

GALLERY FOREST FRAGMENTS IN THE SZIGETKÖZ PROTECTED AREA (HUNGARY)

T. SZERDAHELYI

*Department of Botany, Hungarian Natural History Museum
H-1476 Budapest, Pf.: 222, Hungary*

This work contains the coenological investigations of 4 gallery forest fragments (*Quercus-Ulmeto pannonicum*) of the Szigetköz Protected Area. At four sites 76 sample plots were examined and compared according to their floristic composition, ecological parameters (TWR-values) and coenological characters. By using cluster analysis and principal coordinate analysis 7 sample groups could be identified. The phytosociological evaluation of these groups are discussed.

Key words: vascular plants, coenology, cluster analysis, gallery forest fragments, Szigetköz

INTRODUCTION

The investigations were carried out within the frame of an Academic Research Fund (AKA) in 1991–92. We tried to fix the present conditions of the selected plant associations before the expected influences because of the river Danube diversion. Because of the planned water power station (in Slovakia at Gabčíkovo) the main Danube, the lateral Mosoni-Duna branch and other branches share considerably less water per seconds than previously. Since the power station has built (1992) and great quantity of the water output of border Danube goes to an artificial channel to the power station in Slovakia, only the rest of water comes to Hungary and flows through the Mosoni-Duna or other lateral branches that is about 1/3–1/4 of the former water output. As a result, the area of Szigetköz will undoubtedly dry out.

MATERIALS AND METHODS

By using 10 by 10 m quadrats 76 phytosociological samples were taken at four sites according to the Braun-Blanquet method (BRAUN-BLANQUET 1964). The first site was the "Derék-erdő", the second was the area beside village "Feketeerdő", the third was a little fragment near village "Ásványráró" and the last one the "Lóvári-erdő" close to Rajka. Probably these stands were internal parts of an extent contiguous forest existing before. Because of the intensive agriculture and the forest and wild farming the unbroken stand was fragmented, the natural forest

Table 1.

Species	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	Derék-erdő							Feketeerdő							Ásv.		Derék-erdő							Feketeerdő							Ásv.							
A level																																						
<i>Acer campestre</i> L.	6	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	6	-	5	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	5	6	5	
<i>Acer platanoides</i> L.	-	-	-	2	4	-	-	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	2	7	-	7	-	-	-	6	6	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	
<i>Acer pseudo-platanus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	7	-	7	4	-	-	-	
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Betula pendula</i> Roth.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Carpinus betulus</i> L.	-	7	-	6	-	-	-	4	-	-	-	-	4	-	-	-	4	-	6	-	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cerasus avium</i> Mönch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	-	2	-	-	2	6	7	6	7	7	4	6	-	-	-	6	7	7	-	5	6	-	5	6	6	6	6	7	7	7	7	-	-	-	6	6	7	
<i>Juglans regia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Populus alba</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Lieblein	-	7	-	-	-	-	-	6	-	4	-	6	7	-	6	-	7	6	7	6	7	7	6	6	6	6	7	-	-	-	7	7	7	7	7	6	7	7
<i>Quercus robur</i> L.	6	-	7	7	6	6	7	-	4	-	7	6	7	7	6	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	
<i>Tilia cordata</i> Mill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	-	-	7	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ulmus scabra</i> Mill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	6	6	6	-	-	-	
B level																																						
<i>Acer campestre</i> L.	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	6	-	5	
<i>Acer platanoides</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Acer pseudo-platanus</i> L.	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	4	5	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	7	6	7	6	6	-	-	-	-	
<i>Berberis vulgaris</i> L.	-	-	-	-	-	6	-	4	-	-	-	-	-	-	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	4	3	3	-	
<i>Carpinus betulus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-		
<i>Cornus mas</i> L.	-	5	-	-	-	-	6	5	7	7	3	7	7	-	-	-	-	-	-	-	5	7	9	6	7	6	6	-	-	-	-	-	-	6	6	7	-	
<i>Corylus avellana</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	4	-	3	7	4	5	-	7	2	-	-	-	-	-	-	7	6	6	7	4	5	-	-	-	-	4	6	6	7	-	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	-	-	4	-	-	-		

Table 1.

