

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM ERDŐMÉRNÖKI KAR
NÖVÉNYTANI TANSZÉK

TILIA

Szerkeszti:

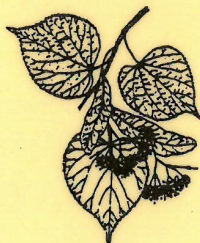
BARTHA DÉNES

Vol. XIII.

DENDROLÓGIAI TANULMÁNYOK II.

Szerkesztette:

BARTHA DÉNES



SOPRON

2007

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM ERDŐMÉRNÖKI KAR
NÖVÉNYTANI TANSZÉK

TILIA

Szerkeszti:

BARTHA DÉNES

Vol. XIII.

DENDROLÓGIAI TANULMÁNYOK II.

Szerkesztette:

BARTHA DÉNES

SOPRON

2007

Lektorok:

**BARTHA DÉNES
DEBRECZY ZSOLT
FACSAR GÉZA
KÓSA GÉZA
RÁCZ ISTVÁN**

ISSN 1219 - 3003

A kiadvány megjelentetését támogatta:

Alsótekeresi Faiskola Kft.
NYME EMK Növénytan Tanszék

Felelős kiadó: DR. BARTHA DÉNES

Készült a LŐVÉRTPRINT Nyomdában, 9400 Sopron, Ady Endre u. 5.

TARTALOM

BARABITS ELEMÉR: A <i>Sorbus bakonyensis</i> (JÁV.) KÁRP. taxonómiai revíziója – új berkenye fajok a magyar flórában	5
BARTHA DÉNES: A <i>Cerasus MILLER</i> nemzetség nothotaxonjai Magyarországon	49
HÉJA KATALIN: Előzetes eredmények Magyarországon őshonos <i>Salix</i> fajok architektúrális tulajdonságainak vizsgálatában	77
BŐHM ÉVA IRÉN: Fokozottan védett növényfajunk, a magyar vadkörte (<i>Pyrus magyarica</i> TERPÓ), valamint alakkörének kutatása Magyarországon	95
CSAPODY ISTVÁN: Őshonos-e a szelídgesztenye (<i>Castanea sativa</i> MILL.) hazánkban és Közép-, ill. Dél-Európában?	105
BARTHA DÉNES: Tudománytörténeti visszatekintés: a magyar kőris megismerésének eddigi története.....	117

A *SORBUS BAKONYENSIS* (JÁV.) KÁRP. TAXONÓMIAI REVÍZIÓJA – ÚJ BERKENYE FAJOK A MAGYAR FLÓRÁBAN

BARABITS ELEMÉR

Alsótekeresi Faiskola Kft., H-8171 Balatonvilágos

Összefoglaló

Faiskolám fontos feladatai közé tartozik a magyar flóra egyes elemeinek kultúrába vonása. A Középhegység apomiktikus *Sorbus* fajai is vizsgálódásaim tárgyát képezik. A *S. bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. különböző lelőhelyeiről begyűjtött példányok faiskolámban eltérő tulajdonságokat mutattak. Megállapítottam, hogy az area északi felében, a *Vesprimense*-ben előfordulók eltérnek az area déli felében, a *Balatonicum*-ban termőktől, de külön-külön mindegyik előfordulás egységes. A déli származás megfelel a *S. bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. taxonnak, míg az északi származást új fajként *S. majeri* BARABITS néven írtam le.

A témát a *S. bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. taxonómiai „fejlődésével”, és a Dunántúli-középhegység *S. torminalis* és *S. aria* s. l. közötti apomiktikus alaksorozat kialakulásának botanikatörténeti bemutatásával teszem szemléletesebbé. A továbbiakban új fajként leírtam a Márkótól délre eső Malom-hegyen és a bándi Vár-hegyen előforduló *S. veszpremensis* BARABITS, ill. a Gaja patakot délről övező dolomithegyekről származó *S. bodajkensis* BARABITS-t. Bemutattam a Tapolca melletti Szent György-hegyről származó különleges *Sorbus* klónomat, melyet 'Teknőc' néven dísznövény fajtaként termeszttek.

Röviden foglalkozom kislejűk ökológiai igényeivel. Részletezem a terjedésüket jelentősen befolyásoló tényezőket, amilyenek a termés íze, a termés érési ideje, és a termés tartóssága. Megállapítottam, hogy a fentiek és a kislejűk keletkezése óta eltelt idő döntően befolyásolja areájuk nagyságát, és az egyedek areán belüli elhelyezkedését. Néhány új adatot közlök apomiktikus *Sorbus* fajaink előfordulásáról. Végül felhívom a figyelmet a témával kapcsolatos további tennivalókra.

Kulcsszavak: *Sorbus bakonyensis*, *S. bodajkensis*, *S. majeri*, *S. veszpremensis*, taxonómiai revízió

Bevezetés

Kertkultúránk igényli a pannon-táj arculatát megjelenítő és természeti adottságainkat jól kihasználó díszfákat és díszcserjéket. Honos növényeink zöme évezredek hosszú során alkalmazkodott szélsőséges hőmérsékleti viszonyainkhoz, a szárazsághoz, talajaink magas mésztartalmához és lúgos kémhatásához. Kézenfekvő, hogy faiskolai szortimentem korszerűsítését és bővítését is részben hazánk flórájából szelektált anyagokkal

kívánom megoldani. Ezek sorába tartoznak a Dunántúli-középhegység sziklás, köves, száraz területeiről származó, bennszülött berkenyeféléink is.

Elsősorban az itt termő *Sorbus torminalis* és a *S. aria* s. l. közötti apomiktikus kiscsoportot céloztam meg, számítva előnyös termőhelyi tűrőképességükre. A minden tekintetben mutató, kis és közepes méretű fák, nagyobb termetű bokrok habitusa, lombozata, virága, termése egyaránt alkalmassá teszi őket kertjeink, parkjaink díszítésére. Tervem az volt, hogy megvizsgáljam, közülük melyek felelnek meg a díszfaiskola termesztési és piaci feltételeinek.

Ezek az apomiktikus kiscsoportok díszértékükön felül „forradalmasíthatják” a faiskolai termesztést is, hiszen magonc állományai „klónszinten” azonos utódokat produkálnak. Szaporításuknál mellőzni lehet a drágább, nehezkesebb oltást és szemzést.

Az idevágó gazdag irodalmat áttanulmányozva eredeti termőhelyeiken felkerestem a fajokat, szaporítóanyagait begyűjtöttem és leszaporítottam őket. Faiskolámban a fajok fajon belüli és egymással történő összehasonlítását, csemetekoruktól termő állapotukig azonos körülmények között, mageredetű növényeken és oltványokon is elvégeztem. Ez azért szükséges, mert a hasonló fejlődési stádiumban és kondícióban lévő növények összehasonlítása egyszerűbb és biztonságosabb.

Már vizsgálódásaim kezdeti szakaszában észrevettem, hogy a *Sorbus bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. különböző élőhelyen (Márkó, Lesenceistvánd, Balatonyörök, Szent György-hegy, Csobánc, a nyírádi Cser-hegy, stb.) előforduló egyedei – ellentétben a más, már megvizsgált apomiktikus kiscsoportokkal – nem minden esetben egyformák, azaz nem azonos származásúak. Ezek a tények irányították figyelmemet a bakonyi berkenyére.

Irodalmi áttekintés

A tisztánlátás végett célszerű áttekinteni, hogyan jutott el a magyar botanika a „bakonyi berkenye” taxonómiai értelmezésének ma is érvényben lévő megfogalmazásáig. Az 1890-es években Borbás Vince volt az első botanikus, aki ezt a szép növényt gyűjtötte, és a *S. semiincisa* BORB.-val azonosította. Később nagyszerű művében (BORBÁS, 1900, p. 206, 207, 239.) beszámolt róla: „Megvéhdedett bennszülöttje a Balaton mellékének a *Sorbus semiincisa*... Ez a berkenyefaj a Balatonnál ritkább, a budai hegyeken gyakori jellemző kis fa, s a régi vegetáció ösereklyéje. A *Sorbus aria* szétágazásának nevezetes tagjai, a *S. meridionalis*¹, *S.*

¹ *S. meridionalis* (GUSS.) SIMK. = *S. cretica* (LINDL.) FRITSCH = *S. graeca* (SPACH) KOTSCHY (1865)

Austriaca parallel testvérfaja, de fajvegyülésből való származását semmi sem igazolja... Mért kellene szépen gyümölcsöző magyarföldi fának hibridnek lenni, csak azért, mert másutt nem terem... ?”

Ugyanitt közreadja a *Sorbus semiincisa* BORB. rajzát (BORBÁS, 1900, p. 208., 46. ábra) (1. ábra).

Jávorka Sándor (JÁVORKA, 1915) is beszámolt a Balatonmellék berkenyéről: „A *S. cretica* (még pedig a f. *danubialis*) és a *S. torminalis* közti állandósult hibridnek felelhet meg a budai (egészen Piliscsabáig) és a balatoni dolomithegyekben eléggé elterjedt jellemző és jellegeiben mindig állandó szép fája vagy cserjéje, a *S. semiincisa* BORB., melynek a *S. latifolia*²-hoz ... morfológiailag vajmi kevés köze van.”

Boros Ádám (BOROS, 1923, p. 67.) Márkón a Kápolna-domb környékén botanizált és gyönyörű berkenyét talált. Megállapította, hogy az általa gyűjtött márkói példányok, de a Gyenes melletiek is, melyeket időközben Gáyer Gyula is gyűjtött, szélesebb és tompább levélkaréjaikkal eltérnek a valódi budai *S. semiincisa*-tól és a *S. latifolia*-val egyeznek meg. Megjegyzi: „A Bakonyban az aria csoportból nem a budai *S. danubialis* (JÁV.), hanem egy *S. aria-cretia* (*S. meridionalis* Auct., pl. Veszprém mellett) él, valószínűleg ez a *S. latifolia*³ egyik szülője.”

JÁVORKA (1924/25, p. 481-482.) ekkor még a *S. semiincisa*-hoz tartozónak vallja növényünket és megjegyzi: „A *Sorbus* fajok között számos, sokszor igen nehezen felismerhető s részben még tisztázandó keverékfaj is ismeretes. A *S. semiincisa* ... is minden valószínűség szerint állandósult keverékfaj...”.

Egy évvel később (JÁVORKA, 1926/1927, p. 86-88.) már a következőket állapítja meg: „... az a bakonyi növény, melyet Borbás Vince a Balaton flórájáról szóló klasszikus művében ugyan az ő *Sorbus semiincisa*-jával azonosnak gondolt és a 208. oldalon annak rajzát is adta, amely bakonyi növény azonban az azóta több pontról is előkerült hasonló példányok tanúsága szerint már ... nagyobb alakváltozatosságot mutat, mint a *S. semiincisa*-é, ... levélcúsa és levélkaréjai nem oly kihegyezettek és nem oly kinyúltak, ... levélkaréjainak oldalai elállóbb fogúak és domború oldalúak, de rendszeren nem oly szélesek, sem nem olyan hirtelen kihegyezettek, mint a *S. latifolia*-é. A *S. decipiens*⁴ hegyes karéjú és fehérebb levélfonákú alakjai is már közelebb állnak a mi növé-

² *S. latifolia* (LAM.) PERS. (1806)

³ *S. latifolia* non (LAM.) PERS.

⁴ *S. decipiens* (BECHST.) HEDLUND (1901) = *S. aria* típus × *S. torminalis*

nyünkhöz. ... Ezt az átmenetet a Bornmüller-től leírt *S. franconica*⁵ alá vonhatjuk, mint alakot és *S. bakonyensis* JÁV. névvel jelölhetjük. ... Terem elsősorban a Keszthely feletti meszes, erdős dombokon, ahol legelőször Borbás Vince, majd később Gáyer Gyula, legutóbb pedig magam is szedtem. Igen szép, némileg változó egyes példányokon erősen a *S. latifoliáé*hoz közeledő levelekkel és barnásvörös nagy terméssel szedte ezt a növényt Gáyer Gyula Sümeg város úrbéres erdejének callunétumában, egy kicsiny bokrot belőle pedig az uzsai majornál, a Billege erdőben, Lesenceistvánd felett magam szedtem, Boros Ádám a Veszprém melletti Márkónál a Kápolnadomb feletti erdőben találta.”

Jávorka ehhez az átmeneti alakhoz vonta a hazánkban, elsősorban a Középhegységben és a Felvidéken előforduló hasonló növényeket, és *Sorbus franconica* BORNM. f. *bakonyensis* JÁVORKA, röviden *Sorbus bakonyensis* JÁV. néven írta le. Mellékelte jellemző levélének képét (JÁVORKA, 1926/27, p. 86., „fig. B”, továbbiakban: „fig. B”). Mivel BORBÁS (1900, p. 208.) ábráját a *S. bakonyensis* JÁV. taxonnal azonosnak vélte, azt a leíráshoz is csatolta (2. és 3. ábra).

Ebben a tanulmányában Jávorka, a Simonkai Lajos által 1896-ban Felsőgallán, *S. latifolia* gyanánt gyűjtött növényt, *S. degenii* JÁV. néven ismerteti. Kifejti a témakörrel kapcsolatos álláspontját: „... a *Sorbus* fajok könnyen hibridizálódnak egymással és ... a szabadban keletkezett keverékfajok sokszor a jellemző sajátásaik további hasadása nélkül is tovább szaporodva, egy bizonyos geográfiai területen jellemző, állandósult faj benyomását keltik. Jó példa erre a *S. semiincisa* BORB., amely Budapest környékén ... elég gyakori és ezen területen semmi alakváltozatosságot sem mutat. Mivel hibrid eredete ... kétségtelennek mondható, az ember önkéntelenül is arra a magyarázatra gondol, hogy ez esetben aránylag fiatal időben egyetlen keverékfaj példányainak közvetlen utódai hirtelen, mint „homozigóták” terjedtek szét ezen a területen ... ezeknek a hibrid alakoknak az elterjedési köre ... kizárja egymást, ez a vikariálás pedig magasabb szisztematikai értéket ad nekik...”

„... a nyugatról látott példányok egyikéről sem lehet állítani, hogy a nálunk termőknek bármelyikével is teljesen azonosak volnának. Mindenekelőtt a mi alaksorozatunknak levelein a levélkaréjok mindig erőteljesebben vannak kihegyezve és általában kisebb, egyenletesebb és rányomottabb fogúak, mint a nyugati alakokén, eszerint jobban a *S. torminalis* jellegvonásait tüntetik elő. Egyes nyugati *Sorbus* hibridek épp

⁵ *S. franconica* BORNMÜLLER (1918) = *S. cretica* × *S. torminalis*

úgy, mint a mieinknek egy része, szintén állandósult és elterjedt alakban jelentkeznek. ... Mindezek az alakok ... hibrid eredetük mellett ... fiatal fajokká való kifejlés útján vannak, szisztematikai értékelésük igen nehéz. ... További hosszadalmas kultúr- és hibridizációs kísérletek fognak csak mind nagyobb világosságot deríteni ezeknek az alakoknak a származására és egymáshoz való viszonyára."

A „Flora Hungarica Exsiccata” 1927-ben kiadott lapján (Cent. VIII. No. 751.) Jávorka a „fig. B”-től lényegesen eltérő, szélesebb levelű alakot mutat be, aminek karéjai sekélyebbek, fonáki szőrzete szürkésfehér. Az Iconographia-ban Csapody Vera rajza (JÁVORKA – CSAPODY, 1934, p. 235., 1729/a. ábra) is ezt a növényt ábrázolja.

Időközben JÁVORKA (1930) beszámolt a Rédl Rezsővel a bakonyi Burok-völgyben tett közös kirándulásukról, ahol a „pannon flóra egyik jellegzetes elemét”, a *S. bakonyensis*-t is megtalálták. Később ennek a növénynek a Vajda László által készített fényképe is helyet kap az Iconographia-ban (JÁVORKA – CSAPODY, 1934, 1729/a fénykép).

JÁVORKA (1937, p. 149.) a *S. bakonyensis* előfordulásaként a Bakonyt és a Vértest jelöli meg.

BOROS (1933) hírt ad az általa a Vértesben talált *S. latifolia*-ról. Megjegyzi, hogy ennek egyik szülője itt nyilván a *S. cretica*, nem pedig a *S. aria*, mint Párizs vidékén. A „berkenyészet” szempontjából korszakalkotó művében (BOROS, 1937) önálló fajokként publikálja a *S. bakonyensis* mellett előforduló, újonnan felfedezett vértesi berkenyét, a *S. vértésensis* BOROS, *S. pseudovértésensis* BOROS, *S. pseudosemiincisa* BOROS taxonokat. A már korábban itt talált növényét, melyet akkor még *S. latifolia*-nak tartott, *S. pseudolatifolia* BOROS néven írja le. A *S. pseudovértésensis*-ről megállapítja, hogy a Burok-völgyben is előfordul.

RÉDL (1942, p. 83, 84.) a *S. torminalis* és a *S. aria* s.l. köztes alakjai közül Burok-völgyből a *S. pseudovértésensis*-t, Sümeg környékéről a *S. pseudolatifolia*-t, továbbá a márkói Csordás-tetőről a *S. bakonyensis*-t sorolja fel bakonyi flórájában.

BOROS (1949) a Vértesből még egy újabb fajt írt le *S. kárpátii* BOROS néven.

Kárpáti Zoltán (KÁRPÁTI, 1948) első *S. torminalis* és a *S. aria* s. l. közötti kislejt Boros Ádám tiszteletére *S. borosiana* KÁRP. néven nevezte el. Ezt követően (KÁRPÁTI, 1949), a *S. franconica* f. *bakonyensis* JÁV. taxont vette görcső alá, mert ezen a néven a herbáriumokban egymástól jelentősen eltérő növényeket talált. Elsősorban a Magyar Természettudományi Múzeum herbáriumára és Máthé Imre gyűjteménye

alapján megállapította, hogy a Jávorka „*fig. B*” alatt ábrázolt alakja a leggyakoribb a Balaton környékén, és ez megegyezik Boros Márkónál gyűjtött *S. latifolia*-jával. Úgy vélte, hogy ez a nyilvánvalóan hibridogén⁶, de állandósult köztes faj azonos a *S. bakonyensis*-szel, és mint a Bakony endemikus fajtát írta le.

A „*Flora Hungarica Exsiccata*” Cent. VIII. No. 751. lapján lévő növényt, amelyik kerekesebb leveleivel, szürkésfehér fonáki indumentumával a *S. graeca*-hoz közelebb áll, primer bastardként⁷, *S. xbalatonica* KÁRP.-nak nevezte el. A vértesi *S. bakonyensis*-t, amelynek levelei nagyobbak, és több oldalere van, ugyancsak fajként, *S. pseudobakonyensis* KÁRP. néven írta le.

A burok-völgyi *S. bakonyensis*-ről (JÁVORKA – CSAPODY, 1934, 1729/a fénykép), melyet időközben BOROS (1937) a *S. pseudovértensis*-hez sorolt, KÁRPÁTI (1949) megállapította, hogy lekerekített levélkaréjaival, azok éles és durva fogatával különbözik előbbiektől. Ezért ezt a növényt új fajként, *S. rédliana* KÁRP. néven vezette be a tudományba. Ugyanebben a cikkében a Vértésből közölte a *S. adami* KÁRP., a *S. eugenii-kelleri* KÁRP., és Borossal közösen, a déli Gerecséből, egy a budai berkenyéhez hasonló, attól keskenyebb, megnyúltabb levelű alakot, a *S. gerecsensis* BOROS et KÁRP. taxonokat.

KÁRPÁTI (1950) a Keszthelyi-hegységben behatóan tanulmányozta az ottani berkenyét. Megerősítette, hogy a Jávorka által közölt „*fig. B*” ábrának megfelelő növény, amely a *S. franconica* f. *bakonyensis* néven összefoglalt sokféle alak típusának tekintendő, a Balaton vidékének hegyein úgy dolomiton, mint bazalton, igen elterjedt. A *S. xbalatonica* KÁRP.-ról megállapította, hogy nem primer hibridek, hanem két egymástól határozottan elkülönülő, a térségben nagy egyedszámban előforduló, hibridogén faj. Azt, amelyik azonos a „*Flora Hungarica Exsiccata*” Cent. VIII. No. 751-el, és amelynek rajza az „*Iconographia*”-ban (p. 235. 1729/a) is látható, *S. balatonica* KÁRP.-nak nevezte el. A másíknak, amelyiknek levele nem kerek, hanem mindig tojásdad, csúcsa kihegyezett, fonáka fehérebb, és élénkpiros termése szinte mentes a lenticelláktól, a *S. andreánszkyana* KÁRP. nevet adta. Azokról a növényekről, melyeket korábban Gáyer Sümeg környékén, Jávorka Lesenceistvádnál gyűjtött, amiket RÉDL (1942) ezt követően *S. pseudolatifolia*-ként

⁶ hibridogén = Kárpáti két faj közti hibrid homozigótakénti állandósulását nevezi hibridogén fajnak

⁷ primer bastard = Kárpáti értelmezése szerint, a bakonyi berkenye *S. graeca*-val történő visszakereszteződéséből származó nem állandósult hibridek

bakonyi flórájába is felvett, kiderítette, hogy attól elsősorban szélesebb, kerekesebb levele, annak szélesebb és sekélyebb karéjai, valamint kevesebb oldalere különbözteti meg. Ezt az alakot *S. gayeriana* KÁRP.-nak nevezte el. A Jávorka által gyűjtött, és a *S. torminalis*-ra nagyon hasonlító, molyhosabb fonákú növényt, melyet ő a nyugat-európai *S. decipiens* (BECHST.) HEDL.-hez közelállónak vélt, Kárpáti *S. decipientiformis* KÁRP. néven írta le. Ez utóbbi lelőhelyétől nem messze, a balatonyöröki Bodorhálás erdejében Borossal és Vajdával egyetemben, talált egy berkenyebokrot nagy és széles levelekkel, amit *S. latissima* KÁRP.-nak nevezett el. A Burok-völgy bejáratánál lelt egy *S. pseudovértesensis*-hez hasonló, tojásdadlándzsás levelű növényt, melyet *S. barthae* KÁRP.-ként írt le. Végül még egy vértesi fajt írt le, a *S. simonkaiana* KÁRP.-t.

Így jött létre a 21 tagú alaksorozat, benne a bakonyi berkenye folyamatosan formálódó megfogalmazásával.

KÁRPÁTI (1950) megállapította, hogy az ismert közbenső alakok mindegyike önálló fajnak tekintendő. „... az egyes ilyen hibridgén fajok elterjedése mindig aránylag kis területre, csupán egyetlen hegységre szorítkozik, és bár hasonló, párhuzamos alakok a különböző hegységek, a különálló centrumok közt kimutathatók, ezek mindig legfeljebb hasonlóak, de semmi esetre sem azonosak és egymást csak helyettesítik ... a Vértésben inkább a hosszúkásabb levelű, több oldalrú, tehát az *aria* s. str.-ból származtatható alakok, az u. n. „*latifolia*-sor”⁸ tagjai találhatóak, addig a balatonvidékiek inkább kerekded levelűek, kevesebb oldalrúval, vagyis inkább *cretica*-, illetve *danubialis*-származékok, vagyis a „*franco-nica*-sor”⁹ tagjai. Ez egyébként összhangban van az *aria*, illetve a *cretica* előfordulásával...” Megfogalmazta, hogy „... a dunántúli fajkeletkezési centrumot azonos körülmények hozták létre ... ezen a nagyobb centrumon belül minden egyes hegycsoportban, mint kisebb alcentrumokban külön-külön, egymástól földrajzilag független, egymástól alaktanilag eltérő, tehát nem azonosítható alakok keletkeztek ... könnyen érthető, hogy a mi berkenyéink az egészen más adottságok mellett ... keletkezett nyugat-európai... berkenyékkel semmiképpen nem azonosíthatók.”

KÁRPÁTI (1960) a Kárpát-medence berkenyéiről írt monográfiájával megkoronázta munkásságát. E művében közreadta a *Sorbus bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. végleges diagnózisát, ismert lelőhelyeit és a többi apomiktikus fajjal közös areatérképét (4., 5. és 6. ábra).

⁸ „*latifolia*-sor” = *S. aria* × *S. torminalis* - sor

⁹ „*franco-nica*-sor” = *S. graeca* × *S. torminalis* - sor

A *bakonyi berkenyét* Borbás a saját *Sorbus semiincisa* BORB.-jával azonosította, a *S. aria*-val azonos rangúnak, annak testvérfajának vélte. Kezdetben Jávorka is a *S. semiincisa*-val azonosította, de később a *S. cretica* és a *S. torminalis* állandósult hibridjeiként, *Sorbus franconica* BORNM. f. *bakonyensis* JÁV. néven írta le, típusos alakjának rajzát, a „fig. B”-t mellékelte. Hozzáfűzte, hogy változékonyabb, és több homozigóta-szerűen viselkedő alakot is tartalmaz. Ezt követően ezeknek az egységes megjelenésű alakoknak a „leválasztására”, önálló fajokként való leírására került sor (Boros, Kárpáti). Ennek szellemében írta le Kárpáti a *Sorbus bakonyensis* (JÁV.) KÁRP.-t is. Kárpáti a faj egyedeit egymással és a „fig. B”-vel mindenben teljesen megegyezőnek tartotta.

A Dunántúli-középhegység dolomitján és bazaltján különleges éghajlati, domborzati és edafikus viszonyok mellett a *S. torminalis* és a *S. aria* s. l. társulásai találkoznak, vagy mozaikszerűen keverednek, lehetőséget nyújtva együttvirágzásukra és hibridizálódásukra. A szülőfajok kombinálódásából származó utódnemzedék egyes egyedei apomiktikus szaporodásukkal, önmagukat klónozva, genetikai szerkezetüket rögzítik, és „agamospecies”-eket, más néven apomiktikus kislejzereket hoznak létre. Az azonos szülőktől származó apomiktikus alakok összessége pedig, a származékok aggregátumát (agamospermikus / agamospecies komplexeit) alkotja.

Eddigi eredmények

Az alkalmas termőhelyek többsége rendelkezik egy, vagy több apomiktikus alakkal, amelyek bár hasonlíthatnak egymásra, de sohasem azonosak. Ezért kislejzereink meghatározásánál a morfológiai sajátosságok figyelembe vételét megelőzően, a legfontosabb meghatározó bélyeg maga a lelőhely, ami legtöbbször egybeesik keletkezésük színterével és kizárja a máshol keletkezett kislejzerek jelenlétét. Tehát a Burok-völgyben termő *S. torminalis* és *S. aria* s. l. közötti aggregátumhoz tartozó kislejzere nem lehet más, csak *S. rédlia* vagy *S. barthae*. Természetesen ez nem zárja ki azt, hogy a későbbiekben, ugyanitt, új kislejzerek keletkezessenek, illetve migráció révén újak jelenjenek meg.

A *Sorbus bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. Kárpáti által megadott lelőhelyeit és areájának térképét tanulmányozva, azonnal szembetűnik, hogy a kislejzerek közül egyedül ez a berkenye rendelkezik diszjunkt areával. Ez azt feltételeznél, hogy egy apomiktikus kislejzerek egyidejűleg több keletkezési centruma is lehetne, ami kizárt.

KÁRPÁTI (1960) szerint a bakonyi berkenye előfordulásai két flórajárásban, azon belül négy tömbben, a *Vesprimense*-ben: (1) Márkótól északra és Eplény mellett, (2) Várpalotánál és a *Balaticum*-ban, (3) a Keszthelyi-hegységben, a Sümeg–Tapolca közötti háton, ill. a balatonfelvidéki bazalthegyeiken és (4) a Somlón található meg.

Kárpátinak a Várpalotáról (2) és a Somlóról (4) közölt adatai tévesek, az onnan begyűjtött növényeket helytelenül *S. bakonyensis*-nek vélte. Megállapításom szerint a várpalotaiak *S. rédliana*-k, míg a somlóiak *S. danubialis*-ok. Mivel ez utóbbi két területet és környékét többször átjárva sem találtam itt *S. bakonyensis*-eket, megbizonyosodtam arról, hogy az sem Várpalotánál, sem a Somlón nem fordul elő. Belátható, hogy az így megmaradó, két área tömbje egymástól viszonylag távol esik, és növényföldrajzilag is elkülönül. Ez ellentmond a Dunántúli-középhegységre oly jellemző, a fentiekben Kárpáti által is megállapított fajkeletkezési törvényszerűségeknek, és a fiatal fajok jellegzetes áreaképének. Ezt az ellentmondást támasztja alá a két flórajárás növényeinek morfológiai különbsége is.

A *Balaticum*-ban, és annak a Déli-Bakonyal határos területein előfordulók levele valamivel kisebb, formája rombosabb, karéjai kihúzottabbak, tapintása bőrszerűbb, termése vérpiros. A *Vesprimense*-beliek levele valamivel nagyobb, kerekesebb, és termése barnáspiros. Ez utóbbiak levele nagyon hasonlít a Cent. VIII. No. 751. Gyenesdiásról származó példányához, amelyre Jávorka feljegyezte: „identicum exempl. e. collo Márkoensi”. Kárpáti a gyenesi növényt, mely a *Balaticum*-ban oly gyakori, kerekesebb levele és szürkésfehér fonáka alapján *S. balatonica*-nak nevezte, a márkói növényeket pedig a *S. bakonyensis* alá vonta, figyelmen kívül hagyva ezek kerekesebb levélformáját és Jávorka rájuk tett utalását.

Fentiek alapján, a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárának herbáriuma, saját herbáriumom, helyszíni szemléim és összehasonlító kísérleteim alapján megállapítottam, hogy a *S. bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. *Vesprimense* területéről származó példányai könnyen megkülönböztethetően eltérnek a *Balaticum* területén élő egyedektől. A *Balaticum* egyedei „megegyeznek” Jávorka „fig. B” ábrájával, így a *Balaticum* növényeit továbbra is megilleti a *S. bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. név. A *Vesprimense* növényei megegyeznek Boros 1920-ban Márkón, a Kápolna-domb mögött gyűjtött, és általa, akkor a *S. latifolia*-nak nevezett példányaival (7. ábra).

Megállapítom, hogy Kárpátinak az a feltételezése, miszerint a márkói növények megegyeznének Jávorka „fig. B” növényével, téves. Az a növény, melyet Boros gyűjtött először a márkói Kápolna-domb mögötti dombokon, déli irányban nem lépi át a Várpalota–Devecser törésvonalat, észak felé az eplényi Tobán-hegyig (ill. a Burok-völgyig?) terjed, tehát a Keleti-Bakony bennszülött faja. Ezt a berkenyét professzoromról, néhai Majer Antalról (1920-1995), a Bakony kiváló ismerőjéről és kutatójáról *Sorbus majeri*-nek nevezem el.

***Sorbus majeri* BARABITS spec. nov.**

- S. latifolia* apud BOROS in Botanikai Közlemények 1923, p. 67. non (LAM.) PERS.
S. franconica BORN. f. *bakonyensis* JÁV. in Magyar Botanikai Lapok, XXV. 1926(1927), p. 87.
S. bakonyensis (JÁV.) KÁRP. in Hung. Acta Biol. I/3. 1949, p. 116. pro parte, quod plantam ex loca orientalia montis Bakony oriundam¹⁰

Holotípus: Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest (BP 689794) (8. és 9. ábra)

Arbor 7-8 m, capite rotundo, ramis distantibus, cortice levi, cineraceo. Folia ovata, plerumque rotunda, 9-12 cm longa, 7-10 cm lata, in medio latissima. Laminae basis cuneata, saepe in petiolum decurrens vel parum rotunda. Margo laminae lobata, lateribus loborum plerumque paene angulum rectum formantibus, nervi laterales 8-10. Petiolum 15-25 mm longum. Folia simul cum petiolis tempore germinationis cinereo-albidae coacta, deinde pagina superior foliorum glabrescens. Flores albi. Fructus globosus, 10-12 mm diametro, maturus nitidus, brunneo-ruber, pallide punctatus.

A S. bakonyensis specie differt foliis majoribus, tenuioribus. Lobi foliorum minus arcuati, dentibus tenuioribus, obtusioribus. Folia subtu cinereo-albidae coacta, non viridescenti-griseo. Fructus brunneo-ruber, non sanguineus.

¹⁰ részben, amennyiben a keleti Bakony növényei

7-8 méteres kerek koronájú fa. Ágai elállóak. Kérge sima, szürke. Levelei széles tojásdadok, gyakorta kerekerek, 9-12cm hosszúak, 7-10cm szélesek, a közepüknél a legszélesebbek. A levéllemez alapja ékvállú, gyakran nyélre futó, vagy kissé lekerekített. A lemez széle karéjos, a karéjok oldalai többnyire közel derékszöget zárnak be, oldalereinek száma 8-10. Levélnyele 15-25 mm hosszú. A levelek a nyéllel együtt kihajtáskor szürkésfehéren nemezések, majd színükön lekopaszodnak. Virágai fehérek. Termése gömbölyű, 10-12mm átmérőjű, éretten fényes, barnáspiros, halványan pettyezett.

A *S. bakonyensis*-hez képest levelei nagyobbak, tapintásra vékonyabbak. A levelek karéjai kevésbé kihúzottak, a karéjok oldalai nem annyira íveltek, fogazata finomabb, tompább. A levél fonáka nem zöldesszürkén, hanem szürkésfehéren molyhos. Termése barnáspiros, nem pedig vöröses.

Kromoszómaszáma: $2n = 34?$

Földrajzi elterjedése: Dunántúli-középhegység (Keleti-Bakony: Márkó, Eplény és Isztimér környéke?). Mivel az utóbbi lelőhelyről előfordulását évtizedek óta nem jelezték, ezért a faj elterjedésének északi határát a későbbiekben meg kell állapítani.

Ökológiai sajátosságai: dolomit alapközetben, sekély törmeléken, törmelékes vázталajokon, rendzinán

Cönológiai jellemzői: karszterdő (*Fago-Ornetum*), csereszömörccs bokorerdő (*Cotino-Quercetum pubescentis*) és a helyükre telepített feketefenyvesben, nyugat-középhegységi bükkös (*Daphno laureolae-Fagetum*), középhegységi cseres-tölgyesek (*Quercetum petraeae-cerris*)

Lelőhelyei herbáriumi adatok alapján:

- Márkó: Kápolna-domb (Boros, 1920), Csordás-árok (Boros, 1967), Kopasz-hegy (Kápolna-domb mögött) (Barabits, 1990/91), Gyertyánkút (Jávorka, 1935)
- Eplény: Tobán-hegy (Boros, 1951)
- Isztimér: Burok-völgy (Pócs, 1949 és (sub rédliana) Vajda, 1949)

A Természettudományi Múzeum Növénytárában az alábbi, jelenleg *S. bakonyensis*-ként nyilvántartott fajok azonosak a *S. majeri*-vel:

Sorszám	Gyűjtés időpontja	Gyűjtés helye	Gyűjtő neve
151a	1935. VII. 12.	Gyertyánkút	Jávorka Sándor
219840	1949. VI. 12.	! Burok-völgy	Pócs Tamás
240339	1949. VI. 12.	! Burok-völgy	Vajda László
325	1920. X. 8.	Márkó: Kápolna-domb	Boros Ádám
299993	1920. X. 8.	Márkó: Kápolna-domb	Boros Ádám
432354	1951. IV. 7.	! Eplény: Tobán-hegy	Boros Ádám
432832	1920. X. 8.	Márkó: Kápolna-domb	Boros Ádám
432833	1920. X. 8.	Márkó: Kápolna-domb	Boros Ádám
432834	1920. X. 8.	Márkó: Kápolna-domb	Boros Ádám
448792	1967. IV. 21.	Márkó: Csordás-árok	Boros Ádám

Jelmagyarázat: ! = általam nem megerősített adat

Saját gyűjtések adatai:

- Márkó: Kopasz-hegy (Kápolna-domb mögött), É 47°09'482'', K 17°48'601'', 395 m, Barabits E., 1990. VI. 2.
- Márkó: Kopasz-hegy, É 47°09'389'', K 17°48'832'', 435 m, Barabits E., 1991. V. 25.

A Várpalota–Veszprém–Devecser törésvonalat dél felől, Márkó és Bánd határában, csodálatos dolomithegyek szegélyezik. A botanikus számára ezek a hegyek távolról nézve is sokat sejtetnek (10. ábra). A Miklóspál-hegyen Európa legnagyobb tisztafása van, a Malom-hegyen többek között *Primula auricula* tenyészik.

A márkói Malom-hegy gerincén, ahol a meredek északi oldal tetejének karszterdeje átcsap a lankás déli lejtésű cseres-tölgyesbe, köztük cserszömörccés bokorerdővel és zárt dolomit sziklagyep foltokkal, valamint a bándi Vár-hegyen nagy egyedszámban, egyöntetű megjelenésű, pompás berkenyét találtam. Első látásra megállapítottam, hogy különböznek az eddig ismertektől. Ezek kisebb termetű fák, vagy nagyobb cserjék, levelei keskenyebbek a *S. bakonyensis*-énél, szintén rombusz alakúak, csúcsuk hosszabban kihegyesedők, levélkaréjaik jobban kihúzóttak, egyenletesen csúcsba futók, gyakorta a féllemez

negyedéig érnek, széleik erőteljesen, de szabályosan fogazottak. A *S. bakonyensis*-hez képest sűrűbben álló erezzel rendelkeznek. Terméseik nem gömbölyűek, hanem kissé megnyúltak, nem piros színűek, hanem narancsbarnák.

Ezek a növények észak felé sehol sem lépik át a Várpalota–Devecser törésvonalat, a Déli-Bakony bennszülöttjeinek számítanak. Termőhelyükön nagyszámú újulat biztosítja jövőjüket. Ezt a berkenyét tekintettel Veszprém város közelségére, *Sorbus veszpremensis*-nek nevezem el.

***Sorbus veszpremensis* BARABITS spec. nov.**

Holotípus: Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest (BP 689788) (11. és 12. ábra)

Arbor 4-6 m alta, vel frutex, ramis parum erectis, virgis nitidis, badiis, lenticellis parvis, pallide brunneis. Gemmae conicae, perulis viridescensibus, margine brunneis et cinerescenter tomentosus. Folia rhomboidea, vel nonnunquam deltoidea, 7-9 cm longa, 5-7 cm lata, in medio vel parum inferiore latissima. Basis laminae foliorum plerumque cuneata, interdum parum rotundata, vel parum decussata, apice equabiliter, longe acuminata. Lobi foliorum equabiliter acuminati, versus apicem gradatim demunitiores. Lobi saepe ad partem quartam foliorum attingentes. Margo loborum vix convexa, saepe recta, vel parum concava, lateribus aequaliter dentata. Nervi laterales 8-12, pro rata dense situata. Petiolum 20-30 mm longum, tenue. Folium simul cum petiolo tempore germinationis hyaline coactum, quod deinde postea abradita, in pagina inferiore attenuata, ad petiolum valde rara. Flos alba. Fructus parum elongatus, 12-13 mm longus, 10-12 mm latus, mature aurantiaco-brunneus, colore rubescente tectus, lenticellis minutis, fuscis, rotundis. Semen 4-5 mm longum, 2 mm latum, rubro-brunneum.

Foliis angustioribus quam illa S. bakonyensis, nervis lateralibus magis densis. Lobis foliorum profundioribus, aequaliter dispositis, lateribus non adeo arcuatis. Fructus magis elongatus, aurantiaco-brunneus, non globosus et non sanguineus.

