+	+	-	1	1	1	1	+	+	+	+	1	3	2	1	2	+	1	1	1	1	1	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+3	V	96	+3	V	100	
<i>Corydalis cava</i>	-																											+5	II	26	+5	II	24									
<i>Dentaria bulbifera</i> (EuF)	+	+	+	+	+	+	+	1	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	II	30	+1	I	12	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-																											+	II	26	+	I	20									
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	46	+	I	16	
<i>Fagus sylvatica</i> (EuF)	-																											+	I	2	-	-	-									
A1	-																											+	I	2	-	-	-									
B2	-																											+	I	2	-	-	-									
S	-																											+	I	4	-	-	-									
<i>Gagea lutea</i> (Ai,Cp)	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+1	III	52	+1	III	60	

1. táblázat 1/16: *Fraxino pannonicæ-Ulmetum*

1/16. táblázat	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Minta felvételi sorszáma	4162	4163	4164	4165	4166	4167	4168	4169	13051	13052
Felvételi évszám 1.	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2005	2005
Felvételi időpont 1.	03.24	03.24	03.24	03.24	03.28	03.28	03.28	03.28	03.26	03.26
Felvételi évszám 2.	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2005	2005
Felvételi időpont 2.	09.17	09.17	08.22	08.22	08.22	08.22	08.22	08.22	09.21	09.21
Tengerszint feletti magasság (m)	93	93	93	93	93	93	93	93	95	95
Kitettség	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lejtőszög (fok)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Felső lombkoronaszint borítása (%)	75	70	65	65	70	70	60	60	75	75
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	40	35	40	30	40	40	40	40	50	30
Cserjeszint borítása (%)	50	40	50	60	40	40	60	60	50	60
Újulat borítása (%)	32	25	25	15	5	20	35	25	60	30
Gyepszint borítása (%)	50	60	60	70	70	70	60	75	60	75
Felső lombkoronaszint magassága (m)	30	28	30	30	28	26	30	30	28	28
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	20	20	18	18	20	20	22	20	15	15
Cserjeszint magassága (cm)	200	250	300	300	150	150	200	250	500	400
Átlagos törzsátmérő (cm)	70	65	70	65	60	55	60	60	50	55
Felvételi terület nagysága (m ²)	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600

sanguinea, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Padus avium*) is felhatolhatnak e szintbe. A cserjeszint szintén változóan fejlett, amely elsősorban erdészeti beavatkozásokkal kapcsolatos. Magassága 1,5-5 m, borítása pedig 20-80%. Tömeges cserjéje a *Cornus sanguinea*, a *Corylus avellana*, a *Crataegus monogyna* és a *Crataegus oxyacantha*. Néhol a *Sambucus nigra*, valamint egyes fafajok (*Fraxinus angustifolia*, *Tilia cordata*) fiatal egyedei is megjelenhetnek nagyobb tömegben. Az alsó cserjeszint (újulat) borítása 1-60%. Benne a *Hedera helix* fáciesképző is lehet. A gyepszint borítása igen szélsőséges értékeket mutat (5-100%). Fáciesképző fajai a következők: *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex brizoides*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Ficaria verna*, *Galeobdolon luteum* (1. táblázat).

Fajkombináció

A tölgy-köris-szil ligetek (*Fraxino pannonicæ-Ulmetum*) faji összetétele igen hasonlít a síksági gyertyános-tölgyesekéhez (*Circaeo-Carpinetum*). A felvett állományoknak mintegy fele átmenetet képez utóbbi asszociáció felé. Ennek megfelelően a karakterfajok csoportrészesedése és csoporttömege (2-3. táblázat, 1-3. ábra) másként alakul a 25 tipikus és a 25 atipikus (gyertyános-tölgyes felé közeledő) felvétel között, míg az 50 felvétel alapján végzett számítások köztes eredményt mutatnak. E téren figyelemre méltó az, hogy a tipikusnak tartott tölgy-köris-szil ligeterdőkben lényegesen magasabb a puha-fás (*Salicetea purpureae* 4,1%) és a keményfás (*Alnion incanae*: 12,2%) ligeterdei elemek aránya, míg a mezofil lomberdei növények (*Fagetalia*: 26,5%) a gyertyános-tölgyesek felé közelítő állományokban gyakoribbak (1-3. ábra).

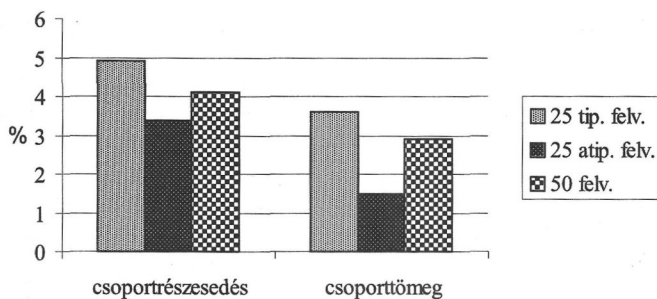
Az 50 cönológiai felmérés szerint a baranyai Dráva-sík tölgy-köris-szil ligeteiből az alábbi nagyobb állandóságú növények kerültek elő:

Konstans fajok (K V): *Acer campestre*, *Ajuga reptans*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex divulsa*, *Carex sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Circaea lutetiana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaea*, *Ficaria verna*, *Fraxinus angustifolia*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Moehringia trinervia*, *Pulmonaria officinalis*, *Quercus robur*, *Rubus caesius*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Viola sylvestris*.

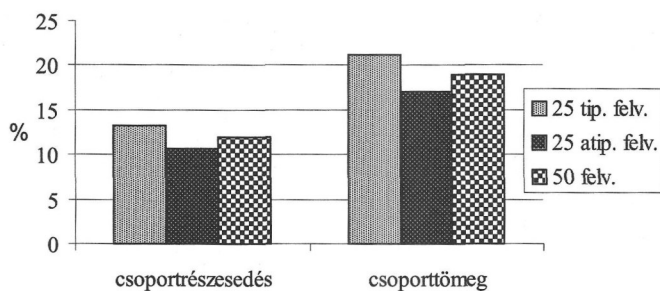
1. táblázat 1/18: *Fraxino pannonicæ-Ulmetum* (Felvételi adatok)