Species	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
	Feketeerdő									Derék-erdő					Ásv.			Derék-erdő					Feketeerdő					Ásv.		Fek.	Derék-erdő				Lóvári			
A level																																						
<i>Acer campestre</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-
<i>Acer platanoides</i> L.	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	6	4	-	6	5	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	5	-	-
<i>Acer pseudo-platanus</i> L.	2	-	-	-	6	-	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pendula</i> Roth.	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carpinus betulus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	6	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4	6	4	5	-	-	-	-	7	5	4	-	5	-	-	-
<i>Cerasus avium</i> Mönch	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	7	7	7	-	-	6	-	-	-	-	5	6	7	-	-	7	7	6	-	-	6	-	7	-	5	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	5	5
<i>Juglans regia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus alba</i> L.	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Lieblein	-	-	6	7	8	7	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	5	6	5	7	5	-	-	-	-	5	-	-	-
<i>Quercus robur</i> L.	-	-	-	-	-	-	8	7	7	8	8	8	5	7	8	7	6	6	4	6	4	7	5	5	-	-	-	-	-	-	5	6	5	7	-	5	-	-
<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tilia cordata</i> Mill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6	-	-	5	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	5	-	-	-	
<i>Ulmus scabra</i> Mill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B level																																						
<i>Acer campestre</i> L.	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer platanoides</i> L.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer pseudo-platanus</i> L.	-	6	-	-	-	-	6	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Berberis vulgaris</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carpinus betulus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	5	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cornus mas</i> L.	5	6	-	7	4	-	-	6	-	7	-	4	2	-	2	-	7	-	-	3	-	6	-	3	-	-	6	-	2	-	-	4	-	-	4	-	-	-
<i>Corylus avellana</i> L.	5	8	8	-	8	-	-	-	5	6	-	-	-	-	-	7	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	-	-	-	-	7	-	-	-	3	5	6	-	-	-	7	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	5	-	-	-

Table 1 continued

Species	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	Derék-erdő							Feketeerdő							Ásv.	Derék-erdő							Feketeerdő							Ásv.								
<i>Juglans regia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	5	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	
<i>Pyrus achras</i> Gärtn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sambucus nigra</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ulmus scabra</i> Mill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Viburnum lantana</i> L.	5	-	-	-	-	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C level																																						
<i>Acer campestre</i> L.	-	-	-	3	2	-	2	2	3	-	-	3	-	-	2	-	3	3	2	2	2	2	-	3	4	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3	-	
<i>Acer platanoides</i> L.	2	2	-	-	-	-	-	2	2	5	5	3	3	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	4	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Acer pseudo-platanus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	7	6	6	5	6	-	-	
<i>Achillea collina</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	-	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Alliaria petiolata</i> (M. B.) Cavara & Grande	-	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-		
<i>Allium scorodoprasum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Allium ursinum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	3	-	1	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Ambrosia elatior</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Anemone nemorosa</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	2	4	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Arctium lappa</i> L.	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Table I continued

Species	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	
	Feketeerdő									Derék-erdő					Ásv.		Derék-erdő						Feketeerdő				Ásv.		Fek.	Derék-erdő				Lóvári					
<i>Juglans regia</i> L.	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	5	-	-	
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pyrus achras</i> Gärtn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sambucus nigra</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ulmus scabra</i> Mill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Viburnum lantana</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C level																																							
<i>Acer campestre</i> L.	-	3	6	-	-	-	5	-	5	2	-	3	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	2	2	2	2	2	2
<i>Acer platanoides</i> L.	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	5	6	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	
<i>Acer pseudo-platanus</i> L.	-	-	-	2	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Achillea collina</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Alliaria petiolata</i> (M. B.) Cavara & Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Allium scorodoprasum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Allium ursinum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	8	2	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	
<i>Ambrosia elatior</i> L.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Anemone nemorosa</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	6	5	5	5	7	5	4	5	-	-	2	2	3	2	-	-	-	-	
<i>Arctium lappa</i> L.	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	

Table 1 continued

[illegible]