4-6 méteres fa vagy cserje. Ágai kissé felállóak, vesszői fényesek, csokoládébarnák, apró halványbarna lenticellákkal. Rügyei kúposak, rügypikkelyei zöldesek, szegélyük barna és szürkén molyhos. Levelei rombusz, vagy néha deltoid alakúak, 7-9 cm hosszúak, 5-7 cm szélesek, a közepüknél, vagy attól kissé lejjebb a legszélesebbek. A levéllemez

alapja rendszerint ékvállú, néha enyhén lekerekített vagy kissé nyélre futó. Csúcsa egyenletesen, hosszan kihegyesedő. A levél karéjai fokozatosan kihegyesedők, a levél csúcsa felé folyamatosan kisebbedők. A levélkaréjok gyakorta a féllemez negyedéig érnek. A karéjok széle alig domború, gyakran egyenes, vagy néha kissé homorú, oldaluk egyenletesen fogazott. Az oldalerek száma 8-12, viszonylag sűrűn állók. Levélnyele 20-30 mm hosszú, vékony. A levele, a nyéllel együtt, kihajtáskor zöldesszürkén nemezes, ami később a levél színéről lekopik, a fonákán kissé elvékonyodik, a nyelén erősen meggyérül. Virága fehér. Termése kissé megnyúlt, 12-13 mm hosszú, 10-12 mm átmérőjű, éretten narancsbarna, vöröses fedőszínnel, apró, kerek, világosbarna lenticellákkal. Magja 4-5 mm hosszú, 2 mm széles, vörösbarna színű.

A *S. bakonyensis*-nél keskenyebb a levele, oldalerei sűrűbben állnak. Levélkaréjai mélyebbek, egyenletesen kihúzottak, oldalai nem annyira íveltek. Termése megnyúltabb, narancsbarna színű, nem gömbölyű és nem véрпиros.

Kromoszómaszáma: $2n = 34?$

Elterjedése: Dunántúli-középhegység (Déli-Bakony: Márkó és Bánd községektől délre fekvő Malom-hegyen és Vár-hegyen)

Ökológiai sajátosságai: dolomit alapközetben, törmeléken, mélyen felaprosított sziklás vázталajon, igen sekély rendzinán fordul elő

Cönológiai jellemzői: karszterdő (*Fago-Ornetum*), törmeléklejtő-erdő (*Mercuriali-Tilietum*), cserszömörccés bokorerdő (*Cotino-Quercetum pubescentis*), cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*)

Lelőhelyei:

- Márkó: Malom-hegy, É 47°06'34", K 17°49'14", 400 m, Barabits E., 1990. VII. 9.
- Bánd: Vár-hegy, É 47°06'43", K 17°48'05", 369 m, Barabits E., 1991. X. 27.

A potenciális berkenye leelőhelyek felkeresése közben, Bodajkon, a Gaja patakot dél felől övező dolomithegyek egyik sziklakibúvásán két egyforma, különösen érdekes berkenyét találtam (az egyik sajnos időközben elpusztult). Ez a növény fatermetű, robusztus alkatú, feltűnően

nagy levelekkel. Termése gömbölyű, barnássárga. A magvaiból nevelt utódok egyöntetűek. Mivel nagymértékben eltér az eddig ismert kisleveles fajtától, azokkal össze nem téveszthető, *Sorbus bodajkensis*-nek írom le, magyarul *bodajki berkenyének* nevezem el.

***Sorbus bodajkensis* BARABITS spec. nov.**

Holotípus: Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest (BP 689792) (13. és 14. ábra)

Arbor 8-10 m alta, capite rotunda. Truncus cylindricus. Cortex levis, iuveniliter brunnescenti-cinereus, postea cinereus, obtuse nitidus, maculis suberibus, rhomboideis, claris variegatus, senectute rimosis. Rami distantes, cinereo-brunnei, lenticellis raris claris. Gemmae elongate ovoideae, vel conicae, squamae virides, brunneo-virides, margine atrobrunneo, in apicibus leniter, cinereo tomentosi. Folia maiora quam illa membrorum residiorum seriei morphologicae, 8-13 cm longa, 7-10 cm lata, latissima inter medium et partem tertiam folii. Lamina folii ovoidea, basi cuneata vel parum rotundata, apice parum acuminata. Lobi foliorum versus apicem gradatim demunitiores, acuminati, margine dentati. Nervi laterales 8-10. Folia tactu coriacea. Petiolum 15-25 mm longum. Folium simul cum petiolo tempore germinationis hyaline coactum, quod deinde postea abraditur, in pagina interiore permanens. Flores in corymbo albi. Fructus maturi globosi, 13-15 mm diam., colore flavo-brunnei, colore rubescente tecti, maculis raris pallidis. In apice fructus maturi circa sepala anulus cinarescens pilorum. Semen brunneum, 4-6 mm longum, 2-3 mm latum.

8-10 méteres, gömbölyű koronájú fa. Törzse hengeres. Kérge sima, fiatalon barnásszürke, később szürke, tompán fénylő, világos, rombusz alakú parafoltokkal tarkázott, melyek idős korban felrepedeznek. Ágai elállóak, a gallyak szürkésbarnák, gyéren világos parazsemölcsökkel. Rügyei hosszúkás tojás alakúak, vagy kúposak, pikkelyei zöldek, zöldesbarnák, szegélyük sötétbarna, csúcsukon finoman, szürkén molyhosak. Levelei az alaksorozat többi tagjához képest nagyok, 8-13 cm hosszúak, 7-10 cm szélesek, közepe és az alsó harmada között a legszélesebbek. A levéllemez tojásdad alakú, alapja ékvállú, vagy kissé lekerekített, csúcsa kissé kihegyesedő. A levél karéjai a csúcs felé fokozatosan kisebbedők, kihegyesedők, szélük fogazott. Oldalereinek száma 8-10. A levél børszerű tapintású. Levélnyele 15-25 mm hosszú. Levele a nyéllel együtt

kihajtáskor zöldesszürkén nemezes, amely a levél színéről lekopik, fonákján megmarad. Sátorozó bugában álló virágai fehérek. A kifejlett termések gömb alakúak, 13-15 mm átmérőjűek. Színük barnássárga, narancsos fedőszínnel, gyéren halvány pettyekkel. Az érett termés csúcsán, a csészelevelek körül szürkés szörgyűrű látható. Magja barna, 4-6 mm hosszú, 2-3 mm széles.

Kromoszómaszáma: $2n = 34?$

Elterjedése: Dunántúli-középhegység (Keleti-Bakony: Bodajk község határában)

Ökológiai sajátosságai: dolomit alapkőzetben, sekélyen felaprózott sziklás vázталajon

Cönológiai jellemzői: törmeléklejtő-erdőben (*Mercuriali-Tiliatum*) lévő sziklakibúváson kifejlődött karszterdőben (*Fago-Ornetum*)

Potenciálisan veszélyeztetett faj, fokozott védelemre szorul.

Lelőhelye:

- Bodajk: Gaja völgye, É 47°18'08", K 18°13'30", 215 m, Barabits E., 1993. VII. 30.

A balaton-felvidéki bazalthegeyeken több, az ott élő, ismert kistajktól csekély mértékben eltérő, egy-két egyedből álló alakkal találkozhatunk. Ennek szép példája, az a Szent György-hegyről származó növény, melynek ovális, vastag, bőrszerű levele a teknősbéka páncéljához hasonlóan domború, fonáka pedig sárgászöldesen molyhos. Termése gömbölyű és barnássárga. Nagyon ritkán és igen keveset terem. Mivel termőképessége gyér, fennmaradása a természetben nem biztosított, ezért ezt az érdekes és szép klónt Sorbus 'Teknőc' néven fajtaként írom le és állami minősítésre bejelentettem (15. és 16. ábra).

Lelőhelye:

- Tapolca: Szent György-hegy, Bazaltorgonák mellett, 370 m, Barabits E., 1991. X. 26.

További megfigyelések

A *bodajki berkenye* a Móri-árok déli partján, a Bakonyban terem. Ettől a berkenyétől mintegy 150 méterre, találtam egy szép termetű *Sorbus degenii*-t. NÉMETH (2006) a Gaja völgyéből szintén közli a *S. degenii* és a *S. eugeni-kelleri* előfordulását is. A vértesi berkenyék bakonyi megjelenése rávilágít a *S. torminalis* és a *S. aria* s. l. közötti, hibrid eredetű kistajaink rendkívüli progressziójára és elének tárja migrációjuk sajátosságait is. Az adatok egyben alátámasztják, hogy a Dunántúli-középhegységben a *Sorbus* kistajajok keletkezéséhez és terjedéséhez a feltételek hasonlóak és adottak.

Kistajaink mindig a kiindulópontjukhoz képest, a legközelebbi, alkalmas élőhelyeket foglalják el először, és csak azután haladnak tovább úgy, ahogy a vízbe dobott kő után a hullámok gyűrűznek tova. Terjedésük szoros összefüggésben áll a termésüket fogyasztó és terjesztő állatok táplálkozási szokásaival és migrációjával.

A *S. aria* s. l. alakköréhez, ezek közül is különösen a Középhegységben igen gyakori *S. graeca*-hoz, és ennek változataihoz közelebb állók termése pirosabb, konzisztenciájuk lisztesebb, cukortartalmuk alacsonyabb. Fény- és hőigényesek, jellegzetes pionír tulajdonságokkal rendelkeznek. A többé-kevésbé kopár, alig beerdősült gerincélek mentén, leginkább azok északi oldalát kísérő társulások déli szegélyében élnek, így a madarak terméseiket egyik gerincről a másikra könnyedén áthurcolják.

A *S. torminalis*-hoz közelebb állók termése barnább, húsup inkább téisztás, később szotyósodó, édesebb és ízletesebb. Erőteljesebb társulási képességük, fiatalkori árnyéktűrésük miatt, már magasabb szervezetségű növénysszövetkezetekben is találkozhatunk velük.

A fajok érésének időbeli sorrendje is jelentős szerepet játszik terjedésükben. Az érési sor elején lévők, a *S. vértensis*, a *S. pseudovértensis*, stb. termése érésakor a lombzat védelmet nyújt a gyümölcsöt lakmározó madaraknak, nem kell, hogy messzebbre, biztonságosabb helyre húzódjának csemegéjükkel, helyben elfogyasztják azt. Másfelől ebben az időben még sok egyéb táplálék is a rendelkezésükre áll, így a termés nagy része közvetlenül a fa alá hullik és magja ott kel ki.

Az érési sor legvégén állók termésének egy része decemberben is a fán van. Ekkor már inkább a magevő madarak fogyasztják a termésben megbújó életképes magvakat. A lombtalan erdő már nem nyújt védelmet a fáról vagy a fa alól termést fogyasztó madaraknak, ezért terméssel a csőrükben, ösztönösen kissé távolabbra, biztonságosabb helyre repülnek

vele, útközben néha egyet-egyelt elhullajtva belőlük. Ezeknek a fajoknak a termését a szűkülő táplálékforrások miatt, már az emlősök (vaddisznó, szarvas, stb.) és a rágcsálok is jobban értékelik. A lehullott termést felfalva a terjesztésből is kiveszik a részüket. Ilyenek a legkésőbbben érő, minium-vörös termésű *S. eugenii-kelleri*, a kissé korábban érő vörös termésű *S. semiincisa*, a sárgásbarna termésű *S. pseudolatifolia* és a barkócaberkenyéhez hasonlóan későn érő, ízletes és édes gyümölcsű *S. gayeriana*, *S. degenii*, *S. borosiana* és *S. decipiensiformis*.

Az újonnan leírt fajok a *S. majeri*, a *S. bodajkensis* és a *S. vesprimensis* termése viszonylag későn érik.

Egyes fajok az érést követően hamar lehullajtják gyümölcseiket (*S. vértensis*), míg mások, azt követően még sokáig a fán maradnak (*S. eugenii-kelleri*).

A korai érésű fajok egyedei gyakorta csoportosan, kisebb-nagyobb foltokban, néha állományszerűen is, míg a kései fajok inkább szálanként, a karakterüknek és az adott termőhelynek megfelelő hálózatban helyezkednek el. Ezek nem kizárólagosan ható tényezők és évjáratonként némileg módosulhatnak is, de könnyen belátható, hogy a terjedés mikéntjét befolyásoló és meghatározó tényezők nagyban hozzájárulnak kisfajaink migrációs és evolúciós stratégiájához.

Azért is tudta kisfajaink közül a *S. degenii* és a *S. eugenii-kelleri* először átlépni a komoly izolációs akadályt jelentő és flóraválasztónak számító Móri-árkot, mert a terjedésüket elősegítő tényezők nagyobb léptékű, ütemesebb haladást biztosítanak számukra.

Kisfajaink közül a legrátermettebbek térerőző, nagykiterjedésű áréak meghódítására lesznek képesek, mint a *S. degenii*, *S. balatonica*, etc., amíg mások a lokális előfordulás szintjén maradnak, vagy a szukcesszió előrehaladtával az őket létrehozó vagy befogadó termőhely számukra hátrányos megváltozása miatt kihalnak.

A kisfajok elterjedésének mértéke, örökletes adottságaikon és a megfelelő életterek elfoglalásának lehetőségein túl, összefügg a létrejöttük óta eltelt idővel is. A korábban keletkezettek már egy teljes hegység meghódításán is túl vannak (*S. degenii*, *S. semiincisa*, stb.), míg a „most indulók” (*S. gerecsensis*, *S. bodajkensis*, *S. borosiana*, *S. latissima*, stb.), csak néhány egyedből állnak, és igen kis területre korlátozódnak.

A *S. torminalis* és a *S. aria* s. l. közötti kisfajok újabb lelőhelyei a *Balaticum*-ban és a *Vesprimense*-ben:

S. bakonyensis

- Nyírád: Cser-hegy, 360 m, Barabits E., 2001 (gyakori)
- Nyírád: Magyal-hegy, 320 m, Barabits E., 2001 (gyakori)

S. balatonica

- Csabrendek: Nemesek erdeje, 310 m, Barabits E., 2006 (gyakori)

S. degenii

- Bodajk: Gaja völgye, Németh Cs., 2003
- Bodajk: Gaja völgye, Keresztes-hegy, Vadászház, 230 m, Barabits E., 1993

S. eugenii-kelleri

- Bodajk: Gaja völgye, Németh Cs., 2003

Kitekintés

Ebben a munkámban arra vállalkoztam, hogy a témát átfogó történeti képbe ágyazva, hazánk legkiválóbb botanikusainak munkáin és megállapításain keresztül adjak magyarázatot a *bakonyi berkenye* taxonómiai megítélésének fejlődéséről, jelenlegi helyzetéről. Eddigi tapasztalataim, valamint a Magyar Természettudományi Múzeum gazdag herbárium anyaga is azt mutatja, hogy néhány *Sorbus* kisfajt, köztük a *S. bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. taxont is további revízióknak kell alávetni.

*Sorbus*aink dinamizmusa a kutatások további intenzív folytatására kötelez bennünket. Az utóbbi években örömdetesesen gyarapodtak a hazai berkenyéinkre vonatkozó adatok, de számtalan esetben nincs elegendő ismeretanyagunk a végleges megfogalmazáshoz. Kisfajaink széleskörű és mélyreható fenológiai vizsgálata több megoldatlan kérdést tisztázhatna. Csak általánosságban ismerjük virágzás- és szaporodásbiológiájukat, pontosan ismernünk kellene kisfajaink kromoszómaviszonyait. Az apomixiával kapcsolatos ismereteink sem teljesen kielégítőek. Ezekre az ismeretekre azért is nagy szükségünk lenne, mert a szemünk előtt zajló evolúciós folyamatokat jobban megértve, azokból általános érvényű, a fajok keletkezésével kapcsolatos, nagyobb horderejű következtetéseket tudnánk levonni.

Nem elhanyagolható feladatunk bennszülött berkenyéink életterének és életközösségeinek védelme, hiszen már kis kiterjedésű helytelen beavatkozással fajok kipusztulása idézhető elő. Termesztésbe vonásukkal

nemcsak a kertkultúra gazdagodik, hanem genetikai tartalékok is képződnek, melyek a továbbiakban célszerűen felhasználhatók. Hazai kist fajaink mindegyike a magyar flóra ékessége. Legtöbbjük nevében hordja a magyar botanika történetének legfényesebb csillagait, Kitaibel Páltól, Dégen Árpádon keresztül Kárpáti Zoltánig. Ezek a növények csakis a mieink, becsüljük meg őket, hogy időtlen időkig szolgálhassák a pannon-táj és a Szent Korona gyönyörűségét.

Köszönetnyilvánítás

Végül köszönetet mondok Kósa Géza, Rácz István és Debreczy Zsolt botanikus uraknak szakmai segítségükért, valamint Balsay Miklós és Kisteleki Péter erdőmérnök uraknak a bodajki berkenye védelmében tett intézkedéseikért.

Summary

New apomictic taxa of *Sorbus* from the Bakony Mountains

It was one of the goals of the author (who runs his own nursery) to put into cultivation many of the native elements of the local flora. This work draws special attention to the beauty of the minor species of the *Sorbus aria* – *S. torminalis* agamospermic/apomictic (agamospecies) complex. *S. bakonyensis* specimens and populations from different locations showed conspicuous differences when they were observed in cultivation. Field research and studies revealed that *S. bakonyensis* “populations” in their northern range (*Vesprimense* within the Eupannonian floristical area¹¹) showed different properties from those in the southern areas, which fall in the *Balatonicum* floristical area of the “Pannonian Province”¹¹ right on the Illyrian Province’s border¹¹. These different populations showed great and consistent morphologic similarity within their particular ranges. While all specimens observed within the

¹¹ In Hungary typically 4 floristical provinces are distinguished: the Pannonian Province is replaced by the Illyrian Province (*Praeillyricum*) in the southwest, the Carpathian- (*Carpaticum*) and the Alpien (*Noricum*) provinces in the extreme northeast, and the extreme west, respectively. Considering the world’s floristical provinces of TAKHTAJAN (1986), Hungary is part of the Central European Province with areas near the Illyrian Province’s northern border area within the Holarctic Kingdom’s Circumboreal Region. There are different views about the Illyrian borderline in the north: according to the Hungarian school it runs north to mid-Transdanubia, while Takhtajan puts it south of the River Drava.
Lit.: TAKHTAJAN, A. (1986): Floristic Regions of the World. – University of California Press, Berkeley and Los Angeles.

southern populations were evidently *S. bakonyensis* (JÁV.) KÁRP., the similarly agamospermic northern populations turned out to be a new taxon, described here as *S. majeri* BARABITS. Further investigations made clear the need for segregation of two more apomictic taxa from “populations” within the area of *S. bakonyensis* and these were described as *S. veszpremenensis* BARABITS and *S. bodajkensis* BARABITS.

The author takes the opportunity to provide an short historical overview of the taxon *Sorbus bakonyensis* and put into light the misinterpretation of *S. bakonyensis* one of the main agamospermic species of the Middle Hungarian Mountain Range, *S. semiincisa*. Finally the author discusses some of his field observations with apogamy and his opinion about the relationship and probable evolution of some of these interesting minor taxa. He states that the length of time of successful survival of an agamospermic species is well reflected in the size of its range and its occurrence in context with other taxa of similar origin yet different history and morphology. This overview also explains the role of fruit properties as an important factor in their way of distribution and their pattern.

Finally the author introduces one of his interesting selections from the *S. aria* × *S. torminalis* (*S. torminalis* × *S. aria*) complex, known as *Sorbus* ‘Teknőc’. This clone was originally found on Lake Balaton’s Szent György-hegy/hill and successfully introduced into cultivation and turned out to be an excellent and hardy ornamental tree.

The protection of endemic agamospermic taxa and their habitats is very important because just minor changes in and around their habitats may lead to their extinction. Their cultivation widens cultivar-selection “sortiment”, while simultaneously helps to preserve genetic resources and make them available in the future.

For little-known reasons the variability and beauty of the apomictic taxa of the *S. aria* and *S. torminalis* intermediary groups of the Transdanubian Central Range provides one of the richest agamospermic/apomictic microspecies flora of the genus *Sorbus* in Europe. The large number (21) of taxa described from the region preserved the names of the best Hungarian–Austro-Hungarian botanists including Pál Kitaibel, Árpád Dégen¹² and – among botanists of more modern times – monographer of the complexes in the Carpathian Basin, Zoltán Kárpáti. These plants were born in the crossroads of plant migration in the floristical borders of the Alps, the Carpathians and the Pannonian regions, and the agamospermic/apomictic descendents of these intermediates (hybrids) are becoming flora-historical relics and floristical treasures of the region.

Conservation of these micro-species is particularly justified by their restricted range and fragile ecotone habitats.

The author expresses his appreciation to Zsolt Debreczy, Géza Kósa and István Rác for their assistance during the preparation of this paper, as well as to Miklós Balsay and Péter Kisteleki, forestry officers, for their actions toward securing the survival of the highly endangered *S. bodajkensis*, with the smallest population of all related taxa.

***Sorbus majeri* BARABITS spec. nov.**

S. latifolia apud BOROS in Botanikai Közlemények 1923, p. 67., non (LAM.) PERS.

S. franconica BORNM. f. *bakonyensis* JÁV. in Magyar Botanikai Lapok, XXV. 1926 (1927), p. 87.

S. bakonyensis (JÁV.) KÁRP. in Hung. Acta Biol. I/3. 1949, p. 116., pro parte (collections from the eastern Bakony).

¹² Árpád Dégen’s name also written as Árpád Degen

Holotype: “A. Boros: Plantae Hungariae Exsiccatae. *Sorbus latifolia* LAM. – *S. semiincisa* BORB. Balaton fl. 1900. p. 208. non versus Borb. Term.tud. Közl. 1879. p. 34. – Comit. Veszprém. In dumetosis montis Kápolnadomb prope pagum Márkó. d. 8. oct. 1920. Alt. s. m. met. ca: 350” Herbarium of the Botanical Department, Hungarian Natural History Museum (BP #689794) (Fig. 8 and 9)

Tree of 7–8 m with rounded crown and outspreading branches; bark smooth, gray for many years. Leaves 9–12 cm long, 7–10 cm broad, ovoid, often rounded or nearly so, broadest at the middle; petiole 1.5–2.5 cm long. Leafblade-bases cuneate, often decurrent, or somewhat rounded with 8–10 veins; acutely lobed, lobe-margins tapering to converge in right angle at apices; including petiole greyish-white, felty, glabrescent above. Flowers white. Fruits globose, 10–12 mm, shiny brownish-red when mature, pale-dotted.

Compared with *S. bakonyensis*, the leaves of *S. majeri* are somewhat larger, with finer, thinner texture to the touch; lobes stouter with less bent/straighter margins and finer, blunter teeth; indumentum on the lower surface of the leaves is greyish-white instead of greyish-green; the fruits of *S. majeri* are brownish-red vs. *S. bakonyensis* with red fruits.

Chromosome number: $2n = 34?$

Distribution: Transdanubian Central Range (eastern Bakony around the villages of Márkó, Eplény and Isztimér?). In the areas marked with ! no research work has been done as yet, thus the north limit of the species is still to be determined.

Ecology: shallow gravelly dolomite soils.

Synecology: in stands of, or primarily in, transitional stands/ecotone of scrub-forests dominated by *Fraxinus ornus* and *Quercus pubescens* with *Cotinus coggygria* („*Cotino-Quercetum*”) and mixed forests with *Fagus sylvatica* and *Tilia cordata*, *T. platyphyllos* („*Fago-Ornetum*”). Also occurs in Illyrian-type beech forests with *Daphne laureola* (*Daphno laureolae-Fagetum*), and in *Quercus cerris* – *Q. petraea* stands („*Quercetum petraeae-cerris*”); and in these associations/communities/forests-types mixed with *Pinus nigra* plantations.

Locations/collections:

- Márkó: Kápolna-domb (hill) (Boros, 1920); Csordás-árok (Boros, 1967); Kő-kaputető (Barabits, 1990/91); Gyertyánkút (Jávorka, 1935)
- Eplény: Tobán-hegy (mount) (Boros, 1951)
- Isztimér: Burok-völgy (valley) (Pócs, 1949; same location, Vajda under the name of *S. rédlia*, 1949)

In the collection of the HNHM the following specimens of *S. bakonyensis* were reclassified as *S. majeri* by the author (with ! as exceptions):

Inventory #	Collecting date	Collecting place	Collector
151a	July 12, 1935	Gyertyánkút	S. Jávorka
219840	June 12, 1949	! Burok-völgy (valley)	T. Pócs
240339	June 12, 1949	! Burok-völgy (valley)	L.Vajda
325	Oct. 8, 1920	Márkó: Kápolna-domb (hill)	Á. Boros
299993	Oct. 8, 1920	Márkó: Kápolna-domb (hill)	Á. Boros
432354	June 7, 1951	! Eplény: Tobánhegy (hill)	Á. Boros
432832	Oct. 8, 1920	Márkó: Kápolna-domb (hill)	Á. Boros
432833	Oct. 8, 1920	Márkó: Kápolna-domb (hill)	Á. Boros
432834	Oct. 8, 1920	Márkó: Kápolna-domb (hill)	Á. Boros
448792	April 21, 1967	Márkó: Csordás-árok	Á. Boros

Symbol: ! = collections not verified by the author

Collections made by the author:

- Márkó: Kopasz-hegy (hill) behind Kápolna-domb (hill), 47°09'482" N, 17°48'601" E; Alt. 395 m; Coll.: E. Barabits, June 2, 1990
- Márkó: Kopasz-hegy (hill), 47°09'389" N, 17°48'832" E; Alt. 435 m; Coll.: E. Barabits, May 25, 1991.

***Sorbus veszpremensis* BARABITS spec. nov.**

Holotype: Márkó: Malom-hegy (hill), 47°06'34" N, 17°49'14" E; Alt. 400 m; Coll. E. Barabits, June 9, 1990. Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hungary (BP #689788) (Fig. 11 and 12)

Tree of 4–6 m, or shrub with somewhat upright branches and branchlets; branchlets are shiny, chocolate-brown with pale lenticels; buds conical, bud scales green with brown margins and pale grey hairs. Leaves rhombic to rarely deltoid, 7–9 cm long, 5–7 cm broad, broader at about their middle or somewhat below; leaf-blades cuneate to rarely somewhat rounded at base or decurrent on the petioles; leaf-apices acuminate, typically with 8–12 rather densely set lateral veins. The lobes often reach to one quarter of the half-leafblade, almost straight (or somewhat convex) in outline, petioles 2–3 cm long, rather slender. Including petioles the leaves are greenish-grey felty when unfolding, glabrescent later on upper/adaxial side, becoming thinner on the lower side and just sparsely hairy on the petioles. Flowers white. Fruits somewhat elongate, subglobose, 1.2–1.3 cm long, 1.0–1.2 cm broad, maturing to orange-brown with a reddish hue and small rounded light brown lenticels; seeds 4–5 mm long, 2 mm wide, reddish-brown.

Compared with *S. bakonyensis*, the leaves of *S. veszpremensis* are narrower, the lateral veins more densely set, with lobes more deeply lobed, evenly tapering with less bent margins. Fruits are more elongate (subglobose to ovoid) vs. globose, and orange-brown, not red.

Chromosome number: $2n = 34?$

Distribution: Transdanubian Central Range (southern Bakony Mountains: Malom-hegy (hill) and Vár-hegy (hill) south of the villages Markó and Bánd.)

Ecology: shallow gravelly dolomite- and rendzina soils.

Synecology: transitional stands/ecotone of scrub-forests dominated by *Fraxinus ornus* and *Quercus pubescens* with *Cotinus coggygia* and mixed forests with *Fagus sylvatica* and *Tilia cordata*, *T. platyphyllos* (“*Fago–Ornetum*”), and in *Quercus cerris* – *Q. petraea* stands (“*Quercetum petraeae-cerris*”).

Additional locality: Vár-hegy (hill) near Bánd, 47°06'43" N, 17°48'05" E; Alt. 369 m, Coll. E. Barabits, Oct. 27, 1991.

***Sorbus bodajkensis* BARABITS spec. nov.**

Holotype: Gaja-völgy (valley), 47°18'08" N, 18°13'30" E; Alt. 236 m s. m.; Coll. E. Barabits; Date: July 30, 1993. Hungarian Natural History Museum, Budapest (BP #689792) (Fig. 13 and 14)

Tree of 8–10 m with rounded crown; trunk cylindrical with bark smooth greyish-brown when young, later grey with a dull sheen, dotted with rhombic lenticels lighter in colour; older bark breaking with narrow fissures. Branches outspreading, greyish-brown, with scattered/sparsely set light lenticels. Buds elongate-ovoid to conical, with scales green to greenish-brown with dark brown margins, finely hairy at apices. Leaves 8–13 cm long and 7–10 cm broad with 1.5–2.5 cm long petioles; rather large in the (*S. bakonyensis*) group; ovate from cuneate or somewhat convex/rounded base, broadest at lower third to mid-blade; acute to acuminate at apices; number of lateral veins 8–10; lobes gradually decreasing toward acuminate apices, serrate; leathery to touch. Leaves and petioles hairy with greenish-grey appressed hairs (felty), glabrescent from above (adaxially), persistent below. Flowers in corymbs, white. Fruits globose, 1.3–1.5 cm, brownish-yellow with an orange shade/hue, sparsely white-dotted; grey hairy ring appearing at apices formed by appressed hairs on calyx-bases. Seeds brown, 4–6 mm long, 2–3 mm broad.

Chromosome number: $2n = 34?$

Distribution: Transdanubian Central Range, eastern Bakony Mountains near village Bodajk.

Ecology: rocky places on shallow gravelly dolomite soils.

Synecology: Transitional mixed forests („*Fago–Ornetum*”) mostly in the ecotone of the beech-forests (“*Melitti–Fagetum*”) and/or ravine-forests („*Mercuriali–Tiliatum*”) dominated by *Fagus sylvatica*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos* and the species of the scrub forests (“*Orno–Quercetum*”) with *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Cotinus coggygia*.

Endangered status: Potentially endangered.

Keywords: *Sorbus bakonyensis*, *S. bodajkensis*, *S. majeri*, *S. vespriensis*, taxonomical revision

Irodalom

Hivatkozott irodalom

- BORBÁS V. (1900): A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete. A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei II/2. – A M. Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága kiadása, Budapest, pp. 432.
- BOROS Á. (1923): Florisztikai közlemények I. – Botanikai Közlemények **21**: 64-70.
- BOROS Á. (1933): A *Primula Auricula* a Vértes-hegységben. – Botanikai Közlemények **30**: 189-191.
- BOROS Á. (1937): A Vérteshegység berkenyéi. – Magyar kir. Kert. Tanint. Közl. **3**: 50-57.
- BOROS Á. (1949): Adatok a hazai *Sorbus*-ok ismeretéhez. Dendrológiai jegyzetek II. – Agrártud. Egyet. Kert. és Szőlőgazd.tud. Kar. Közl. **13**: 153-158.
- JÁVORKA S. – CSAPODY V. (1934): A magyar flóra képekben. Iconographia Florae Hungaricae. – Budapest.
- JÁVORKA S. (1915): Kisebb megjegyzések és újabb adatok II. – Botanikai Közlemények **14**: 62-68., 98-109.
- JÁVORKA S. (1924/25): Magyar Flóra (Flora Hungarica). – Studium, Budapest.
- JÁVORKA S. (1926/27): A *Sorbus torminalis* (L.) CR. magyar keverékfajai. – Magyar Botanikai Lapok **25**: 83-90.
- JÁVORKA S. (1930): Újabb florisztikai adatok. – Magyar Botanikai Lapok **29**: 138-144.
- JÁVORKA S. (1937): A magyar flóra kis határozója. 2. kiadás. – Studium, Budapest.
- KÁRPÁTI Z. (1948): Megjegyzések néhány berkenyéről. – Agrártud. Egyet. Kert. és Szőlőgazd.tud. Kar. Közl. **12**: 119-159.
- KÁRPÁTI Z. (1949): Taxonomische Studien über die zwischen *Sorbus aria* und *Sorbus torminalis* stehenden Arten und Bastarde im Karpathenbecken. – Hung. Acta Biol. **1**(3): 94-125.
- KÁRPÁTI Z. (1950): Újabb taxonómiai vizsgálatok a *Sorbus aria* s. l. és a *Sorbus torminalis* közé eső hazai berkenyéken. – Agrártud. Egyet. Kert. és Szőlőgazd.tud. Kar. Évk. **1**(14): 31-52.
- KÁRPÁTI Z. (1960): Die *Sorbus*-Arten Ungarns und der angrenzenden Gebiete. – Feddes Repertorium (Berlin) **62**(2-3): 71-334.
- NÉMETH CS. (2006): Hibrid eredetű, benszülött *Sorbus* taxonok elterjedése a Vértesben és környékén. – Flora Pannonica **4**: 17-33.
- RÉDL R. (1942): A Bakonyhegység és környékének flórája. Magyar Flóraművek V. – Egyházmegyei Könyvnyomda, Veszprém, pp. 157.

Nem hivatkozott, de a téma szempontjából fontos irodalom

- AAS, G. – RUDOW, A. (1997): *Sorbus latifolia* s. l. in der zentralen Nordschweiz: Verbreitung, Standort und Populationsbiologie. – Botanica Helvetica **107**: 51-73.
- ADLER, W. – FISCHER, R. – OSWALD, K. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Verlag E. Ulmer, Stuttgart und Wien.
- BAKSAY L. (1956): Cytotaxonomical Studies on the Flora of Hungary. – Annal. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. **7**: 321-334.
- BARABITS E. (2001): A Dunántúli-középhegység különleges berkenyéi. – Kert Kultúra **3**: 21-23.

- BARTHA D. (1991): Magyarország veszélyeztetett és védett fa- és cserjefajai. – Saját kiadás, Szombathely, pp. 24.
- BARTHA D. (2000): Vörös Lista. Magyarország veszélyeztetett fa- és cserjefajai. Kék lista. Magyarország aktív védelemben részesülő fa- és cserjefajai. Fekete Lista. Magyarország adventív fa- és cserjefajai. – LövérPrint, Sopron, pp. 32.
- BORBÁS V. (1879): A főváros és környékének növényzete. In: GERLÓCZY GY. – DULÁCSKA G. (szerk.): Budapest és környéke természetrajzi, orvosi és közművelődési leírása. – Magyar Királyi Egyetemi Könyvnyomda, Budapest, p. 117-286.
- BORBÁS V. (1879): A lisztes berkenye gyümölcse. – Term.tud. Közl. **11**: 34.
- BORBÁS V. (1882/83): Floristikai közlemények. – Math. és Term.tud. Értes. **1**: 81-88.
- BORBÁS V. (1883): Die Formen der *Sorbus Aria*. – Österr. Bot. Zeitschr. **33**: 130.
- BORBÁS V. (1883): Sorbusainkról. – Erdészeti Lapok **22**: 10-20., 212-224.
- BORBÁS V. (1887): Correspondenz (Budapest). – Österr. Bot. Zeitschr. **37**: 403-404.
- BORHIDI A. – SÁNTA A. (1999): Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól I-II. – TermészetBúvár Alapítvány Kiadó, Budapest.
- BOROS Á. (1937): Fejér vármegye növénytakarója. Magyar Városok és Vármegyék Monográfiája XXII. Fejér vármegye. – Magyar Városok Monográfiája Kiadóhivatala, Budapest p. 3-14.
- BOROS Á. (1954): A Vértes, a Velencei-hegység, a Velencei-tó és környékük növényföldrajza. – Földrajzi Ért. **3**: 280-300.
- BOROS Á. (1962): A keleti gyertyán Magyarországon. – Term.tud. Közl. **4**: 171.
- BRIGGS, D. – NELSON-JONES, E. – SMITH, A. (2002): The origin of intermediate species of the genus *Sorbus*. – Theoretical and Applied Genetics **105**(6-7): 953-963.
- DÉGEN Á. (1937): Flora Velebitica I-IV. – MTA kiadása, Budapest.
- DÜLL, R. (1961): Die *Sorbus*-Arten und ihre Bastarde in Bayern und Thüringen. – Berichte der Bayerischen Bot. Gesellschaft (München) **34**: 10-65.
- FEKETE G. (1964): A Bakony növénytakarója (A Bakony cönológiai-növényföldrajzi képe). A Bakony természetudományi kutatásának eredményei I. – Veszprém Megyei Múzeumok Igazgatóság, Veszprém pp. 55.
- FEKETE L. – BLATTNY T. (1913): Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a Magyar Állam területén I-II. – Joerges, Selmecbánya.
- FEKETE L. (1889): A barkóczafának egy válfaja. – Erdészeti Lapok **28**: 105-106.
- FRITSCH, K. (1898/99): Zur Systematik der Gattung *Sorbus*. – Österr. Bot. Zeitschr. **48**: 47-49., 167-171.; **49**: 381-385., 426-429.
- GÁYER GY. (1916): Komárom megye virágos növényeiről. – Magyar Botanikai Lapok **15**: 37-54.
- GÁYER GY. (1917): Supplementum florae Poseniensis. – Magyar Botanikai Lapok **16**: 38-76.
- HEDLUND, TH. (1901): Monographie der Gattung *Sorbus*. – Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. **35**: 1-147.
- ISÉPY I. (1968): Szurdokerdők és törmelékletjő erdők a Vértes-hegységben. – Botanikai Közlemények **55**: 199-204.
- ISÉPY I. (1970): Zönologische Verhältnisse der *Primula auricula* L. ssp. *hungarica* (BORB.) Soó in Ungarn. – Ann. Univ. Bp. Sect. Biol. **12**: 133-141.
- ISÉPY I. (1975): A Vértes-hegység természeti értékei. – Búvár **30**(7): 296-301.
- ISÉPY I. (1996): A Vértes növényvilága. In: A Vértes hegység és környéke. – Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány, p.61-86.

- JANKUN, A. – KOVANDA, M. (1988): Apomixis at the diploid level in *Sorbus eximia*. – Preslia (Praha) **6**: 193-213.
- JÁVORKA S. (1928): Magyarföldi berkenyéinkről. – Kertészeti Lapok **32**: 283-284.
- KÁRPÁTI Z. – SOÓ R. (1968): Magyar Flóra. Növényhatározó. – Tankönyvkiadó, Budapest.
- KÁRPÁTI Z. – TERPÓ A. (1971): Alkalmazott növényföldrajz. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- KÁRPÁTI Z. (1940): Die zwischen *Sorbus aria* (s. l.) und *S. aucuparia* stehenden Arten und Bastarde des historischen Ungarns. – Index Horti Botanici Univ. Budapest **4**: 78-91.
- KÁRPÁTI Z. (1944): A köztes alakok kérdésének növényrendszertani vonatkozásai. – Borbásia Nova **25**: 1-23.
- KÁRPÁTI Z. (1950/51): Dendrológia jegyzetek V. – Agrártud. Egyet. Kert. és Szőlőgazd. tud. Kar. Évk. **1**(14): 177-184.
- KÁRPÁTI Z. (1951): A barkócafa – *Sorbus torminalis* (L.) CR. – alakváltozatossága. – Agrártud. Egyet. Kert. és Szőlőgazd. tud. Kar. Évk. (1953) **2**(15): 11-46.
- KÁRPÁTI Z. (1953): Dendrológia jegyzetek VI. – Agrártud. Egyet. Kert. és Szőlőgazd. tud. Kar. Évk. **2**(15): 81-83.
- KÁRPÁTI Z. (1955): A köztes alakok phytocoenologiai vonatkozásai. – Botanikai Közlemények **46**: 121-127.
- KÁRPÁTI Z. (1964): A fajkeletkezés geobotanikai vonatkozásai az európai berkenyékénél. – Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Közl. **2**: 33-41.
- KÉZDY P. (1994): A Vértes-hegység berkenyéi és erdőgazdasági jelentőségük. (Diplomaterv). – Erdészeti és Faipari Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytani Tanszék, Sopron.
- KÉZDY P. (1997): A hazai flóra endemikus *Sorbus* kislejzárak taxonómiai vonatkozásai. – Kitaibelia **2**: 193-196.
- KÉZDY P. (1999): A lisztes, ill. déli berkenye és a barkócaberkenye átmeneti kislejzárak. In: FARKAS S. (szerk.): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 126-133.
- KÉZDY P. (1999): Lisztesfonákú berkenyék – *Sorbus* spp. – Tilia **9**: 182-192.
- KOVANDA, M. (1961): Flower and fruit morphology of *Sorbus* in correlation to the taxonomy of the genus. – Preslia (Praha) **33**: 1-16.
- KOVANDA, M. (1984): A new hybridogenous *Sorbus*. – Preslia (Praha) **56**: 169-172.
- KOVANDA, M. (1986): *Sorbus scepusiensis*, a new species of *Sorbus* (*Rosaceae*) from eastern Slovakia. – Wildenowia **16**: 117-119.
- MAJER A. (1980): A Bakony tiszafása. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- MÁJOVSKIJ, J. – UHRÍKOVÁ, A. (1990): Karyosystematisches Studium der Gattung *Sorbus* (L.) emend. CR. in der Slowakei I. – Acta Facultatis Rerum Nat. Univ. Comeniane. Pars Botanica **37**: 5-15.
- MC ALLISTER, H. (2005): The Genus *Sorbus*. Mountain ash and other rowans. – The Royal Botanic Gardens, Kew.
- PÉCSI M. (szerk.) (1988): Magyarország tájfldrajza 6. A Dunántúli-középhegység B. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- PRISZTER SZ. (1985): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VII. Mutatók. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- ROTHMALER, W. (1988): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band, 7. Aufl. B.4. – Berlin, p. 308-311.