	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
Minta felvételi sorszáma	2360	6036	6037	4196	4198	4199	4193	4191	4190	4189	4197	4210	4159	4160	4161	4162	4163	4164	4165	4166	4167	4168	4169	13051	13052	
Felvételi évszám 1.	1998	1998	1998	1996	1996	1996	1996	2002	2002	2002	1996	1998	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2005	2005	
Felvételi időpont 1.	04.10	04.10	04.10	04.07	04.07	04.07	04.07	03.28	03.28	03.28	04.07	04.11	03.24	03.24	03.24	03.24	03.24	03.24	03.28	03.28	03.28	03.28	03.28	03.26	03.26	
Felvételi évszám 2.	1998	1998	1998	1996	1996	1996	1996	2002	2002	2002	1996	1998	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2005	2005	
Felvételi időpont 2.	10.11	10.11	10.11	06.09	06.09	06.09	06.09	08.28	08.28	08.28	06.10	10.09	09.17	09.17	09.17	09.17	08.22	08.22	08.22	08.22	08.22	08.22	08.22	09.21	09.21	
Tengerszint feletti magasság (m)	99	99	99	97	97	97	97	98	98	98	97	96	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	95	95
Kitettség	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lejtőszög (fok)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Felső lombkoronaszint borítása (%)	50	50	70	75	70	75	75	70	70	75	75	70	60	70	75	75	70	65	65	70	70	60	60	75	75	
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	60	60	40	30	20	15	25	20	40	10	35	40	50	25	30	40	35	40	30	40	40	40	40	50	30	
Cserjeszint borítása (%)	60	40	40	70	70	80	80	50	65	70	70	40	30	60	60	50	40	50	60	40	40	60	60	50	60	
Újulat borítása (%)	1	10	10	10	20	25	5	70	25	50	20	25	20	20	40	32	25	25	15	5	20	35	25	60	30	
Gyepszint borítása (%)	30	70	70	100	90	90	100	75	80	25	100	70	60	70	40	50	60	60	70	70	70	60	75	60	75	
Felső lombkoronaszint magassága (m)	28	28	26	28	26	26	25	28	27	27	28	25	26	30	30	30	28	30	30	28	26	30	30	28	28	
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	16	16	12	20	20	18	12	20	20	8	12	17	18	18	20	20	20	18	18	20	20	22	20	15	15	
Cserjeszint magassága (cm)	400	500	400	300	350	300	250	250	250	400	300	250	200	250	250	200	250	300	300	150	150	200	250	500	400	
Átlagos törzsmérő (cm)	50	50	45	50	45	40	40	55	55	55	50	45	50	65	65	70	65	70	65	60	55	60	60	50	55	
Felvételi terület nagysága (m ²)	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	

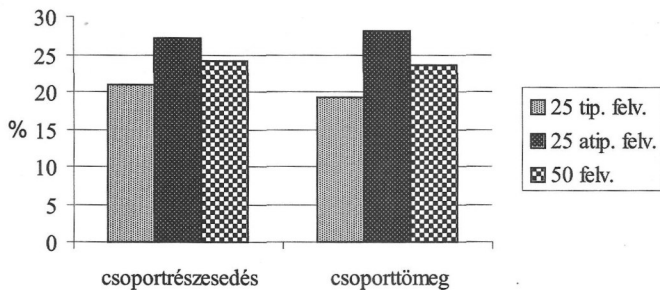
Hely: 1-4: Kisdobsza „Kopácsi-erdő”; 5: Nemeske-Görösgal „Meggyes”; 6: Pettend „Felső-erdő”; 7: Tótújfalu „Lugi-erdő”; 8: Potony „Lugi-erdő”; 9: Lakócsa „Úrbéri-erdő”; 10: Drávafok „Kobari-erdő”; 11-13: Bogdása „Bogdásai-erdő”; 14: Drávakeresztúr „Zokoga”; 15: Drávakeresztúr-Révfalu „Lóka”; 16-17: Csányoszró „Bújtos-erdő”; 18-19: Várad „Sikota”; 20-21: Szigetvár-Hobol „Belenfűz”; 22-25: Dencsháza „Galambosi-erdő”; 26-28: Dencsháza „Alsó-Galambosi-erdő”; 29-36: Páprád „Bükk-hát”; 37: Sámód „Bükk-hát”; 38-48: Kisszentmárton „Ataki-erdő”; 49-50: Adorjás „Monyoróska-erdő”. Alapközet: 1-50: fiatal öntésföld. Talaj: 1-50: öntés erdőtalaj.



1. ábra: A *Salicetea purpureae* fajok csoportrészesedése és csoporttömege 25 tipikus, 25 atipikus, valamint 50 felvétel alapján



2. ábra: Az *Alnion incanae* fajok csoportrészesedése és csoporttömege 25 tipikus, 25 atipikus, valamint 50 felvétel alapján



3. ábra: A *Fagetalia* fajok csoportrészesedése és csoporttömege 25 tipikus, 25 atipikus, valamint 50 felvétel alapján

Szubkonstans fajok (K IV): *Carex remota*, *Chaerophyllum temulum*, *Cucubalus baccifer*, *Galeopsis speciosa*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Lysimachia nummularia*, *Rumex sanguineus*, *Sambucus nigra*, *Stachys sylvatica*, *Urtica dioica*, *Veronica chamaedrys*.

Akcesszórius fajok (K III): *Acer tataricum*, *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Asarum europaeum*, *Carex brizoides*, *Crataegus oxyacantha*, *Dactylis polygama*, *Deschampsia caespitosa*, *Euphorbia amygdaloides*, *Festuca gigantea*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Glechoma hederacea*, *Lapsana communis*, *Polygonatum multiflorum*, *Prunus spinosa*, *Sanicula europaea*, *Scrophularia nodosa*, *Torilis japonica*, *Veronica hederifolia*, *Viburnum opulus*.

Az asszociáció karakterét nagyrészt az *Alnion incanae* jellegű fajok adják: *Carex brizoides*, *Carex pendula*, *Carex remota*, *Carex strigosa*, *Cephalaria pilosa*, *Equisetum telmateia*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *pannonica*, *Impatiens noli-tangere*, *Padus avium*, *Populus alba*, *Ribes rubrum*, *Ulmus laevis*, *Viburnum opulus*, *Vitis sylvestris* stb.

