

# A Holt—Körös menti természetközeli ligeterdők társulástani viszonyai

KÖRMÖCZI LÁSZLÓ

## *Bevezetés*

A Doboz községtől északra húzódó Holt—Körös kanyargós íve által bekerített területet bajárva jobbra mezőgazdasági területeket találunk, amelyeket még itt nagyobb erdőfoltok szakítanak meg. Ezeknek a fás területeknek azonban manapság csak kisebb része őrzi az eredeti vegetáció emlékeit, többsége erdőgazdaságilag művelt, ültetett erdő.

A meder közelében, annak félszigetein megtalálható tölgyes-körises foltok és sávok nemcsak tájképi jelentőségük a pihenni vagy kirándulni vágyók számára, de vegetációtörténeti értéket is képviselnek ezek a régmúlt idők hírmondói, melyeknek florisztikai feldolgozását Borbás Vince (1881) végezte a múlt század második felében, e század elején pedig Boros Ádám, Máthé Imre és Soó Rezső (idézi Máthé, 1936) készítettek itt tanulmányokat, mely utóbbiak a társulástani viszonyokról adnak képet. A Tiszántúl más területein készített tanulmányában Bodroγκözy (1973) a Körösök menti növénytakaró jelenlegi arculatát és hajdani természetes állapotát hasonlítja össze.

Ki kell emelni ezeknek az erdőfoltoknak azt a rendkívül fontos funkcióját, hogy nekik van a legnagyobb szerepük természetes környezetünk fajgazdagságának megőrzésében (Gallé és mts., 1985). Hiszen itt találunk menedéket a vadon élő állatok is, és jövők „kulturkörnyezetének” elszegényedését ezeknek a „szigeteknek” a segítségével ellensúlyozhatjuk.

Különösen így van ez, ha olyan élőhelyről van szó, ahol több különböző klimatikus hatás érvényesül, illetve találkozik, ezzel együtt több flóraterrület érintkezik.

A Körös—vidék flórajárás az Alföld flóravidek legkeletibb területe. Az Alföld kontinentális klímájával inkább kontinentális flóraelemeknek ad otthont. Speciális helyzetű területeken azonban, mint amilyenek a folyó menti ligeterdők

is, számos hegyvidéki, nemritkán magashegységi növényfajjal is találkozhatunk. Az alföldi ligeterdőkben manapság fellelhető montán fajok a kutatások szerint részben a bükk kori flóra maradványai, részben pedig a folyók mentén ereszkedtek le az Alföldre, s kaptak menedéket az árterek ligeteiben (Soó, 1964).

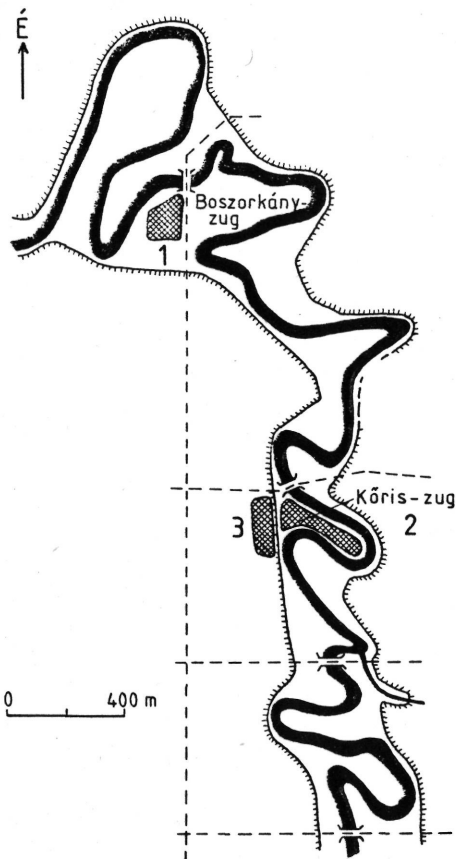
Többek között ezeknek a szempontoknak a figyelembevételével vettük vizsgálat alá a Sebesfoki-erdőnek a még megmaradt természetközeli részeit, hogy feltárjuk a megőzésre érdemes értékeit.

#### *A mintaterületről*

A vizsgálatokat a dobozi Holt-Körös mentén két helyen végeztük. Az egyik a Boszorkány-zug közelében elterülő erdőfolt volt (1), a másik pedig a Kőrös-zug nevű földnyúlvány (2). Ez utóbbi területen nemcsak a folyómeder közelében, hanem összehasonlításképpen a védőtöltés másik oldaláról is készítettünk felvételeket (3). Ugyanis a töltés mintegy keresztültszeli ezt az erdőrészt, és ez a hatás jelentős különbségeket okozott a vegetációban, mint majd látni fogjuk.

A mintavételi pontok elhelyezkedését térképvázlaton is feltüntettük (1. ábra).