- SCHLECHTENDAL, D. F. L. – HALLIER, E. (1867/68): Flora von Deutschland. Ed. 5. XXV. 1. – Gera.
- SELL, P.D. (1989): The *Sorbus latifolia* (LAM.) PERS. aggregate in the British Isles. – *Watsonia* **17**: 385-399.
- SIPOS E. (1953): Faiskolai napló a szaporított hazai fajok származásáról. – Kézirat.
- SIPOS E. (1957): Adatok a magyar *Sorbus*-fajok és változatok faiskolai termesztéséhez. – *Kert. Kutatóint. Évk.*, p.295-339.
- SOÓ R. – JÁVORKA S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve I-II. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SOÓ R. (1937): A *Sorbus aria*-csoport a Magyar Középhegység keleti felében. – *Acta Geobotanica Hung. (Tisia)* **1**(2): 215-228.
- SOÓ R. (1964-1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I-VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- WAGNER J. (1901): Vadon termő berkenyéink. – *A Kert* **7**: 373-374., 404-406.
- WARBURG, E. F. – KÁRPÁTI, Z. (1968): *Sorbus* L. In: TUTIN, T. G. – Heywood, V. H. et al. (eds): *Flora Europaea*. Vol. 2.– University Press, Cambridge, p. 67-71.
- ZINSERLING, JU. – RJABINA, D. (1939): *Sorbus* L. In: KOMAROV, V. L. – JUZEPCZUK, S. V. (eds.): *Flora SSSR IX*. – Izdatel'skvo Akademii Nauk SSSR, Moskva, Leningrad, p. 372-407.
- ZÓLYOMI B. (1942): A közép-dunai flórávlasztó és a dolomitjelenség. – *Botanikai Közlemények* **39**: 209-231.
- ZÓLYOMI B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. In: PÉCSI M. (szerk.): *Budapest természeti képe*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 509-642.

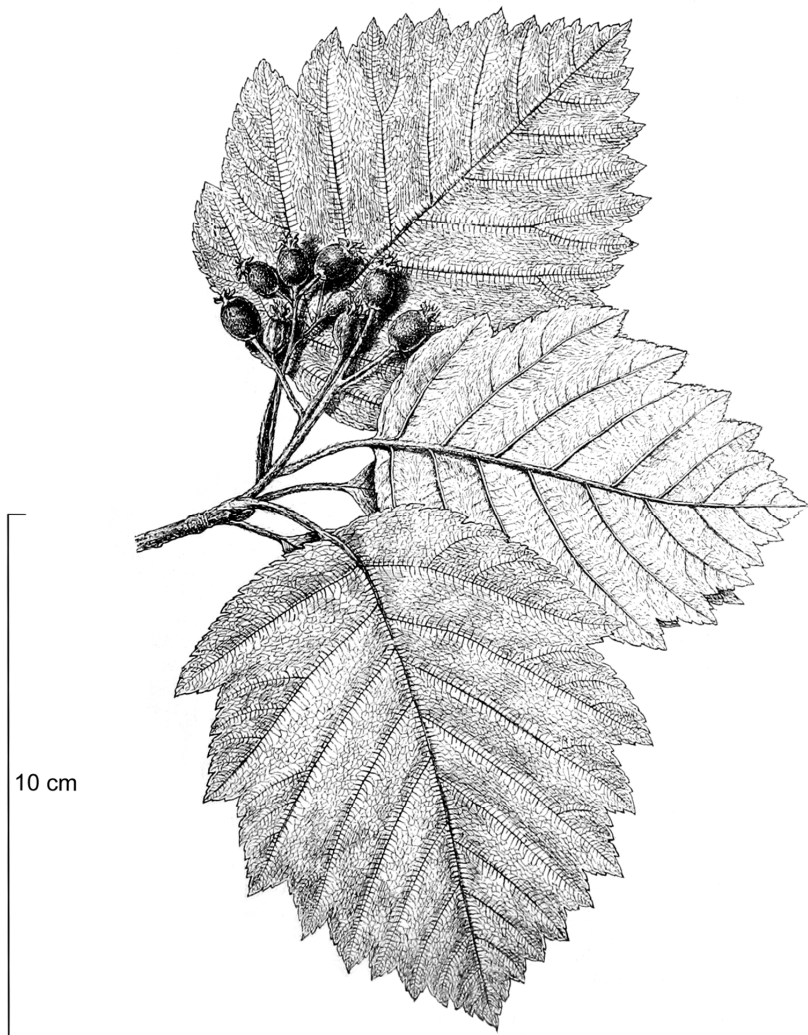
Herbáriumok

Barabits Elemér Herbárium, Székesfehérvár

Magyar Természettudományi Múzeum Herbárium, Budapest

Jegyzék Magyarország növényeinek gyűjteményéhez. Magyar Nemzeti Múzeum Növény-tani Osztálya (I-X. centuria), Budapest, 1912-1932.

Debreceni Tanítóképző Főiskola Herbárium, Debrecen



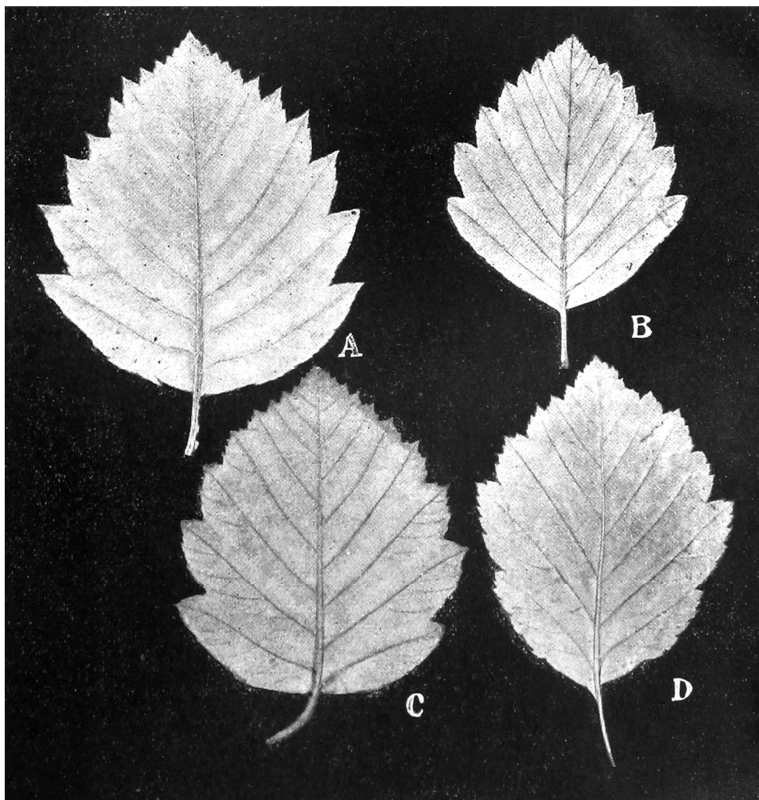
1. ábra – A *Sorbus semiincisa* BORB. képe (BORBÁS, 1900)
Fig. 1 – *Sorbus semiincisa* BORB. (BORBÁS, 1900)

Sorbus franconica BORNM. in Beih. z. Bot. Centralbl. 36. II. (1918) p. 186 f. nova: **bakonyensis** JÁV. (*S. semiincisa* BORB. in A Balaton flórája [1900] p. 207. pro p., quoad plantam balatonicam, p. 411., p. 208. (icon bona) non alibi; *S. latifolia* JÁV. apud GÁYER in Magy. Bot. Lap. [1917] p. 60., BOROS in Bot. Közlem. [1923] p. 67.) non (LAM.) PERS.) est forma nova *S. creticae* × *torminalis* altera, inter *S. semiincisam* BORB., *S. latifoliam* (LAM.) PERS., et *S. decipientem* (BECHST.) HEDL. quasi intermedia, differt a *S. semiincisa* foliis subtus griseo-, vel. cinereo- nec niveo-tomentosis, lobis foliorum non adeo porrecto-acuminatis, latioribus, lateribus eorum convexis, dentibusque magis distantibus, fructu lenticellato, saepius brunneo-coccineo; a *S. latifolia* foliis subtus cinereo-tomentosis, nec viridescens, lobis foliorum non adeo acuminatis, foliis basi late cuneatis, nec subcordatis; a *S. decipiente* foliis crassioribus ac latioribus, subtus cinereis, lobis acutioribus. A *S. franconica* typica differt foliis majoribus ac latioribus, lobis acutioribus.

Habitat in silvaticis montium Bakony (prope pag. Márkó comit. Veszprém, prope opp. Sümeg et Keszthely comit. Zala), necnon in Austria inf. prope Hainburg; exemplaria versus *S. austriacam* (БЕК) Hedl. vergentia crescunt in comit. Pisoniensi in m. Rachsturn montium Kis Kárpátok, necnon in comit. Zempléniensi prope pag. Homonna ad pedes Carpatorum boreali-orientalium. Icon in BORBÁS: A Balaton flórája. (1900) p. 208. sub *S. semiincisa*. Icon nostra B.

2. ábra – A *Sorbus franconica* BORNM. f. *bakonyensis* JÁV. leírása (JÁVORKA, 1926/27)

Fig. 2 – The description of *Sorbus franconica* BORNM. f. *bakonyensis* JÁV. (JÁVORKA, 1926/1927) with special reference in the Latin text to Fig. B



A. *Sorbus semiincisa* BORB. virágzó hajtásának középső levele. — B. *S. franconica* BORNM. f. *bakonyensis* JÁV. levele. — C. *S. latifolia* (LIAM.) PENS. levele (a fontainebleau-i erdőből). — D. *S. decipiens* (BECHST.) HEDL. levele (e loco classico: Waltershausen: Burgsberg, Thüringen leg. I. BORNMÜLLER).

3. ábra – A *Sorbus franconica* Bornm. f. *bakonyensis* JÁV. levelének rajza, „fig. B” (JÁVORKA, 1926/27)

Fig. 3 – Drawing showing *Sorbus franconica* BORNM. f. *bakonyensis* JÁV., “fig. B” (JÁVORKA, 1926/1927)

16. *Sorbus bakonyensis*

JÁVORKA em. KÁRPÁTI, Hung. Acta Biol. I/3.-1949. p. 116, fig. 2 n. p. 111.

Sorbus franconica BORNMÜLLER (= *cretica* × *torminalis*) f. *bakonyensis* JÁVORKA, Magy. Bot. Lapok, XXV.-1926 (1927). p. 87, pro parte, fig. B. p. 86.

Icon: KÁRPÁTI, Agrártud. Egyet. Kert. Kar. Évk. I.(XIV).-1950. tab.; BORBÁS, Balaton fl. 1900. p. 208, fig. 46, sub *semiinc.*

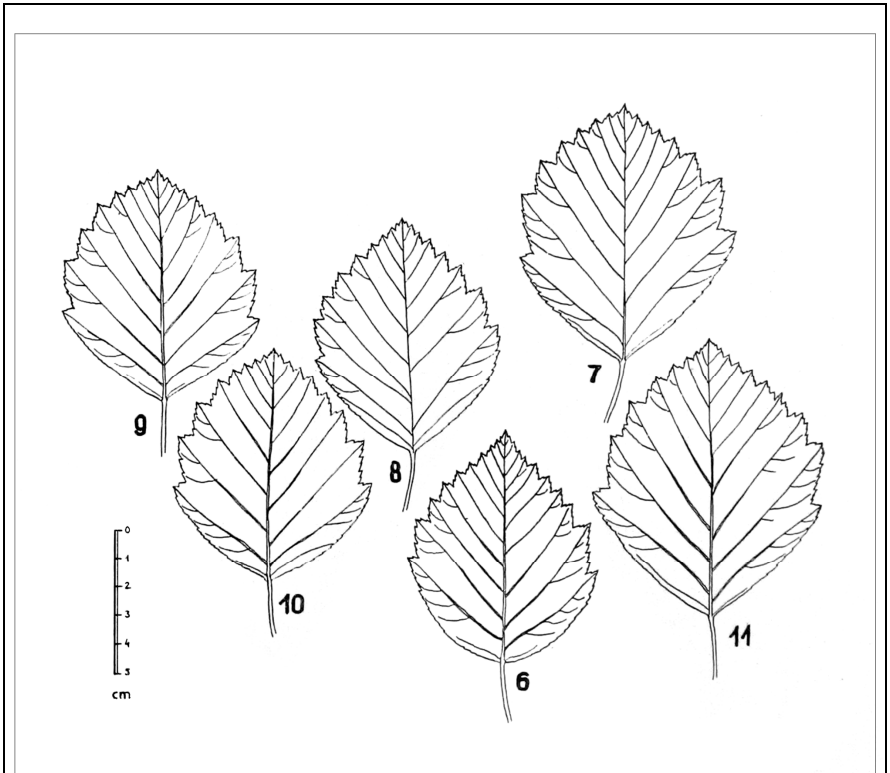
Arbor vel frutex. Folia late rhomboideo-ovata, usque ad 9 cm longa et 7 cm lata, apice obtusa, basi cuneata, subtus viridescenti-griseo-tomentosa, nervi laterales 7-9. Lobi foliorum latiores, obtusi, obtuse dentati. Fructus sphaeroideus, ruber, densius albo-lenticellatus.

Loci natales:

PANNONICUM: Matricum: Vespriense: Bakony, JÁVORKA, 1937. (ed. 2.) p. 149; 1928. p. 284, JÁVORKA — CSAPODY, 1934. p. 235, BOROS, 1937. p. 52; Márkó, BOROS, ap. JÁVORKA, 1927. p. 87-88, JÁVORKA ap. RÉDL, 1942. p. 83, ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 116, Soó — JÁVORKA, 1951. I. p. 248, Kápolnadomb, BOROS, 1923. p. 67, [13], sub *latifol.*, (H. B. Á., H. M.), ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 116. (H. Lengy.), JÁVORKA (H. M.), Gyertyánkut, JÁVORKA (H. M.), Csordásetető, RÉDL, 1937. p. 2., 1942. p. 83, ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 116; Várpalota, Soó — JÁVORKA, 1951. I. p. 248, Várvölgy, RÉDL, 1942. p. 84, ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 116; Eplény: Tobánhegy, BOROS (H. B. Á.). — **Balatonicum:** Balaton-vidék, JÁVORKA, 1924. p. 481, 1926. p. 142. sub *semiincisa*, 1937 (ed. 2.). p. 149, PÉNZES, 1942. p. 10, sub *semiincisa*, ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 116, Soó — JÁVORKA, 1951. I. p. 248; Gyenes, BORBÁS, 1900. p. 411, BORBÁS — BERNÁTSKY, 1907. p. 144. sub *semiincisa*; GÁYER, ap. BOROS, 1923. p. 67, [13]. sub *latifol.*; Gyenesdiás, JÁVORKA (H. M.), SIROKI (H. Siroki), Büdöskuti völgy, GÁYER (H. B. Á.), RIGLER (H. Lengy.), ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 117. (H. H.), Csidervölgy, MÁTHÉ (H. M. I.), ÚJVÁROSI (H. U. M.), ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 117, 1950/b. p. 39, PAPP (H. M.), Petőhegy, Kümell, BOROS (H. B. Á.); Keszthely, BORBÁS, 1900. p. 411, BORBÁS — BERNÁTSKY, 1907. p. 144. sub *semiincisa*, GÁYER, ap. JÁVORKA, 1927. p. 87, Büdöskut, VAJDA (H. V. L.), ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 117, 1950/b. p. 39; Vonyarevashegy: Petőhegy, ÚJVÁROSI (H. U. M.); Balatongyörök, Fekete-hegy, JÁVORKA (H. M.), ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 117, SZODFRIDT (H. Szodfr.), Bodorhálás, BOROS (H. B. Á.), VAJDA (H. V. L.), BAKSAY (H. M.), PRISZTER (H. P. Sz.), KÁRPÁTI (H. H., H. K. Z.), Kigyósvölgy, BOROS (H. B. Á.), KÁRPÁTI (H. K. Z., H. U. Bp.), Gargahegy, KÁRPÁTI (H. K. Z.), Madarasetető, PRISZTER (H. P. Sz.), KÁRPÁTI (H. K. Z.), ap. KÁRPÁTI, 1950/b. p. 39; Balaton-szentmihály: Kigyósvölgy, MÁTHÉ (H. M. I.); Cserszegtomaj: Csókakö, RIGLER (H. Lengy., H. B. Á.); Badacsony, KÁRPÁTI (H. K. Z.), ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 117, PAPP (H. P. J.), Kőkapu, Rodostó-menedékház, NÁDASI (H. H.), Közsák, PAPP (H. P. J.); Zalaszántó: Alsótátika, BOROS (H. B. Á.); Badacsonytomaj: Tóti-hegy, JÁVORKA (H. M.); Tapolca: Viszlói erdő: Csilla-hegy, JÁVORKA (H. M.), ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 117, Szentgyörgyhegy, BOROS (H. B. Á.), KÁRPÁTI (H. H., H. K. Z.), ap. KÁRPÁTI, 1950/b. p. 39. SIROKI (H. Siroki); Zalahaláp: Viszlói patak: Csillamajor, BOROS (H. B. Á.); Lesenceistvánd: Billege-erdő, JÁVORKA (H. M.); Sümeg — Tapolca: Lesencevölgy: Uzsza-pusztá, JÁVORKA (H. M.), ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 117, BAKSAY (H. M.), ap. KÁRPÁTI, 1950/b. p. 39, BOROS (H. B. Á.), Sümeg — Tapolca, JÁVORKA, 1928. p. 284; Uzsza: Lepence-patak, BOROS (H. B. Á.), ap. KÁRPÁTI, 1950/b. p. 39; Sümeg, Soó — JÁVORKA, 1951. I. p. 248, Urbéri erdő, GÁYER (H. M., H. Lengy.), JÁVORKA (H. M.), ap. KÁRPÁTI, 1949. p. 117; Rezi: Égettető, BOROS (H. B. Á.), ap. KÁRPÁTI, 1950/b. p.; Somlóvásárhely: Somló, BOROS (H. B. Á.), VAJDA (H. V. L.), ap. KÁRPÁTI, 1951/a. p. 82; Vászoly: Bab-völgy, FELFÖLDY (H. U. Debr.).

4. ábra — *A Sorbus bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. leírása (KÁRPÁTI, 1960)

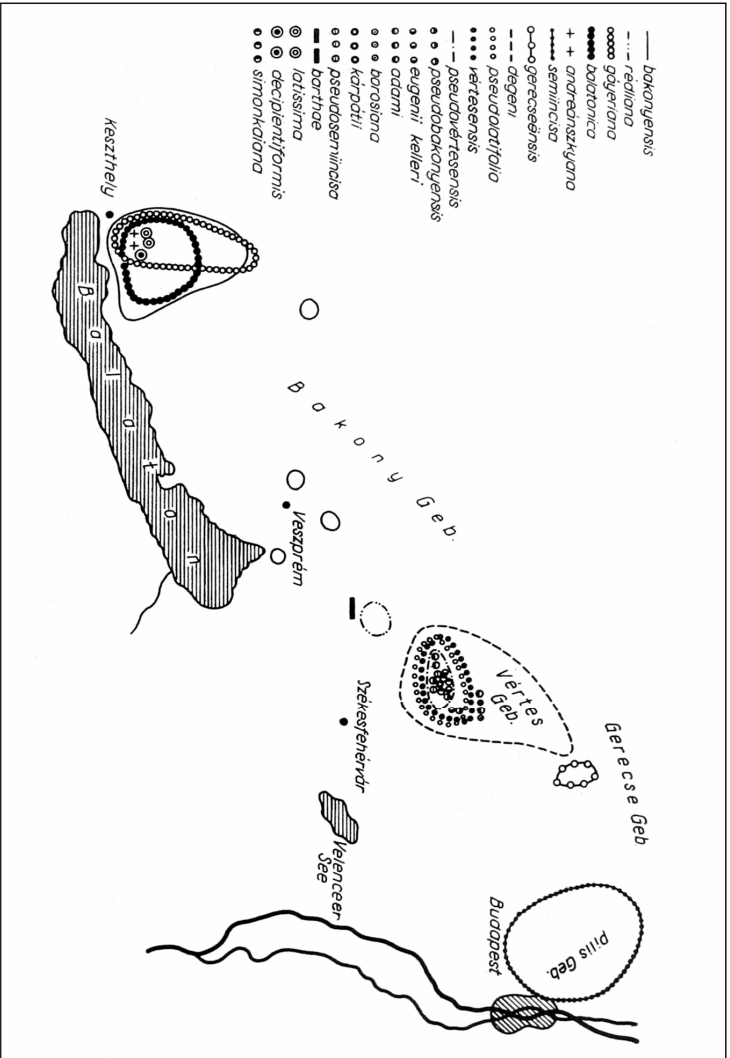
Fig. 4 — Description of *Sorbus bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. (KÁRPÁTI, 1960)



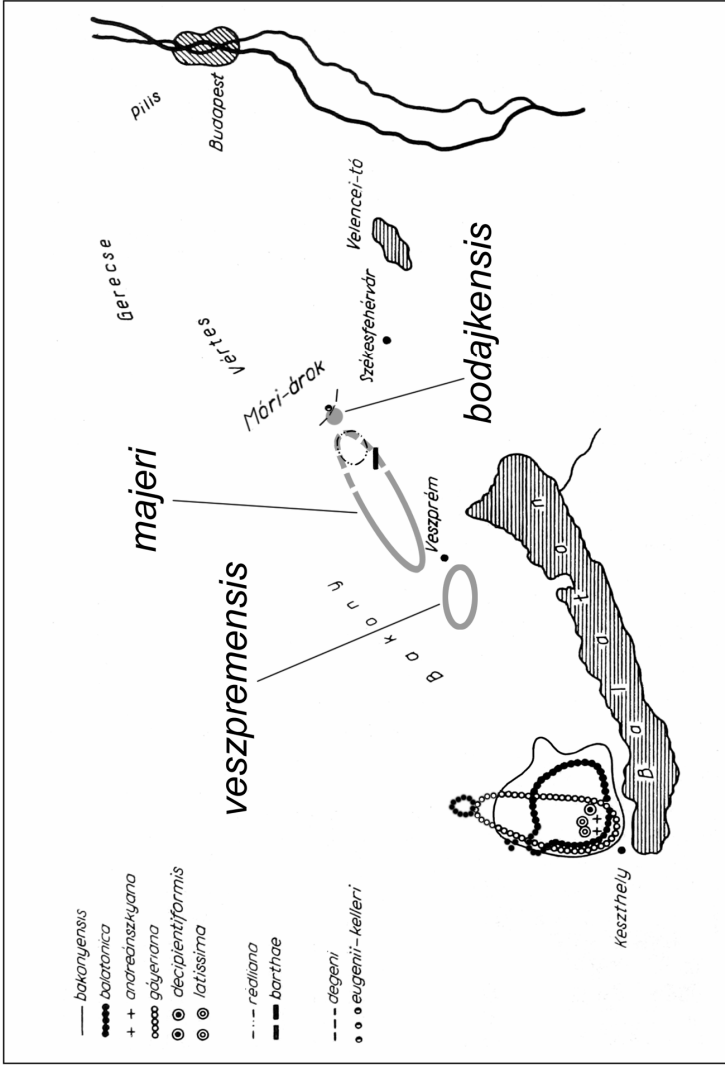
6—11. *Sorbus bakonyensis*. 6. Balatonyörök: 7—8. Tapolca: Szentgyörgyhegy. 9. Balatonyörök: Gargahegy.
10. Keszthely: Csidervölgy. 11. Badaacsony.

5. ábra – A *Sorbus bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. levelének rajzai
(KÁRPÁTI, 1960)

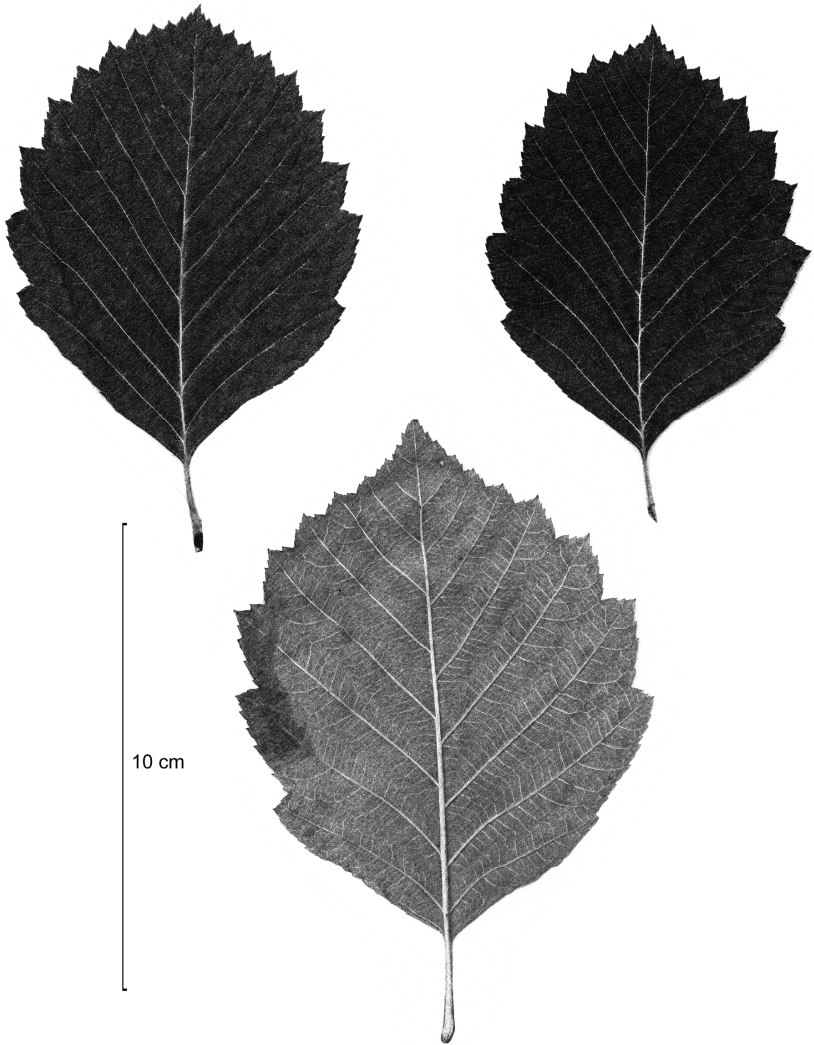
Fig. 5 – Leaves of *Sorbus bakonyensis* (JÁV.) KÁRP. (KÁRPÁTI, 1960)



6. ábra – *A Sorbus aria* s. l. és a *S. torminalis* között álló apomiktikus kistípusok elterjedése hazánkban (KÁRPÁTI, 1960)
 Fig. 6 – Range of the apomictic microspecies between *S. aria* s. l. and *S. torminalis* in Hungary (KÁRPÁTI, 1960)

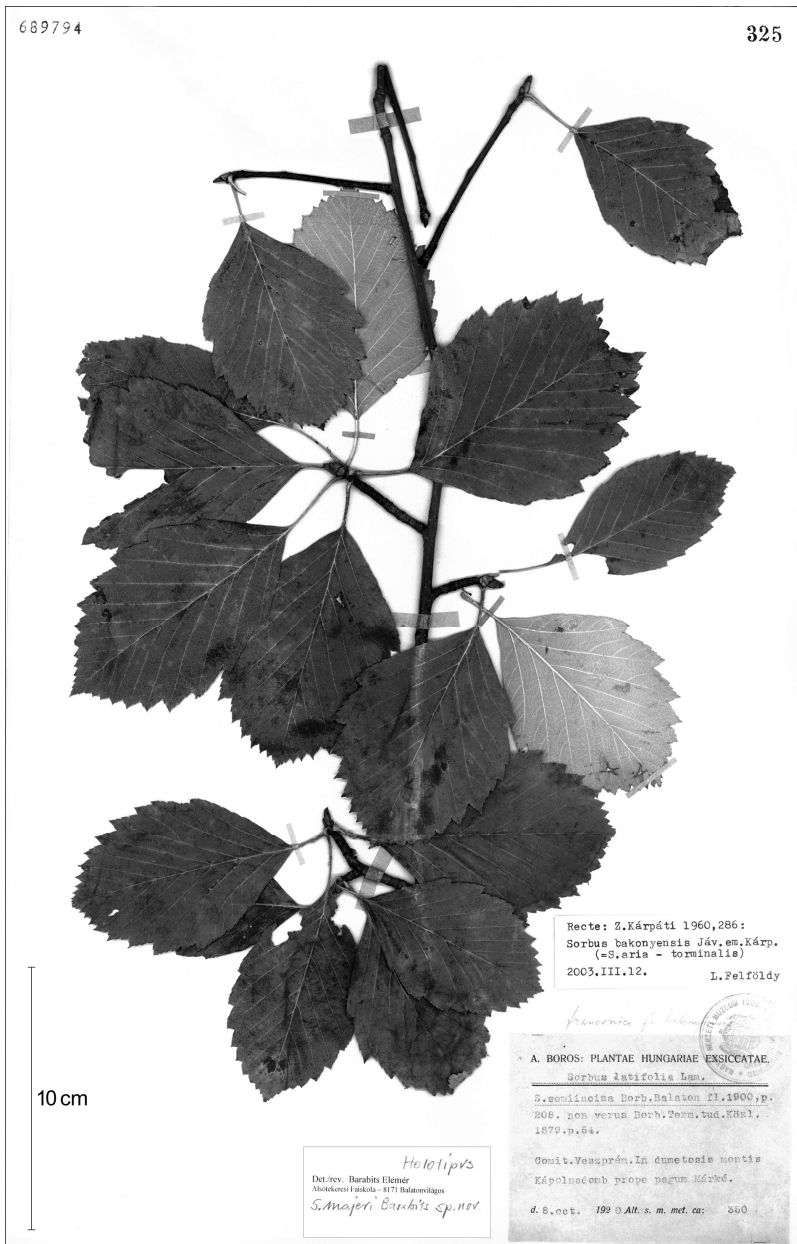


7. ábra – A *Sorbus torminalis* és a *S. aria* s. l. közötti apomiktikus kistfajok elterjedése a Dunántúli-középhegység középső és déli részsein
 Fig. 7 – Distribution of the 3 new apomictic taxa (*Sorbus bodajkensis* spec. nov., *S. majeri* spec. nov. and *S. veszpremensis* spec. nov.) along with related apomictic microspecies in the mid- and southern section of the Transdanubian Central Range.

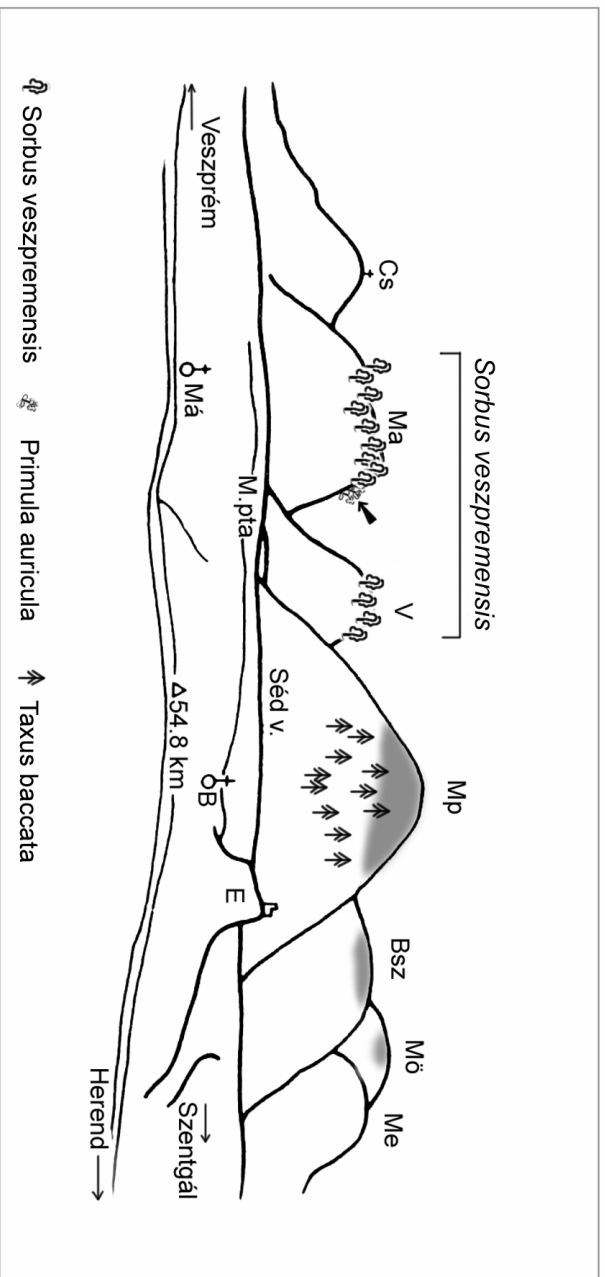


8. ábra – A *Sorbus majeri* BARABITS spec. nov. levelei
(Márkó: Kopasz-hegy)

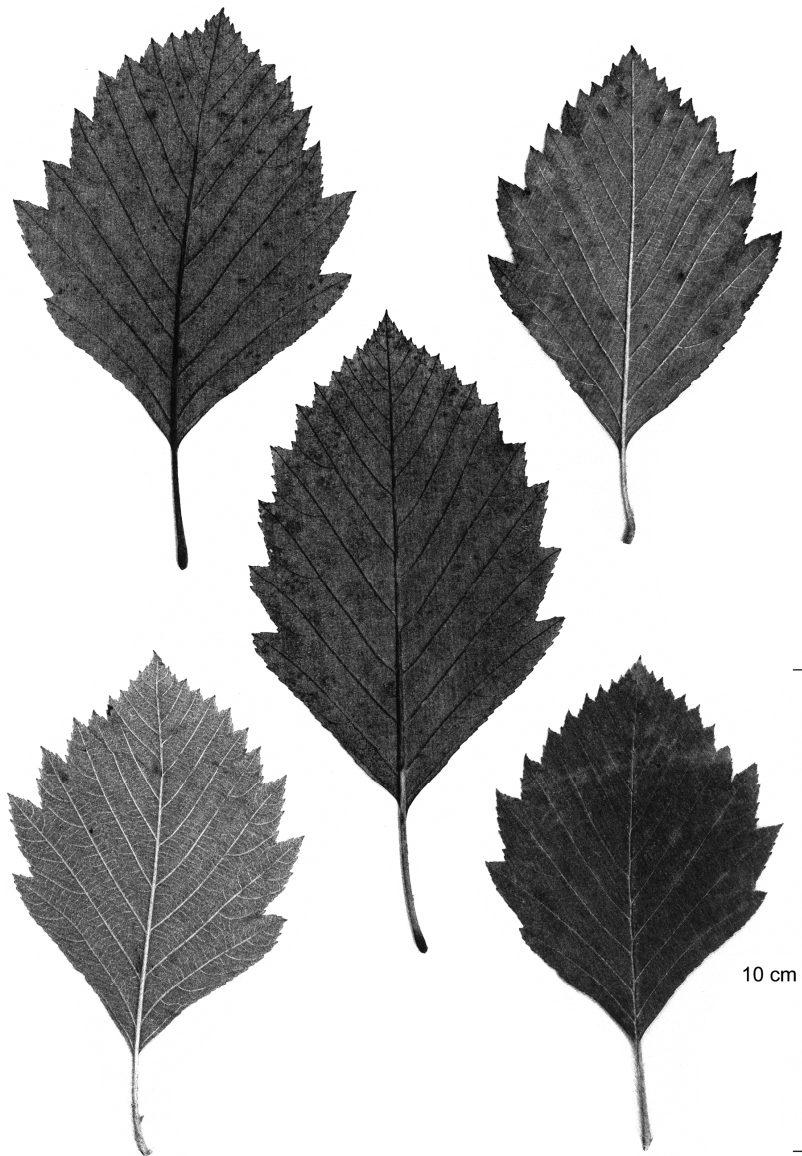
Fig. 8 – Leaves of *Sorbus majeri* BARABITS spec. nov.



9. ábra – A *Sorbus majeri* BARABITS spec. nov. holotípusának fényképe
 Fig. 9 – Photocopy of the holotype of *Sorbus majeri* BARABITS spec. nov.



10. ábra – A *Sorbus veszpremenensis* BARABITS spec. nov. lelőhelyének vázlatos képe. [Rövidítések: Cs: Csatár-hegy (375 m), Ma: Malom-hegy (408 m), V: Vár-hegy (404 m), Mp: Miklóspál-hegy (489 m), Bsz: Balogsszeg (440 m), Mő: Mőgszeg (510 m), Me: Mecsek-hegy (449 m), E: Essegvár romja, B: Bánd, Mát: Márkó, M.p.ta: Menyke-pusztá] Fig. 10 – Distribution range of *Sorbus veszpremenensis* BARABITS spec. nov. in context with some of the relic stands of *Taxus baccata* near Szentgál and *Primula auricula* on Malom-hegy. [Abbrev.: Mounts/hills: Cs: Csatár-hegy (375 m), Ma: Malom-hegy (408 m), V: Vár-hegy (404 m), Mp: Miklóspál-hegy (489 m), Bsz: Balogsszeg (440 m), Mő: Mőgszeg (510 m), Me: Mecsek-hegy (449 m); Locations/villages: B: Bánd, E: Essegvár, Mát: Márkó, M.p.ta: Menyke-pusztá, “-hegy” =mount, mountain, mostly hills]



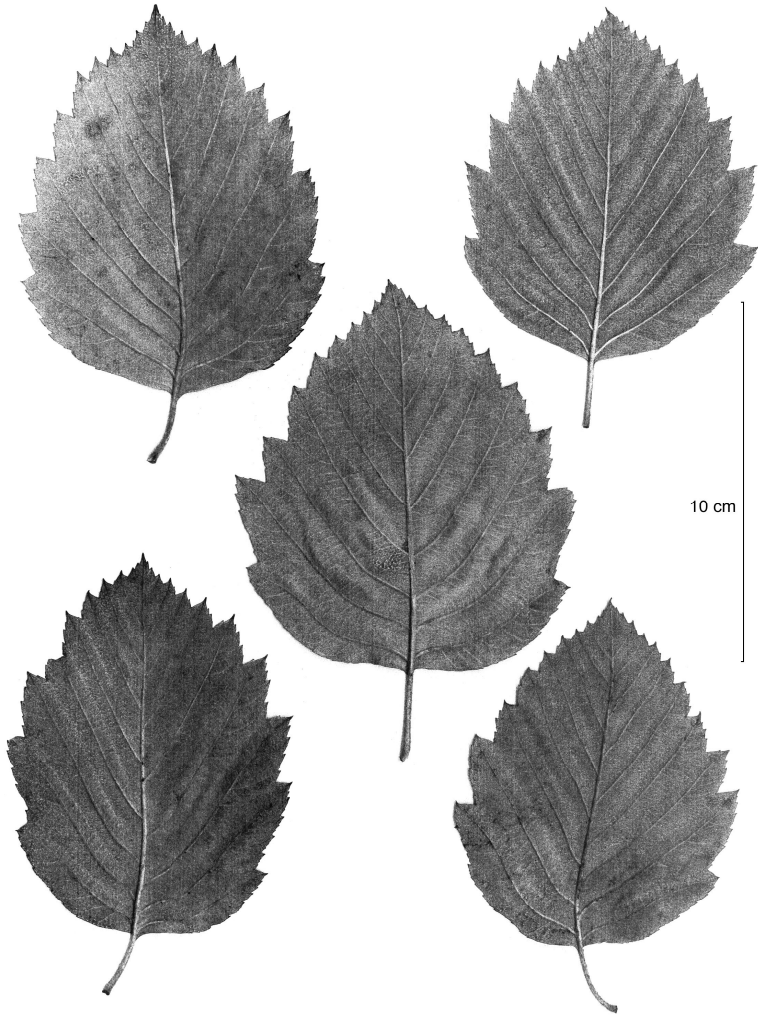
11. ábra – A *Sorbus veszpremensis* BARABITS spec. nov. levelei
(Márkó: Malom-hegy)

Fig. 11 – Leaves of *Sorbus veszpremensis* BARABITS spec. nov.



