

Az „Aktuális flóra- és vegetációkutatások Magyarországon” c. konferencia megnyitója

FEKETE Gábor

Bizonyosan mindnyájunk nevében beszélek amikor bevallom: kíváncsiságtól felcsigázva, várakozástól és szakmai éhségtől is hajtva teszünk eleget a szíves meghívásnak és veszünk részt e három napos találkozón. Messze nem szokványos dolog - de annál inkább elismerendő - hogy pályájuk legelején álló fiatal szakemberek egy országos konferencia megszervezésére vállalkozzanak. Távolabbról szemlélve azt is mondhatnánk, hogy fellépésük jól szimbolizálja a század utolsó éveit, amit - legjobb reményeim szerint - nemcsak a naponta tapasztalható, általános zűrzavar, anyagi-erkölcsi leépülés jellemez, de az is, hogy a rátermettség, kreativitás, vállalkozókedv is szabad utat kaphat, hogy a maga értékeit megteremtse.

Nagya értékelem az új botanikai folyóiratot, a KITAIBELIA-t is, amelyenek a megszületését talán az első helyen kellett volna üdvözölnöm. Azt kívánjuk, hogy ez az újság legyen olyan nagy hatású, mint az ugyanebben az intézetben a harmincas években szerkesztett-kiadott Acta Geobotanica Hungarica (kívánva ugyanakkor az új periodikának amezénál hosszabb életet). Hamar megszerzett népszerűségét látva persze elkerülhetetlen a gondolat, hogy itt egy versenynek, illetőleg egy komoly kihívásnak vagyunk tanui. A többi „hivatalos” folyóirat, elsősorban az elkényelmesedő és betegeskedő Botanikai Közlemények felé való kihívásnak, amelynek felépülése után alaposan neki kell majd gyürkőznie, hogy az új, kompetitív környezetben saját szerzőgárdáját újra megtalálja.

GOMBOCZ Endre „A magyar botanika története” című alapműben többször is deklarálja, hogy a 18. és 19. században a növénytan hazai története csaknem azonos a flórakutatás történetével. Ez azon időkben, amikor KITAIBEL 260 taxont írhatott le, de még a fiatal JÁVORKA Sándor korában is jobbára igaz volt. Később, úgy a huszadik század közepétől a flórakutatás háttérbe szorult más diszciplínák: az élettan, a molekuláris biológia mögött. Ki hitte volna, hogy e század utolsó évtizedeiben a flórakutatás ismét aktuális lesz, aktuálisabb mint valaha. A biodiverzitás korában a számbavétel, a leltár fontossága egyre nő. Tudnunk kell, hogy fogyó kincseinkből mi maradt meg, hogy milyen érték hol található, mekkora a veszteség. Az egyes fajok ritkasági megítélése, veszélyeztetettségi státusa gyorsan változik. E status quo meghatározásában a florisztikai tudás nélkülözhetetlen. Nélküle a vörös listák „megmerevednének”, egyre kevésbé tükröznék a valós helyzetet. E rendezvény is figyelembe veszi a flórakutatás hasznát a természetvédelem számára, amikor külön szekcióba csoportosítva mutatja majd be az ide illő ismereteket. Bátran állíthatjuk azonban, hogy még ezen túl is számos előadásnak van mondanivalója a természetvédelem számára.

Örvendetes, hogy a program kibővült a vegetációkutatás irányában. Ezzel kapcsolatosan hadd osszam meg néhány gondolatot. Vegyük az alábbi fogalmakat: flóra, növényföldrajz, növénytársulástan. A hazai felfogás szerint ezek szorosan összetartozó fogalmak. Hogy ez így van, abban nagy szerepe van a hagyománynak, amely nagyjából a század elejéig, Borbás Vince munkásságáig követhető nyomon. SOÓ Rezső hatkötetese: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve is erről az összefonódottságról beszél. Középeurópai hagyomány, hogy a szociológiát művelők sokszor floristaként kezdték pályafutásukat. Nálunk főleg a chorológia révén tart kapcsolatot egymással a florisztika és a cönológia. A történet éppen MÁTHÉ Imre munkásságáig nyúlik vissza - megint Debrecen! - aki, SOÓ Rezső biztatására állított fel flóraelem-kategóriákat. Azóta készítünk flóraelem spektrumokat. A legelmélyültebben azonban ZÓLYOMI Bálint vegetáció-képében - JÁVORKA Sándor, aztán a német Hermann MEUSEL hatásaként is - jelentkezik a florisztikai-növényföldrajzi szemlélet. Ő az összehasonlító cönológiát fejlesztette tökélyre, rokon földrajzi régiók rokon társulásait vizsgálva. Figyeljük meg, hogy Zólyomi olyan társulásokhoz nyúl szívesen, amelyekben a rokonsági, származási kapcsolat jól megnyilvánul. A kulcs mindehhez: az alkotó fajok földrajzi elterjedése. A növényföldrajzi kép orientál a klímazonális, valamint egyes reliktum-gazdag extrazonális társulások esetében, a sziklagyepeknél, a tölgyeseknél, a tőzegmohalápoknál. Az sem közömbös, hogy a chorológiai kép révén csatlakoztatható be a klímastatisztika, mint a jelenségek egyfajta magyarázata. Ez a hagyományos, tájleptékű cönológia extenzív; és ha nem műveljük olyan fegyelmezetten, mint ZÓLYOMI, koncepciótlan, sekélyes is lehet. Sokszor az is. Sajnos, a magyar cönológiai irodalomban elég sok közlésbe akadunk, amelynek egyetlen hozzáadéka a társulásokra bontott helyi flóra redundáns listája.

Az angolszász irodalomban a vegetation science fejlődése más utakat követett. A szemlélet redukcionista. A társulások leírásához nincs szükségük összehasonlító anyagra sőt tulajdonképpen nem is írják le

társulásokat. Talán nem is tudják, milyen szegények emiatt. Meglepő, de igaz: a legutóbbi időig alig ismerjük pl. az Egyesült Államok növénytársulásait. Annál jobban érdekli az angol, az amerikai ökológusokat az, hogy mi a növénytársulás, mik a strukturális sajátosságai, hogy hogyan működik. Ilyen kérdéseket viszont a klasszikus cönológia nem vagy csak elvétve tesz fel. Ez elég nagy baj. Ez a hiány ugyanúgy okozója a sekélyes dolgozatoknak, a rövidlátó tanulmányoknak. A cönológiai alapvető megreformálójának, JUHÁSZ-NAGY Pálnak éppen az volt a nagy célkitűzése, hogy a két irányzatot valahogyan közelítse egymáshoz. Egy sor információ-statisztikai függvényt vezetett be a növénytársulási jelenségek leírására. Az egyik függvény a florális diverzitást írja le. Tipikusan középeurópai szempont (ha a vizsgálat adott léptékében a flóra eredeti jelentését, földrajzi aspektusát el is vesztí). A flóra az angolszász felfogás szerint nem releváns a társulásstruktúra jellemzésében. A vegetáció leírásának ez a Juhász-Nagy-i módszere mindenesetre intenzív, a vizsgálatokba beépíthetők a populáció szintű történések adatai. A hazai vegetációkutatók között sajnos, e törekvés ellenére is ma még erős meg nem értés és egymás iránti kölcsönös érdektelenség mutatkozik, a törésvonal éppen az említett extenzív-intenzív megközelítés határa mentén húzódik. A nagy kérdés az, hogy milyen uton-módon találkozhat egymással a kétféle szemlélet és módszertan. A megoldást a fiataloktól várjuk, olyanoktól, akik mindkét megközelítés felé nyitottak.

Ami a mostani rendezvényt illeti, mégis a flóra, a flórakutatás, a florisztika áll a középpontban. Szeretném, ha azok, akik idejük javát a terepen töltik, meghallgatnák néhány javaslatomat. Elsősorban azt, hogy a ritkaság-vadászat mellett ne feledkezzünk meg a magyar flóra közkatónáiról sem. A ritkaság amúgy is egy relatív fogalom. A példa kedvéért: a Jászságban egy *Thalictrum minus* adatnak, vagy egy azt rejtegető *Festuca rupicola* gyp foszlányának lehet akkora helyi értéke, mint a Tápióvidéken egy *Phlomis tuberosa*-*Ajuga laxmannii* gazdag löszgyepnek. Tudatosan figyeljünk oda a közepesen ritka fajokra. Újabb példáimat néhány nemzetség fajaival illusztrálom. A tölgyek esetében nemcsak a *Quercus frainetto* esetleges újonnan felfedezett - spontán - előfordulása lehet érdekes. És nemcsak a *Quercus pubescens* északi határára vonatkozó adatai vagy éppen új alföldi előfordulásai jelentősek. Ugyanígy fontosak a *Quercus robur* hegyvidéki adatai. Ismereteink itt hiányosak akárcsak a csertölgy pontos alföldi elterjedésében. A *Potentilla* nemzetséget tekintve újabb példának, már nemcsak a ritkább *Potentilla micrantha*, a *Potentilla rupestris*, vagy a *Potentilla collina* kistajók adatai érdekesek. Számon tartandók például az egyre ritkuló *Potentilla alba* előfordulások is. Ha pedig az *Allium* genust vesszük, úgy nemcsak az *Allium victorialis* előfordulásai jegyzendők, hanem például az egykor közönséges *Allium angulosum*, sőt egyre inkább a közepesen ritka *Allium paniculatum* minden adata is regisztrálandó. - Nagy az elmaradás továbbra is az adventív flóra ismeretében, pedig itt a legviharosabbak a fejlemények.

Kívánatos lenne, ha a flórakutatás minél előbb megfogalmazná módszereit és céljait. Az azonban nyilvánvaló, hogy a florisztikai szintézis az egyre pontosabb és részletesebb áreatérképek útján valósulhat meg. A hazai növényföldrajz sokat tud a fajok elterjedéséről, de ismereteink még mindig durvák és főleg egyenetlenek. A jó dokumentáció gyér, az alapul vett térkép léptéke alkalmanként más és más. Áreatérképek sok kutatási program fő- vagy inkább melléktermékeként láttak napvilágot. Jó lenne, hogy ez a három napos ülészak előrelépést jelentene a flóradokumentáció, flóratérképek, flóra-adatbázis elvi és gyakorlati vonatkozásaiban is. A feladat nagy, mivel meggyőződésem szerint egy eddigieknél szilárdabb alapokon álló, „statisztikai florisztikai növényföldrajz” létrehozásának itt a legfőbb ideje, annál is inkább, mivel technikai feltételei már adottak.

Végezetül a rendezők fáradásait mindnyájunk nevében megköszönve színvonalas előadásokat és építő vitákat kívánok.

A Szigetköz erdeinek szukcessziós viszonyai*

KEVEY Balázs

Janus Pannonius Tudományegyetem Növénytani Tanszék Pécs H-7624 Ifjúság útja 6.

1. Bevezetés

Amikor a tervezett vízlépcsőrendszer hírére meghallottam elhatároztam, hogy - amíg nem késő - a Szigetköz erdeinek társulási viszonyait részletesen felmérem. Sajnos a táj vegetációjának pusztulása az utóbbi időben igen nagy méreteket öltött, amely a kutatómunka végzését egyrészt megnehezítette, másrészt aktualitását egyre jobban előtérbe helyezte. Ezzel kapcsolatban találok tartom WERNER (1990) szavait, mely szerint „a kutató bulldózerrel a háta mögött készíti sietve, kapkodva a leltárt arról, ami még van”.

Célom elsősorban az volt, hogy - a korábbi szakirodalomra építve - a Szigetköz fás vegetációjáról szerzett eddigi cönológiai és szukcessziós ismereteinket tovább finomítsam. Erre egyrészt azért volt szükség, mert a viszonylag gazdag, de szétszórt szakirodalmi eredmények szintézise mindeddig csak részben történt meg, másrészt vegetációkutatásaim során a Szigetközből néhány új erdőtársulás is előkerült.

Itt mondok köszönetet azoknak a kutatóknak, és egyéb szakembereknek, akikől munkámhoz különböző irányú szakmai segítséget, támogatást kaptam: ALEXAY ZOLTÁN, BELOVITZ KÁROLY, BORHIDI ATTILA, CSAPODY ISTVÁN, CSIBA LÁSZLÓ, CZIMBER GYULA, HIRMAN ANTAL, HORVÁT ADOLF OLIVÉR, HORVÁTH CSABA, KÁRPÁTI ISTVÁN†, KOLTAI GÁBOR, LÁNG ISTVÁN, SIMON TIBOR, SZABÓ MÁRIA, TOLDI MIKLÓS, TÓTH IMRE, WERNER ERVIN.

2. Kutatások története

A Szigetköz szukcessziós viszonyairól gazdag szakirodalom áll rendelkezésünkre. Első ízben ZÓLYOMI BÁLINT végzett kiemelkedő vegetációkutatásokat. Szukcessziósémájával kapcsolatos értékes megállapításai ma is helytállóak (vö.: ZÓLYOMI 1937). Az ötvenes évektől KÁRPÁTI ISTVÁN és kutatótársai széleskörűen vizsgálták a szigetközi ártéri növényzetet, így a szukcessziós viszonyokat is (vö.: KÁRPÁTI I. 1957, 1958, 1979, 1981, 1982, 1985; KÁRPÁTI I. - KÁRPÁTI V. 1958a, 1958b, 1958c, 1963, 1969, 1971, 1975, 1982; KÁRPÁTI I. - MÁRCIS 1965; KÁRPÁTI I. - PÉCSI 1959; KÁRPÁTI I. - PÉCSI M. - VARGA GY. 1962; KÁRPÁTI I. - TÓTH I. 1962a, 1962b). A 80-as évektől SIMON TIBOR és munkatársai végeztek a területen vegetációkutatásokat, nagyrészt monitoring-vizsgálatokat (vö.: SIMON 1992, 1994; SIMON - LÁNG 1988; SIMON et al. 1993). Az utóbbi években CZIMBER (1993a, 1993b) gymnocönológiai vizsgálatai érdemelnek említést, a ruderaliák ugyanis a zátonyok benépesedésében jelentős szerepet játszanak.

Igen figyelemre méltók azok a tanulmányok is, amelyek a Duna egyéb szakaszainak vegetációját és szukcessziós viszonyait tárgyalják (AHLMER 1989; JURKO 1958; KÁRPÁTI I. - KÁRPÁTI V. - VARGA 1965; KÁRPÁTI I. - VARGA 1964; ПАРАБУЊСКИ 1972, 1973; СЛАВНИЊ 1952, 1956; WENDELBERGER E. 1952; WENDELBERGER, E. - WENDELBERGER, G. 1956; WENDELBERGER, G. 1955). Hasonló értékes adatokat szolgáltatnak Alföldünk egyéb tájairól származó cönológiai dolgozatok is, melyek eredményeit jelen tanulmányban szintén felhasználtam (vö.: ASZÓD 1936; BABOS 1962; BODROGKÖZY 1957; HARGITAI 1939, 1940; HORVÁT 1972; HORVÁT - KEVEY 1983; JÁRAI-KOMLÓDI 1958a, 1958b; FEKETE, G. 1992; KÁRPÁTI V. et al. 1961; KOVÁCS M. - KÁRPÁTI I. 1973, 1974; KEVEY 1984, 1987, 1998a; KEVEY - TÓTH 1992; MAGYAR 1934, 1935, 1959, 1960, 1961; MÁJER 1962, 1968; MÁTHÉ I. 1933, 1936, 1939; SIMON 1957, 1960, 1962; PÓCS 1954; SOÓ 1934, 1937, 1943, 1940, 1941, 1943, 1955, 1958, 1960a, 1960b, 1963, 1964, 1971, 1973, 1980; SZUJKÓ-LACZA 1960; TALLÓS 1960; TIMÁR 1947, 1948, 1950a, 1950b, 1952, 1953; TÓTH I. 1953, 1958, 1992; UJVÁROSI 1940, 1941; ZÓLYOMI 1931, 1934, 1957, 1958; ZÓLYOMI-FEKETE 1994; ZSOLT 1943).

Magam 1980-tól rendszeresen kutatom a Szigetköz fás vegetációját, bár eddig csak néhány részeredményt publikáltam (vö. BORHIDI - KEVEY 1996; KEVEY 1986, 1993a, 1993b; KEVEY - ALEXAY 1994, 1996a, 1996b; KEVEY - CZIMBER 1982, 1984). E munka mellett lehetőségem nyílt a szukcessziós viszonyok tanulmányozására is, melyek eredményeiről jelen tanulmányban kívánok beszámolni.

3. A kutatás módszerei

Szigetközi kutatásaimat a természetes, illetve a természeteshez közel álló fás társulásokon végeztem. A lágyszárú asszociációk közül csak azokat kísértem figyelemmel, melyek megelőzik a fás vegetáció kialakulását. A kutatómunka

* Készült az OTKA támogatásával (T 023504)

kapcsán nem szabad megfeledkezni azokról az emberi beavatkozásokról, amelyek az elmúlt másfél évszázadban befolyásolták a szukcessziós viszonyokat, s ezek tanulmányozását, az összefüggések felismerését megnehezítették:

a) A folyamszabályozás előtt a Kisalföld területére belépő Duna számos mellékágra szakadt szét. A jelenlegi főmedret a múlt század közepe táján - a hajózással kapcsolatos igények biztosítása érdekében - alakították ki (vö.: ZÖLYOMI 1937, GÖCSEI 1997). Már ez a lépés hatással volt a vegetációra, ugyanis ettől kezdődött a Nagy-Duna medrének mélyülése és a mellékágrendszer feltöltődése.

b) Jelentős beavatkozás volt az árvízvédelmi töltések megépítése, melynek következtében a Duna ártere két részre tagolódott: hullámtérre és ármentett területre. E mesterséges határ lényegesen megváltoztatta a szukcessziós viszonyokat. Az árhullám a Szigetközben ma már nem tud oly szélesen szétterülni mint korábban, ezért a hullámtér legmagasabb pontjai sokkal gyakrabban kerülnek elárasztásra. Ennek következtében egy regresszív szukcesszió vette kezdetét. Így például a tölgy-köris-szil ligetek (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) fehér nyárligettké (*Senecioni sarracenicici-Populetum albae*) alakultak. Az ármentett területen - ahol elmaradtak az árvizek - az előbbivel ellentétes folyamat következett be: a puhafaligetek fokozatosan tölgy-köris-szil ligettké, utóbbiak pedig gyertyános-tölgyesekké (*Majanthemo-Carpinetum*) és száraz tölgyesekké (*Piptathero-Quercetum*, *Peucedano-Quercetum*) fejlődtek. E szárazodás mellett az ármentett terület lefolyástalan részein - az elmaradó árhullámok miatt - láposodás vette kezdetét. Így jöhetett létre a fűmocsarak (*Berulo-Salicetum cinereae*), fűzlápok (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*), kiszáradó fűzlápok (*Molinio-Salicetum cinereae*), valamint az égeres mocsárerdők (*Angelico sylvestri-Alnetum*) jelentős része.

c) A 60-as évek elején a hajózási igények biztosítása érdekében a mellékágak kezdeti szakaszait lezárták, s ezt követően alacsony vízálláskor a mellékágakban többnyire állt a víz. Megkezdődött a mellékágak iszappal való feltöltődése, míg a Nagy-Duna medrének „berágódása” tovább folytatódott. Mindez átlagos talajvízszint-csökkenést eredményezett, amely jelentősen hozzájárult a hullámtéri erdők degradálódásához. A főmeder és a mellékágrendszer közötti kapcsolat részleges megszűnése után kavicszátonyok már csak a Nagy-Duna mentén és a mellékágak kezdeti szakaszán képződtek, ezért a csigolya bokorfűzesek (*Rumici crispi-Salicetum purpureae*) és a fekete nyárligetek (*Carduo crispi-Populetum nigrae*) keletkezése is e helyekre korlátozódott.

d) Minden korábbi beavatkozásnál nagyobb méretűnek bizonyult 1992-ben a Duna szlovákiai elterelése. Ennek következtében jelentős, sőt helyenként végzetessé váló kiszáradási folyamatok játszódtak le. A Nagy-Duna medrében - az alacsonyabb vízszintnek megfelelően - újabb bokorfűzesek alakultak ki. Mivel az elterelés óta a Nagy-Duna kavicsot és durva homokot nem hoz, erősen lelassuló vize csak lebegtetett hordalékot - finom homokot és iszapot - rak le zátonyain és partjain. A csigolya bokorfűzesek (*Rumici crispi-Salicetum purpureae*) kialakulásának lehetősége e szakaszon tehát megszűnt, s helyettük mandulalevelű bokorfűzesek (*Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae*) képződnek. Bármennyire is katasztrófális volt ez az elterelés, e bokorfűzesek szukcessziós viszonyainak tanulmányozását kissé elősegítette. A Duna elterelésének hosszútávú hatását pontosan még nem ismerjük, s a végleges vízpótló rendszer kialakításától függ, hogy a szigetközi vegetáció miként fog a jövőben átalakulni.

e) A Duna 1992-ben történt szlovákiai elterelését követően vízügyi szervek egy ideiglenes vízpótló rendszert dolgoztak ki. Ehhez hozzájárult az is, hogy 1995 tavaszától - egy államközi megállapodást követően - a szlovákok több vizet engednek a Nagy-Dunába. Ennek következtében egyes területek - így az újonnan kialakult bokorfűzesek egy része - ismét víz alá kerültek. E vízpótló rendszernek előnyei és hátrányai egyaránt megmutakoztak, melynek részletes ismertetésére egy másik tanulmány keretében szeretnék kitérni. Most csak annyit említek, hogy az ármentett területen a „Nováki-csatorná”-ba túl sok, és gyorsan folyó vizet kormányoztak, amely már veszélyezteti a mellette levő fűz- és égermocsarak (*Berulo-Salicetum cinereae*, *Angelico sylvestri-Alnetum*) fennmaradását.

f) Végül a Szigetközben végzett erdőgazdálkodás is jelentősen hozzájárult a természeteszerű erdőtársulások fragmentálódásához. Hullámtérben a nemes nyárok (*Populus × euramericana*) és nemesített fűzek (klónozott *Salix alba* változatok) széleskörű telepítése következtében a puhafaligetek csaknem teljesen eltűntek. Hasonló problémákkal találkozhatunk az ármentett területeken is, ahol a magas árterdőtársulásait fokozatosan erdei fenyő (*Pinus sylvestris*), akác (*Robinia pseudo-acacia*), hegyi juhar (*Acer pseudo-platanus*), nyír (*Betula pendula*) és tölgy (*Quercus robur*) monokultúrák váltják fel.

Elsősorban a fenti beavatkozások játszottak szerepet abban, hogy a Szigetköz erdeinek szukcessziója - a természetestől eltérő módon - újabb és újabb irányváltoztatásra kényszerült. Számítalan helyen a bolygatások miatt szinte felismerhetetlenné vált a természeteszerű vegetáció. A Duna elterelése miatt kijelölt mintaterületeim egy része tönkrement, mások a vízpótló rendszer elárasztó hatása miatt váltak lehetetlenné a vizsgálatok befejezése. Ugyanígy sok bosszúságot okozott a faállományok letermelése, kiszáradó fűzlápok felégetése, a mintaterületen történő földmunkák stb.

A közel két évtizeden át végzett kutatások alatt egyes szukcessziós folyamatokat - elsősorban a bokorfüzesek szálerdővé fejlődését - közvetlenül is sikerült megfigyelnem. Ez az időintervallum azonban még mindig rövid ahhoz, hogy a szukcessziósr valamennyi stádiumát ilyen alapossággal végig tudjuk kísérni. A szukcessziós kapcsolatokra ilyen esetekben a termőhelyi viszonyokból, az asszociációk és szubasszociációk egymás mellettségéből, valamint a komplex faji összetételben mutatkozó hasonlóságokból következtettem.

A cönológiai felvételezés során nagy gondot fordítottam a szubasszociációk elkülönítésére. Ezekből - mint „építőkövekből” - igyekeztem összerakni azt a hosszú és bonyolult folyamatot, amely a pionír jellegű fás társulásoktól a klimaxig tart. E szukcesszióséma (1. ábra, 63. oldal) néhány helyen hipotézisekre épül. Ennek oka egyrészt a fenti hat pontban összefoglalt környezetátalakító tevékenységekben keresendő, melyek gyakran lehetetlenné tették a szukcessziós kapcsolatok felismerését. A hipotézisek felállításának másik oka hasonló jellegű, mint a fejlődéstörténeti növény- és állatrendszerek esetében: a jelen cönológiai egységeiből vagyunk kénytelenek felépíteni a szukcessziós vázlatot, mert a vegetáció multját - fosszilis asszociációk és szubasszociációk hiányában - nem ismerjük pontosan.

A Szigetköz erdő-társulásából - BRAUN-BLANQUET (1928) által bevezetett kvadrátmódszerrel - több mint ezer cönológiai felvételt készítettem. Ezek túlnyomó része egyelőre közöletlen, s csak kisebb részük publikált (vö.: KEVEY - ALEXAY 1994, 1996a, 1996b; KEVEY - CZIMBER 1982, 1984; BORHIDI - KEVEY 1996). A felvételkészítés módszerének részletesebb ismertetése egyéb dolgozataimban megtalálható (vö.: KEVEY 1997, 1998a). A felvételi anyag feldolgozása a „Rubicon-NS” (KEVEY - HIRMANN) és a „Syntax V.” (PODANI) számítógépes program segítségével történt. Az így kapott eredmények felhasználásával sikerült tovább finomítani ZÓLYOMI (1937) és KÁRPÁTI I. (1957) szukcessziós vázlateit (vö.: 1. ábra, 63. oldal).

A társulások felsorolásánál és elnevezésénél SOÓ (1964-1980) cönológiai rendszere mellett figyelembe vettem az újabb szakirodalmat is (vö.: BARKMANN - MORAVEC - RAUSCHERT 1986; BORHIDI 1993, 1995; BARTHA - KEVEY - MORSCHHAUSER - PÓCS 1995; BORHIDI - KEVEY 1996).

4. Eredmények

Szigetközi kutatásaim alatt 15 természetes, vagy természetzerű fás növény-társulást, s ezeknek összesen 40 szubasszociációját sikerült elkülöníteni. E cönológiai egységek egymáshoz való viszonyát szukcessziósémában ábrázoltam (1. ábra, 63. oldal). Ennek alsó részén található a pionír jellegű asszociációk és szubasszociációk, melyek egyben alacsonyabb ártéri szinteken is találhatóak. A szukcesszióséma felső, piramisszerűen összeszűkülő részén a klimax társulás - a nyílt száraz tölgyes (*Peucedano alsatico-Quercetum roboris*) - helyezkedik el. A valóságos több dimenziós tér miatt azonban a síkban történő ábrázolás némi kiegészítésre szorul.

a) A mandulalevelű (*Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae*) és csigolya bokorfüzesek (*Rumici crispis-Salicetum purpureae*) azonos ártéri szinteken találhatóak, az ábrán utóbbi mégis magasabb „emelet”-en foglal helyet. Erre a vízgazdálkodási viszonyokban mutatkozó különbségek miatt volt szükség. Mivel a kavicszátóny apály esetén sokkal jobban elvzitelenedik mint az iszap, a csigolya bokorfüzes kevésbé nedves, ezért relatíve „magasabban” elhelyezkedő asszociációnak tekintendő.

b) A másik hasonló jellegű probléma a laperdőknel jelentkezik. A fűz- és égerlápok közötti bonyolult kapcsolat miatt a két dimenziós ábrázolás kiegészítő magyarázatra szorul. Az ábrán a *Thelypteridi-Alnetum lemnetosum* magasabban foglal helyet, mint a *Calamagrostio-Salicetum circaetosum*, holott valójában fordított a helyzet. A természetben a vízgazdálkodási viszonyok gyorsabb megváltozásától, vagy többé-kevésbé változatlanúságától függ az, hogy egy fűzláp lemnetosum szubasszociációja - a szukcessziós folyamatok tér-idő dinamikájában - a társuláson belül a caricetosum elatae szubasszociációba megy át, vagy pedig az égerláp *lemnetosum* szubasszociációjává fejlődik. Ennek ábrázolására is legalább három dimenziós térre volna szükség.

c) A Mosoni-Duna és egyéb vízfolyások vízszintjét már mintegy másfél évszázada szabályozzák, s az árvizek elmaradása következtében a ligeterdei asszociációk közötti dinamikus változások igen lelassultak. A folyóvíz építő és romboló munkája itt gyakorlatilag nem érvényesül. Nem keletkeznek újabb és újabb zátonyok, ezért nem alakulnak ki bokorfüzesek, s ezek nem fejlődhetnek puhafa-, majd pedig keményfaligetekké. A Mosoni-Duna mellett ezért többé-kevésbé „állandósult” ligeterdők húzódnak, így az alacsonyabb szinteken fűzligetek (*Leucoja aestivi-Salicetum albae*), valamivel magasabban fehér nyár-, és égerligetek (*Senecioni fluviatilis-Populetum albae*, *Paridi quadrifoliae-Alnetum*), még magasabban pedig tölgy-köris-szil ligetek (*Pimpinello majoris-Ulmetum*). Mivel valódi ligeterdei szukcesszióról - fenti ligeterdők jelenléte ellenére - az ármentett területen ma már nem beszélhetünk, ezért a szukcesszióséma (1. ábra, 63. oldal) ide vonatkozó részén csak a laperdei szukcessziót tüntettem fel.

d) A szukcessziósémán folyamatos nyíllal azokat a kapcsolatokat jeleztem, melyek viszonylag rövid idő alatt végigkövethetők (pl. bokorfüzesek szálerdővé fejlődése), vagy pedig egymás melletti előfordulások szerint egyértelműen bizonyíthatók (pl. tölgy-köris-szil ligetek, gyertyános-tölgyesek, zárt és nyílt száraz tölgyesek talajvízszint csökkenésével kapcsolatos váltakozása). Ezzel szemben a szaggatott nyíl olyan szukcessziós

kapcsolatokra utal, amelyek egyrészt másodlagosak (pl. másodlagos cserjések átalakulása különböző erdőtársulásokká), másrészt ma már nem játszódnak le (pl. árvízvédelmi töltések megépítése miatt), végül nem bizonyíthatók egyértelműen (pl. kiszáradó fűzlápok és égerligetek között).

Mint előbb már említettem, a Szigetköz vegetációjának szukcessziós irányát a hajózással és árvízvédelemmel kapcsolatos beavatkozások többször is megváltoztatták. Véleményem szerint azonban az alább ismertetett vegetációs egységek a vízrendezések előtt is előfordulhattak a Szigetközben, csupán elterjedésük és területi eloszlásuk aránya, mozaikossága lehetett a jelenlegitől eltérő.

4.1. Lágyszárú növénytársulások kialakulása

Az erdőtársulások kialakulása mintegy tíz szukcessziós vonalon veszi kezdetét, mely a vízmozgás erőssége, valamint az ezzel kapcsolatos folyami hordalék, illetve állóvízi üledék minősége szerint különül el. Mielőtt azonban a fás vegetációra térnénk, tekintsük át röviden az erdőtársulásokat megelőző stádiumokat.

A lágyszárú társulásokat részletesen nem vizsgáltam, csupán az erdőtársulások kialakulásával kapcsolatos asszociációkat igyekeztem a szakirodalom alapján meghatározni. E munka közben gondot jelentett az, hogy a cönológiai irodalomban leírtak nem minden esetben egyeztek meg a látottakkal. Nem sikerült például pontosan azonosítani az iszapos partszakaszokat sűrűn beborító *Phalaris arundinacea* és *Rorippa amphibia* állományokat, melyek esetleg új asszociációként is leírhatók. A *Phalaris arundinacea* például durva homokkal fedett zátonyokon is társulást képez, mely nem azonosítható az iszapos partszakaszok hasonló megjelenésű, de eltérő faji összetételű növényzetével.

4.1.1. Folyóvízi lágyszárú növényzet

A sebes folyású Nagy-Duna zátonyai elsősorban kavicsból épülnek fel, de a mérsékelt erő vízmozgású helyeken a folyó durva homokot is lerak. Az ilyen helyeken elsőként különböző ruderális jellegű növénytársulások jelennek meg: *Polygono lapathifolii-Bidentetum* (*Bidentetum tripartitae* csoport), *Chenopodietum polyspermi* (*Chenopodium fluviatile* csoport), *Rorippo sylvestri-Agrostietum stoloniferae* (*Agropyro-Rumicion crispis* csoport). Becserjésedésükkel jön létre a csigolya bokorfűzesek (*Rumici crispis-Salicetum purpureae*) két pionír szubasszociációja (*chenopodietosum polyspermi*, *bidentetosum tripartitae*).

A gyenge vízmozgású mellékágak partjain, valamint a hullámtéri morotvákban finom homok, iszapos homok és iszap rakódik le. E termőhelyeken is szerepet játszanak ruderális jellegű asszociációk: *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* (*Bidentetum tripartitae* csoport), *Chenopodietum rubri*, *Echinochloa-Polygonetum lapathifolii* (*Chenopodium fluviatile* csoport), *Rorippo sylvestri-Agrostietum stoloniferae* (*Agropyro-Rumicion crispis* csoport). Az iszap lerakódásával párhuzamosan az iszapvegetáció is egyre nagyobb szerephez jut: *Cypero-Juncetum bufonii*, *Dichostyliidi micheliana-Gnaphalietum uliginosi* (*Nanocyperion* csoport). Utóbbi elsősorban hullámtéri morotvákban figyelhető meg. Becserjésedésükkel a mandulalevelű bokorfűzesek két pionír szubasszociációja jön létre (*agrostidetosum stoloniferae*, *gnaphalietosum uliginosae*).

4.1.2. Állóvízi lágyszárú növényzet

Az ármentett terület időszakos, vagy állandóan lassú vízfolyásaiban gazdag vízi növényzet figyelhető meg. A lebegő hinárt itt a *Lemnon* (*Lemno minoris-Spirodeletum*, *Salvinio-Spirodeletum*), *Hydrocharition* (*Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae*) és *Ceratophyllion demersi* (*Ceratophylletum demersi*), a gyökerező hinárt pedig a *Potamion lucentis* (*Elodeetum canadensis*) és *Nymphaeion* (*Nymphaeetum albo-luteae*) csoportok asszociációi képviselik. E vízfolyásokat a *Glycerio-Sparganion* csoportba tartozó patakmenti növényzet (*Sparganietum erecti*) kíséri. Állományai - a félig pangóvízes állapotnak megfelelően - mérsékelt tőzeges iszapon fejlődnek. Becserjésedésükkel jön létre a fűmocsarak (*Berulo erectae-Salicetum cinereae*) *lemnetosum* szubasszociációja.

Az ármentett morotvák víze egész évben áll, ezért oxigénben igen szegény. Feltöltődésük erősen tőzeges iszappal történik. A nyílt víztükröt itt is vízi növényzet borítja, melyben az alábbi asszociációcsoportok és növénytársulások vannak képviselve: *Lemnon* (*Lemno minoris-Spirodeletum*, *Salvinio-Spirodeletum*), *Utricularion vulgaris* (*Lemno-Utricularietum vulgaris*), *Hydrocharition* (*Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae*, *Stratiotetum aloidis*), *Ceratophyllion demersi* (*Ceratophylletum demersi*, *Ceratophylletum submersi*), *Potamion lucentis* (*Myriophyllo-Potametum lucentis*), *Nymphaeion* (*Potametum natantis*, *Nymphoidetum peltatae*), *Ranunculion aquatilis* (*Batrachio trichophylli-Callitrichetum cophocarpae*, *Hottonietum palustris*). E rendkívül keverten előforduló vízi növénytársulások a partok felé a *Phragmition communis* csoportba tartozó különböző mocsári társulásokba (*Phragmitetum communis*, *Typhaetum latifoliae*, *Thelyperidi-Typhaetum angustifoliae*) mennek át. Becserjésedésükkel a fűzlápok (*Calamagrostio canescentis-Salicetum cinereae*) *lemnetosum* szubasszociációja jön létre.

4.2. Fásszárú növénytársulások kialakulása

Az előbb említett lágyszárú asszociációk becserjésedésével jönnek létre az első fás társulások. Ezek egyrészt a ligeterdei, másrészt a láperdei szukcesszió kiinduló pontjait képezik. A kezdetben még több párhuzamosan haladó szukcessziós vonal a magasártéri szukcesszióhoz vezet, melynek piramisszerűen összeszűkülő csúcán a klimax társulás (*Peucedano alsatici-Quercetum roboris*) foglal helyet.

4.2.1. Ligeterdei szukcesszió

A Nagy-Duna és mellékágainak zátonyain, partjain a mineralogén szukcesszió játszik elsődleges szerepet, mely a víz mozgásának sebességével és ezzel párhuzamosan a folyami hordalék minőségével kapcsolatos. A kezdetlegesen kialakult ruderális, félrunderális és iszapvegetáció becserjésedésével négy szukcessziós ág veszi kezdetét. Közülük kettő a csigolya bokorfüzesek (*Rumici crispi-Salicetum purpureae*), kettő pedig a mandulalevelű bokorfüzesek (*Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae*) kialakulásához vezet. Innen a termőhely magasodásával párhuzamosan váltják egymást a ligeterdei asszociációk egészen a tölgy-köris-szil ligetekig (*Pimpinello majoris-Ulmetum*).

4.2.1.1. Csigolya bokorfüzesek

Rumici crispi-Salicetum purpureae KEVEY in BORHIDI - KEVEY 1996

A Nagy-Duna és mellékágainak kezdeti szakaszán a folyami hordalék kavics, vagy durva homok. Az ilyen zátonyok vízgazdálkodása igen szélsőséges. Alacsony vízálláskor ugyanis a durva hordalék nem tudja megtartani a vizet, s a termőhely meglehetősen kiszárad. Itt különböző ruderális és félrunderális lágyszárú növénytársulások becserjésedésével fejlődnek ki a csigolya bokorfüzesek (*Rumici crispi-Salicetum purpureae*). Megkülönböztethetők *Salix purpurea*-s, *Salix alba*-s és *Populus nigra*-s konszociációi, melyek kialakulása - TÓTH I. (ex verb.) megfigyelései szerint - elsősorban termésérés és vízjárás viszonyok függvénye. A termőhelyi viszonyoktól függően két szukcessziós vonalon négy szubasszociációjuk különböztethető meg.

a) *Chenopodietosum polyspermi*. A Nagy-Duna viszonylag erős vízmozgású zátonyain a hordalék elsősorban kavics, melynek benépesedése különböző ruderális asszociációk megjelenésével kezdődik, mint például a *Chenopodietum polyspermi* (*Chenopodium fluviatile* csoport). Becserjésedésük a csigolya bokorfüzesek *chenopodietosum polyspermi* nevű szubasszociációjához vezet. Cserjeszintje mindössze másfél-két méter magas, gypeszintje pedig a csupasz kavicsstakaró miatt gyér borítottságú.

b) *Brometosum sterilis*. A *chenopodietosum polyspermi* szubasszociáció cserjeszintje árhullám esetén mérsékli az átáramló víz sebességét, ezért az elkövetkező években durva homok rakódik a kavicsstakaróra. Így jön létre valamivel magasabb szinten a csigolya bokorfüzesek *brometosum sterilis* szubasszociációja, mely az előbbinél fejlettebb stádiumot képvisel. Gypeszintje zártabb, s cserjeszintje elérheti a 4-6 méter magasságot. Továbbfejledésük a fekete nyárligetek (*Carduo crispi-Populetum nigrae*) *lamietosum maculati* szubasszociációjának kialakulásához vezet.

c) *Bidentetosum tripartitae*. A Nagy-Duna szigeteinek a sodrásiránnyal ellentétes végén, valamint a hullámtéri mellékágak kezdeti szakaszán kissé mérséklődik a víz mozgása, ezért a folyami hordalékot már durva homok képezi. Az ilyen termőhelyek vízgazdálkodása valamivel kiegyensúlyozottabb mint a kavicszátonyoké, de még mindig szélsőségesnek tekintendő. Benépesedésük is hasonló módon történik, de növényzetük - a finomabb hordaléknak megfelelően fajgazdagabb, s fejlettebb. E zátonyokon elsősorban a ruderális *Polygono lapathifolii-Bidentetion* (*Bidention tripartitae* csoport) és a félrunderális *Rorippo sylvestri-Agrostietum stoloniferae* (*Agropyro-Rumicion crispi* csoport) lágyszárú társulások jelennek meg. Becserjésedésükkel jön létre a csigolya bokorfüzesek *bidentetosum tripartitae* szubasszociációja, melynek cserjeszintje - a *chenopodietosum polyspermi* szubasszociációhoz hasonlóan alacsony.

d) *Calystegietosum sepii*. A *bidentetosum tripartitae* szubasszociáció cserjeszintje - a korábban ismertetett módon - szintén mérsékli a víz áthaladásának sebességét, ezért továbbiakban a durva homokra finom homok rakódik. Így fejlődik ki a lényegesen magasabb cserjeszintű, fejlettebb *calystegietosum* szubasszociáció. Szukcessziós fejlődése a fekete nyárligetek (*Carduo crispi-Populetum nigrae*) *angelicetosum* szubasszociációja felé mutat.