A somogyi Dráva-síkhöz (KEVEY 2006b), a Szigetközhöz (ZÓLYOMI 1937; KEVEY 1993a, 1993b) és a Bereg-Szatómári-síkhöz (SIMON 1957; KEVEY ined.) hasonlóan a baranyai Dráva-sík tölgy-kóris-szil ligetei is sok szubmontán elemet tartalmaznak. Ilyen *Fagetalia* jellegű fajok a következők: *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina*, *Cardamine impatiens*, *Carex pilosa*, *Carex sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Cerastium sylvaticum*, *Cerasus avium*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fagus sylvatica*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galeopsis speciosa*, *Galium odoratum*, *Geranium phaeum*, *Glechoma hirsuta*, *Hedera helix*, *Isopyrum thalictroides*, *Knautia drymeia*, *Lathraea squamaria*, *Lathyrus vernus*, *Listera ovata*, *Luzula pilosa*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Moehringia trinervia*, *Myosotis sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Primula vulgaris*, *Pulmonaria officinalis*, *Rubus hirtus*, *Salvia glutinosa*, *Sanicula europaea*, *Senecio nemorensis* ssp. *nemorensis*, *Stachys sylvatica*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Veronica montana*, *Vinca minor*, *Viola sylvestris*.

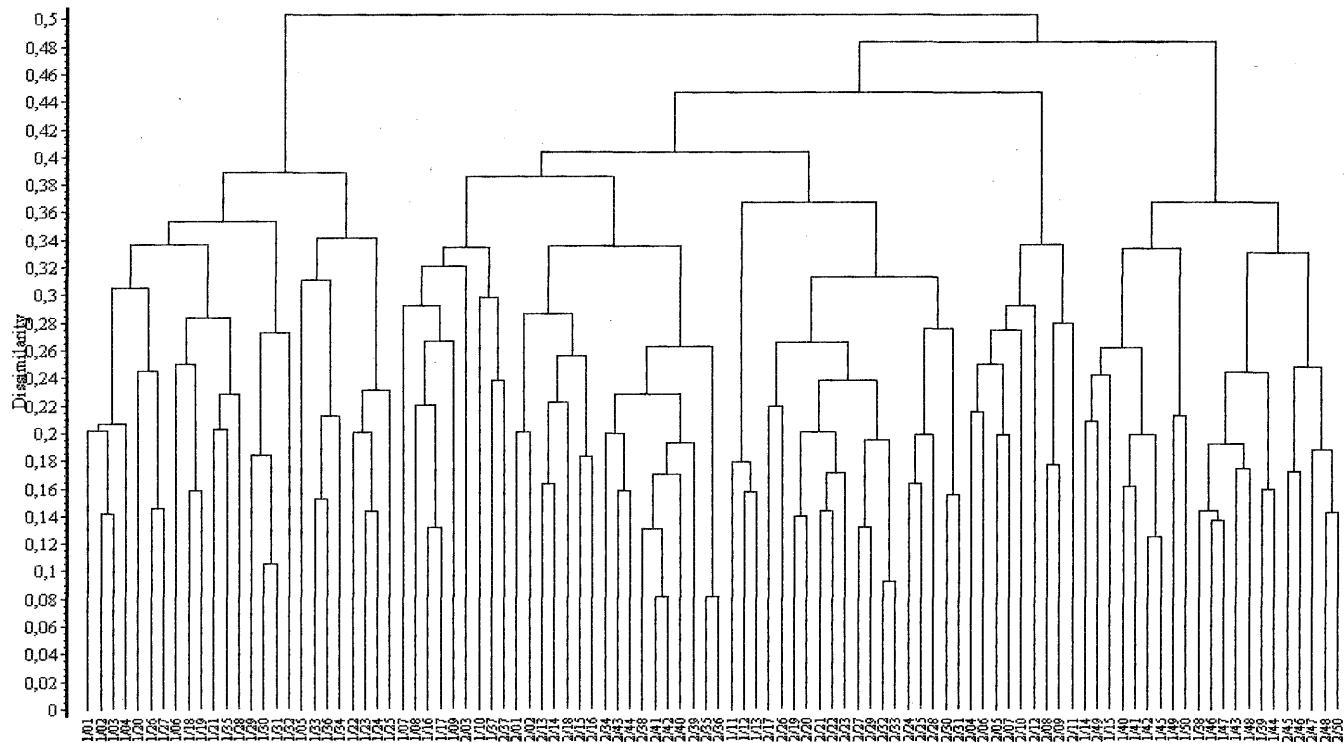
A baranyai Dráva-sík tölgy-kóris-szil ligetei némi szubmediterrán jelleget mutatnak. Ennek oka egyrészt az, hogy a tájegység Magyarország legdélibb fekvésű síksága, amely Dél-Dunántúl flórávidékének (*Praeillyricum*) több tájegységével is (Belső-Somogy, Zselic, Mecsek, Baranyai-dombság, Villányi-hegység) közvetlenül érintkezik. Ilyen szubmediterrán jellegű fajok a következők: *Carex strigosa*, *Carpesium abrotanoides*, *Carpesium cernuum*, *Erythronium dens-canis*, *Knautia drymeia*, *Lonicera caprifolium*, *Primula vulgaris*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*. E növények az egyéb síkvidéki keményfaligetektől legtöbbször hiányoznak (KEVEY 2006c).

A vizsgált tölgy-kóris-szil ligetek a cluster-analízissel nem választhatók el a somogyi Dráva-sík tölgy-kóris-szil ligeteitől (4-5. ábra). Érdekes módon a csoport-átlag (group average) alapján készített dendrogramon (5. ábra) a két tájegységről származó felvételek nem keverednek, de nem képeznek egymástól élesen elkülönülő két csoportot.