Három terepbejárás alkalmával gyűjtöttünk adatokat a területről, így egy tavaszi, egy kora nyári és egy kora őszi kép alapján értékelhetjük vizsgálataink tárgyát. Esetenként 18-20 cönológiai felvételt készítettünk, mindegyik 4 m<sup>2</sup> nagyságú mintanégyzet felhasználásával készült. Ezekből a négyzetekből feljegyeztük a terület fajlistáját, a növényzet százalékos borítását és az egyes fajok borításából való részesedését. Az így kapott adatokból



**1. ábra:** A vizsgálati terület térképvázlata a mintavételi helyek (1—3) feltüntetésével.

mint alapadatokból végeztük a további mennyiségi analíziseket, amelyek kiterjedtek a vegetáció flóraelem és életforma eloszlásának, valamint az ökológiai indikátorértékeknek az elemzésére, továbbá a három mintavételi pont sokváltozós matematikai analízisekkel (klasszifikáció és ordináció) történő összehasonlítására.

A három vizsgálati időpont adatainak sokváltozós analízisei az aljnövényzetek alapján készültek, mert itt figyelhető meg évszakonkénti változás, a fás növények megoszlásában nem. Továbbá a vizsgálati területek között a fás növények összetételében csak minimális különbségek mutatkoztak. A lombkoronaszint és a cserjeszint is kevés fajból áll, 8 fajt és 5 cserjefajt jegyeztünk fel. Ezekből 3 faj és 1 cserje volt domináns: a magas kőris és a kocsányos tölgy a felső, és a mezei juhar az alsó lombkoronaszintben, a cserjeszintben pedig az egybibés galagonya fordult elő gyakrabban.

A természetközeli állományokban megtalálható feketedió a telepített területekről húzódott be, míg az akác és a gyalogakác gyomfajnak tekinthetők.

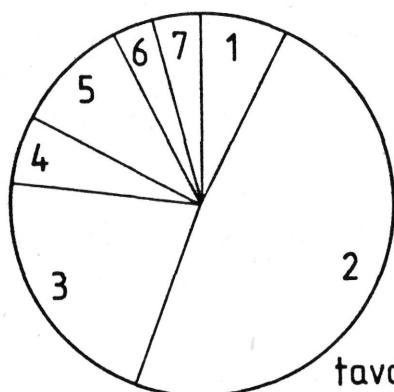
A cönológiai felvételekben szereplő növényfajok teljes listáját a Függelékben közöljük, az életformák és a flóraelemek feltüntetésével. Az egyes fajok elnevezésében Soó (1964—1980) nevezéktanát követtük.

### *Florisztikai jelleg*

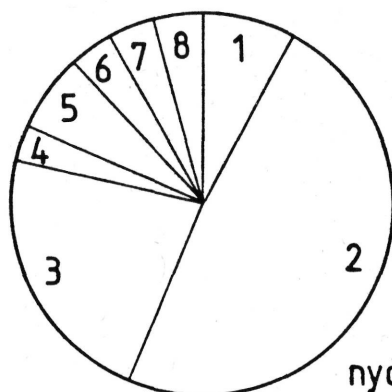
Tekintsük át most a vizsgált Holt-Körös menti erdők részletes jellegét a különböző paraméterek alapján. A cönológiai felvételekben szereplő 55 fajból 45 alapján készültek az alábbi számítások. A lágyszárú szintben előforduló magoncokat is bevontuk az analízisbe, mert gyakran jelentős borítással szerepeltek a vegetációban. A táblázatokban szereplő összesített értékeket a területek teljes flóralistája alapján számítottuk, melybe beletartoznak a felsőbb vegetációs szintek fajai is.

A flóraelem és életforma megoszlásokat a **2. és 3. ábrák** szemléltetik, számszerű értékeiket az *1. és 2. táblázatban* tüntettük fel. Az életformák megoszlását tekintve a vizsgált területen uralkodó az évelő életforma (a hagymás-gumós növényeket is beleértve), és jelentős az egyévesek aránya is, ami közelítőleg megegyezik a magyar flóra összetételével (Soó, 1964). Érdekes összevetni ezt az életforma eloszlást az ún. normál spektrummal, amely nem klímához kötött eloszlás, hanem véletlenszerűen választott növényfajok életformaspektruma (Fekete, 1981). Mint látható, a normál spektrumban a fás növények aránya domináló, részesedésük jóval nagyobb, mint a valós esetekben.