4.2.1.2. Mandulalevelű bokorfüzesek

Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae KEVEY in BORHIDI - KEVEY 1996

Gyengébb vízmozgású termőhelyeken, elsősorban mellékágak alsó szakaszán, vagy hullámtéri morotvákban finom homok, iszapos homok, vagy iszap rakódik le. E finomszemcséjű hordalékok vízgazdálkodása már lényegesen kiegyensúlyozottabb, mint a kavics és a durva homok esetében, ezért tartós apály esetén sem száradnak ki. Ilyen termőhelyeken a ruderális (*Bidention tripartitae* és *Chenopodium fluviatile* csoportok) és félrunderális (*Agropyro-Rumicion crispi* csoport) növényzet mellett egyre inkább szerephez jut a mocsári (*Phragmition* és *Magnocaricion* csoportok) és iszapvegetáció (*Nanocyperion* csoport). Becserjésedésük a mandulalevelű bokorfüzesek (*Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae*) kialakulásához vezet. Állományaikban a *Salix triandra* mellett a *Salix viminalis*, a

Salix alba, ritkán pedig a *Salix fragilis* is konszociációt képezhet. A csigolya bokorfűzésekhez hasonlóan négy szubasszociációra bonthatók.

a) *Agrostidetosum stoloniferae*. Mellékágak alsó szakaszán a vízmozgás lelassul, s a hordalék finom homok, vagy iszapos homok. Ilyen partszakaszokon elsősorban különböző ruderális jellegű lágyszárú társulások keverednek egymással. Közülük leggyakoribb a *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* (*Bidentium tripartitae* csoport), a *Chenopodietum rubri* (*Chenopodium fluviatile* csoport) és a *Rorippo sylvestri-Agrostietum stoloniferae* (*Agropyro-Rumicion crispis* csoport). Az iszapvegetáció (*Nanocyperion* csoport) is képviselve van, de még mérsékelt szerepet játszik. E lágyszárú növényzet becserjésedésével jön létre a mandulalevelű bokorfűzések - másfél-két méter magas cserjeszintű - *agrostidetosum* szubasszociációja.

b) *Calystegietosum sepium*. Az *agrostidetosum* szubasszociáció termőhelye néhány év alatt kissé feltöltődik, cserjeszintjének magassága pedig elérheti a 4-6 métert. Így fejlődik ki a mandulalevelű bokorfűzések *calystegietosum* szubasszociációja, mely átmenetet mutat a fehér fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*) *ficarietosum* szubasszociációja felé.

c) *Gnaphalietosum uliginosi*. Hullámtéri morotvákban az év túlnyomó részén áll a víz, ezért ilyen helyeken rakódik le a legfinomabb, iszapos hordalék. Vízmozgás csak árhullámok esetén figyelhető meg. A korábban ismertetett ruderális asszociációk közül a *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* (*Bidentium tripartitae* csoport), és a *Chenopodietum rubri* (*Chenopodium fluviatile* csoport) itt is megfigyelhető, de jelentőségük némileg csökken. Az iszapvegetáció (*Nanocyperion* csoport) ezzel szemben előtérbe kerül. Legjellemzőbb társulásuk a *Dichostylo michelianae-Gnaphalietum uliginosi*, melynek becserjésedésével a mandulalevelű bokorfűzések *gnaphalietosum* szubasszociációja fejlődik ki. Cserjeszintjének magassága - mint valamennyi fiatal bokorfűzés - másfél-két méter.

d) *Caricetosum vesicariae*. A *gnaphalietosum* szubasszociáció termőhelye pár év alatt kissé feltöltődik, s cserjeszintje - az előbbi szukcessziós vonalhoz hasonló módon - eléri a 4-6 méter magasságot. Az így kialakult állományok már a *caricetosum vesicariae* szubasszociációt képezik. Aljnövényzetéből már kiszorulnak az iszaplakó fajok, s szukcessziós fejlődése a fehér fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*) *myosotidetosum* szubasszociációja felé irányul.

4.2.1.3. Fekete nyárligetek

Carduo crispis-*Populetum nigrae* KEVEY in BORHIDI - KEVEY 1996

A durva homokkal fedett kavicszátányok részleges feltöltődésével a csigolya bokorfűzések (*Rumici crispis-Salicetum purpureae*) fekete nyárligetekké (*Carduo crispis*-*Populetum nigrae*) alakulnak. Ez a folyamat úgy megy végbe, hogy a csigolya bokorfűzésekben általában megtalálható, sőt konszociációt is képező *Populus nigra* fokozatosan túlnövi és beárnyékolja a *Salix purpurea*-t, mire az kiszorul az élőhelyről. A *Populus nigra* mellett a *Salix alba* is képezhet konszociációt. Az ilyen állományok olyan csigolya bokorfűzésekben fejlődnek, melyek cserjeszintjét túlnyomórészt *Salix alba* alkotja. Többnyire homokos, kevésbé kötött és rétegzett nyers öntéstalajokon fejlődnek. Szukcessziós irányuk - a fűzligetekkel (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*) párhuzamosan - a fehér nyárligetek (*Senecioni sarracenicis*-*Populetum albae*) felé mutat. Két szubasszociációjuk különböztethető meg, melyek kialakulása elsősorban a vízjárás és mikrodomborzati viszonyokkal van összefüggésben.

a) *Angelicetosum sylvestri*. Szigetek kisebb mélyedéseiben, horpadásaiban a korábban lerakott durva homokra finomabb hordalék kerül, s az így létrejött kötöttebb talajon az *angelicetosum* szubasszociáció képez állományokat. Termőhelyi és fajösszetéti hasonlóságok alapján a csigolya bokorfűzések *calystegietosum* szubasszociációjából származtatható. Kifejlődhet a fekete nyárligetek *lamietosum* szubasszociációjából is, amennyiben a folyó sodrásai viszonyai akár természetes úton, akár mesterséges beavatkozás révén úgy változnak, hogy a korábban lerakott durva hordalékra iszapos homok rakódik. Az ilyen állományok közel állnak a fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*) *ficarietosum* szubasszociációjához, de a fehér nyárligetek *angelicetosum* szubasszociációja felé is átmenetet képeznek.

b) *Lamietosum maculati*. Homokos talajú és viszonylag magasabb termőhelyeken a *lamietosum* szubasszociáció figyelhető meg. A csigolya bokorfűzések *brometosum* szubasszociációjából fejlődik, s fokozatos átmenetet mutat a fehér nyárligetek *lamietosum* szubasszociációja felé.

4.2.1.4. Fehér fűzligetek

Leucojo aestivi-Salicetum albae KEVEY in BORHIDI - KEVEY 1996

A finom homokkal és iszappal fedett partok, valamint hullámtéri morotvák mandulalevelű bokorfűzéseiből (*Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae*) fejlődnek a fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*). Kialakulásuk hasonló a fekete nyárligetekéhez (*Carduo crispis*-*Populetum nigrae*). A mandulalevelű bokorfűzések cserjeszintjében gyakori *Salix alba* ugyanis túlnövi, majd beárnyékolja a cserjetermetű fűzket (*Salix triandra*, *Salix viminalis*), így azok előbb-utóbb kiszorulnak a termőhelyről. Nyers öntéstalajuk általában iszapos, ezért meglehetősen kötött. Fejlődésük a

fehér nyárligetek (*Senecioni sarracenic-Populetum albae*) felé mutat. Az előző asszociációhoz hasonlóan két szubasszociációra oszthatók.

a) *Myosotidetosum palustris*. Az alacsony ártér erősen kötött, iszapos talajú mélyedéseiben, horpadásaiban a *myosotidetosum* szubasszociáció helyezkedik el. A mandulalevelű bokorfűzések *caricetosum vesicariae* szubasszociációjából fejlődik.

b) *Ficarietosum verna*. Az alacsony ártér kisebb kiemelkedésein helyezkedik el a közepesen kötött talajú *ficarietosum* szubasszociáció, mely a mandulalevelű bokorfűzések *calystegietosum* szubasszociációjából származtatható. Termőhelyi viszonyainál és faji összetételénél fogva némi átmenetet mutat a fekete nyárligetek és a magasabban fekvő fehér nyárligetek *angelicetosum sylvestri* szubasszociációi felé.

4.2.1.5. Fehér nyárligetek

Senecioni sarracenic-Populetum albae KEVEY in BORHIDI - KEVEY 1996

Az alacsony ártér viszonylag magasabb részein figyelhetők meg a fehér nyárligetek (*Senecioni sarracenic-Populetum albae*). E társulás részben fekete nyárligetektől (*Carduo crisp-Populetum nigrae*), részben pedig fűzligetektől (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*) fejlődhet. Ez az átalakulási folyamat hosszú időt vesz igénybe. A termőhely feltöltődésével párhuzamosan a *Populus nigra* és *Salix alba* élettere beszűkül, majd tért hódít a *Populus alba*. Mivel az előző két asszociációhoz képest mintegy másfél-két méterrel magasabb szinten helyezkednek el, lényegesen ritkábban kerülnek víz alá. Nyers öntéstalajuk némi átmenetet mutat az öntés erdőtalajok felé. A fehér nyárligetek szukcessziós iránya részben az égerligetek (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*), részben pedig a tölgy-köris-szil ligetek (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) felé mutat, de nem tévesztendő össze utóbbi *Populus alba*-s konszociációjával. A fekete nyárligetekhez hasonlóan két szubasszociációra különülnek.

a) *Angelicetosum sylvestri*. A felszíni horpadások kötöttebb talaján az *angelicetosum* szubasszociáció figyelhető meg. Származtatása a fehér fűzligetek *ficarietosum* és a fekete nyárligetek *angelicetosum* szubasszociációiból lehetséges. Némi átmenetet mutat az égerligetek *angelicetosum*, esetleg *aegopodietosum* szubasszociációi felé, de innen származtatható a tölgy-köris-szil ligetek *impatientetosum* szubasszociációja is. E szukcessziós kapcsolatok - elsősorban az ártér védőtöltésekkel való kettéosztása miatt - ma már kevés helyen figyelhetők meg.

b) *Lamietosum maculati*. A viszonylag magasabb és homokos talajú termőhelyeket a *lamietosum* szubasszociáció borítja, mely a fekete nyárligetek azonos nevű szubasszociációjából (*lamietosum*) származtatható. Jelenleg a ligeterdei szukcessziósor zsákutcáját képezi. Az árvízvédelmi töltések megépítése előtt feltehetően hasonló állományokból fejlődhettek a tölgy-köris-szil ligetek üde-félszáraz állományai (*convallarietosum* szubasszociáció). Ennek feltételes bizonyítéka a viszonylag homokos talajban keresendő. Mivel a gátak közé szorított hullámtérben az elárasztások gyakoribbá váltak mint korábban, a fehér nyárligetek *lamietosum* szubasszociációja ma már nem képes tovább fejlődni.

4.2.1.6. Égerligetek

Paridi quadrifoliae-Alnetum KEVEY in BORHIDI - KEVEY 1996

Az égerligetek (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*) a magas ártér viszonylag alacsonyabb szintjein fordulnak elő, elsősorban öntés erdőtalajon. Ligeterdei és láperdei szukcesszió révén egyaránt kifejlődhetnek. Így létrejöhetnek folyóvizeket kísérő fehér nyárligetektől (*Senecioni sarracenic-Populetum albae*), valamint pangóvízes területeket borító égeres mocsárerdők (*Angelico sylvestri-Alnetum*) és égerlápok (*Thelypteridi-Alnetum*) feltöltődésével. Állományaik ma víz alá kerültek. Átmenetet képeznek a tölgy-köris-szil ligetek (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) felé. Két szubasszociációjuk ismert.

a) *Angelicetosum sylvestri*. Az égerligetek viszonylag mélyebb termőhelyein, ahol nedvesebb és kötöttebb a talaj, az *angelicetosum* szubasszociáció helyezkedik el. Elsősorban égeres mocsárerdők és égerlápok *cometosum* szubasszociációiból fejlődik úgy, hogy a termőhely feltöltődésével párhuzamosan a talaj tőzegtartalma elbomlik. Ilyenkor talajuk némi átmenetet mutat a láptalajok felé. E szubasszociáció a fehér nyárligetek *angelicetosum* szubasszociációjából is származtatható. Ezesetben talajuk a nyers öntéstalajok felé közeledik. Szukcessziós fejlődése részben a következő szubasszociáció, részben pedig a tölgy-köris-szil ligetek *impatientetosum* szubasszociációja felé irányul.

b) *Aegopodietosum podagrariae*. Kissé magasabb termőhelyek félnedves, mérsékelten kötött és morzsalékos szerkezetű talaján az *aegopodietosum* szubasszociáció fejlődik. Általában az *angelicetosum* szubasszociációt szegélyezi, de előfordulhat a magas ártér - tölgy-köris-szil ligetek által körülzárt - horpadásaiban is, melyek egykor folyómedrek voltak. A tölgy-köris-szil ligetek *aegopodietosum* szubasszociációja felé képez átmenetet.

4.2.1.7. Tölgy-kőris-szil ligetek

Pimpinello majoris-Ulmetum KEVEY in BORHIDI - KEVEY 1996

A fehér nyárligetek (*Senecioni fluviatilis-Populetum albae*) és az égerligetek (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*) szukcessziós fejlődése a tölgy-kőris-szil ligeterdők (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) felé mutat. Állományaik - néhány kivételtől eltekintve - ma már ármentett területeken található. Az árvízszabályozás előtti időben csak magas árhullám esetén kerülhettek víz alá, ezért hosszabb fejlődési folyamaton átment öntés erdőtalajokon fordulnak elő. Fejlődésük részben a gyertyános-tölgyesek (*Majanthemo-Carpinetum*), részben pedig a zárt száraz tölgyesek (*Piptathero virescentis-Quercetum roboris*) felé tart. Három szubasszociációra különíthetők.

a) *Impatientetosum noli-tangeri*. A magas ártér viszonylag mélyebb szintjein, vagy kisebb horpadásaiban az *impatietetosum* szubasszociáció figyelhető meg. Kevés állományuk ismert, melyek többnyire a hullámtérben található, ezért olykor víz alá kerülnek. Félnedves vízgazdálkodási fokozatba sorolható öntés erdőtalajuk erősen kötött, s átmenetet mutat a nyers öntéstalajok felé. A fehér nyárligetek és égerligetek *angelicetosum* szubasszociációjából származtathatók. A termőhely további feltöltődésével, valamint a közepesen kötött, morzsalékos talajszerkezet kialakulásával fejlődése az *aegopodietosum* szubasszociáció felé mutat.

b) *Aegopodietosum podagrariae*. A társulás tipikus állományait az *aegopodietosum* szubasszociáció képviseli. Az előbbinél magasabb szinten foglal helyet. Üde vízgazdálkodású talajuk közepesen kötött, s erősen morzsalékos szerkezetű. Néhány kivételtől eltekintve ármentett területen található. Égerligetek *aegopodietosum* szubasszociációjából származtatható, de a védőtöltések megépítése előtt fehér nyárligetektől, valamint tölgy-kőris-szil ligetek *impatietetosum* szubasszociációjából is létrejöhetnek. Mindhárom vonalon a termőhely további feltöltődése mellett a morzsalékos szerkezetű, közepesen kötött talaj vezet az *aegopodietosum* szubasszociáció kialakulásához. Szukcessziós fejlődése részben a gyertyános-tölgyesek *aegopodietosum*, részben pedig a zárt száraz tölgyesek *colchicetosum* szubasszociációja felé irányul.

c) *Convallarietosum majalis*. A viszonylag magasabb fekvésű termőhelyeket a *convallarietosum* szubasszociáció borítja. Félig üde, homokos talajuk viszonylag kevésbé kötött. Állományaik csak ármentett területen található, ezért szukcessziós származtatásukra kevés a közvetlen bizonyíték. Az árvízszabályozási munkálatok előtt valószínűleg a fehér nyárligetek *lamietosum* szubasszociációjából fejlődtek. Eerre legjobb bizonyíték a kevésbé kötött, homokos talaj. A hullámtér árvízvédelmi töltésekkel történő kettéosztása következtében a homokos talajú fehér nyárligetek és tölgy-kőris-szil ligetek közötti kontinuitás megszakadt. Előbbiek a gyakoribbá váló elárasztások miatt ma már nem tudnak tovább fejlődni (zsákutca!), utóbbiak viszont az árhullámok elmaradása miatt kissé eltolódtak a zárt száraz tölgyesek felé. A két cönotaxon közötti távolság ily módon a korábinál lényegesen nagyobb lett, de szukcessziós kapcsolatuk a homokos talaj révén nagyon valószínű. Létrejöhetnek az *aegopodietosum* szubasszociációjából is úgy, hogy annak talajára egy-egy kivételesen magas árhullám homokos hordalékot terített le. A gyertyános-tölgyesek *lithospermetosum* és a zárt száraz tölgyesek *convallarietosum* szubasszociációja felé képeznek átmenetet.

4.2.2. Láperdei szukcesszió

A láperdei szukcesszió ma már csak az ármentett területeken figyelhető meg. Ide sorolandók az időszakos, vagy igen lassan mozgó vízfolyások, a morotvák, valamint az ármentett terület olyan viszonylag mélyen fekvő részei, ahol árhullám esetén szivárgó víz kerül a felszínre.

4.2.2.1. Fűmocsarak

Berulo-Salicetum cinereae KEVEY 1998b

Az ármentett terület időszakos, vagy állandóan lassú vízfolyásaiban a lebegő (*Lemnion, Hydrochariton* és *Ceratophyllion demersi* csoportok) és gyökerező hinártársulásokon át (*Potamion lucentis* és *Nymphaeion* csoportok) vezet el a szukcesszió a mocsári és patakmenti növényzetig. Előbbit a *Phragmitetum communis* és *Typhaetum latifoliae* (*Phragmition communis* csoport), utóbbit pedig a *Sparganietum erecti* asszociáció (*Glycerio-Sparganion csoport*) képviseli. E társulások becserjésedésével jönnek létre a fűmocsarak (*Berulo erectae-Salicetum cinereae*). Állományai - a félig pangóvízes állapotnak megfelelően - mérsékelten tözeges iszapon fejlődnek. Faji összetételük a fűzlápokéhoz (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*) hasonló, de ligsterdei sajátosságokkal is rendelkeznek. Szukcessziós irányuk elsősorban az égermocsarak (*Angelico sylvestri-Alnetum*) felé mutat, de égerligetké (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*) is fejlődhetnek. Három szubasszociációjuk különíthető el.

a) *Lemnetosum minoris*. A vízi, mocsári és patakmenti növényzettel a *lemnetosum* szubasszociáció érintkezik, mely az asszociáció kezdeti stádiumát képviseli. Aljnövényzete úgyszólván egész évben közepesen mély víz alatt van. Talajában mérsékelt tözegképződés figyelhető meg. Cserjeszintje csak másfél-két méter magas. Viszonylag gyors feltöltődés esetén fejlődése a következő szubasszociációhoz vezet. Évtizedeken át tartó többé-kevésbé állandó vízborítás esetén az égermocsarak *lemnetosum* szubasszociációjába megy át.

b) *Caricetosum elatae*. A *lemnetosum* szubasszociáció részleges feltöltődésével jön létre a sekélyebb vízborítású és magasabb cserjeszintű *caricetosum elatae* szubasszociáció. Szárazabb évszakokban az aljnövényzetről elszivároghat a víz, de talajuk ilyenkor is kellő módon átítatott. Talaja viszonylag nagymennyiségű tőzeget tartalmaz, ezért e szubasszociáció a valódi fűzlápok felé (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*) közeledik. Gyorsabb feltöltődés esetén szukcessziós iránya a következő szubasszociáció felé vezet. A vízgazdálkodási viszonyok több évtizedig tartó, viszonylag állandó jellege mellett az égermocsarak *caricetosum elatae* szubasszociációjává fejlődhet.

c) *Cornetosum sanguineae*. A *caricetosum elatae* szubasszociáció termőhelyének további feltöltődésével jön létre az időszakos vízborítottságú, 4-6 m magas cserjeszintű *cornetosum sanguineae* szubasszociáció. Iszapos talajában a tőzeg bomlása figyelhető meg. Az ilyen állományok részben közvetlenül, részben pedig az égermocsarak (*Angelico sylvestri-Alnetum*) *cornetosum sanguineae* szubasszociációján keresztül kapcsolódnak az égerligetek (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*) *angelicetosum* szubasszociációjához.

4.2.2.2. Fűzlápok

Calamagrostio canescentis-Salicetum cinereae SOÓ - ZÓLYOMI in SOÓ 1955

Az ármentett morotvákban a szukcesszió kezdeti stádiumait - az időszakos és lassan mozgó vízfolyásokéhoz hasonlóan - lebegő (*Lemnion*, *Utricularion vulgaris*, *Hydrocharition* és *Ceratophyllion demersi* csoportok) és gyökerező hinárnövényzet (*Potamion lucentis*, *Nymphaeion* és *Ranunculion aquatilis* csoportok) képviseli. A vízi vegetációt a partok felől mocsári növényzet szegélyezi. E *Phragmition communis* csoportba tartozó asszociációk közül legfontosabb a *Phragmitetum communis*, a *Typhaetum latifoliae*, valamint az úszólápok felé közeledő *Thelypteridi-Typhaetum angustifoliae*, melyek becserjésedve erősen tőzezes talajú fűzlápokká (*Calamagrostio canescentis-Salicetum cinereae*) fejlődnek. Vízük egész évben áll, ezért oxigénben igen szegény. Szukcessziós fejlődésük elsősorban az égerlápok (*Thelypteridi-Alnetum*) felé irányul, de olykor (vö.: *cornetosum* szubasszociáció) égerligetekkel (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*) is érintkezhetnek. Az előző asszociációhoz hasonlóan három szubasszociációra különíthetők.

a) *Lemnetosum minoris*. A vízi és mocsári növényzettel a *lemnetosum* szubasszociáció érintkezik. Az alacsony cserjeszint csaknem állandóan közepesen mély vízben áll, de vannak víz felszínén úszó állományaik is. Tőzege laza szerkezetű, s benne nagyobb elhalt növényi részek figyelhetők meg. Fejlődése részben a *caricetosum* szubasszociáció, részben pedig az égerlápok *lemnetosum* szubasszociációja felé tart.

b) *Caricetosum elatae*. A sekélyebb vízborítottságú termőhelyeken a *caricetosum elatae* szubasszociáció fejlődik ki, mely az asszociáció legtipikusabb állományait képezi. Tőzege tömött szerkezetű, s benne inkább csak kisebb elhalt növényi részek figyelhetők meg. Fejlődése egyrészt a következő szubasszociáció, másrészt pedig az égerlápok *caricetosum* szubasszociációja felé irányul.

c) *Cornetosum sanguineae*. A feltöltődőben levő fűzlápok talajában a tőzeg erőteljes bomlása figyelhető meg. Az ilyen helyeken a *cornetosum sanguineae* szubasszociáció képez állományokat. Cserjeszintje 4-6 méter magas, aljnövényzete csak időszakosan kerül víz alá. Az égerlápok *cornetosum* szubasszociációja felé közeledik, de égerligetek *angelicetosum* szubasszociációjával is érintkezhet.

4.2.2.3. Kiszáradó fűzlápok

Molinio-Salicetum cinereae KEVEY 1998b

Sekélyvízű nádasok (*Phragmitetum communis*), zombékosok (*Caricetum elatae*) és kiszáradó láprétek (*Succiso-Molinietum*) érintkező zónájában, amennyiben a rendszeres kaszálás elmarad, *Salix cinerea* állományok verődnek fel. Hasonló állományok jönnek létre a fűzmocsarak (*Berulo erectae-Salicetum cinereae*) és fűzlápok (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*) *caricetosum elatae* szubasszociációinak részleges elvizeitelenedésével. E társulást a kiszáradó láprétek mintájára kiszáradó fűzlápoknak (*Molinio-Salicetum cinereae*) nevezhetjük. Talajuk tőzegtartalma az erőteljes bomlás miatt csekély. Állományaik ármentett területeken találhatóak, túlnyomórészt az árvízvédelmi töltések közelében, ahol árhullám esetén fakadóvízes, sekély elárasztásban részesülhetnek. Ez a fejlődési vonal lényegében zsákutcát jelent. Termőhelyük további szárazodásával (vö.: *molinetosum* szubasszociáció) csak másodlagos kökénygalagonya cserjések jönnek létre. Más esetekben (vö.: *glechometosum* szubasszociáció) faji összetételük kissé a fehér fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*), vagy az égerligetek (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*) felé közeledik, de legfeljebb csak e társulások degradált állományaivá fejlődhetnek. Három szubasszociációjuk ismert.

a) *Caricetosum elatae*. Elsősorban nádasok és zombékosok elvizeitelenedésével, majd becserjésedésével jön létre a *caricetosum elatae* szubasszociáció, de kialakulhat fűzmocsarak és fűzlápok *caricetosum* szubasszociációinak részleges kiszáradásával is. A társulás viszonylag mélyebb termőhelyein foglal helyet. Cserjeszintje zárt, s többnyire 2-2,5 méter magas. Szukcessziós fejlődése kettős irányba mutat. Amennyiben a kiszáradó fűzláp zombékosok és láprétek között helyezkedik el, a *molinetosum* szubasszociáció felé közeledik. Másutt e társulás zombékosok és ármentett fűzligetek között foglal helyet. Ilyenkor fejlődése a *glechometosum* szubasszociáció felé mutat.

b) *Molinietosum coeruleae*. Kiszáradó láprétek becserjésedésével a *molinietosum* szubasszociáció jön létre. Cserjeszintje kevésbé zárt és alacsony, mindössze másfél-két méter magas. Az előző szubasszociációnál kissé magasabb szinten helyezkedik el. A kiszáradási folyamat előrehaladtával másodlagos kőkény-galagonya cserjésbe (*Pruno spinosae-Crataegum*) megy át.

c) *Glechometosum hederaceae*. Az ármentett terület kevésbé tipikus fűzligeteivel érintkezik a *glechometosum* szubasszociáció. Talajában tőzeg már alig mutatható ki. Cserjeszintje 4-6 méter magas, s belőle kisebb méretű fák - elsősorban *Salix alba* - emelkedhetnek ki. Faji összetétele szerint a fűzligetek *ficarietosum*, vagy az égerligetek *angelicetosum* szubasszociációja felé mutat némi átmenetet.

4.2.2.4. Égermocsarak

Angelico sylvestri-Alnetum BORHIDI in BORHIDI - KEVEY 1996

A félig pangóvízes fűzmocsarak (*Berulo-Salicetum cinereae*) állományaiban a szukcesszió előrehaladtával megjelenhet az *Alnus glutinosa*. E fajaj túlnövi a *Salix cinerea* állományait, miközben utóbbi fokozatosan háttérbe szorul. A fűzmocsár ily módon égeres mocsárerdővé (*Angelico sylvestri-Alnetum*) alakul. Tőzeges iszapon fejlődnek. Termőhelyük feltöltődése során szukcessziós fejlődésük az égerligetek (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*) felé tart. A fűzmocsarakhoz hasonlóan három szubasszociációra bonthatók.

a) *Lemnetosum minoris*. A mélyebb fekvésű részeket a *lemnetosum* szubasszociáció borítja. Talajának tőzegtartalma viszonylag alacsony. Fűzmocsarak *lemnetosum* szubasszociációjából fejlődik, mellyel gyakran érintkezik. A lassú vízfolyásokat közvetlenül is szegélyezheti. Ilyenkor vízi és mocsári növénytársulásokkal is érintkezhet. Lombkoronaszintje alacsony (10-12 m). Termőhelyének részleges feltöltődésével a *caricetosum* szubasszociációba megy át.

b) *Caricetosum elatae*. Az asszociáció tipikus állományait a *caricetosum* szubasszociáció képezi. Aljnövényzetét általában sekély víz borítja. Talaja meglehetősen tőzeges, ezért a valódi égerlápok felé közeledik. Lombkoronaszintje közepesen magas (15-20 m). Kialakulhat a *lemnetosum* szubasszociáció feltöltődésével, vagy a fűzmocsarak *caricetosum elatae* szubasszociációjából egyaránt. Fejlődése a *cornetosum* szubasszociáció felé mutat.

c) *Cornetosum sanguineae*. A *caricetosum* szubasszociáció termőhelyének további feltöltődésével jön létre a *cornetosum* szubasszociáció. Aljnövényzete már csak időszakosan kerül víz alá, ezért talajában lényegesen kevesebb tőzeg van. Létréjőhet fűzmocsarak *cornetosum* szubasszociációjából is. Szukcessziós fejlődése az égerligetek (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*) *angelicetosum* szubasszociációja felé irányul.

4.2.2.5. Égerlápok

Thelypteridi-Alnetum KLIKA 1940

A fűzlápok (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*) hosszú fejlődés során égerlápokká (*Thelypteridi-Alnetum*) alakulhatnak. E folyamat hasonló módon megy végbe, mint a fűzmocsarak (*Berulo-Salicetum cinereae*) és égermocsarak (*Angelico sylvestri-Alnetum*) közötti átmenet esetében. Szukcessziós irányuk is az égermocsarakéhoz hasonló, ugyanis feltöltődve égerligettké (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*) fejlődnek. Állományaik erősen tőzeges talajon találhatók. Az égermocsarakhoz hasonlóan szintén három szubasszociációra különíthetők.

a) *Lemnetosum minoris*. A legmélyebb termőhelyeken a *lemnetosum* szubasszociáció helyezkedik el. Fűzlápok *lemnetosum* szubasszociációjából fejlődik. Gyakran vízi és mocsári növényzettel érintkezik. Lombkoronaszintje viszonylag alacsony (8-10 m). A fák többnyire közepesen mély vízben állnak, de az úszó égerlápok is ide sorolhatók. Tőzege viszonylag laza szerkezetű. Fejlődése a *caricetosum* szubasszociáció felé tart.

b) *Caricetosum elatae*. Az égerlápok legtipikusabb állományait az égerlápok esetében is a *caricetosum elatae* szubasszociáció képezi. Előbbinél sekélyebb vízborítottságú termőhelyeken fejlődik ki. Aszályos időben vize elszivároghat, de talaja ilyenkor is kellően nedves. Tőzege tömött szerkezetű. Lombkoronaszintje közepesen magas (15-20 m). Az előző szubasszociációból származtatható, de fűzlápok *caricetosum* szubasszociációjából is kifejlődhet. Fejlődése a *cornetosum* szubasszociáció felé irányul.

c) *Cornetosum sanguineae*. A feltöltődőben levő égerlápok aljnövényzete csak időszakosan kerül víz alá, ezért talajukban csak erősen bomló tőzeg mutatható ki. Az ilyen termőhelyeket a *cornetosum sanguineae* szubasszociáció borítja, amely már az égerligetek *angelicetosum* szubasszociációja felé közeledik.

4.2.3. Magasártéri szukcesszió

A magasártéri szukcesszió tágabb értelemben az égerligetekkel (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*), majd a tölgy-körös-szil ligetekkel (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) kezdődik. Mivel e társulások ide vonatkozó ismeretanyagát a „Ligeterdei szukcesszió” cím alatt már tárgyaltam, itt a „magasártéri szukcesszió” bemutatása szűkebb értelemben történik. Így alább azon asszociációk ismertetésére kerül sor, amelyek ma már - az árvízvédelmi töltések miatt - egyáltalán nem

kerülnek elárasztásra, bár kétségtelen, hogy magasan fekvő termőhelyeik kialakítását az egykori kivételesen nagy árhullámok végezték.

4.2.3.1. Gyertyános-tölgyesek

Majanthemo bifolii-Carpinetum KEVEY 1998b

A tölgy-köris-szil ligeterdők (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) termőhelyeinek további feltöltődésével jöttek létre a gyertyános-tölgyesek (*Majanthemo-Carpinetum*). Állományaik hosszú talajfejlődési folyamat révén kialakult barna erdőtalajokon találhatóak. Két szubasszociációra bonthatók.

a) *Aegopodietosum podagrariae*. A viszonylag mélyebb fekvésű, talajvíz által közepesen befolyásolt termőhelyeket az *aegopodietosum* szubasszociáció borítja. A tölgy-köris-szil ligetek *aegopodietosum* szubasszociációjából származtatható. Üde talajuk meglehetősen kötött és morzsalékos szerkezetű. Szukcessziós fejlődése feltehetően - a vele gyakran érintkező - zárt száraz tölgyesek (*Piptathero virescentis-Quercetum*) *colchicetosum* szubasszociációja felé irányul.

b) *Lithospermetosum purpureo-coerulei*. Előbbinél valamivel magasabb szinten helyezkedik el a *lithospermetosum* szubasszociáció, mely a tölgy-köris-szil ligetek *convallarietosum* szubasszociációjából fejlődik. Üde-félszáraz vízgazdálkodási fokozatba sorolható talaja több homokrészecskét tartalmaz, ezért kevésbé kötött. Fejlődése a zárt száraz tölgyesek *convallarietosum* szubasszociációja felé mutat.

4.2.3.2. Ártéri zárt száraz tölgyesek

Piptathero virescentis-Quercetum roboris KEVEY 1998b

A gyertyános-tölgyesek (*Majanthemo-Quercetum*) termőhelyének további feltöltődésével és a talajvízszint csökkenésével jönnek létre az ártéri zárt száraz tölgyesek (*Piptathero virescentis-Quercetum roboris*). Viszonylag gyorsabb elvizedelés esetén ez a folyamat tölgy-köris-szil ligetektől (*Pimpinello-Ulmetum*) gyertyános-tölgyesek közbeiktatódása nélkül is végbemehet. Kevésbé kötött, barna erdőtalajuk a talajvíz által már alig befolyásolt, ezért az üde-félszáraz, vagy a félszáraz vízgazdálkodási fokozatba sorolható. Állományaik általában kicsiny kiterjedésűek, s kivétel nélkül ármentett területeken találhatóak. Az Alföld különböző tájairól (Nyírség, Duna-Tisza köze) leírt zárt homoki tölgyesekhez (*Convallario-Quercetum*, *Iridi variegatae-Quercetum*) állnak közel. Különválasztásukra elsősorban az eltérő termőhelyi viszonyok miatt került sor. Az alapkőzetet itt ugyanis nem homok, hanem kavicsstakaró képezi, amelyen viszonylag vékony talajréteg alakult ki. E termőhelyi különbségek eltérő faji összetételt is eredményeznek. Két szubasszociációjuk különíthető el.

a) *Colchicetosum autumnalis*. Az üde-félszáraz termőhelyeken a *colchicetosum* szubasszociáció figyelhető meg. Viszonylag kötöttebb talajuk révén, a tölgy-köris-szil ligetek és gyertyános-tölgyesek *aegopodietosum* szubasszociációjából származtathatók. Mindezt az is alátámasztja, hogy utóbbiakkal gyakran közvetlenül érintkeznek. Fejlődési irányuk a nyílt száraz tölgyesek (*Peucedano alsatici-Quercetum roboris*) *melicetosum* szubasszociációja felé tart.

b) *Convallarietosum majalis*. A félszáraz, kevésbé kötött, homokosabb talajú termőhelyeket a *convallarietosum* szubasszociáció borítja. Gyakran érintkezik tölgy-köris-szil ligetek *convallarietosum* és gyertyános-tölgyesek *lithospermetosum* szubasszociációival. Mivel utóbbiak szintén viszonylag homokosabb talajon fejlődnek, származtatásuk is innen történik. Fejlődési irányuk feltehetően a nyílt száraz tölgyesek *melicetosum* szubasszociációja felé mutat.

4.2.3.3. Ártéri nyílt száraz tölgyesek

Peucedano alsatici-Quercetum roboris KEVEY 1998b

A Szigetköz legmagasabban fekvő termőhelyein, elsősorban vékony talajréteggel borított kavicsbuckákon találhatóak az ártéri nyílt száraz tölgyesek (*Peucedano alsatici-Quercetum roboris*). A felritkuló erdőfoltok füves tisztásokat fognak közre, tehát állományszerkezeti szempontból e társulás erdőssztyeppnek tekintendő. Termőhelyeiken a talajvíz hatása már nem érvényesül. Barna erdőtalajuk kevésbé kötött és száraz. Állományaik kivétel nélkül ármentett területeken fordulnak elő. A társulás éppúgy nem azonosítható a Nyírség és a Duna-Tisza köze homokbuckáinak nyílt homoki tölgyeseivel (*Festuco rupicolae-Quercetum roboris*, *Populo canescenti-Quercetum roboris*), mint a zárt száraz tölgyesek esetében.

Kialakulásuk a zárt száraz tölgyesek termőhelyének további feltöltődésével hozható összefüggésbe. Ehhez azonban hozzájárult a talajvízszint jelentős csökkenése is, amelynek előidézője a Nagy-Duna medrének berágódása, a közeli mellékágak eltávolodása, a kavicsbuckák gyenge vízmegtartó képessége, valamint az árvízvédelmi töltések megépítését követően az árhullámok elmaradása. Kialakulásukban másodlagos tényezők is szerepet játszhattak. Tárvaságok után ugyanis az erdők többfelé nem tudtak megfelelő módon felújulni, s helyükön ritka, legtöbbször kőrises (*Fraxinus excelsior*) faállományok jöttek létre. Ezek tisztásait erdőssztyepp és sztyeppelemek foglalhatták el.

BORHIDI (1961) klímazonális térképe azonban azt mutatja, hogy ezek az erdők az erdőssztyepp és a zárt tölgyes zóna határán találhatók, ezért az emberi beavatkozások előtt is lehettek nyílt száraz tölgyesek a területen. Ezt támasztják alá a múlt századbéli florisztikai közlemények is (WIERZBICKI 1824, PECK 1878), melyek szerint a rendszeres erdőgazdálkodás megkezdése és a folyószabályozások előtt is előfordultak a Szigetközben erdőssztyepp- és sztyepp-elemek. A jelenlegi nyílt száraz tölgyesek ezért a Szigetköz ősi vegetációjának maradványaként értékelhetők, az ártéri szukcessziósor klímakszűrését képezik.

