

AKADÉMIAI DOKTORI ÉRTEKEZÉS
TÉZISEI

MAGYARORSZÁG ERDŐTÁRSULÁSAI

Írta: **KEVEY BALÁZS**
a biológiai tudományok kandidátusa

Készült: a Pécsi Tudományegyetem
Növényrendszertani és Geobotanikai Tanszékén

PÉCS

2006

1. A kutatások előzményei

A magyar vegetáció kutatása a XX. század első évtizedeiben kezdődött. Mintegy fél évszázad alatt hazai cönológusaink igen szép eredményeket hoztak. Az 1960-as évek közepétől azonban a vegetáció-kutatásokra megszűnt az állami támogatás, ezért e tudományág művelése is csaknem teljesen félbeszakadt. Az 1970-es évek első felében ilyen kedvezőtlen körülmények között kezdtem meg cönológiai kutatásaimat, amelynek költségeit kb. 1990-ig magam biztosítottam. Ettől kezdve kutatásaimat – a pályázati lehetőségek révén (OTKA, KAC) – már több-kevesebb anyagi támogatással végezhettem.

2. Célkitűzések

Kezdetől fogva az volt a célom, hogy ne szakadjon meg teljesen a hazai vegetáció kutatása, hogy folytathassam azt a munkát, amit nemzetközileg elismert, igen tisztelt elődeink elkezdtek. Életemet ezért a magyar flóra és vegetáció kutatására szenteltem, mert még mindig vannak az országban hiányosan kutatott tájegységek, kevésbé ismert, s még le nem írt asszociációk. Többnyire ezek felkeresésével s felmérésével igyekeztem hozzájárulni a hazai növénytakaró alaposabb ismeretéhez.

Az 1970-es évek elejétől – mintegy 3500 kutatónap alatt – kb. 8000 növénycönológiai felvételt készítettem. Ezzel célom az volt, hogy pusztuló természetünkről minél több információt gyűjtsek, mert e téren – legalábbis az Alföldön – már a „24. órában” vagyunk. Felvételeim így etalonként szolgálhatnak az elkövetkezendő évtizedek, évszázadok cönológiai kutatásai számára, s viszonylag gazdagon dokumentálhatják, hogy milyen állapotban voltak a természetszerűnek nevezhető erdők az ezredforduló tájékán.

A korábbi kutatási eredményekre támaszkodva célkitűzéseimet az alábbiakban foglalhatom össze:

a) Hiányosan ismert hazai tájak erdei vegetációjának kutatása (pl. Szigetköz, Hanság, Rábaköz, Mezőföld, Dráva-sík, Alsó-Duna-ártér, Keszthelyi-hegység, Villányi-hegység, Geresd-Szekszárdi-dombság).

b) Hiányosan ismert hazai asszociációk összehasonlító-cönológiai vizsgálata (pl. bokorfüzesek, puhafás és keményfás ligeterdők, alföldi gyertyános-tölgyesek, dél-dunántúli szurdokerdők).

c) Kevésbé ismert szukcessziós viszonyok tisztázása, ill. szukcessziós elméletek felállítása (pl. bokorfüzesek és puhafás ligeterdők, mocsári cserjések és mocsárerdők, lápi és kiszáradó lápi fás asszociációk közötti kapcsolatok).

d) Indokolt esetben új asszociációk leírása: egyrészt eltérő ökológiai viszonyok, másrészt hasonló ökológiai viszonyok mellett, de regionálisan eltérő fajkombináció alapján (vikariáns asszociációk).

3. Anyag és módszer

Doktori értekezésemben eddigi életművem szeretném vitára bocsátani. A terjedelmi korlátok miatt nem törekedhettem arra, hogy valamennyi általam kutatott asszociációról részletes leírást nyújtsak, ezért csak eddigi kutatásaim legfontosabb eredményeit emeltem ki. A terjedelem korlátozása céljából csak azon szüntaxonokról és társulásokról készítettem részletes jellemzést, amelyeket magam, vagy társszerzőkkel közösen írtam le. Mellőztem viszont azon új asszociációk részletes leírását, amelyek az utóbbi években már megjelentek nyomtatásban. Azon fás társulásokról, melyeket más kutatók írtak le, csak rövid jellemzést adtam részben a felhasznált szakirodalom, részben pedig saját megfigyeléseim, szemléletem, esetleg kritikai megjegyzéseim alapján. Jelen dolgozat alapját több mint 13.000 cönológiai felvétel (kb. 8000 saját és kb. 5000 szakirodalomból átvett) képezi.

A növénytársulások felvételezése a Zürich-Montpellier iskola (BECKING 1957) klasszikus módszerével történt. A felméréseknél – a lehetőségeknek megfelelően – arra törekedtem, hogy felvételeim a kutatott tájegység minél több pontján készüljenek, s ezáltal jó átlagot kapjak a vizsgált asszociációról. Mivel a cönológiai felvételek készítését a különböző szerzők nem végzik teljesen egységesen, sajátos módszereimet alább ismertetem.

3.1. A felvételkészítés időpontja

A cönológiai felvételezést dauerkvadrát módszerrel végeztem, azaz minden mintaterületen két alapos felmérést végeztem úgy, hogy az első felméréskor készített felvételi lapon végeztem a kiegészítést, ill. korrigáltam az adatokat. A felvétel-készítés időpontja társulásonként változó. Mezofil lomberdőkben és keményfás ligeterdőkben a koratavaszi aszpektus felmérése március második felétől április végéig történhet, míg a nyári aszpektus június elejétől akár október elejéig nem változik, ezért felmérésére bőven van idő. Ugyanezen időpontokban érdemes felvételezni puhafás ligeterdőkben és láperdőkben, mert ezek aljnövényzetében is előfordulhatnak koratavaszi növények, míg a nyári felmérés júniusban történhet (*Carex*-ek termésérése!). Száraz tölgyeseknél is

lehet több-kevesebb fajból álló koratavaszi aszpektus, ezért az áprilisi felmérést itt sem ajánlatos elhanyagolni. E xerotherm erdők aljnövényzete az aszály alatt hamar kiszárad, emiatt a nyári aszpektus felmérését július elejéig ajánlatos befejezni. Mészkerülő erdőknél későn ébred a természet, koratavaszi aszpektus gyakorlatilag nincs, ezért a tavaszi felmérést májusban érdemes végezni. Ezek viszonylag szegény aljnövényzetében ilyenkor még felismerhető állapotban vannak azok az egyéves és geofiton növények, amelyek a nyárra már eltűnnek. Érdemes azonban nyár végén (*Hieracium*-ok virágzása!) itt is egy második felmérést végezni.

Vannak asszociációk, ahol egy harmadik kiegészítő felvételezés is ajánlatos. Ilyesmire általában bokorfüzeseknél és erdőssztyepek esetében van szükség. Bokorfüzesek termőhelyein – a vízjárási viszonyoktól függően – tavasztól őszig újabb és újabb aszpektusok váltják egymást. Az árhullámok és a nyári aszály miatt a növények levelei egyrészt elrothadnak, másrészt elszáradnak, habitusképük annyira megváltozhat, hogy megbízható felvételt még „tökéletes” fajismerettel sem lehet készíteni. Bokorerdők és alföldi erdőssztyepek aljnövényzetében szintén több aszpektus váltja egymást, ezért felmérésüket ajánlatos három időpontban végezni. Bonyolítja a kérdést, hogy az erdőssztyepek túlnyomó része többé-kevésbé degradált állapotú. A zavarástűrő és ruderális elemek megjelenése jelentősen növeli a fajszámot, s az állományok felmérése ettől körülményesebbé válik. Az időjárási anomáliáktól is függ a mintaterület faji összetétele. Erdőssztyepek esetében gyakran tapasztaltam, hogy ha a következő vegetációs időszakban újabb terepbejárást végzek, olyan növények kerülnek elő, amelyek az előző évben nem kerültek bele a felvételbe. Ezzel kapcsolatban az is feltételezhető, hogy az erdős puszták talajában az egy- és kétéves növények fajgazdag magkészlete, valamint évelők hagymái, gumói és rizómái lehetnek nyugvó állapotban, s az időjárási viszonyok határozzák meg, hogy mikor mely növényfaj fog kihajtani. Ily módon ezen élőhelyeken lehetetlen „tökéletes” cönológiai felvételt készíteni. E problémák miatt a fenyőfői „Ősfenyves” kutatásakor valamennyi mintaterületet négy alkalommal kerestem fel. A cönológiai felvételek készítésekor tehát nem szabad megelégednünk egyetlen időponttal.

3.2. Az egyedszám és a borítás becslése

Az A–D érték becslését a nálunk használatos 6-tagú skála (+, 1, 2, 3, 4, 5) szerint végeztem. Helytakarékossági szempontból mellőztem az átmeneti értékek (+–1; 1–2 stb.) alkalmazását, amelyek egyébként megnehezítenék a táblázatok nyomdatechnikai megjelenítését. Egyetlen karakterű A–D értékek esetén az egyedszám úgy alkalmazható, ha a becsült borítást nem fél, hanem egész értékkel korrigáljuk, s a felvételek készítésekor ezt az elvet követtem.

Abban az esetben, amikor egy faj A–D értéke e két (vagy három) alkalommal végzett felvételi időpontban eltérőnek bizonyult, a magasabb (ill. legmagasabb) értéket vettem figyelembe, hisz ez mutatja kifejezően a szóbanforgó növényfajnak az adott kvadrátban betöltött szerepét (vö. KEVEY 1996–1997). Mellőztem az újabban divatosá vált %-os becslést, amely véleményem szerint elsősorban mikrocönológiában alkalmazható megfelelő pontossággal. Hagyományos cönológiában a %-os becslést olyan asszociációknál érdemes végezni, ahol kicsiny kvadrátokkal (2×2, esetleg 5×5 m) dolgoznak (vizi, mocsári és lápi növényzetben, üde és száraz gyepek, sziklagyepek, szikések). Az A–D skála becslése 1600 m²-es kvadrátoknál így is gondot okozhat, különösen akkor, ha dús cserjeszint akadályozza a mintaterület áttekintését. Ilyenkor a becslést úgy végeztem, hogy a kvadrátot négy részre osztottam, s a kapott értékeket átlagoltam.

3.3. A mintaterület mérete

A növénycönológiában gyakran vitatott kérdés, hogy mekkora kvadrátokkal dolgozzunk. BRAUN-BLANQUET (1928, 1951, 1964), ill. a Zürich-Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957) követői szerint a felvételi mintaterületet úgy kell kijelölni, hogy annak mérete legalább akkora legyen, mint a minimiareál. Ily módon nagyságának ismerete nagyon fontos, mert felmérésünk eredménye csak így lesz megbízható. A minimiareál-vizsgálatok meghatározásával kapcsolatban sok koncepció és definíció született (BRAUN-BLANQUET & JENNY 1926; BRAUN-BLANQUET 1928, 1951, 1964; KNAPP 1948a; ZÓLYOMI 1951; ELLENBERG 1956; BARKMAN 1958, 1968; KÁRPÁTI I. & KÁRPÁTI V. 1970; JUHÁSZ N. P. 1977; KÖRMÖCZI 1992; DIERSCHKE 1994 stb.). Ezek többé-kevésbé megegyeznek abban, hogy *„a minimiareál az a legkisebb terület, amelyen az adott társulás jellemzői már megjelennek”*. Természetesen e definíciót szubjektíve többféle módon lehet értelmezni. Talán a legalaposabb koncepciót az Uppsalai Iskola (DU RIETZ 1921) határozza meg: *„Minimiareál az a legkisebb mintaterület, amely felett a konstans fajok száma nem, vagy lényegesen nem változik”*. Hasonlóan vélekedik JUHÁSZ N. P. (1977), mely szerint *„minimiareál az a legkisebb terület, amelyen belül a növényzet faji összetétele a kívánt pontossággal képviseli valamely társulás egész állományának összetételét”*. ZÓLYOMI (1951) szerint: *„Ha ennél kisebb területet veszünk fel, az állandó fajok száma csökken, az eredményül kapott statisztikai adatok hamisan inhomogenitásra mutatnak. A minimiareál fölött a felvételi négyzet nagysága már nem olyan lényeges”*.

Kutatásaim kezdeti éveiben igyekeztem a fenti kritériumokat szem előtt tartani, s az a gyakorlat alakult ki bennem, hogy erdőkben ajánlatos 1600 m²-es kvadrátokkal dolgozni. Ebben JUHÁSZ N. P. (1977) véleménye is megerősített,

mely szerint a minimiareál nagysága „erdőkben 400–1600 m²”. Ily módon „éltem” a legnagyobb kvadrátméret alkalmazásának lehetőségével, amellyel korábban más kutatók is próbálkoztak (pl. HÜBL 1959; I. HORVAT 1938). Ennek helyességét – négy erdőtársulásban végzett – minimiareál-vizsgálattal erősítettem meg (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*, *Fraxino pannonicae-Ulmetum*, *Helleboro dumetorum-Carpinetum*, *Sorbo torminalis-Fagetum*). Ezen asszociációk öt–öt állományában végeztem el az idevonatkozó felméréseket úgy, hogy a soron következő mintaterületet az előzőnek kétszeresére növeltem: 25, 50, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200 m², majd a kapott eredményeket átlagoltam. Az állományok fajgazdagsága, mintázata és változó homogenitása miatt az így kapott adatok némileg eltérőek, amelyek átlagolása után megállapítottam:

- a konstans (K V) és az akcesszórius (K III) fajok térsorozati maximumhoz viszonyított %-os arányát,
- a konstans (K V) és az akcesszórius (K III) fajok különböző nagyságú mintaterületek összefajszámához viszonyított arányát,
- a konstans (K V) és az akcesszórius (K III) fajok két lépték közötti %-os változását.

Az így kapott eredmények alapján a minimiareál nagyságát erdőkben 1600 m²-nél jelöltem meg (l. a 4.1. részben), s e kvadrátmérettel dolgoztam.