A flóraelemek megoszlása tekintetében a magyar flóra egészéhez viszonyítva jelentős eltéréseket tapasztalhatunk. Ez egy kisebb — és mint az előbbieken kifejtettük, exponált — tájegység esetében érthető és várható is volt. A magyar flóra egészében ugyan az eurázsiai flóraelemek dominálók, részesedésük viszont csak 22,5%. A Holt-Körös menti erdők flórájának azonban több mint a felét



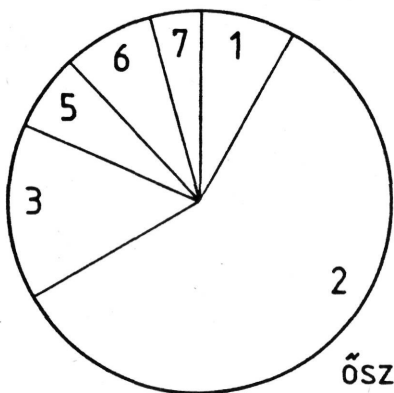
tavasz



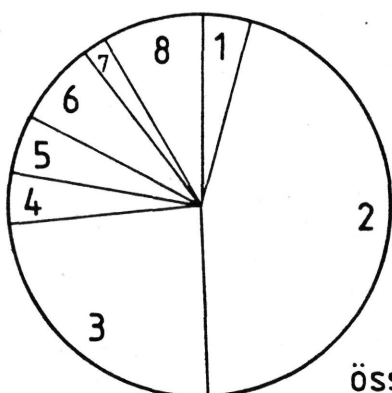
nyár

2. ábra: A vegetáció flóraelem-megoszlása a három vizsgálati időpontban és összesítve.

1: cirkumpoláris; 2: eurázsiai; 3: európai; 4: közép-európai; 5: szubmediterrán;  
6: DK-európai; 7: atlanti-mediterrán; 8: amerikai.



ősz



össz.

1. táblázat

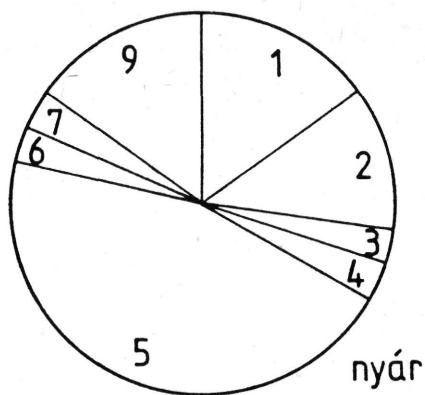
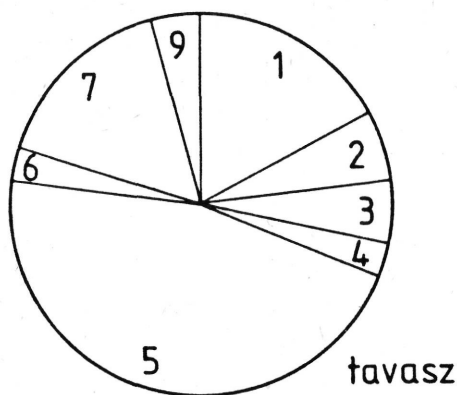
Életformák megoszlása a három vizsgálati időpontban és összesítve,  
valamint a Magyar flóra spektruma és a normál spektrum

	T	NY	Ő	össz.	magyar fl.	normál
Th	16,1	12,9	20,6	14,8	21,8	13
Th-TH	6,4	12,9	6,8	7,4		
TH	6,4	3,2	6,8	3,7	5,3	6
TH-H	3,2	3,2	3,4	1,8		
H	45,1	41,9	51,7	35,1	46,6	26
H-G	3,2	3,2	0	1,8		
G	16,1	6,4	3,4	9,2	10,9	
M	0	0	3,4	7,4	6,0	46
MM	3,2	12,9	3,4	18,5		

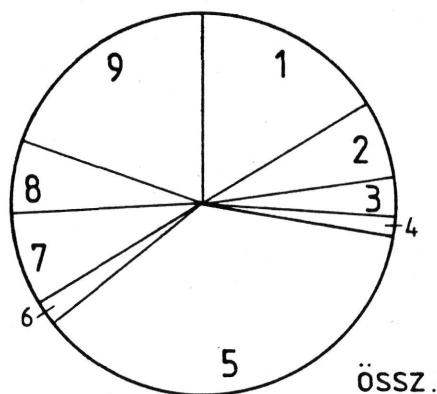
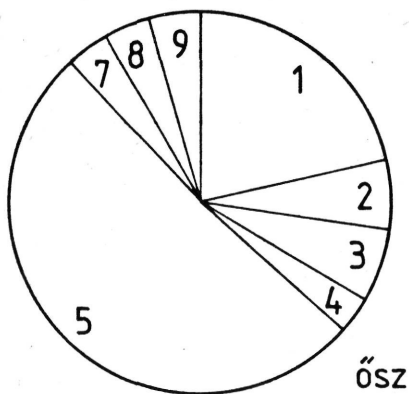
Th: egyévesek  
TH: kétévesek

H: évelő lágyszárúak  
G: hagymás, gumós, rhizómás évelők

M: cserjék  
MM: fák



3. ábra: A vegetáció életforma-megoszlása a három vizsgálati időpontban és összesítve.  
1: Th; 2: Th-TH; 3: TH; 4: TH-H; 5: H; 6: H-G; 7: G; 8: M; 9: MM.