A társulás szubasszociációinak elkülönítése a töredékes előfordulások, valamint a bizonyos mérvű degradáltság miatt nehézségekbe ütközik. Ennek ellenére a termőhelyi viszonyok és a lombkoronaszint záródásának mértéke alapján két szubasszociáció különíthető el.

a) *Melicetosum nutantis*. A mérsékelt száraz termőhelyeket a *melicetosum* szubasszociáció borítja, amely a zárt száraz tölgyesek *colchicetosum* és *convallarietosum* szubasszociációjából egyaránt származtatható. Közepesen fejlett (60-70 %) lombkoronaszintje már biztosítja a pusztai elemek szórványos megjelenéséhez szükséges kedvező fényviszonyokat, de állományai között igazi gyepes tisztások még nincsenek.

b) *Festucetosum rupicola*. A legszárazabb buckatetőkön a *festucetosum rupicola* szubasszociáció fejlődött ki. Nyílt lombkoronaszintje (40-50 %) miatt aljnövényzete igen erős megvilágításban részesül. Állományai kisebb-nagyobb tisztásokat fognak közre, melyeken tömegesen élnek réti és pusztai növények. Kialakulása a *melicetosum* szubasszociáció állományainak további szárazodásával (termőhely magasodása, talajvízszint csökkenése) hozható összefüggésbe.

4.2.3.4. Másodlagos cserjések

Legelőkön, határmenteken, erdőszéleken többfelé kőkény-galagonya cserjések (*Pruno spinosae-Crataegetum*) jöttek létre. Jelenlegi állományaik másodlagosak, bár az emberi beavatkozások előtt a természetes vegetáció dinamikus változásában szerepet játszhattak. Ilyen kőkény-galagonya cserjések verődhetek fel természetes erdőtüzek által létrejött tisztásokon, és erdőszéleken. Megjelenésük többnyire átmeneti jellegű volt, előbb-utóbb szálerdőkké fejlődhetek. Másodlagos jellegüknél fogva e társulást részletesen nem tanulmányoztam, de velük kapcsolatos észrevételeimet alábbiakban ismertetem.

A kőkény-galagonya cserjések több asszociáció szélén, illetve helyén is kialakulhatnak, ennek megfelelően származtatásuk meglehetősen bonyolult. Többnyire a magas ártéri szinten fordulnak elő, ahol másodlagosan létrejöhetnek félnedves égerligetektől (*Paridi-Alnetum*) és tölgy-körös-szil ligetektől (*Pimpinello-Ulmetum*), üde talajú gyertyános-tölgyesekből (*Majanthemo-Carpinetum*), valamint zárt és nyílt száraz tölgyesekből (*Piptathero-Quercetum*, *Peucedano-Quercetum*) egyaránt. Előfordulhatnak az alacsony ártér magasabb szintjein is, elsősorban fehér nyárligetek (*Senecioni sarracenic-Populetum albae*) szélein, bár ezek cserjeszintjében a *Cornus sanguinea* dominál. A kiszáradó fűzlápok (*Molinio-Salicetum cinereae*) egyik szukcessziós iránya is a kőkény-galagonya cserjések kialakulásához vezet. E nagyon különböző termőhelyeken kialakult másodlagos cserjések faji összetétele igen eltérő, ezért a *Pruno-Crataegetum* társulás több kisebb asszociációra bontható. A kőkény-galagonya cserjések tanulmányozását erősen megnehezítik az emberi beavatkozások. Faji összetételüket ugyanis a termőhelyi viszonyok mellett az is befolyásolja, hogy a velük érintkező kultúrterületen milyen jellegű emberi tevékenység folyik: szántó, legelő, kaszáló stb.

5. Zusammenfassung

Sukzessionsverhältnisse der Wälder in Szigetköz

B. KEVEY

Szigetköz ist die größte Überschwemmungsinsel in Ungarn. Seine Vegetation war noch vor kurzem in naturgemäßem Zustand, aber nach der Wegtreibung der Donau in der Slowakei nahm eine bedeutende Verwandlung, Degradation seinen Anfang. Dieser Beitrag stellt die kurze Charakterisierung der natürlichen bzw. naturgemäßen Waldvegetation und ihre Sukzessionsverhältnisse - mit Abbildungen - vor. Mehr als tausend ökologische Aufnahmen bilden den Grund des beiliegenden Sukzessionsschemas. Die Trennung der Assoziationen fand statt überwiegend aufgrund der Specieskombination, sowie der Verhältnissen auf dem Fundort, wo eine große Rolle die Geschwindigkeit des Wassers, die Qualität der fluvialen Anschwemmung und die Höhe der Lage der Überschwemmungsgebieten spielen. Die auf ca. zehn Linien beginnenden Au-, Moor- und hohes Überschwemmungsgebiet-sukzessionen führten zur Entstehung von 15 Waldassoziationen, darin mit 40 Subassoziationen. Die - sich piramidenweise verengenden - Sukzessionsäste führen auf den Überschwemmungshöhen zur Klimax-Assoziationen.

6. Irodalom

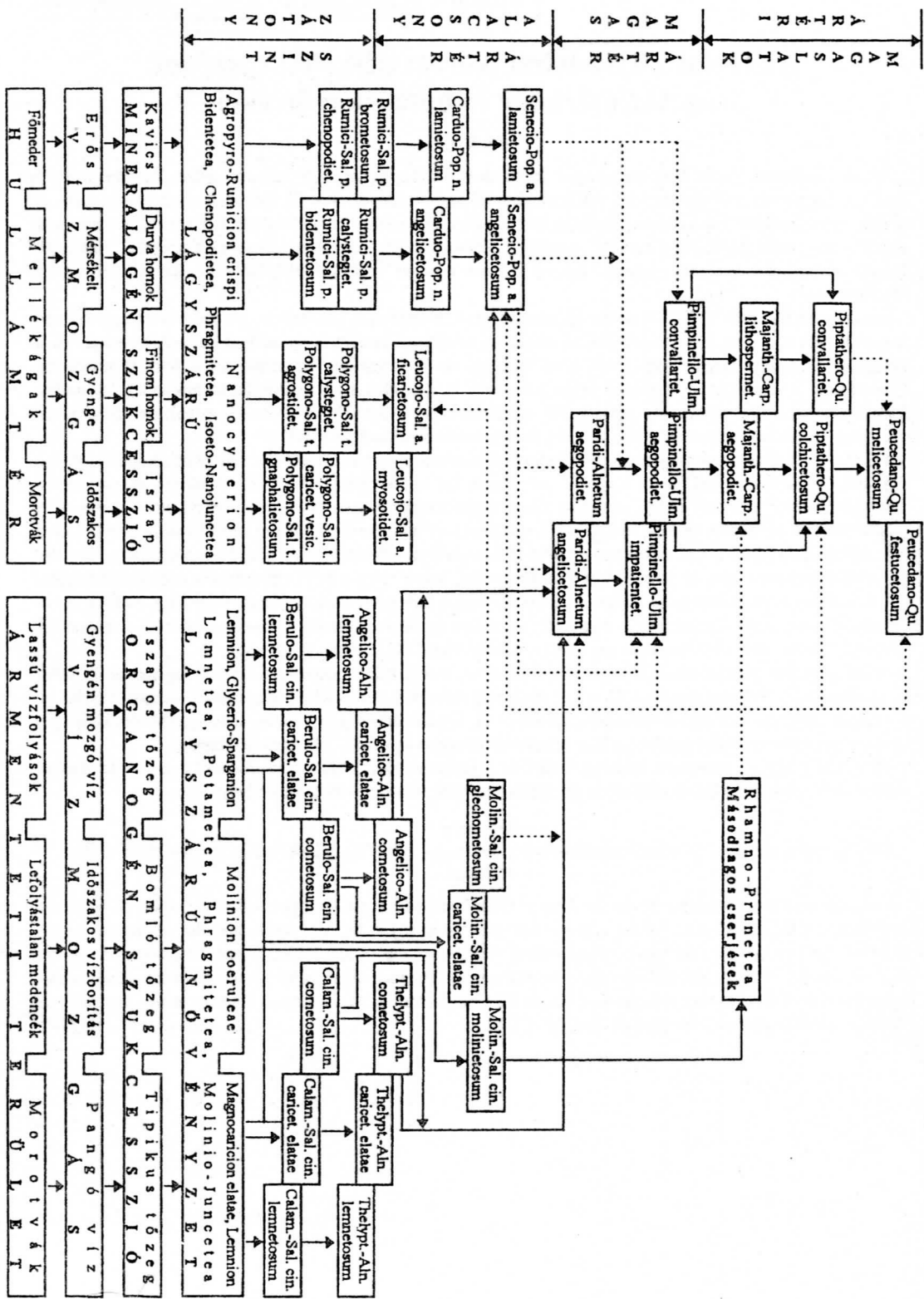
- AHLMER, W. (1989): Die Donau-Auen bei Osterhofen. – *Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges.* 47: 403-503.
- ASZÓD L. (1936): Adatok a nyírségi homoki vegetáció ökológiájához és szociológiájához. – *Acta Geobot. Hung.* 1: 75-107.
- BABOS I. (1962): A homoki nyárasok termőhely- és erdőtípusai. – In: KERESZTESI B. (szerk.): *A magyar nyárfatermesztés.* – Budapest, pp.: 168-189.
- BARKMANN, J. – MORAVEC, J. – RAUSCHERT, S. (1986): Code of phytosociological nomenclature. – *Vegetatio* 67: 145-195.
- BARTHA D. – KEVEY B. – MORSCHHAUSER T. – PÓCS T. (1995): Hazai erdőtársulásaink. – *Tilia* 1: 8-85.
- BODROGKÖZY GY. (1957): Die Vegetation der Weisspappel-Haine in dem Reservat „Emlékerdő” bei Szeged-Ásotthalom. – *Acta Biol. Szeged.* 3: 127-140.
- BORHIDI A. (1961): Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. – *Ann. Univ. Budapest., Sect. Biol.* 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 Bot. Hung.* 39: 97-181.
- BORHIDI A. (1996): An annotated checklist of the hungarian plant communities I. The non-forest vegetation. – In: BORHIDI A. (szerk.): *Critical revision of the hungarian plant communities.* – Janus Pannonius University, Pécs, pp.: 43-94.
- BORHIDI A. – KEVEY B. (1996): An annotated checklist of the hungarian plant communities II. The forest communities. – In: BORHIDI A. (szerk.): *Critical revision of the hungarian plant communities.* – Janus Pannonius University, Pécs, pp.: 95-138.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1928): *Pflanzensoziologie.* – Berlin.
- CZIMBER GY. (1993a): Északnyugat-Magyarország szegetalis gyomvegetációja I. A Szigetköz búzavetéseinek gyomnövényzete. – *Növénytermelés* 42: 143-154.
- CZIMBER GY. (1993b): Északnyugat-Magyarország szegetalis gyomvegetációja II. A Szigetköz kukoricavetéseinek gyomnövényzete. – *Növénytermelés* 42: 241-252.
- DOVOLLOVÁ-NOVOTNÁ, Z. (1961): Beitrag zur systematischen Stellung der Auengesellschaften. – *Preslia* 33: 225-242.
- FEKETE G. (1992): The holistic view of succession reconsidered. – *Coenoses* 7(1): 21-29.
- GOCSEI I. (1979): A Szigetköz természetföldrajza. – In: MAROSI S. (szerk.): *Földrajzi Tanulmányok* 16. – Budapest.
- HARGITAI Z. (1939): A Long-erdő és vegetációja. – *Acta Geobot. Hung.* (1938-1939) 2: 143-149.
- HARGITAI Z. (1940): Nagykőrös növényvilága II. A homoki növényzövetkezetek. – *Bot. Közlem.* 37: 205-240.
- HORVÁT A. O. (1972): *Die Vegetation des Mecsekgebirges und seiner Umgebung.* – Budapest.
- HORVÁT A. O. – KEVEY B. (1983): Hornbeam-oak-forests in Ormánság. – *Macedonian Academy of Sciences and Arts, Contributions* 4 (1-2): 203-210.
- ISSLER, E. (1926): Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante III. (Les forêts). – Kolmar.
- JÁRAI-KOMLÓDI M. (1958a): Die Pflanzengesellschaften in dem Turjánggebiet von Ócsa-Dabas. – *Acta Bot. Hung.* 4: 63-92.
- JÁRAI-KOMLÓDI M. (1958b): Sukzessionsstudien an Eschen-Erlenbruchwäldern des Donau-Theiss Zwischenstromgebiets. – *Ann. Univ. Bpest., S. Biol.* 2: 113-122.
- JURKO, A. (1958): Podne ekologické pomery a lesné spolocenstvo Podunajskej nížiny. – Bratislava.
- JURKO, A. (1964): Feldneckengesellschaften und Uferweidengebüsche des Westkarpatengebietes. – *Biologické Práce* 10 (6): 1-102.
- KÁRPÁTI I. (1957): A hazai Duna-ártér erdei. – Kandidátusi értekezés (kézirat).
- KÁRPÁTI I. (1958): A hazai Duna-ártér erdei. – Kandidátusi értekezés tételei.
- KÁRPÁTI I. (1979): Ligeterdei ökoszisztémák kutatása. – MTA Veszprémi Akadémiai Bizottsága Monográfiái 5 (10): 24-39.
- KÁRPÁTI I. (1981): A vegetáció és az ártéri szintek fejlődésének kapcsolata. – *VEAB Értesítő* 2: 15-24.
- KÁRPÁTI I. (1982): Die Vegetation der Auen-Ökosysteme in Ungarn. – Veröffentlichung der Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Clusius-Forschung, Güssing 4: 1-24.
- KÁRPÁTI I. (1985): Az ártéri szintek geomorfológiai- és vegetáció-szukcessziójának kapcsolata. – In: FEKETE G. (szerk.): A cönológiai szukcesszió kérdései. *Biológiai Tanulmányok* 12. – Budapest, pp.: 73-81.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1958a): A hazai Duna-ártér erdőtípusai. – *Az Erdő* 7: 307-318.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1958b): Elm-ash-oak grove forests (*Querceto-Ulmetum hungaricum* Soó) turning into white poplar dominated stands. – *Acta Agr. Hung.* 8: 267-283.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1958c): Az ártéri fehérynárasok kialakulása és jelentősége. – *Erdőgazdaság és Faipar* 1958 (10): 14.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1963): A Duna-ártér félruderális gyepeinek cönológiai és ökológiai értékelése. – *Bot. Közlem.* 50: 21-33.

- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1969): Die zönologischen Verhältnisse der Donauauenwälder Ungarns. – *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien* (1968-1969) 108-109: 165-179.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1970): Növényföldrajzi gyakorlatok. – Keszthely.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1971): Die Hochwassertoleranz der ungarischen Donauauenvegetation. – *Schriftenreihe für Raumforschung und Raumplanung* 11. Klagenfurt. pp.: 146-148.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1975): Vergleich der geomorphologischen Schichten mit der Sukzessionsfolge der Vegetation in Auen-Ökosystemen. – *Internationale Symposien, Sukzessionsforschung Rinteln*, 16-19. 4. 1973. pp.: 219-225.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1982): Die Assoziationsfolge und Standortverhältnisse der halbruderalen Gesellschaften in den ungarischen Donauauenschichten. – *Sbornik z vědecké konference s mezinárodní účastí ke 30. výročí založení agronomické fakulty VŠZ v Praze*, 30. 8. – 2. 9. 1982, pp.: 129-134.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. – VARGA GY. (1965): Periodische Dynamik der zu *Agropyro-Rumicion crispi* gehörenden Gesellschaften des Donau-Überschwemmungsgebiets zwischen Vác und Budapest im Jahre 1963. – *Acta Bot. Hung.* 11: 165-196.
- KÁRPÁTI I. – MÁRCIS B. (1965): Die natürliche Sukzession von Mooren- und Auenwäldern im Überschwemmungsgebiet der Donau im Szigetköz. – IX. Nemzetközi Lápkongresszus 1965. IX. 12-18. Külön Kiadv. Keszthely.
- KÁRPÁTI I. – PÉCSI M. (1959): Correlations between the succession of natural groves and the flood-plain levels on the Great Hungarian Plain. – *Acta Biol. Hung.* 9 (Suppl. 3): 24-25.
- KÁRPÁTI I. – PÉCSI M. – VARGA GY. (1962): A vegetáció és az ártéri szintek fejlődésének kapcsolata a Duna-kanyarban. – *Bot. Közlem.* 49: 299-308.
- KÁRPÁTI I. – TÓTH I. (1962a): Die Auenwaldtypen Ungarns. – *Acta Agr. Hung.* (1961-1962) 11: 421-452.
- KÁRPÁTI I. – TÓTH I. (1962b): Az ártéri nyarasok erdőtípusai. – In: KERESZTESI B. (szerk.): A magyar nyárfatermesztés. – Budapest. pp.: 150-168.
- KÁRPÁTI I. – VARGA GY. (1964): A vegetáció kialakulásának és a Duna vízjárásának kapcsolata a Gödi-szigeti mintaterületen. – *Hidrológiai Közl.* 3: 137-141.
- KÁRPÁTI V. – KÁRPÁTI I. – KRIPPELOVÁ, T. – KRIPPEL, E. (1961): Spoločnosť topla bieleho a borievky običajnej pri Šturove. – *Biológia Časopis Slovenskej Akadémie Vied, Bratislava* 16 (7): 481-492.
- KEVEY B. (1984): Dég parkerdejének tölgy-köris-szil ligetei. – *Bot. Közlem.* 71: 51-61.
- KEVEY B. (1986): A Szigetköz ősi növényvilága. A Derék-erdő. – *Búvár* 41 (8): 2-4.
- KEVEY B. (1987): A martonvásári kastélypark tölgy-köris-szil ligeterdői. – *Bot. Közlem.* (1986) 73: 33-42.
- KEVEY B. (1993a): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VI. – *Bot. Közlem.* 80: 53-60.
- KEVEY B. (1993b): A Szigetköz ligeterdeinek összehasonlító-cönológiai vizsgálata. – *Kandidátusi értekezés tézisei*. Pécs.
- KEVEY B. (1997): A Nyugati-Mecsek szurdokerdei [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 University, Pécs, pp.: 75-99.
- KEVEY B. (1998a): A szentegáti bükkállomány társulási viszonyai. – *Janus P. Múz. Évk.* (megjelenés alatt).
- KEVEY B. (1998b): A Szigetköz erdőtársulásai. – *Janus Pannonius University, Pécs* (megjelenés alatt).
- KEVEY B. – ALEXAY Z. (1994): A Szigetköz dárdás nádtippanos-fűzlápjai. – *Acta Agr. Óváriensis* 36: 7-22.
- KEVEY B. – ALEXAY Z. (1996a): A Szigetköz tőzegpáfrányos-égerlájai (Thelypteridi-Alnetum). – *Széchenyi István Főiskola, Győr. Tudományos Közlemények* 7: 1-24.
- KEVEY B. – ALEXAY Z. (1996b): A Szigetköz mocsári sásos-égerlájai (Carici acutiformis-Alnetum). – *Természetvéd. Közlem.* 3-4: 81-96.
- KEVEY B. – CZIMBER GY. (1982): Az *Allium ursinum* növényföldrajzi szerepe a Szigetközben. – *Agrártudományi Egyetem, Keszthely. A Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Kar Közleményei* 24: 261-297.
- KEVEY B. – CZIMBER GY. (1984): A mosonmagyaróvári „Május 1.-liget” kapcsolata a Szigetköz természetes növénytakarójával. – *Agrártudományi Egyetem, Keszthely. A Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Kar Közleményei* 26: 235-255.
- KEVEY B. – TÓTH I. (1992): A béda-karapancsai Dunártér gyertyános-tölgyesei (Quercu robori-Carpinetum). – *Dunántúli Dolg. Term. tud. Sorozat* 6: 27-40.
- KLIKA, J. (1940): Die Pflanzengesellschaften des Alnion-Verbandes. – *Preslia* (1939-1940) 18-19: 16-31.
- KNAPP, R. (1942): Zur Systematik der Wälder, Zwergstrauchheiden und Trockenrasen des eurosibirischen Vegetationskreises. – *Halle/Saale*.
- KNAPP, R. (1944): Vegetationsaufnahmen von Wäldern der Alpenostrand-Gebiete VI. (Auen- und Quellwälder). – *Halle/Saale*.
- KNAPP, R. (1948): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. – *Stuttgart*.
- KOVÁCS M. – KÁRPÁTI I. (1973): Untersuchung über die Zonations- und Produktionsverhältnisse im Überschwemmungsgebiet der Drau I. Verlandung der toten Arme und die Zonationen des Bodens und der Vegetation im Inundationsgebiet der Drau. – *Acta Bot. Hung.* 18: 323-353.

- KOVÁCS M. – KÁRPÁTI I. (1974): A Mura- és a Dráva-ártér vegetációja. – *Földr. Ért.* 22: 21-32.
- MAGYAR P. (1934): A homokfásítás és növényzociológiai alapjai. – *Erdészeti Kísérletek* (1933) 35 (3): 139-227.
- MAGYAR P. (1935): Párolgásmérések az Alföldön ligetes homoki erdőkben. – *Erdészeti Kísérletek* 37 (1-2): 76-120.
- MAGYAR P. (1959): Az erdő- és termőhelytipológia köréből. – *Az Erdő* 8: 363-385.
- MAGYAR P. (1960-1961): Alföldfásítás I-II. – Budapest.
- MAJER A. (1962): Erdőtípológiai rendszer általános ismertetése és a hazai erdőtípusok leírása. – In: MAJER A. (szerk.): Erdő- és termőhelytipológiai útmutató. – Budapest, pp.: 83-136.
- MAJER A. (1968): Magyarország erdőtársulásai. – Budapest.
- MÁTHÉ I. (1933): A hortobágyi Ohat-erdő vegetációja. – *Bot. – Közlem.* 30: 163-184.
- MÁTHÉ I. (1936): Növényzociológiai tanulmányok a körösvidéki liget- és szikes erdőkben. – *Acta Geobot. Hung.* 1: 150-166.
- MÁTHÉ I. (1939): A hencidai „Cserje-erdő” vegetációja. – *Bot. Közlem.* 36: 120-129.
- OVERDORFER, E. (1953): Der europäische Auenwald. – *Beitr. z. Naturk. Forschung in SW-Deutschland* 12: 23-70.
- OVERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Jena.
- ПАРАБУЋСКИ, С. (1972): Шумска вегетација Ковилског рита (PARABUĆSKI, S.: The forest vegetation of the Kovilj marsh). – *Зборник Матиче српска за природне науке Нови Сад* 42: 5-88.
- ПАРАБУЋСКИ, С. (1973): Антропогене шумске заједнице Ковилског рита (PARABUĆSKI, S.: Anthropogenic forest phytocenoses of the Kovilj marsh). – *Зборник Матиче српска за природне науке Нови Сад* 45: 48-92.
- ПÉCSI M. (1959): A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaktana. – *Földrajzi Monográfiák* 3., Budapest.
- ПÓCS T. (1954): A rákoskeresztúri „Akadémiai-erdő” vegetációja. – *Bot. Közlem.* 45: 283-295.
- POLGÁR S. (1903): Győr vidékének vízi és vízparti edényes növényzete. – *Győri Áll. Főreálisk. Ért.* 1902-1903: 4-33.
- POLGÁR S. (1912): Győr megye növényföldrajza és edényes növényeinek felsorolása. – *Magy. Bot. Lapok* 11: 308-338.
- POLGÁR S. (1941): Győr megye flórája. – *Bot. Közlem.* 38: 201-352.
- PRISZTER SZ. (1985): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VII. – Budapest.
- SIMON T. (1957): Die Wälder des Nördlichen Alföld. – In: ZÓLYOMI B. (szerk.): Die Vegetation Ungarischer Landschaften I. – Budapest.
- SIMON T. (1960): Die Vegetation der Moore in den Naturschutzgebieten des Nördlichen Alföld. – *Acta Bot. Hung.* 6: 107-137.
- SIMON T. (1962): A Kisalföld természetes növénytakarója. – *Földr. Közlem.* 1962 (2): 183-193.
- SIMON T. (1992): A Szigetköz növénytakarásai és azok természetessége. – *Természetvédelmi Közlem.* 2: 43-55.
- SIMON T. (1994): The Botanical Characterisation of the Habitats of the Impact Area. – *Counter-Memorial of the Republic of Hungary Annexes* 4 (2): 725-731.
- SIMON T. – SZABÓ M. – DRASKOVITS R. – HAHN I. – GERGELY A. (1993): Ecological and phytosociological changes in the willow woods of Szigetköz, NW Hungary, in the past 60 years. – *Abstracta Bot.* 17: 179-186.
- SIMON T. – HORÁNSZKY A. – LÁNG E. (1980): Potentielle Vegetationskarte der Donaustrecke zwischen Rajka und Nagymaros. – *Acta Bot. Hung.* 26: 191-201.
- SIMON T. – LÁNG E. (1988): Programme for biological monitoring in the region of the Gabcikovo – Nagymaros barrage system. – *Abstracta Bot.* 12: 65-72.
- СЛАВНИЋ, Ж. (1952): Низинске шуме Војводине (SLAVNIĆ, Ž.: Die Niederungswälder der Vojvodina). – *Зборник Матиче српска за природне науке Нови Сад* 2: 1-22.
- СЛАВНИЋ, Ж. (1956): Водена и барска вегетација Војводине (SLAVNIĆ, Ž.: Die Wasser- und Sumpflvegetation der Vojvodina). – *Зборник Матиче српска за природне науке Нови Сад* 10: 5-72.
- Soó R. (1934): Magyarország erdőtípusai. Összehasonlító erdei vegetációtanulmányok II. – *Erdészeti Kísérletek* 36: 86-138.
- Soó R. (1937): A Nyírség erdői és erdőtípusai. – *Erdészeti Kísérletek* 39: 337-380.
- Soó R. (1940): Vergangenheit und Gegenwart der pannonischen Flora und Vegetation. – *Nova Acta Leopoldina, Halle. N. F.* 9: 1-49.
- Soó R. (1941): A magyar (pannoniai) flóratartomány növényzövetkezeteinek áttekintése. – *Magy. Biol. Kutatóint. Munkái* 13: 498-511.
- Soó R. (1943): A nyírségi erdők a növényzövetkezetek rendszerében. – *Acta Geobot. Hung.* 5: 315-352.
- Soó R. (1955): La Végétation de Bátorliget. – *Acta Bot. Hung.* 1: 301-334.
- Soó R. (1958): Die Wälder des Alföld. – *Acta Bot. Hung.* 4: 351-381.
- Soó R. (1960a): Magyarország erdőtársulásainak és erdőtípusainak áttekintése. – *Az Erdő* 9: 321-340.
- Soó R. (1960b): Az Alföld erdői. – In: MAGYAR P. (szerk.): Alföldfásítás I. – Budapest, pp.: 419-478.
- Soó R. (1963): Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften VI. Die Gebirgswälder II. – *Acta Bot. Hung.* 9: 123-150.

- SOÓ R. (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I-VI., Budapest.
- SOÓ R. (1971): Aufzählung der Assoziationen der ungarischen Vegetation nach den neueren zönosystematisch-nomenklatorischen Ergebnissen. – Acta Bot. Hung. 17: 127-179.
- SZUJKÓ-LACZA J. (1960): Neue floristische Angaben aus der Insel Csepel. – Ann. Mus. Nat. Hung. 52: 177-184.
- TALLÓS P. (1960): Az erdőtipológia és a növénytársulástan kapcsolatáról. – Az Erdő 9: 205-214.
- TIMÁR L. (1947): Les associations végétales du lit de la Tisza de Szolnok à Szeged. – Acta Geobot. Hung. 6: 70-82.
- TIMÁR L. (1948): Egy szolnoki zátonysziget benépesedése. – Alföldi Tudományos Gyűjtemény (1946-1947) 2: 165-170.
- TIMÁR L. (1950a): A Tiszameder növényzete Szolnok és Szeged között. – Ann. Biol. Univ. Debrecen 1: 72-145.
- TIMÁR L. (1950b): A Marosmeder növényzete. – Ann. Biol. Univ. Szeged 1: 117-136.
- TIMÁR L. (1952): A Délkelet-Alföld növényföldrajzi vázlata. – Földr. Ért. 1: 489-511.
- TIMÁR L. (1953): A tiszamente Szolnok-Szeged közti szakaszának növényföldrajza. – Földr. Ért. 2: 87-113.
- TÓTH I. (1953): Nyártermőhelyek növénytársulásai. – In: KOLTAY Gy. (szerk.): A nyárfa. – Budapest, pp.: 51-62.
- TÓTH I. (1958): Az Alsó-Dunaártér erdőgazdálkodása a termőhely- és az erdőtípusok összefüggése. – Erd. Kut. 1958 (1-2): 77-160.
- TÓTH I. (1992): Az ártéri erdőkről és az alsó duna-ártéri erdők erdőgazdálkodásáról. – Egyetemi doktori értekezés (kézirat).
- TÜXEN, R. (1955): Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. – Mitteil. Flor.-Soz. Arbeitsgem. 5: 155-176.
- UJVÁROSI M. (1940): Növénytársológiai tanulmányok a Tisza mentén. – Acta Geobot. Hung. 3: 30-42.
- UJVÁROSI M. (1941): A Sajóládi-erdő vegetációja. – Acta Geobot. Hung. 4: 109-118.
- WENDELBERGER-ZELINKA, E. (1952): Die Vegetation der Donauauen bei Wallsee. – Wels.
- WENDELBERGER, E. – WENDELBERGER, G. (1956): Die Auenwälder der Donau bei Wallsee. – Vegetatio, Acta Geobot. 7: 69-82.
- WENDELBERGER, G. (1955): Die Restwälder der Pamdorfer Platte im Nordburgenland. – Burgenländ. Forsch. Heft 29. Eisenstadt.
- WERNER E. (1990): A Felső-Szigetköz néhány botanikai értéke. – Mosonmagyaróvári Kossuth Lajos Gimn. Évk. 1989-1990: 20-29.
- WIERZBICKI P. (1824): Flora Mosoniensis. – Kézirat.
- ZÓLYOMI B. (1931): A kultúra hatása a vegetációra a Hanság medencéjében. – Debreceni Tisza István Tudományos Társaság II. Osztályának Munkái 4 (1): 120-128.
- ZÓLYOMI B. (1934): A Hanság növényközvetkezetei. – Vasi Szemle 1: 146-174.
- ZÓLYOMI B. (1937): A Szigetköz növénytani kutatásának eredményei. – Bot. Közlem. 34: 169-192.
- ZÓLYOMI B. (1955): Phytocénologie et la sylviculture en Hongrie. – Acta Bot. Hung. 1: 215-222.
- ZÓLYOMI B. (1957): Der Tatarenahorn-Eichen-Lösswald der zonalen Waldsteppe. – Acta Bot. Hung. 3: 401-424.
- ZÓLYOMI B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. – In: Pécsi M. (szerk.): Budapest természeti képe. – Budapest, pp.: 511-642.
- ZÓLYOMI B. – FEKETE G. (1994): The pannonian steppic grassland on loess: differentiation in space and time. – Abstracta Bot. 18: 29-41.
- ZSOLT J. (1943): A Szent-Endrei sziget növénytakarója. – Index Horti Bot. Univ. Budapest (1942-1943) 6: 3-19.

1. ábra. A Szigetköz erdeinek szukcessziós vázlata (eredeti) – a 63. oldalon.



Az Ócsai Tájvédelmi Körzet délkeleti részének vegetációtérképe és botanikai értékei

SIPOS Katalin

Az Ócsai Tájvédelmi Körzet Pest megye egyik legszebb lápvidéke, Budapesttől 35km-re, délre. Védettséget 1975 óta élvez, kiterjedése 3575 hektár, melynek közel fele fokozott védettség alatt áll. Délkeleti része Inárcs, Ócsa és Felsőbesnyő települések közigazgatási területén helyezkedik el, kiterjedése kb. 600 hektár. Noha a TK területén már számos növényzettel kapcsolatos kutatást végeztek, a délkeleti régió mindaddig kiesett az alaposabb felmérések köréből és botanikai értékeiről keveset tudunk. Célom e régió vegetációtérképezése és védett növényeinek felmérése volt.

A munka során légifotók és EOTR térkép összerajzolásával alaptérképet készítettem, melyre a tereptapasztalatok alapján kézzel rajzoltam fel a vegetációs határokat. A növényzet osztályozását elsősorban a fajösszetétel és a tömegességi arányok alapján végeztem. Ahol lehetett, ott a klasszikus cönológia által leírt társulásokkal azonosítottam a vegetációt, de születtek olyan kategóriák is, melyeket a helyi jellegzetességek tettek indokoltá. Ezekről részletes ismerttem. Az osztályozás megkönnyítése végett 75 db 2×2m-es cönológiai felvételt is készítettem. A terepmunkák elvégzésére az 1996. év vegetációs periódusában került sor.

A délkeleti régió természetes vagy természetközeli növényzetének nagy hányadát (85%) különféle réttípusok, illetve lágyszárú társulások foglalják el, a nagyobb, összefüggő, fás foltok előfordulása ritka. A növényzet nagy része nehezen tipizálható, átmeneti jellegű, ami miatt a csoportosítás nehéz volt, és az eredmény társulástani szempontból kifogásolható. A növényzet tipizálásánál az egyik elsődleges cél a jó természetvédelmi használhatóság volt. A kész vegetációtérképen (léptéke 1:10000) a növényzetet 10 kategóriával jellemeztem. Ezek egy része klasszikus társulás (pl.: Molinietum coeruleae, Caricetum acutiformis ripariae), másik része a helyi adottságokhoz igazodó kategória (pl.: az intenzív műtrágyázás miatt kialakuló kaszálók, vagy a felhagyott szántók gyomnövényzete). Néhány olyan vegetációs típust, amely kis kiterjedése miatt a térképen nem került ábrázolásra, de természetvédelmi szempontból fontos (pl.: Hottonietum két kisebb mélyedésben) a térképet kísérő dolgozatban ismerttem.

A védett növények populációinak elhelyezkedéséről és méretéről külön ponttérkép készült, ugyancsak 1:10000 méretarányban. A területen összesen 12 védett növényfaj (köztük 5 kosborféle) előfordulását sikerült felfedni. A populációk túlnyomó többsége a kiszáradó lápréteken él. Egyedszámuk igen változó, a legkritikább fajokból (pl.: Clematis integrifolia) néhány példány, a leggyakoribb (Dianthus superbus) több ezer tő található.

A két térkép (vagyis a társulások természetessége és a védett növények elhelyezkedésének) összevetése alapján indokoltnak tűnik a TK délkeleti régiójában egy újabb területrész fokozott védettség alá helyezése.

Summary

'The vegetation map and the botanical values of the southeast part of the Landscape Protection Area of Ócsa'

K. SIPOS

The vegetation of the Landscape Protection Area of Ócsa (situated in Pest county) is often the object of botanical researches, still the southeast part of the area was not well studied so far. My aim was to map the vegetation and the protected plant species of this region. The finished vegetation map (scale 1:10000) has 10 categories for the vegetation, partly classical associations, partly special groups. The map of protected plants shows the situation and population size of the 12 protected species living in the area. According to these maps it seems to be reasonable to take under strict protection a new part of the LPA of Ócsa.

Sziklai növénytársulások az Érd-Tétényi-fennsíkon

KUN András

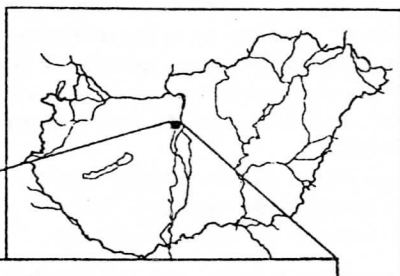
MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót H-2163.

1. Bevezetés

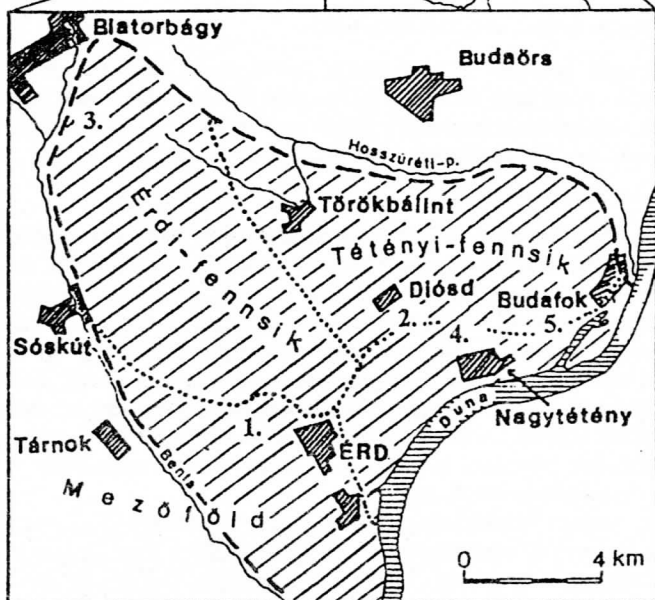
Jelen dolgozatban a térségben 1989-ben megkezdett florisztikai és növénytársulástani vizsgálataink eredményeit foglaljuk össze a fennsík dél-délkeleti és nyugati szegélyén található három terület sziklai növényzetének bemutatásával. Az új eredmények a florisztikai és természetvédelmi vonatkozások következtében is érdeklődésre tarthatnak számot. A társulástani eredmények részletes kifejtését másutt végezzük el, ezekre a munkákra a szövegben hivatkozunk.

2. A terület földrajzi helyzete, közzettani viszonyai

Az Érd-Tétényi-fennsík a Dunántúli-középhegység keleti részén, a Budai-hegység déli előterében helyezkedik el. Észak-ról a Hosszúréti-patak völgye, kelet-délkeletről a Duna medre, dél-délnyugat felől a Benta-patak völgye határolja. (1. ábra). A geológiai viszonyok vázlatos bemutatását BALÁZS (1989) és JUHÁSZ (1987) munkái alapján végezzük el. Mindezeket kiegészítjük a tárgyalt témánk szempontjából fontos közzettípusok – a sziklai vegetáció kialakulását nagymértékben befolyásoló – aprózódási és mállási tulajdonságainak ismertetésével.



1. ábra. Az Érd-Tétényi fennsík áttekintő vázlata (BALÁZS 1989 nyomán). A számok jelzik a *Seseli leucospermum* ismert lelőhelyeit: 1. Érd, Fundoklia-völgy (Kun-Ittész), 2. Diósd, Nap-hegy (Kecskés-Németh), 3. Biatorbágy, Százlépcső-hegy (Kun), 4. Nagytétény, Óhegy (Kun-Virág Cs. – Molnár Cs.), 5. Budatétény, Baross G. telep (Molnár Zs. – Fekete G. – Kun).



Az Érd-Tétényi-fennsík különböző korú üledékes kőzetekből épül fel. Déli irányban megdőlt, jellegzetesen lépcsős felszínét különféle mészkőtípusok alkotják. A Budai-hegységben jellemző triász dolomit és dachsteini mészkő ezen a vidéken a felszínen nem található meg. A felszínt alkotó kőzetek itt fiatalabb, főként harmadidőszaki üledékek. Érd és Diósd, valamint Sósút környékén a szarmata mészkő, Biatorbágnál a lajtamészkő fordul elő számottevő kiterjedésben. Területünkön döntő szerepet játszott a felszíni alakzatok és a vegetáció kialakulásában az a tény, hogy ezek a kőzetek laza szerkezetűek, mállékonyak. A keményebb triász üledékekkel ellentétben a szarmata- és lajtamészkő hegyeket nem alkot. Így ezek felszínén kis kiterjedésben (kizárólag a kőzetlépcsők padfején és letöré-

sein) alakultak ki lefelé vándorló közettörmelékkel borított lejtők. Ezekhez hasonló, jellegzetes megjelenésű eróziós felszínek hazánkban eddig jobbra csak a dolomit kőzetről voltak ismertek. Az 1989-ben megkezdett florisztikai, majd társulástani munkánk egyik eredménye a különleges termőhelyek sziklai növénytársulásainak felfedezése az Érd-Tétényi-fennsík mészkövein.