Table 1 continued

Species	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
	Feketeerdő									Derék-erdő					Ásv.	Derék-erdő						Feketeerdő					Ásv.	Fek.	Derék-erdő				Lóvári					
<i>Arum maculatum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Asarum europaeum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	2	-	-	-	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	3	2	-	-	4	3	4	3	-	-
<i>Asperula odorata</i> L.	-	-	-	-	7	7	3	3	6	-	-	2	3	3	2	-	-	-	2	-	-	2	-	-	2	5	4	5	-	-	7	6	4	5	5	6	-	-
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Berberis vulgaris</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Brachypodium silvaticum</i> (Huds.) R. & Sch.	-	2	2	-	-	-	-	2	-	3	3	6	3	-	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	
<i>Calamintha clinopodium</i> Spennert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	
<i>Campanula trachelium</i> L.	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Carex alba</i> Scop.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	
<i>Carpinus betulus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-		
<i>Centaurea jacea</i> L.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cerastium vulgatum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cerasus avium</i> Mönch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Chaerophyllum aromaticum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Clematis vitalba</i> L.	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	
<i>Colchicum autumnale</i> L.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-	2	2	3	5	-	-	-	-	-	5	5	-	-	2	2	-	-	-	-	
<i>Convallaria majalis</i> L.	7	4	6	7	-	-	-	-	6	5	7	7	8	8	8	8	6	3	3	4	-	7	4	5	-	4	5	2	-	3	-	7	6	6	6	7	7	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cornus mas</i> L.	-	-	5	-	5	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-	5	
<i>Corydalis cava</i> (L.) Schw. & Körte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Corylus avellana</i> L.	-	-	-	4	-	6	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	-	2	3	2	2	2	-	-	-	-	2	-	2	2	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-		
<i>Euonymus europaeus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Table 1 continued

Species	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
	Derék-erdő							Feketeerdő							Ásv.		Derék-erdő							Feketeerdő										Ásv.					
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ficaria verna</i> Huds.	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragaria vesca</i> L.	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	2	-	6	7	-	-	-	-	-	5	-	5	5	5	4	-	-	-	6	7	6	6	5	-	4	-	-	4	-	3	4	5	2	3	-	-	-	-	-
<i>Galanthus nivalis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	5	5	-	6	4	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium mollugo</i> L.	-	-	-	-	-	2	-	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium rubioides</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geum urbanum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i> L.	2	3	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	2	2	2	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	7
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	-	-	-	2	-	-	-	2	5	-	2	-	-	-	2	3	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-
<i>Humulus lupulus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Impatiens parviflora</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	-	-	5	-	-	-	
<i>Juglans regia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Leucojum vernum</i> L.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	2	3	2	-	-	2	-	3	-	2	3	3	-	-	-	3	-	-	2	-	-	-	2	2	3	-	5	4	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
<i>Lilium bulbiferum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i> L.	4	4	3	3	4	5	3	-	3	6	-	-	-	-	-	5	3	3	7	5	5	5	4	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	3	3	
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Majanthemum bifolium</i> L.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Melica nutans</i> L.	-	-	-	-	-	-	2	3	3	3	3	2	2	-	-	-	-	4	2	2	3	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Oryzopsis virescens</i> (Trin.) Beck.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Borkh.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-	
<i>Paris quadrifolia</i> L.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

GALLERY FOREST FRAGMENTS IN THE SZIGETKÖZ, HUNGARY

67

Table 1 continued

Species	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
	Derék-erdő							Feketeerdő							Ásv.	Derék-erdő							Feketeerdő							Ásv.									
<i>Physalis alkekengi</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Poa pratensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Polygonatum latifolium</i> (Jacq.) Desf.	2	-	-	2	3	-	5	6	6	6	5	2	4	3	3	-	-	4	-	-	-	-	-	4	-	-	4	3	4	-	-	-	-	-	2	2	3	3	3
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pulmonaria angustifolia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pyrus achras</i> Gärtn.	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Lieblein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rubus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	2	2		
<i>Salvia glutinosa</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salvia pratensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sambucus nigra</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	
<i>Scilla bifolia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Solidago gigantea</i> Ait.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Stachys silvatica</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	2	2	2	-	2	-	-	-	-	
<i>Stellaria holostea</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
<i>Stenactis annua</i> (L.) Nees.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	2	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	2	2	2	-	6	-	-	2	
<i>Ulmus scabra</i> Mill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Viburnum lantana</i> L.	-	2	-	-	2	-	4	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Viola hirta</i> L.	3	3	3	3	6	5	3	6	3	5	5	4	6	5	3	6	5	7	5	5	5	5	5	2	4	5	5	6	6	5	5	5	-	-	-	5	5	5	
<i>Viola mirabilis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	4	-	-	5	
<i>Viola odorata</i> L.	-	-	-	2	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	5	5	2	4	5	5	6	6	5	5	5	5	2	4	6	5	5	