2. táblázat

Flóraelemek megoszlása a három vizsgálati időpontban és összesítve,  
valamint a Magyar flóra spektruma

	T	NY	Ő	össz.	magyar fl.
cirkumpoláris	6,4	6,4	6,8	3,6	8,1
eurázsiai	48,3	45,1	58,6	45,4	22,5
európai	22,5	25,7	27,2	23,6	8,5
közép-európai	6,4	6,4	0	5,4	12,0
szubmediterrán	9,6	6,4	6,8	5,4	3,8
DK-európai	3,2	3,2	6,8	7,2	2,5
atlanti-mediterrán	3,2	3,2	3,4	1,8	3,5
amerikai	0	3,2	0	7,2	2,4

teszi ki ez a csoport. Míg az előbbi spektrumban a második helyet a közép-európai flóraelemek foglalják el, addig az utóbbiban a szélesebb elterjedésű európai elemek kerültek a második helyre. Ez az eloszlás is világosan jelzi, hogy az Alföld keleti részét milyen erős, keletről érkező flórahátások értél ill. érik.

A következőkben röviden jellemezzük s Sebesfoki-erdők élőhelyét az indikátorértékek alapján. A 3. táblázatban foglaltuk össze a három mintaterületre vonatkozó környezetjelző értékeket az egyes vizsgálati időpontokban, valamint a három terület átlagértékeit is feltüntettük, mely utóbbi szám a vizsgálati terület egészére ad információt. Az életközösség környezetét jellemző ökológiai indikátorértékek — a talaj kémhatása, az élőhely hőmérsékleti viszonyai és nedvességellátottsága, valamint a talaj nitrogénellátottsága — átlagértékeit az

### 3. táblázat

#### A három vizsgálati időpont átlagos ökológiai indikátorértékei

TAVASZ				
	1	2	3	átlag
R	3,4	3,5	3,5	3,46
T	2,7	2,6	3,0	2,76
F	3,1	3,1	3,0	3,06
N	3,6	3,7	3,6	3,66
NYÁR				
	1	2	3	átlag
R	3,6	3,6	3,3	3,50
T	2,9	2,5	2,6	2,66
F	3,1	3,2	3,3	3,20
N	3,9	4,1	3,7	3,90
ŐSZ				
	1	2	3	átlag
R	3,9	3,8	3,9	3,86
T	3,0	3,0	3,0	3,00
F	3,3	2,9	3,0	3,06
N	4,0	4,5	3,5	4,00

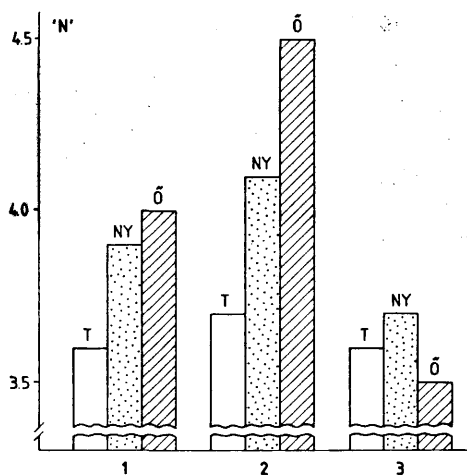
R: talajreakció  
T: hőmérsékletigény  
F: nedvességigény  
N: talaj nitrogénigény

1: Boszorkány-zug  
2: Kőrös-zug, töltésen belül  
3: Kőrös-zug, töltésen kívül

egyres fajok jelzőszámainak (Soó, 1980) a felhasználásával számítottuk, és az értékeket a fajok részesedési arányával súlyoztuk.

Ennek alapján összességében a Holt–Körös környéki élőhelyen semleges kémhatású (a gyengén lúgostól gyengén savanyúig), közepes gazdag nitrogéntartalmú talajokat igénylő fajok fordulnak elő. A vízellátottság szempontjából erdeink üde, friss talajúak, mezofil jellegűek. Az alacsony T-értékek azt jelzik, hogy többnyire hidegtűrő fajok alkotják az életközösséget, amelyek e terület kontinentális éghajlatából adódó szélsőségeket is elviselik, illetve amelyek hegyvidéki elemek.

Részletesen áttekintve a táblázatot, vegyük észre, hogy az első három mutató, tehát a talajkémhatás, a hőmérsékletigény és a nedvességigény átlagértékei nem változnak számottevően sem a mintaterületek között, sem az egyes felvételi időpontokban. Azonban a nitrogénellátottság értékében erősebb ingadozás tapasztalható. A tavaszi felvételekben még közel azonosak, a nyáriban is még elég közeli az értékek, az őszi minta viszont nagyobb eltéréseket mutat, amit a nitrogénigényesebb fajok egyes helyeken történt feldúsulása jelez.



**4. ábra:** A növénytakaró nitrogénigényének átlagértékei a három évszakban az egyes mintahelyeken. A számok a felvételi helyeket jelentik (ld. 1. ábra).