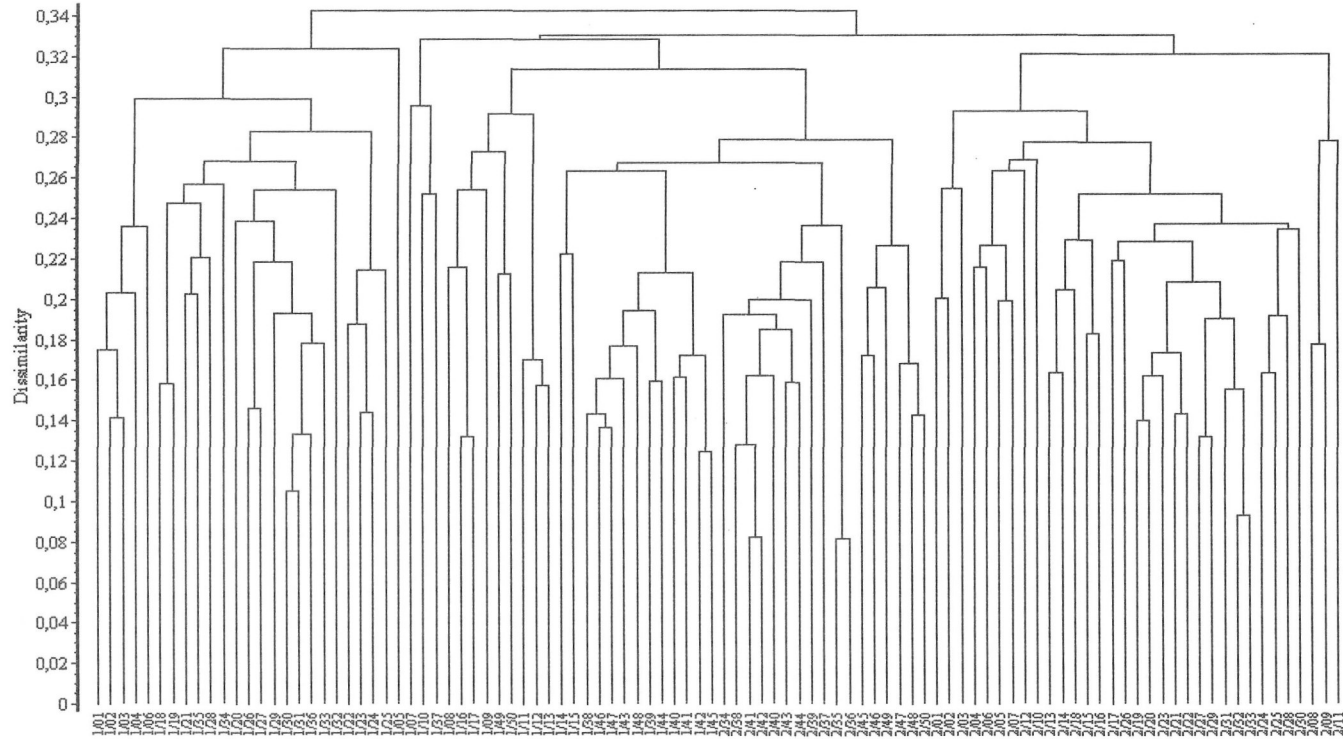
Megvitatás

A síksági tölgy-kóris-szil ligetek (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) és az ártéri gyertyános-tölgyesek (*Circaeo-Carpinetum*) elkülönítése hasonlóan nehéz feladat, mint dombvidékeken a szubmontán bükkösök és a gyertyános-tölgyesek esetében. Mindez különö-

4. ábra: A baranyai (1/1-50) és somogyi (2/1-50) Dráva-sík tölgy-kóris-szil ligeteinek bináris dendrogramja I. (fűziós algoritmus: complete link, hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser)



5. ábra: A baranyai (1/1-50) és somogyi (2/1-50) Dráva-sík tölgy-kóris-szil ligeteinek bináris dendrogramja II. (fúziós algoritmus: group average, hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser)



sen a tölgy-köris-szil ligetek kevésbé tipikus felvételein látszik, amelyekben kevesebb a ligeterdei (*Salicetea purpureae* s.l., *Alnion incanae*) és több a mezofil lomberdei (*Fagetalia*) elem, mint a tipikusabb állományokban (1-3. ábra). A két asszociáció elkülönítését a vízrendezések (árvízvédelmi töltések, lecsapoló árkok) tovább nehezítették, ugyanis a tölgy-köris-szil ligetek ma már nem, vagy csak ritkán kerülnek elárasztásra, talajvízszintjük mélyebbre esett, ezáltal faji összetételük a gyertyános-tölgyesekéhez vált hasonlóvá. Kivételt ez alól csak néhány hullámtéri állomány képez (Drávakeresztúr „Lóka“, „Zokoga“; Kísszentmárton „Ataki-erdő“). A legtöbbször azonban megfigyelhető, hogy a tölgy-köris-szil ligetek kb. egy méterrel alacsonyabban fekszenek**, mint a gyertyános-tölgyesek, s ez magyarázatot ad arra, hogy állományaikban mért van több *Salicetea purpureae* s.l. és *Alnion incanae*, valamint kevesebb *Fagetalia* elem. A két asszociáció kapcsolatát a baranyai Dráva-sík gyertyános-tölgyeseiről készült cikkemben fejtem ki részletesen.

A baranyai Dráva-sík tölgy-köris-szil ligeteiben feltűnő a gyertyán (*Carpinus betulus*) gyakorisága, amely szálanként még a tipikus állományokban is jelen van. E jelenség magyarázata abban keresendő, hogy a Dráva-sík - a többi alföldi tájához képest - több csapadékot kap. Éghajlata talán leginkább a Bereg-Szatmári-sík klímájára emlékeztet azzal a különbséggel, hogy ott a szubmediterrán hatás már nem mutatható ki.

A baranyai Dráva-sík és a szomszédos somogyi Dráva-ártér tölgy-köris-szil ligeterdei között igen nagy a hasonlóság. Az asszociáció karakterét adó *Salicetea purpureae*, *Alnion incanae* és *Fagetalia* elemek csoportrészesedése mindkét tájegységnél csaknem teljesen azonos (vö. 1-3. ábra; KEVEY 2006b: 2-3. táblázat). Ezen adatok alapján nyilvánvaló, hogy a baranyai és a somogyi Dráva-sík tölgy-köris-szil ligeterdei ugyanazon asszociációhoz (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) tartoznak, s állományai nem azonosíthatók a dél-dunántúli (főleg Belső-Somogy és Zselic) *Knautio drymeiae-Ulmetum* BORHIDI et KEVEY 1996 nevű keményfaligettel. 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 tölgy-köris-szil ligeteinek helye a növénytársulások rendszerében az alábbi módon vázolható:

Divízió: *Quercus-Fagetea* JAKUCS 1967

Osztály: *Quercus-Fagetea* BR.-BL. et VLIÉGER in VLIÉGER 1937 em. BORHIDI in BORHIDI et KEVEY 1996

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

Csoport: *Alnion incanae* Pawłowski in PAWŁOWSKI et al. 1928

Alcsoport: *Ulmenion* OBERD. 1953

Társulás: *Fraxino pannonicae-Ulmetum* Soó in ASZÓD 1935 corr. Soó 1963

Természetvédelmi vonatkozások

A Dráva-ártér somogyi szakaszának tölgy-köris-szil ligetei sok hegyvidéki és néhány szubmediterrán jellegű növényfaj számára nyújtanak menedéket. Mivel a síkvidéki tölgy-köris-szil ligetek igen megfogyatkoztak, örvendetes, hogy e tájon viszonylag több állományuk is megtalálható. Szubmontán elemei (pl. *Allium ursinum*, *Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum*, *Lathraea squamaria*, *Mercurialis perennis*, *Veronica*

**Korábbi cikkemben (KEVEY 2006b) elírás történt, ugyanis ott tévedésből úgy írtam, hogy „magasabban fekszenek“

montana) részben folyó hozta demontán adventív elemnek tekinthetők, 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 maradt fenn (vö. ZÓLYOMI 1936, 1952; JÁRAI-KOMLÓDI, M. 1966a, 1966b, 1968). E tölgy-kóris-szil ligetek tehát flóra- és vegetációtörténeti szempontból is jelentősek.