Table 1 continued

Species	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
	Feketeerdő									Derék-erdő					Ásv.	Derék-erdő						Feketeerdő						Ásv.	Fek.	Derék-erdő				Lóvári				
<i>Physalis alkekengi</i> L.	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	
<i>Polygonatum latifolium</i> (Jacq.) Desf.	2	4	3	-	5	5	3	3	3	-	-	2	-	-	-	2	2	-	2	3	-	2	-	2	-	-	2	-	3	4	2	-	2	2	-	2	-	-
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pulmonaria angustifolia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	
<i>Pyrus achras</i> Gärtn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Quercus perraea</i> (Mattuschka) Lieblein	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	
<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rubus</i> sp.	-	2	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salvia glutinosa</i> L.	-	2	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salvia pratensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sambucus nigra</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Scilla bifolia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	4	-	2	-	-	2	2	3	3	3	2	-	-	-	-	-	-	
<i>Solidago gigantea</i> Ait.	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	2	3	3	3	2	-	-	-	-	7	6
<i>Stachys silvatica</i> L.	-	-	-	-	-	2	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Stellaria holostea</i> L.	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Stenactis annua</i> (L.) Nees.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	
<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	2	-	-	-	-	
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
<i>Ulmus scabra</i> Mill.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
<i>Viburnum lantana</i> L.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	
<i>Viola hirta</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	2	4	4	5	-	7	-	
<i>Viola mirabilis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Viola odorata</i> L.	3	3	3	5	7	6	5	8	6	3	3	3	3	-	3	-	2	-	6	4	4	5	5	5	2	2	3	5	-	-	-	-	-	4	-	-	-	