3.4. A táblázatok összeállítása és elemzése

A cönológiai táblázatok összeállítását és kielemezését egy saját tervezésű – ún. „NS” – számítógépes cönológiai programcsomag (KEVEY & HIRMANN 2002) segítségével végeztem, melynek alkalmazásával sikerült meggyorsítani és egységesíteni e műveletek kivitelezését. Így tudtam viszonylag rövid idő alatt mintegy 12.000 cönológiai felvételt táblázatokba rendezni.

Az „NS” programot magam terveztem, kivitelezését pedig HIRMANN ANTAL informatikus szakember végezte. A programcsomag elsősorban hagyományos cönológiai felvételek bevitelére, tárolására, valamint a legkülönbözőbb cönológiai táblázatok készítésére és származtatott adatok készítésére alkalmas.

A program egy adatbázisra támaszkodik, amelyben az alábbi törzsek találhatóak: 1. Fajkatalógus, 2. Cönológiai rendszer, 3. Magyarország növényföldrajzi felosztásának rendszere, 4. Flóraelemek rendszere, 5. Életformák rendszere, 6. ZÓLYOMI-féle ökológiai értékszámok, 7. BORHIDI-féle ökológiai értékszámok, 8.

BORHIDI-féle szociális magatartás típusok, 8. SIMON-féle természetvédelmi kategóriák, 9. NÉMETH-féle vöröslista kategóriák, 10. Község-katalógus, 11. Irodalom-katalógus, 12. Folyóirat-katalógus. A fajkatalógus a fenti törzsek legtöbbszörre támaszkodik, így tartalmazza a fajok fontosabb paramétereit (tudományos és magyar név, auktor, SOÓ-féle sorszám, védettségi fokozat, eszmei érték, cönológiai jelleg, flóraelem, életforma, ZÓLYOMI- és BORHIDI-féle ökológiai értékszámok, BORHIDI-féle szociális magatartás típusok, SIMON-féle természetvédelmi kategóriák, NÉMETH-féle vöröslista kategóriák).

A cönológiai felvételek bevitele a nálunk használatos 6-tagú A–D skála (+, 1, 2, 3, 4, 5) szerint történhet. Az általános felvételi adatok bevitelére (hely, idő, tengerszint feletti magasság, kitétség, lejtőszög, alapkőzet, talajtípus, felvételező személy neve, felhasznált irodalom, a felvett kvadráton belül becsült struktúrális bélyegek stb.) külön mező áll rendelkezésre.

A felvételek, majd a munkaszámok bevitele után a program tetszés szerinti táblázatokat állít elő. A több szintben előforduló fajok részére a program egy összesítő, ún. „S”-sort (summa) is készít, amelyben nemcsak a konstanciát, hanem az A–D értékeket is összegezi. A cönológiai táblázat alatt egy másik táblázat tartalmazza az általános felvételi adatokat. Amennyiben a felhasznált felvételek között olyanok is akadnak, amelyeket szakirodalomból vettünk át, a táblázat aljára irodalomjegyzék is kerül. E táblázatok bármikor előhívhatók a merev lemezről, ill. a korábban begépelte cönológiai felvételekből más és más kombinációban újabb táblázatok állíthatók elő.

A cönológiai táblázatok alapján a program – a fent említett törzsekre támaszkodva – különböző statisztikai számításokat is végez, majd az eredményeket szintén táblázatokba rendezi: karakterfajok, flóraelemek, életformák, ZÓLYOMI-féle ökológiai indikátorok, BORHIDI-féle szociális magatartás típusok, SIMON-féle természetvédelmi kategóriák, NÉMETH-féle vöröslista kategóriák csoportrészesedése, vagy csoporttömege.

A karakterfajok csoportrészesedésének és csoporttömegének kiszámításánál a nyolcvanas évek elején (KEVEY in KEVEY & CZIMBER 1982, KEVEY 1984a) egy sajátos módszert fejlesztettem ki, melynek számítógépes kivitelezésére az „NS” programcsomag készítésével került sor. Lényege a következő: Mivel a legtöbb növényfajt nem lehet egyetlen cönológiai kategóriába sorolni, ezért a táblázatban a fajok neve után zárójelben feltüntettem azon cönotaxonok rövidítéseit, melyekre a szóbanforgó növény – a tabelláris besoroláson kívül – még jellemző. Az adatbázisra épülő számítógépes program – a fajok táblázatba rendezésénél – e cönológiai besorolásokat automatikusan elvégzi. A csoportrészesedés kiszámításánál a számítógép mindezeket úgy veszi

figyelembe, hogy a fajok százalékban kifejezett K értékét annyi részre osztja, ahány féle cönológiai jelleggel rendelkezik az illető növény, majd az így kapott hányadokat a megfelelő cönotaxonokhoz írja (pl. ha egy faj *Alnion incanae* és *Alnetea* jelleget egyaránt mutat, 80% K érték mellett 40–40%-ot sorol az *Alnion incanae*, illetve az *Alnetea* cönotaxonokhoz). Az így kiszámított „finomított” csoportrészesedési eredményeket a program táblázatba rendezi (vö. KEVEY & BORHIDI 1992; KEVEY & TÓTH 1992; KEVEY & ALEXAY 1994; KEVEY 1993b, 1993b, 1997a). Hasonló módon történik a karakterfajok csoporttömegének számítása, továbbá az egyéb paraméterekkel történő számítások is (flóraelemek, életformák, ZÓLYOMI- és BORHIDI-féle ökológiai értékszámok, BORHIDI-féle szociális magatartás típusok, SIMON-féle természetvédelmi kategóriák, NÉMETH-féle vöröslista kategóriák).

Tekintettel az összehasonlítható nagy anyagra, valamennyi fenti művelet elvégzése rendkívül megnövelné az értekezés terjedelmét, ezért csak – az általam legfontosabbnak tartott – karakterfajok csoporttömegével dolgoztam, az egyéb számításokra a dolgozat egyes részeinek publikálásakor kerül sor. Az asszociációk elkülönítésére a SYN-TAX 2000 programcsomag (PODANI 2001) segítségével sokváltozós elemzést, bináris cluster-analízist is alkalmaztam (hasonlósági index: BARONI-URBANI–BUSER, fúziós algoritmus: Complete link). Nagyobb mennyiségű anyag összehasonlítására a %-ban kifejezett K-értékekkel végeztem kvantitatív elemzést (hasonlósági index: Correlation, fúziós algoritmus: Complete link).

3.5. Új szüntaxonok leírása

Az asszociációk érvényes leírásának kritériumait jogszabályban rögzítették (vö. BARKMAN & al. 1986, WEBER & al. 2000). E jogi szabályozásnak nem célja az, hogy meghatározza: mely leírt asszociáció állja meg a helyét, s melyik az, amelyik – az érvényes közlés ellenére – nem fogadható el. A jogszabály erről úgy rendelkezik, hogy „*e kérdés eldöntése szakemberek feladata*”. Itt kezdődik egy olyan probléma, amelynél nem lehet teljesen kiküszöbölni az emberi szubjektivitást. Joggal tehetjük fel a kérdést: Mikor indokolt egy új asszociáció leírása? Ezzel kapcsolatos véleményem az, hogy az új asszociációk leírásánál akkor járunk el helyesen, ha minél több szempontból, azaz komplex módon bizonyítjuk, támasztjuk alá meglátásainkat. Nem tartom elegendőnek tehát faji összetétel megállapítását, hanem figyelembe kell venni a termőhelyi viszonyokat, amely mint ökológiai háttér határozza meg a struktúrát és a fajkompozíciót. Fontos továbbá a zonalitás megállapítása, a dinamikai folyamatok és a szukcessziós kapcsolatok leírása, a földrajzi elterjedés megjelölése, valamint a hagyományos és sokváltozós statisztikai számítások alkalmazása. Az így kapott eredmények mellett szükséges a sokak által

alkalmazott differenciális fajok listájának elkészítése is, amelyben olyan növényeket ajánlatos feltüntetni, amelyek az összehasonlítandó társulások között legalább két K-fokozatnyi eltolódást mutatnak.

Sajnos a „Nemzetközi Növényzociológiai Nevezéktan Törvénykönyve” (WEBER & al. 2000) nem követeli meg a fenti sokoldalú jellemzést: „originál diagnózis” címen megelégszik egy öt cönológiai felvételtől álló tabellával, amelyből ki kell jelölni egy nómenklaturai típust, s meg kell nevezni a hierarhikus rendszerben azt a szüntaxont, amely alá az új asszociáció tartozik. Elég tehát, ha a szerző a formai előírásokat (szabályos névalkotás és „originál diagnózis”) szem előtt tartja. Ily módon a Törvénykönyv lehetőséget nyújt olyan asszociációk felületes leírására is, amelyek valójában nem állják meg helyüket, mert nincs határozott karakterük, esetleg csak egy sajátos konzociációt képeznek. Az így leírt asszociációk körül sok szakmai vita és félreértés adódhat, s más szüntaxonokkal való összevonásuk is számos problémát eredményezhet.

Az asszociációk tárgyalásánál több szüntaxonómiai rendszerre is támaszkodtam (Soó 1964, 1973, 1980; OBERDORFER 1992; MUCINA & al. 1993; BORHIDI 2003), de egyben törekedtem e rendszerek továbbfejlesztésére is. Ennek megfelelően több új alcsoportot és pár csoportot is bevezettem a szakirodalomba. Erre legtöbbször az újabb tudományos eredmények miatt volt szükség (pl. mocsárerdők és kiszáradó láperdők csoportjai). Ilyesmire általában akkor került sor, amikor az eddigi szüntaxonómiai rendszerekben nem történt meg eléggé következetesen az osztályozás (pl. mészkerülő erdők: KEVEY & BORHIDI 2005). Más esetekben az egyes szüntaxonok alá besorolt asszociációk heterogén jellege miatt vált szükségessé az alcsoportok felállítása, s ezáltal sikerült elősegíteni a társulások közötti eligazodást is (pl. *Aceri tatarico-Quercion* új alcsoportjai).

4. Új tudományos eredmények

4.1. Módszertani kutatások eredményei

Több erdőtársulásban is végeztem minimiareál-vizsgálatot, 25 m²-től 3200 m²-ig. Az így kapott eredmények a következők.

1. Erdőkben a 400 m²-es kvadrátok gyakran nem merítik ki a minimiareállal szemben támasztott követelményeket. A fajszám ugyanis 400 m²-től 1600 m²-ig jelentősen emelkedik (kb. 35–40%-os növekedés), s a konstans (K V) fajok számának emelkedése is folytatódik (kb. 60–150%-os növekedés). 1600 m² felett a fajszám már lényegesen nem emelkedik, s ugyanez vonatkozik a konstans (K V) fajok számának alakulására is. Ezen eredmények alapján a

minimiareál nagyságát 1600 m²-nél jelölöm meg. Természetszerű erdőtársulásokban e kvadrátnagyságnál a konstancia-osztályok eloszlása általában „U”-alakú görbét mutat, a maximumok az akcicens (K I) és a konstans (K V) fajoknál jelentkeznek.

2. A konstans (K V) és szubkonstans (K IV) fajok száma csaknem független a cönológiai felvételek számától. A nagyszámú mintavétel esetén elsősorban az akcicens (K I) és a szubakcesszórius (K II) elemek száma növekszik.

3. Az előbbiből adódik, hogy kisméretű, de nagyszámú kvadrátokkal nem lehet pótolni a minimiareálnak megfelelő mintavételt, mert a konstans (K V) fajok száma lényegesen alacsonyabb lesz, mint ellenkező esetben.

4.2. A szüntaxonómiai rendszer módosítása

Az új asszociációk leírása és rendszerezése gyakran olyan problémákat eredményezett, hogy az asszociációk közötti eligazodás megkönnyítése és a logikus, hierarchikus osztályozás érdekében szükségessé vált a szüntaxonómiai rendszer némi módosítása. Néhány szüntaxont emendáltam, vagy új kombinációban alkalmaztam, míg másutt új csoportokat és alcsoportokat állítottam fel.

1. A bokorfüzeseket tartalmazó *Salicion triandrae* TH. MÜLLER & GÖRS 1958 csoportba helyeztem a hasonló faji összetételű, montán jellegű hordalékligetek részére fenntartott *Salicion elaeagno-daphnoidis* GRASS 1993 csoportot. Az ártéri cserjések emendált csoportjának neve ezáltal *Salicion triandrae* TH. MÜLLER & GÖRS 1958 em. KEVEY hoc loco lett. A *Salicion elaeagno-daphnoidis* GRASS 1993 csoport így – *Salicenion elaeagno-daphnoidis* (GRASS 1993) KEVEY comb. nova – néven alcsoport rangot kapott, a kollin-plakor jellegű bokorfüzesek részére pedig felállítottam a *Salicenion purpureo-triandrae* KEVEY suball. nova alcsoportot.

2. A puhafás ligeterdőket magába foglaló *Salicion albae* SOÓ 1930 csoporton belül két alcsoportot különítettem el. A fűzligeteket a *Salicenion albae-fragilis* KEVEY suball. nova, a nyárligeteket pedig a *Populenion nigro-albae* KEVEY suball. nova szüntaxonba helyeztem.

3. Az *Alnetalia glutinosae* TX. 1937 renden belül az *Alnion glutinosae* MALCUIT 1929 csoportba belevontam a *Salicion cinereae* TH. MÜLLER & GÖRS ex PASSARGE 1961 csoportot, amely ezáltal visszanyerte a MALCUIT (1929) féle eredeti értelmezését. A csoporton belül két alcsoportot különböztettem meg. A lápi cserjések – az új kombináció szerint – a *Salicenion cinereae* (TH. MÜLLER

& GÖRS ex PASSARGE 1961) KEVEY comb. nova alcsoportba sorolhatók, míg a láperdők részére a Carici elongatae-Alnenion glutinosae KEVEY suball. nova szüntaxont állítottam fel. Ezen módosításokra azért volt szükség, mert az *Alnetalia glutinosae* TX. 1937 rendbe két újabb csoportot helyeztem (l. alább).