Figyeljük meg a **4. ábrán** az egyes mintaterületek N értékének a változását a három évszakban. Az 1. és 2. mintahely – tehát a Boszorkány-zugi és a Kőrös-zugi területek, amelyek a töltésen belül esnek – vegetációja nagyon hasonlóan alakult. Átlagos N-értékük tavasztól ősziig fokozatosan emelkedett jelezvén, hogy a védőtöltésen belüli területek talaja jobb nitrogénellátottságú, mint a töltésen kívüliek. A nagyobb nitrogénigényű fajok feldúsulása itt volt erősebb, a 3. területen viszont nem változott jelentősen az N-érték, változásának nincs határozott trendje sem.

Figyelemre méltó emellett az is, hogy míg az 1. és 2. terület aljnövényzetének a borítási értéke 60–100 % között változik, addig a 3. területen a borítás sokkal

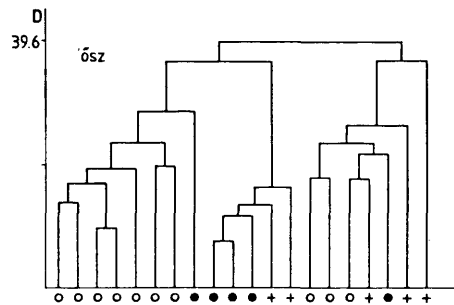
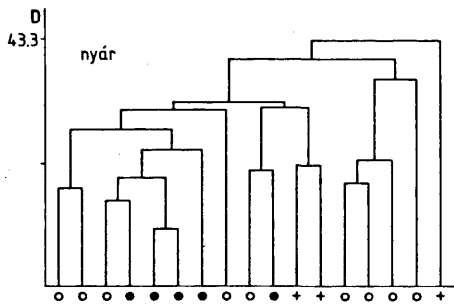
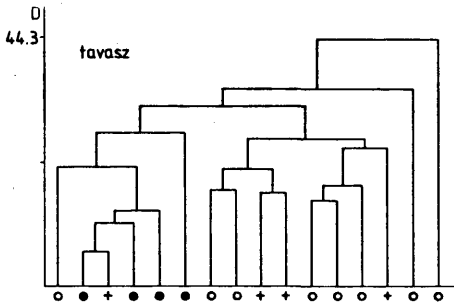
kisebb, 10—70 % közötti értékeket mutatott. Ugyanakkor a lombkorona borítása ez utóbbi területen volt nagyobb.

Elmondhatjuk tehát, hogy a Holt-Körös töltésen belüli hullámterének a vegetációja a meder hosszában nagyon hasonló, a hullámtértől védőtöltéssel elválasztott területek viszont a sok hasonlóság mellett jelentősen különböznek az előbbiektől.

### Sokváltozós megközelítés

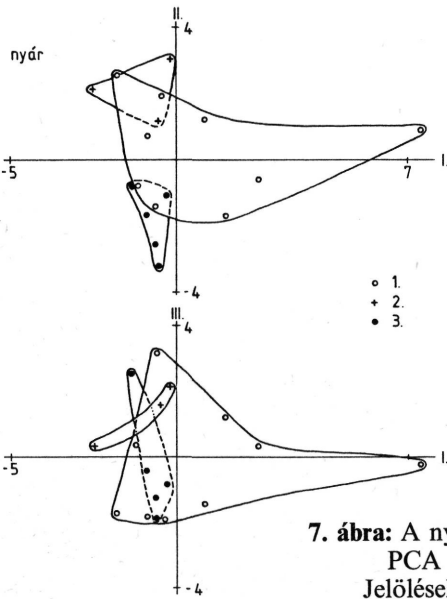
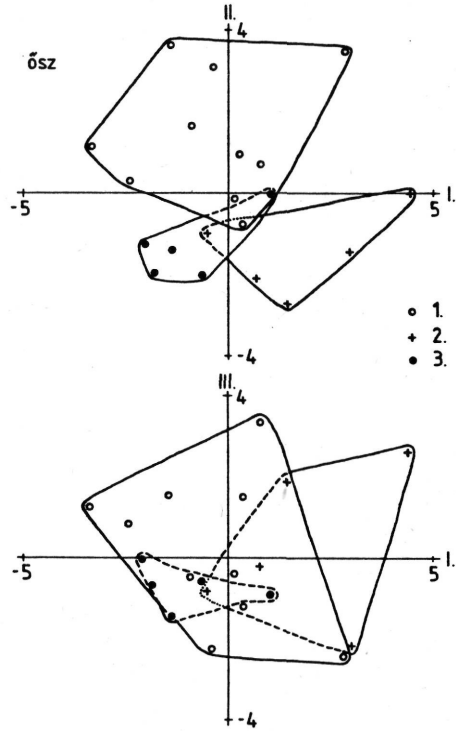
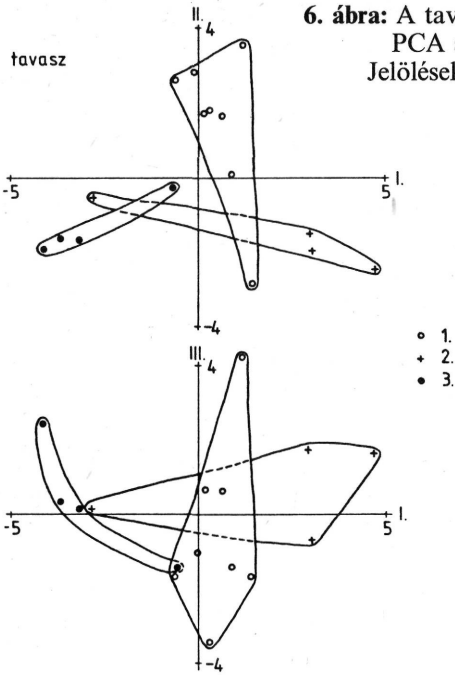
Vizsgáljuk meg most egy másféle módszer segítségével azt, hogy a fenti, az indikátorértékeken alapuló feltevésünk mennyire helyes. Az egyes felvételek sokváltozós analízisei választ adnak arra, hogy a fajkompozíció és a részesedési arányok alapján az egyes állományok mennyire homogének, illetve egymáshoz milyen mértékben hasonlóak. Ezeknek a kérdéseknek a megválaszolását klasszifikációs és ordinációs módszereknek a segítségével végezzük.