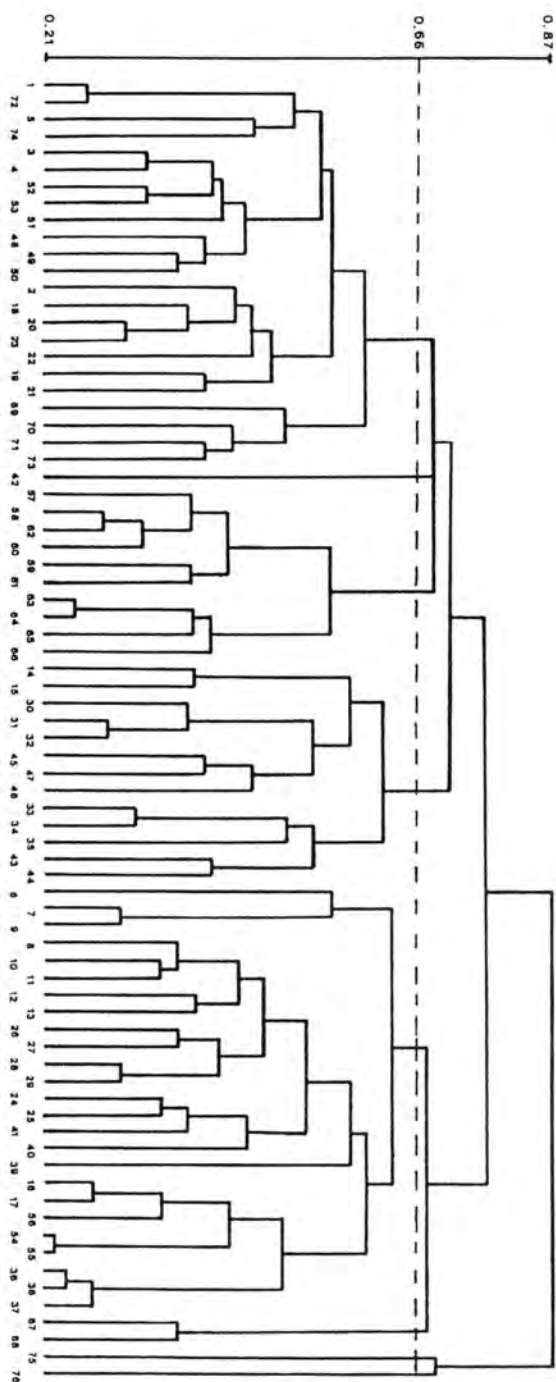


Fig. 1. Dendrogram of a matrix of Czekanowski's index of similarity

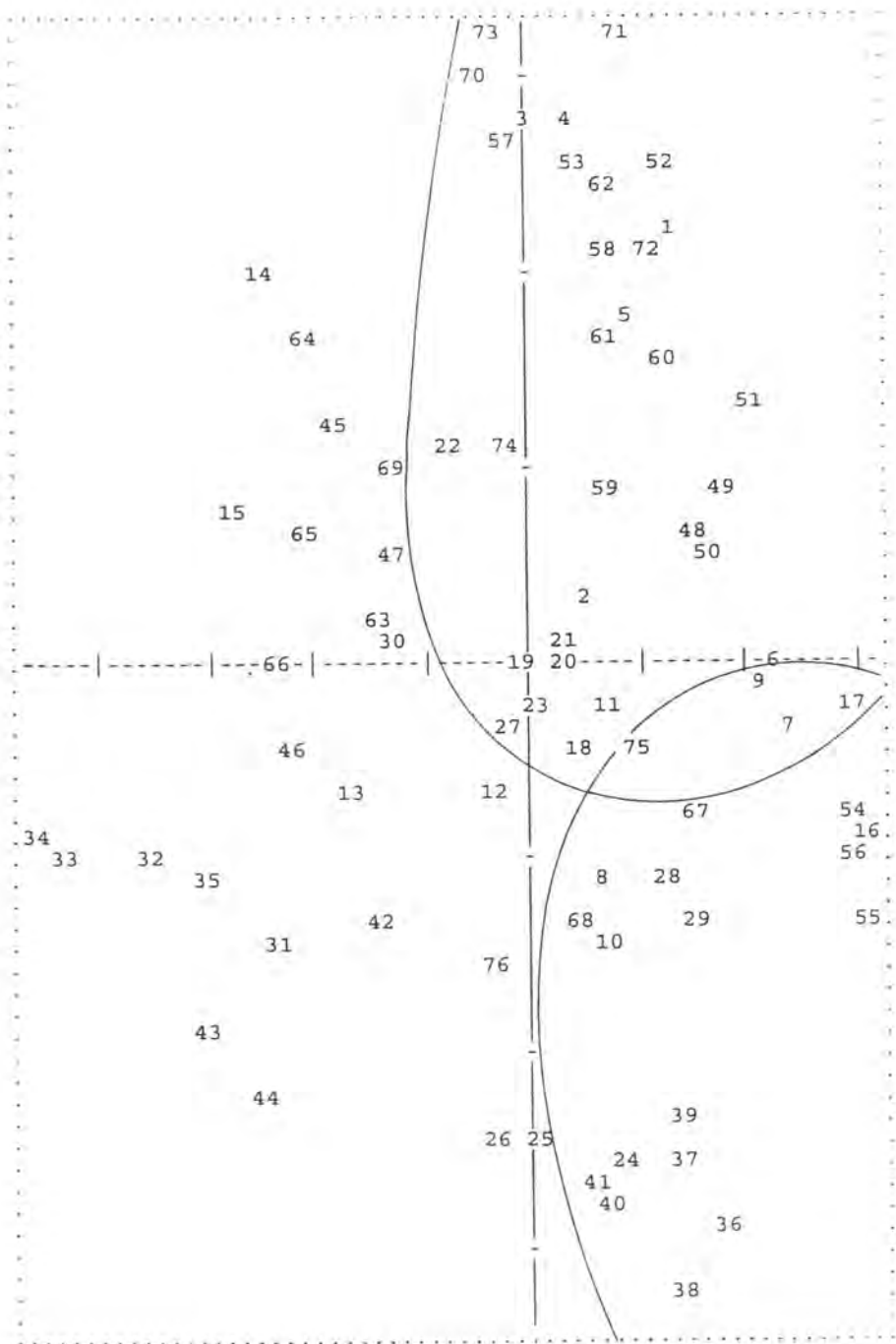


Fig. 2. Diagram of the principal coordinates analysis

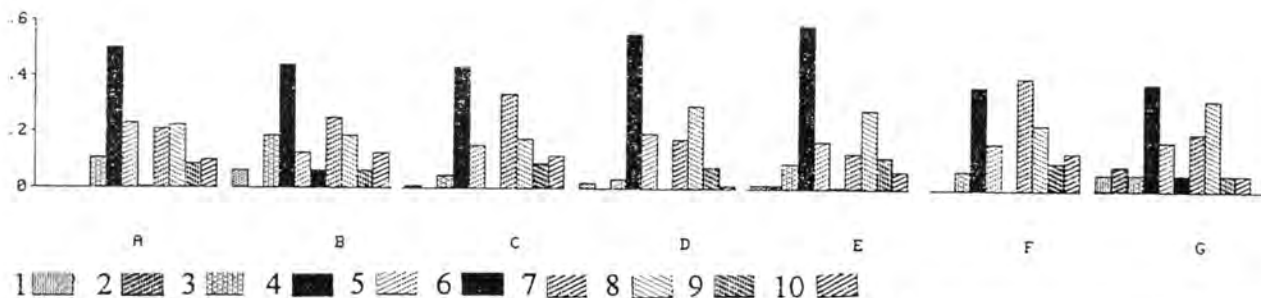


Fig. 3. Distribution of the phytogeographical spectrum in the sample groups. 1 = Adventive, 2 = Circumpolar, 3 = Others, 4 = European, 5 = Eurasian, 6 = Cosmopolitan, 7 = Central-European, 8 = Mediterranean, 9 = Pontic-Balkan-Pannonian, 10 = Submediterranean