4. A sokáig vitatott helyű, félig pangó vízű, égeres mocsárerdők (*Angelico sylvestris-Alnetum* BORHIDI in BORHIDI & KEVEY 1996) legutóbb az *Alnion glutinosae* MALCUIT 1929 csoportba kerültek. Kutatásaim során két újabb mocsári fás asszociáció került leírásra (l. később), ezért szükségesnek láttam az *Alnetalia glutinosae* TX. 1937 renden belül – Scirpo sylvatici-Alnion glutinosae KEVEY all. nova néven – egy újabb csoport bevezetését. Két alcsoportját különítettem el: a Berulo erecti-Salicenion cinereae KEVEY suball. nova a mocsári cserjéseket, a Scirpo sylvatici-Alnenion glutinosae KEVEY suball. nova pedig a mocsárerdőket foglalja magába.

5. A lápi fás társulások részleges kiszáradásával aljnövényzetük faji összetétel megváltozik, s benne lápréti (*Molinion*) elemek is megjelennek. Kialakulásukhoz jelentősen hozzájárultak az alföldi vízelvezetések, de ez a folyamat az emberi beavatkozások előtt is lejátszódhatott, a folyómedrek eltávolodásával, s az elhagyott morotvák spontán feltöltődésével. Az ilyen kiszáradó lápi fás társulások részére állítottam fel az *Alnetalia glutinosae* TX. 1937 rend harmadik csoportját, amely a Molinio hungaricae-Alnion glutinosae KEVEY all. nova nevet kapta. Két alcsoportját különítettem el: a kiszáradó lápi cserjések a Serratulo tinctoriae-Salicenion cinereae KEVEY suball. nova, a kiszáradó láperdők pedig a Molinio hungaricae-Alnenion glutinosae KEVEY suball. nova szüntaxonba sorolhatók.

6. Az *Aremonio-Fagion* (I. HORVAT 1938) BORHIDI in TÖRÖK & al. 1989 csoporton az illír szurdok- és törmeléklejtő-erdők részére felállítottuk a Polysticho setiferi-Acerenion pseudoplatani BORHIDI & KEVEY 1996 alcsoportot.

7. A nyugat-balkáni bükkösöket eddig a *Fagion illyricum* I. HORVAT 1938, a kelet-balkániakat pedig a *Fagion moesiicum* I. HORVAT & al. 1974 szüntaxonban foglalták össze, s mindkét csoporton belül megkülönböztettek mészkedvelő és mészkerülő bükkösöket, bár ezek részére külön alcsoportokat nem állítottak fel. A szakirodalomban szereplő táblázatok alapján megállapítottam, hogy a nyugat- és a kelet-balkáni acidofil bükkösök faji összetétele igen hasonló, továbbá szubmediterrán jellegük korántsem olyan erős, mint a bazofil bükkösöké. Mivel e balkáni acidofil bükkösök rendszerezése mindeddig megnyugtató módon nem történt meg, részükre a Gentiano asclepiadeae-Fagenion KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005 alcsoportot

állítottam, amely a közép-európai *Luzulo-Fagenion* (LOHM. & TX. in TX. 1954) OBERD. 1957, és az atlanti *Ilici-Fagenion* (BR.-BL. 1967) TX. 1979 em. OBERD. 1984 alcsoportokkal kivariál. Mindhárom szüntaxon az európai mészkerülő bükkösöket összefoglaló *Deschampsio flexuosae-Fagion* SOÓ (1962) 1964b em. TX. 1979 nevű csoportba sorolható.

8. A szakirodalomban szereplő táblázatok segítségével megállapítottam, hogy a balkáni mészkerülő tölgyesek szubmediterrán jellege – a bazofil tölgyesekhez képest – csak halványan jelentkezik. A *Castaneo-Quercion* SOÓ 1962 em. 1971 csoportot ezért új kombinációban alcsoportnak tekintettem. Ennek megfelelően a *Castaneo-Quercenion* (SOÓ 1962 em. 1971) KEVEY comb. nova in KEVEY & BORHIDI 2005 nevet kapta, s a *Genisto germanicae-Quercenion* (NEUHÄUSL & NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ 1967) OBERD. 1987 alcsoportot is magába foglaló *Quercion robori-petraeae* BR.-BL. 1932 csoportba soroltam.

9. Az *Orno-Cotinion* SOÓ 1960 csoporton belül két alcsoportot állítottam fel. A *Fraxino orno-Quercenion pubescentis* KEVEY suball. nova a szubmediterrán melegkedvelő tölgyeseket, a *Cotino-Quercenion pubescentis* KEVEY suball. nova pedig a szubmediterrán karsztbokorerdőket foglalja magába.

10. A mészkerülő száraz tölgyeseket általában a cseres-tölgyesek csoportjaiba helyezik (vö. SOÓ 1971; BORHIDI & KEVEY 1996). Mivel ezen asszociációk között viszonylag nagyobb eltérések mutathatók ki, a balkáni *Quercion farnetto* I. HORVAT 1954 csoporton belül két alcsoportot különítettem el. Ezek szerint a *Quercenion farnetto* KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005 a szubmediterrán cseres-tölgyeseket, a *Luzulo forsteri-Quercenion polycarpae* KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005 pedig a szubmediterrán jellegű mészkerülő száraz tölgyeseket foglalja magába.

11. A szubkontinentális jellegű cseres-tölgyesek és mészkerülő száraz tölgyesek csoportját (*Quercion petraeae* ZÓLYOMI & JAKUCS 1957) – a *Quercion farnetto* I. HORVAT 1954 alliance mintájára – két alcsoportra bontottam. Így a szubkontinentális cseres-tölgyesek a *Quercenion petraeae* KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005, a szubkontinentális mészkerülő száraz tölgyesek pedig a *Luzulo multiflorae-Quercenion petraeae* KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005 alcsoportba kerültek.

12. A szubkontinentális mészkedvelő száraz erdőket magába foglaló *Aceri tatarico-Quercion* ZÓLYOMI & JAKUCS 1957 csoportot – részben az eltérő strukturális bélyegek és fajkombináció végett, részben pedig az asszociációk közötti eligazodás elősegítése érdekében – négy alcsoportra bontottam. Ennek megfelelően a hegyvidéki zárt tölgyesek a *Fraxino excelsiori-Quercenion*

pubescentis KEVEY suball. nova, a hegyvidéki bokorerdők a *Poo pannonicae-Quercenion pubescentis* KEVEY suball. nova, az alföldi zárt száraz tölgyesek a *Polygonato latifolio-Quercenion roboris* KEVEY suball. nova, az alföldi erdőssztyepek pedig az *Aceri tatarico-Quercenion roboris* KEVEY suball. nova szüntaxonba kerültek.

4.3. Új asszociációk

Kutatásaim során több esetben eddig le nem írt asszociációkat fedeztem fel. Ezek egy része eltérő termőhelyi viszonyok révén, másrészt mint regionális, vikariáns asszociációként került leírásra.

1. Az alföldi folyók kavicsátányain fejlődő csigolya bokorfüzeseket *Rumici crispis-Salicetum purpureae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996 néven különböztettem meg a nyugat-közép-európai *Salicetum purpureae* WENDELBERGER-ZELINKA 1952 nevű rokon asszociációtól, s a *Salicenion purpureo-triandrae* KEVEY suball. nova csoportba helyeztem.

2. Az iszapos partszakaszokat szegélyező mandulalevelű bokorfüzeseket *Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae* néven elválasztottam a nyugat-közép-európai *Salicetum triandrae* MALCUIT 1929 nevű bokorfüzesestől, s szintén a *Salicenion purpureo-triandrae* KEVEY suball. nova szüntaxonba helyeztem.

3. A *Salicetum albae-fragilis* SOÓ 1971 fűz-nyár ligeterdőt három asszociációra bontottam. A mandulalevelű bokorfüzesekből (*Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae*) fejlődő, iszapos talajú fűzligetek a *Leucojo aestivi-Salicetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996 nevet kapták, s a *Salicenion albae-fragilis* KEVEY suball. nova szüntaxonba kerültek. A csigolya bokorfüzesekből (*Rumici crispis-Salicetum purpureae*) kialakuló, kavicsos talajú fekete nyárligeteknek a *Carduo crispis-Populetum nigrae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996, a magasabban fekvő fehér nyárligeteknek pedig a *Senecioni sarracenici-Populetum albae* BORHIDI & KEVEY 1996 nevet adtam, s mindkét asszociációt a *Populenion nigro-albae* KEVEY suball. nova szüntaxonba helyeztem. A *Salicetum albae-fragilis* SOÓ 1971 név fűzligetekre vonatkoztatott szűkebb megtartására a nómenklatúra szabályai miatt nem volt lehetőség (2b. §, 36. §).

4. A hazai Alsó-Duna-ártér fekete galagonya-cserjéseit *Leucojo aestivi-Crataegetum nigrae* KEVEY ass. nova néven írtam le. A fehér nyárligetek (*Senecioni sarracenici-Populetum albae*) élőhelyét a még alacsonyabb ártéri szinttel összekötő rézsún helyezkednek el. Fajkombinációja alapján is utóbbi asszociációhoz áll a legközelebb, ezért helyeztem a *Populenion nigro-albae* KEVEY suball. nova szüntaxonba.

5. Az Alföld több tájegységén (Szigetköz, Mezőföld, Duna-Tisza köze, Nyírség, Bereg-Szatmári-sík, Dráva-sík) egy eddig le nem írt láperdő társulást ismertem fel, a fehér füzes láperdőt, amelyek a *Carici elatae-Salicetum albae* KEVEY ass. nova nevet kapták. Leírásukkal a láposodási folyamat egy eddig ismeretlen szukcessziós láncszeme került elő, ugyanis a fehér fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*) és a magyar kőrises égerlápok (*Fraxino pannonicae-Alnetum*) között képeznek átmenetet. A vízrendezések előtti időkben ez az asszociáció jelentős szerepet játszhatott az Alföld lefolyástalan területein. Mint lápi szálerdő, a *Carici elongatae-Alnenion glutinosae* KEVEY suball. nova szüntaxonba helyezhető.

6. A Szigetköz igen lassú, vagy időszakosan mozgó vízfolyásai mentén figyeltem fel a rekettye füzes mocsári cserjésekre, amelyek azóta az Alföld és a Dunántúl dombvidéki tájain többfelé is előkerült. A lápi cserjésektől (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*) megkülönböztetve *Berulo erecti-Salicetum cinereae* KEVEY ass. nova néven írtam le, s a *Berulo erecti-Salicion cinereae* KEVEY suball. nova szüntaxonba helyeztem.

7. A Mecsek és a környező dombságok félig pangó vizes völgyeiben egy új mocsárerdő társulásra bukkantam. A rekettye füzes mocsári cserjésekből (*Berulo erecti-Salicetum cinereae*) származtatható, s szukcessziós fejlődése az égeres mocsárerdők (*Angelico sylvestris-Alnetum*) felé mutat. Utóbbtól megkülönböztetve a *Scirpo sylvatici-Salicetum fragilis* KEVEY ass. nova nevet kaptam, s a *Scirpo sylvatici-Alnenion glutinosae* KEVEY suball. nova szüntaxonba helyezhető. Az emberi beavatkozások előtti időkben ez az asszociáció jelentősen elterjedt lehetett a Kárpát-medence félig pangóvizes területein.

8. A Szigetközben mértem fel először a kékperjés-rekettye füzes lápi cserjéseket, de e társulást azóta több tájegységén is megfigyeltem (Rábaköz, Mezőföld, Pécsi-síkság, Duna-Tisza köze, Bakonyalja). Kialakulhatnak valódi lápi cserjések (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*) elváltelenedésével, valamint kékperjés láprétek (*Succiso-Molinietum hungaricae*) becserjésedésével, amennyiben a kaszálás elmarad. Az asszociációnak a *Molinio hungaricae-Salicetum cinereae* KEVEY ass. nova nevet adtam, s a *Serratulo tinctoriae-Salicion cinereae* KEVEY suball. nova szüntaxonba helyeztem.

9. A kékperjés-égerlápokra a Dél-Mezőföld homokvidékén figyeltem fel. Kisebb töredékeit az Észak-Mezőföldön és a Szigetközben is megfigyeltem, sőt régebbi fajlisták és újabb információk szerint a Duna-Tisza közén is előfordulnak hasonló állományok. Valódi égerlápok (*Carici elongatae-Alnetum*) részleges elváltelenedésével jöhetnek létre. Kékperjés lápi cserjésekből (*Molinio*

hungaricae-Salicetum cinereae) való származtatásuk egyelőre bizonytalannak tűnik. Az asszociáció a *Molinio hungaricae-Alnetum glutinosae* KEVEY ass. nova nevet kapta, s cönológiai helye a *Serratulo tinctoriae-Salicion cinereae* KEVEY suball. nova szüntaxonban jelölhető meg.

10. A Szigetközből – *Paridi quadrifoliae-Alnetum glutinosae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996 – néven egy síksági égerliget társulást írtam le, amelyet azóta az Alföld egyéb tájegységein is (Hanság, Rábaköz, Mezőföld, Dráva-sík, Nyírség, Bereg-Szatmári-sík) is megtaláltam. A korábbi szakirodalom alföldi égerligeteket nem tartott nyilván. Égerlápok (*Carici elongatae-Alnetum*) és égeres mocsárerdők (*Angelico sylvestris-Alnetum*) feltöltődésével jönnek létre, s szukcessziós fejlődésük a tölgy-kőris-szil ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) felé irányul. Az új asszociációt az *Alnion incanae* PAWŁOWSKI in PAWŁOWSKI & al. 1928 csoport *Alnenion glutinosae-incanae* OBERD. 1953 alcsoportjába helyeztem.