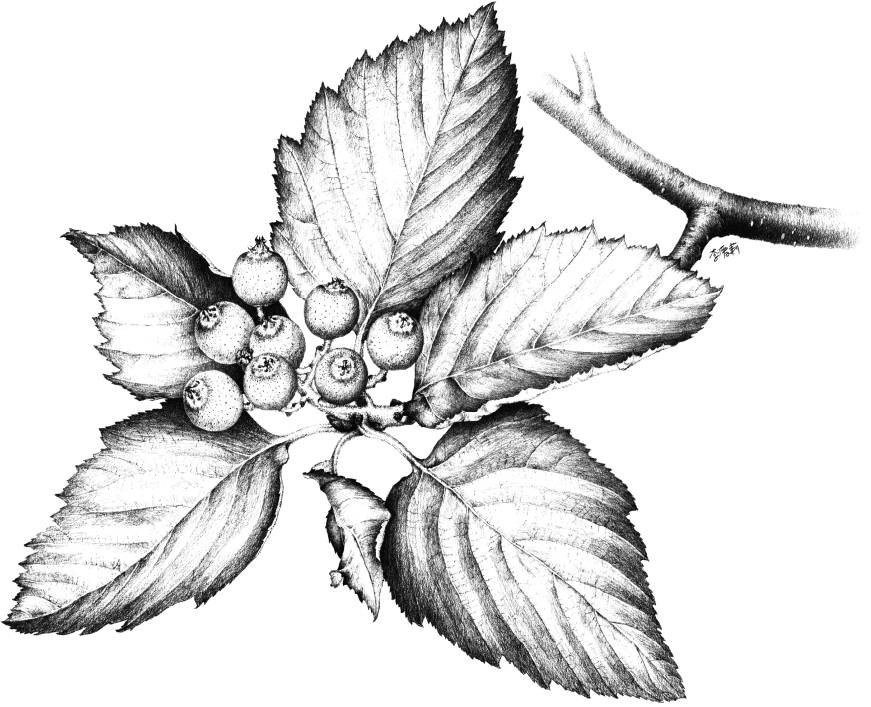
12. ábra – A *Sorbus veszpremensis* BARABITS spec. nov. ág részlete
(BÁRCZI EMESE rajza)

Fig. 12 – Branchlet details of *Sorbus veszpremensis* BARABITS spec. nov.
(Drawing by EMESE BÁRCZI)



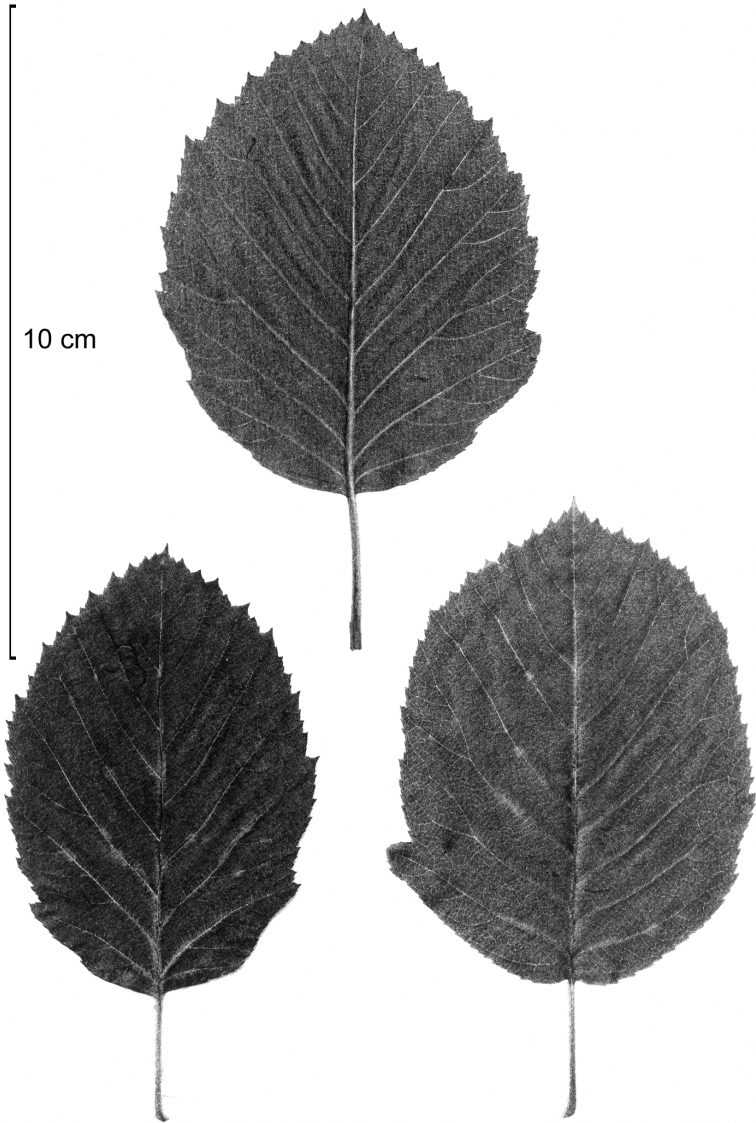
13. ábra – A *Sorbus bodajkensis* BARABITS spec. nov. levelei
(Bodajk: Gaja völgye)

Fig. 13 – Leaves of *Sorbus bodajkensis* BARABITS spec. nov.



14. ábra – A *Sorbus bodajkensis* BARABITS spec. nov. ágrészlete
(LI AILI rajza)

Fig. 14 – Branchlet details of *Sorbus bodajkensis* BARABITS spec. nov.
(Drawing by AILI LI)



15. ábra – A *Sorbus* 'Teknőc' nevű fajta levelei
Fig. 15 – Leaves of cultivar *Sorbus* 'Teknőc'



16. ábra – A *Sorbus* 'Teknóc' nevű fajta ágrészlete (LI AILI rajza)
Fig. 16 – Branchlet details of *Sorbus* cv. 'Teknóc' (Drawing by AILI LI)

A *CERASUS* MILLER NEMZETSÉG NOTHOTAXONJAI MAGYARORSZÁGON

BARTHA DÉNES

Nyugat-Magyarországi Egyetem Növényteni Tanszék
9400 Sopron Bajcsy-Zs. u. 4.

Összefoglaló

A csomó virágzati típusal rendelkező *Cerasus* fajok (*Cerasus avium*, *C. fruticosa*, *C. vulgaris*) gyakori a hibridizáció, míg a sátorozó fürt virágzatú sajmeggy (*Cerasus mahaleb*) csak nagyon ritkán képez velük hibridet. A *Cerasus* nemzetség nothotaxonjai kutatásához a szakirodalmi és herbáriumi források mellé saját megfigyeléseimet is felhasználtam. A Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára herbáriumát, korábban, többek között Kárpáti Zoltán és Jan J. Wójcicki (Lengyel Tudományos Akadémia Botanikai Intézete, Krakkó) is revideálta. A tanulmány tartalmazza a szülőfajok (*C. avium*, *C. fruticosa*, *C. vulgaris*) és a két leggyakoribb hibrid (*C. xeminens*, *C. x mohacsyana*) megkülönböztető morfológiai bélyegeit is. Az elemzésre kerülő hibridek az alábbiak:

Cerasus vulgaris × *C. fruticosa* = *C. xeminens* (BECK) BUIA, 1956

Cerasus avium × *C. fruticosa* = *C. x mohacsyana* (KÁRP.) JANCH., 1957

Cerasus fruticosa × *C. mahaleb* = *C. x javorkae* (KÁRP.) SOÓ, 1965

Cerasus avium × *C. mahaleb* = *C. x fontanesiana* SPACH, 1834

Cerasus avium × *C. vulgaris* = *C. x gondouini* POITEAU et TURPIN, 1808

Cerasus avium × *C. vulgaris* × *C. fruticosa* = *C. x stacei* (WÓJCICKI) WÓJCICKI & MARHOLD, 1992

Kulcsszavak: hibridek, *C. xeminens*, *C. x mohacsyana*, *C. x javorkae*, *C. x fontanesiana*, *C. x gondouini*, *C. x stacei*

Bevezetés

A dendrotaxonok hibridjeivel egy-két kivételtől (pl. *Populus x canescens* SM.) eltekintve nem vagy csak alig foglalkozik a szakirodalom. Bizonyított tény, hogy a természeti környezet fokozódó zavarásával a hibridizáció mértéke nő (pl. ANDERSON, 1948; BRADSHAW, 1960; WÓJCICKI, 1991), így hazánkban sem lehet ezeket a hibrideket figyelmen kívül hagyni. A hibridek felismerése sokszor problematikus, részben azért, mert a hibridbélyegeket a fajon belüli változatosság bélyegeinek hiszik, részben pedig azért, mert nem ritkák a visszakereszteződések (introgresszió), melynek következtében változatos hibridrajok alakulnak ki, s a hibridbélyegek eltolódnak valamelyik szülőfaj irányába. Meg kell említeni a nevezéktani

problémákat is, sok esetben maguk az auktorok sem teszik ki a hibridjelet (×), vagy az idézések során elkopnak onnan.

E tanulmány kísérletet tesz a hazánkban előforduló *Cerasus* fajok hibridjeinek bemutatására, illetve a vadon is megjelenő hibridek bélyegeinek jellemzésére. A hibridek fajnevének megadásakor a botanikai nevezéktan (GREUTER & HIEPKO, 1995: I. függelék) ortográfiáját követem. A nemzetség körülhatárolása kérdésében MILLER (1754) felfogását veszem alapul, aki a *Prunoideae* FOCKE alcsaládon belül – többek között – felállította a *Cerasus* MILLER nemzetséget, s a Linné által tágan értelmezett *Prunus* L. génuszt ezzel leszűkítette. A jelenlegi taxonómiai felfogás és revízió (PANKHURST, 2006) ugyan visszatér a Linné-féle kibővített *Prunus* L. génusz (LINNÉ, 1753) értelmezéshez, de jelen témakör tárgyalása szempontjából helyesebbnek tartom a Miller-féle felosztást megtartani.

E tanulmány nem térhet ki a genetikai alapon eddig elvégzett vizsgálatokra (pl. BADENES & PARFITT, 1995; OLDEN & NYBOM, 1968; TAVAUD et al., 2004; WEBSTER, 1996), a terepen vizsgálódó botanikus számára kívántam segédletet összeállítani, bízva abban, hogy a *Cerasus* hibridekre a jövőben jobban odafigyel majd a szakközönség.

A *Cerasus* nemzetség Magyarországon előforduló fajai és fontosabb faj alatti egységei

Magyarországon négy *Cerasus* faj fordul elő őshonosan vagy elvadulva, biztos felismerésükre és a hibridektől való elkülönítésükre itt egy új határozókulcsot adok közre. A határozókulcsot irodalmi források (ADLER et al., 1994; ALEKSEEV, 1974; BARTHA, 1997, 1999, 2007; BUIA, 1956; CHRTEK, 2003; HEGI, s. a.; KÁRPÁTI, 1944a; MARHOLD & WÓJCICKI, 1992; REHDER, 1954; SCHMID, 2006; SIMON, 2000; WEBB, 1968) és terepi tapasztalatok alapján állítottam össze az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság által koordinált növényhatározóhoz, melyet itt eredeti formában, rövidítés nélkül közlök.

Cerasus MILLER

A vessző csúcán gyakoriak a halmozott rügyek. Valódi csúcsrügyük van, amely nem nagyobb a hónaljrygyeknél. Rügyeik tojásdadok, sokpikkelyűek, a vesszőtől ferdén elállnak. A bél kör keresztmetszetű. Leveleik visszás tojásdadok, elliptikusak vagy kerekdedek, szélük fűrészes, pálháik hamar lehullanak. Kétivarú virágaik csomókban vagy sátorozó fürtökben nyílnak, 5 tagúak. A virágkocsányok hosszúak, a

vacok széles harang alakú, a szirmok fehérek, visszás tojásdadok, rövid körömbé keskenyedők, porzósám ± 20 , portokjaik sötétsárgák, a termés magános és középső állású, a magház kopasz, a bibe gömbös. Terméseik hosszú kocsányúak, fényes felületűek, termésburkuk húsos, leveses, csontárjuk sima vagy gyengén barázdált felületű, oldalról kissé összenyomott.

1a. A vessző csúcsa felé feltűnően paraszemölcsös, a bél zöldesfehér. A levelek legfeljebb 1,5-szer hosszabbak a szélességüknél. Virágzata 4-12 virágú sátorozó fürt. A csészefogak elvirágzás után kiterülők. A termés elliptikus, a csontár barnásszürke színű. — A vessző közepesen vastag, világos- vagy zöldesbarna, a szürke héjkéreg foltosan leváló, frissen megtörve fanyar, megszáradva kumarin illatú. Rügyei aprók, tojásdadok, hegyes csúcsúak, a rügypikkelyek vörösesbarnák, csúcsuk finoman szőrös. Hajtása fiatalon kissé ragadós. A levelek kerekdedek vagy széles visszás tojásdadok, 4-8 cm hosszúak, 3-6,5 cm szélesek. A levélváll lekerekített vagy gyengén szíves, a levélszél finoman fűrészes, a fogak domború hátúak, mirigyes csúcsúak, a levélszűcs röviden kihegyesedő. A levéllemez sima, felül kopasz, sötétzöld, fonáka a főér mentén pelyhes szőrű, kékeszöld. A levélnyel 1-2 cm hosszú, a levélalagnál a fejlett hosszúhajtás levelein 1 vagy 2 mirigyszemölcs van, a pálhák kicsik, hamar lehullók. Őszi lomb-színeződés: sárgászöld. A virágzat az előző évi hosszúhajtáson képződik, alapjánál 2-3 nyúlánk levéllel. A virágok felállóak. A termések 8-10 mm hosszúak, éréskor pirosan átfeketévé válnak, kesernyés ízűek, a csontár tojásdad alakú, 6-8 mm hosszú, hegyes csúcsú. Magasság: -6(10) m. Életforma: MM. Virágzási idő: IV/2-V/1, lombfakadással egyidőben virágzik. Termésérés / terméshullás: VII / =.

Cerasus mahaleb (L.) MILL. [*Corymbosa* ST.-LAG., *Druparia mahaleb* CLAIRV., *Padus mahaleb* (L.) BORKH., *Padellus mahaleb* (L.) VASSILČ., *Prunus mahaleb* L.] — sajmeggy, török meggy

Fontosabb faj alatti egységei:

1aa. A hajtástengely sűrűn rövidszőrös. (Nyugat-európai alfaj, hazánkban vélhetően csak szubspontán.) subsp. *mahaleb*

1ab. A hajtástengely kopasz. (Közép- és dél-európai alfaj.) subsp. *simonkaii* (PÉNZES) TERPÓ [*Padellus mahaleb* (L.) VASSILČ. subsp. *simonkaii* (PÉNZES) SOJÁK, *Prunus mahaleb* L. subsp. *simonkaii* PÉNZES]

1b. A vessző alig paraszemölcsös, a bél barna. A levelek legalább 1,5-szer hosszabbak a szélességüknél. Virágzatuk 2-5 virágú csomó. A csészefogak elvirágzás után hátrahajlóak. A termés gömbölyded, a csontár sárgásszürke színű. 2

2a. Gyökérsarjakat nem képez. A levéllemez vékony, nem bőrszerű, kissé redős, felül fiatalon fénytelen, világoszöld, a levélfonák pelyhes szőrű, erezte erősen kiemelkedő. A levélszél durván kétszeresen fűrészes, a fogak hegyesek, elállóak és nem mirigyesek. A levélnyélen a levélváll közelében 2 fejlett, vöröslő mirigyszemölcs található. A virágzat alapjánál nincsenek kicsiny lomblevelek, a rügypikkelyek visszatörtek. A

csészelevél virágzaskor is hátrahajló, ép szélű, tompa csúcsú, egyenletesen zöld színű, ezért az erezete alig látszik. — A vessző vastag, szürkés- vagy vörösesbarna, napos oldalán szürkés foltokkal tarkított, fénylő, kopasz. Rövidhajtásai a keskeny rügpikkely-ripacsoktól sűrűn gyűrűzöttek, végükön a virágrügyek csokrosan állnak. A rügyek nagyok (4-6 mm), tojásdadok, hegyes csúcsúak, a rügpikkelyek fénylők, barnák, szélük elvékonyodik, hártvás, élük szürkés. Levelei kissé csüngők, visszás tojásdadok vagy elliptikusak, (6)7–13(15) cm hosszúak, 3,5–7(9) cm szélesek. A levélváll lekerekített vagy rövid ék alakú, a levélcsúcs hirtelen kihegyesedő. A levélnyél 3-5 cm hosszú, a napos oldalon megpirosodik, pálhái szélesek, durván fogazottak. Őszi lombszínéződés: sárga, majd piros. Virágzata az előző évek rövidhajtásainak csúcsán képződik, a virágok felállóak vagy csüngők. A szíromlevél 10-15 mm hosszú. A termés 10-15 mm átmérőjű, éretten piros vagy feketés, édes vagy kesernyés ízű, a csontár gömbölyded, 7-10 mm átmérőjű, lekerekített csúcsú. Magasság: -25 m. Életforma: MM. Virágzási idő: IV/2, lombfakadással egyidőben virágzik. Termésérés / termés hullás: VI / =.

Cerasus avium (L.) MOENCH [*Cerasus nigra* MILL.; *Druparia avium* CLAIRV., *Prunus cerasus* L. var. *avium* L.; *Prunus avium* (L.) L.] — madár cseresznye, vad cseresznye

Fontosabb faj alatti egységei:

2aa. A termés $\emptyset < 1$ cm, a terméshús keserédes. — A termés fekete. Vadon élő taxon. subsp. *avium* [subsp. *sylvestris* (SER. ex DC.) JANCHEN]

2ab. A termés $\emptyset > 1$ cm, a terméshús édes. — A termés sárga, vörös vagy fekete. Kultúr-taxonok. 2ba

2ba. A terméshús puha, nedvdús. — A termés feketésvörös. (Szív cseresznyék.) convar. *juliana* (L.) JANCHEN [*Prunus avium* L. convar. *juliana* (L.) ARC.]

2bb. A terméshús kemény, ropogós, kevésbé nedvdús. — A termés sárgától a vörösig. (Ropogós cseresznyék.) convar. *duracina* (L.) JANCHEN [*Prunus avium* L. convar. *duracina* (L.) ARC.]

2b. Gyökérsarjakat képezhetnek. A levéllemez vastag, bőrszerű, nem redős, felül fiatalon fényes, sötétebb zöld színű, a levél fonák kopasz vagy majdnem kopasz, erezete nem vagy csak kevésbé kiemelkedő. A levélszél finoman, egyszerűen vagy szabálytalanul fűrészes, a fogak tompák, előreállóak és mirigyesek. A levélnyélen mirigyszemölcsök rendszerint nem találhatóak, vagy ha vannak, akkor zöldek. A virágzat alapjánál kicsiny lomblevelek (1-3 db) vannak, a rügpikkelyek felállóak. A csészelevél elálló, csak elvirágzás után visszahajló, sűrűn, mirigyesen fogas szélű, kissé hegyes csúcsú, fehéres színű, az erzet élénk zöld, ezért feltűnő. 3

3a. Kisebb cserje. A vessző vékony, a rügyek 2-3 mm hosszúak. Levelei heterofilliásak, 5 cm-nél nem hosszabbak és 3 cm-nél nem szélesebbek, fonákján teljesen kopasz, levélnyele 3-10 mm hosszú, a mirigyszemölcsök mindig hiányoznak. A csészelevél 3–4 mm hosszú, 1–2 mm széles, fele olyan hosszú, mint a vacok, hosszúkas, rendszeren a tövén a legszélesebb, elvirágzás után a cimpák egymástól távolabb állnak. A szíromlevél 5-6(7) mm hosszú, a termés 6-8(9) mm átmérőjű. — Felfelé álló vékony ágai

vannak, gyökérsarj-képzése kiváló, sarjtelepeket alkothat. A vessző vékony, vöröses-barna, napos oldalán szürkés foltokkal tarkított, fényes, kopasz. Rügyei tojásdadok, hegyes csúcsúak, rügypikkelyei barnák, kopaszok. A hosszúhajtás levelei visszás tojásdadok vagy elliptikusak, 3-5 cm hosszúak, 1,5-2,5 cm szélesek, válluk lekerekített vagy ék alakú, szélük finoman, mirigyesen fűrészkes, csúcsuk röviden kihegyesedő, hegyes vagy tompa. A rövidhajtások levelei megnyúlt visszás tojásdadok, 1-3 cm hosszúak, 0,5-1,5 cm szélesek, válluk ék alakú, szélük finoman, mirigyesen fűrészkes, csúcsuk tompa. A levéllemez vastagabb, kissé bőrszerű, kopasz, fényes, felül sötétzöld, fonák világoszöld, lombfakadáskor enyves. A pálhák kicsik, hamar lehullók. Őszi lomb-színeződés: sárgászöld vagy aranyárga. A virágok felállóak. A termés éretten élénk meggypiros, majd feketedő, nagyon savanyú ízű, a csontár tojásdad alakú, 4-6 mm hosszú, kissé kihegyesedő csúcsú. Magasság: 0,3-1(1,5) m. Életforma: M. Virágzási idő: IV/2-V/1, lombfakadással egyidőben virágzik. Termésérés / terméshullás: VI/2-VII / =.

Cerasus fruticosa (PALL.) WORONOW [*Prunus fruticosa* PALL., *P. chamaecerasus* JACQ., *Prunus cerasus* L. var. *pumila* L., *Cerasus humilis* HOST non *Prunus humilis* L.; *Cerasus chamaecerasus* (JACQ.) LOISEL.] — cseplesmeggy

3b. Nagytermetű cserje vagy fa. A vessző vastag, a rügyek 4-6 mm hosszúak. Levelei nem heterofilliások, 6 cm-nél hosszabbak és 3 cm-nél szélesebbek, fonájuk majdnem teljesen kopasz, a főéren egyszerű, vékony, hosszú, szálszerű fedőszőrökkel (lupé!), levélnyele 10-30 mm hosszú, mirigyszemölcsök lehetnek. A csészelevél 5-6 mm hosszú, 3,5-4 mm széles, olyan hosszú, mint a vacok, széles tojásdad alakú, a tövén elkeskenyedő, a töve felett a legszélesebb, elvirágzás után a cimpák szélei egymást érintik, vagy néha fedik. A szíromlevél 10-13 mm hosszú, a termés 10-15 mm átmérőjű. — Rügyei csak kevés fajtánál halmozottak a rövidhajtásokon. Levelei visszás tojásdadok vagy elliptikusak, (6)8-10(12) cm hosszúak, 3-5(6) cm szélesek, válluk tompán ék alakú vagy lekerekített, csúcsuk kihegyesedő. A termésköcsány 2-3 cm hosszú. Magasság: -9 m. Életforma: MM vagy M. Virágzási idő: IV-V. Termésérés / terméshullás: VI/2-VII / =.

Cerasus vulgaris MILL. [*C. austera* (L.) BORKH., *C. acida* (EHRH.) BORKH., *C. collina* LEJ. & COURTOIS, *Prunus acida* EHRH., *P. cerasus* L.] — meggy

Fontosabb faj alatti egységei:

3ba. Fa, felálló ágakkal. Gyökérsarj-képzése gyenge. A levélnyélen a mirigyszemölcsök többnyire hiányoznak. subsp. *vulgaris* [*Prunus cerasus* L. subsp. *cerasus*]

3baa. A termés világospiros, üveges húsú, savanyú, leve nem fest, a csontár a termésköcsánytól nem választható el. (Üvegmegeggyek, amarellák.) convar. *vulgaris*

3bab. A termés sötétpiros, édessavanyú, leve fest, a csontár a termésköcsánytól könnyen elválasztható. (Édes megeggyek, morellák.) convar. *austera* (L.) JANCHEN

3bb. Cserje vagy kis termetű fa, lecsüngő, lazán álló ágakkal. Gyökérsarj-képzése jó. A levélnyélen többnyire megvan a 2 mirigyszemölcs, melyek többnyire zöldek. — A termés feketésvörös, savanyú, festő levű. Elvadul. subsp. *acida* (DUM.) DOSTÁL [*Cerasus acida* DUM., *Prunus cerasus* L. subsp. *acida* (DUM.) ASCH. & GRAEBN.]

A *Cerasus* nemzetség Magyarországon előforduló nothotaxonjai

A csomó virágzatú fajok (*Cerasus avium*, *C. fruticosa*, *C. vulgaris*) között gyakori a hibridizáció, míg a sátorozó fürt virágzatú sajmeggy csak nagyon ritkán képez hibridet ezekkel a fajokkal.

A *Cerasus* nothotaxonok tanulmányozásához az irodalmi és herbáriumi forrásokon túl saját terepi megfigyeléseimet is felhasználtam. A Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára herbáriumi lapjainak revideálását többek között Kárpáti Zoltán, valamint Jan J. Wójcicki (Lengyel Tudományos Akadémia Botanikai Intézete, Krakkó) is elvégezte.

1. *Cerasus vulgaris* × *C. fruticosa* = *C. ×eminens* (BECK) BUIA, 1956

[syn.: *Cerasus ×eminens* (BECK) DOSTÁL, 1984; *C. ×intermedia* HOST, 1831 non *P. intermedia* POIR. in LAM., 1804 (ez utóbbi név a *C. fruticosa* f. *fruticosa*-ra vonatkozik); *Prunus ×cerasus* L. var. *frutescens* NEILR., 1846; *P. ×eminens* BECK, 1892]

Ezt a hibridet Beck von Managetta írta le *P. ×eminens* néven 1892-ben (BECK, 1892), melynek locus classicusa a Bécs körüli Laarbergen és Bisambergen van, de előfordulását közli Pötzleinsdorf, Nussdorf, Kahlenbergerdorf, Grinzing és Langenlois mellől is. Megjegyzendő, hogy a *Cerasus fruticosa* f. *fruticosa* típushoz képest nagyobb termetű és levelű egyedekre már Borbás Vince is felfigyelt (BORBÁS, 1900), diagnózis szerint az „omnibus partibus 2-3-plo major” egyedek a var. *aucta* BORBÁS, 1900 taxonba tartoznak. BORBÁS (1900) ezt a taxont egyébként helytelenül a *Prunus pumila* L., 1767 [syn.: *C. pumila* (L.) MICHX., 1803] faj alá sorolta, amely Linnénél egy északkelet-amerikai fajt jelöl. A ma érvényes taxonómiai besorolást BUIA (1956) adta meg. A f. *aucta* (BORB.) BUIA, 1956 levelei a diagnózis szerint 4-6 cm hosszúak, jóval hosszabbak a f. *fruticosa*-énál.]

Ha a csepleszmeggy atipikus termőhelyre (pl. tápanyagban gazdag, mély termőrétegű talajok, árnyas terület) kerül, termete és vegetatív bélyegei (pl. levelei) valóban nagyobbak lesznek. Nem tudjuk, hogy Borbás növénye ilyen termőhelyről származó egyed, vagy hibrid eredetű *C. ×eminens* (BECK) BUIA, mindenesetre igaz, hogy a Természettudományi Múzeum Növénytárában f. *aucta* (BORBÁS) BUIA, 1956 név alatt szereplő herbáriumi lapok java része *C. ×eminens*-nek bizonyult, amit már KÁRPÁTI (1944a) is megállapított. Borbás Vince *aucta*-típusú gyűjtő-

lapjainak revideálásánál az is problémát jelent, hogy a döntő bélyegként szereplő csészelevelek rajtuk nem tanulmányozhatók.

Gyakori hibridnek mondható, elsősorban ott fordul elő, ahol szőlőművelést folytatnak, helyenként nagyobb sarjtelepeket is alkothat.

A csepleszmeggy populációk elemzése során kiderült, hogy főleg elterjedési területének nyugati részén (Közép-Európában) nagyfokú változatosságot lehet kimutatni, amely a *Cerasus vulgaris*-szal való hibridizálódás és introgresszió következménye. Beható vizsgálatokkal bizonyították, hogy az elterjedési területen belül egy kelet-nyugat irányú gradiens mentén a hibridizáltság mértéke nő, a nyugati peremen a vizsgált egyedek több mint fele hibrid eredetűnek bizonyult. Hibridzónát viszont nem lehetett felismerni. A hibridek az ember által különböző mértékben bolygatott termőhelyeken léptek fel, ezért antropohibrideknek kell őket tekinteni (WÓJCICKI, 1991; WÓJCICKI & MARHOLD, 1993).

Irodalom: BECK (1892), BORBÁS (1900), BUIA (1956), DOSTÁL (1984), HOST (1831), KÁRPÁTI (1944a), NEILREICH (1846), POIRET (1804), WÓJCICKI (1991a), WÓJCICKI & MARHOLD (1993)

Előfordulásai:

Budai-hegység

- Budapest: Farkasrét (Leg.: Vajda László; 1936. IV. 18.; TTM Nt. No. 401633.)
- Budapest: Farkasrét (Leg.: Vajda László; 1936. V. 25.; TTM Nt. No. 401906.)
- Budapest: Farkasrét (Leg.: Vajda László; 1939. IV. 22.; TTM Nt. No. 401634, 401635.)
- Budapest: Szemlő-hegy (Leg.: Vajda László; 1928. V.; TTM Nt. No. 401636.)
- Budapest: Sas-hegy, Farkasrét (Leg.: Vajda László; 1943. V. 21.; TTM Nt. No. 382055.)
- Pesthidegkút: Szarvas-hegy (Leg.: Dégen Árpád; 1918. V. 5.; . TTM Nt. No. 305785, 305786, 321359.)

Naszály

- Vác: Váci-hegy (Leg.: Péntes Antal; 1948. VII. 4.; TTM Nt. No. 365320, 365321, 365322, 365323.)

Mezőföld

- Paks: Hideg-völgy (Leg.: Boros Ádám; 1944. V. 29.; TTM Nt. No. 433354.)

Soproni-hegység

- Sopron: Vas-hegy (Leg.: Jávorka Sándor; 1932. VII.; TTM Nt. No. 92995.)

Soproni-dombvidék

- Fertőrákos: Szárhalmi-erdő (Bartha, ined.)

Kőszegi-hegység

- Kőszeg: Talár-erdő (Gáyer, 1926-27)

Nem lokalizálható vagy határon túli előfordulások

- Gömör? ad Felsőcz? (Leg.: Lengyel; 1924. VII. 26.; TTM Nt. No. 321358.)
- Weg von Kogel nach Thebea (Leg.: J. A. Baaumler; 1893.; TTM Nt. No. 93092.)
- Calleer? (Leg.: Polgár Sándor; 1909. V. 10.; TTM Nt. No. 259850.)
- Pozsony (Leg.: Gáyer Gyula; 1915. VII. 30.; TTM Nt. No. 218178, 218179.)
- In callibus Dumetosis: Langenthae (Leg.: J. Barth; 1879. V. 9.; TTM Nt. No. 93094.)

2. *Cerasus avium* × *C. fruticosa* = *C. ×mohacsyana* (KÁRP.) JANCH., 1957

[syn.: *P. ×mohacsyana* KÁRP., 1944]

Valójában már SOÓ (1943) említést tesz erről a hibridről [pr. M.vásárhely etiam *P. avium* × *P. fruticosa*; hybrida hucusque ignota (= a hibrid ez idáig ismeretlen)], de részletesebb jellemzést, fajnevet nem adott neki. Erre a hibridre, melynek locus classicusa a budai Farkas-völgyben van, Vajda László hívta fel Kárpáti Zoltán figyelmét (KÁRPÁTI, 1944a). Ő MOHÁCSY MÁTYÁS, egykori budapesti pomológia-professzor, a Kertészeti és Szőlészeti Főiskola első dékánjának tiszteletére nevezte el. E nothotaxon egyébként korábbi gyűjtőknél (pl. Filarszky Nándor, Degen Árpád, Jávorka Sándor, Boros Ádám, Budai József, Simonkai Lajos, Kümmerle Jenő Béla, Bernátsky Jenő, Papp József, Priszter

Szaniszló) több esetben megjelent, de lapjaikat részben *Cerasus fruticosa* (PALL.) WORONOW f. *aucta* (BORB.) BUIA taxonként, részben *Cerasus xeminens* (BECK) BUIA hibridként határozták. KÁRPÁTI (1950a) a későbbiekben megemlíti, hogy „nem tartozik a ritkaságok közé, másutt ellenben még nem sikerült kimutatni”. Előfordulását eddig csak a Pannon-medencéből jelezték, ahol nem ritka.

Irodalom: JANCHEN (1957), KÁRPÁTI (1944a), SOÓ (1943)

Előfordulásai:

Visegrádi-hegység

- Szentendre: Pismány-hegy (Leg.: Jávorka Sándor; 1916. VI. 29.; TTM Nt. No. 93096.)
- „Bubán-dűlő” Vízművek kerítésénél (Leg.: Böhm Éva Irén; 2000. VII. 23. TTM Nt. No. 622485.)

Pilis

- Pilisborosjenő: Vendel-hegy (Leg.: Vajda László; 1948. V. 23.; TTM Nt. No. 401248, 401285.)
- Üröm: Péter-hegy felhagyott szőlők földútja mentén (Leg.: Böhm Éva Irén; 2001. VI. 2. TTM Nt. No. 627888.)
- Nagyszénás – Nagykovácsi (Leg.: Boros Ádám; 1949. VI. 16.; TTM Nt. No. 361264, 433301.)
- Kétágú-hegy töve (Leg.: Vajda László; 1946. IV. 29.; TTM Nt. No. 401284.)

Budai-hegység

- Budafok: Vízvezeték plateau (Leg.: Filarszky Nándor; 1904. VI. 16. TTM Nt. No. 93100.)
- Budaörs: Frank-hegy (Leg.: Boros Ádám; 1944. VI. 16.; TTM Nt. No. 433357, 433358.)
- Budaörs: Kakuk-hegy (Kárpáti, 1950)
- Budapest: Sas-hegy – Farkasrét (Leg.: Boros Ádám; 1945. V. 6.; TTM Nt. No. 433392.)
- Budapest: Hármashatár-hegy (Leg.: Boros Ádám; 1944. X. 15.; TTM Nt. No. 433356.)
- Budapest: Sas-hegy (Leg.: Kárpáti Zoltán; 1948. V. 20.; TTM Nt. No. 361260, 580367.)

- Budapest: Farkasrét (Leg.: Jávorka Sándor; 1913. VIII. 26.; TTM Nt. No. 93095.)
- Budapest: Farkas-völgy (Leg.: Jávorka Sándor; 1914. VIII. 15.; TTM Nt. No. 93165.)
- Budapest: Ördögorma Farkas-völgy (Leg.: Kümmerle Jenő Béla; 1917. V. 13.; TTM Nt. No. 93164.)
- Budapest: János-hegy (Kárpáti, 1944), Gugger-hegy (Kárpáti, 1944), Tábor-hegy (Kárpáti, 1950), Mátyás-hegy (Kárpáti, 1950)
- Pesthidegkút: „Virágos-nyereg” (Leg.: Boros Ádám; 1945. V. 31.; TTM Nt. No. 361263; 433316.)
- Pesthidegkút: „Virágos nyereg” (Leg.: Boros Ádám; 1946. VI. 20.; TTM Nt. No. 433377.)
- Pesthidegkút: Csúcs-hegy (Leg.: Vajda László; 1945. V. 27.; TTM Nt. No. 361261.)
- Pesthidegkút: Csúcs-hegy (Leg.: Vajda László; 1945. V(VI). 31.; TTM Nt. No. 401262, 401263, 401264.)
- Solymár: Alsó Zsíros-hegy (Leg.: Boros Ádám; 1944. V. 10.; TTM Nt. No. 433355.)

Dunazugi medencék és hátságok

- Pázmánd: Zsidó-hegy (Kárpáti, 1944)

Velencei-hegység

- Nadap: Csúcsos-hegy (Leg.: Boros Ádám; 1940. V. 29.; TTM Nt. No. 433318.)
- Pákozdi: Pogány-kő (Leg.: Boros Ádám, 1944. V. 21.; TTM Nt. No. 361266, 433350, 433352, 433359, 433360.)
- Sukoró: Csöntör-hegy (Leg.: Boros Ádám; 1949. VI. 19.; TTM Nt. No. 361263; 433292, 433293, 433294, 433295.)

Balaton-felvidék

- Balatonkenese (Leg.: Jávorka Sándor; 1913?. VII. 3.; TTM Nt. No. 93099.)

Cserhát

- Vác: Naszály (Kárpáti, 1944)

Bükk

- Miskolc: Ágazat (Kárpáti, 1944)

Mezőföld

- Érd – Százhalombatta: Sánc-hegy (Kárpáti, 1950)
- Fehérvár (Leg.: Fanta A., 1879. V.; TTM Nt. No. 93344.)

Dunai-szigetek

- Dunabogdány: Csódi-hegy (Leg.: Boros Ádám; 1938. V. 7.; TTM Nt. No. 433309, 433310, 433312.)
- Dunabogdány: Csódi-hegy (Leg.: Boros Ádám; 1943. V. 15.; TTM Nt. No. 361265; 433303, 433304, 433305, 433306, 433155.)

Soproni-dombvidék

- Sopron: Szárhalom (Kárpáti, 1950)

Határon túli előfordulás

- Dévényi Nagytető (Leg.: Gáyer Gyula; 1916. V. 7.; TTM Nt. No. 93163.)

3. *Cerasus fruticosa* × *C. mahaleb* = *C. ×javorkae* (KÁRP.) SOÓ, 1965

[syn.: *P. ×javorkae* KÁRP., 1944; *P. ×umbellifera* (BECK, 1892) PÉNZES, 1950; *C. ×humilis* HOST, 1831]

[Megjegyzendő, hogy SOÓ (1966) a nm. *C. javorkae* (KÁRPÁTI) SOÓ, 1965 nevet alkalmazza a *C. ×humilis* név alatt, amely nehezen értelmezhető, s nomenklatúráilag is kifogásolható, de a későbbiekben (PRISZTER, 1985) már a helyes névkombináció, a *C. ×javorkae* szerepel.]