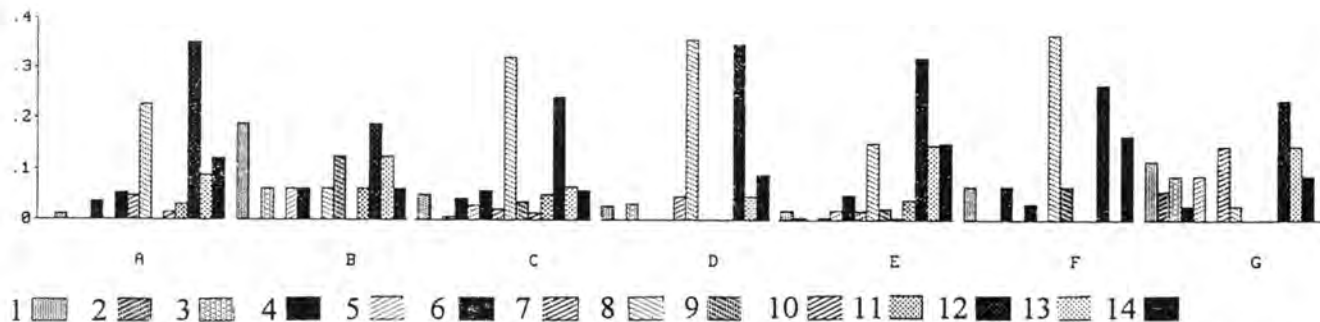


Fig. 4. Distribution of the coenological characters in the sample groups. 1 = *Alno-Padion*, 2 = *Arrhenatheretea*, 3 = *Calystegietalia*, 4 = *Carpinion*, 5 = *Chenopodietea*, 6 = *Convallario-Quercetum roboris*, 7 = egyéb, 8 = *Fagetalia*, 9 = *Molinio-Juncetea*, 10 = *Pino-Quercetalia*, 11 = *Prunion spinosae*, 12 = *Quercu-Fagetea*, 13 = *Quercu-Fagetea* & *Quercetea* p.p., 14 = *Quercetea* p.p.