11. Dél-Dunántúl szubmediterrán jellegű égerligeteit – *Carici pendulae-Alnetum glutinosae* BORHIDI & KEVEY 1996 néven – elkülönítettük a Magyar-középhegység és a Nyugat-Dunántúl *Aegopodio-Alnetum*-ától, s az *Alnenion glutinosae-incanae* OBERD. 1953 alcsoportjába helyeztük.

12. A mecseki patakok alsó szakaszának laza hordalékon fejlődő törékeny fűzligeteit *Petasiti hybridi-Salicetum fragilis* KEVEY ass. nova néven írtam le, s bebizonyítottam, hogy fajkombinációjuk eltér az égerligetektől (*Carici pendulae-Alnetum*). Állományait a Dél-Dunántúl, Nyugat-Dunántúl és a Magyar-középhegység több tájegységén is megtaláltam. E törékeny fűzligetek szintén az *Alnion incanae* PAWŁOWSKI in PAWŁOWSKI & al. 1928 csoport *Alnenion glutinosae-incanae* OBERD. 1953 alcsoportjába sorolhatók.

13. Dél-Dunántúl szubmediterrán jellegű tölgy-kőris-szil ligeteit – *Knautio drymeiae-Ulmetum* BORHIDI & KEVEY 1996 néven – különítettük el az Alföld *Fraxino pannonicae-Ulmetum*-ától. Szüntaxonómiai helye az *Ulmenion* OBERD. 1953 alcsoportban van.

14. Az alföldi gyertyános-tölgyesek (*Circaeo-Carpinetum* BORHIDI 2003) mind regionálisan, mind pedig az alapközet minősége tekintetében igen heterogén jelleget mutatnak. Az elemzési eredmények azt mutatták, hogy faji összetételükben az alapközet játsza a legjelentősebb szerepet. Ennek megfelelően a *Circaeo-Carpinetum*-ot négy kisebb asszociációra bontottam: *Circaeo-Carpinetum* (BORHIDI 2003) em. KEVEY hoc loco (alföldi gyertyános-tölgyes félnedves allúviumon), *Scillo vindobonensis-Carpinetum* KEVEY ass. nova (alföldi gyertyános-tölgyes kiszáradó kavicsos), *Convallario-Carpinetum*

KEVEY ass. nova (alföldi gyertyános-tölgyes üde homokon), *Corydalido cavae-Carpinetum* KEVEY ass. nova (alföldi gyertyános-tölgyes üde löszön). Ezen asszociációk mindegyike a *Carpinenion betuli* ISSLER 1931 alcsoportba tartozik.

15. Míg a Dunántúli- és az Északi-középhegység bükköseit már régóta külön asszociációként kezeljük (*Daphno laureolae-Fagetum*, *Melitti-Fagetum*), addig a velük közeli rokonságot mutató gyertyános-tölgyeseknél e kettébontás – felmérések hiányában – mindeddig nem történt meg. A Dunántúli-középhegységben végzett kutatásaim alapján bebizonyítottam, hogy a Magyar-középhegység egészére értelmezett *Carici pilosae-Carpinetum* – a bükkösökhöz hasonló módon – kettébontható. Ennek megfelelően a Dunántúli-középhegység gyertyános-tölgyeseinek a *Corydalido pumilae-Carpinetum* KEVEY ass. nova nevet adtam, mely több szubmediterrán és dunántúli-középhegységi növényfaj révén különbözik az északi-középhegységi *Carici pilosae-Carpinetum*-tól. Szüntaxonómiai helyét a *Carpinenion betuli* ISSLER 1931 alcsoportban jelölöm meg.

16. A Zákányi-dombok ugyancsak különleges faji összetételű gyertyános-tölgyeseit – *Anemoni trifoliae-Carpinetum* BORHIDI & KEVEY 1996 néven – írtuk le, mint regionális asszociációt, s az *Erythronio-Carpinetum* (MARINCEK in WALLNÖFER & al. 1993) BORHIDI 1996 alcsoportba helyeztük. A Zalai-dombság *Helleboro dumetorum-Carpinetum*-ához és a horvátországi gyertyános-tölgyesekhez való viszonya tisztázandó.

17. A Zákányi-dombok sajátos faji összetételű bükköseit – *Doronico austriaci-Fagetum* BORHIDI & KEVEY 1996 néven – regionális asszociációnak írtuk le, s a *Primulo vulgaris-Fagenion* BORHIDI 1963a em. BORHIDI in BORHIDI & KEVEY 1996 alcsoportba helyeztük. A Zalai-dombság *Vicio oroboidi-Fagetum*-ához és a horvátországi bükkösökhöz való viszonya még tisztázandó.

18. Belső-Somogy homoki bükköseit – *Leucojo verni-Fagetum* KEVEY & BORHIDI 1992 néven – különítettük el a szomszédos löszdombok (Zalai-dombság, Zselic) *Vicio oroboidi-Fagetum*-ától, s a *Primulo vulgaris-Fagenion* BORHIDI 1963a em. BORHIDI in BORHIDI & KEVEY 1996 alcsoportba helyeztük.

19. Dél-Dunántúl dombvidéki (Zalai-dombság, Zákányi-dombok, Zselic) szurdokerdeit – *Polysticho setiferi-Aceretum pseudoplatani* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996 néven – elkülönítettem a Mecsek és környéke *Scutellario altissimeae-Aceretum*-ától, s a *Polysticho setiferi-Acerenion pseudoplatani* BORHIDI & KEVEY 1996 alcsoportba helyeztem. Különös ismertető jele, hogy a szurdokvölgyet nem kompakt kőzet, hanem lösz és gyengén összementálódott homok képezi.

20. A Mecsek mészkerülő bükköseinek faji összetétele jelentősen eltér valamennyi hazai és balkáni acidofil erdőtársulásától. *Sorbo torminalis-Fagetum* (A. O. HORVÁT 1963a) BORHIDI & KEVEY in KEVEY 2001a néven új asszociációnak írtuk le, s a *Gentiano asclepiadeae-Fagenion* KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005 alcsoportba soroltuk.

21. A Mecsek mezofil mészkerülő tölgyeseinek faji összetétele is jelentősen különbözik valamennyi hazai és balkáni acidofil erdőtársulásától. Mint új asszociációt, *Luzulo forsteri-Quercetum petraeae* (A. O. HORVÁT 1963a) BORHIDI & KEVEY 1996 néven írtuk le, s a *Castaneo-Quercenion* (SOÓ 1962 em. 1971) KEVEY comb. nova in KEVEY & BORHIDI 2005 alcsoportba soroltuk.

22. SOÓ (1962) a nyugat-dunántúli mészkerülő tölgyeseket a nyugat-balkáni *Castaneo-Quercetum* I. HORVAT 1938 asszociációval azonosította. Hagyományos és sokváltozós elemzéssel kimutattam, hogy a nyugat-dunántúli mészkerülő tölgyesek fajkombinációja sokkal közelebb áll a közép- és kelet-európai szubkontinentális jellegű acidofil tölgyesekhez, ugyanis állományaikból csaknem teljesen hiányoznak a szubmediterrán elemek. Ezek után a nyugat-dunántúli mészkerülő tölgyesek neve és a *Castaneo-Quercenion* SOÓ 1962 em. 1971 csoportba való tartozása nem helytálló. A magyar Alpokalja acidofil tölgyeseit ezért – *Campanulo rotundifoliae-Quercetum petraeae* (CSAPODY I. 1964) KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005 néven – lokális asszociációnak tekintettem, s a szubmediterrán *Castaneo-Quercenion* SOÓ 1962 em. 1971 csoportból áthelyeztem a szubkontinentális jellegű *Genisto germanicae-Quercenion* (NEUHÄUSL & NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ 1967) OBERD. 1987 alcsoportba.

23. A Mecsek és a Villányi-hegység ellaposodó, rendzina talajú gerincein egy sajátos erdőtársulást fedeztünk fel, amelyre *Quercetea* lombkorona- és szerjeszint, valamint *Fagetalia* jellegű gyepszint jellemző. Ezt a tetőerdőt *Aconito anthorae-Fraxinetum orni* BORHIDI & KEVEY 1996 néven írtuk le, s a *Fraxino orno-Quercenion pubescentis* KEVEY suball. nova alcsoportba helyeztem.

24. A mecseki tetőerdő (*Aconito anthorae-Fraxinetum orni*) vikariáns asszociációját a Keszthelyi-hegységben és a Bakonyban ismertem fel. A *Veratro nigri-Fraxinetum orni* KEVEY & BORHIDI 2001 nevet kapta, s szubmediterrán jellegének megfelelően szintén a *Fraxino orno-Quercenion pubescentis* KEVEY suball. nova alcsoportba helyeztem.

25. A Keleti-Mecsek meredek, délies kitettségű, kőtörmelékes hegyoldalain egy melegkedvelő törmelékletű erdőtársulást fedeztem fel, melyet *Paeonia banaticae-Quercetum cerridis* KEVEY ass. nova névvel illetttem. Szüntaxonómiai helyét a *Quercenion farnetto* KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005 alcsoportban jelöltem meg.

26. A Nyugati-Mecsek permi vörös homokköves déli lejtőiről – *Genisto pilosae-Quercetum polycarpae* (A. O. HORVÁT 1967a) BORHIDI & KEVEY 1996 néven – egy mészkerülő bokorerdő társulást írtunk le, s a *Luzulo forsteri-Quercenion polycarpae* KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005 alcsoportba helyeztük.

27. Szintén a Nyugati-Mecsek permi vörös homokköves déli lejtőiről írtam le egy zárt lombkoronaszintű, mészkerülő száraz tölgyest. Az új asszociációt – *Viscario-Quercetum polycarpae* KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005 néven – a *Luzulo forsteri-Quercenion polycarpae* KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005 alcsoportba helyeztem.

28. A Magyar-középhegység cserestölgyeseit a Keszthelyi-hegységtől a Zempléni-hegységig mindedig *Quercetum petraeae-cerridis* SOÓ 1963 néven foglaltuk össze. A Dunántúli-középhegységben végzett kutatásaim alapján bebizonyítottam, hogy ez a nagy kiterjedésű asszociáció – több erdőtársuláshoz hasonló módon – kettébontható. Ennek megfelelően a Dunántúli-középhegység cseres-tölgyeseinek a *Fraxino orno-Quercetum cerris* KEVEY ass. nova nevet adtam, mely több szubmediterrán és dunántúli-középhegységi növényfaj révén különbözik az északi-középhegységi *Quercetum petraeae-cerridis* SOÓ 1963 s.str. asszociációtól. Szüntaxonómiai helyét a *Quercenion petraeae* KEVEY in KEVEY & BORHIDI 2005 alcsoportban jelölöm meg.

29. A Szigetköz leírtam egy zárt lombkoronaszintű, száraz tölgyest, amely előfordulására már ZÓLYOMI (1937) is utalt. Állományai a tölgy-kőris-szil ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) termőhelyének szárazodásával jött létre. A két asszociáció a legtöbb helyen érintkezik is egymással. Ezen ártéri kavicsstakarón kialakult száraz tölgyesek fajkombinációja eltér a zárt homoki tölgyesekétől (*Convallario-Quercetum roboris*, *Polygonato latifoliae-Quercetum roboris*), ezért a *Melico nutantis-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova nevet kapták, s cönológiai helyüket a *Polygonato latifolio-Quercenion roboris* KEVEY suball. nova szüntaxonban jelöltem meg.

30. ZÓLYOMI (1937) a Szigetközből „*Quercetum festucetosum*” név alatt erdőssztyep állományokat is említ. Ezen kavicspadokon fejlődő, nyílt száraz tölgyesek fajkombinációja eltér a nyílt homoki tölgyesekétől (*Festuco*

rupicolae-Quercetum roboris, *Melampyro debreceniensis-Quercetum roboris*), ezért *Peucedano alsatici-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova névvel írtam le, s az *Aceri tatarico-Quercenion roboris* KEVEY suball. nova szüntaxonba helyeztem. Az ártéri zárt száraz tölgyesek (*Melico nutantis-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova) további szárazodásával jöttek létre, s a Szigetköz legmagasabb pontjain találhatóak.

31. A Körös-vidék erdeinek tanulmányozása során vettem észre, hogy a sziki erdőssztyep (*Galatello-Quercetum roboris*) nem közvetlenül érintkeznek a tölgy-köris-szil ligeterdőkkel (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*), hanem közjük széles sávban zárt lombkoronaszintű száraz tölgyesek ékelődnek, amelyeket ZÓLYOMI és TALLÓS (1967), valamint TALLÓS és TÓTH B. (1968) *Galatello-Quercetum polygonatetosum latifoliae*-nak nevezett. Utóbbi azonban annyira eltér a klasszikus értelemben vett sziki tölgyestől (*Galatello-Quercetum roboris festucetosum rupicolae v. peucedanetosum officinalis*), hogy mint zárt sziki tölgyest, társulás rangra emeltem. Ennek megfelelően a *Melico altissimae-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova nevet kapta, s a *Polygonato latifolio-Quercenion roboris* KEVEY suball. nova szüntaxonba került. E zárt sziki tölgyesek (*Melico altissimae-Quercetum roboris*) a „tipikus” sziki tölgyeseket (*Galatello-Quercetum roboris*), azaz a szikes tisztásokkal érintkező erdőszegélyeket kötik össze a tölgy-köris-szil ligeterdőkkel (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*).

32. Az Alföld lösszel borított peremvidékeinek gyertyános-tölgyeseit (*Corydalidi cavae-Carpinetum*) és tatárjuharos lösztölgyeseit (*Aceri tatarico-Quercetum roboris*) tanulmányozva azt vettem észre, hogy a két asszociáció között egy zárt lombkoronaszintű lösztölgyes képez átmenetet, amely már nem erdőssztyep. A három asszociáció érintkezése igen hasonló a homokvidékek vegetációjához, ahol a buckatetők nyílt homoki tölgyeseit (*Festuco rupicolae-Quercetum roboris*) és a buckaközi homoki gyertyános-tölgyeseiket (*Convallario-Carpinetum*) a zárt homoki tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*) kötik össze. Az alföldi zárt lösz tölgyeseiket *Pulmonario mollis-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova néven írtam le, s a *Polygonato latifolio-Quercenion roboris* KEVEY suball. nova szüntaxonba helyeztem.