Ezt a hibridet Kárpáti Zoltán írta le (KÁRPÁTI, 1944a), a Nemzeti Múzeum herbárium *Cerasus* anyagának revíziója alkalmából. A nevezett példány herbárium lapját a *Cerasus fruticosa* (PALL.) WORONOW f. *aucta* (BORB.) BUIA taxonként határozott anyagban találta. A Kárpáti által revideált lap példányát Filarszky Nándor és Jávorka Sándor gyűjtötte 1912. május 26-án Pozsonyszentgyörgynél (ma Sv. Jur, Szlovákia), s már a cédulán a gyűjtők ceruzával a *fruticosa* × *mahaleb*? megjegyzést tettek. Ennek a példánynak levelei 3-6 cm hosszúak és 2-4,5 cm szélesek, feltűnően szélesek, kerekdedek vagy széles tojásdad-lándzsásak, a *C. mahaleb*-ére emlékeztetnek, tompa ék vállúak és rövid, 1 cm-es nyelűek. Utóbbi két bélyeget Kárpáti Zoltán a *C. fruticosa*-énak vallja, ezért tartotta hibrid eredetűnek ezt a taxont, s *×Prunus Jávorkae* néven írta le, JÁVORKA SÁNDOR, egykori budapesti növénytári igazgató

tiszteletére elnevezve (KÁRPÁTI, 1944a). [Megjegyzendő, hogy Kárpáti (1939a, b) javasolta a hibridek nomenklatúrájának egységesítését, s javaslatában a hibridjel – a ma elfogadottal ellentétben – még a nemzetség-név elé került.]

A másik ismert és vélhetően hibrid eredetű egyedet Pénzes Antal találta 1948-ban a budai Ördögórom déli lejtőén a Magasút-dűlőnek nevezett részen (PÉNZES, 1950). A cserjén néhány tört kocsányú, aszott meggytermést talált. A bütykös-ripacsos tengely alapján vélte az egyébként *C. fruticosa*-szerű egyednél a hibrid eredetet, a *C. mahaleb* partnert felfedezni. [Megjegyzendő, hogy G. Beck a csepleszmegegy fürtös virágzatú alakját *Prunus chamaecerasus* JACQ. f. *umbellifera* BECK, 1892 néven már korábban leírta (BECK, 1892), amely alak akár a hibridre is vonatkozhatott. Valójában a fürtös virágzatú csepleszmegegyet (?) Host már jóval korábban leírta új fajként *Cerasus humilis* HOST, 1831 néven (HOST, 1831). Ezt a nevet maga Beck érvénytelenítette, mivel Linné (1757) munkájában már szerepeltet egy *Prunus humilis*-t, amely egy másik – északkelet-amerikai – fajra vonatkozik. TERPÓ (1968) egyébként Pécsen vizsgált fürtös csepleszmegegy alapján változat rangjára emeli: *Cerasus fruticosa* (PALL.) WOR. var. *umbellifera* (BECK) TERPÓ, 1968.] Pénzes Antal 1949 tavaszán újra fölkereste a cserjét, s virágzó állapotban is megvizsgálta. Ekkor kiderült, hogy a virágzatok csak kisebb hányada fürtös felépítésű, nagyobb hányada csomós, de utóbbinál nem a csepleszmegegyre megszokott 1-3 virágot találta, hanem 7-8 darabot. A virágszirmok alakja, nagysága nem a csepleszmegegyéhez, hanem a sajmegegyéhez hasonlított. A sok virágból kevés termékenyült meg, a fejlődő termések is nagyrészt érés előtt elpusztultak. Ezt a taxont Pénzes nem tartotta azonosíthatónak a Kárpáti-által leírt hibridtaxonnal, mivel utóbbi levelei szélesek, inkább *mahaleb*-szerűek, míg a budai példány levele *fruticosa*-szerű. Joggal kifogásolta azt is, hogy Kárpáti csak vegetatív bélyegeket vizsgált, generatív tulajdonságokat nem. Állítását bizonyítandó, a Kárpáti-féle taxont – a nagyobb levele miatt, de bizonyítás nélkül – *C. mahaleb* × *C. vulgaris* hibridnek gondolta. A budai hibrid nevének a *P. ×umbellifera* (G. BECK) PÉNZES nevet adta, szerinte a *P. ×javorkae* nevet a *C. mahaleb* × *C. vulgaris* hibridre kell vonatkoztatni.

KÁRPÁTI (1951) kétségbe vonta, hogy PÉNZES (1950) mi alapján véli a hibrid egyik szülőfajának a *C. vulgaris*-t a *C. fruticosa* helyett. Kétségét azzal támasztotta alá, hogy a Pénzes-által gondolt szülőfajok hibridjének sokkal nagyobb levelűnek kellene lennie, mint a kérdéses pozsonyszentgyörgyi hibridé. A hibridekről szóló tanulmányai (KÁRPÁTI, 1939a, b, 1944b, 1950a) alapján azt javasolja, hogy a *C. ×javorkae*

hibridfaj alatt két status-t különítsenek el, melyek közül egyik a főleg *fruticosa* vegetatív bélyegeket viselő budai gyűjtésre, másik a főleg *mahaleb* vegetatív bélyegeket fölmutató pozsonyszentgyörgyi gyűjtésre vonatkozhat. [Megjegyzendő, hogy a status helyett a mai nomenklátúra (GREUTER & HIEPKO, 1995) nothomorpha-t, nothovarietas-t, nothosub-species-t alkalmaz a hibridfajon belüli eltérések jelölésére.]

A bizonyító erejű herbáriumi lapok ma már fel nem lelhetősége miatt a fenti kérdéskörben nehéz állást foglalni, miként a Kárpáti – Péntes polémia további részében is, mely a keskeny-széles levelűség ősbifiatalabb bélyegként való tárgyalását tartalmazza a *Prunus* nemzetségre vonatkoztatva.

Ritka nothotaxon, előfordulását eddig csak a Pannon-medencéből jelezték.

Irodalom: BECK (1892), BORBÁS (1900), BUIA (1956), HOST (1831), KÁRPÁTI (1939a, b, 1944a, b, 1950a, 1951), LINNÉ (1767), MICHAUX (1803), PÉNTES (1950), PRISZTER (1985), SOÓ (1965, 1966), TERPÓ (1968)

Előfordulásai:

Budai-hegység

- Ördögrom – Magasút (Leg.: Péntes Antal; 1948. IV. 28.; TTM Nt. No. 357975.)
- Ördögrom – Magasút (Leg.: Péntes Antal; 1948. VIII. 7.; TTM Nt. No. 209328, 357972.)
- Ördögrom (Leg.: Péntes Antal; 1949. IV. 15.; TTM Nt. No. 357971.)
- Ördögrom (Leg.: Péntes Antal; 1949. V. 14.; TTM Nt. No. 357973?)
- Ördögrom (Leg.: Péntes Antal; 1956. V. 11.; TTM Nt. No. 357974.)

Megjegyzés: Kárpáti Zoltán herbáriumi lapjai nem kerültek elő.

4. *Cerasus avium* × *C. mahaleb* = *C. ×fontanesiana* SPACH, 1834

[syn.: *Prunus ×fontanesiana* (SPACH) C. K. SCHNEID., 1906; ×*Cerapadus fontanesiana* (SPACH) BUIA, 1956]

Ritka hibrid, eddig csak természetből ismert, vadon nem. Külső megjelenésében általában a cseresznyéhez hasonlít, attól finoman, sűrűn szőrös hajtásaival különbözik. Leveli nagyok, széles elliptikustól a

megnyúlt elliptikusig, átlagosan 10 cm hosszúak és 5 cm szélesek, a levélváll lekerekített vagy szív alakú. Molyhos hajításai valóban sajmeggy eredetre vallanak, egyik szülője a subsp. *mahaleb* (nyugati alfaj) lehet (TERPÓ, 1968). Megnyúlt, hosszúkás fürtvirágzata van, mely általában 10 vagy annál kevesebb virágot tartalmaz. Virágai mintegy 2 cm átmérőjűek, jóval nagyobbak a sajmeggy virágainál (BUIA, 1956).

Irodalom: BUIA (1956), SCHNEIDER (1906), SPACH (1834), TERPÓ (1968)

5. *Cerasus avium* × *C. vulgaris* = *C. ×gondouini* POITEAU et TURPIN, 1808

[syn.: *C. gondouini* POIT., 1846; *C. ×effusa* HOST, 1831; *Prunus ×effusa* (HOST) C. K. SCHNEID., 1906; *P. ×gondouini* (POITEAU et TURPIN) REHDER, 1946; *P. ×aproniana* (SCHÜBLER et G. MARTENS) BECK, 1892]

Csak mesterséges hibridként létezik, több fajtában termesztik, vadon való előfordulása nem ismert. Számos ízben állították elő, egységesen morfológiailag nehezen jellemezhető, bélyegei a szülőfajok bélyegei között állnak.

Irodalom: BECK (1892), HOST (1831), POITEAU (1846), POITEAU & TURPIN (1808), REHDER (1946), SCHNEIDER (1906), SCHÜBLER & MARTENS (1834)

6. *Cerasus avium* × *C. vulgaris* × *C. fruticosa* = *C. ×stacei* (WÓJCICKI) WÓJCICKI & MARHOLD, 1992

[syn.: *P. ×stacei* WÓJCICKI, 1991]

Háromszoros hibrid, nagyon ritka, eddig csak DK-Lengyelországból (Góry Pieprzowe dombok Sandomierz közelében) jelezték. Vélhetően a *Cerasus ×eminens* és a *C. avium* hibridizációja során jött létre. [C. A. STACE, angliai taxonómus (Leicester) tiszteletére elnevezve.]

Irodalom: MARHOLD & WÓJCICKI (1992), WÓJCICKI (1991b)

A Magyarországon spontán előforduló nothotaxonok megkülönböztető morfológiai bélyegei

A leggyakoribb, vadon is előforduló hibridek, valamint a szülőfajok differenciális bélyegeit az 1. táblázat mutatja.

Jellemző	<i>C. avium</i>	<i>C. xamolachyana</i>	<i>C. fruticosa</i>	<i>C. xeminens</i>	<i>C. vulgaris</i>
Termet	-25 m magas fa, felfelé álló vastag ágakkal	2–3 m magas cserje, ritkán kis fa, felfelé álló vékonyabb ágakkal	0,3–1(1,5) m magas cserje, felfelé álló vékony ágakkal	(1)2–3,5 m magas cserje, valamivel vastagabb, felfálló ágakkal	nagytermetű cserje vagy fa (-9 m), felfálló (subsp. <i>vulgaris</i>) vagy lecsüngő (subsp. <i>acida</i>), vastag ágakkal
Gyökérsarj-képzés	nincs	gyenge	kiváló	kiváló	jó (subsp. <i>acida</i>), gyenge (subsp. <i>vulgaris</i>)
Levél (hosszúhajtás)					
levéltalak	visszás tojásdad vagy elliptikus, (6)7–13(15) × 3,5–7(9) cm	visszás tojásdad vagy elliptikus, 3,5–7 × 2–4 cm	visszás tojásdad vagy elliptikus, 3–5 × 1,5–2,5 cm	keskeny visszás tojásdad vagy keskeny elliptikus, 3–7,5 × 1,5–3 cm	visszás tojásdad vagy elliptikus, 6(8)–10(12) × 3–5(6) cm
levéllemez	vékony, kissé redős, világoszöld, fiatalon fénytelen és a fonákon pelyhes szőrtű, idővel lekopaszodó, de az eretken a szőrzet megmarad	vastagabb, bőrnemű, tompább zöld színű, felül fiatalon csak egyes foltokon fényes, később nem fényes, a fonákokon ritkábban pelyhes szőrtű, hamarabb lekopaszodó, a főeren a szőrzet megmarad	kemény, bőrnemű, sötétebb zöld színű, fiatalon egész felületén fényes, fonákján teljesen kopasz	kemény, bőrnemű, sötétebb zöld színű, fiatalon felül egész felületén fényes, fonákján majdnem teljesen kopasz, a főeren egyszerű, vékony, hosszú, szálszerű fedőszőrökkel	kemény, bőrnemű, sötétebb zöld színű, fiatalon felül egész felületén fényes, fonákján majdnem teljesen kopasz, a főeren egyszerű, vékony, hosszú, szálszerű fedőszőrökkel
levélcúcs	hosszan kihegyesedő	kihegyesedő vagy tompa	röviden kihegyesedő, hegyes vagy tompa	röviden kihegyesedő, hegyes vagy tompa	kihegyesedő
levélszél	durván kétszeresen fűrész, a fogak hegyesek, nem mirigyesek és elállóak	szabálytalanul kétszeresen fűrész, a fogak tompák vagy hegyesek, mirigyesek és elállóak	finoman, egyszerűen fűrész, a fogak tompák, mirigyesek és előállóak	finoman, egyszerűen fűrész, a fogak tompák, mirigyesek és előállóak	finoman, szabálytalanul fűrész, a fogak tompák, mirigyesek és előállóak
levélváll	rövid ék alakú vagy lekerekített	rövid ék alakú vagy lekerekített	ék alakú vagy lekerekített	ék alakú vagy lekerekített	tompán ék alakú vagy lekerekített
levélnyel	3–5 cm, 2 piros mirigyszemölcses	0,8–2 cm, mirigyszemölcsök többnyire hiányoznak	3–10 mm, mirigyszemölcsök mindig hiányoznak	1–1,5 cm, mirigyszemölcsök hiányoznak vagy 1–2 db található	1–3 cm, mirigyszemölcsök többnyire hiányoznak (subsp. <i>vulgaris</i>) vagy többnyire megvannak, zöldek (subsp. <i>acida</i>)

Jellemző	<i>C. avium</i>	<i>C. xmolhacsyanana</i>	<i>C. fruticosa</i>	<i>C. xeminens</i>	<i>C. vulgaris</i>
Virág csészélevél	5–6 mm hosszú, 2–3 mm széles ép szélű, tompa csúcú, egyenletesen zöld színű, ezért az erezet alig látszik	5–6 mm hosszú, 2–3 mm széles itt-ott, s csak néha mirigyesen fogas szélű, tompa csúcú, a töve felé világosabb zöld színű	3–4 mm hosszú, 1–2 mm széles, fele olyan hosszú, mint a vacok sűrűn, mirigyesen fogas szélű, kissé hegyes csúcú, tojásdad, a tövén elkeskenyedő, a töve fehéres színű, az erezet élénk zöld, ezért feltűnő	3,5–5 mm hosszú, 2–3 mm széles, a vacok hosszának 2/3-a vagy 3/4-e sűrűn, mirigyesen fogas szélű, kissé hegyes csúcú, tojásdad, a tövén elkeskenyedő, a töve fehéres színű, az erezet élénk zöld, ezért feltűnő	5–6 mm hosszú, 3,5–4 mm széles, olyan hosszú, mint a vacok sűrűn, mirigyesen fogas szélű, kissé hegyes csúcú, tojásdad, a tövén elkeskenyedő, a töve felett a legszélesebb, fehéres színű, az erezet élénk zöld, ezért feltűnő
szíromlevél	10–15 mm hosszú visszahajló	8–9 mm hosszú visszahajló	5–6(7) mm hosszú elálló, csak elvirágzás után visszahajló, amikor a cimpák egymástól távolabb állnak	8–10 mm hosszú elálló, csak elvirágzás után visszahajló, amikor a cimpák egymáshoz közel állnak, néha a széleik összeérnek	10–13 mm hosszú elálló, csak elvirágzás után visszahajló, amikor a cimpák szélei egymást érintik vagy néha fedik
Termés	gömbölyded vagy szív alakú, 10–15 mm átmérőjű gömbölyded vagy szív alakú, 10–12 mm átmérőjű	8–9 mm hosszú gömbölyded vagy szív alakú, 10–12 mm átmérőjű	5–6(7) mm hosszú lapítottan gömbölyded, 6–8(9) mm átmérőjű	8–10 mm hosszú lapítottan gömbölyded, 8–10 mm átmérőjű	10–13 mm hosszú kissé lapítottan gömbölyded, 10–15 mm átmérőjű
Virágzás és termésképzés	gazdagon virágzik és terem	gazdagon virágzik, alig terem	gazdagon virágzik és terem	gazdagon virágzik, alig terem	gazdagon virágzik és terem

1. táblázat – A *Cerasus avium*, *C. xmolhacsyanana*, *C. fruticosa*, *C. xeminens* és *C. vulgaris* fontosabb megkülönböztető bélyegei [KÁRPÁTI (1944a) adatai alapján, kiegészítve és módosítva]

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Debreczy Zsoltnak és Rácz Istvánnak a szakirodalom beszerzésében nyújtott segítségéért, továbbá Héja Katalinnak a herbáriumi adatok rögzítéséért. Köszönet illeti az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságát is a határozókulcsok közzétételéért.

Zusammenfassung

Nothotaxa der Gattung *Cerasus* MILLER in Ungarn

Zwischen die Arten (*Cerasus avium*, *C. fruticosa*, *C. vulgaris*), die einen Blütenbüschel besitzen, kommt die Bastardierung oft vor, während die doppeltraubige Weichsel-Kirsche (*Cerasus mahaleb*) bildet nur sehr selten Hybride mit diesen Arten. Zur Untersuchung die Nothotaxa *Cerasus* habe ich neben die Literatur- und Herbarienquellen auch meine eigene Beobachtungen verwendet. Die Revidierung des Herbarienmaterials der botanischen Sammlung des Museums für Naturwissenschaften (Budapest) wurde unter anderen auch von Zoltán Kárpáti und von Jan J. Wójcicki (Botanisches Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften, Krakau) durchgeführt.

1. *Cerasus vulgaris* × *C. fruticosa* = *C. xeminens* (BECK) BUIA, 1956

[syn.: *Cerasus xeminens* (BECK) DOSTÁL, 1984; *C. xintermedia* HOST, 1831 non *P. intermedia* POIR. in LAM., 1804 (dieser letzte Name bezieht sich auf *C. fruticosa* f. *fruticosa*); *Prunus xcerasus* L. var. *frutescens* NEILR., 1846; *P. xeminens* BECK, 1892]

Diese Hybride wurde in 1892 von Beck von Managetta abgeschrieben als *P. xeminens* (BECK, 1892), deren locus classicus sich auf der Laarberg und Bisamberg befindet. Er hat seine Vorkommen auch von der Umgebung von Pötzeleinsdorf, Nussdorf, Kahlenbergerdorf, Grinzing und Langenlois erwähnt. Es ist zu bemerken, dass die im Vergleich zum Typ *Cerasus fruticosa* f. *fruticosa* großwüchsiger und großblättrigere Exemplare wurden auch von Vince Borbás gemerkt (BORBÁS, 1900), seiner Diagnose nach gehören die „omnibus partibus 2-3-plo major“ Exemplare zur Sippe var. *aucta* (BORBÁS, 1900).

BORBÁS (1900) hat ansonsten diese Sippe unter die Art *Prunus pumila* L., 1767 [syn.: *C. pumila* (L.) MICHX., 1803] eingeordnet, die bei Linné eine nordost-amerikanische Art bedeutet. Die zur Zeit gültige taxonomische Einordnung stammt von BUIA (1956). Die Blätter der f. *aucta* (BORB.) BUIA, 1956 sind nach der Diagnose 4-6 cm lang, viel länger, als bei der f. *fruticosa*.

Wenn die Zwerg-Kirsche auf eine atypische Standort (z. B. nährstoffreiche, tiefgründige, schattige Standort) gelangt, ihr Gestalt und ihre vegetative Merkmale (z. B. die Blätter) tatsächlich vergrößern sich. Wir wissen es nicht, ob die Pflanze von Borbás von einen solchen Standort stammt oder es handelt sich um der Hybride *C. xeminens* (BECK) BUIA. Auf jeden Fall ist es war, dass der größte Teil der Herbarienblätter in der botanischen Sammlung des Museums für Naturwissenschaften, die sich unter den Name

f. *aucta* (BORBÁS) BUIA, 1956 befindet, hat sich als *C. xeminens* bewährt, was schon von KÁRPÁTI (1944a) bestätigt wurde.

Bei der Revidierung der *aucta*-typische Herbarienblätter von Vince Borbás ist es auch problematisch, dass zu der wichtigsten Merkmale zählende Kelchblätter können nicht untersucht werden.

Eine häufige Hybride, die kommt hauptsächlich dort vor, wo Weinbau getrieben wird, stellenweise kann auch größere Polykormone bilden.

Bei der Untersuchung der Populationen, besonders im westlichen Teil des Verbreitungsgebietes (in Mittel-Europa) ist eine große Variabilität festzustellen, als Folge der Bastardierung und Introgression mit *Cerasus vulgaris*. Gründliche Untersuchungen haben bewiesen, dass im Verbreitungsgebiet der Grad der Bastardierung einen Ost-West Gradient entlang sich erhöht und mehr als die Hälfte der untersuchten Individuum auf der westlichen Verbreitungsgrenze von ihrer Ursprung aus Hybride sind. Eine Hybridezone ist aber nicht zu erkennen. Diese Hybride kommen vom Mensch in verschiedenen Maße gestörten Standorten vor, deshalb sind sie als Antropohybriden zu betrachten (WÓJCICKI, 1991; WÓJCICKI & MARHOLD, 1993).

Lit.: BECK (1892), BORBÁS (1900), BUIA (1956), DOSTÁL (1984), HOST (1831), KÁRPÁTI (1944a), NEILREICH (1846), POIRET (1804), WÓJCICKI (1991a), WÓJCICKI & MARHOLD (1993)

2. *Cerasus avium* × *C. fruticosa* = *C. x mohacsyana* (KÁRP.) JANCH., 1957

[syn.: *P. x mohacsyana* KÁRP., 1944]

Eigentlich hat schon SOÓ (1943) diese Hybride [pr. M. vásárhelyi etiam *P. avium* × *P. fruticosa*; hybrida hucusque ignota (= die Hybride ist bisher unbekannt)] erwähnt, aber eine detaillierte Charakterisierung oder eine Artsname hat er sie nicht gegeben. Auf dieser Hybride, deren locus classicus sich in der Budaer Wolfstal (Farkas-völgy) befindet, hat László Vajda die Aufmerksamkeit von Zoltán Kárpáti (KÁRPÁTI, 1944a) gelenkt. Er hat diese zum Ehren Mátyás Mohácsy, des ehemaligen budapester Pomologie-Professors und des ersten Dekans der Hochschule für Garten- und Weinbau benannt. Diese Nothotaxon kommt ansonsten bei früheren Sammler (z. B. bei Nándor Filarszky, Árpád Degen, Sándor Jávorka, Ádám Boros, József Budai, Lajos Simonkai, Jenő Béla Kümmerle, Jenő Bernátsky, József Papp, Szaniszló Priszter) schon mehrmals vor, aber sein Herbarienblätter wurden zum Teil als Hybride *Cerasus fruticosa* (PALL.) WORONOW f. *aucta* (BORB.) BUIA, zum Teil als *Cerasus xeminens* (BECK) BUIA bestimmt. KÁRPÁTI (1950a) hat später erwähnt, dass er nicht zu den Seltenheiten gehört, doch konnte anderswo noch nicht nachgewiesen werden. Sein Vorkommen wurde bisher nur aus der Pannonischen Becken gemeldet, wo er nicht selten ist.

Lit.: JANCHEN (1957), KÁRPÁTI (1944a), SOÓ (1943)

3. *Cerasus fruticosa* × *C. mahaleb* = *C. x javorkae* (KÁRP.) SOÓ, 1965

[syn.: *P. x javorkae* KÁRP., 1944; *P. x umbellifera* (BECK, 1892) PÉNZES, 1950; *C. x humilis* HOST, 1831]

[Es ist zu bemerken, dass SOÓ (1966) die Name nm. *C. javorkae* (KÁRPÁTI) SOÓ, 1965 benutzt unter die Name *C. xhumilis*, die schwer erklärbar ist und auch auf Grund der Nomenklatur beanstandbar ist, aber in späteren (PRISZTER, 1985) kommt schon die richtige Namenkombination, *C. xjavorkae* vor.]

Diese Hybride wurde von Zoltán Kárpáti (KÁRPÁTI, 1944a) beschrieben, bei der Revision des Herbariums *Cerasus* des Nationalmuseums. Das Herbarienblatt des genannten Exemplars hat er in eine Sammlung gefunden, der als Sippe *Cerasus fruticosa* (PALL.) WORONOW f. *aucta* (BORB.) BUIA definiert wurde. Das Exemplar des revidierten Blattes wurde von Nándor Filarszky und Sándor Jávorka gesammelt am 26. Mai 1912 bei Pozsonyszentgyörgy (heute Sv. Jur, Slowakei), und schon auf dem Zettel wurde die Bemerkung *fruticosa* × *mahaleb*? von den Sammlern gemacht. Die Blätter dieses Exemplars sind 3-6 cm lang und auffallend breit (2-4,5 cm), rundlich oder breit oval-lanzettlich, erinnern sich an *C. mahaleb*, sind stumpf keilförmig und haben einen kurzen, 1 cm langen Stiel. Die letzte beiden Merkmale bekennt Zoltán Kárpáti zur *C. fruticosa* gehörend, deshalb dachte er diese Sippe von Hybrid-Provenienz zu sein und als *xPrunus Jávorkae* beschrieben, zum Ehren Sándor Jávorka, der ehemaligen Direktor der Budapester botanischen Sammlung benannt (KÁRPÁTI, 1944a). [Es ist zu bemerken, dass Kárpáti (1939a, b) die Vereinheitlichung des Nomenklatur der Hybride vorgeschlagen hat und in seinem Vorschlag das Hybridzeichen gegen der heute angenommene Brauch noch vor dem Gattungsnamen steht. Das andere, bekannte und angenommene Hybrid-Individuum wurde von Antal Péntzes in 1948 auf dem Südhang der Hochweg-Flur (Magasút-dűlő) genannte Teil der Budaer Teufelspitze (Ördögörom) entdeckt (PÉNTZES, 1950). Er hat auf dem Strauch einige ausgedürren Sauerkirschfrucht mit gebrochenem Stiel gefunden. Auf Grund der knolligen-narbigen Axe vermutete er die Hybrid-Provenienz bei dem *C. fruticosa*-ähnliche Individuum, der Partner von *C. mahaleb* zu erkennen. [Es ist zu bemerken, dass G. Beck die traubenblütige Form der Zwerg-Kirsche unter der Name *Prunus chamaecerasus* JACQ. f. *umbellifera* BECK, 1892 schon früher beschrieben hat (BECK, 1892), welche Form konnte sich sogar auf der Hybride beziehen. Eigentlich hat er die traubenblütige Form der Zwerg-Kirsche (?) Host schon viel früher als eine neue Art, *Cerasus humilis* HOST, 1831 beschrieben (HOST, 1831). Diese Name wurde von Beck selbst ungültig erklärt, da in der Studie von Linné (1757) kommt ein *Prunus humilis* schon vor, die sich auf eine andere, nordost-amerikanische Art bezieht. TERPÓ (1968) erhebt sie – auf Grund der traubenblütigen Zwerg-Kirsche, die er in Pécs untersucht hat – auf Rang einer Varietät: *Cerasus fruticosa* (PALL.) WOR. var. *umbellifera* (BECK) TERPÓ, 1968.] Antal Péntzes hat im Frühling 1949 die Strauch wieder aufgesucht und auch in der Blüte untersucht. Es stellte sich heraus, dass der kleinere Teil traubenblütig, der größere Teil büschelig ist, doch bei der letzten hat er nicht die bisher bei der Zwerg-Kirsche gewöhnliche 1-3 Blüten, sondern 7-8 Blüten gefunden. Das Gestalt und die Größe der Blütenblätter ähnelte sich nicht zu diese der Zwerg-Kirsche, sondern zur Weichsel-Kirsche. Von der zahlreichen Blüten wurden wenig befruchtet, die sich entwickelnde Früchte sind größtenteils schon vor der Reife abgefallen. Péntzes vermutete diese Sippe mit der von Kárpáti abgeschriebene Hybridsippe nicht identifizieren zu können, weil die Blätter der letzten breit und eher *mahaleb*-ähnlich sind, während das Blatt des Budaer Exemplars *fruticosa*-ähnlich ist. Er hat mit Recht beanstandet, dass Kárpáti nur vegetative Merkmale, aber keine generativen Eigenschaften untersucht hat. Zur Begründung seiner Behauptung, hat er die Sippe von Kárpáti – wegen ihre größere Blätter, aber ohne

Beweisung – die Hybride von *C. mahaleb* × *C. vulgaris* gehalten. Der Budaer Hybride hat er die Name *P. xumbellifera* (G. BECK) PÉNZES gegeben, seiner Meinung nach soll die Name *P. xjávorkae* auf *C. mahaleb* × *C. vulgaris* bezogen werden.

KÁRPÁTI (1951) zweifelte daran, dass eine der Elternarten von der Hybride die *C. vulgaris* sei statt *C. fruticosa* nach der Meinung von PÉNZES (1950). Seine Bezweiflung beruht sich darauf, dass die Blätter der Hybride von der Pénez gedachten Elternarten viel größer sein sollten als diese der in Frage kommende Hybride von Pozsonyszentgyörgy.

Auf Grund seiner Studie über die Hybriden (KÁRPÁTI, 1939a, b, 1944b, 1950a) hat er vorgeschlagen unter der Hybridart *C. xjávorkae* zwei Status zu unterscheiden, von denen eine sich auf der hauptsächlich *fruticosa* ähnliche vegetative Merkmale tragende Budaer Sammlung, die andere auf der hauptsächlich *mahaleb* ähnliche Pozsonyszentgyörgyer Sammlung bezieht. [Es ist zu bemerken, dass statt Status die heutige Nomenklatur (GREUTER & HIEPKO, 1995) nothomorpha, nothovarietas, nothosubspecies verwendet zur Beziehung der Unterschiede innerhalb der Hybridarten.]

Da heute die beweiskräftige Herbarienblätter nicht mehr zu finden sind, es ist schwer in der oben genannten Fragenkomplex Stellung zu nehmen, wie auch im weiteren Teil der Diskussion von Kárpáti – Pénez, im es um die Betrachtung der Schmal- und Breitblättrigkeit als urförmig-jungförmige Merkmal in Beziehung zur Gattung *Prunus* handelt.

Eine seltene Nothotaxon, bisher nur in der Pannonische Becken gefunden.

Lit.: BECK (1892), BORBÁS (1900), BUIA (1956), HOST (1831), KÁRPÁTI (1939a, b, 1944a, b, 1950a, 1951), LINNÉ (1767), MICHAUX (1803), PÉNZES (1950), PRISZTER (1985), SOÓ (1965, 1966), TERPÓ (1968)

4. *Cerasus avium* × *C. mahaleb* = *C. xfontanesiana* SPACH, 1834

[syn.: *Prunus xfontanesiana* (SPACH) C. K. SCHNEID., 1906; *xCerapadus fontanesiana* (SPACH) BUIA, 1956]

Seltene Hybride, bisher nur aus Anbau bekannt, in Wildform aber nicht. In ihrer äußeren Erscheinung ähnelt sie sich in allgemeinen zur Süß-Kirsche, von der sie sich durch ihre feinen, dicht behaarten Triebe unterscheidet. Ihre Blätter sind groß, von breit elliptisch bis zur verlängert elliptisch, im Durchschnitt 10 cm lang und 5 cm breit, das Blatt ist abgerundet oder herzförmig. Ihre wolligen Triebe zeugen tatsächlich von ihrer Ursprung von Weichsel-Kirsche, eine von ihren Elternarten könnte subsp. *mahaleb* (westliche Unterart) sein (TERPÓ, 1968). Sie hat eine längliche Traubenblüte, die aus meistens 10 oder weniger Blüten besteht. Ihre Blüten haben eine Durchmesser von etwa 2 cm, sind viel größer als die Blüten der Weichsel-Kirsche (BUIA, 1956).

Lit.: BUIA (1956), SCHNEIDER (1906), SPACH (1834), TERPÓ (1968)

5. *Cerasus avium* × *C. vulgaris* = *C. xgondouini* POITEAU et TURPIN, 1808

[syn.: *C. gondouini* POIT., 1846; *C. xeffusa* HOST, 1831; *Prunus xeffusa* (HOST) C. K. SCHNEID., 1906; *P. xgondouini* (POITEAU et TURPIN) REHDER, 1946; *P. xaproniana* (SCHÜBLER et G. MARTENS) BECK, 1892]

Sie kommt nur als künstliche Hybride vor, mehrere von ihrer Sorten werden angebaut, ihre Wildform ist aber nicht bekannt. Diese Hybride wurde schon mehrmals hergestellt, ihre einheitliche morphologische Charakterisierung ist schwer, ihre Merkmale haben eine Zwischenstelle unter den Elternarten.

Lit.: BECK (1892), HOST (1831), POITEAU (1846), POITEAU & TURPIN (1808), REHDER (1946), SCHNEIDER (1906), SCHÜBLER & MARTENS (1834)

6. *Cerasus avium* × *C. vulgaris* × *C. fruticosa* = *C. ×stacei* (WÓJCICKI) WÓJCICKI & MARHOLD, 1992

[syn.: *P. ×stacei* WÓJCICKI, 1991]

Dreifache Hybride, sehr selten, bisher nur aus Polen beschrieben worden (zum Ehren des englischen Taxonome C. A. STACE benannt).

Lit.: MARHOLD & WÓJCICKI (1992), WÓJCICKI (1991b)

Die häufigste wildwüchsige Bastarden und die Differenzierungsmerkmale der Elternarten zeigt die Tabelle 1.

Schlüsselwörter: Bastarde, *C. ×eminens*, *C. ×mohacsyana*, *C. ×javorkae*, *C. ×fontanesiana*, *C. ×gondouini*, *C. ×stacei*

Merkmale	<i>C. avium</i>	<i>C. xmolhacsyana</i>	<i>C. fruticosa</i>	<i>C. xeminens</i>	<i>C. vulgaris</i>
Tracht	bis 25 m hoher Baum mit dicken, aufstrebenden Zweigen	2–3 m hoher Strauch, selten kleiner Baum mit etwas dünnen, aufstrebenden Zweigen	0,3–1(1,5) m hoher Strauch mit dünnen, aufstrebenden Zweigen	(1)2–3,5 m hoher Strauch mit etwas dickeren aufstrebenden Zweigen	grosser Strauch oder Baum (-9 m), mit dicken, aufstrebenden (subsp. <i>vulgaris</i>) oder überhängenden (subsp. <i>acida</i>) Zweigen
Wurzelausläuferbildung	fehlt	schwach	ausgezeichnet	ausgezeichnet	gut (subsp. <i>acida</i>), schwach (subsp. <i>vulgaris</i>)
Langtrieb-Blätter					
Blattform	verkehrt eiförmig oder elliptisch, (6)7–13(15) × 3,5–7(9) cm	verkehrt eiförmig oder elliptisch, 3,5–7 × 2–4 cm	verkehrt eiförmig oder elliptisch, 3–5 × 1,5–2,5 cm	schmal verkehrt eiförmig oder schmal elliptisch, 3–7,5 × 1,5–3 cm	verkehrt eiförmig oder elliptisch, 6(8)–10(12) × 3–5(6) cm
Blattspreite	dünn, etwas runzelig, nicht ledrig, hellgrün, anfangs die Oberseite glanzlos und die Unterseite flaumhaarig, später verkahlend, aber unterseits die Nervatur bleibt behaart	dicker, flach, mehr ledrig, matter grün, die jungen Blätter auf der Oberseite nur mit glänzenden Flecken, später nicht glänzend, die Unterseite spärlicher flaumhaarig, früher verkahlend, unterseits nur der Hauptnerv bleibt behaart	derb, flach, ledrig, dunkler grün, anfangs die Oberseite glänzend, die Unterseite ganz kahl	derb, flach, ledrig, dunkler grün, anfangs die Oberseite ganzflächlich glänzend, die Unterseite fast kahl, Hauptnerv unterseits mit wenigen, einzelnen, langen, dünnen, fadenförmigen Haaren	derb, flach, ledrig, dunkler grün, anfangs die Oberseite ganzflächlich glänzend, die Unterseite fast kahl, Hauptnerv unterseits mit wenigen, einzelnen, langen, dünnen, fadenförmigen Haaren
Blattspreite	lang zugespitzt	zugespitzt oder stumpf	kurz zugespitzt, gespitzt oder stumpf	kurz zugespitzt, gespitzt oder stumpf	zugespitzt
Blattrand	doppelt grob gezähnt, die Sägezähne sind gespitzt, nicht drüsig und seitenständig	unregelmäßig doppelt gezähnt, die Sägezähne sind stumpf oder gespitzt, drüsig und seitenständig	einfach fein gekerbt-gezähnt, die Kerbzähne sind stumpf, drüsig und voranständig	einfach fein gekerbt-gezähnt, die Kerbzähne sind stumpf, drüsig und voranständig	unregelmäßig fein gekerbt-gezähnt, die Kerbzähne sind stumpf, drüsig und voranständig
Blattgrund	kurz keilförmig oder abgerundet	kurz keilförmig oder abgerundet	keilförmig oder abgerundet	keilförmig oder abgerundet	stumpf keilförmig oder abgerundet

Merkmale	<i>C. avium</i>	<i>C. xmolhacsyana</i>	<i>C. fruticosa</i>	<i>C. xeminens</i>	<i>C. vulgaris</i>
Blattstiel	3-5 cm lang, mit 2 roten Warzen (Nektardrüsen)	0,8-2 cm lang, Warzen (Nektardrüsen) meist fehlend	0,3-1 cm lang, Warzen (Nektardrüsen) stets fehlend	1-1,5 cm lang, Warzen (Nektardrüsen) fehlend oder mit 1-2	1-3 cm lang, Warzen (Nektardrüsen) meist fehlend (subsp. <i>vulgaris</i>) oder meist auffindlich und grünen (subsp. <i>acida</i>)
Blüten					
Kelchblatt	5-6 mm lang, 2-3 mm breit meist ganzrandig und stumpflich, gleichmäßig grün, daher die Nervatur nicht auffallend	5-6 mm lang, 2-3 mm breit zerstreut und nur manchmal drüsig gezähnt, stumpflich, dem Grunde nach lichter grün	3-4 mm lang, 1-2 mm breit, halb so lang wie die Blütenachse dicht drüsig gezähnt, etwas spitz, länglich, meist am Grunde am breitesten, oder kaum wahrnehmbar über dem Grunde etwas verschmälert, weißlich, die Nervatur lebhaft grün, daher sehr auffallend	3,5-5 mm lang, 2-3 mm breit, ihre Länge 2/3-3/4 der Blütenachse dicht drüsig gezähnt, etwas spitz, eiförmig, am Grunde verschmälert, oben dem Grunde am breitesten, weißlich, die Nervatur lebhaft grün, daher sehr auffallend	5-6 mm lang 3,5-4 mm breit, so lang wie die Blütenachse dicht drüsig gezähnt, etwas spitz, breitoval, am Grunde verschmälert, oben dem Grunde am breitesten, weißlich, die Nervatur lebhaft grün, daher sehr auffallend
Blüten	zurückgebogen	zurückgebogen	abstehend, erst nach dem Verblühen zurückgeschlagen, voneinander weiter entfernt stehend	abstehend, erst nach dem Verblühen zurückgeschlagen, sehr nahe stehend, manchmal sich berührend	abstehend, erst nach dem Verblühen zurückgeschlagen, mit dem Rande sich berührend, manchmal überdeckend
Kronblatt	10-15 mm lang	8-9 mm lang	5-6(7) mm lang	8-10 mm lang	10-13 mm lang
Früchte	kugelig oder herzförmig, Durchmesser 10-15 mm	kugelig oder herzförmig, Durchmesser 10-12 mm	plattkugelig, Durchmesser 6-8(9) mm	plattkugelig, Durchmesser 8-10 mm	fast kugelig, am Scheitel abgeflacht, Durchmesser 10-15 mm
Blüte- und Fruchtbildung	reichblühend und reichfruchtend	reichblühend, kaum fruchtend	reichblühend und reichfruchtend	reichblühend, kaum fruchtend	reichblühend und reichfruchtend

Tab. 1 – Die wichtigsten Differenzierungsmerkmale der *Cerasus avium*, *C. x molhacsyana*, *C. fruticosa*, *C. x eminens* und *C. vulgaris* [nach Angaben von KÁRPÁTI (1944a) ergänzt und verbessert]

Irodalom

- ADLER, W. – OSWALD, K. – FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart und Wien, pp. 1180.
- ALEKSEEV, J. E. (1974): Visnja stepnaja W. In: ROBOTNOV, T. A. (red.): Biologičeskaja flora Moskovskoj Oblasti 1. Izd. Mosk. Univ., Moskva, p. 78-92.
- ANDERSON, E. (1948): Hybridization of the habitat. – *Evolution* **2**: 1-9.
- BADENES, M.L. – PARFITT, D. E. (1995): Phylogenetic relationships of cultivated *Prunus* species from an analysis of chloroplast DNA variation. – *Theor. Appl. Genet.* **90**: 1035-1041.
- BARTHA D. (1997): Fa- és cserjehatározó. – Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- BARTHA, D. (1999): *Prunus mahaleb* L. In: SCHÜTT, P. – SCHUCK, H.J. – LANG, U.M. – ROLOFF, A. (Hrsg.): Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie.– ECOMED Verlagsgesellschaft, Landsberg, Band III/2/15., p. 1-6.
- BARTHA, D. (2007): *Prunus fruticosa* PALL. In: SCHÜTT, P. – WEISGERBER, H. – SCHUCK, H.J. – LANG, U.M. – ROLOFF, A. – STIMM, B. (Hrsg.): Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie.– ECOMED Verlagsgesellschaft, Landsberg, Band III/2/48. (megj. alatt).
- BECK, G. von MANAGETTA (1892): Flora von Nieder-Österreich. Vol. II(1). – Wien, pp. 431-884., spec. p. 820-821.
- BORBÁS V. (1900): A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete. A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei II/2. – A M. Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága kiadása, Budapest, pp. 432., spec. p. 420.
- BRADSHAW, A. D. (1960): Population differentiation in *Agrostis tenuis*. III. Populations in varied environments. – *New Phytologist.* – **59**: 92-108.
- BUIA, A. (1956): *Rosaceae* JUSS.. In: ŠAVULESCU, T. – NYÁRÁDY, E. I. (eds.): Flora Republicii Populare Romîne. Vol. IV. – Editura Academiei Republicii Populare Romîne, Bucuresti, p. 161-883., spec. p. 880-883.
- CHRTEK, J. (2003): *Cerasus* MILL.; *Padellus* VASSILCZ. In: HEJNÝ, S. & SLAVIK, B. (eds.): Květena České Republiky. Vol. III. – Academia, Praha, p. 442-448., 452-454.
- DOSTÁL, J. (1984): Notes on the nomenclature of the Czechoslovak flora. – *Folia Musei Rerum Naturalium Bohemiae Occidentalis. Botanica (Pilsen).* **21**: 1–22., spec. 7.
- GÁYER GY. (1926-27): Új adatok Vasvármegye flórájához. [Neue Beiträge zur Flora des Komitates Vas (Eisenburg).] – Vasvármegye és Szombathely város Kultúregyesülete és a Vasvármegyei Múzeum Évkönyve (Szombathely) **2**: 248-255.
- GREUTER, W. – HIEPKO, P. (1995): Internationaler Code der Botanischen Nomenklatur. – *Englera* **15**: 1-150.
- HEGL, G., s.a.: *Prunus*. In: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band IV/2. Lehmanns, München, p. 1053-1112., spec. p. 1072-1074.
- HOST, N. T. (1831): Flora Austriaca. Vol. II. – Viennae, pp. 169., spec. p. 6-9.
- JANCHEN, E. (1957): Catalogus Florae Austriae. Vol. 1(2). – Springer, Wien, pp. 364., spec. p. 348.
- KARPATI Z. (1939a): A hibridek nomenklatúrájáról. [Vorschläge über Hybridnomenklatur.] – *Kertészeti Tanintézet Közleményei* **5**(2): 3-6.
- KÁRPÁTI Z. (1939b): Vorschläge über Hybridnomenklatur. – *Borbásia* **1**(8): 116-119.