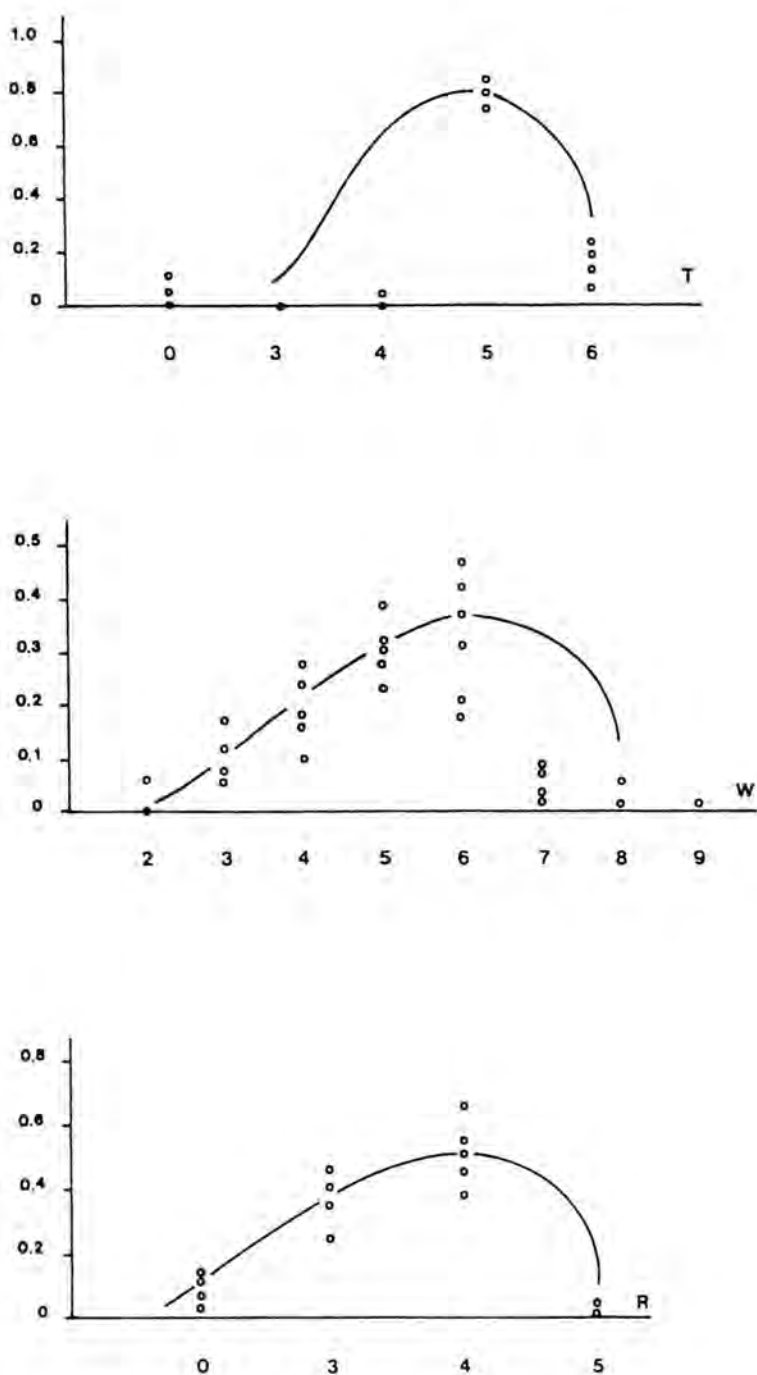


Fig. 5. Distributions of the TWR values in the sample groups

associations have retarded, its species composition has been changing. The drastic decrease of the forest areas and the appearance of monocultures cause the invasion of several adventive and neophyte species. We wanted to describe the rate of similarity of the sites by using cluster analysis based on the species composition of the stands broken into pieces. Within the protected area sample sites were selected in nearly native forest stands. This *Fraxino pannonicae-Ulmetum* area takes up a place on a little bit higher region beside the lateral river branches. In the title the "fragments" not only means spatialism, but the character of this association (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) as well. In the results the examined spots correspond to several subassociations of *Fraxino pannonicae-Ulmetum*, but really they are in [some case extremely] modified conditions of the *Fraxino pannonicae-Ulmetum*, now. The species list and the cover values are in Table 1. The Braun-Blanquet values were transformed according to the van der Maarel method (MAAREL 1979) for numerical analysis. Values of the sample plots were analysed with the Syn-Tax III program package (PODANI 1988). The NCLAS2A program was used for cluster analysis and PRINCOOR to perform a principal coordinate analysis. The species names and their parameters (coenological characters, TWR-values, floral elements etc.) correspond with those of the HUNG-PLANT database (DOBOLYI *et al.* 1994).