4.4. Asszociációk összevonása

Néhány esetben indokolatlannak láttam egyes asszociációk korábbi leírását, ezért javaslatot tettem valamely más asszociációval történő összevonásukra.

1. Hagyományos és sokváltozós elemzésekkel megállapítottam, hogy a Nyugat-Dunántúlról leírt *Luzulo-Carpinetum* SOÓ ex CSAPODY I. 1964 nevű mészkerülő

gyertyános-tölgyes nem különíthető el a mézskerülő tölgyesektől (*Campanulo rotundifolio-Quercetum petraeae*), ezért utóbbival azonosítható, esetleg annak szubasszociációjaként kezelhető.

2. Az alföldi tölgy-kőris-szil ligetek (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* SOÓ in ASZÓD 1935 corr. SOÓ 1963) tájegységenként eltérő jellegére már korábban felfigyeltem, s megkezdtem e nagy kiterjedésű asszociáció regionális felosztását. A tiszamenti *Fraxino pannonicae-Ulmetum* SOÓ in ASZÓD 1935 corr. SOÓ 1963 s.str. asszociációtól elkülönítettem a Kisalföld (*Pimpinello majoris-Ulmetum* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996), a Közép-Duna-vidék (*Scillo vindobonensis-Ulmetum* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996), valamint a Dráva-sík tölgy-kőris-szil ligeteit, s valamennyit az *Ulmenion* OBERD. 1953 alcsoportba soroltam. Mivel a vízrendezések, az erdőgazdálkodás, az izolálódás és a fragmentáltság következtében az alföldi tölgy-kőris-szil ligetek egyes állományai rendkívül „eltávolodtak” egymástól, rendszerezésüket ma már a fenténél is bonyolultabbnak látom, ezért tervbe vettem szinte valamennyi alföldi tölgy-kőris-szil ligeterdő állomány felmérését. Regionális felosztásukat – a rendkívüli változatosság miatt – csak e kutatások befejezése után kívánom befejezni. Addig az általam leírt „kis asszociációkat”, s az eredetileg egész alföldre értelmezett *Fraxino pannonicae-Ulmetum* SOÓ in ASZÓD 1935 corr. SOÓ 1963 nevet használom.

3. Mint fent már ismertettem, az alföldi gyertyános-tölgyeseket (*Circaeo-Carpinetum* BORHIDI 2003) az alapközet, ill. a termőhely minősége szerint négy asszociációra bontottam. E képbe azonban nem illik bele a korábban a hazai Alsó-Duna-ártérről leírt ártéri gyertyános-tölgyes (*Carpesio abrotanoidis-Carpinetum* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996), cönológiai helyzete e koncepció szerint még tisztázandó. Bár fajkombinációja jelentősen eltérő, termőhelye szerint leginkább az ártéri gyertyános-tölgyesek (*Circaeo-Carpinetum* BORHIDI 2003 em. KEVEY hoc loco) közé lehetne sorolni.

4. A szakirodalomban olykor nem következetesen történik egyes asszociációk regionális felosztása. Ennek egy példája a Tornai-karszt *Waldsteinio-Carpinetum* (JAKUCS & JURKO 1967) SOÓ 1971 nevű gyertyános-tölgyese, melyet eredetileg JAKUCS és JURKO (1967) *Quercus petraeae-Carpinetum waldsteinietosum* néven írt le. A Mecseken a „Misina – Tubes – Vörös-hegy” gerincen a tetőerdők (*Aconito anthorae-Fraxinetum orni*) és a bükkösök (*Helleboro odoro-Fagetum*) között kötörmelékes, sekélytalajú gyertyános-tölgyesek húzódnak, amelyek xerotherm jellegű faji összetétele igen emlékeztet a Tornai-karszt *Waldsteinio-Carpinetum*-ára. Ez a tetőhelyzetű, sekély és kötörmelékes talajú „*Waldsteinia*”-s gyertyános-tölgyes tehát a Mecseken, a Tornai-karszton, és a Bükk hegységben egyaránt megtalálható, s feltehetően

másutt is. Mecseki kutatásaim, VOJTKÓ (2004) és SZMORAD (ex verb.) észrevételei, de elsősorban JAKUCS és JURKO (1967) eredeti leírása szerint e vegetációs egységet helyesebb szubasszociáció szinten kezelni (*Carici pilosae-Carpinetum waldsteinetosum* JAKUCS & JURKO 1967; *Asperulo taurinae-Carpinetum waldsteinetosum* KEVEY subass. prov.), amely a mészkőből felépült hegységeink platóin többfelé is előfordul, azaz a termőhely adta lehetőségeknek megfelelően ismétlődik.

5. Megerősíthetem azt az újabb felfogást (SZMORAD 1997; SZMORAD in BORHIDI 1999f, BORHIDI 2003), mely szerint a bakonyi tiszafás faji összetétele annyira eltér a „*Taxo-Fagetum*”-étól, hogy utóbbi asszociáció hazai előfordulása aligha lehetséges. Elemzési eredményeim szerint azonban nem a *Fago-Ornetum*-hoz, hanem a *Mercuriali-Tilietum*-hoz áll legközelebb.

4.5. Szukcesszióval kapcsolatos eredmények

Fent felsorolt új asszociációk kapcsán mindenütt igyekeztem kitérni a szukcessziós kapcsolatokra, s az Alföld erdőtársulásait egy újszerű szukcessziósémán mutattam be. Fontosabb ide vonatkozó eredmények a következők:

1. A csigolya bokorfüzesekből (*Rumici crispis-Salicetum purpureae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996) fejlődnek a fekete nyárligetek (*Carduo crispis-Populetum nigrae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996).

2. A mandulalevelű bokorfüzesekből (*Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996) származtathatók a fehér fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996).

3. A fehér nyárligetek (*Senecioni sarracenicis-Populetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996) részben fekete nyárligetekből (*Carduo crispis-Populetum nigrae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996), részben fehér fűzligetekből (*Leucojo aestivi-Salicetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996) fejlődhetnek.

4. Az égeres mocsárerdők (*Angelico sylvestris-Alnetum* BORHIDI in BORHIDI & KEVEY 1996) a rekettye füzes mocsári cserjések (*Berulo erecti-Salicetum cinerea* KEVEY ass. nova) enyhén tőzeges talajú változatából fejlődnek.

5. A rekettye füzes mocsári cserjések (*Berulo erecti-Salicetum cinerea* KEVEY ass. nova) tőzegmentes talajú változataiból fejlődnek a törékeny füzes mocsárerdők (*Scirpo sylvatici-Salicetum fragilis* KEVEY ass. nova).

6. A fehér füzes láperdők (*Carici elatae-Salicetum albae* KEVEY ass. nova) a szukcessziósorban a rekettye füzes lápi cserjések (*Calamagrostio-Salicetum cinereae* SOÓ & ZÓLYOMI in SOÓ 1955) és a magyar kőrises égerlápok (*Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae* SOÓ & JÁRAI-KOMLÓDI in JÁRAI-KOMLÓDI 1958) között képeznek átmenetet, de ugyanakkor a fehér fűzligetektől (*Leucojo aestivi-Salicetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996) is kialakulhatnak.

7. A rekettye füzes lápi cserjések (*Calamagrostio-Salicetum cinereae* SOÓ & ZÓLYOMI in SOÓ 1955) elvítettelenedésével kiszáradó lápi cserjések (*Molinio hungaricae-Salicetum cinereae* KEVEY ass. nova) jöhetnek létre, melyek feltehetőleg szukcessziós zsákutcát képeznek, ugyanis kiszáradó égerlápokká (*Molinio hungaricae-Alnetum glutinosae* KEVEY ass. nova) történő fejlődésük nehezen képzelhető el, bár egymás melletti előfordulásukra van példa.

8. Az előző folyamathoz hasonlóan az égerlápok (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* W. KOCH 1926) elvítettelenedése kiszáradó égerlápok (*Molinio hungaricae-Alnetum glutinosae* KEVEY ass. nova) kialakulásához vezethet. E társulás Alföldön a zárt homoki tölgyesekbe (*Convallario-Quercetum roboris* SOÓ [1937] 1957a), Belső-Somogy homokvidékén pedig kékperjés-cseres-tölgyesekbe (*Molinio litoralis-Quercetum cerridis* SZODFRIDT & TALLÓS ex BORHIDI & KEVEY 1996) megy át.

9. Az alföldi égerligetek (*Paridi quadrifoliae-Alnetum glutinosae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996) az égerlápokból (*Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae* SOÓ & JÁRAI-KOMLÓDI in JÁRAI-KOMLÓDI 1958; *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* W. KOCH 1926) és az égeres mocsárerdőkből (*Angelico sylvestris-Alnetum* BORHIDI in BORHIDI & KEVEY 1996) fejlődnek, s szukcessziós irányuk a tölgy-kőrisszil ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* SOÓ in ASZÓD 1935 corr. SOÓ 1963 s.l.) felé mutat.

10. Az alföldi tölgy-kőrisszil ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* SOÓ in ASZÓD 1935 corr. SOÓ 1963 s.l.) és alföldi gyertyános-tölgyesek (*Circaeocarpinetum* BORHIDI 2003 s.l.) kapcsolata régóta ismert. E hosszú – több évszázadon, vagy akár egy évezreden át tartó – fejlődési folyamat homokon a *Convallario-Carpinetum* KEVEY ass. nova, kavicsos a *Scillo vindobonensis-Carpinetum* KEVEY ass. nova, löszön a *Corydalidi cavae-Carpinetum* KEVEY ass. nova, félnedves allúviumon pedig a *Circaeocarpinetum* (BORHIDI 2003) em. KEVEY hoc loco asszociációk kialakulásához vezet.

11. Amennyiben a tölgy-kőrisszil ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* SOÓ in ASZÓD 1935 corr. SOÓ 1963 s.l.) elvítettelenedése viszonylag gyorsabban – kb. egy évszázad alatt – történik, a fenti szukcessziósorból elmarad a

gyertyános-tölgyesek (*Circaeo-Carpinetum* BORHIDI 2003 s.l.) kialakulása, s zárt lombkoronaszintű száraz tölgyesek jönnek létre. Ezeket homokon a *Convallario-Quercetum roboris* SOÓ (1937) 1957a, kavicsoson a *Melico nutantis-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova, löszön a *Pulmonario mollis-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova, a mélyebb rétegekben szikesedő talajon pedig a *Melico altissimae-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova képviseli.

12. Az alföldi zárt száraz tölgyesek több helyen nyílt száraz tölgyesekkel, azaz erdőssztyepekkel érintkeznek. Ezek egymásba való átalakulása azonban nem mindenütt bizonyított. A zárt homoki tölgyes (*Convallario-Quercetum roboris* SOÓ [1937] 1957a) pl. csak a szekuláris szukcesszióval kapcsolatos klímászáródás mellett alakulhat át nyílt homoki tölgyessé (*Festuco rupicolae-Quercetum roboris* SOÓ [1943] 1957a), s ugyanez vonatkozik a zárt (*Pulmonario mollis-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova) és nyílt lösztölgyes (*Aceri tatarico-Quercetum roboris* ZÓLYOMI 1957) kapcsolatára. E szukcessziós kapcsolat a jelenlegi klíma mellett nem jöhet létre, csak az eltérő termőhelyi viszonyokkal magyarázható e társulások egymás melletti előfordulása. Ezzel szemben az ártéri zárt száraz tölgyesek (*Melico nutantis-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova) nyílt száraz tölgyesekké (*Peucedano alsatici-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova) alakulása már elképzelhető a talajvízszint csökkenése esetén, amelyet a folyómedrek eltávolodása és berágódása idézhet elő. Ennek következménye lehet a lombkoronaszint megritkulása, felnyílása és sztyepelemek behatolása az így keletkezett tisztásokra. Hasonló folyamat játszódhat le a zárt (*Melico altissimae-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova) és nyílt sziki tölgyesek (*Galatello-Quercetum roboris* ZÓLYOMI & TALLÓS 1967) között. Ilyenkor a talajvízszint csökkenése – az erdőssztyep klímára jellemző vízdeficit következtében – sófelhalmozódással is párosul. Feltehetően e két tényező hatására lazulhat fel a lombkoronaszint, s kialakul a sziki erdőssztyep.

4.6. Vegetációtörténeti elméletek

Egyes újonnan leírt asszociációk reliktum jellegűek. Előfordulásukból és faji összetételükből a vegetációtörténeti közelmúltra vonatkozóan némi következtetések vonhatók le.

1. Flóra- és vegetációtörténeti jelentőségű asszociáció a fekete galagonya cserjés (*Leucojo aestivi-Crataegetum nigrae* KEVEY ass. nova), amely az endemikus *Crataegus nigra* és *Crataegus* × *degenii* élőhelye.

2. Az Alföld ősi növénytakarójában a fehér füzes láperdők (*Carici elatae-Salicetum albae*) egykor jelentős szerepet játszhattak. E társulás állományai a nagy folyók medrétől viszonylag távolabb lehettek gyakoriak. Élőhelyüket

viszonylag sekély mélyedések, felszíni „horpadások” képezhették, amelyek gyakran kerülhettek elárasztásra. Az árhullám elvonulása után e mélyedésekben a pangó jellegűvé vált víz sokáig megmaradhatott, s ez elősegítette a tőzegesedési folyamatot. E társulásból kevés állomány érte meg a jelenkort, mert az emberi tájhasználat, e sekély pangó vízű termőhelyeket tudta legkönnyebben lecsapolni, míg a mélyebb morotvák egy részében még ma is virágzó lápvilág él. Részben e fehér füzes láperdők maradványainak tekinthetők az alföldi kisebb fűzfa csoportok, vagy magányos fűzfák, melyek alatt az eredeti aljnövényzet szinte felismerhetetlenségig átalakult.