3. Általános növényföldrajzi jellemzés

Az Érd-Tétényi fennsík növényföldrajzilag a Pannóniai flóratartomány (*Pannonicum*) Dunántúli-középhegységi flóravidékének (*Bakonyicum*) Pilisense flórajárásához tartozik (a Pilis-Budai heggyvidékkel és a Gerecsével együtt). Eredeti növénytakarója mára csak töredékeiben maradt fenn. Számottevő méretű erdőterületek főként Érd és Biatorbágy vidékén találhatóak (KUN 1995a). Ezek főként erdészetileg megváltoztatott fafaj-arányú („elcseresített”) *Quercetum petraeae-cerris* állományok. Az Orno-*Quercetum pubescenti-cerris* néhány maradványfoltja Érdnél és Biatorbágnál tanulmányozható, utóbbi területen a *Cotino-Quercetum pubescentis* apró fragmentumai is megtalálhatóak (KUN 1995b).

A sziklai növénytársulások közül a *Chrysopogono-Caricetum humilis* maradt fenn jelentős kiterjedésben, és néhány foltban megvan az itt néhány éve felfedezett *Seseli leucospermo-Festucetum pallentis* is (KUN-ITTZÉS 1995a, 1995b).

A Dunazug-hegyvidék északkeleti része – így a Budai-hegység és az Érd-Tétényi-fennsík területe is – ahhoz a zónához tartozik, amelyben még határozottan mutatkozik meg a szubmediterrán klímahatás. Ennek következtében északkelet felé idáig (illetve tovább, a Duna vonalát kissé átlépve) még jelentős számban jutnak el a szubmediterrán növényfajok. A Budai-hegység szubmediterrán flóraelemekben leggazdagabb növénytársulása a délies dolomitlejőkön kialakuló sziklagyep (ZÓLYOMI 1942, 1950, 1958).

4. A növénytani kutatásokról

A florisztikai irodalomban a térségből származó adatok száma rendkívül alacsony. Rendszeres florisztikai kutatások a területen nem folytak, csak néhány szerző közölt igen töredékes adatokat. BORBÁS (1879) Budapest környékéről szóló flóraművében az *Astragalus vesicarius* előfordulását jelezte a Tétényi-fennsík *cerithiumos* (szarmata) mészkövérről. Jelentősebb közlés KÁRPÁTI (1947) munkája, aki MENNYEY István Biatorbágy környéki (Iharos- és Kő-hegy) gyűjtése alapján adott közre néhány adatot. Ebben olyan növényfajok szerepelnek, amelyeket csak a legutóbb sikerült innen újra kimutatni (*Helianthemum canum*, *Convolvulus cantabricus*, *Funana procumbens*). Érd környékének növénytani értékeiről is említést tesz BALÁZS (1991) a város természeti kincseinek bemutatásakor. Röviden ír Biatorbágy környékének növényzetéről SZABÓ et al. (1992).

Növénytársulástani kutatásokat a térségben először ZÓLYOMI (1958) végzett. Leírta és jellemezte a Kamaraerdő löszölgyesét és a nagytétényi sziklafüves lejtősztyeppet. A fennsík Budapest, Nagytétény, Érd és Diósd környéki részein KECSKÉS és NÉMETH (1992, 1995) folytattak társulástani vizsgálatokat.

5. A sziklai növénytársulások részletes ismertetése

A következőkben a fennsík dél-délkeleti és nyugati szegélyén található három terület sziklai növénytársulásait mutatjuk be. Jelen munkában csak a növénytakaró egyedi jellegzetességeit reprezentáló fajokat említjük meg, nem kerül sor a teljes fajkészlet és minden lényeges megfigyelés ismertetésére. Külön nem térünk ki a számos védett növényfaj felsorolására, megemlítjük azonban az általános természetvédelmi vonatkozásokat.

5.1. Az érdi Fundoklia-völgy és a diósi Nap-hegy sziklai növényzete

Mindkét területen a szarmata mészkő felszínébe mélyen bevágódott aszóvölgyek meredek lejtőin alakult ki a sziklai növényzet. Az eróziós völgyeket a pleisztocén időszakában a Budai-hegység felől az Alföld irányába lefolyó bővizű patakok vájták ki (BALÁZS 1989). Később, a fennsík kiemelkedésével az ősi patakok eltűntek, ekkor az időszakosan lefolyó csapadékvizek tartották fenn az aszóvölgyek oldalainak erózióját. A mély szárazvölgyek korábban az Érd-Tétényi-fennsík tájképének sajátos jellemzői voltak. Sajnos ma már csak kisebb számban találjuk meg ezeket háborítatlan állapotokban. Az egyik legszebb – és vegetációját tekintve is a legértékesebb – az Érd város Tárnok felőli határán fekvő Fundoklia-völgy. Az M7-es autópálya építésekor felső részét feltöltéssel tönkretették, ami azonban megmaradt, mindenképpen jelentős természeti értéket képvisel. A másik terület a Diósdon található Nap-hegy. Két aszóvölgyének egyikét az M0-as autópálya építésekor hosszában kettévágták, déli lejtőjét megsemmisítették. A megmaradt részeket ma a füstgázok által okozott légszennyezés veszélyezteti.

Az aszóvölgyek meredek oldalain kibukkannak a szarmata mészkőrétegek. A kőzet padfejeinek elmalló kőzetanyaga folyamatosan mozog a lejtés irányában. Hasonló, lassan lefelé vándorló törmelékkel fedett lejtőket a dolomithegyeken figyelhetünk meg. A dolomitterületeken a kőzet különleges aprózódási és mállási tulajdonságai tájképfőmállo erővé válnak, meghatározzák a felszín sajátos megjelenését. A jelenség hazai kialakulását ZÓLYOMI Bálint fedezte fel és dolomitjelenség néven vezette be a szakirodalomba. Részletesen leírta a dolomitonövényzet egyedi jellegzetességeit, a dolomitjelenség hatását a vegetációra (ZÓLYOMI 1942, 1950, 1958).

A legutóbbi időkig nem volt ismeretes, hogy a hazai dolomiton kialakuló nyílt sziklagyeppekhez igen hasonló állományok más közettípusokon is megvannak. A szarmata mészkő törmelékével borított oldalakon előbb a Fundoklia-völgyben (KUN 1989, ITTZÉS 1992), majd a diósi Nap-hegyen (KECSKÉS 1992) került elő a *Seseli leucospermum*. Ez a növényfaj valószínűleg a hazai dolomithegyeken a jégkorszakok előtti időből fennmaradt maradványfaj (preglaciális reliktum) leszármazottja (pannóniai endemizmus). Kizárólag hazánkban, a váci Naszálytöl

a Keszthelyi-hegységig fordul elő, mindeddig úgy tudtuk, hogy csak dolomiton (ZÓLYOMI 1942, 1958, KUN-ITTZÉS 1995b, KUN-ITTZÉS 1995a).

A korábbi herbáriumi kutatások során elkerülték a figyelmet az egykor Ercsiben uradalmi orvosként tevékenykedő kiváló florista, TAUSCHER Gyula (1831-1882) által "Órás" mellett gyűjtött *Seseli leucospermum* (1877. szeptember 14.) és *Paronychia cephalotes* (1877. június 29.) példányok. Levéltári adatok szerint Órás nem más, mint az eredeti szláv elnevezésből (Oras) az ottlakó svábok által átvett és Orasch-ként használt helységnév magyaros írásmódja. Ez az Orasch nevű község pedig azonos a ma Diósdnak nevezett településsel (WÁGNER Ferenc ex verbis). Mindennek azért van jelentősége, mert Diósd környékén dolomit sehol sem fordul elő a felszínen, így a korábban obligát dolomitonövénynek tekintett fajok harmadkori mészkövön való első felfedezése TAUSCHER Gyula nevéhez fűződik (ellentétben a korábbi megállapításokkal, ld. ZÓLYOMI 1942, 1950; KUN-ITTZÉS 1995a). A *Seseli leucospermum* jelenleg ismert előfordulási helyeit az Érd-Tétényi fennsík az 1. ábrán közöljük.

Cönológiai vizsgálataink nyomán bebizonyosodott, hogy az aszövőlygek lejtőin a délies dolomitajtók és kopár dolomitgerincek szubmediterrán és sziklai elemekben gazdag növénytársulásra, a *Seseli leucospermo-Festucetum pallentis* is előfordul (KUN-ITTZÉS 1995a, 1995b), amelyben itt a *Seseli leucospermum* mellett a társulás dolomitól leirt állományainak jellemző és karakterfajai közel teljes számban megtalálhatóak. Kiemelten említhetjük meg a *Paronychia cephalotes* (csak Diósdnál!), az *Astragalus vesicarius* subsp. *albidus*, a *Fumana procumbens*, az *Allium moschatum*, a *Helianthemum canum*, a *Gypsophila fastigiata* és az *Euphorbia seguieriana* subsp. *minor* előfordulását. Előfordul ezeken kívül még számos sziklai, a dolomit sziklagyepekkel közös növényfaj. Jelentősek például: *Medicago prostrata*, *Linum tenuifolium*, *Jurinea mollis*, *Teucrium montanum*, *Globularia punctata*, *Hippocrepis comosa*, *Hormungia petraea*. A nyílt sziklagyep fontosabb fű- és sásfajai: *Festuca pallens*, *Stipa pulcherrima*, *Carex humilis* és *C. liparicarpus*.

A dolomitól leirt állományoktól való eltérés lényeges pontja, hogy itt hiányoznak a dolomiton található sziklagyepnek egyes sziklai hasadéklakó növényfajai (*Draba lasiocarpa*, *Jovibarba hirta*, *Poa badensis*, *Minuartia setacea*). Hiányuk oka valószínűleg az, hogy a szarmata mészkő porózus, laza szerkezete és viszonylag gyors mállása következtében nem alkot hosszú ideig állandó felszíni sziklakat. A másik fontos eltérés, hogy a száraz gyepnek általános fajai (Festuco-Brometea fajok) itt nagyobb részesedéssel vannak jelen a növényborításban. Ennek oka szintén az alapkőzet megfelelő aprózódási, mállási tulajdonságú és kitettségi területeinek kis kiterjedése. A nyílt dolomit sziklagyep érdei és diódsi állományai ugyanis alig nagyobb lejtésű völgyoldalokon alakultak ki, mint a környező lejtősztyepp foltok. A sziklagyepnek mozaikosan, a *Chrysopogono-Caricetum humilis* állományaiba ékelődve fordulnak elő. Így a lejtősztyepek fajai könnyen megtelepedhettek a közrezárt, apró sziklagyep foltokon.

A *Chrysopogono-Caricetum humilis* állományokra jellemző a gypszint fokozott záródása, nyílt sziklafelületek már alig figyelhetők meg. A szubmediterrán és sziklalakó fajok részesedése nagymértékben lecsökken, a száraz gyepnek általános fajai kerülnek előtérbe. Jellemzőek a különböző fű- és sásfajok (*Stipa capillata* és *S. pulcherrima*, *Carex humilis*, *Chrysopogon gryllus*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Melica ciliata*), amelyek a sziklagyepben is előfordulnak, itt azonban már jelentős borítással jelennek meg.

A Fundoklia-völgy alján az egykori Orno-Quercetum helyén a *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Corylus avellana* és *Staphylea pinnata* cserjése alakult ki. Gypszintjében több erdei -általában gyertyános-tölgyesekben és bükkösökben jellemző- növényfaj is előfordul, így az *Anemone ranunculoides*, *Isopyrum thalictroides*, *Helleborus dumetorum*, *Mercurialis perennis* és *Lilium martagon* (KUN 1996). Igazi különlegesség a völgy északi kitettségi oldalának alján, lejtőhordalékkal kevert durva mészkőtörmeléken álló kis *Carpinus betulus* állomány alatt felfedezett *Carex alba* populáció (KUN-ASZALÓS 1997). A hazánkban jellemzően a reliktum jellegű vegetációs egységekben (főként a Fago-Ornetumban) előforduló faj jelenléte nagy meglepetés az Érd-Tétényi-fennsík déli szegélyén.

Itt kell szólnunk a térség aktuális természetvédelmi problémáiról. Érd és Diósd polgárainak és hivatalos szerveinek fontos feladata lenne a területen ma már csak apró töredékekben meglévő természeti értékek megóvása. Kiemelendő, mielőbb elvégzendő feladat lenne a Nagy-erdő érdei részének védetté nyilvánítása. Sürgős feladat lenne továbbá a most bemutatott fátlan növénytársulások előfordulási helyeinek megvédése. Az utóbbi időben – főként az építkezések és a hulladéklerakás nyomán – a pusztításnak olyan nagymértékű gyorsulása kezdődött meg, hogy védettség hiányában rövidesen minden számottevő természeti érték eltűnhet Érd és Diósd környékén.

5.2. Sós-kút környékének sziklai növényzete

Sós-kútnál, a Benta-patak mély völgyének két oldalán a szarmata mészkő rétegek elmálló kőzetanyagán szintén találunk nyílt sziklagyepet. A patak mindkét oldalán folyt, vagy folyik ma is kőbányászat, mely az eredeti növénytársulásokat részben eltüntette. Kivételt jelentenek a patak jobb partja feletti Kálvária-hegy növényzetének megmaradt foltjai. A hegyoldal szarmata mészkőbe vájt üregek feletti sziklakon keskeny sávban megtalálható a sziklai növényzet maradványa. A fentebb említett sziklalakó növényfajok -a magyar gurgolya kivételével- megvannak. A hegytető lejtősztyeppjét a rendszeres taposás erősen károsította.

A sziklafal aljáig felhúzódo löszlepel felszínén az eredeti lösznövényzet degradált formában maradt fenn. A zárt gyepszintben az eredeti löszvegetáció zavarás hatására elszaporodó fajai, a *Salvia nemorosa*, *Marrubium peregrinum*, *Bothriochloa ischaemum* mellett még megvannak a jobb állapotú löszgyepek reprezentánsai, így a *Cytisus austriacus*, *Agropyron cristatum*, *Taraxacum serotinum*.

Szemben, a patak bal partján ma is működő kőbánya található. Az eredeti növénytakaró itt jórészt megsemmisült, illetve nyomokban van meg az építőkönek alkalmatlan, kézzel morzsolható típusainak felszínén. A *Seseli leucospermum* itt sem került elő, bár egyes helyeken a termőhelyi adottságok alapján egykori jelenléte valószínű. A lapos mélyedésekben felhalmozódó kőzetliszten az alföldi homokpusztákat idéző látvány tárul elénk. A sziklákon és a finom szemcséjű mészkőmáladékon sokhelyütt nagy felületet borítanak a szubmediterrán jellegű, szinpompás tarkazumó-szinuzium (ZÓLYOMI 1942, 1987, GALLÉ 1973) fajai: a kénsárga telepű *Fulgensia fulgens*, a hús- és narancsvörös *Psora decipiens*, az acélkék, deres *Toninia coeruleo-nigricans* zuzmók és a *Tortella inclinata* mohafaj sárgászöld párnái. A virágos növényfajok közül érdekes a törzses, apró fácskára vagy cserjére emlékeztető megjelenésű *Fumana procumbens*. Utóbbi az említett zuzmóközösséghez hasonlóan a középhegységi sziklagyepek és az alföldi homokpuszták közös faja. Előfordul a szintén pionir jellegű egyéves *Hormungia petraea* is. A felsorolt fajokat a Középhegységben eddig főként dolomit alapközetről ismertük.

Sóskút határában, északkelet-délnyugati irányban húzódik a sóskúti Fundoklia-völgy. A kb. 1.5 km hosszú aszóvölgy tájképileg leginkább az érdi Fundoklia-völgyhöz hasonló. Nyugatias kitettségű lejtőin néhol megtalálható a nyílt sziklagyep (*Festuca pallens*, *Helianthemum canum*, *Fumana procumbens*, *Allium moschatum*, *Medicago prostrata*, *Hippocrepis comosa*, *Ononis pusilla*, *Astragalus vesicarius* subsp. *albidus*, *Stipa pulcherrima*, *Euphorbia seguieriana* subsp. *minor*, *Linum tenuifolium*, *Teucrium montanum*, *Seseli hippomarathrum*), a *Seseli leucospermum* és *Paronychia cephalotes* itt is hiányoznak. A völgyben és környékén jelentős a lösszel borított területek aránya, ennek következtében a sziklagyepekben és méginkább a lejtősztyepekben gyakoriak a lössztyeppréből áthúzódó fajok, feltűnő a *Hypericum elegans* és a *Brassica elongata* gyakori megjelenése.

Sóskútnál több helyen (a Biatorbágyra vezető út mentén (KUN 1994), a Nagy-hegyen és a sóskúti Fundoklia-völgyben) előkerült az *Epilobium dodonaei*, mindig sziklagyepben, törmeléken.

5.3. Sziklai növénytakarások Biatorbágy környékén

Biatorbágytól keletre található a Százlépcső (Madár) -hegy, melynek sziklai növényzete több érdekes vonást mutat. A terület az Érd-Tétényi fennsík nyugati szegélyén helyezkedik el, a fennsík meredek letörése. Elnevezése ("Százlépcső") igen találó, mivel az itt felszínen lévő lajtamészko rétegek hatalmas, kilométeres hosszúságú, változó magasságú (5-30 m) lépcsősort alkotnak. A szelvénynek öt fő réteget különítette el Hantken és Strausz (cit. SCHRÉTER 1958), melyben a keményebb, kőületekben gazdag durvamészko rétegek mészhomokkal és homokos mészkőpadokkal váltakoznak. Ez a változatosság mutatkozik meg a kialakult felszíni formákban is. A két-három szélesebb (5-10 m) lépcsőfok között számos kisebb kőzetlépcső található, így a kőzetfelszínnek páratlanul nagy változatossága jött létre. (A terület érdekes, védelemre érdemes sziklaalakzata az ún. Nyakas-kő, mely a már elmállott rétegek maradványaként kipreparálódott kb. 20 m-es kőtorony. Hasonlósga feltűnő a dolomitterületeken megfigyelhető kőtoronyokhoz (pl.: Pilisszentivánnál az Ördög-torony, Pilisborosjenő mellett a Jenő-torony)).

A lajtamészko lépcsők különböző mértékben aprózódó rétegei változatos termőhelyi feltételeket nyújtanak a növényzetnek. A lazább rétegeket az erősebben cementált rétegek megóvták a gyors lepusztulástól. A durvamészko padfejekken a fentről lemosódó törmelék felhalmozódása figyelhető meg. A padok között kialakuló lejtő felső szegélyén állandó a fentről hordódó törmelék halmozódása és lefelé mozgása, a lejtők alján pedig állandó a felszín eróziója. A nem mozgó felszíneken záródott a gyepp, sziklafüves lejtősztyepp alakult ki, az állandóan erózióknak kitett padfejek felett és néhol alattuk is nyílt sziklagyepek találhatók.

A biatorbágyi lajtamészko nyílt sziklagyepje a lejtősztyepek alsó és felső szegélyén, 0,5-3 m-es keskeny sávként alakult ki. Jelentős borítást adnak itt a dolomit sziklagyepet jellemző fajai. Az eddig kizárólag dolomiton és két helyen szarmata mészkővön megtalált *Seseli leucospermum* a különleges termőhelyen nagy gyakorisággal fordul elő. Szintén megvannak az érd-diósi sziklagyepknél felsorolt jellemző fajok. Itt előkerült néhány olyan sziklalakó növényfaj is, amelyek az említett termőhelyeken hiányoznak, így az *Asplenium ruta-muraria* és a *Jovibarba hirta*. A padfejek apró szemcséjű málladékan megtalálhatók és nagy borítást adnak a dolomit- és homoki gyepek közös tarkazumó-közösségének fajai.

Érdekes jelenség, mely szintén a mállási tulajdonságokkal magyarázható, hogy a porrá málló kőzetfelszíneken a közeli löszgyepek néhány jellemző faja is megtelepedett, pl.: *Silene longiflora*, *Agropyron cristatum* és ritkán, a kőzet bemélyedő fülkéinek alján a *Taraxacum serotinum* is.

A Chyrsopogono-Caricetum humilis állományai ott alakultak ki, ahol a kőzetlépcsők széles felszínén a törmelék megmarad és állandó lejtőket képez. Fajösszetételük megegyezik az érd-diósi lejtősztyepekkel. Jelentős mértékben lecsökken a gyökérkonkurenciát nem tűrő és a mozgó törmelékfelszínhez kötődő sziklai fajok borítása. A mohazuzmószint borítása is kisebb (itt csak a *Toninia coeruleo-nigricans* zuzmó és a mohok közül a *Ditrichum flexicaule*,

Tortula ruralis és *Schistidium apocarpum* van jelen). A száraz tölgyesek fajainak jelenléte ezekben az állományokban arra utal, hogy a sziklafüves lejtősztyepp itt egykor bokorerdővel váltakozva, foltszerű állományokban volt meg. A *Brachypodium pinnatum* állományai a fák kivágása után sokáig fennmaradnak, csakúgy mint az egykori bokorerdők szegélyén sarjtelepet képező szubkontinentális *Rosa livescens* (FACSAR 1982).

A lejtősztyeppel mozaikoló Cotino-Quercetum állományoknak ma már csak néhány apró maradványfoltját találhatjuk meg, kizárólag a plató peremén és a sziklafal alatti lejtőn. Lombkoronaszintjükét a *Quercus pubescens* alkotja, gypszintjükben a száraz tölgyesek fajai dominálnak. Jellemző a *Lithospermum purpureo-coeruleum* és a *Viola hirta* tömeges előfordulása. A lejtősztyepp felé, a szegélyzónában a száraz gyepek fajai is megjelennek, érdekes a *Serratula radiata* állandó jelenléte ezekben az állományokban.

A köztelépcsők alatt, a kiirtott Orno-Quercetum helyén cserjés alakult ki. A 3-4 m magas cserjést az egykori mészkedvelő tölgyes fa- és cserjefajai alkotják. Gyakori a *Quercus pubescens*, *Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus ornus* és *Sorbus danubialis*. A gypszint fajai is azt mutatják, hogy itt korábban zárt erdő létezhetett, megjelenik a mészkedvelő tölgyesek jellemző faja, az *Oryzopsis virescens*. A kedvezőbb vízellátottságú helyeken megtalálható két bükkösökre jellemző faj: *Campanula trachelium* és *Viola mirabilis*.

A biatorbágyi Százlépcső-hegy geológiai és tájképi szempontból egyaránt különleges értékű sziklaalakzat. Vegetációja egyedülállóan érdekes és így feltétlenül megőrzendő természeti érték. Indokolt lenne a terület mielőbbi védetté nyilvánítása. A védetté nyilvánítás lehetővé tenné az értékes és változatos növényzet fennmaradását. Ennek érdekében meg kellene akadályozni a terület rendszeres felégetését. Megtiltandó lenne a hulladéklerakás, a már felhalmozódott szemetet el kellene szállítani.

Végezetül röviden szót ejtünk a biatorbágyi Kő-hegy szikláinak növényzetéről. A Hármás- és Négyes-sziklát szintén lajtamészke alkotja. A sziget szerű helyzetben lévő, a zárt erdőterületek fölé magasodó sziklákon elszegényedett sziklai növényzet található. A sziklagyepfajok közül a *Linum tenuifolium*, *Teucrium montanum*, *Globularia punctata*, *Fumana procumbens* és a *Helianthemum canum* előfordulását érdemes megemlíteni. A sziklák felett ritkás mészkedvelő tölgyes állományok vannak, egy részüket korábban fekete fenyő telepítéssel tönkretették.

6. Összefoglalás

A Dunántúli-középhegység keleti részén, a Budai-hegység déli előterében elhelyezkedő Érd-Tétényi-fennsík felszínét különböző korú üledékes kőzetek alkotják. Érd, Diósd, valamint Sósút környékén a szarmata mészkő, Biatorbágnál a lajtamészke fordul elő számottevő kiterjedésben. A felszíni formák és a vegetáció kialakulásában döntő szerepet játszott ezen kőzetek laza szerkezete, nagyfokú mállekönysége. Mivel a szarmata- és lajtamészke hegyeket nem alkotnak, rajtuk csak kis területen -a köztelépcsők padfejein, letörésein, és az aszóvölgyek oldalain- alakultak ki nyílt kőzetszűkületű, lefelé vándorló kőzettörmelékkel borított lejtők. Ezek a hazánkban eddig jobbra csak a dolomitól ismert, jellegzetes megjelenésű eróziós felszínek egyedi termőhelyi feltételeket jelentenek a növényzet számára.

Érdnél, Diósdnál és Sósútnál a szarmata mészkőbe mélyen bevágódott aszóvölgyek meredek lejtőin alakult ki a sziklai növényzet. A mély szárazvölgyek a fennsík sajátos tájképi jellemzői, amelyek közül a legszebb -és vegetációját tekintve is a legértékesebb- az érdi és a sósúti Fundoklia-völgy. A mészkő törmelékletjűkön előbb az érdi Fundoklia-völgyben, majd a diósi Nap-hegyen kerültek elő a Sesei leucospermo-Festucetum pallentis állományai, számos jellemző és karakterfajjal. Később találtuk meg a társulás állományait a biatorbágyi Százlépcső-hegy lajtamészke kővé, a kőzet kiparaládott padfejeinek mozgó törmelékén, legutóbb pedig a sósúti Fundoklia-völgyben. A Chrysopogono-Caricetum humilis különböző mértékben degradált állományai a fennsík teljes területén nagy kiterjedésben megtalálhatók az aszóvölgyek oldalain és a fekvő kőzetrétegek helyben maradó törmelékén. A száraz tölgyesek fajainak jelenléte állományaikban arra utal, hogy ezek egykor -a néhol ma is megtalálható karsztbokorerdőkkel alkothattak mozaikot, és állományaiknak az erdők kivágása után következhetett be a ma megfigyelhető mértékben való kiterjedése.

A különleges termőhelyek és növényfűrészes-állományok felfedezése, és jelenleg is folyó kutatása az Érd-Tétényi-fennsík mészkővein teljesebbé teszi a Pannoniai flóratartomány sziklai vegetációjáról korábban kialakult képet.

Summary

Rocky plant associations on the Érd-Tétényi Plateau

A. KUN

The Érd-Tétényi Plateau is located in the foreground of the Buda Hills, in the eastern part of the Transdanubian Mountain Range. Its surface consists of sedimentary stones of different age. Near Érd, Diósd and Sósút the sarmathian limestone, at Biatorbágy the lajta limestone can be found in considerable extent. The loose structure and intense crumbling properties of these stones play a significant role in the development of surface forms and vegetation. As the sarmathian and lajta limestones don't form mountains, open rock surfaces of them or slopes covered by moving rubble can develop only at the edges of plateau or on hillsides of dry valleys. These characteristic erosive surfaces, known earlier mostly from dolomite, produce special circumstances for plant communities.

At Érd, Diósd and Sós-kút the rocky vegetation developed on steep slopes of dry valleys deeply hollowed into the limestone. The deep dry valleys are special landscape characteristics of the plateau, of which the nicest and most valuable regarding their vegetation are the two Fundoklia Valleys near Érd and Sós-kút. Plant associations of *Seseli leucospermo-Festucetum pallentis*, with several typical and character species, on limestone rubble slopes was found for the first time in the Fundoklia Valley near Érd, then on the Nap Hill at Diósd. Plant communities of this association were discovered later on moving rubble of *lajta* limestone rock of Százlépcső Hill at Biatorbágy and last in the Fundoklia Valley of Sós-kút. Plant communities of *Chrysopogono-Caricetum humilis* of different damage degree can be found in large extent in the full area of the Plateau, on the hillsides of dry valleys and on the staying rubble of the lying rock layers. The presence of species of dry oak forests in these communities refers maybe to that these forests have formed mosaics with carst white oak woods, and, after cutting the forests, their species could happen to reach their actually observable extension.

Discovery and current research on these special habitats and plant communities on the limestones of Érd-Tétény Plateau make more complete our knowledge about rocky vegetation of Pannonian floristic sector.

Irodalom-Literature

- BALÁZS D. (1989): Érd és környéke földtörténeti vázlata. – Földrajzi Múz. Tanulm. 6: 25-44.
- BALÁZS D. (1991): Érd természeti értékei. – Földrajzi Múz. Tanulm. 10: 78-80.
- BORBÁS V. (1879): Budapestnek és környékének növényzete. – Magy. Kir. Egyetemi Könyv-nyomda, Budapest, 172 pp.
- FACSAKAR G. (1982): Két erdőssztyepp vadrózsa faj (*Rosa gallica* L., *R. livescens* Bess.) ökológiai és társulástani viszonyai Magyarországon. – A „Lippay János” tud. ülésszak előadásai. 1: 785-797.
- GALLÉ L. (1973): A Balaton menti dolomitvonulat zuzmócönózisai. – A Veszprém megyei Múz. Közlem. 12: 183-190.
- JUHÁSZ Á. (1987): Évmilliók emlékei. Magyarország földtörténete és ásványi kincsei. – Gondolat, Budapest, 562 pp.
- KÁRPÁTI Z. (1947): Megjegyzések és adatok Budapest és környékének flórájához. – *Borbásia* 7: 45-57.
- KECSKÉS F. (1992): A Tétényi-fennsík botanikai értékei. In: SIMON T. (szerk.): A Tétényi-fennsík és a Hárósziget növény- és állatvilága, természetvédelme. pp.: 6-29.
- KECSKÉS F. – NÉMETH F. – GAJDOS L. (1995): A comparative vegetation study of seminatural and grazed steppe-patches of the Tétényi plateau, Hungary. – Abstracts of 7th EURECO, p.: 220. Hung. Biol. Soc.
- KUN A. (1995a): Az érd-törökbálinti Nagy-erdő növényzete. – Földrajzi Múz. Tanulm. (in press)
- KUN A. (1995b): Sziklagyeppek és lejtőssztyepppek a Középdunai Flóraválasztó környékén I., A Biatorbágy melletti Százlépcső-hegy növényzete. – Bot. Közlem. 82. (in press)
- KUN A. – ITTÉZS P. (1995a): A *Seseli leucospermum* W. et K. és a nyílt dolomitsziklagyep (*Seseli leucospermo-Festucetum pallentis*) előfordulása szarmata mészkövön. – Bot. Közlem. 82. (in press)
- KUN A. – ITTÉZS P. (1995b): Some interesting cases of the relationship between the base rock and the vegetation in the Buda Hills. – "Eureco" 7th European Ecological Congress, Abstracts p.176., Hung. Biol. Soc.
- KUN A. (1996): Kiegészítések és újabb adatok a magyar flóra és vegetáció ismeretéhez. – *Kitaibelia* 1: 26-33.
- SCHRÉTER Z. (1958): Miocén, Tortonai emelet. In: PÉCSI M. – MAROSI S. – SZILÁRD J. (szerk.): Budapest Természeti Képe. pp.: 86-89. – Akad. K., Bp.
- SZABÓ I. – MÁRCZIS M. – SZEGLET P. (1992): A Számbéki-medence természeti és kulturális értékeinek felmérése. – A "Lippay János" tud. ülésszak előadásainak és posztereinek összefoglalói, 163-165. Budapest.
- TAUSCHER Gy. (1877): Herbáriumi adatok.
- ZÓLYOMI B. (1942): A középdunai flóraválasztó és a dolomitjelenség. – Bot. Közlem. 39: 209-231.
- ZÓLYOMI B. (1950): Les phytocoenoses des montagnes de Buda et le reboisement des entroits dénudés (Fitocenozi i lesomelioracii obnazhenii gor Budü). – Acta Biol. Acad. Sci. Hung. 1: 7-67.
- ZÓLYOMI B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. In: PÉCSI M. (szerk.): Budapest Természeti Képe. pp.: 309-642. – Akad. K., Bp.
- ZÓLYOMI B. (1987): Buntflechten-Moos und Lebermoos Synusien. – Symposia Biol. Hung. Vol. 35: 375-378.



Seseli leucospermum W. et K.
JÁVORKA - CSAPODY nyomán

Javaslat új típusú vegetáciomonográfiák megalkotására

FEKETE GÁBOR

MTA ÖBKI, Vácrátót H-2163 Alkotmány u. 2-4.

Az eddig közzétett táji kontextusú vegetációleírások nagy száma, a társulás-áttekintések, szintézisek ellenére a hazai vegetáció kielégítő megismerésétől még meglehetősen távol állunk. Az ország kikutatottsága földrajzi tekintetben igen egyenlőtlen. Ez a helyzet a különféle társulástípusokkal is: egyesekről sokat tudunk, másokról viszont igencsak hézagok az ismereteink. Az emberi tevékenység vegetáció-átalakító hatása pedig egy olyan gyorsan zajló és kiterjedt folyamat, hogy a 30-40 évvel ezelőtti leírásoknak helyenként csak referenciaértéke maradt meg. A status quo viszont megint csak kevésbé ismert. Szerencsére számos félreismerhetetlen jele van annak, hogy a kilencvenes évekre megnőtt a vegetációs jelenségek iránti érdeklődés. Egyetemeink doktori iskoláiban rendszeres a vegetációtan területén a túljelentkezés. Folyóiratokban új nevek sora bukkan fel, tanulmányaikban nem is akármilyen cönológiai tudásról adva számot. De színre léptek új folyóiratok is, társulástani, florisztikai dolgozatokkal. Az élmény erejével hatottak azok a tapasztalatok, amelyeket az utóbbi két esztendő két nagy konferenciáján szerezhettünk. 1996 májusában az Aggteleki Nemzeti Park rendezte „Research, conservation, management” szimpóziumán, 1997 júniusában pedig Pécsen, a IV. Magyar Ökológus Kongresszuson nagy számban debütáltak fiatal vegetációkutatók. Az érdeklődés jórészt azzal is összefügg, hogy úgy tetszik: a gyakorlat (elsősorban a most induló Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Program, azután az Erdőrezervátum Program kapcsán) felismerte a vegetációtan hasznát. De az ökológia általános fejlesztésébe - ez az MTA vezetősége által deklarált cél - is beilleszkedik a vegetációtudomány erősítése, támogatása. A mai helyzet tehát -különösen ha a hetvenes-nyolcvanas évek pangására, a tudományunkkal szembeni közömbösségre gondolunk - biztató. Ebben a helyzetben különleges felelősség terheli az idősebb, tapasztalt nemzedéket, a vezető pozícióba jutott kutatókat. Ők sokat tehetnek azért, hogy a fiatalok orientációja jó, és bizonyos tekintetben összehangolt legyen.

A vegetációtan prioritásait a szakma 1995-ben átgondolta és - igaz, szűk körben - közreadta. Most, kiegészítésül is, egy további feladatra hívjuk fel a figyelmet - nemcsak a fiatalokét, de ugyanúgy az idősebb nemzedékét is, javaslatot téve újfajta vegetáciomonográfiák létrehozására és rendszeres megjelenítésére.

Miért is van szükség vegetáciomonográfiára?

- Azért mert várhatóan egy magasabb tudásszinthez vezet.
- Mert a megvalósításhoz vezető folyamat alkalmas módszernek tűnik a közös tanuláshoz. A vegetáciomonográfiák, reményeink szerint, integráló hatással lehetnek a szünbotanika igen eltérő ágakat képviselő művelőire.
- Mert egy jó szintézis *befelé* megmutatja: hol is állunk.
- Mert egy jó szintézis *kifelé* reprezentálja: mit is teljesítettünk.
- Mert így derülnek ki az alapvető ismeretbeli hiányosságok és fogalmazódnak meg az új feladatok.

A monográfiákban felvállalt-tárgyalt egység legyen rokon társulások egy csoportja, akár fiziognómiai keretben (pl. mezofil rétek) akár szüntaxonómiai megfogalmazásban (pl. egy szüntaxonómiai társuláscsoport, „alliance”, „Verband”). A tárgyalás alapját, a hazai hagyományoknak megfelelően a fitocönológia képezze. Meg kell adni és jellemezni kell az egységeket, alegységeket. Cél szerű kitérni az egyes tájakban mutatott variabilitásukra ill. tájankénti reprezentációjukra. Az ötvenes-hatvanas évekbeni tárgyaláshoz képest sokkal nagyobb figyelmet kell szentelni a másodlagosan létrejött egységekre, figyelmesen számbavéve a degradációs fokozatokat. Ajánlatos dokumentálni a tájban korábban végbement, a vegetációt alakító folyamatokat. Az utóbbi két évtizedben tanultuk meg: mennyire relatív a kompozíció változatlansága, hogy a vegetációról alkotott képünk mennyire statikus, hogy egy cönológiai felvétel jóformán egy pillanatnyi helyzetet örökít meg csupán. Ezért a vegetáció dinamikájára vonatkozó megfigyelések és főleg az újabbkori szukcessziós vagy diszturbációs kísérletek eredményei messzemenően figyelembe veendőek. A társulás-leírásokban kapjanak helyet -ha ilyen van- a finomszerkezetre vonatkozó elemzések. A kompozíció bármilyen szabatos leírása a jellemzésnek fontos, azonban csupán egyik, küllemi oldala. Ezért be kell mutatni, fel kell tártani - amennyire ez csak lehetséges - a közösségi szintű jelenségek háttér-mechanismusait. A szerkezet-működés kapcsolatok, a kausalitás feltárása sokat tehetnek a cönológiai leírások hitelessé tételében. Az eltérő működés például meggyőző érv lehet egy eltérő florisztikai struktúra önállóságára nézve. - A monográfia nagy mértékben támaszkodjon a már meglévő hazai eredményekre.

Társulások monográfikus feldolgozása nálunk sem ismeretlen. Hazai előzmények: Magyarország lápréteji (KOVÁCS Margit); karszibokorerdők (JAKUCS Pál). Ha a molyhos tölgyes karszibokorerdőről többet tudunk, mint a többi erdő-társulásról, az a két kötetes monográfiának köszönhető, különösen annak, hogy a második kötet (1972) már a

dinamikai kérdések egész sorát veti fel: a termékeny vitákat kiváltó mű a nyolcvanas évek legelején megindult kísérletes vegetációdinamikai programok előfutárának is tekinthető. Hála az eltelt negyed századnak, azóta számos új dimenzió tárult fel a vegetációs jelenségeket leírására.

A munka stílusát, módszertanát a probléma-centrikusság határozza meg. A tárgyalás célja nem csupán az eddigi ismeretek közreadása, a tények egymás melletti felsorakoztatása. Sokkal inkább az összekapcsolható tények összekapcsolása, kölcsönös interpretációja, az ellentmondások ütköztetése a cél. Az eklektikusság, amennyire csak lehet, kerülendő.

Vegetációmográfiai készítése egy olyan program, amely nem helyettesítheti az alapkutatásokat, az ilyen projekteket. Mindazonáltal a hiányok, amelyekre menet közben fény derül, iniciálhatnak új kutatásokat. A monográfia nem jelenti a téma lezárását, mint ahogyan a flóraművek vagy faunaművek sem tesznek sohasem pontot biotikai vagy taxonómiai kutatások végére. Sokkal inkább egy nagyobb időközökben szükséges összegezésnek, helyzetfelmérésnek foghatók fel.

Kétségtelen, hogy minden „társulás-csoport” készítése, kikutatottsága -sokszor kirívóan- más és más. Nem mindenütt érett még a helyzet szintézisre. Mégis, az erdők között pl. a száraz tölgyesekről (melegkedvelő-mészkedvelő tölgyesek, klímazonális cseres-tölgyesek); aztán az ártéri erdőkről mára megfelelőnek tetsző anyag gyűlt már össze. A nyílt társulások közül pedig a homoki gyepekről, a löszgyepekről, a sziklagyepekről, a szikésekről gazdag és elég sokoldalú a tudásunk.

Az elvégzendő munka: a szintézis a témában már jól elmélyedt, tájékozott szakembert feltételez. Egy ilyen témafelelős végezné az irányító-koordináló munkát, speciálisabb ismeretekkel bíró fiatalok bevonásával.