2. táblázat 2/1: A karakterfajok csoportrészesedése a baranyai Dráva-sík tölgy-kóris-szil ligeteiben

2/1. táblázat	25 tip. felv.	25 atip. felv.	50 felv.
Cypero-Phragmitea	0,0	0,0	0,0
Phragmitetea	0,9	0,8	0,8
Magnocaricetalia (incl. Magnocaricion)	0,2	0,2	0,2
Caricion gracilis	0,1	0,1	0,1
Magnocaricetalia s.l.	0,3	0,3	0,3
Phragmitetea s.l.	1,2	1,1	1,1
Cypero-Phragmitea s.l.	1,2	1,1	1,1
Molinio-Arrhenathera	1,2	1,1	1,1
Molinio-Juncetea	0,6	0,5	0,6
Molinetalia coeruleae	0,2	0,2	0,3
Deschampsion caespitosae	0,2	0,3	0,2
Filipendulo-Cirsion oleracei	0,1	0,0	0,1
Alopecurion pratensis	0,1	0,0	0,0
Molinetalia coeruleae s.l.	0,6	0,5	0,6
Molinio-Juncetea s.l.	1,2	1,0	1,2
Arrhenatheretea (incl. Arrhenatheretalia)	0,4	0,4	0,4
Molinio-Arrhenathera s.l.	2,8	2,5	2,7
Puccinellio-Salicornea	0,0	0,0	0,0
Festuco-Puccinellietea	0,2	0,1	0,2
Puccinellio-Salicornea s.l.	0,2	0,1	0,2
Festuco-Bromea	0,0	0,0	0,0
Festuco-Brometea	0,1	0,0	0,1
Festucetalia valesiacae	0,0	0,0	0,0
Festucion rupicolae	0,1	0,0	0,1
Festucetalia valesiacae s.l.	0,1	0,0	0,1
Festuco-Brometea s.l.	0,2	0,0	0,2
Festuco-Bromea s.l.	0,2	0,0	0,2
Chenopodio-Sclerantha	0,2	0,2	0,1
Secalietea	1,2	0,7	0,9
Chenopodietea	0,5	0,1	0,3
Artemisietea (incl. Artemisietalia et Arction lappae)	1,0	0,4	0,7
Galio-Urticetea (incl. Calystegietales sepium)	0,0	0,0	0,0
Galio-Alliarion	4,1	2,3	3,2
Calystegion sepium	1,5	1,0	1,3
Galio-Urticetea s.l.	5,6	3,3	4,5
Bidentetea (incl. Bidentetalia)	0,5	0,3	0,3
Bidention tripartiti	0,1	0,1	0,1
Bidentetea s.l.	0,6	0,4	0,4
Plantaginetea (incl. Plantaginetalia majoris)	0,3	0,0	0,1
Epilobietea angustifolii (incl. Epilobietalia)	5,3	4,8	5,0
Epilobion angustifolii	0,5	0,4	0,4
Epilobietea angustifolii s.l.	5,8	5,2	5,4
Urtico-Sambucetea (incl. Sambucetalia et Sambuco-Salicion capreae)	0,4	0,5	0,4
Chenopodio-Sclerantha s.l.	15,6	10,8	12,8
Querco-Fagea	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae (incl. Salicetalia purpureae)	1,9	1,5	1,7
Salicion albae	3,0	1,9	2,4
Salicetea purpureae s.l.	4,9	3,4	4,1
Alnetea glutinosae (incl. Alnetalia glutinosae)	2,7	3,3	3,0

2. táblázat 2/2: A karakterfajok csoportrészesedése a baranyai Dráva-sík tölgy-kóris-szil ligeteiben

2/2. táblázat	25 tip. felv.	25 atip. felv.	50 felv.
Quercó-Fagetea	16,3	16,1	16,2
Fagetalia sylvaticae	20,9	27,1	24,1
Alnion incanae	11,2	9,4	10,2
Alnion glutinosae-incanae	0,3	0,3	0,3
Ulmion	1,7	1,0	1,4
Alnion incanae s.l.	13,2	10,7	11,9
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	0,1	0,4	0,3
Carpinion betuli	3,2	5,1	4,2
Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani	0,1	0,2	0,2
Fagion sylvaticae s.l.	3,4	5,7	4,7
Aremonio-Fagion	0,2	1,0	0,5
Fagetalia sylvaticae s.l.	37,7	44,5	41,2
Quercetalia roboris	0,3	0,5	0,3
Quercó-Fagetea s.l.	54,3	61,1	57,7
Quercetalia pubescentis-petraeae	10,1	10,7	10,4
Orno-Cotinetalia	0,0	0,1	0,0
Orno-Cotinion	0,1	0,4	0,2
Quercion farnetto	0,2	0,5	0,3
Orno-Cotinetalia s.l.	0,3	1,0	0,5
Quercetalia cerris	0,0	0,0	0,0
Aceri tatarico-Quercion	0,3	0,4	0,4
Quercetalia cerris s.l.	0,3	0,4	0,4
Prunetalia spinosae	0,8	1,0	0,8
Quercetalia pubescentis-petraeae s.l.	11,5	13,1	12,1
Quercó-Fagea s.l.	73,4	80,9	76,9
Abieti-Piceea	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Piceetalia	0,2	0,3	0,2
Pino-Quercetalia (incl. Pino-Quercion)	0,1	0,2	0,2
Vaccinio-Piceetalia s.l.	0,3	0,5	0,4
Abieti-Piceea s.l.	0,3	0,5	0,4
Indifferens	3,2	2,4	2,7
Adventiva (incl. Culta, Subspontanea et Indigena)	3,0	1,4	2,4

A vizsgált állományokból 17 védett növényfaj került elő, amelyek tovább növelik a társulás természetvédelmi értékét: *Carex strigosa**, *Carpesium abrotanoides**, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *D. expansa*, *Epipactis helleborine agg.*, *Erythronium dens-canis**, *Galanthus nivalis*, *Leucojum aestivum*, *Listera ovata*, *Lonicera caprifolium**, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Primula vulgaris**, *Ruscus aculeatus**, *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 - adminisztratív és különböző érdekegyeztetési problémák miatt - nem került védelem alá. Mivel az Alföldön a tölgy-kóris-szil ligetek egyre kisebb területre szorúlnak vissza, állományaik fokozatosan degradálódnak, ezért a baranyai Dráva-sík fajgazdag és természetserű állományainak megőrzése fontos természetvédelmi feladat.