A cluster analízisben az objektumok közötti euklideszi távolság értékeket számítottuk, és csoportátlag összevonást alkalmaztunk (Podani, 1980). Az eredményül kapott dendrogramokat az 5. ábrán láthatjuk. Elvégeztük a felvételek ordinációs vizsgálatát is főkomponens analízis módszerrel, amelyben az alapadatok korrelációs mátrixát használtuk (Pielou, 1984). Ez utóbbi szórásdiagramjait a 6—8. ábrák szemléltetik.



5. ábra: A cönológiai felvételek dendrogramjai az euklideszi távolságok alapján. o: Boszorkány-zug; +: Kőrös-zug, töltésen belül; ●: Kőrös-zug, töltésen kívül.

**6. ábra:** A tavaszi cönológiai felvételek  
PCA szórásdiagramjai.  
Jelölések az 5. ábra szerint.



**8. ábra:** Az őszi cönológiai felvételek  
PCA szórásdiagramja.  
Jelölések az 5. ábra szerint.

**7. ábra:** A nyári cönológiai felvételek  
PCA szórásdiagramjai.  
Jelölések az 5. ábra szerint.

Az 5. ábrán a három évszakban készített cönológiai felvételek cluster analíziseinek eredményeit láthatjuk, amely világosan jelzi a lágyszárú szint szezonális szerkezetváltozását. Ennek egyik jele, hogy az egyes felvételek közötti, a fajkombináción alapuló euklideszi távolságok tavasztól ősziig fokozatosan csökkennek, amely azt jelzi, hogy a felvételi helyek vegetációjának hasonlósága növekedett. A számított maximális távolságok értékeinek a változása tavasztól ősziig 44,3-43,3-39,6 formában alakult.

A különböző mintahelyeket jelző szimbólumok csoportosulása az 5. ábra három részén nem különíti el egyértelműen a vizsgálati helyeket. A tavaszi és a nyári mintasorozatokban az egyes felvételek keverednek a clustermagokban, amely egyrészt a különböző mintahelyek azonos cönológiai jellegét támasztja alá, másrészt azt jelzi, hogy az egyes felvételek helyei igen változatosak, és eltérő igényű populációknak is életteret nyújthatnak, így ez a hatás a fajgazdagságnak kedvez.

Az egyes területek növénytakarója ősziig valamivel homogénebbé vált, így a három mintaterület felvételei egy-egy clustermagot alkottak. Figyeljük meg azonban, hogy a 3. terület, mely a védőtöltésen kívül esik (szimbóluma: ●), inkább alkothat elkülönülő csoportot. Ez már részben az első két részábrán is jelződik.

A 6., 7. és 8. ábrákon a főkomponens analízis eredményeinek szórásdiagramját tüntettük fel az 1., 2. és 3. tengelyek mentén. A bekerített területek a három mintahely pontjait jelzik. Ezek az eredmények is a klasszifikáció kapcsán elmondottakat támasztják alá. További információk nyerhetők azonban az egyes helyek homogenitására vonatkozóan. Mindhárom évszakban legheterogénebbnek bizonyult a Boszorkány-zugi mintahely (○), e csoport szórásfelülete volt a legnagyobb. Ez azzal is magyarázható, hogy ennek a résznek a területe volt a legnagyobb, másrészt a természetes vegetáció az egyik oldalról ültetett nyárral, a másik részen pedig feketedió ültetvényvel határos. A hármas számú mintaterület (●) erősebben zárt lombkoronaszintje a gyepszint életkörülményeit mintegy egységesítette (láttuk ezt a lágyszárúak kisebb borítási értékeiből is), s ezt a PCA-diagramokon kapott kisebb szórásfelületük is jelzi.

Jegyezzük meg még egyszer, hogy az általunk vizsgált területek növénytakarója azonosnak tekinthető, hiszen mindhárom évszak szórásdiagramjaiban a vizsgált területek erősen átfedődnek a jelentős csoportosulások mellett. Ezt a megállapítást a legnagyobb varianciaszázalékot magyarázó (21%) 1. tengely mentén való szóródás támasztja alá legjobban.