Ami a megjelentetést illeti, önálló köteteket, szabálytalan időközökben kiadott periodikát képzelünk el. Elkészült kézirat esetében a jelenlegi többforrásos pályázati rendszerben a kiadáshoz kellő támogatás megszerzése nem reménytelen.

Hogy az elmondottnál konkrétabbak legyünk, elképzelésünket, egy képzeletbeli monográfia vázát egy fontos társuláscsoport, a bükkösök példáján dolgoztuk ki és adjuk közzé. A hazai irodalom alábbi témák túlnyomó többségéhez szolgáltat anyagot, igaz, a feldolgozások mélysége, intenzitása igen különböző.

A magyarországi bükkösök monográfiájának egy lehetséges szerkezete: kulcs-fejezetek

Történet. A bükk jelentkezése a posztglaciális vegetációtörténet során. Refúgiumkérdés. Hazai fellépés és térhódítás: a pollenspektrumok területi variabilitása, tekintettel a *Fagus sylvatica*-ra. A bükk jelenlegi áréája.

Biogeográfia

A bükkös aljnövényzet különböző eredete. Aljnövényzet-fajok chorológiája (középeurópai, kárpáti, illír, dáciikus áreaképek). Áreakép és reliktumjelleg.

Cönológia

A Magyarországon leírt bükkös társulások szabatos leírása-tárgyalása (*Fagion sylvaticae*: 7 társulás, *Aremonio-Fagion*: 11 társulás, *Luzulo-Fagion*: 2 társulás). Elválásztás, alegységek. Elterjedés. Fiziognómiai struktúra. Származéktípusok.

Vegetációdinamika

Állományszerkezet és természetes felújulás. Fafajdinamika. A bükk újulat és kompetitív környezete. A jelenleg alkalmazott tarvágásos-szálerdő üzem mód alakította korosztályok. Eltérés egy bükkös őserdőben várható erdőfejlődési fázisoktól. Tarvágást követő másodlagos szukcesszió (szukcessziós utak, a cönostátusok faj-diverzitása, a szukcesszió sebessége). Tarvágást követő talajfauna-változás ill. a mikrobiális aktivitás változása. Bükkös társulások és alegységek diszturbancia-rezisztenciája. Hosszú időtávú állandóság ill. kompozíciós transzformáció.

Az aljnövényzet : térbeli eloszlás és szabályozottság

Növekedéstípusok, klonális növények. Interspecifikus affinitások. Természetes létképződés és aljnövényzet-koncentráció. Korosztályok és fényklíma egykorú állományokban. Aljnövényzet-fajok fotoszintetikus pigmentjeinek fényadaptációja. Aljnövény-fajok allelopatikus egymáshatása. A tarvágás okozta fiziológiai stressz. Adaptációk és adaptációs mechanizmusok. Aerialis ökológiai versus talajökológiai értelmezés. Indikáció: ökológiai mutatók.

Klíma és talaj

A bükkösök makroklima-kötöttsége. Klímazonalitás, extrazonális helyzet. A hazai bükkösök áttekintése tájanként, zonalitási nézőpontból. Zonalitás és társulásdifferenciáció: elkülöníthető alegységek száma és ennek függése a zonalitási szituációtól.

Kontinentalitás és differenciáció. Mikroklíma: egyes klímaelemek (hő, páratartalom) napi menete, relativisztikus jellemzés. Hőklíma és tolerancia: a hőtolerancia határai és következményei (késői fagyok - tömeges rovar fitofágok -

legyengült fák - lékképződés). A bükkös főbb talajtípusai. Talajtípus, rizoszféra. Mikrobiális aktivitás. Makroklíma-függő talajtípus preferencia. Légköri aszály, talaj-aszály és a bükk vízháztartási zavarai, egészségi állapota.

Ökoszisztéma-folyamatok

Vízforgalom. Tápanyagforgalom.

Táji megjelenés

A tájhasználat és az erdőgazdálkodás hatása a bükkökre. Aktuális és potenciális vegetáció bükkös tájakban.

A bükkös mint a biodiverzitás fenntartója

A bükkös flórákincs. A megőrzés-védettség áttekintése. Bükkös rezervátumok: helyzetkép.

Megjegyzések, magyarázatok

Történet. Kizárólag irodalmi munka, a meglévő pollenspektrumok összehasonlító kiértékelése. Az európai irodalom figyelembe veendő.

Cönológia. A teljes hazai tabelláris anyag összedolgozandó. Kb. 30-35 könyv-dolgozat jön szóba, ezek mintegy 500 felvételt tartalmazhatnak. Ehhez jönnek még a kéziratban lévő, lekötetlen táblázatok (Zólyomi: Seslerio-Fagetum, Pócs: Aconito-Fagetum, Bükk, Vida: Melitti-Fagetum, Bükk, Kevey: mecseki bükkösök, Fekete: Daphno laureolae-Fagetum, Rédei: ózdi dombvidék bükkösei). (A CoenoDAT is tartalmaz bükkös anyagot.) A kéziratban lévő felvételek számát 200-250-re becsüljük. A teljes irodalmi anyag áttekintése prioritást kell kapjon hogy a fehér foltok eltüntetésére a szükséges terepmunka gyorsan elvégezhető legyen (pl.: Tilio-Sorbetum anyaggyűjtés). A munka messze nagyobb része a szintézis, a teljes anyag sokváltozós módszerekkel való kiértékelése. Választ várunk számos nyitott kérdésre. Így pl. igazolandó a Taxo-Fagetum bakonyi identitása, megokolandó a Daphno laureolae-Fagetum elválasztása az illír bükkösöktől, meghuzandó ennek határa a Melittio-Fagetum felé. Tájanként tárgyalandó a bükkösök elválasztása a gyertyános-tölgyestől, stb. A fenomenológiai (=leíró-cönológiai) fejezet jelenti a hivatkozást, a további fejezetek alapját.

Vegetációdinamika. Erdész bevonása a gazdag erdészeti-erdőművelési irodalom miatt is szükséges.

Az aljnövényzet: térbeli eloszlás és szabályozottság. Ennek a fejezetnek a megalkotása talán a legnehezebb, a sok elvarratlan szál miatt. Erős ismereteket és judíciumot kíván meg. A fenetikai (kvantitatív cönológiai) vizsgálatok révén már van egyfajta képünk az interspecifikus affinitásokról, de ezek interpretációjára eddig sem a talajökológiai, sem az ökofiziológiai eredményeket nem dolgozták össze. Az elvégzett fényökológiai és ökofiziológiai mérősorozatok új kiértékelése is szükséges. Eddig nem feltett de kruciális kérdés: milyen adaptációk vagy mechanizmusok révén vészlik át az aljnövény-fajok a fiatalos bükk-állomány kritikus fényklimáját? A Növekedéstípusok, klonális növények alfjezet kívánalom csupán, új kutatást igényel.

Klíma és talaj. Tipikus területe a botanikus-erdész együttműködésnek. Termőhelyismerettani szakember nélkülözhetetlen. Makroklímafüggő talajtípus preferencia: a bükkökre vonatkozó klíma- és talajadatok tájanként elemzendők, koncentrálna arra, hogyan kompenzálja a légköri csapadékhiányt a talaj, víztároló kapacitásával. Zonalitás és alegységek ill. kontinentalitás és differenciáció: visszacsatolás a cönológiai fejezethez.

Ökoszisztéma folyamatok. A farkasgyepűi kísérleti állomás ide vágó eredményei feltárandóak. A rendelkezésre álló anyag csak töredékes; tekintettel egyes ökoszisztéma-centrikus európai projektekre (pl. Solling-projekt), e fejezet szükségessége kérdéses.

A vácdukai Bükkös-hegy és környékének botanikai értékei

HÁZI Judit

Vác városától mintegy 7 km-re, Vácduka és Rád községek határában található a Bükkös hegy. A Bükkös hegyet a Burgundia völgy választja el a Cseke hegytől. A terület közigazgatásilag mindhárom településhez, míg növényföldrajzilag a Neogradense flórajáráshoz tartozik. Alapközete lösz. A löszterületek az egész országban elsőként kerültek művelés alá, itt is szőlő és gyümölcskultúrákat létesítettek. Később a műveléssel fokozatosan felhagytak, ma éppen ezek a felhagyott gyümölcsösök jelentik a terület fő botanikai érdekességét. Az eredeti vegetáció a tatarjúharos-lösztölgyes (*Aceri tatarico-Quercetum*) és az ezzel mozaikoló löszpusztarét (*Salvio-Festucetum rupicolae*) lehetett. A műveléssel több részletben hagytak fel, 10-20 illetve 30-40 éve lehetett egy-egy felhagyási hullám. A propagulumok mezsgyékről, utak széléről kerültek vissza, s ma olyan ritkaságok is találhatóak a területen mint a tátorján (*Crambe tataria*). E pontusi-pannóniai relikturnövényünk vácdukai előfordulása korábban is ismeretes volt (MAGLOCKY - KOVÁCS - VIRÁGH - KLINCSEK, 1981). Mintegy 150 fő található a két hegyen. Ugyancsak nagy ritkaság és fokozottan védett a bíbor sallangvirág (*Himantoglossum caprinum*) melyből 80 virágzó tövet számoltam 1997 nyarán.

További védett fajok a Bükkös és Cseke hegyeiken, illetve hozzávetőleges állománynagyságuk:

Adonis vernalis 600 fő, *Anemone sylvestris* 50 fő, *Aster amellus* 400 fő, *Centaurea sadleriana* 1000 fő, *Dianthus collinus* 50 fő, *Dictamnus albus* 50 fő, *Inula oculus-christi* 20 fő, *Isatis tinctoria* 200 fő, *Linum flavum* 40 fő, *Linum hirsutum* 250 fő, *Linum tenuifolium* 250 fő, *Orchis militaris* 60 fő, *Orchis purpurea* 20 fő, *Ornithogalum pyramidale* 100 fő, *Phlomis tuberosa* 30 fő, *Platanthera bifolia* 25 fő, *Polygala major* 40 fő, *Stipa joannis* 200 fő, *Stipa tirsia* 50 fő.

További nem védett, de figyelemreméltó fajok a teljesség igénye nélkül:

Cerasus fruticosa, *Nepeta pannonica*, *Peucedanum alsaticum*, *Peucedanum cervaria*, *Aster lynosiris*, *Senecio doria*, *Cytisus austriacus*, *Anthericum ramosum*, *Briza media*, *Agropyron intermedium*, *Carex halleriana*, *Carex michelii*.

E felsorlásból is látható, mennyire értékes löszgyepek regenerálódhatnak a felhagyott gyümölcsösök, szőlők helyén. Szerte az országban találkozhatunk ilyen mezőgazdasági művelésből kivont területekkel, érdemes lenne alaposabban is megismerni ezek helyét és értékeit.

Irodalom:

ZÓLYOMI B. (1958): Budapest és környékének MAGLOCKY, S. - KOVÁCS M. - VIRÁGH K. - KLINCSEK természetes növénytakarója. - Akadémiai Kiadó Bp. P. (1981): A *Crambe tataria* újabb hazai előfordulása. - BK 68 (1-2): 37-40.

Zusammenfassung

Die Bükkös und Cseke Berge befindet man zwischen Rád und Vácduka. Die ehemalige Obst und Weingärten wird abgelassen. Zur Zeit kann sich die ursprüngliche Vegetation: *Aceri tatarico-Quercetum*, und *Salvio-Festucetum rupicolae* regenerieren. Die Lößvegetation ist sehr artenreich, und eine Menge von geschützte Pflanzen finden hier ihre Lebensbedingungen.

Kitaibelia	III. évf. 1. szám	pp.: 75-80.	Debrecen 1998
------------	-------------------	-------------	---------------

Diverzitás-vizsgálatok hazai száraz és félszáraz gyepekben

ISÉPY István

ELTE Botanikus Kert, H-1083 Budapest, Illés u.25.

Napjainkban a természetes biotópok többségét degradáció fenyegeti. Egyre több faj kerül a veszélyeztetettek listájára, s a biodiverzitás csökkenése világméretű, súlyos problémává lett. Mindezek következményeként a hazai nagymúltú növénycönológiai kutatások hosszú szünet után örvendetes módon újra előtérbe kerültek. Ezért tűnik időszerűnek a természetvédelmi szempontból különösen értékes hazai domb- és hegyvidéki nyílt és zárt száraz és félszáraz gyepekről eddig összegyűlt cönológiai adatok feldolgozása. A természetes állapotokra ill. a degradációra utaló fajok különböző társulásokban tapasztalt arányának változásait egy korábbi dolgozat ismerteti, a feldolgozott anyag részletes irodalmával együtt (ISÉPY - CSONTOS 1997). Az alábbiak azokról a vizsgálatokról számolnak be, amelyek választ keresnek arra, hogy az egyes társulások között milyen eltérések mutathatók ki azok életforma-, flóraelem- ill. cönocoport-diverzitásában, s e diverzitás-indexek milyen összefüggésben vannak a társulások természetességével ill. természetvédelmi, botanikai értékével.

A hazai középhegységi gyepek összehasonlító analízise során (a mintegy 1300 felvételt összesítő) 92 cönológiai táblázat elemzésére került sor a fajok konstanciaértékeinek figyelembe vételével. A feldolgozott cönológiai táblázatok adatai 29 társulást reprezentálnak, melyek a legújabb cönotaxonomiai nomenklátúra szerint (BORHIDI 1996, FEKETE és mtsai. 1997) az alábbiak:

1. (ARRH) Alopecuro-Arrhenatheretum, 2. (FRUB) Anthyllido-Festucetum rubrae, 3. (LCYN) Lolio-Cynosuretum, 4. (NARD) Festuco ovinac-Nardetum, 5. (FILV) Filagini-Vulpitum, 6. (THYF) Festuco pseudovini - Thymetum serpylli, 7. (ASSM) Asplenio septentrionali-Melicetum ciliatae, 8. (MINF) Minuartio-Festucetum pseudodalmaticae, 9. (PPAN) Poetum pannonicae, 10. (ASPM) Asplenio ruta-murariae-Melicetum ciliatae, 11. (SFES) Seslerio-Festucetum pallentis, 12. (SESH) Seslerietum heuflerianae-hungaricae, 13. (SESL) Seslerietum sadlerianae, 14. (FRUP) Cleistogeni-Festucetum sulcatae + Pulsatillo zimmermannii-Festucetum rupicolae, 15. (CFPS) Cynodonto-Festucetum pseudovinae, 16. (MEDF) Medicagini-Festucetum rupicolae, 17. (PFPD) Potentillo-Festucetum pseudodalmaticae, 18. (SALF) Salvio-Festucetum rupicolae, 19. (CHUM) Chrysopogono-Caricetum humilis + Poo badensi-Caricetum humilis, 20. (FBRO) Festuco pallenti-Brometum erecti, 21. (FPAL) Seseli leucospermi-Festucetum pallentis, 22. (STIF) Stipo eriocauli -Festucetum pallentis, 23. (SFDA) Sedo sopianae-Festucetum dalmaticae, 24. (CSTI) Campanulo macrostachyae-Stipetum tirsae, 25. (INST) Inulo hirtae-Stipetum tirsae, 26. (PBRA) Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati, 27. (XERO) Lathyro pannonici-Brometum erecti

Közülük 23 a Stipo-Festucetalia pallentis, a Festucetalia valesiaca, ill. a Brometalia erecti asszociációsorozat képviselője. A száraz szikla- és pusztagyepék (Festuco-Brometea) mellett néhány kaszálórét- (Arrhenatheretea), szőrfűgyep (Nardetalia), valamint mészkérülő pionír gyeptársulás (Theiro-Airetalia és Corynephorretalia) adatainak összehasonlító elemzésére is sor került.

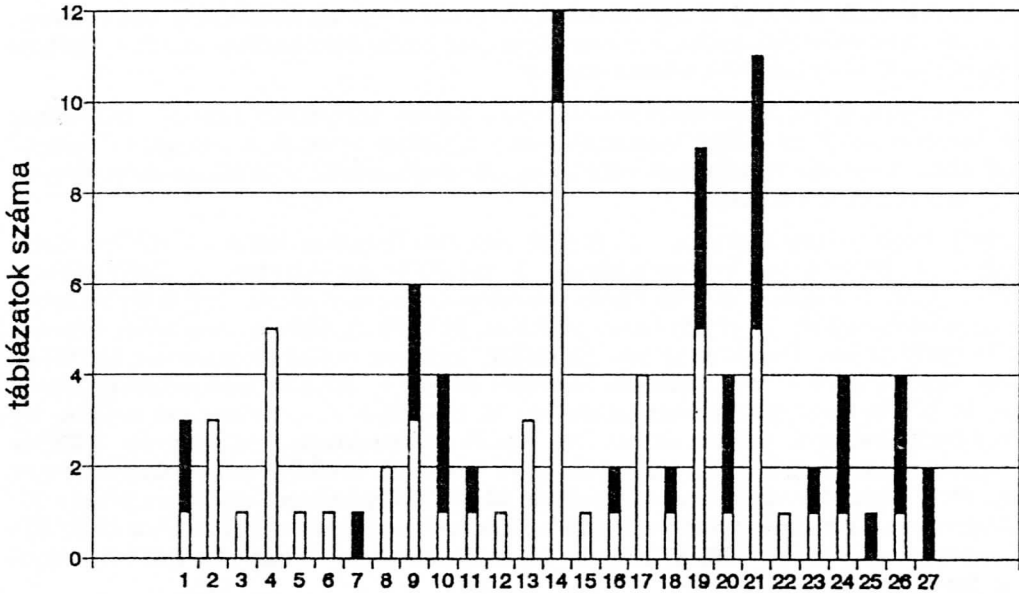
Külön társulásként indokoltnak tartom a Dunántúli-Középhegység cserestölgyes, ill. molyhos-tölgyes övében kialakult másodlagos "xerobrometum" gyepeknek (Balaton-felvidék DEBRECZY 1968, Vértes ISÉPY ined.) az Északi Középhegység hasonló irtásrétjétől (Polygalo majoris-Brachypodietum) **Lathyro pannonici-Brometum erecti** néven történő megkülönböztetését. A csákvári Haraszt-hegy és Róka-hegy platóján kialakult állományokban (300-340 m. tszfm., 0-5° lejtőkön) készített 10 felvétel alapján a társulás az alábbi fajösszetétellel jellemezhető:

Dianthus ponederae, Euphorbia cyprissias, Festuca rupicola, Teucrium chamaedrys (V-V), Helictotrichon pratensis, Koeleria cristata, Ranunculus illyricus, Stipa eriocalulis (IV-IV), Achillea setacea, Adonis vernalis, Anthyllis vulneraria, Arabis auriculata, Bromus erectus, Filipendula vulgaris, Fragaria vesca, Galium glaucum, Helianthemum ovatum, Luzula campestris, Orchis tridentata, Poa pratensis ssp. angustifolia, Polygala comosa, Pulsatilla grandis, Salvia pratensis, Saxifraga bulbifera, Verbascum phlomoides (III-III), Alyssum montanum, Centaurea scabiosa, Cerastium brachypetalum, Globularia punctata, Hieracium umbellatum, Onosma visianii, Ornithogalum umbellatum, Trifolium alpestre, Veronica spicata (II-II), Acinos arvensis, Anthoxanthum odoratum, Arrhenatherum elatius, Aster linosyris, Biscutella laevigata, Brachypodium pinnatum, Campanula patula, Centaurea triumfettii ssp. axillaris, Cerastium semidacandrum, Chrysanthemum leucanthemum, Cruciatia pedemontana, Chamaecytisus ratisbonensis, Dactylis glomerata, Doronicum hungaricum, Dorycnium germanicum,

germanicum, Erysimum odoratum, Falcaria vulgaris, Galium verum, Genista tinctoria ssp. elata, Geranium sanguineum, Helianthemum nummularium, Hieracium pilosella, Hippocrepis comosa, Hypericum perforatum, Iris variegata, Jurinea mollis, Lathyrus pannonicus ssp. collinus, Lotus corniculatus, Minuartia verna, Muscari neglectum, Orchis morio, O. ustulata, Peucedanum cervaria, P. oreoselinum, Platanthera bifolia, Polygonatum odoratum, Primula veris, Quercus cerris, Qu. pubescens, Scabiosa ochroleuca, Scorzonera purpurea, Sedum acre, Smyrnium perfoliatum, Thlaspi perfoliatum, Thymus praecox, Trinia glauca, Veronica chamaedrys, Viola arvensis, Viscaria vulgaris (I-I).

A nevezett társulások cönológiai tabellákkal ellátott irodalmi feldolgozottságáról az 1. ábra ad áttekintést. A Soó: Synopsis-ban az 1964 előtt megjelent táblázatok kerültek felhasználásra. Az 1964 utáni adatok egy része jelenleg csak kéziratban férhető hozzá. Elgondolkodtató, hogy a társulások feléről mindeddig csupán 1-2 táblázat áll az irodalomban rendelkezésünkre. A cönológiai kutatások újabb fellendülésének (pl. DÉNES A. 1997, NAGY J. 1997) tulajdonítható, hogy ha ez az áttekintés ma már nem teljes.

1. ábra. A hazai középhegységi gyepekre vonatkozó cönológiai tabellák társulásonkénti (1-27.) megoszlása.
 □ Publ. 1964-ig., ■ Publ. 1964 után.



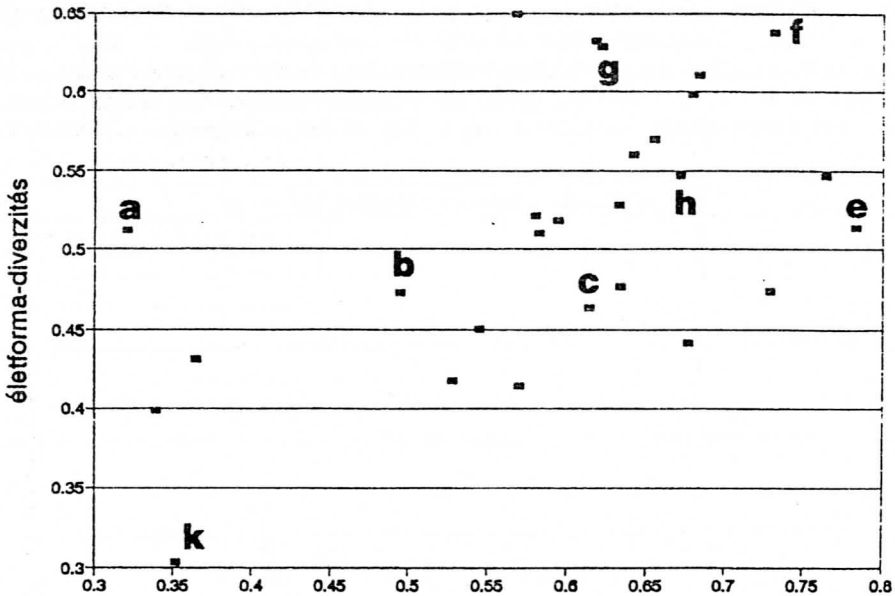
Az összehasonlított gyeptársulások, melyek a magyar virágos flórának több, mint 1/3-át (822 faj) őrzik, az ország elenyészően kis területeire korlátozódó „természetes vegetáció-szigeteknek” még napjainkban is jelentős flóragazdagságáról tanúskodnak. A fajok megoszlása az egyes társulásokban nagy diverzitást mutat. Csupán 4 (0,5 %) azoknak a fajoknak a száma melyek a társulásoknak több, mint 80 %-ában előfordulnak: Euphorbia cyparissias, Teucrium chamaedrys, Hypericum perforatum és Potentilla arenaria. (Ha csak a Festuco-Brometea társulásokat vesszük figyelembe akkor e „társulásközömbös” fajok száma további 6-tal bővül: Festuca rupicola, Allium flavum, Koeleria cristata, Scabiosa ochroleuca, Sanguisorba minor, Veronica spicata). A fajok 22 %-a (mintegy 180) viszont csupán egyetlen társulásbeli előfordulásával tűnik ki.

A biológiai sokféleség kifejezésére az egyszerű fajlisták értékelése, összehasonlítása mellett a társulások flóraelem-, életforma- és cönolelem-diverzitás értékeit (a K-értékekből számolt csoportrészesedés alapján) vettem össze a Shannon-féle diverzitási index felhasználásával, a fajoknak a „Flóraadatbázis” (HORVÁTH és mtsai.1995) szerinti besorolását véve figyelembe. Az alábbi összevont kategória-csoportokkal számoltam: 1.életforma csoportok: MM, M, N, H, G, Ch, Th, TH., 2. flóraelemcsoportok: adventív, kozmopolita, európai, kontinentális, mediterrán, atlanti, északi és magashegységi, valamint endemikus fajok, 3.cönolelemcsoportok: Nardo-Callunetea, Sedo-Scleranthetea, Festuco-Brometea, Molinio-Arrhenatheretea, Festuco-Puccinellieta, Epilobietea, Trifolio-Geranietea, Erico-Pinetea, Quercetea, társulásközömbös (indifferens) fajok.

A flóraelem- és életforma-diverzitás értékeket bemutató kétdimenziós koordináta-rendszerben (2.ábra) a nagyobb cönotaxonomiai kategóriákat reprezentáló társulások (asszociációsorozatok) pontjai viszonylag jól elkülönülnek egymástól: a Molinio-Arrhenatheretea és a Nardetalia képviselői alacsony flóraelem-diverzitásukkal, a pionír

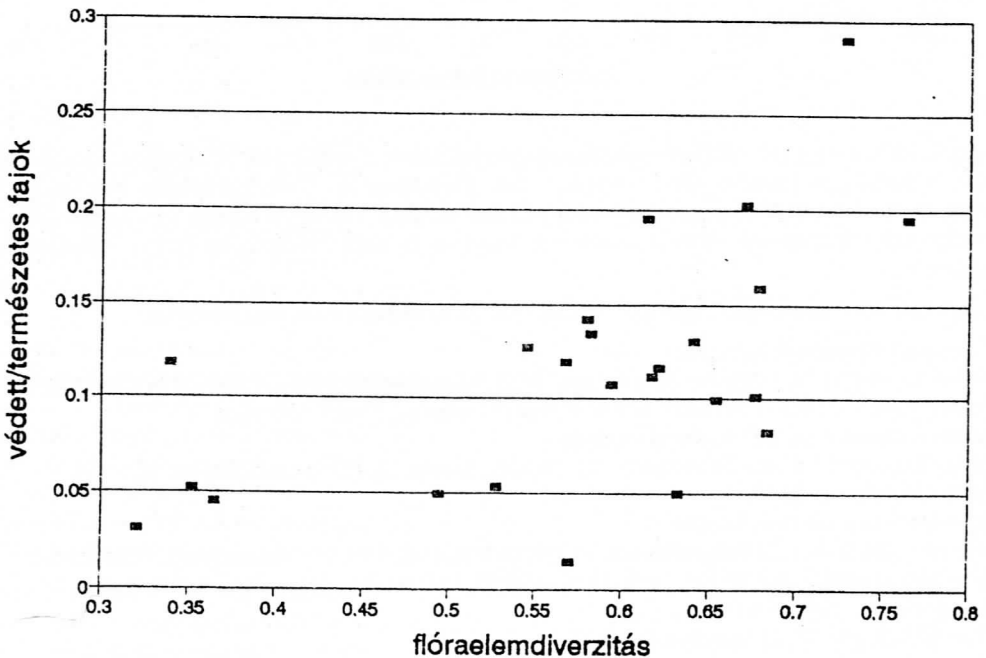
egymástól: a Molinio-Arrhenatheretea és a Nardetalia képviselői alacsony flóraelem-diverzitással, a pionír homoki gyepek (Thero-Airetalia és Corynephoretalia) vizsgált társulásai alacsonyabb életforma-diverzitással válnak el a Festuco-Brometea csoport képviselőitől.

2. ábra. Flóraelem- és életforma-diverzitás a különböző gyepekben.



A legnagyobb flóraelem-diverzitással a mészkő, dolomit és szilikát pionír sziklagyepek tűnnek ki (*Asplenio septentrionali-Festucetum pallentis*, *Seslerietum heuflerianace-hungaricae*, *Seslerietum sadleriana*, *Seslerio-Festucetum pallentis*, *Seseli leucospermo-Festucetum pallentis*), amit ezek élőhelyeinek nagyfokú diverzitása, a változatos, szélsőséges ökológiai feltételeket biztosító „mikrohabitat”-ok mozaikrendszere tehet lehetővé.

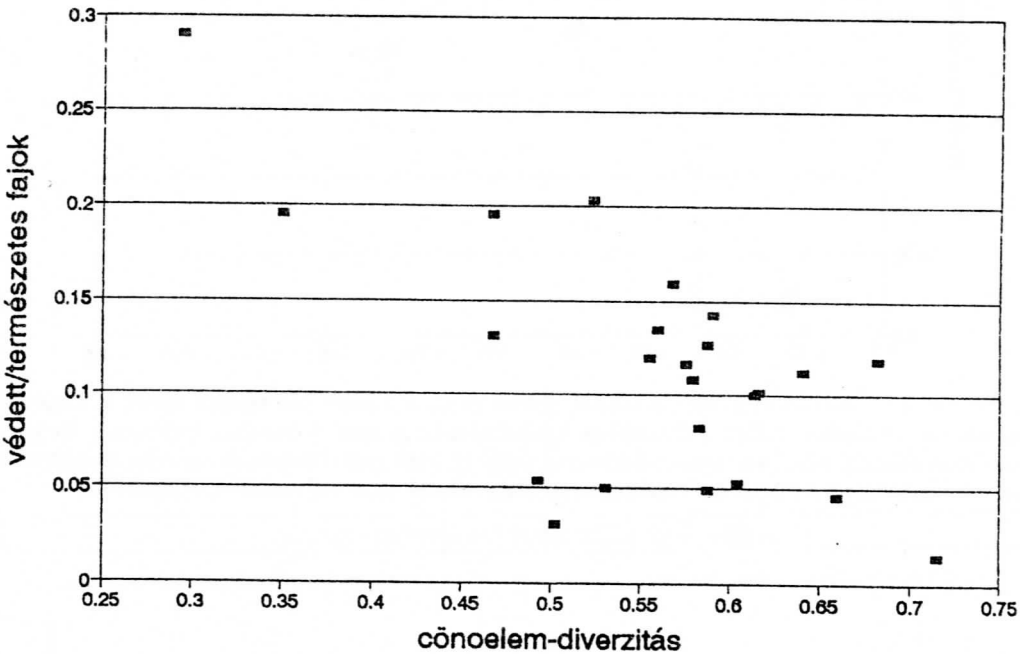
3. ábra. Értékes fajok aránya és a flóraelem-diverzitás.



A flóraelem-diverzitás és a társulások természetvédelmi értékességét kifejező védett/természetes fajok (SIMON 1988), ill. a specialista/összes fajok (BORHIDI 1993) aránya közötti összefüggést vizsgálva, a Festuco-Brometea társulásokra vonatkozóan viszonylag szoros pozitív korrelációt figyelhetünk meg (3. ábra). Mindez arra utal, hogy a nagy élőhely-diverzitást tükröző, nagy flóraelem-diverzitású társulások jelentős reliktummegőrző sajátosságokkal rendelkeznek.

Pontosan ennek ellenkezője tapasztalható abban az esetben, amikor a cönoelem-diverzitás és a társulásokban előforduló védett fajok ill. a specialista fajok aránya közötti összefüggést vizsgáljuk (4. ábra). A cönoelem-diverzitás növekedésében döntő szerepet játszik az indifferens cönocsoport részarányának jelentős növekedése, valamint a gyomok és más, az extrém ökológiájú, reliktummegőrző termőhelyekről hiányzó cönocsoportok megjelenése, ami viszont negatív korrelációban van a flóra értékes, veszélyeztetett, ill. védett fajainak részarányával.

4. ábra. Cönoelem-diverzitás és a védett fajok aránya.



Végül az 5. ábrán az egyes társulásokra vonatkozó átlagértékek helyett 5 gyeptársulás (Cleistogeni - Festucetum sulcatae, Pulsatillo zimmermannii - Festucetum rupicolae, Chrysopogono - Caricetum humilis, Poo badensi - Caricetum humilis, Seseli leucospermo-Festucetum pallentis) esetében valamennyi mintára vonatkozóan külön-külön végeztünk összehasonlító elemzést a cönoelem-flóraelem- és életforma-diverzitás értékek alakulásának megismerésére.

Az 5. ábra (29. oldal) sorszámainak jelentése a földrajzi hely és az irodalmi forrás megjelölésével:

A : Cleistogeni-Festucetum sulcatae

1. Velencei-hg. FEKETE 56, 2 Pilis PENKSZA és mtsai. 95, 3 Balatonfelvidék SOÓ 31, 4 Mecsek HORVÁT A.O. 61, 5 Balatonfelvidék SOÓ 30, 6 Diósd ISÉPY-HÁZKÖTŐ ined., 7 Budai-hg., Naszály ZÓLYOMI 58

B: Pulsatillo zimmermannii-Festucetum rupicolae

8 Zemplén HARGITAI 40, 9 Vihorlát MICHALKO 57, 10 Mátra MÁTHÉ 56, 11 Szlovákia DOSTÁL 33, 12 Mátra Máthé-Kovács 62

C: Chrysopogono-Caricetum humilis

13 Balatonfelvidék SOÓ 41, 14 Balatonfelvidék SOÓ 30, 15 Vértes ISÉPY 70, 16 Balatonfelvidék DEBRECZY 66, 17 Diósd Isépy-Házkötő ined., 18 Pilis PENKSZA és mtsai. 95, 19 Budai-hg., Tétényi fennsík ZÓLYOMI 58

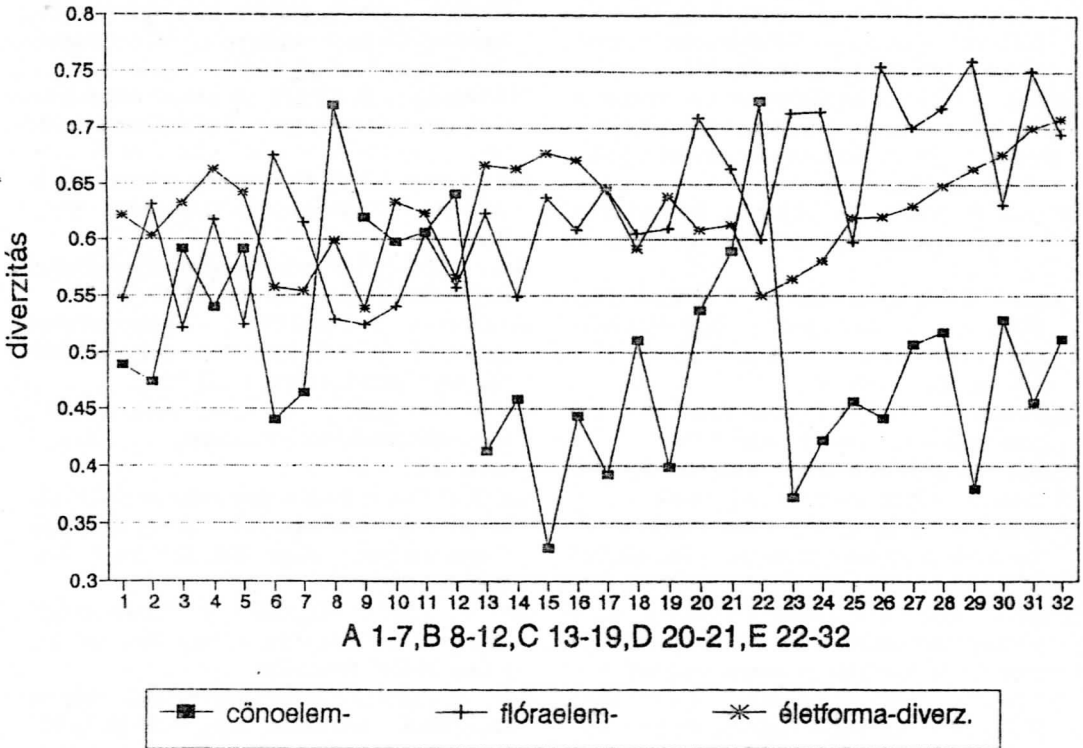
D: Poo badensi - Caricetum humilis

20 Vihorlát MICHALKO 57, 21 Szlovákia Dostal 33

E: Seseli leucospermo-Festucetum pallentis

22 Budai-hg. BABAY 66, 23 Budai-hg. Bakony, Naszály ZÓLYOMI 58, 24 Vértes ISÉPY 70, 25 Vihorlát MICHALKO 57, 26 Északi-Kárpátok ZÓLYOMI 36, 27 Vértes ISÉPY ined., 28 Diósd ISÉPY-HÁZKÖTŐ ined., 29 Budai hg. ZÓLYOMI 58, 30 Balatonfelvidék SOÓ 41, 31-32. Budai-hg. M. DRASKOVITS 67

5. ábra. A cőnoelem-, a flóraelem- és az életforma-diverzitás öt hazai gyeptársulás különböző állományaiban.



Bár az említett diverzitás-értékek egy-egy társuláson belül is jelentősen változó értékeket adnak, bizonyos tendenciák megfigyelhetők:

1. A flóraelem- és életforma-diverzitás érték a zárt pusztafüves lejtősztyeptől a nyílt dolomit sziklagyep felé növekszik, a cőnoelem-diverzitás viszont ezzel egyidejűleg csökkenő tendenciát mutat. Kiugróan eltérő érték a nyílt sziklagyep adatok között a 22-es, mely szerző (BABAY 1966) szerint átmeneti jellegű, részben degradációra is utaló társulás.

2. Különösen a lejtősztyeprét, de a sziklafüves lejtő társulások esetében is a Északkeleti Középhegységben honos társulástípusokban (Pulsatillo zimmermannii-Festucetum rupicolae, ill. Poo badensi-Caricetum humilis) feltűnő a dunántúli rokon társulásokhoz képest nagyobb cőnoelem-diverzitás, amit az magyarázhat, hogy e sztyeptársulások az erdőssztyep-övtől távolodva montán, erdei cőnoelemekkel gazdagodnak.

3. A flóraelem- és életforma-diverzitás egymáshoz viszonyított értékei alapján megállapítható, hogy a Festucetum sulcatae és a Caricetum humilis társulások esetében többnyire az életforma-, míg a Festucetum pallentis esetében a flóraelem-diverzitás mutat magasabb értéket. Így e társulások struktúrájára utaló életforma-, ill. flóraelemösszetétel arányok alapján is úgy tűnik, hogy az újabb cőnotaxonómiai rendszerekkel ellentétben a Chrysopogono-Caricetum humilis társulást a Bromo-Festucion pallentis helyett helyesebb a Cleistogeni-Festucetum sulcatae és más pusztagyeppek mellett Festucion valesiacae asszociációsorozat tagjaként értékelni.

A fentiek arra engednek következtetni, hogy a „sokféle sokféleség” létezésének (JUHÁSZ-NAGY 1993) száraz gyepekben történt bemutatásán túl, e vizsgált diverzitás-indexek a társulások megkülönböztetésére, strukturális viszonyainak jellemzésére is felhasználhatók.

Irodalom

BABAY Á. (1966): Cőnológiai és talajökológiai vizsgálatok a Botrychium lunaria (L.) Sw. kisméretű lelőhelyén. – Acta Biol. Debr. 4: 3-15.