3. táblázat: A karakterfajok csoporttömege a baranyai Dráva-sík tölgy-kőris-szil ligeteiben

	25 típ. felv.	25 atíp. felv.	50 felv.
Cypero-Phragmitea	0,0	0,0	0,0
Phragmitetea	0,1	0,1	0,1
Cypero-Phragmitea s.l.	0,1	0,1	0,1
Molinio-Arrhenathera	0,3	0,2	0,3
Molinio-Juncetea	0,1	0,1	0,1
Arrhenatheretea (incl. Arrhenatheretalia)	0,1	0,0	0,0
Arrhenatheretea s.l.	0,1	0,0	0,0
Chenopodio-Scleranthea	0,0	0,0	0,0
Secalietea	0,2	0,1	0,1
Chenopodietea	0,1	0,0	0,0
Artemisietea (incl. Artemisiotalia et Arction lappae)	0,2	0,1	0,2
Galio-Urticetea (incl. Calystegietalia sepium)	0,0	0,0	0,0
Galio-Alliarion	1,0	0,3	1,3
Calystegion sepium	0,2	0,2	0,2
Galio-Urticetea s.l.	1,2	0,5	1,5
Bidentetea (incl. Bidentetalia)	0,1	0,0	0,0
Epilobietea angustifolii (incl. Epilobiotalia)	1,2	0,7	1,0
Urtico-Sambucetea (incl. Sambucetalia et Sambuco-Salicion capreae)	0,4	0,1	0,4
Chenopodio-Scleranthea s.l.	3,4	1,5	3,2
Quercu-Fagea	0,0	0,0	0,0
Salicetea purpureae (incl. Salicetalia purpureae)	1,5	0,8	1,2
Salicion albae	2,1	0,7	1,7
Salicetea purpureae s.l.	3,6	1,5	2,9
Alnetea glutinosae (incl. Alnetalia glutinosae)	8,1	6,0	6,9
Quercu-Fagetea	20,8	19,3	19,6
Fagetalia sylvaticae	19,3	28,1	23,6
Alnion incanae	18,9	15,2	16,8
Alnenion glutinosae-incanae	0,1	0,1	0,1
Ulmenion	2,1	1,7	2,0
Alnion incanae s.l.	21,1	17,0	18,9
Fagion sylvaticae	0,0	0,0	0,0
Eu-Fagenion	0,0	0,1	0,1
Carpinenion betuli	3,3	6,3	4,6
Tilio platyphyllae-Acerenion pseudoplatani	0,1	0,2	0,1
Fagion sylvaticae s.l.	3,4	6,6	4,8
Aremonio-Fagion	0,0	0,3	0,1
Fagetalia sylvaticae s.l.	43,8	52,0	47,4
Quercetalia roboris	0,0	0,1	0,0
Quercu-Fagetea s.l.	64,6	71,4	67,0
Quercetea pubescentis-petraeae	16,1	16,4	15,7
Orno-Cotinotalia	0,0	0,0	0,0
Orno-Cotinon	0,1	0,6	0,4
Quercion farnetto	0,0	0,2	0,1
Orno-Cotinotalia s.l.	0,1	0,8	0,5
Quercetalia cerris	0,0	0,0	0,0
Aceri tatarico-Quercion	0,5	0,6	0,7
Quercetalia cerris s.l.	0,5	0,6	0,7
Prunetalia spinosae	0,1	0,1	0,1
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	16,8	17,9	17,0
Quercu-Fagea s.l.	93,1	96,8	93,8
Abieti-Picea	0,0	0,0	0,0
Vaccinio-Picetea	0,0	0,1	0,0
Abieti-Picea s.l.	0,0	0,1	0,0
Indifferens	2,2	0,9	1,7
Adventiva	0,4	0,2	0,4

Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet fejezem ki azoknak, akik tapasztalataik átadásával és terepismeretükkel segítettek munkámat: Borhidi Attila, Dénes Andrea, Horvát Adolf Olivér†, Ortmann-né Ajkai Adrienn.

Rövidítések

A1: felső lombkoronaszint, A2: alsó lombkoronaszint, AF: Aremonio-Fagion, Agi: Alnenion glutinosae-incanae, Ai: Alnion incanae, Alo: Alopecurion pratensis, APA: Abieti-Piceea, AQ: Aceri tatarico-Quercion, Ar: Artemisietea, 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-Alnenion glutinosae, Cal: Calystegion sepium, Cgr: Caricion gracilis, Che: Chenopodietea, ChS: Chenopodio-Scleranthea, Cp: Carpinenion betuli, Des: Deschampsion caespitosae, Epa: Epilobietea angustifolii, Epn: Epilobion angustifolii, EuF: Eu-Fagenion, F: Fagetalia sylvaticae, FB: Festuco-Bromea, FBt: Festuco-Brometea, FiC: Filipendulo-Cirsion oleracei, FPe: Festuco-Puccinellietea, FPi: Festuco-Puccinellietalia, Fru: Festucion rupicola, Fvl: Festucetalia valesiaca, GA: Galio-Alliarion, GU: Galio-Urticetea, ined.: ineditum, Mag: Magnocaricetalia, Moa: Molinietalia coeruleae, MoA: Molinio-Arrhenatheretea, MoJ: Molinio-Juncetea, Nc: Nanocyperion flavescens, NC: Nardo-Callunetea, OCa: Orno-Cotinetalia, OCn: Orno-Cotinion, Pla: Plantaginetea, PQ: Pino-Quercetalia, Pru: Prunetalia spinosae, Pte: Phragmitetea, Qc: Quercetalia cerris, Qfa: Quercion farnetto, QFt: Querco-Fagetetea, 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