- KÁRPÁTI Z. (1944a): Vizsgálatok a hazai *Cerasus* alnemzettségbe tartozó hazai *Prunus*okon. [Untersuchungen an *Prunus*-Arten der Untergattung *Cerasus*.] – A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Közleményei **10**: 66-80.
- KÁRPÁTI Z. (1944b): A köztes alakok kérdésének növényrendszertani vonatkozásai. [Die Zwischenformen und ihre Stellung im System.] – Borbásia Nova **25**: 1-23.
- KÁRPÁTI Z. (1950a): Vizsgálatok vadontermő növényi kereszteződéseken. [Examinations on wild-growing hybrids.] – Annales Sect. Horti- et Viticulturae Univ. Sci. Agriculturae **1**: 106-121.
- KÁRPÁTI Z. (1950b): Dendrológiai jegyzetek V. (IV. Újabb adatok a *Cerasus*-alnemzettségbe tartozó hazai *Prunus*-ok ismeretéhez.) [Dendrologische Notizen V.] – Annales Sect. Horti- et Viticulturae Univ. Sci. Agriculturae **1**: 177-184., spec. 182.
- KARPATI Z. (1951): Még néhány szó a *Prunus fruticosa* × *mahaleb* hybrid kérdéséhez. [Bemerkungen über den Bastard *Prunus fruticosa* × *mahaleb*.] – Annales Sect. Horti- et Viticulturae Univ. Sci. Agriculturae **2**(2): 51-54.
- LINNE, C. (1753): Species Plantarum. Ed. 1. – Holmiae, pp. 560., spec. p. 473.
- LINNE, C. (1767): Mantissa Plantarum. – Holmiae, pp. 126., spec. p. 75.
- MARHOLD, K. & WOJCICKI, J. J. (1992): *Cerasus* MILLER. In: BERTOVÁ, L. (ed.): Flóra Slovenska Vol. 4(3). – Veda, Bratislava, p. 509-533., spec. p. 532.
- MICHAUX, A. (1803): Flora boreali-Americana. Vol. I. – Parisiis & Argentorati, pp. 330., spec. p. 286.
- MILLER, P. (1754): The Gardeners Dictionary. Ed. 4. – London, sine p.
- NEILREICH, A. (1846): Flora von Wien. Gefäßpflanzen, nebst einer pflanzengeographischen Uebersicht. – Wien, pp. 706, spec. p. 635.
- OLDEN, E. J. – NYBOM, N. (1968): On the origin of *Prunus cerasus* L. – Hereditas **70**: 3321-3323.
- PANKHURST, R. (2006): *Rosaceae* database, 2006. International Organization for Plant Information. – <http://www.bgbm.org/IOPI/GPC/>
- PÉNZES, A. (1950): A *Prunus fruticosa* – *Prunus mahaleb* hybridről. [Über den Bastard *Prunus fruticosa* – *Prunus mahaleb*.] – Annales Sect. Horti- et Viticulturae Univ. Sci. Agriculturae **1**: 21-23.
- POIRET, J. L. M. (1804): In: MONNET de la MARCK, J. B. A. P. (= LAM.): Encyclopédie méthodique. Botanique. Vol. V. – Paris, pp. 748., spec. p. 674.
- POITEAU, A. (1846): Pomologie française. Recueil des plus beaux Fruits cultivés en France... Vol. II. – Paris, spec. p. 66.
- POITEAU, P. A. & TURPIN, P. J. F. (1808): In: DUHAMEL DU MONCEAU, H. L.: Traité des arbres et arbustes qui se cultivent en France en pleine terre. Nouv. ed., Vol. II. – Paris, pp. 368., spec. t. 66.
- REHDER, A. (1946): Journal of the Arnold Arboretum **27**(2): 171.
- REHDER, A. (1954): Manual of Cultivated Trees and Shrubs. Hardy in North America. – The MacMillan Company, New York, pp. 996., spec. p. 452-481.
- SCHMID, T. (2006): *Prunus avium* L. In: SCHÜTT, P. – WEISGERBER, H. – SCHUCK, H.J. – LANG, U.M. – ROLOFF, A. – STIMM, B. (Hrsg.): Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie.– ECOMED Verlagsgesellschaft, Landsberg, Band III/2/43. p. 1-16..
- SCHNEIDER, C. K. (1906): Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. Vol. I. – Jena, pp. 593-810., spec. p. 616-617.
- SCHÜBLER, G. & MARTENS, G. M. von (1834): Flora von Württemberg. Mit einer Charte der Umgebungen von Tübingen. Ed. 1. – Tübingen, pp. 696., spec. p. 313.

- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 976.
- SOÓ R. (1943): A Székelyföld flórája. [Flora terrae Sicularum (Transsilvaniae orientalis).] – Editio Inst. Syst.-Geobot. Mus. Bot. Univ., Kolozsvár, pp. 62., spec. p. 31.
- SOÓ R. (1965): Species et combinationes novae florum Europae praecipue Hungariae III. – Acta Botanica Acad. Sci. Hung. **11**(1-2): 235-251., spec. p. 239.
- SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. [Synopsis systematico-geobotanica florum vegetationisque Hungariae II.] – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 244-248.
- SPACH, E. (1834): Histoire naturelle des Végétaux. Phanérogames. Vol. I. – Paris, pp. 490., spec. p. 410.
- TAVAUD, M. – ZANETTO, A. – DAVID, J. L. – LAIGRET, F. – DIRLEWANGER, E (2004): Genetic relationships between diploid and allotetraploid cherry species (*Prunus avium*, *Prunus × gondouinii* and *Prunus cerasus*). – Heredity 93: 631-638.
- TERPÓ A. (1968): A sajmeggy [*Cerasus mahaleb* (L.) MILL.] taxonómiai problémái és a gyakorlat. [Problems about taxonomy of *Cerasus mahaleb* (L.) MILL. and the practice.] – Szőlő- és Gyümölcsstermesztés **4**: 103-131.
- WEBB, D. A. (1968): *Prunus* L. In: TUTIN, T. G. & HEYWOOD, V. H. (eds.): Flora Europaea Vol. 2. – University Press, Cambridge, p. 77-80.
- WEBSTER, A. D. (1996): The taxonomic classification of sweet and sour cherries and a brief history of their cultivation. In: WEBSTER, A.D. & LOONEY, N.E. (eds.): Cherries: Crop Physiology, Production and Uses. – Cab International, Wallingford, pp. 323.
- WÓJCICKI, J. J. & MARHOLD, K. (1993): Variability, hybridization and distribution of *Prunus fruticosa* (*Rosaceae*) in the Czech Republic and Slovakia. – Polish Bot. Stud. **5**: 9-24.
- WÓJCICKI, J. J. (1991a): Variability of *Prunus fruticosa* PALL. and the problem of an anthropohybridization. – Veröff. des Geobot. Inst. der ETH, Stiftung Rübel, Zürich **106**: 257-265.
- WÓJCICKI, J. J., (1991b): *Prunus × stacei* (*Rosaceae*), a new spontaneous threefold hybrid of *P. fruticosa*, *P. cerasus* and *P. avium*. – Fragmenta Floristica et Geobotanica **35**(1-2): 139-142.



1. ábra – A *Cerasus avium*, *C. xmo-hacsyana*, *C. fruticosa*, *C. xeminens* és *C. vulgaris* hosszúhajtása
 Abb. 1. – Die Langtriebe der *Cerasus avium*, *C. xmo-hacsyana*, *C. fruticosa*, *C. xeminens* und *C. vulgaris*

ELŐZETES EREDMÉNYEK MAGYARORSZÁGON ŐSHONOS SALIX FAJOK ARCHITEKTÚRÁLIS TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATÁBAN

HÉJA KATALIN

Nyugat-Magyarországi Egyetem Növénytani Tanszék
9400 Sopron Bajcsy-Zs. u. 4.

Összefoglaló

A szerző tágabb kutatási témájának [A Kárpát-medence fás növényfajai architektúrális felépítésének (növekedési forma, elágazásrendszer) vizsgálata] keretén belül a hazánkban előforduló őshonos fűzfajok vizsgálatának első eredményei az alábbiakban foglalhatók össze. A Magyarországon honos 11 faj közül a vizsgálati területeken (Budapest határain belül, a Visegrádi-hegységben és a Nagykőrös melletti „Nagyerdőben”) 9 fajt azonosítottunk: *Salix alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. elaeagnos*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *S. rosmarinifolia*, *S. triandra*, *S. viminalis*. A jelen tanulmány ezek architektúrális tulajdonságait rögzíti. A kutatás alapján megállapítható, hogy általánosságban a fűzek 1) folyamatos növekedésűek, 2) szimpodialis elágazásúak, 3) architektúrájuk a Rauhmodell szerinti, 4) csak hosszú- és törpehajtást képeznek, rövidhajtásuk nincs, 5) néhány kivételes egyedtől eltekintve virágaik egyivarúak, a növények kétlakiak, 6) egyes fajainál jellemző a proleptikus hajtások megjelenése, ugyanakkor általános a szilleptikus hajtások hiánya, 7) kladoptózisa széles körű, de változó mértékű, 8) a fajok visszacserező- és sarjadjóképesége jó.

Kulcsszavak: *Salix alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. elaeagnos*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *S. rosmarinifolia*, *S. triandra*, *S. viminalis*, visszacserező-képesség („reiteration”), hajtásripacs, hajtásnövekedés, proleptikus hajtás, sarjkepzés

Bevezetés

A világszerte mintegy 400 fajt számláló nemzetséget Magyarországon 11 alapfaj és számos hibrid eredetűnek tekintett alak képviseli. A fűzek lombhullató fák, cserjék vagy törpecserjék. Ágrendszerüket, növekedési jellegüket tekintve a mérsékelt égövben egész életük során hajtásaik a teljes vegetációs perióduson belül folyamatosan növekednek anélkül, hogy bármiféle nyugalmi időszak megszakítaná ezt a folyamatot. Az új levelek képzése és kibomlása folyamatos. Szintén jellemző a fűzekre, hogy a vegetációs periódus végén hajtásvégeik elhalnak, így a következő évben, szimpodialisan, ezen belül monocházialisan, a végálló rügy folytatja a hosszanti növekedést (GENCSI – VANCSURA, 1996; ROLOFF, 1989;

TROLL, 1954). Rügyeiket látszólag egy, valójában két, széleiknél összeforrt rügypikkely fedi. Az évhatárokat a visszamaradó elhalt hajtásvégek és a rügypikkely leválása helyén keletkezett gyűrű alakú hajtásripacsok jelzik. Csak hosszúhajtásokkal és virágzatot hordozó, leveles vagy levél-telen törpehajtásokkal rendelkeznek, rövidhajtásokat nem képeznek. A tanulmány tárgyát képező *Salix* fajoknál vizsgáltuk az ún. proleptikus hajtás jelenlétét vagy hiányát. [Ezeket gyakran János-napi másodhajtásnak is nevezik, mert általában nyáron, június vége felé keletkeznek. A tavaszi hajtás rügye(i) egy rövid nyugalmi időszakon átmenve kihajthat(nak), ez(ek) morfológiájá(uk)ban általában különbözi(ne)k a tavaszi (rendes) hajtásoktól.] Emellett kutatási szempont volt a szillettikus hajtások megléte vagy hiánya [a hónaljrygü(ek) nyugalmi időszak nélkül kihajtat(anak) a tavaszi hajtáson, azzal egyidejűleg keletkezik(nek)]. A levelek szórt állásúak, de ritkán előfordul az (ál)keresztben átellenes levélállás is. Jellemzően kétlakiak, virágaik és virágzataik egyivarúak, általában az előző évi vesszők középső rügyeiből fakadnak, de előfordul végálló virágzat is (pl. törpefűzek). A fűzek architektúrális leírásánál nemcsak az egyedi változatosságot, hanem a fajok közötti gyakori hibridizációt, a tulajdonságok kombinálódását is figyelembe kell venni.

A fás fajok architektúrája bizonyos mértékig ún. architektúra modellekkel tipizálható. HALLÉ et al. (1978) a trópusi fák és erdők felépítésének összefüggéseit vizsgálva ismerte fel a növények architektúrális formáit, vagyis azt, hogy növények és különösen a fák növekedése egy genetikailag kódolt testfelépítési elv (ún. „architektúrális-terv”) szerint alakul. Ezek a típusok (modellek) a növekedés és elágazás módjain (fő- és oldalágak növekedési iránya, a növekedési periódus hossza), valamint a reprodukzív szervek elhelyezkedésén alapulnak. Összesen 23 létező (+1 teoretikus) modellt írtak le (botanikusokról nevezték el a típusokat), melyek közül Kelet-Közép-Európa fás szárú fajaira nyolc modell alkalmazható (Champagnat, Massart, Rauh, Scarrone és Troll a jelentősebbek, de előfordul az Attims, a Fagerlind és a Leeuwenberg-modell is). Ezt a besorolást alapul véve a *Salix* nemzetség legtöbb faja a Rauh-modellel írható le, azaz összes hajtásuk felfelé növekedik és virágzatuk oldalsó helyzetű (bár virágzataik mindig törpehajtás végén keletkeznek, de azzal együtt lehullva nem korlátozzák az adott hajtás hosszirányú továbbnövekedését). (Kivétel lehet talán a *S. rosmarinifolia* a heverő törzse miatt.)

A *Salix* fajokra jellemző a hajtásledobás, a kladoptózis (BARTELS, 1993; HÖHNEL, 1878, 1979; JUNTILLA, 1976; MILLIGTON-CHANEY, 1973). Ősszel, lombhullás előtt, több-kevesebb hajtásuk a levelekkel együtt

aktívan leválik (egy leválási zóna segítségével), a gallyon megtalálható a leválás után megmaradó heg. Bizonyos fajokra (*Salix alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. fragilis*) nagyon jellemző a kladoptózis, mások esetében ennek jelei kevésbé, vagy nehezen felismerhetők. A ledobott hajtások, gallyak főleg egy- ill. két évesek, bár alkalmanként 4-5 éves ágak is leválnak. A *Salix* fajok eme tulajdonsága jelentős eltérést mutat pl. a *Populus*, *Quercus* nemzetségekkel szemben: nyárok esetében akár 20-25 éves ágak is ledobódnak; a tölgyeknél e jelenség nemcsak ősszel, hanem tavasszal és nyáron is megfigyelhető. Általánosságban, a hajtás ledobás pontos okai még nem ismeretesek, de legvalószínűbb, hogy szárazság és/vagy fényhiány esetén a transzspirációs felület csökkentését, illetve a már nem produktív képletek leválasztását szolgálja (ROLOFF, 2004).

A *Salix* fajok esetében jelentős tényező az ún. visszaserző-képesség, mely összefüggésben van a megisméltődés (reiteráció) jelenségével. A reiteráció folyamán a fán/cserjén látszólag váratlan eredési helyen és/vagy időben, környezeti hatásra vagy valamilyen trauma (pl. sérülés) következtében sokszor igen erőteljes, új hajtások jelennek meg. Ennek egyik példája egy kisebb oldalág elvesztése utáni pótlás néhány erőteljes hajtás segítségével. Más esetben a fa szinte az egész növekedési modelljét megisméltelheti nagyobb főág, vagy koronarész elvesztése után („koronapótlás”). A pótlódás ezen formái járulékos- ill. alvórügyek segítségével, gyakran a hajtásnövekedés korábbi fő irányának megváltoztatásával mennek végbe. A sarjak (tő-, tuskó-, gyökérsarjak) megjelenése is ebbe a körbe tartozik.

A témaválasztást az alábbi indokok támasztják alá:

1. A fűz fajok architektúrális tulajdonságai terén kevés hazai kutatás folyt, illetve több résztémát csak érintőlegesen tárgyalnak a fellelhető irodalmak (GENCSI – VANCSURA, 1996; KISS, 1944; TOMPA – BÜNDL, 1964), emiatt hiánypótló vizsgálatokra van szükség.
2. Külföldön BARTELS (1993) a *Salix* nemzetség, kiemelten a *S. alba*, ROLOFF (1989) a *Salix caprea* növekedési sajátosságait kutatta, valamint ROEER (1975) a *Salicaceae* család tagjainak szimpodialis elágazásrendszerével kapcsolatos megfigyeléseit adta közre. Mindezek újabb szempontokat tártak fel, melyek a hazai fűz fajok megfigyelésében hasznos támpontul szolgálnak.
3. A jelenleg is folyó tágabb kutatási téma [A Kárpát-medence fás növényfajai architektúrális felépítésének (növekedési forma, elágazásrendszer) vizsgálata] keretén belül a fűzekkel kapcsolatos vizsgálati eredmények fontos részt képeznek.

Anyag és módszer

A Magyarországon előforduló őshonos fűzfajok közül a kutatás tárgyát a *Salix alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. elaeagnos*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *S. rosmarinifolia*, *S. triandra* és *S. viminalis* képezte, a vizsgálati területen a *S. aurita* és a *S. pentandra* nem volt jelen. Vizsgálatainkat a 2006. év végén, valamint 2007 tavaszán végeztük a Visegrádi-hegységben, a nagykőrösi „Nagyerdő”-ben, Budapesten a Naplás-tó és a Szilas-patak partján, a Palotai-szigeten, a Soroksári Botanikus kert (az Alföld növényzetét bemutató) rezervátumában, valamint a békásmegyeri Duna-parton (Pünkösdfürdő). A vizsgált példányok, amennyire előfordulásuk ezt lehetővé tette, különböző korúak és neműek voltak. A bemutatott ábrák egy átlagos, jellemző, 4 éves ág elágazódási sajátságait mutatják be (az átláthatóság érdekében csak a virágzatokat ábrázoltuk valóságos állapotukban, a hajtásokat rügy állapotban tüntettük fel, még ott is, ahol a virágzással egyidőben már kihajtottak). A fajok meghatározásához és a lelőhelyek azonosításához az alábbi irodalmat használtuk forrásként: BARTHA (1997, 1999), POLUNIN (1981), ROLOFF & BARTELS (2006). Emellett mintáink azonosítását a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára herbáriumiban gyűjteményében fellelhető anyagok segítségével végeztük el.

Eredmények

***Salix alba* L. - Fehér fűz, ezüst fűz**

White willow, Silber-Weide

Ökológiai jellemzők

Síkvidéki faj, alföldi ligeterdőkben, folyópartok mentén gyakori, de előfordul – legfeljebb 600 m tszfm-ig – a domb- és hegyvidékek szélesebb völgyeiben is. Puhafás ligeterdők állományalkotó faja. Tápanyagban gazdag, időszakosan elárasztott homoktalajon érzi jól magát; meleg- és fényigényes faj, mérsz kedvelő és higrofiton (jelenléte magas talajnedvességhez kötött) (BARTELS, 1993; BARTHA, 1999; GENCSI – VANCSURA, 1996).

A Visegrádi-hegységben a Bükkös-patak mentén, Budapesten a Naplás-tó és a Szilas-patak partján, valamint a Palotai-szigeten vizsgáltuk a faj 25, 1-65 év közötti példányaikat.

Morfológiai sajátosságok

- Nagy termetű fa, akár a 30 m-es magasságot is elérheti. Erőteljes ágrendszer jellemzi. Törzse többnyire hajlott, szabálytalan, ritka az egyenes törzsű példány, szabad állásban rövid törzsű, hamar elágazó. Koronája kezdetben kúpos, idősebb korban, főleg szabad állásban gömb alakú. Sokágú, ágai mereven felállók, gyakran kissé lehajló végekkel.
- Hajtásai a gallyal hegyesszöget (30-60°) zárnak be, hajlékonyak, vékonyak és viszonylag rövidek (5-25 cm). Ortotróp (felálló) növekedésűek, ezáltal a korona szélei seprűszerűen elágazó sűrű, zárt formát alkotnak. A nőivarú fák koronája viszonylag ritkásabb. Hajtásai nehezen törnek, viszont az alsóbb helyzetű hajtásait gyakran ledobja. Ezek hegei jól láthatóak a gallyakon, ágakon. Idősebb, főleg termős példányok gallyai, ágai végén gyakoriak a fán maradó elszáradt hajtások és gallyak.
- Viszonylag későn virágzik (április-május), kihajtással egyidőben, de leggyakrabban utána. Virágzatai a hajtás közepén egymás felett helyezkednek el, olykor egy-egy hajtás is megjelenhet közöttük. A virágzatok egy 4-5 leveles törpehajtás végén helyezkednek el, majd elvirágzás, érés után azzal együtt leesnek. Porzós virágzat csak az egyéves vessző oldalán fordul elő; termős virágzatot 2-3 éves gallyon is találtunk.
- Szilleptikus hajtásokat nem hoz; ritkán egy-egy proleptikus hajtás megjelenhet a fákon, ezek azonban gyengék, általában őszre elszáradnak.
- Az évhatárt jelző hajtásripacsok akár 8-10 évre visszamenőleg is jól láthatóak.
- Visszaszerző-képessége nagyon jó, sok alvórügyet képez, melyek akár 15-25 éves ágakon is kihajthatnak. Gyakoriak a törzsön megjelenő járulékos hajtások is. Jól sarjadzik, tő- és tuskósarjakat egyaránt hozhat. Gyökérsarjakat általában nem képez, de szabadra kerülő gyökerek sérülése esetén onnan is kihajthat. Dugványai jól gyökeresednek, de magtermése is jó (GENCSI – VANCSURA, 1996).

***Salix caprea* L. - Kecskefűz, leányfűz, pálmáfűz, barkafa**

Goat willow, Sal-Weide

Ökológiai jellemzők

Fényben gazdag hegy- és dombvidéki erdőkben, erdőszegélyeken, bolygatott területeken, irtásokon előforduló pionír faj. Fényigényes vagy

mérsékeltén árnyéktűrő, zárt állományban nem képes megélni. Éghajlati szélsőségekkel szemben ellenálló, a legkülönbélebb talajokon is megél, bár inkább mészkerülő (csak jó vízellátottság esetén marad meg meszes alapközetben). Mérsékeltén nedves, tápanyagban gazdag talajokon érzi igazán jól magát (BARTHA, 1999; DUSEK – KVET, 2006; GENCSI – VANCSURA, 1996; ROLOFF, 1989).

Vizsgálataink során 18 darab, mintegy 8 és 35 év közötti, fa- és cserjealakú kecskefűzet felvételeztünk a Visegrádi-hegységben, az Öreg-nyílás völgyben és a Pilisszentlászlót Dömörkapuval összekötő kerékpárút mentén.

Morfológiai sajátosságok (1. ábra)

- Csak kedvező körülmények között fejlődik fává, általában nagyobb (6-8 m magas) cserje. Ha fává növekedik, törzse többé-kevésbé egyenes, erősen ágas. A cserjetermetűek alapjuktól elágaznak, és különösen a jobb körülmények között növekedő egyedek erőteljes ágaikkal úgy tűnnek, mintha “többtörzsűek” lennének.

- Hajtásai viszonylag vastagok. A hajtások elágazódási szöge közelít a 90°-hoz, majd ívesen felfelé irányulnak. Faji jellegzetesség az akrotóniás (csúcsstáji) elágazás. A vessző felső részén számos hajtás indul növekedésnek, de ősszel ezek, pár kivételtől eltekintve, ledobódnak; ennek is köszönhető, hogy a növény ritkás koronájú.

- Nagyon korán, tél végén, koratavasszal még lombfakadás előtt kezd virágozni, a virágzatok többnyire a vessző közepén helyezkednek el. Sok más *Salix* fajjal ellentétben a virágzatok ülők, alapjuknál csak kis, pikkelyszerű fellevelekkel rendelkeznek. Nem sokkal elvirágzás után a porzós barkák lehullanak.

- Szilleptikus vagy proleptikus hajtásokat sem fiatal, sem idős példányoknál nem figyeltünk meg.

- Az évhatárokat jelző hajtásripacs a sima kéreg miatt könnyen, akár 10 évre visszamenőleg is követhető.

- A sok alvörügynék köszönhetően a kecskefűz visszaszerző-képessége nagyon jó. Könnyen sarjadzik; gyakran másfél méteres tősarjakat képez. Fás dugványai, más fűz fajokkal ellentétben nem, vagy csak kivételes esetben gyökeresednek. Magtermése ugyanakkor évről évre bőséges, magjait a szél messze elhordja. Magjai jól csíráznak (GENCSI – VANCSURA, 1996).

***Salix cinerea* L. - Rekettye fűz, hamvas fűz**

Gray willow, Asch-Weide

Ökológiai jellemzők

Sík- és dombvidéki, az éghajlati szélsőségeket jól tűrő, pionír jellegű faj. Álló vagy lassú folyású vizek mentén telepedik meg. A fűzlápok karakterfaja, az egyedüli fás szárú növény, mely elviseli a láp oxigén-szegény talaját. Fényigényes, a nagy szervesanyag-tartalmú élőhelyeket részesíti előnyben (BARTHA, 1999; GENCSI – VANCSURA, 1996).

10 darab (kb. 8-15 éves példányt) vizsgáltuk: hármat a Visegrádi-hegységben a Staravoda-patak völgye melletti kis lápon, négyet a Naplás-tó melletti vizes, sásos réten, illetve hármat a Soroksári Botanikus Kert rezervátumában.

Morfológiai sajátosságok (2. ábra)

- Nagy termetű, félgömb alakú, tövétől ágas cserje, vagy csak nagyon alacsony törzsű fácska szétterülő, vízszintes ágakkal.
- Hajtásai viszonylag vastagok, meglehetősen rövidek (5-35 cm hosszúak), közel derékszögben indulók, majd ívesen felfelé hajlók. Sok a ledobott hajtásra, gallyra utaló heg.
- Virágzatai március-áprilisban, lombfakadás előtt nyílnak. A virágzatok a vesszők közepén helyezkednek el, közöttük hajtások nem fordulnak elő, ülők, alapjuknál csak pikkelyszerű fellevelek találhatóak, a porzós barkák elvirágzás után leválnak.
- Sem szilleptikus, sem proleptikus hajtásokat nem találtunk. Megfigyeltük viszont, hogy nem minden rügy hajt ki a vesszőn, hanem mintegy 25 (-40) %-uk a következő évben. Ez nem tekinthető reiterációnak, mert e hajtások nem tipikus alvórügy-eredetűek, láthatóan a természetes elágazásrendszer részei.
- Az évhatárok (hajtásripacsok) jól követhetők több éven át.
- Visszaszerző-képessége a koronában csekély, inkább csak sérült, vagy elhalt részek közelében hajt ki alvórügyből. Töről jól sarjad, de dugványai nehezen, vagy egyáltalán nem gyökeresednek meg. Ezévi magtermése bőséges volt.

***Salix elaeagnos* SCOP. - Parti fűz, szürke fűz**

Hoary willow, Grau-Weide

Ökológiai jellemzők

Magashegységi patakok mentén és a folyók felső szakaszán előforduló pionír faj. Nálunk dealpin elem, homokos-kavicsos hordalékaltalajon jelenik meg. Mészkedvelő, fényigényes, hidegtűrő. Nálunk ritka, emiatt védett (BARTHA, 1999; GENCSI – VANCSURA, 1996).

A Palotai-szigeten előforduló 3, kb. 15-20 éves példányát vizsgáltuk.

***Morfológiai sajátosságok* (3. ábra)**

- Nagyobb cserje vagy kis fa, bókoló hajtásvégekkel. Törzse egyenes és rövid, hamar és sűrűn elágazó; ágai széthajlanak (terméséréskor akár földig is érők).
- Hajtásai hegyesszögben (30-45°-ban) ágaznak el, ívesen felfelé irányulnak, hosszúak (gyakran a 60-80 cm is elérik), viszonylag vékonyak, a vesszőn a rügyek sűrűn állnak, az ízközők rövidek. A vessző nehezen törik, a ledobott hajtásokra utaló hegek száma kevés. Sok a száraz hajtás- és gallyvég.
- Korán, március végén, április elején virágzik, lombfakadással egyidőben. A virágzatok ülők, sűrűn – szinte a vessző teljes hosszán – helyezkednek el, közöttük azonban gyakoriak a hajtások. A vessző virágzatban is végződhet, füzérek a kétéves gallyon is előfordulnak. Elvirágzás után a porzós virágzatok leválnak.
- Proleptikus hajtásképzés előfordul, az ilyen hajtások többnyire viszonylag hosszúak (5-15 cm), maradók, következő évben a rajta keletkezett rügyek rendszerint kihajtanak. Szilleptikus hajtásokat nem találtunk.
- Az évhatárok (hajtásripacsok) felismerése viszonylag nehéz, 4-5 év után gyakorlatilag nem lehetséges.
- Visszaszerző-képessége a koronában csekély, töről azonban jól sarjad; dugványozható. Ezévi magtermése bőséges volt.

***Salix fragilis* L. - Csörögefűz, törékeny fűz**

Crack willow, Bruch-Weide

Ökológiai jellemzők

Sík-, domb- és hegyvidéken egyaránt előforduló, folyó- és patakmenti pionír faj. Fényigényes, kevésbé melegkedvelő, mint a *S. alba*, és általá-

ban a termőhely iránt is kevésbé igényes, bár gyakran azzal együtt fordul elő; ugyanakkor inkább mészkérülő. Időszakosan elárasztott, kavicsos, homokos, tápanyagban gazdag hordaléktalajon érzi jól magát (BARTHA, 1999; GENCSI – VANCSURA, 1996).

A Visegrádi-hegységben a Bükkös-patak mentén, Budapesten a Naplás-tó és a Szilas-patak partján, valamint a Palotai-szigeten és a pünkösdfürdői Duna-parton vizsgáltuk a faj 20, 15 és 40 év közötti példányát.

Morfológiai sajátosságok

- Fatermetű, a 15-20 méteres magasságot csak ritkán haladja meg. Törzse általában görbe, szabálytalan, alacsonyan elágazó, erős, szinte vízszintesen szétterülő ágakkal. Koronája széles, ritkás, idősen különálló, félgömb alakú koronarészekből áll.
- Hajtásai (vesszői) viszonylag vastagok, merevek, tövüknél könnyen, roppanva törnek, általában rövidek (10-30 cm hosszúak). Hajtásai a gallyal közel 90°-ot zárnak be. Faji jellegzetessége a nagyfokú hajtás-, gallyledobás, ill. -letörés, ezáltal koronája ritkásabb, mint a *S. alba*-é. A visszamaradó hegek jól láthatóak.
- Már március végén, áprilisban, lombfakadással egyidőben kezd virágozni. Virágzatai a hajtások (vesszők) közepén helyezkednek el, közbülső hajtások nélkül. A törpehajtások levelesek.
- A megvizsgált egyedeken sem szilleftikus, sem proleptikus hajtásokat nem találtunk.
- Az évhatárt jelző hajtásripacsok 10 évre visszamenőleg is jól láthatóak.
- Visszaszerző-képessége a *S. alba*-hoz hasonlóan nagyon jó, sok alvórügyet képez, bár vizsgálataink során csak 10 éves ágrészekig bezárólag mutatkoztak új hajtások. Törzsön viszont hasonlóan gyakori a járulékos hajtásképzés. Tösarjakat bőségesen hoz, letörő hajtásai (mint természetes dugványok) gyorsan meggyökeresednek; magot is bőségesen terem (GENCSI – VANCSURA, 1996).

Gyakran kereszteződik a fehér fűzzel, az így keletkezett hibrid, a berki fűz meglehetősen gyakori (*S. x rubens* SCHRANK). Példányait a Naplás-tó és a Palotai-szigeten egyaránt megtaláltuk. Hasonlóan a *S. alba*-hoz, levelei selyemszőrösek (a *S. fragilis* levele kopasz), viszont hajtásai könnyebben törnek, levelei nagyobbak; korábban hajt ki és virágzik.

***Salix purpurea* L. - Csigolyafűz, bíborfűz**

Purple willow, Purpur-Weide

Ökológiai jellemzők

Főként síkságokon élő, de helyenként domb- és hegyvidéken is előforduló pionír faj. Fényigényes; termőhelyre, talajra, éghajlatra nem érzékeny, de előfordulása vízhez kötött, a folyó menti bokorfüzesek cserjéje, de esetenként a pangó vizet is elviseli, mivel holtágak mentén, lefolyástalan területek szegélyén is előfordul (BARTHA, 1999; GENCSI – VANCSTURA, 1996).

A Palotai-szigeten, bolygatatlan területen 5 idősebb (mintegy 15-20 éves), illetve távvezeték alatti, rendszeresen visszavágott, 3, feltehetően hasonló korú, de csak fiatalabb „sarj-koronájú” példányt vizsgáltunk.

Morfológiai sajátosságok

- Nagyobb cserje (4-6 m), azonban kivételes esetben rövid törzset is nevel. Koronája a sűrű elágazódások hatására seprűszerűen szétterülő.
- Hajtásai vékonyak, hajlékonyak, de nehezen törnek; viszonylag rövidek (10-60 cm, egy csonkolt cserjénél azonban elérték a 100-140 cm-t is), a gallyal hegyesszöget zárnak be. Gyakran előfordulnak az (eltoltan) keresztben átellenes hajtások is.
- Március-áprilisban, lombfakadással egyidőben virágzik. A virágzatok csaknem ülők, a vessző közepén és felső részén jelennek meg, általában magánosan. A vessző gyakran virágzatban végződik, mely rendszerint visszazárad és elhal. A virágzatok között olykor hajtás is előfordulhat. A törpehajtások kettésével, hármásával (örvszerűen) egy náduszon is nőhetnek. Elvirágzás után a porzós barkák leválnak.
- Szilleptikus hajtásokat nem, de proleptikus hajtásokat találtunk. Ezek rövidek (3-8 cm), általában gyengék és gyakran elszáradnak.
- Az évhatár (hajtásripacs) jól követhető 8-9 éves korig.
- Visszaszerző-képessége a természetes koronában csekély, csak néhány gallyon és fiatal ágon találtunk alvórügyből induló hajtásokat. Sarjadzó-képessége jó, dugványról is gyökeresedik.

***Salix rosmarinifolia* L. - Serevényfűz, cinegefűz, ciglefűz, rozmarinfűz (nyúlvesző, kúszóvesző)**

Rosemary-leaved willow, Rosmarin-Weide

Ökológiai jellemzők

Mocsár- és kaszálóréteken, vízelvezető árkok mentén, nálunk főleg a Duna–Tisza-közi homokterület nedvesebb buckaközeiben megjelenő pionír, ritkulóban lévő faj. Inkább mészkedvelő, változó vízgazdálkodású homok- és agyagtalajon egyaránt megél. Fény- és melegigényes cserje (BARTHA, 1999; GENCSI – VANCSURA, 1996; KISS, 1944).

Összesen három állomány 15 példányát vizsgáltuk. Két állománya a nagykőrösi erdőben egy gyöngyvirágos tölgyes tisztásán, buckaközi mélyedésben, ill. a Strázsa-hegy előterében nyílt homokpuszta-gyepben található; a harmadik populáció a Soroksári Botanikus Kert rezervátumában a természetes flóra része.

Morfológiai sajátosságok (4. ábra)

- Alacsonyan elfekvő habitusú, 0,8-1,5 m-es kúszó cserje (a botanikus kertben elérte a 2 m-t is), idősebb korban több méter átmérőjű telepet képez. Elfekvő, rövid törzsét a homok általában befedi. Évente a telep szélein új hajtásokat képez, ezek a hajtások viszont mereven felállóak, egyenesek, következő évben alul és felül is sűrűn elágaznak. Az ilyen vesszős hajtások azonban ritkán haladják meg a 6 éves kort és elszáradnak. Jellemző, hogy árnyékban magasabbak a cserjék, viszont kevesebb a hajtás, így nem olyan sűrű az ágrendszer.
- Hajtásai nagyon vékonyak, a gallyal hegyesszöget (30-45°) zárnak be, rövidek (10-25 cm-ek, a magas példányokon viszont elérhetik akár a 40-60 cm-es hossz is), ívesen felfelé állók. A porzós példányok általában magasabbak, merevebben felálló ágrendszerűek, a vesszők, gallyak is vastagabbak, mint a termős példányokon. Utóbbiak napos helyen sokszor a 30 cm-t sem haladják meg, hajlékonyabb hajtásaik kissé bőkolók.
- Korán, általában már márciusban, még lombfakadás előtt virágzik. Virágzatai ülők, a termős példányokon a hajtás közepén helyezkednek el, közbülső hajtások nélkül; a porzós példányokon inkább a vessző felső harmadán sorakoznak, ezek a vesszők szinte kivétel nélkül vissza-

száradnak. Másodvirágzás nyár végén előfordulhat. Elvirágzás után a porzós barkák leválnak.