BORHIDI A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. (Social behaviour types of the hungarian flora, its naturalness and relativ

- ecological indicator values.) – A KTM és a JPTE kiadványa, Pécs, pp.: 1-94.
- BORHIDI A. (1996, szerk.): Critical revision of the hungarian plant communities. – Pécs, Janus Pannonius University, 138 pp.
- DEBRECZY Zs. (1966): Die xerothermen Rasen der Péter- und Tamás-Berge bei Balatonarács. – *Annal. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.* 58: 223-241.
- DÉNES A. (1997): Lejtősztyeprét tanulmányok a Villányi-hegységben. – *Kitaibelia* 2 (2): 267-273.
- DOSTÁL, J. (1933): Geobotanický přehled vegetace Slovenskehu Krasu. – Prague
- FEKETE G. (1956): Die Vegetation des Velenceer gebirges. – *Annal. Hist. nat. Mus. Nat. Hung.* 7: 353-356.
- FEKETE G. és mtsai. (1997): A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhelyosztályozási Rendszer. – Magyar Term. Tud. Múzeum, Bp., 374 pp.
- HARGITAI Z. (1940): A sárospataki előhegyek vegetációja. – *Acta Geobot. Hung.* 3: 18-29.
- HORVÁT A. O. (1960): Mecsek környéki rétek – J. Pannonius Múzeum évkönyve 1960: 54-57.
- HORVÁTH F. et al. (1995): Flóra adatbázis 1.2, Taxon-lista és attribútum-állomány. – Vácrátót, 267 pp.
- ISÉPY I. – CSONTOS P. (1996): Comparison of 24 grassland communities in the Carpathian basin with emphasis on their role in nature conservation. – Proceedings of „Research, Conservation, Management” Conference, Aggtelek, Hungary, pp.: 309-318.
- ISÉPY I. – CSONTOS P. (1996): Összehasonlító cönológiai vizsgálatok xerotherm gyepekben. – Lippay J. Tud. Ülésszak, Budapest, előadásaink és posztereinek összefoglalói. A KÉE Kiadványai, Budapest, 1996. pp.: 28-29.
- ISÉPY I. (1970): Phytozoologische Untersuchungen und Vegetationskartierung im östlichen Vértes-Gebirge. – *Acta Bot. Hung.* 16: 59-110.
- JUHÁSZ-NAGY P. (1993): Az eltűnő sokféleség. – Scientia Kiadó, Budapest, 1993. 147 pp.
- MÁTHÉ I. – KOVÁCS M. (1962): A gyöngyösi Sár-hegy vegetációja. – *Bot. Közlem.* 49: 309-315.
- MÁTHÉ I. (1956): Vegetációtanulmányok a nógrádi flórajárás területén, különös tekintettel rétteinek, legelőinek ökológiai viszonyaira. – *MTA Agrártud. Oszt. Közlem.* 9: 38-38, 41-42.
- M.DRASKOVITS R. (1967): A *Linum dolomiticum* Borb. cönológiai viszonyai. – *Bot. Közlem.* 54: 193-201.
- MICHÁLKO, J. (1957): Geobotanické pomery pohoria Vihorlat. – Vydavateľstvo Sloov. Akad. Vied., Bratislava.
- NAGY J. (1997): A Börzsöny-hegység kárpáti kőhúros andezit sziklagyepjei. – *Kitaibelia* 2 (2): 298-301.
- PENKSZA K. és mtsai. (1995): Phytosociological studies of the cliff Fehér-szirt, near Keszthely, Hungary. – *Acta Bot. Hung.* 39: 71-95.
- SIMON T. (1988): A hazai edényes flóra természetvédelmi-érték besorolása. – *Abstracta Botanica* 12: 1-23.
- SOÓ R. (1930): A modern növényföldrajz problémái, irányai és irodalma. A növényzociológia Magyarországon. – *Magy. Biol. Kut. Int. I. Oszt. Munkái* 3: 29-31.
- SOÓ R. (1932): Magyarázat a Tihany-félsziget növényföldrajzi térképéhez. – *Magy. Biol. Kut. Int. I. Oszt. Munkái* 5: 125-126.
- SOÓ R. (1941): Növényzövetkezetek Sopron környékéről. – *Acta Geobot. Hung.* 4: 27-28, 31-34.
- ZÓLYOMI B. (1936): Übersicht der Felsenvegetation in der pannonischen Florenprovinz und dem nord-westlich angrenzenden Gebiete. – *Annal. Hist. nat. Mus. Nat. Hung.* 30: 136-147.
- ZÓLYOMI B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója, pp.: 510-642. In: Pécsi M. (szerk.): Budapest természeti képe. – Akad. K., Bp.

Zusammenfassung

Diversität-Untersuchungen in heimischen xerothermen Rasen

I. ISÉPY

Die vergleichende Untersuchungen waren auf 29 Rasengesellschaften gerichtet. Insgesamt 92 cönologische Tabelle (von Transdanubien, von Ungarischen-Mittelgebirge und einige von den nachbaren Länder) wurde bearbeitet. Nach der Gruppenanteil von Florenelementen, Lebensformen und Cönoelementen wurden die Diversität-Indexe festgelegt. Von dieser Werte werden mehr oder ninder gut die Gesellschaften charakterisiert. Nach unseren Rechnens gibt es ein positiv Korrelation zwischen dem Prozentteil der gefährdeten, relikten Arten und dem Florenelement-Diversität. Aber gleichzeitig existiert eine negativ Zusammenhang zwischen diesen seltenen Arten und den Werten des Cönoelem-Diversität.

Kitaibelia	III. évf. I. szám	p.: 81.	Debrecen 1998
------------	-------------------	---------	---------------

A kőszegi tőzegmohás lápok

SZÖVÉNYI Péter

ELTE Növényrendszertani- és Ökológiai Tanszék, Budapest

A kőszegi tőzegmohás láp (a továbbiakban Alsó-erdő I. láp) 1931-ben vált ismertté. Növényzetének első részletes elemzését 1937-ben ZÓLYOMI Bálint készítette el, legutóbb 1992-ben BARTHA Dénes és MARKOVICS Tibor jellemezte a láp állapotát és készített róla vegetációtérképet.

Én magam 1995 nyarán véletlenül bukkantam rá az Alsó-erdő I. láptól mintegy 200 méterre északra fekvő ifjú lápkezdeményre (a továbbiakban Alsó-erdő II. láp). Ennek érdekessége, hogy a sok árokszéli, mocsári virágos növény ellenére igen sok tőzegmoha faj található rajta, amelyek a területnek átmeneti láp jelleget kölcsönöznek.

Már kutatásaim kezdetén egyértelművé vált, hogy a két láp növényzete igen szoros kapcsolatban áll egymással. Mindkettőt hasonló társulások alkotják, de azok kialakulási körülményeik és eltérő koruk miatt mind kiterjedésbelileg, mind összetételükben jelentős különbségeket mutatnak. Ahhoz, hogy ezt az összehasonlítást elvégezhessem szükséges volt mindkét láp részletes vegetációtérképének elkészítése.

A kutatások során kiderült, hogy az Alsó-erdő I. láp valószínűleg 80-100 éves és az egykori ún. Csapringer-tó feltöltődésével keletkezett, míg az újonnan talált Alsó-erdő II. láp igen fiatal (kora 8-10 év) és mélyedését emberi kéz hozta létre (valószínűleg kavicsbányászat). A lápok társulásait összevetve megállapítható, hogy az Alsó-erdő II. lápon leginkább a zavarástűrő és nem lápi (leginkább erdőszéli és árokszéli) fajok uralkodnak, míg az Alsó-erdő I. lápon az előbbieket már valódi lápi növények helyettesítik. Az Alsó-erdő II. lápon előforduló tőzegmohák fajszáma ugyan nagyobb, de a láp kezdetlegessége miatt borításuk jóval kisebb, mint az Alsó-erdő I. lápon, ahol sokszor 100%-os dominanciát adnak. Érdekes lesz nyomon követni, hogy az Alsó-erdő II. láp moháinak fajszáma, borítása idővel hogyan is változik.

A mohák stratégia típusait összevetve látható, hogy mindkét lápon az évelő állandó fajok (klimax vagy azt megelőző szukcessziós stádium jelzői) uralkodnak, de a fiatalabb Alsó-erdő II. lápon ezek még természetesen kisebb borítással szerepelnek. Mivel a két láp igen közel fekszik egymáshoz mind virágos, de leginkább *Sphagnum*-flórájukat tekintve igen nagy hatással voltak egymásra. Így sok közös *Sphagnum* faj mutatható ki (ezek valószínűleg az idősebb lápról kerültek a fiatalabbra), de akadnak csak az egyik vagy másik lápon előforduló fajok is. Ez utóbbiak, könnyen meglehet, hogy a környező, tőlük néhány kilométerre fekvő ausztriai lápokról (Gössbach, Vogelsangbach, Kloster Marienberg) települtek be.

A kutatások során a már régóta ismert Alsó-erdő I. lápról is kerültek elő új fajok. Ez bizonyítja, hogy a tőzegmohák, ha korlátozottan is, de változtatják helyüket, terjednek egyik lápról a másikra.

Zusammenfassung

Die zwei Kőszeger Moore

P. SZÖVÉNYI

Der Verfasser schreibt von einem jungen Übergangsmoor im Kőszeger Alsó erdő (im Text siehe Alsó-erdő II). Es liegt 200 meter von dem "Kőszeger sphagnumreichen Moor" (im Text siehe Alsó-erdő I.) entfernt. Dieses Übergangsmoor ist sehr jung (8-10 Jahre alt), trotzdem befinden sich dort viele verschiedene Sphagnum-Arten. Im Text vergleicht der Verfasser diese zwei ähnlichen Moore.



Erdei iszalag - *Clematis vitalba* (Tamás Júlia rajza)

Nevezéktani korrekciók és egyéb kiegészítések a Magyarországi Edényes Flóra Határozójához

BORHIDI Attila

MTA-JPTE Növénytaxonómiai Kutató Csoport, Pécs, Ifjuság útja 6.

Előzmények

Az elmúlt évben két olyan szakmai eseménnyel találkoztam, amely rádöbbentett arra, hogy nomenklaturai felkészültségünk az utóbbi időben elmaradt a nemzetközi szinttől. Az egyik az Atlas Florae Europaeae szerkesztőbizottsági ülése (Helsinki, 1997 aug. 7-9), a másik egy felkérés az Ehrendorfer: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas 3. kiadásában való munkatársi közreműködésre. Hogy az 1992-es megjelenésű magyar határozókönyv, miért maradt el a világ folyásától, arra Simon Tibor szerzői előszava pontosan tájékoztat:

1. „... figyelembe vettem a nemzetközi együttműködésben készült nagyszerű, európai flóramű, a Flora Europaea (Tutin T.G. et al., 1964–1980) eredményeit.” (6. old)

2. „Alapvető törekvésem volt, hogy fajaink azonosíthatók legyenek az európaiakkal. Ezért lehetőleg a Flora Europaea (a továbbiakban Fl. Eu.) nomenklaturáját használtam, vagy ahol ez nem volt lehetséges (prioritási, egyéb szakmai, hagyománytisztelői vagy egyszerűen megszokottsági okból), ott sok esetben zárójelben utaltam rá.”

Az első ponttal kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a Flora Europaea első kiadásában elsősorban az volt nagyszerű, hogy nemzetközi együttműködésben készült. Az Atlas Florae Europaeae előző szerkesztői értekezletén (1983 Helsinki), amikor M.S. Walters, a Flora Europaea szerkesztő bizottságának tagja bejelentette, hogy minden készen áll egy változatlan szövegű második kiadás megjelentetésére, a délkelet-európai országok képviselői (Borhidi, Holub, Kozsuharov) számos szakmai kifogást tettek (lásd pl. Borhidi (1981) recenzióját) és javasolták, hogy az új kiadást előzze meg egy alapos taxonómiai revízió, amelyet már az Atlas Florae Europaeae soronkövetkező kötetében is érvényesíteni kell. A szerkesztő bizottság elfogadta a javaslatot és létrehozott Jalas professzor vezetésével egy taxonómiai munkacsoportot, amelynek munkája az Atlas 7. füzetétől (1986) kezdve érvényesült. Ettől kezdve az Atlas Florae Europaeae növényanyaga és nomenklaturája jelentősen eltér a Flora Europaea-étól, annál lényegesen korszerűbb. Sajnos a szerző ezt nem vette figyelembe, sőt az egyéb forrásmunkák között is a régi Dostál-féle flórát és a román flórát használta fel olyan korszerű flóraművek helyett, mint amilyen a Flora Slovenska, Oberdorfer vagy Rothmaler Exkursionsflora-ja.

A második ponttal kapcsolatban azt kell mondanunk, hogy a nomenklatura a tudományosság elfogadott eszköze, egy határozókönyv pedig tudományos mű, még akkor is, ha magyarul íródott. Ez pedig azt jelenti, hogy megírásakor más szempontok, mint a tudományé, – vagyis a zárójelben felsoroltak többsége – nem vehetők figyelembe. Erre a lektoroknak nyomatékosan figyelmeztetniük kellett (volna) a szerzőt. Nem tudjuk, hogy ez megtörtént-e, de általában ezért nem szokás a lektor a szerző hivatali beosztottjai közül választani. Jó lenne még idejében elkerülni, hogy a készülő Simon-Seregélyes: Kis Határozó (Nemzeti Tankönyvkiadó 1998) ugyanezekkel a hiányosságokkal jelenjék meg.

3. Simon Tibor a határozókönyv bevezetőjének utolsó mondatában ezt írja: „Az esetleges hiányosságokat és hibákat tekintsek a nagyobb mértékű változtatások, az egyéni szemlélet és egyszóvaláság kényszerű velejáróinak. Kérem a könyv használóit, segítsenek ezek kijavításában és pótlásában.”

Ezt szeretném most utólag megtenni, bár szívesebben éltem volna a prevenció lehetőségével, amiről köztudott, hogy hatékonyabb gyógymód.

Az alábbiakban csokorba gyűjtöttem az általam ismert korszerűbb irodalmi források által használt növényneveket, mint a javasolt korrekciók forrását. Ezeket az irodalomjegyzékben felsoroltam. Legtöbbször csak egyszerű felsorolással élek, helyenként, ahol szükségesnek mutatkozik rövidebb magyarázatot is fűzök a névváltozáshoz.

old.	Határozókönyvben szereplő növénynév	Helyes növénynév
52	Diphasium issleri (Rouy) Holub	Lycopodium issleri Rouy
53	D. complanatum (L.) Rothm.	L. complanatum L.
53	D. tristachyum (Pursh) Rothm.	L. tristachyum Pursh
58	Cheilanthes marantae (L.) Domin	Notholaena marantae (L.) Desv.
63	Ceterach officinarum DC. in Lam. et DC.	Asplenium ceterach L.
63	C. javorkaeum (Vida) Soó	A. javorkaeum Vida
63	Phyllitis scolopendrium (L.) Newm.	A. scolopendrium L.

- | | | |
|-----|---|---|
| 67 | <i>Dryopteris pseudomas</i> (Woll.) Holub et Pouz. | <i>Dryopteris affinis</i> (Löwe) Fras.-Jenk. |
| 67 | <i>D. assimilis</i> S. Walker | <i>D. expansa</i> (C.B.Presl) Fras.-Jenk. |
| 67 | <i>D. x tavelii</i> (hiányzik) | <i>D. x complexa</i> Fras.-Jenk. |
| 69 | <i>Azolla caroliniana</i> Willd. | <i>Azolla mexicana</i> Lam. |
| 122 | <i>Helleborus dumetorum</i> W. et K. | nálunk a subsp. <i>dumetorum</i> |
| 122 | <i>H. odoros</i> W. et K. | nálunk a subsp. <i>odoros</i> |
| 124 | <i>Nigella arvensis</i> L. | nálunk a subsp. <i>arvensis</i> |
| 124 | <i>Trollius europaeus</i> | |
| | subsp. <i>demissorum</i> (Borb.) Pócs et Balogh | subsp. <i>transsilvanicus</i> (Schur) Domin |
| | subsp. <i>tatrae</i> (Borb.) Pócs et Balogh | subsp. <i>transsilvanicus</i> (Schur) Domin |
| 125 | <i>Aconitum variegatum</i> | a subsp. <i>variegatum</i> is előfordul a Dt-on! |
| 126 | <i>Anemone trifolia</i> L. | nálunk a subsp. <i>trifolia</i> |
| 129 | <i>Adonis flammea</i> Jacq. | nálunk a subsp. <i>flammea</i> |
| 129 | <i>A. aestivalis</i> L. | nálunk a subsp. <i>aestivalis</i> |
| 130 | <i>Ficaria verna</i> Huds. | <i>Ranunculus ficaria</i> L. |
| | subsp. <i>calthifolia</i> (Rchb.) Velen. | A subsp. <i>ficaria atlanti</i> , nálunk nem fordul elő |
| | subsp. <i>bulbifera</i> (Albert) Löve | subsp. <i>calthifolius</i> (Rchb.) Arcang. |
| 134 | <i>Ranunculus flammula</i> L. | subsp. <i>bulbilifer</i> Lambion |
| 136 | <i>Ranunculus bulbosus</i> L. | nálunk a subsp. <i>flammula</i> |
| 136 | <i>R. sardous</i> Crantz | nálunk a subsp. <i>bulbosus</i> |
| 136 | <i>R. sceleratus</i> L. | nálunk a subsp. <i>sardous</i> |
| 138 | <i>Ranunculus auricomus</i> csoport: az Atlas Florae Europaeae szerint a hazai kisfajok közül a következők határozhatók meg és térképezhetők: | nálunk a subsp. <i>sceleratus</i> |
| | | <i>Ranunculus hungaricus</i> Soó |
| | | <i>R. fallax</i> (Wimmer & Grab.) Sloboda |
| | | <i>R. cassubico-auricomus</i> Schiller |
| | | <i>R. pannonicus</i> Soó |
| | | <i>R. auricomus</i> L. s.l. |
| | | <i>R. auricomus</i> -binatus Schiller |
| 139 | <i>Aquilegia vulgaris</i> L. var. <i>nigricans</i> (Baumg.) Schur | subsp. <i>nigricans</i> (Baumg.) Domin |
| 140 | <i>Thalictrum simplex</i> L. subsp. <i>galioides</i> (Nestl.) Borza | subsp. <i>galioides</i> (Nestl.) Korsh. |
| 142 | <i>Ceratophyllum submersum</i> L. | nálunk a subsp. <i>submersum</i> |
| 142 | <i>C. demersum</i> L. (Cham.) | nálunk a subsp. <i>demersum</i> , a subsp. <i>platyacanthum</i> Nym. kihalt. |
| 143 | <i>Asarum europaeum</i> L. | <i>A. europaeum</i> L. subsp. <i>europaeum</i> |
| | | subsp. <i>caucasicum</i> (Duch.) Soó |
| 162 | <i>Comarum palustre</i> L. | <i>Potentilla palustris</i> L. |
| 164 | --- | <i>P. lóczyana</i> Borbás, Balatonfelvidék, endemikus |
| 166 | --- | <i>P. recta</i> alfajok. Ezek viszonylag könnyen meghatározhatók a Soó Synopsisában megadott kulcs szerint. |
| 170 | <i>Alchemilla gracilis</i> Opiz | <i>Alchemilla micans</i> Buser |
| 170 | <i>A. acutiloba</i> Opiz | <i>A. vulgaris</i> L. |
| 184 | <i>S. maximum</i> (L.) Hoffm. | <i>Hylotelephium maximum</i> (L.) Holub |
| 185 | <i>S. reflexum</i> L. | <i>S. rupestre</i> L. |
| 185 | <i>S. sartorianum</i> Boiss. | <i>S. urvillei</i> DC. |
| 201 | <i>Trigonella monspeliaca</i> L. | <i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv. |
| 212 | <i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr | <i>Lotus pedunculatus</i> Cav. |
| 212 | <i>L. tenuis</i> W. et K. | <i>L. glaber</i> Mill. |
| 217 | <i>Coronilla emerus</i> L. | <i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen |
| 217 | <i>C. varia</i> L. | <i>Securigera varia</i> (L.) Lassen |
| 217 | <i>C. elegans</i> Pancic | <i>S. elegans</i> (Pancic) Lassen |
| 236 | <i>Epilobium adenocaulon</i> Haussk. | <i>Epilobium ciliatum</i> Rafin. |
| 260 | <i>Physocaulis nodosus</i> (L.) Tausch. | <i>Myrrhoides nodosa</i> (L.) Cannon |
| 262 | <i>Caucalis latifolia</i> L. | <i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. |
| 264 | <i>Danaea cornubiensis</i> (Torn.) Burnat | <i>Physospermum cornubiense</i> (L.) DC. |

266	<i>Bupleurum pachnospermum</i> Panc.	<i>Bupleurum commutatum</i> Boiss. et Balansa subsp. <i>glaucoarpum</i> (Borb.) Hay.
266	<i>Trinia ramosissima</i> (Fisch.) Rchb.	<i>Trinia kitaibelii</i> M.B.
270	<i>Sium erectum</i> Huds.	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville
270	<i>S. sisaroides</i> DC.	<i>S. sisarum</i> L.
273	<i>Silaum peucedanoides</i> (M.B.) Kern.	<i>Seseli peucedanoides</i> (M.B.) Kos.-Pol.
273	<i>Cnidium dubium</i> (Schkuhr) Thell.	<i>Selinum dubium</i> (Schkuhr) Leute
295	<i>Knautia dipsacifolia</i> (Host) Kreutzer	<i>Knautia maxima</i> (Opiz) Ortm.
306	<i>Oxalis europaea</i> Jord.	<i>Oxalis stricta</i> L.
310	<i>Erodium neilreichii</i> Janka	<i>Erodium hoefftianum</i> C.A.Mey.
312	<i>Euphorbia humifusa</i> Willd.	<i>Chamaesyce humifusa</i> (Willd.) Prokh.
312	<i>E. maculata</i> L.	<i>Ch. maculata</i> (L.) Small
312	<i>E. nutans</i> Lag.	<i>Ch. nutans</i> (Lag.) Prokh.
Az átellenes levelű, egyéves Euphorbiákat még a század elején leválasztották <i>Chamaesyce</i> néven. A trópusi flórák-ban, ahol közönséges gyomok, már régóta így szerepelnek. Várható, hogy néhány év múlva, ha a specialisták bá-torsága megnő, és elég bizonyítékot szereznek hozzá, a többi hazai Euphorbiánk is átmegegy egy másik nemzetség-be, az <i>Esula</i> L. genuszba, tekintve hogy az <i>Euphorbia</i> genus species typica-ja a fatermetű <i>E. candelabrum</i> L.		
315	<i>Euphorbia pannonica</i> Host	<i>E. glareosa</i> Pall.
319	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl subsp. <i>pannonica</i> Soó et Simon	<i>F. angustifolia</i> Vahl. subsp. <i>danubialis</i> Pouzar
A subsp. <i>pannonica</i> név a typus időben való kijelölésének elmaradása miatt illegitim közléssé vált.		
324	<i>Gentianella ciliata</i> (L.) Borkh.	<i>Gentianopsis ciliata</i> (L.) Ma
324	<i>G. livonica</i> (Ledeb.) Soó	<i>G. amarella</i> (L.) Börn.
326	---	<i>Amsonia tabernaemontana</i> Walter
328	<i>Cuscuta trifolii</i> Bab.	<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) Nath.
334	<i>Anchusa barrelieri</i> (All.) Vitm.	<i>Cynoglossis barrelieri</i> All.
334	<i>A. azurea</i> Mill.	<i>Anchusa italica</i> Retz.
335	<i>Lycopsis arvensis</i> L.	<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M.B.
340	<i>Lithospermum arvense</i> L.	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst.
340	<i>L. purpureo-coeruleum</i> L.	<i>Buglossoides purpureo-coerulea</i> (L.) I.M.Johnst.
341	<i>Echium russicum</i> Gmel.	<i>Echium maculatum</i> L.
351	<i>Nepeta pannonica</i> L.	<i>Nepeta nuda</i> L.
351	---	<i>Nepeta parviflora</i> M.B.
352	<i>Melittis melissophyllum</i> L.em. Soó non	<i>Melittis melissophyllum</i> L. tanulmányozandó!
A közép-európai <i>M. melissophyllum</i> populációk virága hosszabb csövé, az ajak is fehér. Ez a növény nincs nálunk, ezért a <i>M. carpatica</i> Klokov név érvényes a mi növényeinkre, kivéve a Budaörs körüli példányokat, amelyeket Soó valódi <i>melissophyllum</i> -nak tartott, de valószínűleg egy félreismert vagy leíratlan taxon.		
356	<i>Galeobdolon luteum</i> subsp. <i>montanum</i>	<i>Galeobdolon montanum</i> (Pers.)
360	<i>Calamintha thymifolia</i> (Scop.) Rchb.	<i>Micromeria thymifolia</i> (Scop.)
362	<i>C. nepeta</i> var. <i>pannonica</i> (Borhidi) Simon	A kombináció érvényes közlését nem láttam, akkor pedig egy határozókönyvbe nem vehető fel, azaz mint közlés illegitim.
364	<i>Thymus glabrescens</i> Willd.	<i>Thymus odoratissimus</i> Mill.
382	<i>Linaria x kocianovichii</i> Aschers.	<i>L. biebersteinii</i> Bess. subsp. <i>strictissima</i> (Schur) Soó
382	<i>Antirrhinum orontium</i> L.	<i>Misopates orontium</i> (L.) Rafin.
383	<i>A. asarina</i> L.	<i>Asarina procumbens</i> Mill.
383	<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange	<i>Microrhinum minus</i> (L.) Fourr.
388	<i>Veronica longifolia</i> L.	<i>Pseudolysimachion longifolium</i> (L.) Opiz
388	<i>V. paniculata</i> L. Holub	<i>P. spurium</i> (L.) Rauschert subsp. <i>foliosum</i> (W.et K)
388	<i>V. pallens</i> Host	<i>P. incanum</i> (L.) Holub
388	<i>V. spicata</i> L.	<i>P. spicatum</i> (L.) Opiz
388	<i>V. spicata</i> L. subsp. <i>orchidea</i> (Cr.) Hay.	<i>P. orchideum</i> (Cr.) T.Wrab.
401	<i>Orobanche loricata</i> Rchb.	<i>O. artemisiae-campestris</i> Vauch. ex Gaudin
408	<i>Papaver dubium</i> L. subsp. <i>dubium</i> f. <i>albiflorum</i> Bess.	<i>Papaver confine</i> Jord. <i>P. dubium</i> L. subsp. <i>lecoqii</i> (Lamotte) Syme
409	<i>Corydalis cava</i> (L.) Schw. & Körte	nálunk a subsp. <i>cava</i>

409	<i>C. solida</i> (L.) Clairv.	nálunk a subsp. <i>solida</i>
410	<i>Fumaria officinalis</i> L.	nálunk a subsp. <i>officinalis</i>
410	<i>F. schleicheri</i> Soy.-Vill.	nálunk a subsp. <i>schleicheri</i>
421	---	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.
422	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	nálunk a subsp. <i>raphanistrum</i>
425	<i>Lepidium draba</i> L.	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv nálunk a subsp. <i>draba</i> .
425	<i>L. crassifolium</i> W.et K.	<i>Lepidium cartilagineum</i> (J. Mey.) Thell.
426	<i>Biscutella laevigata</i> L (Mach.-Laur.) Heiw. hazai előfordulását a monográfus revíziója nem erősítette meg. Ezek hazai előfordulása bizonytalan.	A subsp. <i>kernerii</i> Mach.-Laur. és a subsp. <i>angustifolia</i>
427	<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	nálunk a subsp. <i>perfoliatum</i>
428	---	<i>Thlaspi caerulescens</i> J. & C. Presl
432	<i>Alyssum desertorum</i> Stapf	<i>Alyssum turkestanicum</i> Regel & Schmalh.
432	<i>Alyssum saxatile</i> L.	<i>Aurinia saxatilis</i> (L.) Desv.
436	<i>Cardamine amara</i> L.	nálunk a subsp. <i>amara</i>
436	<i>C. pratensis</i> L. subsp. <i>dentata</i> (Schult.) Celak. subsp. <i>pratensis</i>	subsp. <i>pratensis</i> <i>C. majovskii</i> Marhold & Hábornsky <i>Cardamine enneaphyllos</i> (L.) Crantz <i>C. glanduligera</i> O.Schwarz <i>C. bulbifera</i> (L.) Crantz <i>C. waldsteinii</i> Dyer <i>Cardaminopsis petraea</i> (L.) Hiit. <i>C. arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i> (Zapal.) Pawl.& Scholz
437	<i>Dentaria enneaphyllos</i> L.	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek
437	<i>D. glandulosa</i> W. & K.	<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.
437	<i>D. bulbifera</i>	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser
437	<i>D. trifolia</i> W & K.	<i>Rorippa pyrenaica</i> (All.) Rchb.
438	<i>Cardaminopsis hispida</i>	
438	---	
440	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	
440	<i>Turritis glabra</i> L.	
441	---	
441	---	
441	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Bess subsp. <i>kernerii</i> (Menyh.) Soó	<i>Rorippa kernerii</i> Menyh.
442	<i>Hesperis vrabélyiana</i> Schur	<i>H. matronalis</i> L. subsp. <i>nivea</i> (Baumg.) Kulcz.
443	<i>Erysimum hieracifolium</i> Justl.	<i>Erysimum strictum</i> Gaertn. Mey. & Schreb.
444	<i>Syrenia cana</i> (Pill. et Mitterp.) Neilr.	<i>Erysimum canum</i> Pill. et Mitterp.
454	<i>Viola sylvestris</i> Lam.	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord.
485	<i>Aster sedifolius</i> L. subsp. <i>canus</i> (W. et K.) Merxm.	<i>Aster canus</i> W. et K.
487	<i>Stenactis annua</i> (L.) Nees	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.
487	<i>S. annua</i> (L.) Nees subsp. <i>strigosa</i> (Mühl.) Soó	<i>E. annuus</i> (L.) Pers. subsp. <i>strigosus</i> (Mühl.)
487	<i>Erigeron canadensis</i> L.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.
488	<i>Filago germanica</i> L.	<i>Filago lutescens</i> Jord.
488	<i>Micropus erectus</i> L.	<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smolj.
490	<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	<i>Pseudognaphalium luteo-album</i> (L.) Hill. et Burtl
499	<i>Bidens cernua</i> L.	<i>Bidens cernuus</i> L.
499	<i>B. frondosa</i> L.	<i>B. frondosus</i> L.
499	<i>B. tripartita</i> L.	<i>B. tripartitus</i> L.
499	<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) Blake	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz et Pav.
504	<i>Matricaria tenuifolia</i> (Kit.) Simk.	<i>Tripleurospermum tenuifolium</i> (Kit.) Freyn
504	<i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>inodora</i> (L.) Soó	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Schultz-Bip.
504	<i>Chrysanthemum vulgare</i> (L.) Bernh.	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
506	<i>Ch. corymbosum</i> L.	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Schultz-Bip.
506	<i>Ch. parthenium</i> (L.) Bernh.	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Schultz-Bip.
506	<i>Ch. serotinum</i> L.	<i>Leucanthemella serotina</i> Tzvelev
506	<i>Ch. latifolium</i> DC em. Baksay	<i>Leucanthemum maximum</i> DC.
506	<i>Ch. leucanthemum</i> L.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
507	subsp. <i>leucanthemum</i>	subsp. <i>vulgare</i>
507	subsp. <i>sylvestre</i> (Pers.) Jáv.	<i>Leucanthemum ircuitianum</i> DC.
507	<i>Ch. lanceolatum</i> Pers.	<i>Leucanthemum margaritae</i> (Gáyer ex Jáv.) Soó
512	<i>Senecio integrifolius</i> (L.) Clairv.	<i>Tephrosia integrifolius</i> (L.) Schur

- 512 *S. aurantiacus* (Hoppe) Less. *T. aurantiaca* (Hoppe) Schur
 512 *S. rivularis* (W. et K.) DC. *T. crispa* (Jacq.) Rechb.
 512 *S. ovirensis* (Koch) DC. *T. longifolia* (Jacq.) Griseb et Schenk
 A Senecio nemzetség egyike a nagy gyűjtőnemzetségeknek. Az összes fajt, amelynek egy sorban állnak a fészkepikkelyei, ide sorolták, az afrikai üstökösfaktól az amerikai cserjetermetű típusokig. Már De Candolle nagyszámú sectio-ra tagolta. Ma a porzók, a bibe és a terméshálószat anatómiája alapján igen sok genuszra tagolják.
- 514 *Senecio fluviatilis* Wallr. *Senecio sarracenicus* L.
 514 *S. nemorensis* L. subsp. *nemorensis* *S. hercynicus* Herborg
 514 subsp. *fuchsii* (C.C. Gmel.) Celak *S. ovatus* (G. Gärtner et al.) Willd.
 517 *Carlina vulgaris* L. *Carlina Biebersteinii*
 517 subsp. *intermedia* (Schur) Hay. subsp. *brevibracteata* (Andrae) K. Werner
 537 *Podospermum canum* (C.A. Mey.) Griseb. *Scorzonera cana* C.A. Mey.
 537 *P. laciniatum* (L.) DC *S. laciniata* L.
 548 *Hieracium staticifolium* All. *Chlorocrepis staticifolia* (All.) Griseb.
 548 *H. pallidum* Biv. *Hieracium schmidtii* Tausch.
 550 *H. sylvaticum* (L.) Grufbg. *H. murorum* L.
 557 *Thesium arvense* Horvátovszky *Thesium ramosum* Hayne
 564 *Viscaria vulgaris* Bernh. *Lychnis viscaria* L. nálunk a subsp. *viscaria*
 565 *Silene otites* (L.) Wib. *Silene otites* (L.) Wib.
 subsp. *pseudotites* (Bess.) Graebn. subsp. *hungarica* Wrigley
 Az igazi *pseudotites* egy *italica* x *otites* hibrid, nálunk nem fordul elő.
- 565 *Silene conica* L. nálunk a subsp. *conica*
 565 *Silene dichotoma* Ehrh. nálunk a subsp. *dichotoma*
Silene sillingeri Hendrych *Silene donetzica* Kleopov
 566 *Silene longiflora* Ehrh. *Silene bupleuroides* L.
 566 *S. nemoralis* W & K. *S. italica* (L.) Pers. subsp. *nemoralis* (W&K.) Nym.
 566 *S. nutans* L. nálunk a subsp. *nutans*
 568 *Melandrium noctiflorum* (L.) Fr. *Silene noctiflora* L.
 568 *M. viscosum* (L.) Celak. *S. viscosa* L.
 568 *M. album* (Mill.) Garcke *S. latifolia* Poir. subsp. *alba* (Mill.) Greut. et Burd.
 569 *M. sylvestre* (Schkuhr) Roehl. *S. dioica* (L.) Clairv.
 569 *G. fastigiata* L. *Gypsophila fastigiata* L.
 subsp. *arenaria* (W. & K. ex Willd.) Domin
- 571 *Dianthus plumarius* L. *Dianthus praecox* Kit. ex Schult.
 subsp. *praecox* (Kit. ex Schult.) Domin subsp. *lumnitzeri* (Wiesb.) Domin
 571 subsp. *lumnitzeri* (Wiesb.) Domin subsp. *regis-stephani* (Rpcs.)
 571 subsp. *regis-stephani* (Rpcs.) Baksay *D. giganteiformis* Borb. subsp. *pontederacae* (Kerner) Soó
 572 *Dianthus pontederacae* Kerner *D. carthusianorum*
 572 *Dianthus carthusianorum* L. subsp. *carthusianorum*
 subsp. *saxigenus* (Schur) Jáv. nálunk a subsp. *barbatus*
 574 *Dianthus barbatus* L. nálunk a subsp. *nemorum*
 575 *Stellaria nemorum* L. *Stellaria media* (L.) Vill.
 575 *Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *media* *Stellaria neglecta* Weihe
 subsp. *neglecta* (Weihe.) Gremli *Stellaria pallida* (Dumort.) Piré
 subsp. *pallida* (Dum.) A. & G. *S. uliginosa* Murr.
 576 *Stellaria alsine* Grimm. *Cerastium fontanum* Baumg.
 576 *Cerastium vulgatum* L. subsp. *macrocarpum* (Kotula) Jalas
 subsp. *lucorum* (Schur) Soó subsp. *vulgare* (Hartm.) Greuter & Bourdet
 subsp. *triviale* (Link) Jalas *C. pumilum* Curt.
 577 *Cerastium pumilum* Curt. subsp. *glutinatum* (Fries) Jalas
 subsp. *pallens* (F. W. Schulz) Sch. & Th. *C. arvense* L.
 578 *Cerastium arvense* L. subsp. *molle* (Vill.) Arc.
 subsp. *ciliatum* (W. & K.) Reichb. *Sagina apetala* Ard. nálunk a subsp. *apetala*
 578 *Sagina micropetala* Rausch. nálunk a subsp. *procumbens*
 580 *Sagina procumbens* L. nálunk a subsp. *glomerata*
 581 *Minuartia glomerata* (M.B.) Degen

- 581 *M. setacea* (Thuill.) Hayek nálunk a subsp. *setacea*
581 *M. verna* (L.) Hiern. nálunk a subsp. *collina* (Neilr.) Domin
581 subsp. *ramosissima* (Willd) Hayek *Minuartia glaucina* Dvoráková
581 *Minuartia frutescens* (Kit.) Tuzson *Minuartia hirsuta* (Bieb.) Hand.-Mazz. subsp. *frutescens* (Kit.) Hand.-Mazz.
581 *Arenaria procera* Spr. nálunk a subsp. *procera*
582 *A. leptoclados* (Rchb.) Guss. nálunk a subsp. *leptoclados*
583 *Spergularia marina* (L.) Griseb. *Spergularia salina* (L.) J. & C. Presl
583 *Paronychia cephalotes* (M.B.) Bess. nálunk a subsp. *cephalotes*
583 *Herniaria hirsuta* L. nálunk a subsp. *hirsuta*
584 *Scleranthus dichotomus* Schur *S. perennis* L. subsp. *dichotomus* (Schur) Stoj et Stef.
584 *S. verticillatus* Tausch. *S. annuus* L. subsp. *verticillatus* (Tausch.) Arc.
584 *S. polycarpus* Torn. ex L. *S. annuus* L. subsp. *polycarpus* (Torn. ex L.) Thell.
590 *Chenopodium botryoides* Sm. *Chenopodium chenopodioides* (L.) Aellen
593 *Atriplex acuminata* W. et K. *Atriplex sagittata* Borkh.
593 *A. hastata* L. *A. prostrata* Bouch.
596 *Kochia scoparia* (L.) Schrad. *Bassia scoparia* (L.) Voss
596 *K. laniflora* (Gmel.) Borb. *B. laniflora* (S.G. Gmel.) A.J. Scott
596 *K. prostrata* (L.) Schrad. *B. prostrata* (L.) Beck
601 *Amaranthus lividus* L. *Amaranthus blitum* L.
614 *Polygonum patulum* M.B. *Polygonum bellardii* All.
614 *P. aviculare* auct. non L. *P. arenastrum* Boreau
614 *P. bistorta* L. *Persicaria bistorta* (L.) Samp.
615 *P. amphibium* L. *Persicaria amphibia* (L.) S.F. Gray
615 *P. hydropiper* L. *Persicaria hydropiper* (L.) Spach
615 *P. mite* Schrank *Persicaria mitis* (Schrank) Assenov
615 *P. minus* Huds. *Persicaria minor* (Huds.) Opiz
615 *P. lapathifolium* L. *Persicaria lapathifolia* (L.) S.F. Gray
615 subsp. *danubiale* (Kern.) Danser subsp. *brittingeri* (Opiz) Soják
615 *P. persicaria* L. *Persicaria maculosa* S.F. Gray
616 *Reynoutria japonica* Houtt. *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr.
616 *R. sachalinensis* (Schm.) Nakai *F. sachalinensis* (Schm. ex Maxim.) Ronse Decr.
649 *Bulbocodium versicolor* (Ker.-Gawl.) Spr. *Colchicum vernum* (L.) Ker.-Gawl.
654 *Allium sphaerocephalon* L. *Allium sphaerocephalon* L.
subsp. *descendens* (L.) A. et G.
654 *A. rotundum* L. *A. scorodoprasum* L. subsp. *waldsteinii* (G. Don) Stearn
656 *A. ursinum* L. *A. ursinum* L. subsp. *ursinum*
subsp. *ucrainicum* Oxner
656 *A. montanum* F.W. Schm. *A. senescens* L.
subsp. *montanum* (F.W. Schm.) Janch.
658 *A. paniculatum* L. subsp. *marginatum* (Janka) Soó *A. marginatum* Janka önálló faj!
660 *Scilla autumnalis* L. *Prospero paratheticum* Speta - A: Tt.,
Scilla autumnalis auct. hung. p. p. *Prospero elisae* Speta - DK: Balatonv.-Bakony
660 *A Scilla bifolia* agg. Kereszty Z. (1987) nyomán *A Scilla bifolia* agg. Kereszty-Szilágyi-Borhidi (1986)
alapján, ui. a taxonok első érvényes leírása és a határozókulcs ebben a cikkben lett publikálva.
662 *Ornithogalum orthophyllum* Ten. *Ornithogalum kochii* Parl.
662 *O. comosum* L. *O. pannonicum* Chaix
677 *Luzula pallescens* (Wahlbg.) Sw. *Luzula sudetica* (Willd.) DC.
698 *Pycereus flavescens* (L.) Rchb. *Cyperus flavescens* L.
698 *Acorellus pannonicus* (Jacq.) Palla *Cyperus pannonicus* Jacq.
699 *Chlorocyperus glomeratus* (Torn. in L.) Palla *Cyperus glomeratus* Torn in L.
699 *Ch. longus* (L.) Palla *C. longus* L.
699 *Ch. glaber* (L.) Palla *C. glaber* L.
702 *Holoschoenus romanus* (L.) Fritsch. *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják
702 *Dichostylis micheliana* (L.) Nees *Cyperus michelianus* L.
--- *Juncellus serotinus* (Rottb.) C.B. Clarke *C. serotinus* Rottb.