- 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 értékszámai. - 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 növénytakarásai. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- BORHIDI A. & KEVEY B. 1996: An annotated checklist of the hungarian plant communities II. - In: Borhidi A.: Critical revision of the hungarian plant communities. Janus Pannonius University, Pécs, pp. 95-138.
- BOROS Á. 1924: (1925) A drávabalparti síkság Flórájának alapvonásai, különös tekintettel a lápokra. - Magyar Botanikai Lapok 23: 1-56.
- HORVÁT A. O. 1972: Die Vegetation des Mecsekgebirges und seiner Umgebung. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 376 pp.
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LŐRKÖS L., KARAS L. & SZERDAHELYI T. 1995: Flóra adatbázis I.2. - Vácrátót, 267 pp.
- JAKUCS P. 1967: Gedanken zur höherem Systematik der europäischen Laubwälder. - Contributio Bot. Cluj 1967: 159-166.
- JÁRAI-KOMLÓDI M. 1966a: Palinológiai vizsgálatok a Magyar Alföldön a Würm glaciális és a holocén klímás 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: Dég parkerdejének tölgy-köris-szil ligetei. Die Eichen-Eschen-Ulmen Auenwälder im Parkwalde bei Dég, Große Ungarische Tiefebene. - Botanikai Közlemények 71: 51-61.
- KEVEY B. 1986 (1987): A martonvásári kastélypark tölgy-köris-szil ligeterdői. Die Eichen-Eschen-Ulmenwälder der Schlossparkanlage bei Martonvásár. - Botanikai Közlemények 73: 33-42.
- KEVEY B. 1993a: A Szigetköz ligeterdeinek összehasonlító-cönológiai vizsgálata. - Kandidátusi értekezés tézisei. Janus Pannonius Tudományegyetem, Növénytani Tanszék, Pécs, 9 pp.
- KEVEY B. 1993b: A Szigetköz ligeterdeinek összehasonlító-cönológiai vizsgálata. - Kandidátusi értekezés. Janus Pannonius Tudományegyetem, Növénytani Tanszék, Pécs (kézirat).
- KEVEY B. 1997: 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. 1999: A szigetköz erdei I. Ligeterdők. Die Wälder des Szigetköz I. Die Auwälder, Nord-West-Ungarn. - Moson Megyei Műhely 2 (1): 59-82.
- KEVEY B. 2002: A növényvilág. - In: Duna-Dráva Nemzeti Park (szerk.: Lehmann A.). Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 134-196.
- KEVEY B. 2006a (2007): A Somogyi-Dráva-ártér gyertyános-tölgyesei [Circae-Carpinetum (Borhidi 2003) em. Kevey hoc loco]. - Somogyi Múzeumok Közleményei 17: 83-102.
- KEVEY B. 2006b (2007): A Somogyi-Dráva-ártér tölgy-köris-szil ligetei (Fraxino pannonicae-Ulmetum Soó in Aszód 1935 corr. Soó 1963). - Somogyi Múzeumok Közleményei 17: 103-122.
- KEVEY B. 2006c: Magyarország erdőtársulásai. - Akadémiai doktori értekezés (kézirat).
- KEVEY B. & HIRMANN A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. - In: Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. Pécs, 2002. március 8-10. (Összefoglalók), p.: 74.
- KEVEY B. & CZIMBER GY. 1982: Az Allium ursinum növényföldrajzi szerepe a Szigetközben. Role of Allium ursinum in plant geography of Szigetköz, Region in North-West Hungary. - Agrártudományi Egyetem, Keszthely. A Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Kar Közleményei 24: 261-297.
- KEVEY B. & CZIMBER GY. 1984: A mosonmagyaróvári "Május l.-liget" kapcsolata a Szigetköz természetes növénytakarójával. Connection between "Május l" parkland, Mosonmagyaróvár and the natural vegetation of Szigetköz, Region in North-West Hungary. - Agrártudományi Egyetem, Keszthely. A Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Kar Közleményei 26: 235-255.
- LEHMANN A. 1971: A zselic természeti földrajza. - Magyar Tudományos Akadémia, Dunántúli Tudományos Intézet, Közlemények 15, 140 pp.
- LOVÁSZ GY. 1977a: Geomorfológiai körzetek. - In: Lovász Gy. (szerk.): Baranya megye természeti földrajza. Baranya Megyei Levéltár, Pécs, pp. 43-93.
- LOVÁSZ GY. 1977b: Vízföldrajz. - In: Lovász Gy. (szerk.): Baranya megye természeti földrajza. Baranya Megyei Levéltár, Pécs, pp. 163-187.
- MAROSI S. 1970: Belső-Somogy kialakulása és felszínalaktana. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 169 pp.
- MUCINA L., G. GRABHERR & S. WALLNÖFER, (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche. - Gustav Fischer, Jena - Stuttgart - New York, 353 pp.
- OBERDORFER, E. 1953: Der europäische Auenwald. - Beitr. z. Naturk. Forschung in SW-Deutschland 12: 23-70.
- OBERDORFER, E. 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband. - Gustav Fischer Verlag, Jena - Stuttgart - New York, 282 pp.
- ORTMANN-AJKAI A. 1998a: Vegetation mapping as a base of botanical gis applications I. Vegetation map of the Atak forest (Southwest Hungary). - Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 41: 171-192.
- 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.
- SIMON T. 1957: Die Wälder des nördlichen Alföld. - In: Zólyomi B. (red.): Die Vegetation ungarischer Landschaften I. Akadémiai Kiadó, Budapest, 172 pp. + 22 tab. + 2 chart.
- SIMON T. 1967: Drávamenti-síkság. Természetes növényzet. - In: Magyarország tájfeldrajza 1. A dunai Alföld (szerk.: Marosi S. és Szilárd J.). Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 305-306.
- SIMOR F. 1977: Éghajlat. - In: Lovász Gy. (szerk.): Baranya megye természeti földrajza. Baranya Megyei Levéltár, Pécs, pp. 95-163.
- SOÓ R. 1963: Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften VI. Die Gebirgswälder II. - Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 9: 123-150.
- 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. - Nederlandse Kruidkundig Archief 47: 335.
- VÖRÖSS L. Zs. 1964: Újabb adatok a szaporcai holtágak cönológiai és florisztikai ismeretéhez. - Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei 1964 (2): 75-95.
- ZÓLYOMI B. 1936: Tizezer év története virágporaszemekben. - Természettudományi Közlöny 68: 504-516.
- ZÓLYOMI B. 1937: A Szigetköz növényntani kutatásának eredményei. - Botanikai Közlemények 34: 169-192.
- ZÓLYOMI B. 1952: Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. - Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Osztályának Közleményei 1: 491-530.

Hardwood gallery forests of the floodplains of the Dráva river in Baranya, SW. Hungary.

BALÁZS KEVEY

In this paper, hardwood gallery forests (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) occurring along the Dráva River in Baranya county are characterized using 50 phytosociological records. This association occupies habitats in the higher river floodplain influenced by groundwater. In the understorey, submontane species (*Fagetalia*) are frequent, which makes this association similar to the lowland oak-hornbeam forests (*Circaeo-Carpinetum*). Due to the presence of some species with submediterranean distribution, it also is similar to the hardwood gallery forests occurring on sandy soil in the neighbouring Belső Somogy (*Knautio drymeiae-Ulmetum*). By its overall species composition this association is mostly related to the hardwood gallery forests of the plains, whose distribution extends to this part of the river valley.