### *Cönológiai megfontolások*

A Doboz községhez tartozó Holt-Körös környékének jellegzetes erdeit vizsgáltuk, amelyek még többnyire természetközelinek mondható ártéri tölgy-kőriszil ligeterdők. Ezek a keményfaligetek, vagy legalábbis nagy részük, antropogén hatásra másodlagos „kultúrerdővé” változott (Bodrogekőzy, 1973) a favá-

gás, ill. -telepítés nyomán, amely azonban még őrzi az eredeti aljnövényzet számos tagját, sőt a fásszárúak is az eredeti fajok közül kerülhetnek ki.

Cönológiai és természetvédelmi szempontból azonban mindenképpen természetes állományoknak tekinthetjük őket, hiszen egy olyan erdő is lehet természetes benyomású és egyensúlyban levő közösség, mint egy kastélypark hasonló erdőtársulása, ahol a fajok egy része bizonyítottan telepített (Kevey, 1984, 1986).

Az általunk vizsgált erdőtársulás tudományos neve *Fraxini pannonicae-Ulmetum* SOÓ 63. Korábbi nevei *Querceto-Fraxinetum ZÓLYOMI* 31 vagy *Querceto-Fraxinetum-Ulmetum* SOÓ 36 voltak (több más név mellett). Ez utóbbi fejezi ki leginkább a társulás meghatározó fafajait, ill. kapcsolatát más alföldi erdőkkel.

Elmondhatjuk, hogy ez a térség viszonylag fajgazdag a környező területekhez viszonyítva, mert az aránylag kis, átvizsgált részről is 55 faj került elő, melynek több mint a fele hegyvidéki elem. Ez jelentős számnak tekinthető, ha összevetjük azzal, hogy a sokkal kedvezőbb klímájú Mezőföldről hasonló társulásból Kevey (1984) ennek a számnak mintegy dupláját közli.

A területen nagyon erős fajszámcsökkenést tapasztalhatunk a század eleji flóragazdagsághoz viszonyítva. Máthé (1936) ugyanerről a területről a század első harmadából 89 növényfajt említ, ami mára a fentiek szerint igen visszaesett. (Ez a fajszámcsökkenés egyébként világméretű jelenség, ami többek közt a kemizálásnak és a nehézgépes művelésnek is a következménye lehet. Az erről szóló közlemények száma jelentős.)

Egyes növényfajoknak az adott területről való eltűnése azzal is összefüggésbe hozható, hogy — mint a sokváltozós analízisek kapcsán már kifejtettük — egy-egy állomány aljnövényzete viszonylag heterogén. Ez elsősorban a kisebb dominanciájú fajokra vonatkozik, mert ezek a kis egyedszámú populációk nem egyenletes eloszlásúak a területen, hanem leggyakrabban lokális foltokban fordulnak elő. Az erdőterületeknek a csökkenése pont ezeket a fajokat veszélyezteti a legjobban, mert szórványos „szigeteik” gyakran a megszűnő erdő területére esnek.

A megvizsgált állományok cönológiájára az jellemző, hogy az aljnövényzetben mintegy 7-10 konstans faj található, ezek többnyire dominánsak vagy szubdominánsak. Dominanciájuk olyan mértéket ölthet, hogy egy-egy területen a növényzetnek több mint felét is kitehetik, fációsalkotókká válnak. Ezek között megemlíthetjük a bódító barabolyt (*Chaerophyllum temulum*), a ragadós galajt (*Galium aparine*), a hamvas szedert (*Rubus caesius*), a bojtortjános tuskemagot (*Torilis japonica*), a borostyánlevelű veronikát (*Veronica hederifolia*) és az illatos ibolyát (*Viola odorata*). Szubkonstans fajként jelentősebbek az erdei szálkaperje (*Brachypodium silvaticum*) és a magas gyöngyperje (*Melica altissima*).

Az elmondottak során megkíséreltük összegezni a Holt-Körös természetközeli erdeinek azokat a jellemvonásait, amelyek egyrészt képet adnak ezen állomá-

nyok jelenlegi állapotáról, és adalékot szolgáltatnak a fejlődési tendenciáinak az elemzéséhez, másrészt amelyek megerősítik azt a nézetünket, hogy szebb jövőnk reményében elkerüljük ezeknek a „rezervátumoknak” a zsugorítását vagy megszüntetését, mert pénzben ki nem fejezhetően lennénk szegényebbek nélkülük.