3. A fehér füzes láperdőkhöz (*Carici elatae-Salicetum albae*) hasonlóan egykor a törékeny füzes mocsárerdők (*Scirpo sylvatici-Salicetum fragilis*) is jelentős szerepet játszhattak a Kárpát-medence vegetációjában. Elsősorban a kiszélesedő, félig pangóvízes hegy- és dombvidéki völgyeket boríthatták, a patakoktól viszonylag távolabb. Előfordulhattak alföldi vízfolyások közelében is, ahol az árhullám öblítő hatása gyakrabban érvényesült, mint a fehér füzes láperdőkhöz (*Carici elatae-Salicetum albae*) esetében, ezért talajukban tőzeg nem képződött. E társulás is a vízrendezések következtében szorulhatott vissza.

4. A kiszáradó fűz- és égerlápok (*Molinio hungaricae-Salicetum cinereae* KEVEY ass. nova; *Molinio hungaricae-Alnetum glutinosae* KEVEY ass. nova) a régi lápvilág hírmondói. A folyómedrek eltávolodásával ugyanis az alföldi erdőirtások és a vízrendezések előtti időkben is kialakulhattak olyan láperdők, amelyek talajában a rövid ideig tartó vízborítottság miatt a tőzeg keletkezése és bomlása többé-kevésbé egyensúlyban lehetett. Felritkuló állományaik kiszáradó láprétekekkel (*Succiso-Molinietum hungaricae* [KOMLÓDI 1958] SOÓ 1969 corr. BORHIDI 2001) mozaikosan váltakoztak. A jelenlegihez hasonló, kiszáradó fűz- és égerlápok feltehetően már a „mogyoró kor”-ban is előfordulhattak.

5. Dél-Dunántúl egyes mezofil lomberdő társulásait (*Anemoni trifoliae-Carpinetum* BORHIDI & KEVEY 1996; *Doronico austriaci-Fagetum* BORHIDI & KEVEY 1996; *Leucojo verni-Fagetum* KEVEY & BORHIDI 1992; *Polysticho setiferi-Aceretum pseudoplatani* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996) is lehet reliktum jellegűnek tekinteni, mert feltehetően a meleg és nedves tölgy kor (i.e. 5500–2500) maradványfajainak egy részét megőrizték (pl. *Anemone trifolia*, *Cyclamen purpurascens*, *Dentaria trifolia*, *Helleborus dumetorum*, *Lamium orvala*, *Lathyrus venetus*, *Leucojum vernum*, *Peucedanum verticillare*, *Polystichum setiferum*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*, *Vicia oroboides* stb.).

6. Reliktum jellegű társulásnak lehet tekinteni a Mecsek mészkerülő bükköseit [*Sorbo torminalis-Fagetum* (A. O. HORVÁT 1963a) BORHIDI & KEVEY in

KEVEY 2001a] is, mert állományaiban ritka acidofil fajok fordulnak elő (*Calluna vulgaris*, *Lycopodium clavatum*, *Oreopteris limbosperma*, *Vaccinium vitis-idaea*), amelyek feltehetően a hűvösebb és csapadékosabb bükk I. kor (i.e. 2500-tól 800-ig) emlékei. Ennek bizonyítéka az, hogy a *Vaccinium vitis-idaea* 50 évvel ezelőtt felfedezett hatalmas állománya mára néhány töre zsugorodott, a *Calluna vulgaris* és az *Oreopteris limbosperma* kicsiny populációja pedig néhány éve tűnt el. E növényekhez sorolhatók még azon mészkerülő fajok, amelyek a régi szakirodalomból ismertek, de ma már kihaltak tekinthetők: *Diphysium complanatum*, *Pyrola minor*, *Pyrola rotundifolia*. Az utóbbi évszázadban tehát több acidofil faj ritkult meg, ill. tűnt el a Mecsekből. Ezen jelek arra utalnak, hogy az éghajlati változások során a mészkerülő fajok egyre kedvezőtlenebb körülmények közé kerültek, s az évtizedekben az ezzel kapcsolatos visszahúzóódásukat sikerült megfigyelni.

7. A Mecsek és a Dunántúli-középhegység tetőerdei (*Aconito anthorae-Fraxinetum orni* BORHIDI & KEVEY 1996; *Veratro nigri-Fraxinetum orni* KEVEY & BORHIDI 2001), amelyek az ellaposodó hegygerinceken részben a törmeléklejtő-erdőket (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orni* [A. O. HORVÁT 1958] SOÓ & BORHIDI in SOÓ 1962, *Mercuriali-Tilietum* ZÓLYOMI & JAKUCS in ZÓLYOMI 1958), részben az elegyes karszterdőket (*Fago-Ornetum* ZÓLYOMI [1950] 1958) helyettesítik, szintén reliktum jellegűek. Állományaikban sok délies elterjedésű faj talál menedéket, amelyek valószínűleg a meleg és nedves „tölgy kor”-ban (i.e. 5500-2500) (*Asperula taurina*, *Chaerophyllum aureum*, *Doronicum orientale*, *Ruscus aculeatum*, *Ruscus hypoglossum*, *Tamus communis*, *Tilia tomentosa*) hatolhattak fel a Kárpát-medencébe, míg mások a meleg és száraz „mogyoró kor”-ban (i.e. 7000–5500) terjedhettek el (pl. *Coronilla emerus*, *Iris graminea*, *Iris variegata*, *Laser trilobum*, *Mercurialis ovata*, *Pulmonaria mollis*, *Rosa spinosissima*, *Scutellaria altissima*, *Scutellaria columnae*, *Serratula lycopifolia*). Akad olyan növényfaj is, amely jégkorszaki reliktumnak (*Carex alba*, *Stachys alpina*), vagy esetleg a harmadkor (*Doronicum orientale*) emlékének tekinthető. Endemikus alfajuk a *Scilla vindobonensis* ssp. *borhidiana*.

8. Ugyancsak a reliktum jellegű asszociációk közé sorolható a Keleti-Mecsek melegkedvelő törmeléklejtő-erdeje (*Paeonio banaticae-Quercetum cerridis* KEVEY ass. nova), amely a harmadkorból fennmaradt, s endemikussá vált *Paeonia banatica* leggyakoribb élőhelye. Mellette az *Orchis simia* is harmadkori reliktumnak tekinthető. E társulásban több olyan növényfaj is előfordul, amelyek a posztglaciális „mogyoró kor” (i.e. 7000–5500), vagy a „tölgy kor” (i.e. 2500-tól i.e. 800-ig) emlékei: *Asperula taurina* *Doronicum hungaricum* *Genista ovata* ssp. *nervata* *Helleborus odorus* *Iris graminea*

Lathyrus venetus Luzula forsteri Ruscus aculeatus Scutellaria altissima Sorbus domestica, Tamus communis Tilia tomentosa stb.

9. Mint ismeretes, a történeti-növényföldrajzi kutatások szerint az alföldi löszhátak beerdősülése a „tölgy kor”-ban (i.e. 2500-tól i.e. 800-ig) történhetett, amikor a sztyepet az erdőssztyep válthatta fel. A lösztablák északias kitétségű, árnyékosabb részein azonban már ebben a korban kialakulhattak zárt lombkoronaszintű erdők. Feltehetően ezek állományait találtam meg Kerecsenden, a Mezőföld több pontján és a Harkány-Nagynyárádi-síkon, s mint asszociációt, zárt lösztölgyes (*Pulmonario mollis-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova) néven írtam le. Állományai tisztásokkal nem váltakoznak. Némi mezofil jelleg mellett aljnövényzetében a száraz tölgyesek (*Quercetea pubescentis-petraeae* s.l.) elemei uralkodnak, s erdőssztyep fajokkal (*Adonis vernalis, Bupleurum praealtum, Dictamnus albus, Iris graminea, Iris variegata, Lychnis coronaria, Phlomis tuberosa, Pulmonaria mollis, Thalictrum minus, Vinca herbacea* stb.) keverednek. E társulás tehát elsődlegesen a „tölgy kor” emlékének tekinthető.

10. A tölgy-köris-szil ligeterdőkől (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) feltehetően már az óholocénban is kialakulhattak a zárt sziki tölgyesek (*Melico altissimae-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova), elsősorban a folyómedrek eltávolodása révén, miközben talajuk mélyebb rétegeiben sófelhalmozódás is bekövetkezett. Keletkezése a „tipikus” sziki tölgyesekkel (*Galatello-Quercetum roboris*) azonos időre tehető. E folyamatot másodlagosan a közelmúltban végzett folyószabályozások és lecsapolások is elősegíthették.

11. A Szigetközéből leírt ártéri zárt és nyílt száraz tölgyesek (*Melico nutantis-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova, *Peucedano alsatici-Quercetum roboris* KEVEY ass. nova) kialakulását a folyószabályozások és az erdőgazdálkodás segíthette elő. Fajgazdag aljnövényzetük ritka növényei (pl. *Anemone sylvestris, Centaurea sadleriana, Gentiana cruciata, Inula oculus-christi, Iris variegata, Jurinea mollis, Lilium bulbiferum, Ophrys apifera, Ophrys insectifera, Prunella grandiflora, Pyrola rotundifolia, Stipa pennata* stb.) azonban azt sejtetik, hogy a folyómedrek eltávolodásával és berágódásával kapcsolatos talajvízszint-csökkenés következtében már az emberi beavatkozások előtt is jelen voltak.

12. Mint ismeretes, a fenyőfői „Ősfenyves” a posztglaciális, hűvös és száraz klímájú fenyő-nyír kor (i.e. 8000-tól 7000-ig) emlékének tekinthető (MAJER 1988). Ebben az időben valószínűleg az Alföld homokvidékein is lehettek sztyepjellegű erdeifenyvesek (JÁRAI-KOMLÓDI 1966), ezek azonban a későbbi klímaváltozások során átadhatták helyüket a homokpusztáknak, a nyílt lombkoronaszintű homoki tölgyeseknek (*Festuco rupicolae-Quercetum*

roboris) és a nyáras-borókásoknak (*Junipero-Populetum*). A Magas-Bakony árnyékában valószínűleg a hűvösebb és csapadékosabb klíma tette lehetővé az „Ősfenyves” fennmaradását. Mindez úgy képzelhető el, hogy a Bakonyalján az elmúlt tízezer év erdőinváziói során a buckatetőkről a *Pinus sylvestris*-t a lombos fák nem tudták teljesen kiszorítani, s létrejött a lombhullató fafajokkal elegyes erdefenyves. Fenyőfőnél az alföldi homokbuckákon honos lombhullató erdőssztyepet (*Festuco rupicolae-Quercetum roboris*) túlevelű erdőssztyep (*Festuco vaginatae-Pinetum sylvestris*) helyettesíti (KEVEY 2001, 2004e, 2005a, 2006).

V. Az értekezés témakörével kapcsolatos publikációk

1. KEVEY B. (1977): Az *Allium ursinum* növényföldrajzi jellemzése, különös tekintettel magyarországi előfordulási viszonyaira. – Egyetemi doktori értekezés (kézirat), Debrecen. 240 p. + 145 fig. + 29 tabell.
2. KEVEY B. (1981): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez I. Angaben zur Kenntnis der Flora und Vegetation Ungarns I. – Bot. Közlem. 67 (1980): 179–182.
3. KEVEY B. & CZIMBER GY. (1982): Az *Allium ursinum* növényföldrajzi szerepe a Szigetközben. Role of *Allium ursinum* in plant geography of Szigetköz, Region in North-West Hungary. – Agrártudományi Egyetem, Keszthely. A Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Kar Közleményei 24: 261–297.
4. KEVEY B. (1983a): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez II. Angaben zur Kenntnis der Flora und Vegetation Ungarns II. – Bot. Közlem. 70: 19–23.
5. HORVÁT A. O. & KEVEY B. (1983b): Hornbeam-oak-forests in Ormánság. – Macedonian Academy of Sciences and Arts, Contributions 4 (1–2): 203–210.
6. HORVÁT A. O. & KEVEY B. (1983c): Montane species in the relictforest of the north-western periphery of the Great Hungarian Plain. – Radovi 72: 357–364.
7. KEVEY B. (1984a): Dég parkerdejének tölgy-kőris-szil ligetei. Die Eichen-Eschen-Ulmen Auenwälder im Parkwalde bei Dég, Große Ungarische Tiefebene. – Bot. Közlem. 71: 51–61.
8. KEVEY B. (1984b): A Szentegáti bükkállomány botanikai értékei. – Búvár 39/2: 58–59.
9. HORVÁT, A. O. & KEVEY B. (1984): Az Ormánság gyertyános-tölgyesei. – Pécsi Műszaki Szemle 29 (3): 15–18.
10. KEVEY B. & CZIMBER GY. (1984): A mosonmagyaróvári „Május 1.-liget” kapcsolata a Szigetköz természetes növénytakarójával. Connection between „Május 1” parkland, Mosonmagyaróvár and the natural vegetation of Szigetköz, Region in North-West Hungary. – Agrártudományi Egyetem,