- 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: Dég parkerdejének tölgy-köris-szil ligetei. Die Eichen-Eschen-Ulmen Auenwälder im Parkwalde bei Dég, Große Ungarische Tiefebene. - *Botanikai Közlemények* 71: 51-61.
- KEVEY B. 1986 (1987): A martonvásári kastélypark tölgy-köris-szil ligeterdői. Die Eichen-Eschen-Ulmenwälder der Schlossparkanlage bei Martonvásár. - *Botanikai Közlemények* 73: 33-42.
- KEVEY B. 1993a: A Szigetköz ligeterdeinek összehasonlító-cönológiai vizsgálata. - Kandidátusi értekezés tézisei. Janus Pannonius Tudományegyetem, Növénytani Tanszék, Pécs, 9 pp.
- KEVEY B. 1993b: A Szigetköz ligeterdeinek összehasonlító-cönológiai vizsgálata. - Kandidátusi értekezés. Janus Pannonius Tudományegyetem, Növénytani Tanszék, Pécs (kézirat).
- KEVEY B. 1997: 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 annoversario nonagesimo nativitatis 1907-1997*. Janus Pannonius Tudományegyetem Növénytani Tanszék, Pécs, pp. 75-99.
- KEVEY B. 1999: A szigetköz erdei I. Ligeterdők. Die Wälder des Szigetköz I. Die Auwälder, Nord-West-Ungarn. - *Moson Megyei Műhely* 2 (1): 59-82.
- KEVEY B. 2002: A növényvilág. - In: *Duna-Dráva Nemzeti Park* (szerk.: Lehmann A.). Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 134-196.
- KEVEY B. 2006a (2007): A Somogyi-Dráva-ártér gyertyános-tölgyesei [Circae-Carpinetum (Borhidi 2003) em. Kevey hoc loco]. - *Somogyi Múzeumok Közleményei* 17: 83-102.
- KEVEY B. 2006b (2007): A Somogyi-Dráva-ártér tölgy-köris-szil ligetei (Fraxino pannonicae-Ulmetum Soó in Aszód 1935 corr. Soó 1963). - *Somogyi Múzeumok Közleményei* 17: 103-122.
- KEVEY B. 2006c: Magyarország erdőtársulásai. - Akadémiai doktori értekezés (kézirat).
- KEVEY B. & HIRMANN A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. - In: *Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V*. Pécs, 2002. március 8-10. (Összefoglalók), p.: 74.
- KEVEY B. & CZIMBER GY. 1982: Az Allium ursinum növényföldrajzi szerepe a Szigetközben. Role of Allium ursinum in plant geography of Szigetköz, Region in North-West Hungary. - *Agrártudományi Egyetem, Keszthely. A Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Kar Közleményei* 24: 261-297.
- KEVEY B. & CZIMBER GY. 1984: A mosonmagyaróvári "Május l.-liget" kapcsolata a Szigetköz természetes növénytakarójával. Connection between "Május l" parkland, Mosonmagyaróvár and the natural vegetation of Szigetköz, Region in North-West Hungary. - *Agrártudományi Egyetem, Keszthely. A Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Kar Közleményei* 26: 235-255.
- LEHMANN A. 1971: A zselic természeti földrajza. - *Magyar Tudományos Akadémia, Dunántúli Tudományos Intézet, Közlemények* 15, 140 pp.
- LOVÁSZ GY. 1977a: Geomorfológiai körzetek. - In: Lovász Gy. (szerk.): *Baranya megye természeti földrajza*. Baranya Megyei Levéltár, Pécs, pp. 43-93.
- LOVÁSZ GY. 1977b: Vízföldrajz. - In: Lovász Gy. (szerk.): *Baranya megye természeti földrajza*. Baranya Megyei Levéltár, Pécs, pp. 163-187.
- MAROSI S. 1970: Belső-Somogy kialakulása és felszínalaktana. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 169 pp.
- MUCINA L., G. GRABHERR & S. WALLNÖFER, (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche. - Gustav Fischer, Jena - Stuttgart - New York, 353 pp.
- BERNDORFER, E. 1953: Der europäische Auenwald. - *Beitr. z. Naturk. Forschung in SW-Deutschland* 12: 23-70.
- BERNDORFER, E. 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband. - Gustav Fischer Verlag, Jena - Stuttgart - New York, 282 pp.
- ORTMANN-AJKAI A. 1998a: Vegetation mapping as a base of botanical gis applications I. Vegetation map of the Atak forest (Southwest Hungary). - *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 41: 171-192.
- 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.
- SIMON T. 1957: Die Wälder des nördlichen Alföld. - In: Zólyomi B. (red.): Die Vegetation ungarischer Landschaften I. 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. és Szilárd J.). Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 305-306.
- SIMOR F. 1977: Éghajlat. - In: Lovász Gy. (szerk.): Baranya megye természeti földrajza. Baranya Megyei Levéltár, Pécs, pp. 95-163.
- SOÓ R. 1963: Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften VI. Die Gebirgswälder II. - Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 9: 123-150.
- 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. - Nederlandse Kruidkundig Archief 47: 335.
- VÖRÖSS L. Zs. 1964: Újabb adatok a szaporcai holtágak cönológiai és florisztikai ismeretéhez. - Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei 1964 (2): 75-95.
- ZÓLYOMI B. 1936: Tizezer év története virágporozemekben. - Természettudományi Közlöny 68: 504-516.
- ZÓLYOMI B. 1937: A Szigetköz növényntani kutatásának eredményei. - Botanikai Közlemények 34: 169-192.
- ZÓLYOMI B. 1952: Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. - Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Osztályának Közleményei 1: 491-530.

Hardwood gallery forests of the floodplains of the Dráva river in Baranya, SW. Hungary.

BALÁZS KEVEY

In this paper, hardwood gallery forests (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) occurring along the Dráva River in Baranya county are characterized using 50 phytosociological records. This association occupies habitats in the higher river floodplain influenced by groundwater. In the understorey, submontane species (*Fagetalia*) are frequent, which makes this association similar to the lowland oak-hornbeam forests (*Circaeo-Carpinetum*). Due to the presence of some species with submediterranean distribution, it also is similar to the hardwood gallery forests occurring on sandy soil in the neighbouring Belső Somogy (*Knautio drymeiae-Ulmetum*). By its overall species composition this association is mostly related to the hardwood gallery forests of the plains, whose distribution extends to this part of the river valley.