712	<i>Carex gracilis</i> Curt.	<i>Carex acuta</i> L.
720	<i>C. oederi</i> Retz.	<i>C. viridula</i> Michx.
734	<i>Bromus pannonicus</i> Kumm. et Sendt. var. <i>monocladus</i> (Domin) Soó	<i>B. pannonicus</i> subsp. <i>monocladus</i> (Domin)
735	<i>B. mollis</i> L.	<i>B. hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordaceus</i>
738	<i>Festuca tenuifolia</i> Sibth.	<i>Festuca filiformis</i> Fourr.
738	<i>Festuca vaginata</i> W. et K. subsp. <i>dominii</i> (Kraj.) Soó	<i>Festuca dominii</i> Krajina
743	<i>Glyceria plicata</i> Fr.	<i>Glyceria notata</i> Chevall.
750	<i>Sesleria varia</i> (Jacq.) Wettst.	<i>Sesleria albicans</i> Kit. ex Schult.
752	<i>Molinia simonii</i> Milkovits	<i>M. simonii</i> Milkovits in Milkovits et Borhidi
752	<i>M. hungarica</i> Milkovits	<i>M. hungarica</i> Milkovits in Milkovits et Borhidi
752	<i>M. horanszkyi</i>	<i>M. horanszkyi</i> Milkovits in Milkovits et Borhidi
752	<i>M. ujhelyii</i> Milkovits	<i>M. ujhelyii</i> Milkovits in Milkovits et Borhidi
752	„Milkovits munkája alapján”	Milkovits - Borhidi (1986) alapján. Milkovits disszertációjá-ban ui. nincsenek érvényes fajleírások.
754	<i>M. pocsii</i> Milkovits	<i>M. pocsii</i> Milkovits in Milkovits et Borhidi
754	Simon T. megjegyzése csak abban az esetben elfogadható, ha a nevezett alfaj-kombinációk érvényesen közölve lettek.	
754	<i>Agropyron pectinatum</i> (M.B.) R. et Sch.	<i>Agropyron pectiniforme</i> R. et Sch.
754	<i>A. intermedium</i> (Host) P.B.	<i>Elymus hispidus</i> (Opiz) Melderis
754	<i>A. repens</i> (L.) P.B.	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould
754	<i>A. caninum</i> (L.) R. et Sch.	<i>Elymus caninus</i> (L.) L.
755	<i>Haynaldia villosa</i> (L.) Schur	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) Candargi
758	<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski	<i>Taeniatherum asperum</i> (Simk.) Nevski
758	<i>Eragrostis megastachya</i> (Koeler) Link	<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) F.C. Hubbard
761	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Parl.
765	<i>Helictotrichon</i> Bess.	<i>Avenula Dumort.</i>
765	<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilg.	<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.
765	<i>H. compressum</i> (Heuff.) Henrard	<i>Avenula compressa</i> (Heuff.) Holub
765	<i>H. praecustum</i> (Rchb.) Tzvelev	<i>Avenula praecusta</i> (Rchb.) Holub
765	<i>H. pratense</i> (L.) Bess.	<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort.
766	<i>Sieglingia decumbens</i> (L.) Bernh.	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) Lam. et DC.
776	<i>Stipa joannis</i> Celak.	<i>Stipa pennata</i> L.
778	<i>Phalaroides</i> Wolf	<i>Phalaris</i> L.
778	<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
780	<i>Panicum ruderale</i> (Kitag.) Lyss.	<i>Panicum miliaceum</i> L. subsp. <i>ruderales</i> (Kitag.) Thell.
788	<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	<i>Sparganium natans</i> L.

Irodalom

- ADLER, W. – OSWALD, K. – FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Ulmer, Wien. 1180 pp.
- BORHIDI A. (1981): Flora Europaea Vol. V. - Recenzió. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 27: 285-286.
- BORHIDI A.: (1985): Role of mapping the Flora of Europe in nature conservation. - Norrlinia (Helsinki) 2: 87-98.
- BORHIDI A. (1997): A magyar flóra és az európai flóraművek. – Kitaibelia 2 (2): 210.
- FUTÁK, J. – BERTOVÁ, L. (1966-1988): Flora Slovenska I-IV/4. – Slov. Akad. Vied. Bratislava.
- GUTERMANN, W. – JUSTIN, C. (1993): Anmerkungen zur verwendeten Nomenklatur der Sippen. In: GRABHERR G. – MUCINA L.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Bd. I-III. Fischer Verlag. Jena-Stuttgart-New York.
- HARTL, H. – KNIELY, G. – LEUTE, G.H. – NIKLFELD, H. – PERKO, M. (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. – Naturwiss. Verein f. Kärnten, Klagenfurt.
- JALAS, J. – SUOMINEN, J. (1986-1997): Atlas Florae Europaeae Vol. 7-12. Helsinki.
- KERESZTY Z. (1993): The distribution of the genus *Scilla* in Hungary. – Studia Bot. Hung. 24: 51-75.
- KERESZTY Z. – SZILÁGYI L. – BORHIDI A. (1986): Biosystematic studies on the *Scilla bifolia* complex in Hungary. – Acta Univ. Uppsala. Symb. Bot. Uppsal. 27 (2): 107-112.
- MILKOVITS I. – BORHIDI A. (1986): Biosystematic studies on the *Molinia coerulea* complex in Hungary. – Acta Univ. Uppsala. Symb. Bot. Uppsal. 27 (2): 139-145.
- SCHUBERT, R. – VENT, W. (1988): Werner Rothmaler: Exkursionsflora Bd. 4. Berlin, 811 pp.
- SIMON T. (1992): A Magyarországi Edényes Flóra Határozója - Harasztok - virágos növények. – Tankönyvkiadó, Bp. 892 pp.

A mezőföldi fátlan löszvegetáció florisztikai és cönológiai jellemzése

HORVÁTH András

József Attila Tudományegyetem Ökológiai Tanszék, 6701 Szeged, Pf. 51.

Bevezetés

A hazánk területének közel egyhuszad részét elfoglaló Mezőföld vegetációjának cönológiai és növényföldrajzi feltárása a nyolcvanas évekig az ország más vidékeihez képest jóval elhanyagoltabb volt, és csak néhány pontjára vonatkozott. A tájegységről a nyolcszázas évek végéig KITAIBEL (1799) és MENYHART (1877), majd a jelen század közepéig elsősorban BOROS (1953, 1959) és ZÓLYOMI (1958, 1959) szolgáltattak florisztikai és cönológiai adatokat. A nyolcvanas évektől lendült fel ismét a tájegység kutatása, amelynek legfontosabb állomásait MAJER (1985), KEVEY (1989), VÓRÓSS (1987-88), KALOTÁS (1990), FARKAS (1990), LENDVAI (1993), LENDVAI-HORVÁTH (1994), HORVÁTH (1996), SZERÉNYI (1997) munkái jelentik. A feltáratlanság egyik legfőbb okát az értékes területek rejtettsége jelentette. Bár a Mezőföld felszínének mintegy háromnegyed részét típusos lösz, vagy löszös alapkőzet borítja, az ősi löszvegetáció mindössze néhányszor tíz négyzetkilométernyi összterületre zsugorodott össze, aminek a legfőbb oka a tájegységben már sok évszázada folyó, és az utóbbi száz-kétszáz évben egyre intenzívebbé váló mezőgazdasági művelés. A hatalmas szántóföldek között megbújó völgyrendszerek még máig fennmaradt löszgyepeinek fokozódó veszélyeztetettsége is megkövetelte azok egyre behatóbb tanulmányozását.

A jelen munka alapját a Mezőföld löszvidékének negyvennél több pontjáról származó saját adatok képezik, amelyek általában egy-egy löszvölgyrendszerre vonatkoznak. Bár a pontok a Mezőföld minden részét érintik, eloszlásuk nem egyenletes, s egyes vidékek alulreprezentáltak másokkal szemben. Ez természetesen köszönhető a még fennmaradt természetközeli élőhelyek területenként változó sűrűségének is. Az 1988 óta folyó terepbejárások mintegy 175 terepnapot vettek igénybe. A mintavételi helyek részéről csak fajlisták állnak rendelkezésemre, máshonnan cönológiai felvételek is készültek. Az alábbiakban a Mezőföld fátlan löszvegetációjának részben florisztikai, részben cönológiai jellemvonásait vázolom föl oly módon, hogy a részletes és listászerű jellemzéssel szemben elsősorban azokat a tényezőket és hatásokat mutatom be, amelyek a vegetáció kialakulását nagymértékben befolyásolják, terelik, s így döntő hatással vannak a jelenlegi kép kialakításában. Természetesen az egyes faktorok hatásainak konkrét következményeit is bemutatom, példaként kiemelve a flóra és a vegetáció egyes elemeit. A tárgyalás menete tehát némileg rendhagyó, hiszen először az okokat vázolom fel, majd ezek után térek rá a jelenségek ismertetésére. A dolgok természetéből adódóan a fenetikai kép bemutatása konkrét megfigyeléseken alapul, míg az okok felderítésében jelentős részt foglalnak el a hipotézisek.

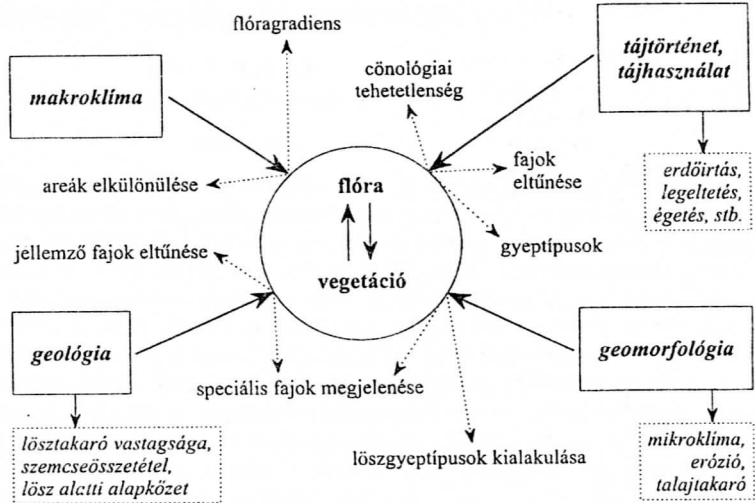
A mezőföldi löszflóra és a vegetáció meghatározó tényezői

A növényföldrajzi és cönológiai jelenségek egymást kölcsönösen meghatározzák, áthatják. Ezért célravezető, és sokszor az egyetlen járható út, ha a flóra és a vegetáció adott tájegységre jellemző sajátosságait párhuzamosan vesszük számba, és a törvényszerűségeket egymásra vonatkoztatva értelmezzük. Ennek fontosságát e munka is igazolja. Természetesen mind a florisztikai, mind a cönológiai jellemvonások azon kívül, hogy egymást szabályozzák, erős abiotikus kontroll alatt is állnak, s végül is ezen faktorok feltárása a biogeográfiai kutatások végső célja. A következőkben a feltárt legfontosabb terelő hatásokat tekintjük át. Az áttekintést segíti az 1. ábra (92. oldal), amelyen a mezőföldi löszflórára és löszvegetációra ható legfontosabb tényezőket és azok eredményeit vázoltuk fel.

(1) *Makroklimatikus tényezők.* A löszvegetáció térbeli differenciációjának geográfiai léptékét ZÓLYOMI-FEKETE (1994) részletesen tárgyalja, utalva arra, hogy variánsok nemcsak a nagyobb földrajzi egységek szintjén léteznek (*Salvia-Festucetum rupicolae danubiale* ill. *tibiscense*, valamint *Pulsatillo-Festucetum rupicolae*), hanem flóragradiens azonos variánsban belül is előfordulhat (pl. a Gödöllői-dombvidéken). A flóragradiens léte areális különülésekre, végső soron makroklimatikus hatásokra vezethető vissza. Így pl. a szubmediterrán elterjedésű *Convolvulus cantabricus* a középhegység irányából csak a Mezőföld pereméig, a Balatonkenesei szakadópartig jut el. Hasonlóan csak a tájegység középhegységgel vagy dombvidékkel határos peremvidékein lehetők fel egyes jellegzetes középhegységi-dombvidéki elemek. Így pl. a székesfehérvári Aszal-völgybe a Vértes-hegység felől, az érdi Kakukk-hegyre a Tétényi-fennsíkról, a Sió környéki löszvölgyekbe Kelet-Külső-Somogy és a Tolnai-hegyhát dombjairól érkeznek fajok. Ezek a taxonok a peremvidékektől a Mezőföld középső-keleti, tehát inkább alföldi jellegű részi felé jelölnek ki markáns flóragradienst, aminek sávjait leginkább félkörívesen lehet elképzelni, ahol is a

félkörív középpontja nagyjából a Sárboágárd–Dunaújváros–Dunaföldvár közötti területre esik. Néhány példa a differenciáló fajok közül: *Origanum vulgare*, *Dianthus giganteiformis*, *Centaurea triumfetti*, *Cytisus nigricans*.

1. ábra. A mezőföldi löszterület flóráját és vegetációját befolyásoló legfontosabb tényezők és hatásaik vázlata. A főbb tényezők folyamatos vonallal keretezettek, az azokhoz tartozó (számos közül csak példaként kiemelt) konkrét okok pedig szaggatott vonalú keretbe foglaltak. A szaggatott vonalú nyilak végén szerepelnek azok a jelenségek, amiket az egyes tényezők váltanak ki. A jelenségek és okok részletes leírását lásd a szövegben.



(2) Geomorfológiai tényezők.

A dombvidéki jellegű Mező-

föld változatos löszformakincse játszott fő szerepet abban, hogy megőrződtek az eredeti vegetáció fragmentumai. A meredek, nemegyszer suvadásos völgyoldalak, még inkább a szakadópartok, löszpiramisok lehetetlenné tették az ősi növényzet szántóvá alakítását. A geomorfológia hatása másrészt a lösznövényzet lokális differenciálódását, vagyis törvényszerűen ismétlődő típusokra (asszociációkra?) való tagolódását eredményezte. A geomorfológia hatásának két összetevője a lejtő meredeksége és a kitettség; mindkettő a mikroklima alakításán keresztül jut érvényre.

Az igen meredek, főleg délies kitétségű oldalak jól ismert társulása az *Agropyro-Kochietum prostratae*. Állományaival, így jellemző fajaival is csak ott találkozhatunk, ahol kialakulhatott a löszből, vagy pannon agyagból álló szakadópart. Erre nagyobb méretekben csak a Duna-felé eső, és a Balatonnal határos peremvidékeken került sor, ezért csak e térségekben tenyészik a *Kochia prostrata*. A szakadópart társulás másik névadó faja, az *Agropyron pectinatum* ezzel szemben diszturbációnak kitett kisebb leszakadásokon, sőt kevésbé meredek (30-40°-os), de például intenzíven legeltetett oldalakon is előfordul, köszönhetően jobb zavarástűrő képességének.

A már nem szakadó, de meredek, erodálódó, suvadásos déli lejtők jellegzetes löszgyep-típusa a rövidfűvű, viszonylag fajszegény, száraz szteppprét, illetve ennek különböző változatai, amelyek létrejöttét a geomorfológiai hatásokon kívül a legeltetés intenzitása is erősen befolyásolja. Domináns fajai közül említhető a *Bothriochloa ischaemum*, *Stipa capillata*, *Festuca pseudovina*, jellegzetes a *Koeleria cristata*, *Thymus glabrescens*, *Potentilla arenaria*, *Taraxacum serotinum*. Ha a lejtő meredeksége nem nagy, de a legelés-taposás erős, ugyancsak ez a típus alakul ki (vö. ZÓLYOMI-FEKETE 1994); mezőföldi előfordulása ezért az egyik legszámottevőbb.

A meredek, északias kitétségű völgyoldalak jellegzetes növényzetét a *Brachypodium pinnatum* által dominált erdős-szteppprétek jellemzik. Itt a mikroklima kiegyenlítettebb, a besugárzás kisebb, így zárt, legtöbbször fajgazdag, erdős-sztepp elemekben is dús, többszintű társulás alakult ki – többnyire az egykor kiirtott löszölgyesek helyén. Szubdomináns lehet a *Festuca rupicola*, ami esetenként uralkodóvá is válhat. Jellemző fajai többek között: *Peucedanum alsaticum*, *P. cervaria*, *Campanula bononiensis*, *Hieracium umbellatum*, *Betonica officinalis*, *Trifolium montanum*, *Carex michelii*, *Serratula tinctoria*, *Linum flavum*, *Anemone sylvestris*. E társulás – bár eredetileg valószínűleg minden mezőföldi völgyrendszerben kialakult, és a legtöbbször ma is megtalálható – érzékeny a diszturbációra, ezért azokon a helyeken maradt csak fenn, amelyekben a legeltetés nem volt túl intenzív. A tájégség peremén (a flóragradiens következtében) elsősorban ez a gyeptípus gazdagodik közephegységi, főleg erdössztepp fajokkal.

Az előző két löszgyep-típus között mintegy átmenetet jelentenek azok az állományok, amelyek a *Festuca rupicola* dominanciájával, és a jellegzetes löszfajokban való gazdagsággal (pl. *Euphorbia pannonica*, *Ajuga laxmanni*, *Nepeta pannonica*, *Inula germanica*) jellemezhetők, és elsősorban a kevésbé meredek völgyoldalakon tenyésznek. A Mezőföldön többfelé megtalálható, viszont legtöbbször intenzíven legeltetik, s így löszlegelővé alakulva jellegzetes szteppprét fajait (pl. *Inula ensifolia*, *Inula hirta*, *Pulsatilla grandis*) elveszítette.

(3) A talajvíz közelségének hatása. Azokban a völgyekben, ahol a völgyalján mocsárrét foltok, vagy ezek átalakulásával viszonylag fajgazdag, nedves-üde kaszálórét maradtak fenn, többször megfigyelhető az üdőbb

termőhelyeket kedvelő fajoknak az elsősorban északias kittedtségű löszoldalak alsóbb régióira történő felhúzódása. Ezen fajok közül említhető a *Thalictrum lucidum*, a *Carex flacca*, az *Orchis militaris*, a *Gentiana cruciata*.

(4) *Geológiai-talajtani tényező: a lösz összetétele.* A lösz alapközet a különböző glaciális periódusok során fennálló eltérő klimatikus és földrajzi viszonyoknál fogva eltérő összetételű lehet, s ez a variabilitás térben is megfigyelhető. A típusos löszön kívül homokos löszök és löszös homokok is előfordulnak a Mezőföld egyes térségeiben. (Típusos lösz jellemző például a Duna menti szakadópartokra.) A szemcseméret-összetétel hatása látszik megnyilvánulni néhány növény elterjedésében. Az *Astragalus dasyanthus* mindkét nagyobb mezőföldi, országosan is jelentős populációja Adony és Kulcs térségének kevésbé kötött talaján fordul elő, ahol a homokos lösz és löszös homok rétegek a felszínen, vagy a Duna által elterelve vertikálisan váltják egymást. Másrészt, talajvizsgálatok igazolják, hogy a *Crambe tataria* elsősorban a közepesen kötött talajokat kedveli (HORVÁTH 1991), így valószínűleg eredendően hiányzik a homokos jellegű és a vályogosabb alapkőzetekről. Részben a lösz lazább szerkezete magyarázhatja azt is, hogy a *Peucedanum alsaticum* nincs jelen a kulcsi völgyoldal nagyobb homokfrakció-tartalmú löszének *Brachypodium*-dominálta gyepeiben, hasonlóan, mint ahogy az isaszegi Szarkaberki-völgy homokos löszének ugyanilyen típusú társulásából is hiányzik (FEKETE ex verb.), jóllehet máshol e löszgyep-típus jellemző és konstans fajának tekinthető.

(5) *Geológiai tényezők: a lösztakaró vastagsága.* A harmadkori üledékekre települt löszrétegek vastagsága is igen eltérő lehet. Míg a Paksi téglagyár löszrétegei elérik a 60m-es vastagságot, addig az Észak-Mezőföldön a lösztakaró vékony, s helyenként előtűnik alóla a harmadkori tengeri üledék (ÁDÁM-MAROSI-SZILÁRD 1959). A székesfehérvári Aszal-völgy esetén is tanúi lehetünk a homokkő felszín közeli előfordulásának, sőt kibukkanásának, aminek a következménye az inkább sziklás sztyepprétekre és nyílt gyepekre jellemző fajok előfordulása, amilyen pl. a *Globularia punctata* és a *Helichrysum arenarium*.

(6) *Tájtörténeti vonatkozások.* A legfontosabb felmerülő kérdések ennek kapcsán: mikor irtótták ki az egykor elterjedt lösztölgyeseket, ill. mióta legeltetik rendszeresen a gyepeket? A katonai felmérések térképeit tanulmányozva a legfontosabb tanulság az, hogy a Mezőföld legnagyobb részén az 1700-as évek második fele óta az erdőterületek aránya lényegében változatlan, vagyis az erdőirtások akkorra gyakorlatilag befejeződtek. Magyarázatra szorul ezért az a tény, hogy ennek ellenére az északias lejtők *Brachypodium*-os gyepei számos erdőssztyepp fajt megőriztek, erdő közelsége nélkül több, mint 200 éven keresztül. A magyarázatot valószínűleg a cönológiai tehetetlenség szolgáltatja (vö. BOROS 1958), aminek az oka a társulás szerkezetét összetartó erőben rejlik. Ez az összetartó erő (ami mintázati szinten mint pozitív asszociátum-érték mutatható ki) nem engedi, hogy a fajkompozíció széthulljon. Sejtethető azonban, hogy az erdőssztyeppréf fajait összetartó erő csökkent a feltételek (ld. erdőirtás \Rightarrow kisebb árnyékoltság \Rightarrow szárazodás stb.) megváltozásával, így akár a legkisebb diszturbációs faktor (pl. intenzív legelés) hatására a társulás szerkezete széteshet, s a legérzékenyebb fajok mindörökké eltűnnek. Ahogy eltűnnek és most hiányoznak (elsősorban nem növényföldrajzi okok miatt) a Mezőföld számos löszvölgyéből.

(7) *Diszturbációs hatások.* Már az előző bekezdésekben is többször utaltunk e tényezőknak a növényföldrajzi jelenségeket módosító hatására. A ZÓLYOMI-FEKETE (1994) által bemutatott leromlási sor egyes tagjai a Mezőföld löszén is jól megfigyelhetők. Ennek részletezése helyett itt most csak azt hangsúlyozzuk, hogy egy növényfaj biogeográfiai jellegű vizsgálatokor igen fontos figyelembe venni a löszgyep degradáltsági állapotához való viszonyát. Az érzékeny fajok diszturbáció esetén történő eltűnésének triviális példája helyett érdemesebb megfontolni néhány ellentmondásosnak tűnő jelenséget. Létezik ugyanis néhány olyan faj (pl. *Crambe tataria*, *Nepeta parviflora*, *Astragalus excapus*), amely egy-egy adott előfordulási helyén elsősorban zavartabb élőhelyeket részesít előnyben, a tájegység egészét (vagy még nagyobb területet) tekintve mégis ritkának mondható.

A Mezőföld löszvidékének néhány növényföldrajzi és cönológiai sajátossága

A Mezőföld löszflórájából eddig 400-nál valamivel több növényt sikerült kimutatni, beleértve a lösztölgyes fajait, de nem tekintve a ligeterdő maradványok növényeit, és a ruderalis ill. szeptális gyomokat. A lista vett fajok zöme tehát egyrészt a lösztársulások karakterfajainak tekinthető (*Agropyro-Kochietum*, *Salvio-Festucetum rupicolae*, *Amygdalaetum nanae*, *Aceri tatrigo-Quercetum*), másrészt pusztagyep- (*Festuco-Brometea*) vagy szárazgyepfaj (*Festucetalia valesiaca*), kontinentális xero- vagy mezofil tölgyes faj (*Quercetalia pubescentis*), illetve részben társulásközömbös faj. Az észlelt erdei és erdőssztyepp fajok száma meghaladja az ötvenet. A löszgyep szóba jöhető jellemző fajai közül eddig az *Anchusa barrelieri* és a *Sternbergia colchiciflora* előfordulását nem sikerült megerősíteni, valamint az *Eurotia ceratoides* sem került elő újabban. A legutóbbi florisztikai áttekintéshez képest (LENDVAI-HORVÁTH 1994) az alábbi fajok biztos előfordulásáról lehet beszámolni: *Serratula radiata* (Érd, Lajoskomárom), *Ephedra dystachya* (Érd), *Echium russicum* (Székesfehérvár).

Újabban előkerült fajok: *Allium flavum* (Kulcs, Nagyhörösök), *Centaurea triumfetti* (Székesfehérvár), *Globularia punctata* (Székesfehérvár, Érd), *Helichrysum arenarium* (Székesfehérvár), *Helleborus dumetorum* (Székesfehérvár), *Linum temifolium* (Aba-Belsőbáránd, Érd, Székesfehérvár), *Lithospermum purpureo-coeruleum* (Igar-Vámszőlőhegy, Székesfehérvár), *Origanum vulgare* (Székesfehérvár, Érd, Lajoskomárom), *Oxytropis pilosa*

(Székesfehérvár), *Rosa gallica* (Nagykarácsony, Aba-Belsőbáránd), *Rosa spinosissima* (Nagykarácsony, Székesfehérvár, Aba-Belsőbáránd), *Scabiosa canescens* (Székesfehérvár, Aba-Belsőbáránd).

Szépen kibontakozik egy, a tájegységen belüli flóragradiens, amely a Mezőföld DNY-Ny-ÉNy-É-i peremvidékei felől a löszterés belseje ill. kelet felé mutat. E gradiens mentén megfigyelhető a hegyvidéki-dombvidéki fajok egyre csökkenő aránya, párhuzamosan az erdőssztyepp elemek háttérbe szorulásával. Az említett fajok a tájegység szegélyein elsősorban az északias kitettségű völgyoldalak *Brachypodium*-dominálta erdőssztyeppjeiben jelennek meg.

A fátlan löszvegetáció számos, általában bizonyos abiotikus háttérparaméterekhez konzekvensen kötődő típusait lehet megfigyelni. A típusok vázlatos ismertetését a fentiekben (2. pont) már megtettük. A típusok közül kiemelendő a *Brachypodium pinnatum* fajgazdag, jól strukturált gyepe, amely számos ritka erdőssztyepp elemet őriz. Megfigyelhető azonban e gyepek az egyre intenzívebb legeltetés hatására bekövetkező leromlása, amely a fajkészlet teljes szétesésével végződik. Először a jellemzőbb erdőssztyepp elemek esnek ki, majd a *Brachypodium* állománya darabolódik fel, vagyis egyre kisebb polikormonokra fragmentálódik, végül azok is eltűnnek, s helyüket a *Festuca rupicola*, vagy szélsőséges esetben a *Festuca pseudovina* veszi át.

A fátlan löszvegetáció vizsgálatakor természetesen mindig szem előtt kell tartani, hogy kiterjedése nagyrészt másodlagosan, az erdőirtásokat követően vált egyre nagyobbá. A löszerdők helyén kialakuló gyepek eredetileg is jelen voltak a vegetációban, azonban újabb, nem potenciális élőhelyükre való expanziójuk, valamint intenzív használatuk valószínűleg átalakította egykori jellemvonásait, szerkezetüket. Cönológiájuk megértéséhez ezért ezeket a szempontokat is figyelembe kell venni.

Irodalomjegyzék

- ÁDÁM L. – MAROSI S. – SZILÁRD J. (1959): A Mezőföld természeti földrajza. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- BOROS Á. (1953): A Mezőföld növényföldrajzi vázlata. – Földrajzi Értesítő 2: 234-250.
- BOROS Á. (1958): A magyar puszták növényzetének származása. – Földrajzi Értesítő 7: 33-52.
- BOROS Á. (1959): A Mezőföld növényföldrajza. – In: ÁDÁM L. – MAROSI S. – SZILÁRD J. (szerk.): A Mezőföld természeti földrajza. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp.: 362-383.
- FARKAS S. (1990): Kézikönyv a Tolna megyében észlelt védett növényfajok felismeréséhez (Tolna megye védett növényei) - Babits Művelődési Központ, Szekszárd, 250 pp.
- HORVÁTH A. (1991): A tátorján (*Crambe tataria* Sebeók) magyarországi védelmének cönológiai és ökológiai alapjai. – Természetvédelmi Közlemények 1: 23-38.
- HORVÁTH A. (1996): Löszgyep maradványok botanikai állapotfelmérése Fejér-megyében. A Budapesti Természetvédelmi Igazgatóság részére.
- KALOTÁS Zs. (1990): A tolnai Mezőföld természeti kincsei. – A Középdunántúli KÖVIZIG megbízásából, Pannon Nyomda, Veszprém.
- KEVEY B. (1989): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. – Botanikai Közlemények. 76: 83-96.
- KITAIBEL P. (1799): Iter Baranyense. – In: GOMBOCZ E.: Diaria Itinerarum Pauli Kitaibeli. 291-471.
- LENDVAI G. (1993): Régi-új elem a magyar flórában: a borzas macskamenta (*Nepeta parviflora* M. Bieb.). – Botanikai Közlemények 80: 99-102.
- LENDVAI G. – HORVÁTH A. (1994): Adatok a Mezőföld löszflórájához. – Botanikai Közlemények 81: 9-12.
- MAJER A. (1985): Dég környékének természetes növénytakarója. – In: FÁKLYA Cs. - VEREBICS G. (szerk.): Dég. Honismereti és természetrajzi tanulmányok. Dég. 63-77.
- MENYHÁRT L. (1877): Kalocsa vidékének növénytenyésztete. Budapest.
- SZERÉNYI J. (1997): Az Alföld természetes növénytakarójának maradványfoltjai Érden és környékén. Diplomamunka, ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest.
- VÖRÖSS L. ZS. (1987-88): Adatok a Mezőföld flórájának ismeretéhez. – Bot. Közl. 74-75: 121-126.
- ZÓLYOMI B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. – In: PÉCSI M. (szerk.): Budapest természeti képe. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp.: 509-642.
- ZÓLYOMI B. (1959): Beszámoló az MTA Botanikus kertje és Geobotanikai Laboratóriuma munkájáról II. – MTA Biol. Csop. Közl. 3: 51-59.
- ZÓLYOMI B. – FEKETE G. (1994): The Pannonian loess steppe: differentiation in space and time. – Abstracta Botanica 18: 29-41.

Florisztikai - növényföldrajzi kutatások újabb eredményei a Pannonhalmi-dombságon

GALAMBOS István

Bakonyi Természettudományi Múzeum 8420 ZIRC, Rákóczi tér 1.

A 300 km² területű Pannonhalmi-dombság a modern tájföldrajzi beosztás szerint a Bakony-hegység egy kistája (1. ábra). ÉN-DK irányú, 300 méterig emelkedő három párhuzamos vonulata (Ny-ról K felé haladva: Szemere-, Csanak- és Pannonhalma-vonulat) ujjszerűen nyúlik be a Kisalföld síkjába. A Bakony fő tömegétől ma már a Sokorói-Bakony-ér széles süllyedéke választja el. Felszínét vastag lösztakaró borítja, alatta jelentékeny – több száz méter vastagságban pannon üledékek találhatók. Csak mélyfúrásokból ismerjük a földtörténeti középidő üledékes kőzeteit, amelyek a Bakony fő tömegében felszínre bukkannak.

A terület botanikai feltárása POLGÁR Sándor (1912, 1941) nevéhez fűződik, aki összegyűjtve az elődök ismereteit és négy évtizedes saját gyűjtő munkájának eredményeit közreadta a tágabb terület (Győr megye) flóraművét. Ezt alapvetésnek tekintve értékelhetjük kutatásaink során fellelt adatokat. A dombság területe növény-földrajzilag a Dunántúli-középhegységi flóraidék (Bakonyicum) Vértest és Bakonyt (s. str.) magába foglaló veszprémi (Vesprimense) flórajárásába tartozik. A kistáj egy része a mozaikos szerkezetű Pannonhalmi Tájvédelmi Körzet területére esik. A TK természeti értékeit feltáró kutatások botanikai eredményeit adom közre az alábbiakban.

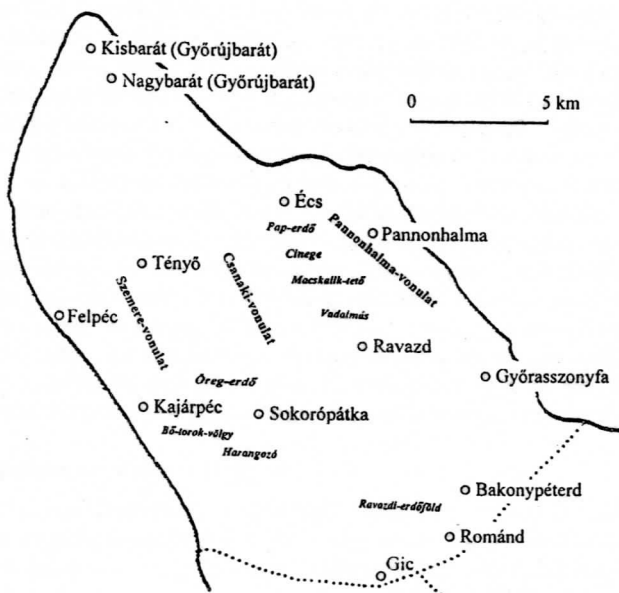
A Pannonhalmi-dombság területén ritka vagy új, a Vesprimense-hez tartozást erősítő fajok

A dombságot természetföldrajzilag és növényföldrajzilag a Bakony-hegységhez soroljuk. POLGÁR (1912. 312. p.) század eleji munkájának összeállításakor ezt még tagadta: "Bár Győr megye déli dombjait a geográfusok a Bakony nyúlványainak tekintik, geológiailag és növényföldrajzilag élesen elválnak a Bakony-hegységtől". A bakonyi flóra az alacsony tengerszint feletti magasság és az alapkőzet eltérő minősége miatt valóban elszegényedik. Ezért különös figyelmet érdemelnek azok a fajok, mely hegyvidékeinken gyakoriak, a Pannonhalmi-dombságon azonban ritkák, illetve a korábbi kutatók által fel nem találtak, s a terület növényföldrajzi hovatartozását bizonyítják:

Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs: Kollin-montán, cirkumpoláris elterjedésű faj. Zólyomi adatát (v. ö. POLGÁR 1941. 222. p.) megerősítik a Macskalik-tető északi lábánál (Csanaki-vonulat, Pannonhalma községhatár) megtalált példányok.

Asarum europaeum L.: Hegyvidéki, magashegységi, európai súlypontú, eurázsiai elterjedésű faj. Ravazd: Vadalmás (Csanaki-vonulat) extrazonális gyertyános tölgyesben és a helyén álló akácosban megtalált populációja a bakonyi és szigetközi előfordulásokat köti össze. A Pannonhalmi-dombságra új.

Pimpinella major (L.) Huds.: Hegyvidéki-magashegységi, európai elterjedésű faj. POLGÁR (1941) kérdőjelesen közli Győrszentmárton (ma Pannonhalma) határából. Sokorópátka községhatárban (Szemere-vonulat) a Bő-torok-völgyi-patak ligeterdejében nem ritka.



1. ábra. A Pannonhalmi-dombság térképe a községek és a cikkben említett földrajzi nevek feltüntetésével

Adoxa moschatellina L.: Hegyvidéki-magashegységi, cirkumpoláris elterjedésű faj, kissé mediterrán jelleggel. Gyertyános-tölgyesek, ligeterdők növénye. Sokorópátka, Bő-torok-völgyi-patak ligeterdejében (Szemere-vonulat) gyakori. Egyike azon fajoknak, melyeket POLGÁR (1941) szűkebb értelemben vett bakonyi - a Pannonhalmi-domságról már hiányzó - növénynek tartott, korábbi adataikat bizonyító példányok hiányában kételkedéssel fogadta.

Fagus sylvatica L.: A dombvidéktől a magashegységek alsóbb régióig elterjedt közép-európai faj. POLGÁR (1912. 312., 315. p.) előfordulásáról a következőket írja: "A Bakony főfájának - a bükkfának - nyomát sem látjuk... mely után még öreg erdészeknél is hiába kérdezősködtem". Részletes enumerációjában (POLGÁR 1941) néhány régi adatot kérdőjellel közöl, s lábjegyzetében (251. p.) Fekete-Blattny adatait is kétségbe vonja. Az erdőleltárak alapján készült elterjedési térképen sem szerepel (BARTHA - MÁTYÁS 1995) Sokorópátka: Harangozó (Szemere-vonulat) gyertyános tölgyesében szálanként a bükk is előfordul. Ez jól összhangban van ZÓLYOMI Bálint potenciális vegetáció-térképével, amely itt kis foltokban zonális gyertyános-tölgyest jelez (PÉCSI 1989), s azzal a klimatikus adattal, hogy a domszágon az éves középhőmérséklet D-ről északnak haladva 9,5 °C-ról 10 °C-ra nő. A Bakony fő tömegének közelsége kihat a terület éves középhőmérsékletére és vegetációjára is.

Allium ursinum L.: A dombvidéktől a magashegységek alsóbb régióig elterjedt közép-európai faj. POLGÁR (1941) a kétes, általa nem látott fajok közé sorolta, olyan növényként, mely a szűkebb Bakonyban él, de a Pannonhalmi domszágon előfordulása kétséges. Sokorópátka: Öreg-erdő nevű részén (Szemere-vonulat) szép, több ezres populációját találtam. Előfordulása a domság területén összeköti a bakonyi (szűkebb értelemben) és a szigetközi populációkat. Megtalálását követően két újabb termőhelyt vált ismertté: Pannonhalma: Pap-erdő és Ravazd: Vadalmás (mindkettő Csanaki-vonulat) ahonnan néhány száz éves állományai kerültek elő.