- Keszthely. A Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Kar Közleményei 26: 235–255.
11. KEVEY B. (1985a): Fragmentális szurdokerdők a Villányi-hegységben. Fragmentale Klamm-Wälder im Villány-Gebirge, Süd-Ungarn. – Janus Pannonius Múz. Évk. 29 (1984): 23–28.
 12. KEVEY B. (1985b): A *Dentaria trifolia* W. & K. előfordulása Magyarországon. Das Vorkommen von *Dentaria trifolia* W. & K. in Ungarn. – Bot. Közlem. 72: 151–153.
 13. KEVEY B. (1985c): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez III. Angaben zur Kenntnis der Flora und Vegetation Ungarns III. – Bot. Közlem. 72: 155–158.
 14. KEVEY B. (1986a): A Szigetköz ősi növényvilága. A Derék-erdő. – Búvár 1986 (8): 2–4.
 15. KEVEY B. (1986b): A martonvásári kastélypark tölgy-kőris-szil ligeterdői. Die Eichen-Eschen-Ulmenwälder der Schlossparkanlage bei Martonvásár. – Bot. Közlem. 73: 33–42. Megjelent: 1987.
 16. KEVEY B. & HORVÁT A. O. (1986): Die Verbreitung einiger submediterraner Pflanzenarten in Südost-Transdanubien. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 124: 23–40.
 17. KEVEY B. (1987): A Villányi-hegység bükkösei. The beech-woods of the Villány Mountains, South Hungary. – Janus Pannonius Múz. Évk. 30–31 (1985–1986): 7–9.
 18. KEVEY B. (1988): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez IV. Angaben zur Kenntnis der Flora und Vegetation Ungarns IV. – Bot. Közlem. 74–75 (1987–1988): 93–100.
 19. SZABÓ L. GY., BOTZ L., KEVEY B. & VARGA I. (1988): Allelopátia mecseki Fagetumokban. – I. Magyar Ökológus Kongresszus (Összefoglalók). Budapest, pp. 175.
 20. KEVEY B. (1989): Növényvilág. – In: UHERKOVICH Á. (szerk.): Boróka, nyír, tündérrózsa. Dél-Dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Pécs, pp. 4–9.
 21. KEVEY B. (1990): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. Angaben zur Kenntnis der Flora und Vegetation Ungarns V. – Bot. Közlem. 76 (1989): 83–96.
 22. KEVEY B. (1991): A Tátika növényvilága. – In: HUSZTI Z. F. (szerk.): Tátika IV. Castellum Kiadó, Keszthely, pp. 5–14.
 23. BORHIDI A., KEVEY B., KOPÁRY L. & O. KOVÁCS ZS. (1991): Környezetváltozási trendek a Baláta-tón. – II. Magyar Ökológus Kongresszus (Összefoglalók), Keszthely, pp. 23.
 24. BORHIDI A., KEVEY B. & OROSZ-KOVÁCS ZS. (1992): A Baláta-tó vegetációtérképe 1989-ben. Die Vegetationskarte von Baláta-See in 1989,

- Süd-Ungarn. – In: MAJER J.: Zoológiai vizsgálatok a Baláta-tón. Somogyi Múz. Közlem. 9: 322–323.
25. KEVEY B. & BORHIDI A. (1992): A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet bükkösei. Die Buchenwälder des Boronka-Naturschutzgebietes, Süd-Ungarn. – Dunántúli Dolg. Természettud. Sorozat 7: 59–74.
 26. KEVEY B. & TÓTH I. (1992): A béda-karapancsai Duna-ártér gyertyános-tölgyesei (*Quercus robori-Carpinetum*). Hainbuchen-Stieleichenwälder (*Quercus robori-Carpinetum*) des Donau-Überschwämmungsraumes von Béda-Karapanca, Süd-Ungarn. – Dunántúli Dolg. Természettud. Sorozat 6: 27–40.
 27. KEVEY B. (1993a): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VI. Angaben zur Kenntnis der Flora und Vegetation Ungarns VI. – Bot. Közlem. 80: 53–60.
 28. KEVEY B. (1993b): A Keleti-Mecsek szurdokerdei (*Scutellario-Aceretum*). Die Klammwälder des östlichen Mecsek (*Scutellario-Aceretum*), Süd-Ungarn. – Folia Comloensis 5: 29–54.
 29. KEVEY B. (1993c): A Szigetköz ligeterdeinek összehasonlító-cönológiai vizsgálata. – Janus Pannonius Tudományegyetem, Növénytani Tanszék, Pécs, Kandidátusi értekezés (kézirat).
 30. KEVEY B. (1993d): A Szigetköz ligeterdeinek összehasonlító-cönológiai vizsgálata. – Kandidátusi értekezés tézisei. Janus Pannonius Tudományegyetem, Növénytani Tanszék, Pécs, 9 pp.
 31. KEVEY B. und HORVÁT A. O. (1993): Die geobotanischen Verhältnisse der Zákányer Hügel. – Dissertationes Botanicae 196: 185–190.
 32. KEVEY B. & ALEXAY Z. (1994): A Szigetköz dárdás nádtippanos-füzlápjai (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*). *Calamagrostio-Salicetum cinereae* in Szigetköz, Nord-West-Ungarn. – Acta Agr. Óváriensis 36: 7–22.
 33. KEVEY B. (1995a): Lőszőtölgyes (*Aceri tatarico-Quercetum*). – Tilia 1: 16–17.
 34. KEVEY B. (1995b): Dél-dunántúli gyertyános-tölgyes (*Helleborodumetorum-Carpinetum*). – Tilia 1: 22–23.
 35. KEVEY B. (1995c): Gyertyános-kocsányos tölgyes (*Quercus robori-Carpinetum*). – Tilia 1: 24–25.
 36. KEVEY B. (1995d): Dél-dunántúli gyertyános-kocsányos tölgyes (*Fraxino pannonicae-Carpinetum*). – Tilia 1: 25–26.
 37. KEVEY B. (1995e): Dél-dunántúli dombvidéki bükkös (*Vicio oroboidi-Fagetum*). – Tilia 1: 29–30.
 38. KEVEY B. (1995f): Nyílt homoki tölgyes (*Festuco rupicolae-Quercetum roboris*). – Tilia 1: 34–35.
 39. KEVEY B. (1995g): Zárt homoki tölgyes (*Convallario-Quercetum roboris*). – Tilia 1: 35–36.

40. KEVEY B. (1995h): Sziki tölgyes (*Festuco pseudovinae-Quercetum roboris*). – *Tilia* 1: 37–38.
41. KEVEY B. (1995i): Homoki bükkös (*Leucojo verno-Fagetum*). – *Tilia* 1: 60–62.
42. KEVEY B. (1995j): Síkvidéki ligeterdők. – *Tilia* 1: 62–70.
43. KEVEY B. (1995k): Fűzláp (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*). – *Tilia* 1: 72–73.
44. KEVEY B. (1995l): Nyírláp (*Salici pentandrae-Betuletum pubescentis*). – *Tilia* 1: 74–75.
45. KEVEY B. (1995m): Tőzegpáfrányos égerláp (*Thelypteridi-Alnetum*). – *Tilia* 1: 75–76.
46. KEVEY B. (1995n): Adatok a bükk (*Fagus sylvatica* L.) alföldi elterjedéséhez az atlanti kortól napjainkig. Angaben zur Verbreitung der Buche (*Fagus sylvatica* L.) in der Ungarischen Tiefebene von der atlantischer Zeit bis heute. – *Bot. Közlem.* 82: 9–25. Megjelent: 1998.
47. KEVEY B. (1995o): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VII. Angaben zur Kenntnis der Flora und Vegetation Ungarns VII. – *Bot. Közlem.* 82 (1995): 45–53. Megjelent: 1998.
48. BORHIDI A. & KEVEY B. (1996): An annotated checklist of the Hungarian plant communities II. The forest communities. – In: BORHIDI A.: Critical revision of the Hungarian plant communities. Janus Pannonius University, Pécs, pp. 95–138.
49. KEVEY B. & ALEXAY Z. (1996a): A Szigetköz tőzegpáfrányos-égerlápjai (*Thelypteridi-Alnetum*). *Thelypteridi-Alnetum* in Szigetköz, Nord-West-Ungarn. – *Széchenyi István Főiskola, Győr. Tudományos Közlemények* 7: 1–24.
50. KEVEY B. & ALEXAY Z. (1996b): A Szigetköz mocsári sásos-égerlápjai (*Carici acutiformis-Alnetum*). Die Sumpf-Seggen-Erlenbruchwälder des Landschaftsgebietes „Szigetköz” (*Carici acutiformis-Alnetum*), Nord-West-Ungarn. – *Természetvéd. Közlem.* 3–4: 81–96.
51. KEVEY B. (1997a): A Nyugati-Mecsek szurdokerdei [*Scutellario altissimae-Aceretum* (HORVÁT A. O. 1958) SOÓ & BORHIDI in SOÓ 1962]. Schluchtwälder des Westlichen Mecsek-Gebirges [*Scutellario altissimae-Aceretum* (HORVÁT A. O. 1958) SOÓ & BORHIDI in SOÓ 1962]. – In: BORHIDI A. & SZABÓ L. GY. (szerk.): *Studia Phytologica Jubilaria. Dissertationes in honorem jubilantis Adolf Olivér Horvát Doctor Academiae in annoversario nonagesimo nativitatis 1907–1997.* Janus Pannonius Tudományegyetem Növénytani Tanszék, Pécs, 75–99.
52. KEVEY B. (1997b): A szentegáti bükkállomány társulási viszonyai. – A Dráva természeti Értékeit Kutatók Konferenciája. Pécs, 1997. március 20–21. (Összefoglalók). Pécs, p. 13.

53. KEVEY B. (1997c): Liget- és láperdők. – In: FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.): Nemzetközi biodiverzitás-monitorozó rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. pp. 117.
54. KEVEY B. (1997d): Fűz- és nyírlápok. – In: FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.): Nemzetközi biodiverzitás-monitorozó rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. pp. 118–119.
55. KEVEY B. (1997e): Bokorfüzesek. – In: FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.): Nemzetközi biodiverzitás-monitorozó rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. pp. 121–123.
56. KEVEY B. (1997f): Fűz- és nyárligetek. – In: FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.): Nemzetközi biodiverzitás-monitorozó rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. pp. 123–125.
57. KEVEY B. (1997g): Égerligetek. – In: FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.): Nemzetközi biodiverzitás-monitorozó rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. pp. 125–127.
58. KEVEY B. (1997h): Tölgy-kőris-szil ligetek. – In: FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.): Nemzetközi biodiverzitás-monitorozó rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. pp. 127–129.
59. KEVEY B. (1997i): Alföldi gyertyános-tölgyesek és üde gyöngyvirágos-tölgyesek. – In: FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.): Nemzetközi biodiverzitás-monitorozó rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. pp. 130–132.
60. KEVEY B. (1997j): Kastélyparkok és arborétumok az egykori vegetáció maradványaival vagy regenerálódásával. – In: FEKETE G., MOLNÁR ZS. & HORVÁTH F. (szerk.): Nemzetközi biodiverzitás-monitorozó rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. pp. 198–199.

61. KEVEY B. (1998a): A Szigetköz erdeinek szukcessziós viszonyai. Sukzessionsverhältnisse der Wälder in Szigetköz, Nord-West-Ungarn. – *Kitaibelia* 3: 47–63.
62. KEVEY B. (1996–1997): A szentegáti bükkállomány társulási viszonyai. Coenological features of the beech wood at Szentegát, County Baranya, South Hungary. – *Janus Pannonius Múz. Évk.* 41–42 (1996–1997): 13–26. Megjelent: 1998.
63. KEVEY B. & BORHIDI A. (1998): Top-forest (*Aconito anthorae-Fraxinetum orni*) a special ecotonal case in the phytosociological system (Mecsek mts, South Hungary). – *Acta Bot. Hung.* 41: 27–121.
64. KEVEY B., BORHIDI A. & KLUJBER K. (1998): Belső-Somogy homoki bükkösei (*Leucojo verno-Fagetum* KEVEY & BORHIDI 1992). Die Buchenwälder im Sandgebiet des Inner-Somogy (*Leucojo verno-Fagetum*). – *Somogyi Múz. Közlem.* 13: 241–256.
65. DÉNES A., KEVEY B., AJKAY A. & PÁLFAI L. (1998): A Dráva-sík védelmet érdemlő területei. Areas worthy of protection on Drava Lowland, South Hungary. – *Janus Pannonius Múz. Évk.* 41–42 (1996–1997): 5–12.
66. KEVEY B. (1999a): Csigolya bokorfüzesek (*Rumici crispo-Salicetum purpureae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). – In: BORHIDI A. & SÁNTA A. (szerk.): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 2. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 114–116.
67. KEVEY B. (1999b): Mandulalevelű bokorfüzesek (*Polygono hydropipero-Salicetum triandrae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). – In: BORHIDI A. & SÁNTA A. (szerk.): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 2. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 116–117.
68. KEVEY B. (1999c): Fehérnyár-ligetek (*Senecioni sarracenisii-Populetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). – In: BORHIDI A. & SÁNTA A. (szerk.): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 2. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 119–121.
69. KEVEY B. (1999d): Feketenyár-ligetek (*Carduo crispis-Populetum nigrae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). – In: BORHIDI A. & SÁNTA A. (szerk.): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 2. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 121–123.
70. KEVEY B. (1999e): Füzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). – In: BORHIDI A. & SÁNTA A. (szerk.): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 2. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 123–125.
71. KEVEY B. (1999f): Dombvidéki égerligetek [Podagrafüves égerliget (*Aegopodio-Alnetum* V. KÁRPÁTI, I. KÁRPÁTI & JURKO 1961), Sásos égerliget (*Carici pendulae-Alnetum* BORHIDI & KEVEY 1996), Hegyi égerliget (*Carici brizoidis-Alnetum* I. HORV. 1938 em. OBERD. 1953), Kőrsliget (*Carici remotae-Fraxinetum* KOCH ex FABER 1936), Sík vidéki égerliget (*Paridi*