RESULTS

Running for the cluster analysis we used the Czekanowski's index. The result can be seen in Fig. 1. We have got 7 (from A to G) markant sample groups at the 0.66 similarity level. These sample groups were compared with each other according to their coenological characters, floral elements and ecological parameters (TWR). The division of the floral elements of the sample groups shown in Fig. 3. The European and the Eurasian elements dominate, while the Mediterranean and Submediterranean elements are characteristic, too. The Circumpolar, Pontic and Balkan-Pannonian elements are of less value, but these groups are still characteristic of the *Fraxino pannonicae-Ulmetum*. The F and G sample groups quite differ from the others. The F group contains the "Ásványráró" sample plots, while the G is formed by the "Lóvári erdő" sample plots. The distribution of the coenological characters of sample groups are shown in Fig. 4. The *Fagetalia* and the *Quercu-Fagetea* elements dominate almost in all groups. The quantities of these elements in F and G sample groups (Ásványráró and Lóvári erdő) differ from the others. Here the quantities of *Alno-Padion* and *Prunion spinosae* species are higher than in the other sample groups. Concerning the "Derék-erdő" ZÓLYOMI pointed out that this forest is a typical example of "plain *Carpinetum* association" (ZÓLYOMI 1937). Really it may be a variant of the *Carpinetum* associ-

ations of the Carpathian basin, but this stand could also be considered as a border position of *Fraxino pannonicae-Ulmetum*. Beside ZÓLYOMI's paper, the most informative flora and vegetation work was published by A. JURKO (1958), who examined region, named "Csallóköz" along the left side of the main Danube. His nomenclature of associations slightly differs from SOÓ's phytosociological system. With the help of principal coordinate analysis program we examined the separation of the sample groups. Result of PRINCOOR program running with Czekanowski's index is shown in Fig. 2. According to our observations and on the bases of Fig. 2 the sample groups of the examined area differ only at the sub-association level. The most humid subassociation "asperuletosum" lives in the "Derék-erdő". The sample plots of "Feketeerdő" are a little bit drier than the previous group. The "Ásványráró" sample group means a "hederetosum" subassociation. The "Lóvári erdő" sample group has a transitional status between the *Fraxino pannonicae-Ulmetum* and the *Salicetum albae-fragilis* (bankside gallery forest).

Diagrams of the TWR categories (Fig. 5) (T – temperature requirements, W – water requirements, R – soil requirements) represent a habitat of a moderately moist deciduous forest with faintly alkaline soil ($T_{\max} = 5$, $W_{\max} = 6$, $R_{\max} = 4$)

REFERENCES

- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): *Pflanzensoziologie*. – Wien-New York, 865 pp.
- DOBOLYI, Z. K., HORVÁTH, F., LŐKÖS, L. and SZERDAHELYI, T. (1994): Database of the Hungarian vascular plants (HUNGPLANT). – *Studia bot. hung.* **25**: 85-90.
- JURKO, A. (1958): *Podne ekologicke pomery a lesne spolocenstva Podunajskej niziny*. (Bodenökologische Verhältnisse und Waldgesellschaften der Donautiefebene). – Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied, Bratislava, 264 pp.
- MAAREL, E. van der (1979): Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. – *Vegetatio* **39**(2): 97-114.
- PODANI, J. (1988): Syn-Tax III. User's Manual. – *Abstracta Botanica* **12**(Suppl. 1): 1-183.
- ZÓLYOMI, B. (1937): A Szigetköz növénytani kutatásának eredményei. (Ergebnisse der botanischen Erforschung des Szigetköz). – *Bot. Közlem.* **34**: 169-191.

(Received November 15, 1993)