Listera ovata (L.) R. Br.: Síkságtól a magashegységig élő, eurázsiai-mediterrán faj. Előnyben részesíti a nedves élőhelyeket, de cseres-tölgyesekben is megjelenhet. Sokorópátka: Öreg-erdő D-i részén (Szemere-vonulat), száraz tölgyes szélén 7 tövet találtam. POLGÁR (1941) több helyről közli, s magam is több alkalommal megfigyeltem. E lelőhely azért érdemel külön említést, mert egészen száraz, gerinchelyzetű tölgyesben bukkantam rá.

Ültetett és adventív, terjeszkedő fajok

Laburnum anagyroides Medic.: Alpin-balkáni flóraelem, Közép- és Délkelet-Európa hegyvidékein élő cserje vagy kis fa. Száraz tölgyesekben, gyertyános tölgyesekben élő pillangós növény. Helyileg Sokorópátka: Öreg-erdő D-i részén (Szemere-vonulat), kivadulva vagy ültetve. A Pannonhalmi domságra új, sem POLGÁR (1941), sem pedig BARTHA - MÁTYÁS (1995) nem jelzi.

Amorpha fruticosa L.: Észak-amerikai eredetű, adventív, terjeszkedő faj. Pannonhalma: Cinege (Csanaki-vonulat) telepített erdeifenyvesében találtam. A Pannonhalmi-domságra új.

Asclepias syriaca L.: Észak-amerikai eredetű adventív gyom, mely könnyen szaporodik s nehezen irtható. POLGÁR (1941) korábbi szerzőkre hivatkozva említi. Bakonypéterd: Ravazdi-erdőföld területén nagyobb állománya található.

Geranium lucidum L.: POLGÁR (1941) flóraművében nem is említi, mára azonban az akácokban és a gyomosabb tölgyesekben általánosan elterjedt. Nitrofrekvens, új termőhelyeket és növénytársulásokat meghódító faj. A Pannonhalmi-domságra új.

A cseres-kocsánytalan tölgyesek gyertyán cserjeszintjének magyarázata

A Csanaki-vonulat erdeiben feltűnő volt, hogy a cseres-kocsánytalan tölgyesek cserjeszintjében nagyon gyakori a gyertyán. Ez a cönológiailag szokatlan jelenség felkeltette figyelmemet, s próbáltam e helyeket térképen ábrázolni. A rejtély megoldását a Ravazdi Erdészet igazgatója adta kezembe. Elmondása szerint (Kocsis Mihály ex verb.) a hatvanas években helyileg igyekeztek kétszintes lombkoronával bíró tölgyeseket létrehozni, ezért szisztematikusan gyertyán alátelepítést végeztek. A gyertyán ritkán éri el a második lombkoronaszintet, árnyalásával azonban megváltoztatja a gyepszint képét: gyakori a "nudum típusú" cseres. Láthatóan hatással van a talaj vízháztartására, alatta gyakoriak a mezofil lombterdők növényei pl. *Neottia nidus-avis*, *Listera ovata*. Természettudományi szempontból nem előnyös, erdészeti kísérleti szerepe figyelmet érdemel. Megjegyzendő, hogy a Vesprimense flórajáráshoz tartozást bizonyító fajok nem a mesterségesen gyertyánnal alátelepített erdőkben találhatóak, megjelenésük a gyertyán alátelepítéstől nagyrészt független.

Irodalom

BARTHA D. - MÁTYÁS Cs. (1995): Erdei fa- és cserjefajok előfordulása Magyarországon. - Hillebrand Nyomda, Sopron. 223 pp.

PÉCSI M. (szerk., 1989): Magyarország nemzeti atlasza. - Kartográfiai Vállalat. Bp. 395 pp.

POLGÁR S. (1912): Győrmege növényföldrajza és edényes növényeinek felsorolása. A) Általános rész. - Magyar Botanikai Lapok 11: 308-338.

POLGÁR S. (1941): Győrmege flórája. - Bot. Közlem. 38 (5-6): 201-352.

A martilapu szádorgó (*Orobancha flava* MART.) a Bükk-hegységben: új hazai adat

HOITSY György¹ - SZERÉNYI Júlia²

(1) Miskolc-Lillafüred - Garadna-völgyi Pisztrángtelep, 3517 Lillafüred

(2) ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, 1083 Budapest, Ludovika tér 2.

1982-ben egy *Orobancha* fajt figyelt meg HOITSY György a Bükk keleti részén, a Garadna-patak völgyében. A növényt 1997 nyarán a martilapu szádorgónak (*Orobancha flava* Mart.) azonosítottuk, amely hazánkból mindeddig csak két helyről, a Bakonyból és a Börzsönyből volt ismert. A határozást további példányok begyűjtését követően JÁVORKA (1925), SISKIN (1958), CHATER-WEBB (1972) és SIMON (1992) munkái alapján végeztük.

A montán-szubalpin, alpin-kárpáti-kaukázusi elterjedésű *O. flava* elsősorban az Alpokban és a Kárpátokban hegyi patakokat kísérő magaskörös társulásokban (*Petasitetum*), cserjésekben, erdőszéleken, valamint montán bükkösökben él (*Aconito-Fagetum*, HEGI 1917, JÁVORKA 1925, SISKIN 1958, SOÓ 1968). Mészkedvelő faj (BECK 1890, HEGI 1917, SOÓ 1968). Gazdanövényei az *Adenostyles*, *Petasites*, *Tussilago* nemzetség fajtái (BECK 1890, HEGI 1917, JÁVORKA 1925, SISKIN 1958, SOÓ 1968).

Hazánkban a XIX. század végén már gyűjtötték példányait (KISS 1876: Sárszentlőrinc és CHYZER 1881: Zemplén: Szár-hegy, MTM Növénytar herbáriuma), majd később megtalálták a Börzsönyben a Nagyhideghegyen illetve Diósjenőtől nyugatra a Foltán-keresztnél (VAJDA 1925 ILL. SZUJKÓ-LACZA - SASKO 1982, MTTM Növénytar herbáriuma) és a Bakony két patak völgyében is: Tiszta-víz völgy (TALLÓS 1954, 1955 MTTM Növénytar herbáriuma, TALLÓS 1956), Fekete-séd völgye (KÁROLYI 1965, MTM Növénytar herbáriuma). A múlt századi élőhelyeken feltételezésünk szerint előfordulása bizonytalan, így a SOÓ-KÁRPÁTI (1968) és a SIMON (1992) határozókban már csak börzsönyi és bakonyi lelőhelye szerepel. Bükki termőhelye mindeddig ismeretlen volt. Az *O. flava* nem védett, de a Vörös Könyv szerint potenciálisan veszélyeztetett faj (NÉMETH 1990).

A mintegy 130-150 főből álló populáció a Garadna-patak középső szakasza mellett (t.sz.f.m.: 356 m), dolomitból, agyagos palából, barna erdőtalajból épített, 15 m hosszú, 1.5-2 m magas - a pisztrángtelephez tartozó - oldaltöltésű tavak gátjainak dél-keleti lejtőjén, a vízintéltől kb. fél-másfél méter távolságra, patakmenti magaskörös társulásban (*Petasitetum* hybridi) található. Gazdanövénye a *Petasites hybridus*. Leggyakoribb az ún. első gáton, ahol 5-15 egyedből álló csoportokban nő, míg a többi gát oldalán ritkábban és legtöbbször szálanként fordul elő, vagy hiányzik. Az egyes tövek erőteljesek (magasságuk 40-50 cm) és rendszeresen termést érlelnek. Ugyanakkor megfigyeléseink szerint az állomány mérete a korábbi évekhez képest, amikor a tövek valamennyi gáton közel egyforma gyakorisággal fordultak elő, csökkent. Valószínűleg a napsütötte gátak és az árnyékos patakpart eltérő mikroklímája magyarázhatja, hogy bár a *P. hybridus* a patak mentén elterjedt, sőt a patak felső szakaszán megjelenik a *P. albus* is, az *O. flava*-t itt nem találtuk. Lelelőhelye a Bükki Nemzeti Park része, ezért a faj itteni fennmaradása reményeink szerint biztosított.

Összefoglalás

A hazánkból mindeddig csak két helyről ismert martilapu szádorgót (*Orobancha flava* Mart.) a bükki Garadna-patak völgyének középső szakasza mellett, a pisztrángtelephez tartozó oldaltöltésű tavak gátjainak magaskörös növényzetében, *Petasites* hybriduson találta meg HOITSY György. Bár a fajt először 1982-ben figyelte meg, pontos meghatározására csak 1997-ben került sor. Előfordulását a Bükkből mindeddig nem jelezték. A populációt kb. 130-150 rendszeresen megjelenő és termést hozó fő alkotja. Lelelőhelye a Bükki Nemzeti Park része, védelem alatt áll.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük Dobolyi Konstantin és Isépy István szakmai és a herbáriumi anyag áttekintésében nyújtott segítségét.

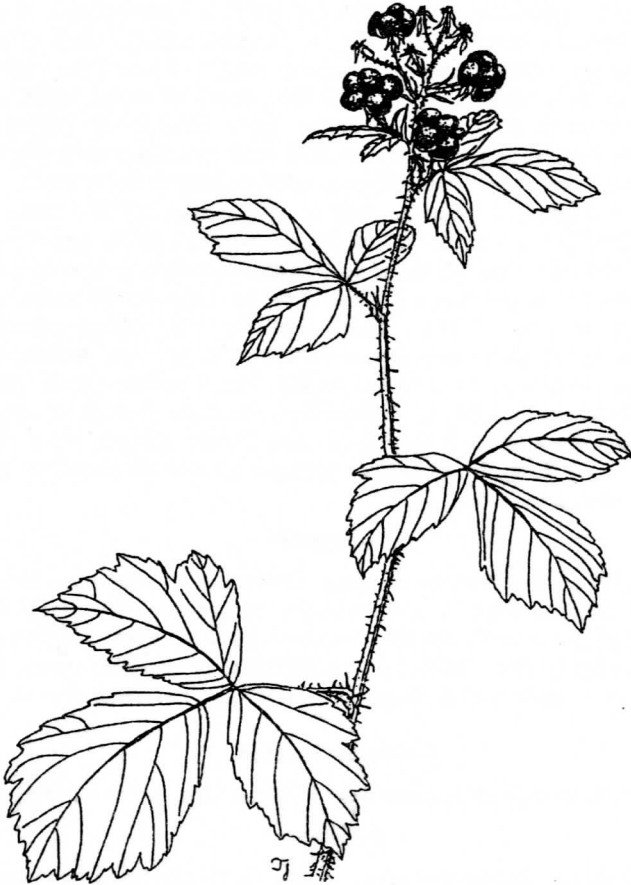
Irodalom

- BECK, G. (1890): Monographie der Gattung *Orobancha*. - Verlag von Theodor Fischer, Cassel. pp.: 181-183.
- CHATER, A. O. - WEBB, D. A. (1972): *Orobancha*. In: TUTIN, T. G. (ed.): *Flora Europea*. Vol. III. - Cambridge University Press, London. pp.: 286-293.
- HEGI, G. (1917): *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*. Band VI. Hälfte 1. - J. F. Lehmanns Verlag, München. pp.: 145-146.
- JÁVORKA S. (1925): *Magyar Flóra*. - Studium, Budapest. pp.: 1021-1026.

- NÉMETH F. (1990): Növényvilág. Száras növények. In: RAKONCZAY Z. (szerk.): Vörös könyv. - Akad. K., Bp. pp.: 275, 358.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. - Tankönyvkiadó, Bp. pp.: 399-402.
- SISKIN, B. K. (ed., 1958): Flora URSS. XXIII. - Inst. Bot. nom. V. L. Komarovii Acad. Sci. URSS. Moszkva. p.: 108.
- SOÓ R. - KÁRPÁTI Z. (1968): Növényhatározó. II. kötet. - Tankönyvkiadó, Bp. pp.: 417-421.
- SOÓ R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. - Akad. K., Bp. p.: 248.
- TALLÓS P. (1956): Érdekes és újabb florisztikai adatok a Bakonyból és Magyarország egyéb tájairól. - Bot. Közlem. 46 (3-4): 313-314.

Summary

The horse-foot broomrape (*Orobanche flava* Mart.) - known from only two localities in Hungary - was found in the Bükk mountains in a tall-herb vegetation covering the dams of a trout farm near the middle reach of Garadna brook. Its host-plant is *Petasites hybridus*. The population consists of ca. 130-150 regularly fruiting individuals. Although the plant was observed in 1982 first, the identification of the species was done in 1997 only. The species' habitat is part of the Bükk National Park, thus it is under protection.



Molyhos szeder - *Rubus canescens* (Tamás Júlia rajza)

Aktuális botanikai kutatások a Kelet-Nyírségben

JAKAB Gusztáv – LESKU Balázs

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Növénytan Tanszék – Debrecen Pf.: 14. H-4010

A Kelet- és Délkelet-Nyírség flórájának és vegetációjának szisztematikus vizsgálatát 1994-ben kezdtük el. Munkánk során egyrészt a még „ismeretlen” területek növényzetének feltárását, másrészt a már ismert területek jelenlegi állapotának felmérését végezzük el. Közleményünkben az eddigi eredmények fontosabbnak tartott florisztikai adatait foglaljuk össze.

Az edényes flóra mellett megtörtént a mohaflóra felmérése is, ez azonban önálló publikációkban (JAKAB G. 1997a, 1997b) szerepel, így erre itt nem térünk ki. Az egyes fajok lelőhelyeként, amennyiben lehetséges volt, a településhatár mellet feltüntettük a terület pontosabb megnevezését is.

Vizsgálataink során bebizonyosodott, hogy a Nyírség ezen része még bővelkedik tudományos és természetvédelmi szempontból is fontos botanikai értékekben, így ezek megóvása és a kutatások folytatása fontos feladat.

Equisetum fluviatile L. em. EHRH. - Iszapzsurló

Bátorliget: Pergenyő, Máriapócs: Csikos lápos.

Ophioglossum vulgatum L. - Kigyónyelv

Máriapócs: Csikos lápos.

Thelypteris palustris SALISB. - Tőzegpáfrány

Bátorliget-Újtanya: Tekeredő, Cselince, Pergenyő,

Piricse: Júlia-liget, Ótanya, Kacsavár, Máriapócs-

Pócspetri: Csikos lápos és Ercsivár lapossa,

Nyírgelse: Kiss-tag lágja, Nyírpilis: Gánás.

Előfordulásai adatai gyakorlatilag kijelölik a még meglévő, nem teljesen tönkrement lápterületeket.

Athyrium filix-femina (L.) ROTH - Hőlgypáfrány

Fülöp: Fekete-rét, Nyírvasvári: Csonkás-erdő,

Ömböly: Szénási őrház, Ór, Piricse: Júlia-liget.

Polystichum aculeatum (L.) ROTH - Karéjos vesepáfrány

Nyírbátor: Kispiricsei-erdő (telepített erdőfenyvesben), Ömböly: Szénási őrház (telepített erdőfenyvesben), Teremi erdő (homoki tölgyesben).

Dryopteris carthusiana (VILL.) H. P. FUCHS - Szálkás pajzsika

Bátorliget-Újtanya: Pergenyő, Piricse: Ótanya,

Máriapócs-Pócspetri: Csikos lápos és Ercsivár

lapossa, Nyírbátor: Kispiricsei-erdő, Ömböly:

Csere-erdő, Ór, Terem: Teremi-erdő.

Dryopteris assimilis S. WALKER - Hegyi pajzsika

Ömböly: Szénási őrház (telepített erdőfenyvesben),

Piricse (telepített erdőfenyvesben, nyírlápon).

Juniperus communis L. - Közönséges boróka

Fülöp: Fekete-rét. Telepített fehér és szürke nyárasban, 1 fiatal példány. Természetes eredete nem bizonyítható.

Ranunculus lingua L. - Nádi boglárka

Máriapócs-Pócspetri: Csikos lápos és Ercsivár lapossa, Piricse: Júlia-liget. Utóbbi helyen több száz tő.

Thalictrum aquilegifolium L. - Erdei borkóró

Ömböly: Nagyerdő.

Rubus idaeus L. - Málna

Ömböly: Szénási erdőőrház. Telepített erdőfenyvesben, őshonossága kétséges.

Comarum palustre L. - Tőzegeper

Piricse: Júlia-liget. Fűzláp szélén lévő magassásban, nyírlápon és nádasban, összesen körülbelül 50 tő. Ezen reliktumfajnak - a bátorligeti láp mellett - jelenleg ez a másik biztos előfordulási adata a Nyírségből.

Potentilla alba L. - Fehér pimpó

Nyírbátor: Kispiricsei-erdő, Ömböly: Nagyerdő. Ez a cseres-tölgyes faj ritka a Nyírségben.

Filipendula ulmaria (L.) MAXIM. - Réti legyezőfü

Piricse: Júlia-liget, Terem.

Parnassia palustris L. - Fehérmájvirág

Máriapócs-Pócspetri: Csikos lápos és Ercsivár lapossa. Összesen mintegy 20 tő, új adat a Nyírség flórájára.

Genista tinctoria L. subsp. *elatior* (KOCH) SIMK. - Magas rekettye

Ömböly: Nagyerdő, Terem: Teremi-erdő. Utóbbi helyen nagy tömegben, a tololappal kialakított tuskóprizmákon is.

Acer tataricum L. - Tatár juhar

Terem: Bódvaj-erdő, Teremi-erdő.

Cornus mas L. - Húsos som

Ömböly: Nagyerdő.

Angelica palustris (BESS.) HOFFM. - Réti angyalgöyökér

Bátorliget-Újtanya: Tekeredő, Nyírpilis: Gánás, Piricse: Júlia-liget. Utóbbi helyen 1995-ben feltárt, azóta részben károsított (felszántás, nyártelepítés), de jelenleg is több százas egyedszámú állomány. Ez a fokozottan védett faj hazánkban csak a Nyírségben fordul elő. Ezeknek a jelenleg is létező populációknak (a már ismertekkel együtt való) megőrzése igen fontos természetvédelmi feladat!

Peucedanum cervaria (L.) LAP. - Szarvaskocsord

Nyívasvári: Csonkás-erdő, Terem: Teremi-erdő, Vállaj: Ló-kert.

Geranium sanguineum L. - Piros gólyaorr

Önböly: Nagyerdő.

Geranium palustre TORN. - Mocsári gólyaorr

Bátorliget-Újtanya: Pergenyő, Tekeredő, Nyírpilis: Gánás, Piricse: Júlia-liget (itt nagy tömegben).

Gentiana pneumonanthe L. - Kornistárnics

Nyírbéltek: Szederjes, 50 tő. Ez az adat a faj Nyírsegbeli igen erőteljes megfoghatósága miatt érdemel említést.

Menyanthes trifoliata L. - Vidrafű

Máriapócs-Pócspetri: Csikos lápos és Ercsivár lapossa, Nyírgelse: Kiss-tag lájpa, Piricse: Júlia-liget.

Pulmonaria mollis WULF. - Bársonyos tüdőfű

Nyírbátor: Kispiricsei-erdő, Önböly: Csere-erdő, Nagyerdő, Terem: Teremi-erdő.

Mvosotis caespitosa C. F. SCHULTZ - Gyepes nefelejcs

Piricse: Júlia-liget.

Teucrium chamaedrys L. - Sarlós gamandor

Önböly: Csere-erdő, Nagyerdő, Vállaj: Ló-kert.

Stachys sylvatica L. - Erdei tisztesfű

Terem: Teremi-erdő.

Linaria X kocianovichii ASCH. - Hibrid gyűjtőványfű

Önböly: Nagyerdő. [Határozta: MOLNÁR A. (HNP)]

Scrophularia umbrosa DUM. - Szárnyas görvélyfű

Piricse: Júlia-liget

Veronica spicata L. subsp. orchidea (CRANTZ) HAY.

- Orchideaképzű veronika

Önböly: Nagyerdő, Vállaj: Ló-kert.

Digitalis grandiflora MILL. - Sárga gyűzűvirág

Nyírbátor: Kispiricsei-erdő, Nyírvasvári: Csonkás-erdő, Önböly: Csere-erdő, Nagyerdő, Terem: Teremi-erdő, Bódvaj-erdő. A Kelet-Nyírsegben gyakorlatilag minden természetközeli vagy féltermészetes homoki tölgyesből előkerült, más erdőtípusból viszont hiányzik.

Utricularia vulgaris L. - Közönséges rence

Nyírpilis: Gánás.

Dentaria bulbifera L. - Hagymás fogasír

Nyírvasvári: Csonkás-erdő, Önböly: Csere-erdő.

Anthemis tinctoria L. - Festő pipitér

Önböly: Nagyerdő, Piricse: Júlia-liget.

Cirsium rivulare (JACQ.) ALL. - Csermelyaszat

Piricse: Júlia-liget. A bolygatatlan lápréteken nagy egyedszámban.

Centaurea sadleriana JANKA - Sadler-imola

Önböly: Nagyerdő.

Dianthus superbus L. - Buglyos szegfű

Bátorliget-Újtanya: Tekeredő, Pergenyő, Piricse: Júlia-liget, Ótanya, Papp-rét, Máriapócs-Pócspetri: Csikos lápos és Ercsivár lapossa, Nyírbéltek:

Szederjes, Nyírpilis: Gánás. A kiszáradó, nem (vagy kevésbé) degradált láprétek jellemző faja.

Dianthus collinus W. et K. - Dunai szegfű

Önböly: Nagyerdő.

Stellaria holostea L. - Olocsáncsillaghúr

Nyírvasvári: Csonkás-erdő.

Primula veris HUDS. - Tavasz kankalin

Nyírbátor: Kispiricsei-erdő.

Betula pubescens EHRH. - Szőrös nyír

Piricse: Júlia-liget. Nagy kiterjedésű *Salici pentandrae* - *Betuletum pubescentis* állományban, illetve *Calamagrostio* - *Salicetum cinereaebn*. A *Betula pendulaval* alkotott hibridek aránya tisztázásra vár.

Carpinus betulus L. - Közönséges gyertyán

Önböly: Csere-erdő, Nyírbátor: Kispiricsei-erdő, Terem: Teremi-erdő, Nyírvasvári: Csonkás-erdő. Egyedei - a ritkán megfigyelhető telepített állományokon (Teremi-erdő) kívül - szórványosan a homoki tölgyesek nedvesebb részein fordulnak elő.

Quercus cerris L. - Csertőlgyc

Önböly: Csere-erdő, Nagyerdő, Terem: Teremi-erdő. Az említett erdőkben a csertőlgycnek mind idős egyedei, mind újulata megtalálható, többfelé valószínűleg erdészeti telepítések révén is.

Salix pentandra L. - Babérfűz

Piricse: Júlia-liget. Sok példány, köztük igen nagyméretűek is, porzós és termős vegyesen, *Salici pentandrae* - *Betuletum pubescentis* társulásban is.

Veratrum album L. - Fehér zászpa

Piricse: Júlia-liget. Lápréteken és *Filipendulo-Geraniatum*ban, igen nagy tömegben. Termőhelyét 1995-ben felszántották, de ezt a populáció jelentős része túlélte.

Lilium martagon L. - Turbánliliom

Önböly: Nagyerdő, Terem: Bódvaj-erdő. (Önböly környékéről, pontosabb helymeghatározás nélkül jelzi PAPP L.- DUDÁS M. (1988) is.)

Muscari neglectum GUSS. ex TEN. - Fürtös gyöngyike

Önböly: Nagyerdő, Csere-erdő.

Polygonatum latifolium (JACQ.) DESF. - Széleslevelű salamonpecsét

Nyírvasvári: Csonkás-erdő, Önböly: Szénási erdőőrház, Terem: Bódvaj-erdő, Teremi-erdő.

Polygonatum odoratum (MILL.) DRUCE - Söktérdű salamonpecsét

Nyírvasvári: Csonkás-erdő.

Iris sibirica L. - Szibériai nőszirm

Piricse: Júlia-liget. Lápréten 15-20 polikormon, ezeknek egy kis hányada a láprét felszántása miatt megsemmisült.

Iris aphylla L. subsp. hungarica (W. et K.) HEGI - Magyar nőszirm

Önböly: Nagyerdő. Polikormonra nézve százas nagyságrendű állomány. Eddigi adatok szerint a Nyírsegbel utolsó nagy, eredeti élőhelyén (tisztásokkal tarkított homoki tölgyes) élő populációja.

Gladiolus imbricatus L. - Réti kardvirág

Ömböly: Nagyerdő - 1996. Az állomány 1997-ben (fakitermelés következtében) elpusztult!

Cephalanthera damasonium (MILL.) DRUCE - Fehér madársisak

Fülöp: Fekete-rét, Terem: Bódvaj-erdő, Teremi-erdő. [Az utóbbi helyről jelzi PAPP L. (1997) is.]

Cephalanthera longifolia (L.) FRITSCH - Kardos madársisak

Fülöp: Fekete-rét.

Epipactis spp. - Nőszőfű fajok

A felmért kelet-nyírségi területek számos pontján (elsősorban mezofil vagy nedves erdőkben) bukkantunk különféle *Epipactis* fajokra. Ezek közül egyértelműen *Epipactis helleborine* (L.) CR. is előfordul a következő helyeken: Fülöp: Fekete-rét, Nyírvasvári: Csonkás-erdő, Ömböly: Nagyerdő, Terem: Bódvaj-erdő, Teremi-erdő. *Epipactis purpurata* SM. a Júlia-ligetből (Piricse) [határozta: MOLNÁR V. A. (KLTE)], *Epipactis leptochila* (GODFERY) GODFERY pedig a Teremi-erdőből került elő [a határozást MOLNÁR V. A. (KLTE) megerősítette]. Ezen kívül jónéhány területen (Fülöp: Fekete-rét, Piricse: Kacsavár, Júlia-liget, Terem: Bódvaj-erdő, Teremi-erdő) találtunk általunk egyértelműen nem meghatározható, többnyire autogám kistajokat. Ezek korrekt azonosítása és felmérése a továbbiakban izgalmas témának ígérkezik.

Listera ovata (L.) R. BR. - Békakonty

Piricse: Júlia-liget.

Neottia nidus-avis (L.) RICH. - Madárfészek

Ömböly: Nagyerdő.

Orchis laxiflora LAM. subsp. *elegans* (HEUFF.) SOÓ - Pompás kosbor

Bátorliget-Újtanya: Tekeredő, Máriapócs-Pócspetri: Csikos lápos és Ercsivár lapossa, Nyírpilis: Gánás, Nyírgelse: Kiss-tag lágja, Piricse: Júlia-liget.

Orchis laxiflora LAM. subsp. *palustris* (JACO.)

BONNIER et LAYENS - Pompás kosbor

Bátorliget-Újtanya: Tekeredő, Cselince, Nyírbélték: Szederjes, Nyírpilis: Gánás.

Dactylorhiza incarnata (L.) SOÓ - Hússzínű ujjaskosbor

Bátorliget-Újtanya: Tekeredő, Máriapócs-Pócspetri: Csikos lápos és Ercsivár lapossa, Nyírpilis: Gánás.

Carex appropinquata SCHUM. - Rostostövű sás

Bátorliget-Újtanya: Pergenyő, Tekeredő, Nyírpilis: Gánás, Piricse: Júlia-liget. Ez a viszonylag ritka sásfaj ezeken a nyírségi lápterületeken többféle társulásalkotó (*Caricetum appropinquatae*).

Carex caespitosa L. - Gyepes sás

Piricse: Júlia-liget. (Gyűjtötte: VIDÉKI R., határozta: FELFÖLDY L.)

Carex sylvatica HUDS. - Erdei sás

Terem: Bódvaj-erdő.

Calamagrostis stricta (TIMM.) KOELER - Lápi nádtippán

Piricse: Júlia-liget.

Chrysopogon grvilus (TORN.) TRIN. - Élesmosófü

Piricse: Júlia-liget (homoki gyepben). Élőhelyét felszántották, de néhány fő túlélte ezt.

Irodalom

(Az irodalomjegyzékben csak az itt említett florisztikai adatokhoz, illetve azok lelőhelyéhez kapcsolódó publikációk szerepelnek. Ennek értelmében tehát a Nyírséget feldolgozó régi, gazdag irodalomjegyzéket itt nem állt szándékunkban összeállítani, célunk mindössze az új adatokra vonatkozó bővebb információk jelzése. Saját közleményeinkre a fajok felsorolásánál nem hivatkozunk.)

JAKAB G. (1995) Adatok Nyírség-kutatásunk florisztikai eredményeiből. - Szabolcs-Szatmár-Beregi Szemle 1995 (3): 365-369.

JAKAB G. (1997a): Egy újabb ősláp a Nyírségben: A piricsei Júlia-liget botanikai értékei II. (Mohák-Bryophyta). - Kitaibelia 2 (1): 46-50.

JAKAB G. (1997b): A Nyírség mohafldrója I. - Kitaibelia 2 (2): 148-159.

JAKAB G.-LESKU B. (1996a): Egy újabb ősláp a Nyírségben: A piricsei Júlia-liget botanikai értékei I. - Kitaibelia 1 (1): 46-55.

JAKAB G.- LESKU B. (1996b): Piricse- Júlia-liget: Egy ismeretlen lág Bátorliget árnyékában. - Calandrella 9 (1-2): 9-22.

JAKAB G. - LESKU B. (1997): Aktuális természetvédelmi problémák Nyírbátor térségében:

javaslat tájvédelmi körzet létesítésére. - (TDK dolgozat) KLTE Ökológiai Tanszék, Debrecen

JAKAB G.- LESKU B. - VAS M. (1996): Aktuális természetvédelmi feladatok Nyírbátor térségében. - Calandrella 10 (1-2): 181-196.

LESKU B. (1997): Nyírségi babérfűzes nyírlág (Salici pentandrae - Betuletum pubescentis) állományok fitocönológiai vizsgálata - Diplomamunka, KLTE Növénytan Tanszék és Ökológiai Tanszék, Debrecen.

PAPP L. (1997): Az utóbbi másfél évtized flórátkutatásának eredményei a Nyírségben és annak környékén. - Kitaibelia 2 (2): 230.

PAPP L. - DUDÁS M. (1988): Adatok a Közép- és Dél-Nyírség és környékének botanikai értékeiről I. - Calandrella 2 (2): 5-24.



Parnassia palustris L.
JÁVORKA S. - CSAPODY V. nyomán

A Meggyes-mocsár vegetációja a természetvédelmi rehabilitáció kezdeti fázisában

GÓRI Szilvia¹, LAKATOS Gyula², ARADI Csaba¹, K. KISS Magdolna² & BITSKEY Klára²

¹Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága, Debrecen; ²KLTE Ökológiai Tanszék, Debrecen

Bevezetés

A vizes élőhelyek sajátos arculatát a hidrológiai tényezők, a vízháztartás alapvetően meghatározzák. A többnyire évszakosan, vagy az évenként is jelentősen eltérő vízháztartás révén átmeneti - ecoton - jellegük az élőhelyek változatosságát, sokszínűségét tartja fenn (DUGAN, 1990). Életükben döntő szerepet tölt be a növényzet, az élőhely vízellátottsága és vízminősége pedig elsődlegesen meghatározza a vegetációt és annak szerkezetét. Az abiotikus és biotikus tényezők között érvényesülő kölcsönhatások dinamikusan változhatnak, a kialakuló bonyolult összefüggérendszer megismeréséhez hozzátartozik a részfolyamatok feltárása és tisztázása (LAKATOS, 1990).

A természetvédelem fontos feladata a megmaradt természetes vagy természetközeli élőhelyek strukturális és funkcionális állapotának a megőrzésén túl, a sérült, működési zavarokkal terhelt rendszerek aktív természetvédelmi kezelése, így a hazai táj eredeti képehez elválaszthatatlanul hozzátartozó vizes élőhelyek természetközeli állapotának, sokféleségének és mozaikosságának megőrzése, fenntartása, helyreállítása, vagy a szükséges és lehetséges esetekben visszaállítása (DÉVAI, 1994).

Célunk a vegetáció tanulmányozása a Hortobágyi Nemzeti Park területén található Meggyes-mocsár három vizes élőhelyén, a természetvédelmi rehabilitáció kezdeti fázisában.

Vizsgálati terület, anyag és módszer

Az Egyek-Pusztaköcsi mocsárvilág majd tízezer hektárt ölelt fel Ohat-Egyek-Tiszafüred határában. Az észak-déli irányban elnyúló ősi mocsarak természetes víztározóként fogadták be a tiszai árvizeket, eredeti növénytakarójuk valószínűleg egyesítette a Tiszát kísérő holtágak, morotvák, a Hortobágyra jellemző vízállások, állandó és kiszáradó mocsarak sajátosságait. A Meggyes-lapos nevű ág észak-dél irányban lefutó völgye, a medencét szegélyező övzaton sorok igazolják, hogy a tájat a folyóvíz munkája alakította ki. Teljes hossza 1700 m, legnagyobb szélessége 500 m, területe 75 ha. Az ármentesítést követő lecsapolások és a természetes vízgyűjtő feldarabolódása után a Meggyest is csak összefutó csapadékvizek táplálták, elvezetésük után kiszáradt. Déli részének kiterjedt nádasai (31 ha) a rendszeres aratás következtében gyorsuló ütemben homogenizálódtak, csak néhány vízi harmatkása és keskenylevelű gyékény folt jelezte a nemrég még változatos élőhely gyors átalakulását. 1997 tavaszán először töltöttük fel, a mocsárrendszer teljes rehabilitációja során.

A Meggyes-lapossal párhuzamosan (térkép, légifotó) három kisebb lapos húzódik; a nádassal teljesen borított már régóta szárazon áll, mellette a Meggyes I. és Meggyes II. élőhelyek (területük 5-5 hektár) tavasszal még jelentős vízborítottságúak, de a nyár közepére általában kiszáradnak.

Az 1996-ban elkezdett hidrobiológiai vizsgálatainkat idén kiegészítettük a növényzet tanulmányozásával. Mindhárom vizes élőhelyre többszöri terepbejárással állítottuk össze a fajlistát, nyáron tranz-szektek mentén meghatároztuk az egyes növényállományok kiterjedését. Szeptemberben légifotókat készítettünk a területről. A Meggyes-lapos és a Meggyes I. néhány pontján márciustól októberig vettünk vízmintát, a vegetációtérképezést augusztusban végeztük.

Eredmények

A Meggyes-lapost árasztjuk, a Meggyes két kisebb ágát csak az összegyűlő csapadékvizek táplálják. A Meggyes-lapos rehabilitációjának első évében kiemelten értékesé vált madárvilága miatt megvizsgálandók a vízellátottság és vízminőség, valamint a fészkelő madárvilág és a különböző növényegyüttesek kapcsolatának összefüggései (GÓRI és mtsai., 1997). A vízkémiai vizsgálatok eredményei jelzik az évszakos változást, a betöményedést és a szikes jelleg fokozódását, különösen a Meggyes I. esetén, mivel a sótartalmat tükröző vezetőképesség a 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ mért értéket is meghaladta. Csak két hínárfajt találtunk itt (1. táblázat), szemben a többi terület 6-6 fajával. A Meggyes I. ágra vegetációtérképezése alapján a zsiókás (*Bolboschoenetum maritimi*) közel 35 %-os borítása jellemző, 34 % a nádas (*Scirpo-Phragmitetum*) különböző szubasszociációinak borítása, 31 % nyíltvíz.

A Meggyes-lapos feltöltését követően a nádas a legmélyebb részeken kiritkult, a korábban időszakosan vízzel borított területeken változás nem történt. Ahol korábban nem volt tartós vízborítás (keleti partvonal rétzónája, szikes gyepek), ott a vegetáció pusztulása következett be, részben iszaptársulások, valamint sekély nyíltvíz alakult

ki, ezek további átalakulása várható. A meredek nyugati partnál változás nem volt. Júliusra megindult a kiritkult nádasok regenerálódása is. Várható az átrendeződés folytatódása, zsióka benyomulása a kipusztult rétzóna helyére.

Összefoglalás

Védett területeink jelenlegi állapotának fenntartását, értékeik megőrzését csak megalapozott kutatómunka eredményeinek felhasználásával végzett aktív természetvédelmi tevékenységgel biztosíthatjuk. Az alapos előkészítő munka különösen a sérülékeny, kis területeken fennmaradt vizes élőhelyek megőrzésének elemi követelménye. A rehabilitációs beavatkozások hatásainak megítélése és a változások nyomonkövetése szempontjából fontosnak tartjuk a kezdeti vegetáció pontos ismeretét és további vizsgálatok végzését, amelyeket a jövőben feladatunknak tekintünk.

Irodalom / References

- DÉVAI Gy. (1994): Magyarországi Vizes Élőhelyek (Wetlands) Adatbázisa (MVÉA-Program). – KTM Természetvédelmi Hivatala & KLTE Ökológiai Tanszéke, Budapest - Debrecen. 24 pp.
- DUGAN, P.J. (szerk., 1990): Wetland conservation. A review of current issues and required action. – IUCN - The World Conservation Union, Gland, 96 pp.
- GÓRI Sz. – ARADI Cs. – LAKATOS Gy. (1998). Ornithological relations of changes following wetland restorations. – SIL Limnology and Waterfowl. Monitoring, modelling and management. (in press).
- LAKATOS Gy. (1990); Észak-kelet tiszántúli vízterek természetvédelmi kezelését alapozó hidrobiológiai vizsgálatok. – Calandrella 4 (1): 90-109.

Summary

The vegetation of the Meggyes-marsh in the starting phase of its rehabilitation

GÓRI Sz.¹, LAKATOS Gy.², ARADI Cs.¹, K. KISS M.² & BITSKEY K.²

¹Hortobágy National Park Directorate, Debrecen; ²KLTE Ecological Department, Debrecen

Maintenance of our protected areas and preservation of their values can be only by nature conservation management, which is based upon results of grounded researches. Solid preparation is especially important in the case of the fragile wetland habitats, which have survived only in small remnants. In terms of assessting the effect of a rehabilitation work we consider important the full knowledge of the vegetation of the starting phase and to continue with further investigations, which is our task in the future.

1. táblázat / table 1. Hortobágy - Meggyes lapos (1997. 08) fajlista (list of plants).

1. - Meggyes I. 2. - Meggyes II. 3. Meggyes lapos

	1.	2.	3.		1.	2.	3.
1. <i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+		+	18. <i>Lythrum virgatum</i> L.	+	+	+
2. <i>Alopecurus geniculatus</i> L.	+	+		19. <i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rausch.	+	+	
3. <i>Alopecurus pratensis</i> L.	+	+	+	20. <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.	+	+	+
4. <i>Agrostis stolonifera</i> L.	+	+	+	21. <i>Polygonum amphibium</i> L.		+	
5. <i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	+	+	+	22. <i>Potamogeton pectinatus</i> L.		+	
6. <i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	+	+	+	23. <i>Potamogeton natans</i> L.		+	
7. <i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	+	+	+	24. <i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	+	+	+
8. <i>Carex riparia</i> Curt.	+	+		25. <i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	+	+	+
9. <i>Ceratophyllum submersum</i> L.	+	+	+	26. <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (Gmel.) Palla	+	+	+
10. <i>Elatine alsinastrum</i> L.		+		27. <i>Sparganium erectum</i> L.		+	
11. <i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. et Sch.	+	+	+	28. <i>Typha angustifolia</i> L.	+	+	+
12. <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	+	+		29. <i>Typha latifolia</i> L.	+	+	+
13. <i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmbg.	+	+	+	30. <i>Utricularia vulgaris</i> L.			+
14. <i>Lemna minor</i> L.	+	+	+	31. <i>Chara foetida</i> A. Br.		+	
15. <i>Lemna trisulca</i> L.	+		+	32. <i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.			+
16. <i>Lycopus europaeus</i> L.	+	+	+	33. <i>Salvinia natans</i> L.		+	
17. <i>Lythrum salicaria</i> L.	+	+					