- quadrifoliae-Alnetum* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). – In: BORHIDI A. & SÁNTA A. (szerk.): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 2. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 143–150.
72. KEVEY B. (1999g): Alföldi tölgy-kőris-szil ligetek [Közép-dunai tölgy-kőris-szil liget (*Scillo vindobonensis-Ulmetum* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996), Szigetközi tölgy-kőris-szil liget (*Pimpinello majoris-Ulmetum* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996), Tiszai tölgy-kőris-szil liget (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* SOÓ in ASZÓD 1935 corr. 1963)]. – In: BORHIDI A. & SÁNTA A. (szerk.): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 2. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 151–155.
73. KEVEY B. (1999h): Dél-Dunántúli tölgy-kőris-szil liget (*Knautio drymeiae-Ulmetum* BORHIDI & KEVEY 1996). – In: BORHIDI A. & SÁNTA A. (szerk.): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 2. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 155–158.
74. KEVEY B. (1999): A szigetköz erdei I. Ligeterdők. Die Wälder des Szigetköz I. Die Auwälder, Nord-West-Ungarn. – Moson Megyei Műhely 2/1: 59–82.
75. KEVEY B. (1999i): A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Szigetköz növényvilágára. Die wasserwirtschaftlichen Probleme des Szigetköz vornehmlich mit Rücksicht auf die Waldvegetation, Nord-West-Ungarn. – Moson Megyei Műhely 2/2: 75–95.
76. BORHIDI A., KEVEY B. and VARGA Z. (1999): Checklist of the higher syntaxa of Hungary. – *Annali di Botanica* 57: 159–166.
77. KEVEY B. & HUSZÁR Zs. (1999): A Háros-sziget fehérnyár-ligetei (*Senecioni sarracenic-Populetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). Die Silberpappel-Auenwälder der Háros-Insel (*Senecioni sarracenic-Populetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996), Nord-Ungarn. – *Természetvédelmi Közlem.* 8: 37–48.
78. BORHIDI A., CSETE S., CSIKY J., KEVEY B., MORSCHHAUSER T. & SALAMON-ALBERT É. (2000): Bioindikáció és természetesség a növénytársulásokban. – In: VIRÁGH K. & KUN A. (szerk.): *Vegetáció és Dinamizmus*. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, pp. 159–194.
79. MOLNÁR Zs., PAPP L., MOLNÁR A., HORVÁTH A., KEVEY B., SCHMOTZER A., VIDRA T., KIRÁLY G., BÖLÖNI J. & VIRÁGH K. (2000): Az alföldi erdőssztyepek mai helyzete Magyarországon: a fennmaradt állományok adatbázisa. – *WWF füzetek* 15: 42–48.
80. KEVEY B. (2000a): A *Ranunculus nemorosus* DC. társulási viszonyai Magyarországon. Zönnologische Verhältnisse von *Ranunculus nemorosus* DC. in Ungarn. – *Bakonyi Természettud. Múz. Közlem. Zirc (Folia Mus. Hist.-Nat. Bakonyiensis Zirc)* 15 (1996): 7–16.

81. KEVEY B. (2000b): A Szigetköz erdei. Die Wälder von Szigetköz, Nord-West Ungarn. – Habilitációs Értekezés (kézirat). Pécsi Tudományegyetem Növénytani Tanszék, 65 pp.
82. KEVEY B. & TÓTH I. (2000): A hazai Alsó-Duna-ártér gyertyános-tölgyesei (*Carpesio abrotanoidis-Carpinetum*). Die Eichen-Hainbuchenwälder (*Carpesio abrotanoidis-Carpinetum*) des Donau-Überschwämmungsraumes von Süd-Ungarn. – Tilia 9: 128–162.
83. KEVEY B. & BAUER N. (2001): Új növényritkaság a Bakonyból. – TermészetBÚVÁR 56 (2001/4): 41.
84. CSIKY J., KEVEY B. and BORHIDI A. (2001): Block forest (*Rosa pendulinae-Tilietum cordatae*), a new forest community of the Carpathian basin (Cerocá Vrchovina, Slovakia). – Acta Bot. Hung. 43: 96–125.
85. KEVEY B. (2001a): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VIII. Angaben zur Kenntnis der Flora und Vegetation Ungarns VIII. – Bot. Közlem. 88: 95–105. Megjelent: 2002.
86. KEVEY B. (2001b): Gondolatok a „Fenyőfői Ósfenyves”-ről. – In: FODOR I., TÓTH J. & WILHELM Z. (szerk.): Ember és környezet – Elmélet, gyakorlat. Tiszteletkötet Lehmann Antal professzor úr 65. születésnapjára. Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földrajzi Intézet – Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, Pécs, pp. 101–109.
87. KEVEY B. & BORHIDI A. (2001): Egy új erdőtársulás a Bakonyban (*Veratro nigri-Fraxinetum orni*). Eine neue Waldgesellschaft im Bakony (*Veratro nigri-Fraxinetum orni*), Mittel-Ungarn. – Bakonyi Természettud. Múz. Közlem. Zirc (Fol. Mus. Hist.-Nat. Bakonyiensis, Zirc) 17 (1998): 37–54.
88. KEVEY B. (2002a): A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Szigetköz ligeterdeire. – In: Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), pp.: 63.
89. KEVEY B. (2002b): A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Felső-Szigetköz fekete nyárligeteire (*Carduo crispus-Populetum nigrae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). Wirkung der slowakischen Donau-Umleitung auf die Schwarzpappel-Auen (*Carduo crispus-Populetum nigrae*) in Felső-Szigetköz (in der Oberen-Schüttinsel), Süd-West-Ungarn. – In: STIRLING J. (szerk.): Hittel és alázattal. Köszöntő kötet Horvát Adolf Olivér ocist 95. születésnapjára. Szent István Akadémia, Magyar Tudományos Akadémia Pécsi Területi Bizottsága, Pécsi Tudományegyetem Növénytani Tanszék és Botanikus Kert. Pécs, pp. 181–200.
90. KEVEY B. (2002c): A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Felső-Szigetköz csigolya bokorfüzeseire (*Rumici crispus-Salicetum purpureae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). Wirkung der slowakischen Donau-Umleitung auf die Purpurweiden-Gebüsche (*Rumici crispus-Salicetum purpureae*) in Felső-Szigetköz (in der Oberen-Schüttinsel), Süd-West-Ungarn. – In: SALAMON-ALBERT É. (szerk.): Magyar botanikai kutatások az

- ezredfordulón. Tanulmányok Borhidi Attila 70. születésnapja tiszteletére. Pécsi Tudományegyetem Növénytani Tanszék. Pécs, pp. 415–429.
91. KEVEY B. (2002d): A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Felső-Szigetköz tölgy-kőris-szil ligeteire (*Pimpinello majoris-Ulmetum* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). Wirkung der slowakischen Donau-Umleitung auf die Eichen-Eschen-Ulmen-Auen (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) in Felső-Szigetköz (in der Oberen-Schüttinsel), Süd-West-Ungarn. – Kanitzia 9: 227–249.
 92. KEVEY B. (2002e): A növényvilág. – In: LEHMANN A. (szerk.): Duna-Dráva Nemzeti Park. Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 134–196.
 93. KEVEY B. & BARANYI Á. (2002): A Nyugati-Mecsek égerligetei (*Carici pendulae-Alnetum* BORHIDI & KEVEY 1996). Die Erlen-Auen im Westmecsek-Gebirge, Süd-Ungarn (*Carici pendulae-Alnetum* BORHIDI & KEVEY 1996). – Janus Pannonius Múz. Évk. 44–45 (1999–2000): 5–24.
 94. KEVEY B. and BORHIDI A. (2002): Top-forest (*Veratro nigri-Fraxinetum orni*) of the Bakony mountains. – Acta Bot. Hung. 44: 85–115.
 95. KEVEY B. & HIRMAN A. (2002): „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. – In: Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), pp.: 74.
 96. KEVEY B. (2003a): Fragmentális gyertyános-tölgyesek (*Quercus robori-Carpinetum* SOÓ & PÓCS in SOÓ 1957 em. SOÓ 1980) a Körös-vidéken. Oak-hornbeam fragments (*Quercus robori-Carpinetum* SOÓ & PÓCS in SOÓ 1957 em. SOÓ 1980) in the Körös Region, East-Hungary. – Folia Comloensis 12: 79–92.
 97. KEVEY B. (2003b): A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Felső-Szigetköz mandulalevelű bokorfüzeseire (*Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). – Acta Óváriensis 45: 137–154.
 98. KEVEY B. & BUZÁSSY B. (2003): A Körös menti keményfás erdők természetvédelmi problémái. Conservation problems of the hardwood forests along the Körös river, East-Hungary. – Folia Comloensis 12: 93–102.
 99. KEVEY B. (2004a): A Duna szlovákiai elterelésének hatása az Alsó-Szigetköz csigolya bokorfüzeseire (*Rumici crispis-Salicetum purpureae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). Wirkung der slowakischen Donau-Umleitung auf die Purpurweiden-Gebüsche (*Rumici crispis-Salicetum purpureae*) in Alsó-Szigetköz (in der Unteren-Schüttinsel), Süd-West-Ungarn. – Bot. Közlem. 90 (2003): 1–18.
 100. KEVEY B. (2004b): Magyarország tetőerdei. – In: Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében VI. Keszthely, 2004. február 26–29. (Összefoglalók), pp.: 10.

101. KEVEY B. (2004c): A park és a Szigetköz. – In: NAGYNÉ MAJOROS Gy. (szerk.): Lélegző örökségünk. Mosonmagyaróvári Városvédő Egyesület, Mosonmagyaróvár, pp. 23–30.
102. KEVEY B. (2004d): A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Felső-Szigetköz fehér fűzligeteire (*Leucojo aestivi-Salicetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). Wirkung der slowakischen Donau-Umleitung auf die Weißweiden-Auen (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*) in Felső-Szigetköz (in der Oberen-Schüttinsel), Süd-West-Ungarn. – Kitaibelia 9 (1): 173–186.
103. KEVEY B. (2004e): A Bakonyalja homokvidékének erdei I. Általános rész. Forests of the sandhill area of Bakonyalja I. General considerations. – Bakonyi Természettud. Múz. Közlem. (Folia Mus. Hist.-Nat. Bakonyiensis) Zirc, 21: 25–31.
104. KEVEY B. (2004f): A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Felső-Szigetköz fehér nyárligeteire (*Senecioni sarracenic-Populetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). Wirkung der slowakischen Donau-Umleitung auf die Weißpappel-Auen (*Senecioni sarracenic-Populetum albae*) in Felső-Szigetköz (in der Oberen-Schüttinsel), Süd-West-Ungarn. – Kanitzia 12: 177–195.
105. KEVEY B. (2004g): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez IX. Angaben zur Kenntnis der Flora und Vegetation Ungarns IX. – Bot. Közlem. 91: 13–23. Megjelent: 2005.
106. KEVEY B. (2005): A Bakonyalja homokvidékének erdei II. – Bakonyi Természettud. Múz. Közlem. (Folia Mus. Hist.-Nat. Bakonyiensis) Zirc, 22: 21–44.
107. KEVEY B. & BORHIDI A. (2005b): The acidophilous forests of the Mecsek Hills and their relationship to the Balkanian-Pannonian acidophilous forests. – Acta Bot. Hung. 47: 273–368.
108. KEVEY B. (2006a): Kisalföld. A növényzet. – In: FEKETE G. & VARGA Z. (szerk.). Magyarország tájainak növényzete és állatvilága. Társadalomkutató Központ, Budapest, pp.: 199–227.
109. KEVEY B. (2006b): A new forest association in Hungary: Thermophilous dry oakwood on rubble (*Paeonio banaticae-Quercetum cerris* KEVEY ass. nova). – Hacquetia, Ljubljana 5 (2). Megjelenés alatt.
110. KEVEY B. (2006c): A Somogyi-Dráva-ártér gyertyános-tölgyesei (*Circaeo-Carpinetum* BORHIDI 2003). – Somogyi Múz. Közlem. Megjelenés alatt.
111. KEVEY B. (2006d): A Somogyi-Dráva-ártér tölgy-kőris-szil ligetei (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* SOÓ in ASZÓD 1935 corr. SOÓ 1963). – Somogyi Múz. Közlem. Megjelenés alatt.
112. FEKETE G., BORHIDI A., MOLNÁR Zs., KUN A., KEVEY B. & KIRÁLY G. (2006): A hazai természetes növényzet várható változásai az elkövetkezendő 50 évben, tekintettel a klíma- és a tájhasználat-változás okozta átalakulásokra. – In : FEKETE G. & VARGA Z. (szerk.): Magyarország tájainak

- növényzete és állatvilága. MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, pp.: 409–419.
113. KEVEY B., FERENCZ L. & TÓTH I. (2006): A magyarországi Alsó-Duna-ártér fekete galagonya-cserjései (*Leucojo aestivi-Crataegetum nigrae* KEVEY, FERENCZ & TÓTH ass. nova). – Kanitzia. Megjelenés alatt.
114. KEVEY B. & TÓTH V. (2006): A Baranyai-Dráva-sík fehér nyárligetei (*Senecioni sarracenicici-Populetum albae* KEVEY in BORHIDI & KEVEY 1996). – Natura Somogyiensis. Megjelenés alatt.
115. KEVEY B. (2007a): Égerligetek (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*). – In: GALLÉ L. & MAKRA O. (szerk.): Tisza monográfia. Szegedi Tudományegyetem. Megjelenés alatt.
116. KEVEY B. (2007b): Tölgy-kőris-szil ligetek (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*). – In: GALLÉ L. & MAKRA O. (szerk.): Tisza monográfia. Szegedi Tudományegyetem. Megjelenés alatt.
117. KEVEY B. (2007c): Gyertyános-tölgyesek (*Circaeo-Carpinetum*). – In: GALLÉ L. & MAKRA O. (szerk.): Tisza monográfia. Szegedi Tudományegyetem. Megjelenés alatt.
118. KEVEY B. (2007d): Gyöngyvirágos-tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*). – In: GALLÉ L. & MAKRA O. (szerk.): Tisza monográfia. Szegedi Tudományegyetem. Megjelenés alatt.
119. KEVEY B. (2007e): Sziki tölgyesek (*Galatello-Quercetum roboris*). – In: GALLÉ L. & MAKRA O. (szerk.): Tisza monográfia. Szegedi Tudományegyetem. Megjelenés alatt.