- Szilleptikus hajtásokat nem, de proleptikus hajtásokat találtunk, ezek azonban a porzós példányokon olyan gyengék, hogy ősze elszáradva lehullanak, a termősökön viszont gyakran maradók.
- Az évhatárok (hajtásripacsok) jól követhetőek.
- Visszaszerző-képessége nem számottevő, de előfordulnak alvórügyekből induló új hajtások. Tőről jól sarjad; gyökérsarjai nincsenek, a földön kúszó szárrészein keletkező járulékos gyökerei biztosítják a cserje életben maradását, terjedését.

***Salix triandra* L. - Mandulafűz, mandulalevelű fűz, háromporzós fűz**
Almond-leaved willow, Mandel-Weide

Ökológiai jellemzők

Síkvidéki, pionír faj. Állandóan nedves, vagy időszakosan elárasztott homokos, esetleg agyagos öntéstalajokon él. Fényigényes; nagy vízigényű, higrofiton faj (BARTHA, 1999; GENCSI – VANCURA, 1996).

A Palotai-szigeten előforduló négy (kb. 15-20 éves) példányát vizsgáltuk.

Morfológiai sajátosságok

- 4 m magas cserje, vagy kivételes esetben kis fa tojásdad vagy gömb alakú, sűrűn ágas koronával.
- Hajtásai viszonylag vastagok, kissé szögletesek, rövidek (10-25 cm), a gallyra merőlegesen indulók, majd utána felfelé ívelők. Legjellemzőbb tulajdonságuk a nagyfokú (alapközeli) törékenységük, még az ágak is könnyen törnek. Nagyon sok a csonk és a heg.
- Áprilisban, lombfakadás előtt, vagy azzal egyidőben virágzik. A virágzatok 4-5 leveles törpehajtások végén jelennek meg a vesszők közepén, illetve felső harmadában; gyakran a kétéves gallyon is előfordulnak füzérek.
- Jellemző a proleptikus hajtásképzés, ezek elfásodva beérők, a következő évben kihajtanak. Szilleptikus hajtásokat nem figyeltünk meg.
- Az évhatárok (hajtásripacsok) 8-9 évre visszamenőleg is jól követhetők.
- Visszaszerző-képessége a koronában előfordul, de nem jelentős mértékben, tőről viszont jól sarjad; dugványozással is könnyen szaporítható.

***Salix viminalis* L. - Kosárkötőfűz, kenderfűz**

Water willow, Korb-Weide

Ökológiai jellemzők

Síkságok, domb- és hegyvidékek alacsonyabb régióiban, bokorfüzesekben, nedves réteken és patakok mentén előforduló pionír faj. Időszakosan elárasztott, tápanyagban gazdag hordaléktalajon nő. Fény- és melegigényes, mészkedvelő (BARTHA, 1999; GENCSI – VANCSURA, 1996).

A Palotai-szigeten előforduló négy, 8-15 éves példányát vizsgáltuk.

Morfológiai sajátosságok

- Általában nagy termetű cserje, néha kisebb fa. Ágai mereven felfelé törnek, nagyon hosszúak, habitusa inkább oszlopos vagy felül szétterülő.
- Hajtásai vastagok, nagyon hosszúak (akár a 2 m-t is elérhetik). Előfordul, hogy egymás mellett két rügy is kihajt, de ilyen beérett kettős vesszőket nem találtunk. A hajtások hegyesszögben ágaznak el (45-60°-ban). Általános jellemző, hogy a gallyak alul és felül egyaránt erősen elágazók, de fényhiány miatt az alsók gyakran elszáradnak, illetve ledobódnak; a ledobott hajtások nyomai nehezen láthatóak.
- A virágzatok a hajtás közepén, nagyon hosszú (60-80 cm) szakaszon fordulnak elő, majdnem ülők, a barka alatt csak néhány pikkelyszerű fellelél fordul elő. A barkák között hajtások csak elvétve találhatóak. Márciustól áprilisig, lombfakadás előtt, vagy vele egy időben virágzik. A vizsgált területen csak hímivarú példányok fordultak elő; érdekességként megemlítendő, hogy egy egyeden ugyanazon a vesszőn a porzós barkák mellett a termős virágzatok is jelen voltak. Elvirágzás után a porzós barkák leválnak.
- Mindössze néhány proleptikus hajtást találtunk a megvizsgált egyedeken, ezek maradók voltak. Szilleptikus hajtást nem találtunk.
- Az évhatárok nehezen megállapíthatóak.
- Visszaszerző-képességére az ágakon kevés példát találtunk, és azok is főleg fiatalabb részekben fordultak elő. Sarjadzóképesége kiváló, eldőlő ágai könnyen legyökeresednek; hajtásai dugványozhatóak.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani Böhm Éva Irénnek és Szollát Györgynek a fajok lelőhelyeinek felkeresésében és meghatározásában nyújtott segítségért, valamint Rácz Istvánnak a kézirat véleményezéséért.

Summary

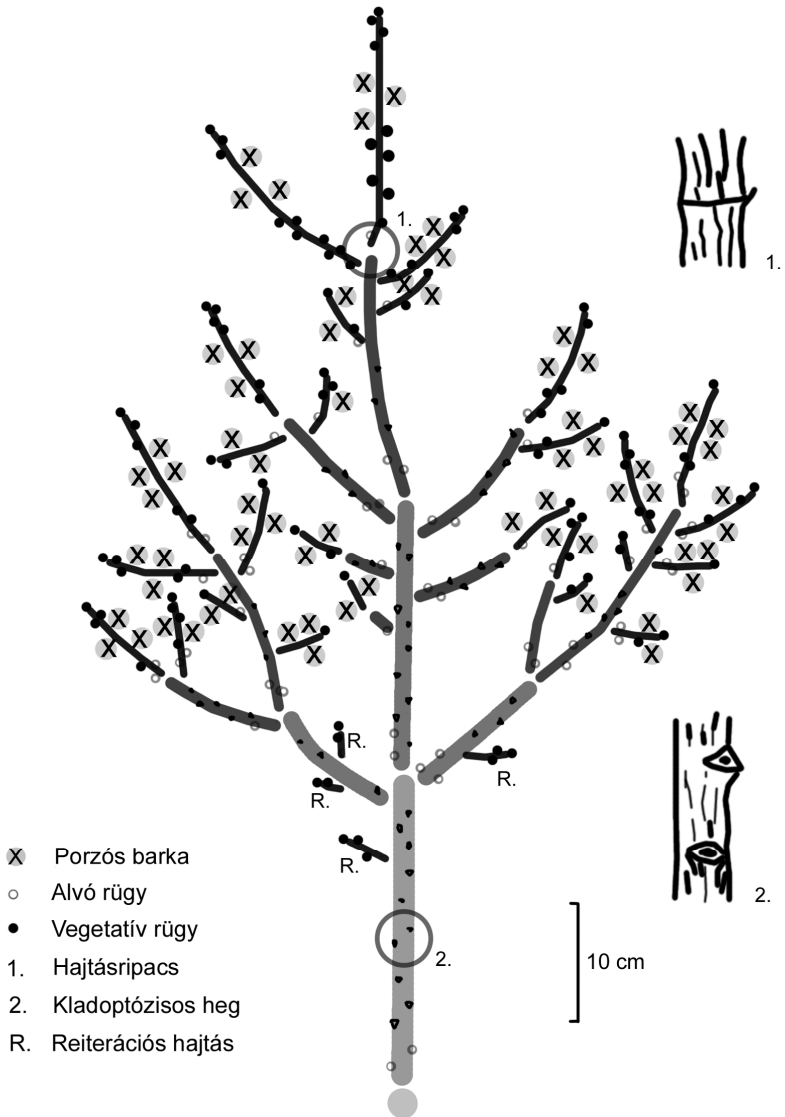
Preliminary results of a tree architecture study of *Salix* species native to Hungary

The author's broader study subject aims at the architectural investigation of the woody species native to the Carpathian Basin. Within this work the study of the native species of *Salix* was conducted in certain areas of the city limits of Budapest, in the Visegrád Mountains, and in two areas of the urban forest in the vicinity of Nagykörös. Of the 11 species of *Salix* native within the present boundaries of Hungary, 9 species, namely *Salix alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. elaeagnos*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *S. rosmarinifolia*, *S. triandra*, and *S. viminalis* could be identified in the study areas. The first results of the investigation may be summarised as follows. In general, the above species of *Salix* are, 1) of „free growth”, 2) possessing a sympodial branching pattern, 3) architecturally in the model of Rauh, 4) among those woody plants having dwarf- and long-shoots but no short-shoots, 5) with a few individual exceptions, monoecious, 6) characterised by occasionally having proleptic but apparently always lacking sylleptic shoots, 7) frequently exhibiting cladoptosis, 8) commonly ready for reiteration and having a good ability of sprouting.

Keywords: *Salix alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. elaeagnos*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *S. rosmarinifolia*, *S. triandra*, *S. viminalis*, reiteration, shoot base scar (bud scale scar), proleptic (lammas) shoots, sprouting

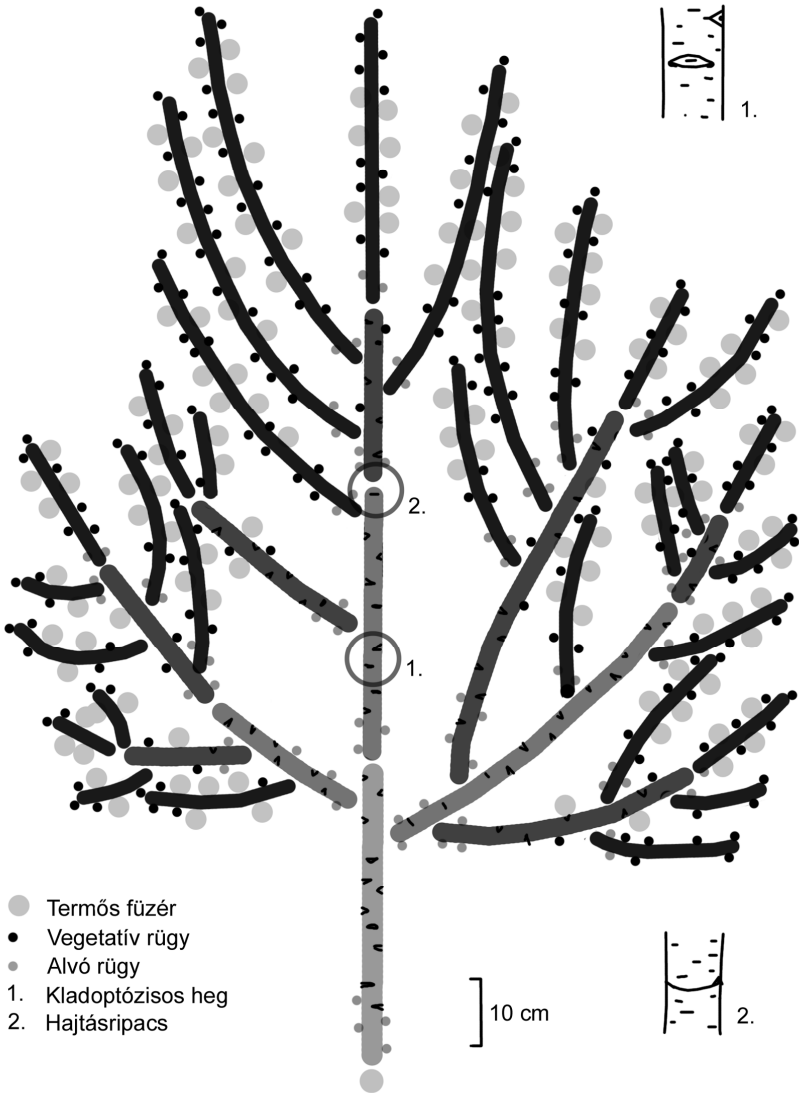
Irodalom

- BARTELS, A. (1993): Gehölzkunde. Einführung in die Dendrologie. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- BARTHA D. (1997): Fa- és cserjehatározó. – Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- BARTHA D. (1999): Magyarország fa- és cserjefajai. – Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- DUSEK, J. – KVET, J. (2006): Seasonal dynamics of dry weight, growth rate and root/shoot ratio in different aged seedlings of *Salix caprea*. – *Biológia* **61**(4): 441-447.
- GENCSI L. – VANCSURA R. (1997): Dendrológia. Erdészeti növénytan II. – Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- HALLÉ, F. – OLDEMANN, R. A. A. – TOMLINSON, P. B. (1978): Tropical trees and forests: an architectural analysis. – Springer Verlag, Berlin.
- HÖHNEL, F. R. v. (1878): Über den Ablösungsvorgang der Zweige einiger Holzgewächse und seine anatomischen Ursachen. – *Mitt. Forstl. Versuchswes. Oesterreich* **1**: 255–268.
- HÖHNEL, F. R. v. (1879): Weitere Untersuchungen über den Ablösungsvorgang von verholzten Zweigen. – *Mitt. Forstl. Versuchswes. Oesterreich* **2**: 247–256.
- JUNTILLA, O. (1976): Apical Growth Cessation and Shoot Tip abscission in *Salix*. – *Physiol. Plant.* **38**: 278-286.
- KISS F. (1944): A serevényfűz (*Salix rosmarinifolia*) monográfiája. – *Erdészeti Lapok* **7**: 303-314.
- MILLIGTON, W. F. – CHANEY, W. R. (1973): Shedding of shoots and branches. In: KOZŁOWSKI, T. T. (ed.): Shedding of plant parts. – Academic Press, New York/London.
- POLUNIN, O. (1981): Európa fáí és bokrai. – Gondolat Kiadó, Budapest.
- ROEER, H. F. (1975): Shoot system and terminal bud in *Salicaceae*. – *Norw. J. Bot.* **22**: 15-20.
- ROLOFF, A. (1989): Kronenentwicklung und Vitalitätsbeurteilung ausgewählter Baumarten der gemäßigten Breiten. – J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main.
- ROLOFF, A. (2004): Bäume. Phänomene der Anpassung und Optimierung. Trees – Phenomena of Adaptation and Optimization. – Ecomed, Landsberg.
- ROLOFF, A. – BARTELS, A. (2006): Flora der Gehölze. Bestimmung, Herkunft, Lebensbereiche, Eigenschaften und Verwendung. – Ulmer Verlag, Stuttgart.
- TOMPA K. – BRÜNDL L. (1964): A fűz. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- TROLL, W. (1954): Praktische Einführung in die Pflanzenmorphologie. – Gustav Fischer Verlag, Jena.



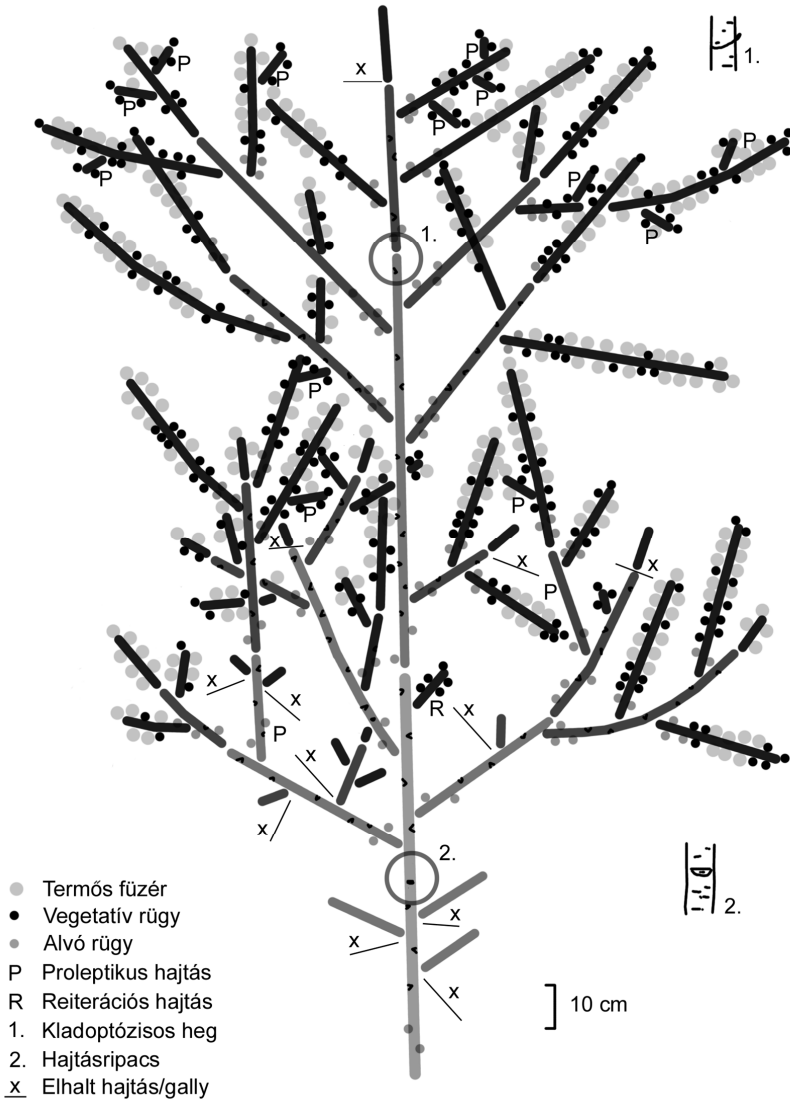
1. ábra – *Salix caprea* porzós példány elágazásrendszere reitarációs hajtásokkal

Fig. 2 – Branching scheme of a male specimen of *Salix caprea* with reiterating shoots



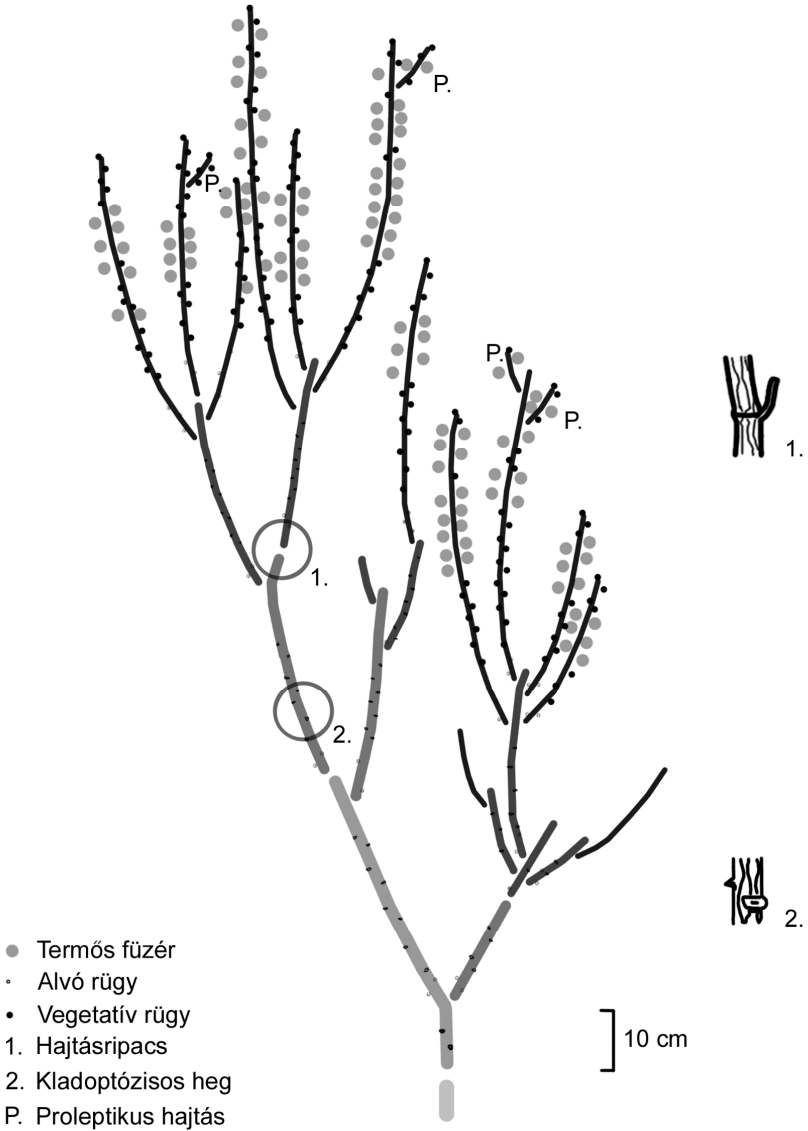
2. ábra – *Salix cinerea* termős példány elágazásrendszere (egy évvel) késleltetett kihajtásra képes, többnyire vegetatív rügyekkel

Fig. 3 – Branching scheme of a female specimen of *Salix cinerea* with buds that develop one-year-delayed shoots



3. ábra – *Salix elaeagnos* termős példány elágazásrendszere maradó proleptikus hajtásokkal (a hosszskála csak a hajtáshosszra vonatkozik)

Fig. 1 – Branching scheme of a female specimen of *Salix elaeagnos* with proleptic shoots (scale is given for the stem section lengths only)



4. ábra – *Salix rosmarinifolia* termős példány elágazásrendszere proleptikus hajtásokkal

Fig. 4 – Branching scheme of a female specimen of *Salix rosmarinifolia* with proleptic shoots

FOKOZOTTAN VÉDETT NÖVÉNYFAJUNK, A MAGYAR VADKÖRTE (*PYRUS MAGYARICA* TERPÓ), VALAMINT ALAKKÖRÉNEK KUTATÁSA MAGYARORSZÁGON

BÖHM ÉVA IRÉN

scutellaria@citromail.hu

Összefoglaló

A tanulmányban a szerző a Magyarországon veszélyeztetett és fokozottan védett *Pyrus magyarica* TERPÓ fajt vizsgálja. A morfológiai jellemzőkön túl a faj új lelőhelyeit is megadja. Egy *Pyrus* sp. taxonról is beszámol, amelynek a taxonómiai helyzete még tisztázásra szorul.

Kulcsszavak: *Pyrus magyarica*, *P. xkarpatiana*, *Pashia* szekció, *Armoricana* szubszekció, reliktumfajok

Bevezetés

A magyar vadkörte (*Pyrus magyarica* TERPÓ) megtalálása és leírása alig fél évszázada történt meg. A faj morfológiájáról, taxonómiájáról, élőhelyi viszonyairól kevés adat áll rendelkezésre, ugyanakkor a szakmai köztudatba a magyar vadkörtevel kapcsolatban téves információk is beívódtak. A tanulmány a több éve tartó kutatómunka eddigi eredményeit adja közre, azzal a kitételrel, hogy még számos tisztázatlan kérdés áll előttünk.

A *Pyrus* nemzetség elterjedése, az *Armoricana* subsectio fajai

A *Pyrus* nemzetség ma élő mintegy 60 fajának elterjedési területe elsősorban Európa és Ázsia mérsékelt övi területeire, illetve Ázsiában a szubtrópusi tájakra korlátozódik, nagyjából a 40. szélességi foktól északra és délre egy szélesebb sávban. Kisebb területen, inkább szigetszerűen, szórványosan élnek vadon körtefajok Észak-Afrikában (TERPÓ, 1985). A *Pyrus* nemzetség fajokban való gazdagodása és elterjedése a Felső-Krétára tehető. Az akkori flóra szétdarabolódása a Miocén és a Pliocén korszakokban kezdődött meg (hegységek felemelkedése, éghajlatváltozások stb.). A melegkedvelő fajok a melegebb klímaperiódusokban először északról délre, majd újra északabbra vándoroltak.

A *Pashia* sectio fajai sem a keletről nyugatra való vándorlás útján kerültek Európába és Afrikába, hanem a Pliocén flórájának maradványai. FEDOROV (1954) szerint a jégkorszak előtt a keletről nyugatra való migráció nehezen képzelhető el, mert a meglévő puszták, tengerek, havasok inkább éles izolálóként léptek fel, s nem valószínű, hogy összekötötték volna az akkori flórát. A szó szoros értelmében csak a Pleisztocén flórájának a mozgását nevezhetjük migrációnak, amely főleg észak-déli irányú volt. A Nyugat-Ázsiában, Európában és az Észak-Afrikában termő reliktum fajok tulajdonképpen egy hajdani összefüggő területen előforduló ősi faj egymástól elkülönült maradványai. Az eredetileg egy fajhoz tartozó populációk egymástól elszigetelődve különböző viszonyok között továbbfejlődve önálló fajokká váltak, bár a különbségek közöttük nem túl nagyok. Ezért egy faj rasszainak is tekinthetnénk őket, ha nem lenne közöttük olyan nagy a földrajzi távolság. Ezek az *Armoricana* subsectio-ba tartozó reliktum fajok a következők:

Pyrus boissieriana BUSHSEP. (Kazahsztán: Kopet-Dag),

Pyrus rossica DANILOV (Oroszország: Voronyezs-Kurszk vidéke),

Pyrus cossoni REHD. (syn.: *Pyrus longipes* COSS. et DURIEU) (Algéria: Atlasz-hegység),

Pyrus cordata DESF. (Franciaország nyugati területei, Spanyolország, Portugália, Délnyugat-Anglia)

Pyrus magyarica TERPÓ (Magyarország).

[Megjegyzendő, hogy DOSTÁLEK (1979) szerint ez utóbbi faj Dél- és Nyugat-Szlovákiában, valamint Morvaországban is előfordul. Valójában az ottani egyedek, különösen a levelek alapján, a *Pyrus* sectio felé mutatnak rokonságot (elsősorban a *Pyrus pyraeaster* BURGSD. felé) (BATIZ, 2000).]

A fenti fajok közös morfológiai tulajdonságai, hogy a természetesen parafészes gyűrű van, amelyről a termésérés során többnyire a csésze lehullik; levelek fonákán nincsen viaszos bevonat, ezért puha tapintásúak; a levelek széle befelé hajlóan, finoman fűrészfogas.

A *Pyrus magyarica* TERPÓ elterjedése és ma ismert lelőhelyei

Több évtizeddel ezelőtti, feltételezett elterjedési területéről csak nagyon hiányos ismereteink vannak, mivel az auktor által nagyon tág határok között megjelölt lelőhelyein nem sikerült megtalálni. Herbáriumai anyaga sem segít „locus classicusa” felkutatásában, melynek magyarázata a

régebben gyűjtött herbárium módszere. Ez abban állt, hogy egy-egy terület minden egyes *Pyrus* fájáról begyűjtötték a rövid- és hosszúhajtásokat, valamint a terméseket. Egy-egy csomag herbárium kapott egy-egy kutyanyelvet, a gyűjtés helyével és az időponttal, esetleg a gyűjtő nevével. Ennek a régi, rossz gyakorlatnak „köszönhetően” a faj auktora csak úgy tudta megjelölni a lelőhelyet, hogy „Lajosforrás, Ságvári Endre turistaház és a Kő-hegy között”, illetve „Visegrád, Fekete-hegy”, valamint „Várpalota, Burok-völgy” (TERPÓ, 1960, 1976).

Sajnos a szerző a faj leírásához használt herbáriumot (holotípust) nem helyezte el a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában, 1992-ben még néhány felragasztatlan, cédulázatlan példányát magam is láttam, további sorsa előttem ismeretlen. Így, mivel sajnos nincsen közgyűjteményben, a *Pyrus magyarica* TERPÓ leírásának érvényessége kérdéses lehet. Azonban az is kétségtelen, hogy mint faj, minden egyéb hazai *Pyrus* fajtól különbözik, azonban alfajai, változatai, formái nem ismertek. Genetikai vizsgálata eddig még nem történt meg, így a morfológiai leírás alapján feltételezett rokonsága is bizonytalan. Jelenleg ismert lelőhelyei elsősorban a Szentendre–Visegrádi-hegységben, a Pilisben és a Várpalota feletti Burok-völgyben találhatók, de jelezték Somogy megyéből (Lábod) is. Megítélésem szerint az összes mész- és melegkedvelő tölgyesben, illetve délies kitettségű cseres-kocsánytalan tölgyesben előfordulhat egy-két termőkorú példány, általában löszös talajon, „hibridekkel” körülvéve. A magyar vadkörte jelenleg ismert lelőhelyei az alábbiak:

Pilis és Szentendre–Visegrádi-hegység

- Pilisszentlászló (a cikk lektorálása idején erdőtisztítási munkák során kivágták)
- Leányfalu (Vértess-hegy felett)
- Tahi (Ugrói-patak felett)
- Visegrád (Fekete-hegy, erdőszegélyben)
- Dunabogdány (Borjűfő felett)
- Szentendre (Sztaravoda-patak völgye, Cseresznye-hegy)
- Pomáz (Kő-hegy, Csikóvárálja)
- Dobogókőtől délre
- Pilisszentkereszt (Pilis-oldal, Klostrom-kert, Szent-kút)
- Pilisszántó (Piros-földek szélén)
- Kesztölc–Klastrompuszta (Kémény-szikla alatt)
- Piliscsaba (Homok-hegy)

Keleti-Bakony

- Isztimér (Mellári-oldal, Királyszállás, mindkettő a Burok-völgy felett)

Belső-Somogy

- Lábod (BARNA T. – SZULCSÁN G. szóbeli közlése, 1999).

A fenti lelőhelyek 1997-2006 között kerültek felderítésre, s nem azonosak az auktor által megjelölt lelőhelyekkel. Egyetlen esetben kétséges ez, mégpedig a visegrádi előfordulásnál, amelyet „a Panoráma út építéskor kivágtak” (NÉMETH, 1989). Évekig kerestem, de a nagyvillámi parkolóval szemben, *Potentilla alba* típusú cseres-kocsánytalan tölgyesben nem sikerült nyomára bukkannom. 1998. májusában találtam egy idős példányt, lehetséges, hogy ez a keresett fa. Az auktor által jelzett pomázi lelőhelyen álló fát valóban kivágták (villanyvezeték építése miatt), annak nem maradt utóda. Az összes többi adat a saját kutatóútjaim eredménye.

Az eddig fellelt termőkorú példány, a hibridekkel együtt, jelenlegi ismereteink szerint kb. 20-30 db kisebb-nagyobb fát jelent, ehhez számíthatunk még mintegy 40-50 db cserje alakú fiatal, nem identifikált példányt. Két igen idős (± 100 éves) példánya ismert a Visegrádi-hegységből (BARNA et al., 1999). Ezekon kívül néhány botanikus kertben, illetve magánkertben él még (ÚJHELYI – MOLNÁR, 2006).

A *Pyrus magyarica* TERPÓ valószínűleg melegkori reliktum, változottsági centruma Közép-Magyarországon található, ami megegyezik a Közép-dunai flóráválasztó kérdésével és a többszörös flórapapuk elméletével. Ugyanakkor Szlovákiából is jeleztek és leírtak morfológiailag nagyon hasonló *Pyrus* előfordulásokat. Endemikusnak, ezen belül szuperendemikusnak jelzi a szakirodalom (NÉMETH, 1989).

A *Pyrus magyarica* TERPÓ felismerhetősége és védelme

A *Pyrus magyarica* TERPÓ a magyar flóra 1960-ban leírt, de valószínűleg két-három évvel korábban felfedezett, igen ritka fafaja. Természetvédelmi besorolása szerint fokozottan védett, eszmei értéke 250 ezer forint. A Natura 2000 nemzetközi természetvédelmi programban faji szinten kiemelt védelmet kapott.

Nehezen felismerhető, nagyon ritka faj, amely főleg cseres-kocsánytalan tölgyesekben, illetve ezek szegélyében él. Régebben veszélyeztetett volt erdőtisztítási és -gyérítési munkálatokkal, sajnos korábban válogatás

nélkül vágják ki az erdei vadgyümölcs fákat és cserjéket. A *Pyrus magyarica* és sok esetben hibridjei is kis termetűek, többnyire „háromtörzsűek”, cserje vagy kis fa habitusúak, hajtásrendszerük *gracilis*. Termete, habitusa miatt is veszélyeztetett, mivel ma már a vadgyümölcs fákat (pl. *Sorbus torminalis*) nem vágják ki, ugyanakkor a cserjéket nagyon sokszor igen. Ugyancsak veszélyeztetik a hétvégi telkek környezetet gátlástalanul szennyező gazdái, valamint a meglehetősen magas létszámú nagyvadállomány (rágás, kéreg lehántása télen, vaddisznók turkálása stb.) (NÉMETH, 1989).

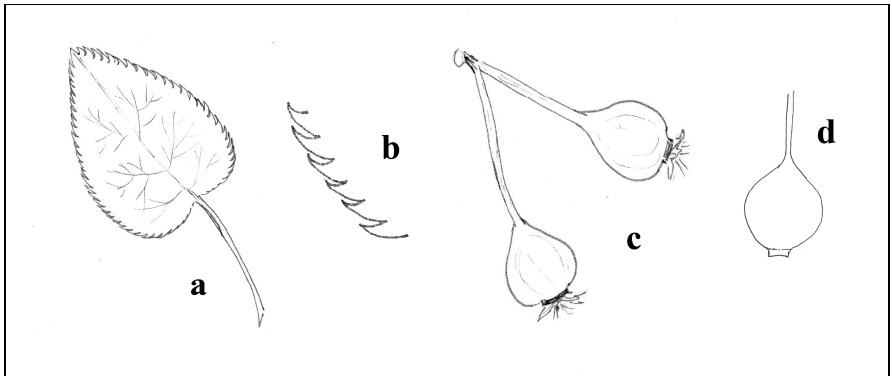
A *Pyrus magyarica* reliktum jellegű, igen gyér állományú fajunk, amely a versengésben kiszorulóban van kompatibilis befogadó társuláskomplex hiányában. Feltételezhető, hogy ezt a reliktumörző növényegyüttest a történelmi kor embere már igen korán művelésbe vonta szőlő-, illetve gyümölcskultúrák számára. Veszélyezteteti továbbá a hó- és jégtörés, amely minden télen nagy károkat okoz erdeinkben. Mivel igen korán (április eleje) virágzik, a tavaszi fagyok rendszeresen károsítják, a kártevők ellen (hernyók stb.) pedig semmi sem védi, ezért igen ritkán terem. Nehezen viseli el az aszályt, a tűző napot, ilyenkor levelei megbarnulnak, leszáradnak, termései korán hullanak. Csak páradús környezetben, ligetes cseres-tölgyesben képes termőkorú fává felnőni és bőven teremni (BARNA et al., 1999).

Morfológiai sajátosságok

A magyar vadkörte levele puha tapintású, nincsen viaszos bevonat a fonákán sem, széle gyengén hullámos, színe lehet sötét- vagy világosabb zöld, szárítva vagy lepréselve megsötétedik. Levele többnyire szív vagy tojásdad alakú, a hosszúhajtásokon feltűnően nagy méretű. A levél széle finoman, befelé hajlóan fűrészfogas, a fogak egymásra simulók. A levél fonáka néha később is, legalább az erek mentén molyhos. A termés gömbölyded vagy bűgöcsiga alakú, kocsánya aránylag hosszú és a termések felfelé állóak, hasonlóan a *Pyrus nivalis* JACQ. és a *Pyrus pyraster* BURGSD. alakköréhez. Virágzata sátorozó fürt, a virágok gyéren molyhosak, feltűnően nagy méretűek, amely tulajdonsága a *Pyrus pyraster*-től jól elkülöníti. A szírom fehér színű, széles-tojásdad, a bibe még a tövénél sem szőrös, a csésze molyhos, ugyanakkor elvirágzás után már jól látható a terméskezdeményen a zöldesfehér gyűrű. Ez a háromdimenziós, 0,5-1,0 mm széles, paralécis gyűrű később megbarnul. A csésze nem közvetlenül a termésre simul mint a *Pyrus pyraster* alak-

körénél, hanem a többé-kevésbé fejlett paraléces gyűrűre, majd augusztus-szeptemberben lehullik (BATIZ, 2000) (1. ábra).

Terepi határozásánál a legjobb bélyeg a puha tapintású, befelé hajlóan fűrészfogas, szív vagy tojásdad alakú, világoszöld levél, valamint a felfelé álló, hosszú kocsányú termés, paraléces gyűrűvel, amelyről a csésze lehullik. Amennyiben nincsen termése, a határozás nem lehet teljesen biztos, de ha nincsen viaszos bevonat a levélen, érdemes a kis fát vagy cserjét évenként megfigyelni.



1. ábra – A *Pyrus magyarica* TERPÓ a. levele, b. levélszéle, c. fiatal termései, d. idősebb termése

Abb. 1. – a. Blatt, b. Blattrand, c. junge Früchte, d. reife Früchte der *Pyrus magyarica* TERPÓ

Ökológiai jellemzők

A *Pyrus magyarica* főleg cseres-kocsánytalan tölgyesekben élő melegkedvelő növény, de előfordul mész- és melegkedvelő tölgyesekben is. Eddigi ismereteim szerint sohasem található északias kiterjedésben. Tapasztalataim szerint mészkerülő tölgyesekben sem található. Aszályos nyarakon levelei megbarnulnak, leszáradnak, a szárazság nagyon megviseli. Nem tűri az árnyékolást, zárt erdőben törzse meghajlik, nem virágzik, nem terem, majd elpusztul. Viszont félárnyékban szépen fejlődik, 5-8 m magas (többnyire háromtörzsű) kis fává nő, és bőven terem. Célszerű lenne minden lelőhelyén kiszabadítani, közeléből a más fajú fákat, cserjéket kivágni.

Szaporítása

Egyetlen csoportja ismert (Pomázon), amelyre valaha tulajdonosa *Pyrus communis*-t oltott. Ez a nemes körte ma már kipusztult, de körülötte *Pyrus magyarica* gyökérsarjak tömege jelent meg. Néhány ezek közül évekig termett, de fiatal gyökérsarjak is rendszeresen képződtek. Ezekből kerültek ki a botanikuskeri és magánkerti példányok (BÖHM, 1998). Sajnos 2002 júniusának végén kiderült, hogy az aszályos időjárás véglegesen elpusztította a termőkorú *Pyrus magyarica* példányokat Pomázon, a vízmosásnál. Amúgy is veszélyeztetett helyzetét (hétvégi telkek között, akácós-diós vízmosás peremén, építkezések és feltöltések között, elszennyezett forrás közelében) tovább nehezítette az aszály, a perzselő napsütés. A termőkorú gyökérsarjakon már június végén elszáradt, elbarnult levelek voltak. Mivel a közelben a cserjéket szinte teljes egészében kivágták, valószínűleg az egész sarjtelep elpusztult. Talán néhány, fiatal gyökérsarja még megtalálható, de ez erősen kétséges (BÖHM, 2003).

Magoncok az utóbbi években egyetlen termőkorú fa alatt sem jelentek meg, ez is azt bizonyítja, hogy szaporodási képessége erősen lecsökkent. A szemzés igen eredményesen működött a *Pyrus nivalis* JACQ. alakkör esetében (NÉMETH, 1989). Ez a magyar körténél nem alkalmazható, mivel hajtásrendszere igen gyenge, egyéves vesszői nagyon vékonyak, rügyei aprók. Esetleg birsalanyra oltással lehetne szaporítani (BARNA et al., 1999). Termése változó nagyságú és alakú, bár a jelenleg ismertek többnyire alma- vagy bűgőcsiga-alakúak. Magot hoz, de hogy ezek fajazonosak-e (vagyis a magból kikelt magoncok valóban *Pyrus magyarica*-k és nem hibridek, mint ahogy az auktor ezt már leírása idején feltételezte), egyáltalán csíráképesek-e, még nem tudjuk. Lecsökkent szaporodási képessége miatt is ennyire ritka faj.