## FÜGGELÉK

A vizsgálati területek fajlistája az életformák és flóraelemek megjelölésével

<i>Acer campestre</i> L.	M-MM	(köz-d) Eur.
<i>Acer negundo</i> L.	MM	É-Amerika
<i>Acer platanoides</i> L.	MM	Eur.
<i>Alliaria petiolata</i> (M. B.) CAVARA et GRANDE	TH-H	(köz.)Eurázs.-(med.)
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	M	É-Amerika
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	G	Eur.
<i>Arctium lappa</i> L.	TH	Eurázs.-(med.)
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	H(G)	szubmed.
<i>Arum maculatum</i> L.	G	köz.Eur.-(med.)
<i>Ballota nigra</i> L.	H(Ch)	szubmed.-Eur.
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (HUDS.) R. et SCH.	H	Eurázs.-(med.)
<i>Carex sylvatica</i> HUDS.	H	Eur.-(med.)
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Th-TH	Eur.-(med.)
<i>Chelidonium majus</i> L.	H	Eurázs.-(med.)
<i>Chenopodium album</i> L.	Th	Eurázs.-(med.)
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	Th	Eurázs.-(med.)
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	Th	Eurázs.-(med.)
<i>Cirsium</i> sp.	—	—
<i>Corydalis cava</i> (L.) SCHW. et KÖRTE	G	köz.-Eur.
<i>Crataegus monogyna</i> JACQ.	M	Eur.—Előázs.-(med.)
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	H	Eurázs.
<i>Cynanchum vincetoxicum</i> (L.) PERS.	H	Eurázs.
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	TH	Eur.-(med.)
<i>Euonymus europaea</i> L.	M	DK. Eur.
<i>Fagopyrum dumetorum</i> (L.) HOLUB	Th	Eurázs.-(med.)
<i>Ficaria verna</i> HUDS.	H-G	Eur.—Ny.-Ázs.
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	MM	Eur.
<i>Galium aparine</i> L.	Th	cirkumpol.-(med.)
<i>Geum urbanum</i> L.	H	Eurázs.-(med.)
<i>Hypericum hirsutum</i> L.	H	Eurázs.-(med.)
<i>Juglans nigra</i> L.	MM	É-Amerika
<i>Lamium maculatum</i> L.	H(Ch)	Eur.-(med.)
<i>Lamium purpureum</i> L.	Th(H)	Eurázs.
<i>Lapsana communis</i> L.	Th	Eurázs.-(med.)
<i>Melandrium noctiflorum</i> FR.	Th-TH	Eurázs.
<i>Melica altissima</i> L.	H	Eurázs.
<i>Polygonatum latifolium</i> (JACQ.) DESF.	G	DK-Eur.
<i>Primula veris</i> L.	H	Eurázs.

Prunus spinosa L.	M	Eur.-med.—Előázs.
Quercus cerris L.	MM-M	DK-Eur.—Kisázs.
Quercus robur L.	MM-M	Eur.-(med.)
Robinia pseudo-acacia L.	MM	É-Amerika
Rubus caesius L.	H-(N)	Eurázs.-(med.)
Rumex sanguineus L.	H	Eur.
Sambucus nigra L.	MM-M	Eur.-(med.)
Scilla bifolia L.	G	szubmed.—köz.-Eur.
Stachys silvatica L.	H	Eurázs.
Stellaria media (L.) CYR.	Th-TH	cirkumpol.-(koz.)
Taraxacum officinale WEBER ex WIGGERS	H	Eurázs.-(med.)
Torilis japonica (HOUTT.) DC.	Th-TH	Eurázs.-(med.)
Ulmus laevis PALL.	MM	Eur.
Urtica dioica L.	H	Eurázs.-(koz.)
Veronica hederifolia L.	Th	Eurázs.-(med.)
Viola odorata L.	H	Atl.-med.
Viola sylvestris LAM.	H	Eur.-(med.)

### IRODALOM:

- Bodrogekőzy Gy.* (1973): A Kis-Sárrét növénytakarója. In: Vésztő története. Vésztő 1973
- Borbás V.* (1881): Békés vármegye flórája. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Fekete G.* (1981): Életformák. In: Hortobágyi T. és Simon T. (szerk.): Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Tankönyvkiadó, Budapest
- Gallé L., Györffy Gy., Hornung E., Kincsek I., Körmöczy L. és Szőnyi G.* (1985): Komplex ökológiai vizsgálatok homokpusztai gyepen a Kiskunsági Nemzeti Park területén. Szeged (beszámoló-jelentés)
- Kevey B.* (1984): Dég parkerdejének tölgy—kőris—szil ligeterdei. Bot. Közlem. 71, 51—61.
- Kevey B.* (1986): A martonvásári kastélypark tölgy-kőris-szil ligeterdői. Bot. Közlem. 73, 33—42.
- Máthé I.* (1936): Növényzsociológiai tanulmányok a Körös vidéki liget- és szikes erdőkben. Acta Geobot. Hung. 1, 150—166.
- Pielou E. C.* (1984): The interpretation of ecological data. A primer on classification and ordination. Wiley and Sons, New York
- Podani J.* (1980): SYN-TAX: Számítógépes programcsomag ökológiai, cönológiai és taxonómiai osztályozások végrehajtására. Abstracta Botanica, 6, 1—158.
- Soó R.* (1964—1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I—VI. Akadémiai Kiadó, Budapest