„Leíratlan *Pyrus magyarica* alak vagy hibrid” a magyar flórában?

A fejezetcímben jelzett „*Pyrus* sp.” szintén a *Pashia* szekcióba tartozó, lehulló csészéjű vadkörte taxon, mely a Szentendre–Visegrádi-hegységben mindig a *Pyrus magyarica* TERPÓ közelében fordul elő, kis termetű fa. Mivel az utóbbi tizenöt évben termőkorú példányával nem találkoztam, azonosítása meglehetősen bizonytalan volt. 2003. június végén Pilisszentkereszten cserjésben, kis faként végre termést hozott. Így valóban jól látható, hogy a *Pyrus magyarica* TERPÓ közeli rokonáról vagy talán alfajáról, változatáról van szó. Termése feltűnően kicsi, bűgőcsiga alakú,

paraléces gyűrűjén „ül” a csésze, amely szeptemberben hullik le. Levele sötétzöld, ugyanolyan puha tapintású, mint a *Pyrus magyarica*-é, széle finoman, befelé hajlóan fűrészfogas, jellegzetesen hullámos.

A *Pyrus magyarica* levele a hosszúhajtáson feltűnően nagy, orgonaalakú, színe mindig világoszöld (borsózöld), míg a „*Pyrus sp.*” levele aránylag kicsi, szív alakú, sötétzöld színű, széle befelé hajlóan, finoman fűrészfogas, fiatalon a levél széle feltűnően hullámos. A *Pyrus magyarica* terméséhez képest a „*Pyrus sp.*” termése sokkal kisebb. Közös tulajdonságuk, hogy a termés a kocsánnyal együtt az „ég felé néz”, egy-egy rövidhajtáson két-három termés található, s a csésze augusztus-szeptemberben a paraléces gyűrűről lehullik.

Nagyobb, 5-8 m magas, egytörzsű fa, szintén cseres-kocsánytalan tölgyesekben fordul elő. Herbáriumi példányok begyűjtése és genetikai vizsgálatok után eldönthető, hogy mi is ez a „*Pyrus sp.*”, új, hibrid eredetű faj, vagy pedig a *Pyrus magyarica* valamelyik, eddig leíratlan alfaja, változata, formája-e valójában? Az viszont tény, hogy több évtizeddel ezelőtt gyűjtött herbáriumi lapokon (pl. DEGEN ÁRPÁD: „Pilisszentkereszt”) is jól látható a paraléces gyűrű, ezeket a lapokat spanyol botanikusok (többek között J. J. AMARAL-FRANCO) „*Pyrus cordata* DESF.”-nek revideálták (BÖHM, 1998).

Igen érdekes az a tény, hogy külföldi kutatók morfológiai bélyegei alapján minden esetben *Pyrus cordata* DESF. taxonnak, illetve valamilyen hibridjének vélték a *Pyrus magyarica*-t, és feltételezett hibridjét, a *Pyrus xkarpatiana* TERPÓ-t, akár terepen is.

2006. őszén Pilisszentkeresztben a *Pyrus magyarica*-éhoz nagyon hasonló, de annál jóval nagyobb méretű, paraléces terméseket találtam, amelyek nem azonosak a fent jelzett „*Pyrus sp.*”-ével. De ezek a körtefák 8-10 m magasak voltak, levélszélük jellegzetesen finoman, befelé hajlóan fűrészfogas, puha tapintású, ugyanakkor hajtásrendszere lényegesen erősebb, törzse egyenes, a néhány példány kb. 30-40 éves lehet. Genetikai vizsgálatok dönthetnék el, hogy ezek valójában a *Pyrus magyarica* és a *Pyrus communis* közötti hibridek-e, vagy leíratlan taxonok? Esetleg a *Pyrus communis* és a *Pyrus pyraeaster* közötti *Pyrus xamphigenea*-hoz állnak közelebb? A levelek fogazottsága és a paraléces gyűrű azonban az összes leírt *Pyrus xamphigenea* alaktól különbözik. Mivel a Pilis-oldal alatti terület erdőirtás eredetű, gyakorlatilag kétszázötven éve mezőgazdasági művelés alatt áll (gyümölcsösök, szőlők), a kultúr (hibrid) eredet sem elképzelhetetlen.

Következtetések, javaslatok

A *Pyrus magyarica* TERPÓ és a „*Pyrus* sp.” alakkörének az egész ország területén, az összes délies kitétséggű cseres-kocsánytalan tölgyesben, ritkán mész- és melegkedvelő tölgyesben, elsősorban a Pilisben, valamint a Szentendre–Visegrádi-hegységben és a Keleti-Bakonyban minden egyes példányát fel kellene kutatni, GPS segítségével bemérni, számítógépes térképeken bejelölni. (Jelen cikk lektorálása idején a Keleti-Bakonyban ezt a munkát elvégeztük). A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság és az illetékes erdészetek segítsége ehhez elengedhetetlen.

Érdemes még szólni, az ún. „másodlagos előfordulások”-ról is. A gyümölcsösök gazdáí minden vadon előforduló körtét, így a magyar körtét is, régebben nemes körtékhez vadalanként használták. Ezek a lelőhelyek azonban többnyire felhagyott szőlők, hétvégi telkek környékén fordulnak elő és ma már nagyon ritkák. Tapasztalataim szerint, akik megpróbálták felkutatni a *Pyrus magyarica*-t, többnyire a *Pyrus xkárpatiana* TERPÓ, vagyis a *Pyrus pyraster*-rel feltételezett hibridjére figyeltek fel. Ez azonban már körülbelül behatárolhatja azt a *Pyrus magyarica* TERPÓ termőkorú fát, ahonnan a feltételezett hibridek erednek. Amely körzetben feltűnően sok a „hibrid”, ott tapasztalatom szerint ma is él a magyar vadkörte (pl. Pilisszentkereszt körzetében).

Hangsúlyozni szeretném, hogy a *Pyrus magyarica* és alakkörének genetikai vizsgálatokon alapuló, faji szintű tisztázása még nem történt meg. A *Pyrus xkárpatiana* mellett más hibridek is előfordulhatnak. A *Pyrus magyarica* alfajai, változatai, formái szintén leíratlanok.

Köszönetnyilvánítás

Nagyon köszönöm a Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kara Növényteni Tanszéke docensének, dr. FACSAR GÉZA tanár úrnak a kritikus lektori véleményt és értékes tanácsait. Hálásan köszönöm természetvédelmi ör barátaim, elsősorban STAUDINGER ISTVÁN segítségét a terepmunkában, mert valójában ő fedezte fel újra a Keleti-Bakonyban a *Pyrus magyarica*-t és hibridjeit, köszönöm BALOGHNÉ VÁRADI ÉVA és BEZECZKY GERGELY segítségét is.

Zusammenfassung

Untersuchung der stark geschützten Art bzw. ihrer Formenkreis, *Pyrus magyarica* TERPÓ in Ungarn

In dieser Veröffentlichung wurde die stark gefährdete und geschützte Baumart Ungarns *Pyrus magyarica* TERPÓ analysiert. Nach den morphologischen Merkmalen hat die Verfasserin neue Fundorte der Art aufgelistet. Es wurde eine „*Pyrus* sp.“ aufgefunden, wo die taxonomische Lage bisher ungeklärt ist.

Schlüsselwörter: *Pyrus magyarica*, *P. xkarpatiana*, *Pashia* Sektion, *Armoricana* Subsektion, Reliktarten

Irodalom

- ANON. (2001): A környezetvédelmi miniszter 13/2001. (V. 9.) KöM rendelete a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről.
- BARNA T. – BÖHM É. I. – SZULCSÁN G. – VINISH G. (1999): Vadkörtefajok (*Pyrus* spp.) génmegőrzése. In: MÁTYÁS CS. (szerk.): Genetikailag veszélyeztetett ritka fajok génmegőrzésének gyakorlati teendői. Készült a Környezetvédelmi Minisztérium megbízásából és a Növényi Génbank Tanács Erdészeti munkabizottsága közreműködésével. – OMMI, Budapest, p. 41-47.
- BATIZ E. (2000): A körte (*Pyrus*) nemzetség morfológiai és növényföldrajzi feldolgozása. (Doktori értekezés). – SZIE Kertészettudományi Kara, Budapest.
- BÖHM É. I. (1998): A *Pyrus magyarica* TERPÓ és a *Pyrus x kárpátiana* TERPÓ elkülönítő bélyegei a *Pyrus pyraeaster* BURGSTD.-tól. – *Kitabelia*, 3(1): 109-111.
- FARKAS S. (szerk.). (1999): Magyarország védett növényei. Védett természeti értékeink sorozat. – Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- BÖHM É. I. (2003): A *Pyrus magyarica* országos értékelése. In: HORVÁTH F. – KOVÁCS-LÁNG E. – BÁLDI A. – GERGELY E. – DEMETER A. (szerk.): Magyarország és a Natura 2000. III. Európai jelentőségű természeti területeink felmérése és értékelése. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót.
- DOSTÁLEK, J. (1979): Jsou na území Českoslovenica reliktní hrušne (*Pyrus*) ze sekce *Pashia*? (Gibt es auf Gebiete der Tschechoslowakei relikte Birnen (*Pyrus*) aus der Sektion *Pashia*?). – *Preslia* 51: 203-211.
- FEDOROV, A. A. (1954): Grusa – *Pyrus* L. In: SOKOLOV, S. J. (red.): Derevja i kustarniki SSSR III. – Moskva-Leningrad, p. 378-414.
- NÉMETH F. (1989): Növényvilág. Száras növények. In: RAKONCZAY Z. (szerk.): Vörös Könyv. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Budapest.
- TERPÓ A. (1960): Magyarország vadkörtéi. *Pyri Hungariae*. – *Kert. Szól. Főisk. Évk.* (1958). 22(2): 1-260.
- TERPÓ A. (1976): A körte botanikai leírása. Körte fajok ismertetése. In: GYURÓ F. (szerk.): Körte. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- TERPÓ, A. (1985): Studies on Taxonomy and Grouping of *Pyrus* Species. – *Feddes Repertorium* 96: 73-87.
- ÚJHELYI P. – MOLNÁR V. A. (2006): Élővilág enciklopédia I. A Kárpát-medence gombái és növényei. – Kossuth Kiadó, Budapest, p. 329.

ŐSHONOS-E A SZELÍDGESZTENYE (*CASTANEA SATIVA* MILL.) HAZÁNKBAN ÉS KÖZÉP-, ILL. DÉL-EURÓPÁBAN?¹³

† CSAPODY ISTVÁN

H-9400 Sopron Tulipán köz 10.

Összefoglaló

A szerző több évtizedes kutatómunkája eredményét találjuk a tanulmányban, melyet posztumusz adunk közre. Csapody István a szelídgesztenye őshonosságát pro és kontra érvek mellett elemzi az alábbi területeken:

- kultúrtörténeti szempontok (nyelvészeti-levéltári adatok),
- összehasonlító növényföldrajzi szempontok,
- pollenanalitikai vizsgálatok és
- praehisztórikus makrofossziliák leletanyaga.

Fentiek alapján szerző a fajt a mai Magyarország nyugat-dunántúli és dél-dunántúli területein őshonosnak tartja.

Kulcsszavak: *Castanea sativa*, őshonosság, Nyugat- és Dél-Dunántúl

Az 1959. évi statisztika adatai alapján hazánkban összesen 198.111 szelídgesztenyefát számláltak (JÁVORKA – MALIGA 1969. p. 80) s ez a szám azóta jelentősen megnövekedett. A szelídgesztenyések területi kiterjesztéséről – főleg Zala- és Vas megye tekintetében – kormányprogram intézkedik, fájának sokoldalú felhasználása (CANTIANI 1963, BONDOR 1969) és erdőművelési szerepe (PÁLL 1954, SIMON 1962, BONDOR 1966) pedig új felismerésként tűnik fel abban az irodalmi áradásban, amelyet eddig felhasználhatóságról, termesztésbiológiájáról, fajtanemesítéséről (MOHÁCSY – MALIGA – PORPÁCZY 1951, 1957), előfordulásának ökológiai és florisztikai viszonyairól (BORBÁS 1885, HAYNALD 1877-78, 1881, SOÓ 1934, CSAPODY 1969), történeti–helytörténeti (RAPAICS 1935), etnográfiai (DÖMÖTÖR 1951), nyelvészeti (MOLLAY K. 1964) és természetvédelmi vonatkozásairól (RAPAICS 1935, GÁYER 1925-32, JÁVORKA 1925-1969) idehaza és külföldön egyaránt

¹³ Megjelent az Erdészeti és Faipari Tájékoztató. 1972. 1-2 számában. Szöveghű közlés a nyilvánvaló sajtóhibák javításával.

megírtak. E gazdag *Castanea*-irodalmat, közel 350 címszóval a Magyar Kultúrfióra-sorozat VII. kötetének 16. füzete tartalmazza (alábbiakban ezekre csak szerzőnév és évszám megadásával hivatkozunk!), az azóta megjelent, legfontosabb adatközléseket e tanulmány irodalomjegyzéke foglalja, továbbá szerzőnek Magyarország szelídgesztenyéseinek társulásvizonyait tisztázó tanulmánya (*Acta Botanica*, 1969.). Alábbiakban a szelídgesztenye őshonosságával kapcsolatos, szövevényes ismeretanyag korszerű összefoglalását adjuk a pro és contra érvek felsorakoztatása mellett.

I. A *Castanea* nemzetség 12 faja közül csak egy él Európában: a *Castanea sativa* MILL. (= *C. vesca* GÄRTN.), 7 faj Kelet-Ázsiában és 4 faj Észak-Amerikában. Utóbbiak közül az európaival csak a távolkeleti *C. crenata* (Spanyol- és Olaszországban a II. világháború után nagymértékben telepítve!) és mindegyik észak-amerikai testvérfaj (*C. alnifolia*, *C. dentata*, *C. ozarkensis* és *C. pumila*) áll közelebbi rokonságban.

A *C. sativa* atlanti-mediterrán faj, amelynek hazája a Földközi-tenger tágabb értelemben vett vidéke az Ibériai-félszigettől a Kaukázusig és Észak-Irántól (Perzsia) dél felé egészen Északnyugat-Afrikáig, Mauritániáig. Elterjedésének feltételezett egyik gócpontja a Kaukázus Fekete-tengeri vidéke: Kolchisz (KOLAKOVSKI 1961), ahonnan egyrészt Kis-Ázsia északi partvidékére és a Taurusz-hegységbe hatolt, másrészt a Balkán-félszigeten Görögországig és Nyugat-Bulgáriáig nyomult. A Balkán legnevezetesebb *Castanetum*-ai a Nyugat-illír hegylánc belső szegélye, Bosznia-Hercegovina (FUKAREK), Horvátország (I. HORVAT 1938), Dalmácia (SUCIC 1953, ANIC 1940) és Szlovénia (WRABER 1958-62, 1963). Az Appenninek mindkét oldalát és Szicília hegycsoportjait összefüggő gesztenyeöv kíséri (FENAROLI 1945), Korzika erdeinek egyharmadát *Castanetum*-ok teszik ki (BUSCALONI 1922, OBERDORFER), Észak-Afrikában pedig az Atlasz-hegység keleti részén nő (E. SCHMIDT 1941). Ettől az elterjedési területtől északra, így Felső-Olaszországban (KÄSER 1932, SCANZINI 1937, JÄGER 1939) és Dél-Franciaországban (TRICAUD 1913), méginkább Közép-Franciaországban és Svájcban (FURRER 1958, LÜDI 1941, 1944, JÄGGLI 1928) feltételezhetően telepített s termesztésének északi határa Nyugat-Európában a Közép-Rajna vonala (WILLKOMM). Ettől északabbra szórványosan ugyan nő, de termést nem érlel (V. ö. 1. sz. térképet).

II. Az „area generalis”-on belül, Közép-Európában és így a Kárpát-medencében, a szelídgesztenye elterjedési viszonyai („area specialis”) JÁVORKA SÁNDOR térképe tünteti fel (2. sz. térkép). Ennek nevezetes pontjai: északnyugaton a Hainburgi-hegyek, északon (FEKETE – BLATNY

1913) Gimes, Egyházasmárot, Nagylibercse, Lónyabánya (RAPAICS 1935, HOFFMAN 1952, BENCAT 1955, 1960), északkeleten és keleten Unggesztenyés, Ungvár, Munkács és Beregszász (FODOR 1960), délkeleten és délen Nagybánya és Giródtótfalu (TUFESCU 1936), ill. az Alföld peremén az egykori Arad, Temes és Krassó-Szörény megyék területén (JÁVORKA 1969). Hazánk területén ma a legnevezetesebb gesztenyetermő tájak a következők: 1./ Soproni- és Kőszegi-hegyvidék, 2./ Zalai-hátság, 3./ Baranyai (mecsekvidéki) -dombok, 4./ a Magyar Középhegység foltjai Nagymarosnál. (V. ö. CSAPODY térképét: 1970 s ugyanezt KÁRPÁTI Z. – TERPÓ, 1972-nél!)

III. A szelídgesztenye elterjedésének (előfordulásának) felvázolása után joggal vetődik fel a kérdés: természetű fa e nálunk a szelídgesztenye vagy a természetes vegetáció ősi tagjának tekintendő-e?

A kérdésre másfél évszázada kutatók hosszú sora keresi a választ, de a magyarázatok és vélekedések még ma sem kielégítőek. Inkább következtetésekre, semmint bizonyosságokra támaszkodhatunk s ez az erdészeti közvéleményünkben is tükröződik. Az érvek és ellenérvek négy fontos kérdéskomplexum, ill. szempont köré csoportosíthatók, melyek:

1. kultúrtörténeti szempontok (nyelvészeti–levéltári adatok),
2. összehasonlító növényföldrajzi szempontok,
3. pollenanalitikai vizsgálatok és
4. praehisztórikus makrofosszíliaák leletanyaga.

Ad 1. Kultúrtörténeti szempontok

a/ *Contra spontaneitatem*

Kultúrtörténeti oldalról a kérdést először VIKTOR HEHN közelítette meg (1883) kitűnő és érdekes könyvében. Legfőbb érve, hogy a gesztenye szó ó-örmény eredetű és *Castanea* megjelölésére sem a görög, sem a latin nyelvnek nem volt még külön fogalma. XENOPHON (i.e. 444-356) a gesztenye-szót még nem ismerte (bár hírt ad egy olyan széles dióról, amely feltehetőleg a gesztenye volt) és CATO (i.e. 234-149) „De re rustica” c. munkájában, továbbá VARRÓ (i.e. 116-27) a mezőgazdaságról írt 3 könyvében ugyancsak nem említi. A gesztenye először VERGILUSnál tűnik fel, mint gyümölcsfa – s ebből HEHN, valamint követői, különösen ZOLLER (1969) arra a feltevésre jutottak, hogy a *Castanea*-t Kisázsziából hozták a Földközi-tenger vidékére és a Balkán-félszigetre, s így Olaszországban az antik kultúra maradványának kell tekinteni.

b/ Pro spontaneitatem

Fenti filológiai okoskodással szemben rá kell mutatnunk arra, hogy ha a görögöknek és kezdetben a rómaiaknak nem is volt külön szavuk a gesztenye megjelölésére, ez egyáltalában nem jelenti azt, hogy a gesztenyét nem ismerték. Az okfejtés emlékeztet arra az érvelésre (Szemészeti Közlemények), mely szerint a görögök nem ismerhették a kék színt, mivel HOMEROS enciklopedikus jellegű eposzaiban a kék szín megjelölésére szolgáló szó nem kapott helyett. Az ilyen eszme-futtatás semmit sem ér, mert – a gesztenye esetében – hasonló okfejtéssel visszautasítható: az eredetileg kis termetű, vadontermő gesztenyét a tölgyekkel foglalták össze, s külön névvel csak akkor kezdték jelölni, amikor az már termesztésbe is bevonult. [Sikerült egyébként kiderítenem, hogy „kastanai” alakban HERODOTOSnál (i.e. 484-424) már szerepel!] A szelídgesztenye római telepítésének gondolata Közép-Európában, a Rajna menti gesztenye-előfordulásokkal kapcsolatosan WILLKOMMtól származik és a kor klaszszicizáló, minden antikéért lelkesedő ízlése terjesztette el ezt a – rajnaiakra nézve egyébként igaz – felfogást az európai szakirodalomban más előfordulásokra vonatkozóan is. A vélekedést látszólag alátámasztja az, hogy legtöbb helyen a szelídgesztenye valóban egykori római településekkel együtt tűnik fel (pl. Sarmizegetuza), de már RAPAICS RAYMUND rámutatott (1935, 1940) arra, hogy a „római ültetést teljesen megdőnti, hogy Közép-Európában legészakibb genytenyéseink olyan helyeken vannak, ahol római sohasem járt.” Ezt erősítik meg BOROS ÁDÁMnak a szinpetri gesztenye-előfordulásokra vonatkozó adatai is (Bot. Közl. 1954, 45. p. 249. és ex litteris adatai).

Az a valószínű körülmény tehát, hogy a szelídgesztenye kerti kultúráját az antik népek honosították meg, nem mond ellene annak, hogy a Mediterránban és Pannóniában a gesztenye vadon is mindenütt előfordult, ahol – a jégkorszak gleccsereinek legnagyobb kiterjedése idején is – az éghajlat a gesztenye számára alkalmas maradt.

Ad 2. Növényföldrajzi szempontok

a/ Contra spontaneitatem

A növényföldrajz kutatói közül CHRIST 1895-ben a szelídgesztenye dél- és északalpesi, tovább Jura-beli előfordulásait még eredetieknek tartotta, A. ENGLER (1901) azonban már HEHNhez csatlakozva, az emberi behurcolás mellett tört pácát. ZOLLER (1969) a kérdés állásáról adott kitűnő összefoglalásában maga is ezt a nézetet teszi magáévá és

ROSENKRANTZ (1923) flóratörténeti-florisztikai bizonyítékait az alsó-ausztriai szelídgesztenye reliktumviszonyaira nézve nem tartja meggyőzőnek. ROSENKRANTZ ugyanis az ottani gesztenyésekből több olyan maradvány-növényfajt sorol fel (pl. *Danthonia provincialis*, *Luzula forsteri*, *Ruscus hypoglossum*, *Limodorum abortivum*, *Helleborus viridis*, *Saxifraga bulbifera*, *Lathyrus variegatus*, *Peucedanum carvifolia*, *Lonicera caprifolium*), amelyek paleoklimatológiailag igazolnák a *Castanea sativa* spontaneitását. ZOLLER e fajok csoportját erősen heterogénnek tartja: „minthogy az egyes fajok areái lényegesen eltérnek egymástól és termőhelyigényeik sincsenek a szelídgesztenyével közelebbi kapcsolatban. Ezek a szelídgesztenye őshonosságát tekintve Alsó-Ausztriában sokkal kevésbé meggyőzők, mint Kolchiszban, ahol a szelídgesztenyének apró termésű, vadontermő változatai fordulnak elő „p.25. és MARKGRAF közlése szerint” az elegyes lombdők sarjállományjaiban *Alnus barbata*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Quercus longifolia* és *Fagus orientalis* fajokkal együtt tenyészik. Ezeknek az erdőknek különösen cserje- és gyepszintjében a harmadkori *Laurocerasus*-vegetáció tipikus maradványjellege tűnik fel: *Smilax excelsa*, *Epimedium pubigerum*, *Prunus laurocerasus*, *Hypericum androsaemum*, *Hedera colchica*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Rhododendron flavum* és *Rh. ponticum*.” ZOLLER még nagyobb jelentőségűnek tartja, hogy ezek a vadontermő formák és tipikus harmadkori maradványelemek a Balkán északi részén, az Appennineken és Dél-Franciaországban sem jelentkeznek, ahol viszont a szelídgesztenye elegyetlen állományokat alkot, ott nagyon közönséges és eredetére nézve nagyon vegyes kísérőnővényzet jellemzi [Riviéra, Dél-Svájc; Magyarországon HORVÁT A. O. szerint (1959) Mecsek]. Végso konklúzióként ez a fejtegetés abban csúcso sodik ki, hogy a szelídgesztenye kolchiszi, ill. kolchiszmauritániai maradványelem, amelynek mai általános elterjedése Dél-Európában nagyobb részt a kultúra következménye.

b/ Pro spontaneitatem

ZOLLER areálgeográfiai kifogásai ROSENKRANTZ felsorolt reliktumfajaival szemben nem meggyőzők, mert azok nem areájuk, hanem éghajlati igényeik azonossága révén természetes kísérői a szelídgesztenyének. ROSENKRANTZ paleoklimatológia meg gondolások alapján tekintik a HAYEK (1906) által megállapított Melk–Obergrafendorf–Rothanau–Böheimkirchen–Neulenbach–Wienertal–Gloggnitz határ által jelölt területen a gesztenyét harmadkori reliktumnak. Lehetséges, hogy az Alsó-Ausztriából közölt kísérőfajok nem mindegyikének termőhely-

igénye áll a szelídgesztenye ökológiájával közelebbi kapcsolatban, azok a fajok azonban, amelyeket ugyaninnen GÁYER GYULA (1925) felsorol – *Artemisia alba* ssp. *saxatilis*, *Convolvulus cantabrica*, *Cotinus coggygia*, *Crocus heuffelianus* = *C. albiflorus*, *Lathyrus venetus*, *Paeonia officinalis*, *Pinus nigra* már igen. Ugyanígy lehetetlen észre nem venni, hogy Alsó-Ausztria (DU Rietz 1923, BOHMERLE 1906, WERNECK 1956) és Stájer (EGGLER 1933, 1941) minden olyan pontjáról, ahonnan *Castanea* ismert, xerotherm és délkeleti-mediterrán lágyszárú kísérőfajok egész sora mutatható ki. Így Hartbergnél *Asperula cynanchica*, Weizklamm-nál *Euonymus latifolia*, *Ostrya carpinifolia*, *Peltaria alliacea*, *Philadelphus coronarius*, *Thalictrum pseudominus*, Peggaunál *Fumana proccumbens*, Göösting mellett és a Platbutsch-on *Quercus pubescens*, *Erythronium dens-canis*, *Potentilla micrantha*, *Mercurialis ovata*, *Linum hirsutum*, Fürstenfeld-nél *Dianthus barbatus*, *Euphorbia villosa*, *Vicia oroboides* ilyenek. Graz és környéke jól ismert xerotherm flórasziget (EGGLER 1941, 1943). Dél-Stájerben Windisch, Bühlen és Possruck közeli híd Horvátország gesztenyései felé (GÁYER GY. 1925). Burgenland területén a tömegesen fellépő *Castanea*-t ugyancsak a dél-keleti elemek serege kíséri, így Neu-Hodis-nál, Rechnitz (Rohonc)-nál, Schleinig (Szalónak)-nál (CSAPODY 1959). Ezek együttes fellépése tovább folytatódik magyar területen Kőszegnél (*Cirsium pannonicum*, *Inula hirta*, *Laserpitium latifolium*, *Pulsatilla grandis*, *Quercus cerris*, *Qu. pubescens*) Velem-nél (*Legousia*, *Nepeta pannonica*, *Staphylea pinnata*, *Rosa spinosissima*), Sopron-nál (*Centaurea stenolepis*, *Euphorbia angulata*, *Galium glaucum*, *Saxifraga bulbifera*, *Teucrium chamaedrys*, CSAPODY 1959), a magyar *Praenoricum* más helyein (*Genista sagittalis*, *G. ovata*, ssp. *nervata*, *Helleborus odorus*, *Lathyrus venetus*, *Luzula forsteri*, *Primula vulgaris*, *Tamus communis*), sőt kelet felé GÁYER szerint még a Nagysomlyón is (*Cerasus mahaleb*, *Euonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Dictamnus albus*, *Euphorbia polychroma*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Muscari tenuiflorum*, *Quercus pubescens*, *Sorbus aucuparia* ssp. *lanuginosa*, *Staphylea p.*). A pozsonyi (Bratislava) gesztenyések ősiségét *Himantoglossum hircinum*, *Potentilla pedata*, *Ruscus hypoglossum*, *Smiranium perfoliatum*, *Trigonella monspeliaca* támasztják BENCATTAL (1960) szemben alá. Az alsóbbrendű növények tekintetében ZAHLBRUCKNER (1904) ugyanerre a megállapításra jut.

A felsorolt növényfajok „a Graz felett kezdődő, az Alpok keleti lejtőin át Ausztriába hajló, majd a Kárpátok déli lejtőin tovább haladó, kelet felé természetesen jobban elmosódó, de pl. a nyitrai Zobor-hegyen ismét nagyon szembetűnő xerotherm flóraszigetek láncolatával hozhatók kap-

csolatba” (GÁYER 1925 p. 20.) és semmi okunk sincs éppen a *Castanea* természetes előfordulását e helyen kétségbe vonni.

Nyilvánvaló számunkra, hogy a szelídgesztenye délről, a Dráva jobb partján felhúzódva, összefüggő előfordulások egymásutánjával hatol a Kis-Kárpátokig (CSAPODY 1959). Kontinuus elterjedésének nyugat-dunántúli szakasza az Alpok keleti lejtőin tehát nem izolált – erre egyébként SUČIČ is rámutatott (1953). Ez pedig megdönti FEKETE – BLATTNY (1913-14), ill. BLATTNY – STAŠTNÝ (1965) őshonosság-elleni érveit, vagyis azt, hogy a gesztenye a Dráva jobb-parti kompakt elterjedési vonalával szemben a Lajta- és Rozália-hegységben izolált.

További növényföldrajzi bizonyítékul szolgál az a körülmény, hogy elterjedésének északi határvonala Közép-Európában a *Quercus cerris* és *Qu. farnetto* elterjedésvonalával egyezik vagy azzal párhuzamos (RAPAICS 1940). A Kis-Kárpátok előhegyein a szelídgesztenye őshonosságára nézve a növénytársulások regionális elhelyezkedése révén DU RIETZ (1923) szolgáltatott adatokat.

A florisztikai növényföldrajz mellett a cönológiai szintézis-analízis is az őshonosság bizonyítékát szolgáltatja. Magyarország *Castanetum*-ainak részletes flóraelem-spektrumából ugyanis kiderült (CSAPODY 1969), hogy a mediterrán jellegű flóraelemek aránya csoportrészesedés alapján számítva a fajoknak több mint 50%-át, csoporttömeg alapján 75%-át teszik ki s ez a szám a Balkán felé sem változik, legfeljebb kvalitatíve módosul. A hazai szelídgesztenyéseknek folyamatban lévő összehasonlítása a jugoszláviai, északolasz, inszubriai és svájci *Castanetum*-ok cönológiai felvételeivel feltehetően ezt az eredményt az eddigienél is fokozottabban meg fogják erősíteni. A ZOLLER, ill. MARKGRAF által felsorolt *Lauro-cerasus*-vegetáció maradványfajait itt a gesztenyével együtt már azért nem leljük, mert areájuk – éppen azok reliktum helyzeténél fogva – sokkal szűkebb.

Ad 3. Palynológiai (pollenanalitikai) vizsgálatok

a/ *Contra spontaneitatem*

A pollenanalitikai vagy palynológiai tanúságtétel lényege az, hogy rég letűnt korok vegetációs viszonyait a különböző geológiai rétegekben megőrzött virágpollenek mennyiségi és minőségi előfordulásából rekonstruálja. Különösen alkalmasak erre a széllel porzódó, pollent nagy tömegben termelő fajok virágporszeméi, amelyeket tőzeglápok légmentesen zárnak magukba. Ezért a legfontosabb palynológiai feltárások

tavak, ill. tőzegmohalápok környékére korlátozódtak (így hazánkban ZÓLYOMI B. a Balatonnál és a keleméri Mohos tavaknál, Svájcban W. LÜDI és H. ZOLLER az inszubriai tavaknál, H.-J. BEUG a Garda-tónál, stb. dolgoztak. (Legújabban pollen-elemzést már száraz-eljárással is végeznek).

Azok az alapos és megbízható pollenanalitikai vizsgálatok, amelyeket WERNER LÜDI (1944), majd ehhez kapcsolódva H. ZOLLER (1958, 1960, 1961), ill. H. ZOLLER – H. KLEIBER (1970-71) az inszubriai Dél-Svájban, közelebbről a Lugano-tól északra fekvő Lago di Lugano, Lago di Maggiore, Lago d'Origlio, Gola di Lago, Lago Cadagno, Bedrina, Suossa San Bernardino és Val di Isonne környékén végeztek, arra az eredményre vezettek, hogy a *Castanea sativa* és a vele mindig együtt jelentkező *Juglans regia* pollengörbéi csak egy nagyobb leromlási kultúrperiódus után, a kelta-római időben jelentek meg. A C₁₄ kormeghatározással többszörösen ellenőrzött maximum is a késő-római korra (nagyjából Augusztus császárságának idejére) esik. H.-J. BEUG a déldalmáciai analízisei Mijet „Malo Jezero” mellett (1967), újabban pedig Törökországban (Anatólia, 1970), a *Castanea* és *Juglans* megjelenését valamivel később, mint i.e. 2000-re, az *Abies* és *Fagus* visszaszorulásának idejére teszi. VINKEN (1968) Umbriában i.e. 1770-ből sem talált *Castanea*-pollent, csak *Fagus*, *Carpinus*, *Acer*, *Ostrya* és *Corylus* került elő.

Részletek elkerülése céljából H. ZOLLERnek adjuk át a szót, hogy a fentieket összefoglalja (Magyar Kultúrlóra, Gesztenye-füzet, 1968. p. 26., hozzám intézett levelének fordítása:.) „A *Castanea* az Alpok déli peremén, Piemonttól Illyriáig, de Észak-Jugoszláviában és Magyarországon is emberi eredetű. RUBNER már 1960-ban a *Castanea* elterjedésének északi határát közvetlenül az Alpok déli peremén húzta meg kelet felé. Ezt a határt kétségtelen még messzebb kell dél és kelet felé helyezni, mivel FIRBAS (1931) kétségtelenné tette, hogy a szelídgesztenye Dél-Franciaországban nem őshonos, hiszen a Cevenne-i pollendiagramokban ugyancsak egy későbbi és kizárólag lepusztulási (fenyér-) fázisban lép fel.”

b/ Pro spontaneitatem

ZOLLER kizárólag tárgyi, de egyoldalúan pollenanalitikai bizonyítékai, mint azt maga is hangsúlyozza – az inszubriai területre nézve – meggyőzők. Ugyanígy nincs okunk H.-J. BEUG eredményeiben sem kételkedni. Az eredményeikből levont általánosító következtetések azonban már vitathatók, mert egyrészt: ugyanazon terület más feltárásaiban mások (BERTOLDI, ANTONIETTI) *Castanea* pollent mutattak ki, másrészt: az a körülmény, hogy az inszubriai területen a szelídgesztenye nem őshonos,

a feltételezett kolchiszi őshazához térben közelebb fekvő és azzal összefüggő balkáni, ill. pannóniai és stájer-alsóausztriai előfordulások spontaneitását még nem dönti meg.

A külföldi vizsgálatok tekintetében R. BERTOLDI látszik igazolni (1966, 1968) korábbi rétegekből a *Castanea* jelenlétét, a Garda-tó melletti Castellaro-ból. Leletanyaga alapján ő és FENAROLI a gesztenyét Észak-Olaszországban őshonosnak tekinti. Vizsgálatait ANTONIETTI (1968) ökológiailag támasztja alá.

A hazai palinológiai kutatás mindezekig adós maradt a gesztenye pollenjének kimutatásával, egyedül KISS SZABOLCS erdőmérnöknek az Erdészeti és Faipari Egyetem Erdőműveléstani Tanszékén (vezető: Prof. MAJER ANTAL) készült és Sopron környékén végzett palinológiai diplomamunkája hozott pozitív eredményt. Adatai további megerősítésre szorulnak.

Összefoglalva az eddig elmondottakat: ZOLLER és BEUG kutatásaiból merészen Magyarországra is általánosított pollenanalitika érveket sem megerősíteni, sem cáfolni nem tudjuk. Ezek az adatok is éppoly ellentmondásosak, mint az eddigi okfejtések, a teljesen megnyugtató választ, megdönthetetlen bizonyítékot kizárólag csak a faszénmaradványok, ill. makrofossziliák nyújthatnak.

Ad 4. Faszén maradványok és makrofossziliák

a/ *Contra spontaneitatem*

NEUWELLER (1905) a felső-olaszországi cölöpépítmények között *Castanea*-maradványokat is talált, melyeket azonban A. ENGLER (1910) stratigráfiai helyzetük és a *Quercus* fájával való könnyű összetéveszthetőség miatt éppúgy nem tartott elfogadhatónak, mint ahogyan FURRER (1959) is kételkedik a Nyugat-Svájcból (Vinelz am Bielersee) előkerült és NEUWELLER által meghatározott (1910) kora-bronzkori gesztenye cölöpépítménye hitelében. (A maradványokat a Berni Történeti Múzeum őrzi.) FIRBAS szerint (1949) hallstadt-kori Kaiserstuhl gesztenye-faszén maradványai sem teljes értékűek. ANDERSSON (1910) Polada melletti bronzkori cölöpépítmények között hiába keresett *Castanea*- és *Juglans*-maradványokat, Lago di Ledro cölöpépítményeiből BATAGGLI (1943) által kimutatott számos gesztenye-maradványt pedig a termésburkok hiánya miatt H. ZOLLER vonja kétségbe. Utóbbi szerint nehezen érthető, hogy az akkori telepések a gesztenye fáját használták – termésének, mint értékes tápláléknak és zsákmánynak használata pedig ugyanakkor ismer-

retlen lett volna. Alátámasztani látszik megállapítását VILLARET és ROCHOW (1958) Vedeggio (Mincio) közelében feltárt leletanyaga. A termés- és maglelet számos érdekes kultúrfajt, így pl. *Ficus*-t (fügét) tartalmaz, de egyetlen szelídgesztenye-burkot sem.

b/ Pro spontaneitatem

Fenti leletanyaggal szemben a magyarországi fitopaleontológiai kutatás (ANDREÁNSZKY G.) a szarmata-időszakból, a Balaton-mellől *Castanea latissima* néven jó megtartású levéllenymatot tárt fel. A fiatalabb harmadkorból Miskolc mellől (Csosznya) és a hegyaljai Mádról közöltek a mai *Castanea pumila*-hoz hasonló leveleket. *Castanea*-szerű leletünk van ezenkívül még az Eger melletti Kiseged alsó-oligocén palájából, továbbá egy kovásodott fatörzs Babtapolcsányból (JÁVORKA). A *Castanea*-t tehát a hűvösebb-nedvesebb I. bükk-korban (vagyis a csiszolt kőkor végén, ill. a bronzkor elején), az utolsó jégkorszak után a Középhegységbe visszatért fajok közé számítjuk (KÁRPÁTI Z. – TERPÓ A. 1971).

Fosszilis famaradványokat Magyarországon először HOLLENDONNER F. mutatott ki (1931) a miskolci Avas mezolitikumából. Ezeket GREGUSS P. nagyrészt *Quercus*-fajhoz tartozóaknak találta (1940), minthogy a faszenek xilotómiai meghatározása nem volt megnyugtató. A Budapest-környéki Remetebárány bronzkori faszenei között azonban STIEBER J. és SÁRKÁNY S. (1952) már *Quercus*, *Acer*, *Fraxinus*, *Carpinus* és *Betula* mellett *Castanea* maradványt is talált. Szerzők a kísérő fajokból arra következtettek, hogy a remeteszurdoki alsó barlang faszenes rétege a bükk-korszak első részéből, azaz a kultúrtörténeti bronzkorból (i. e. 2000) származik. Még nagyobb bizonyító erejű ennél a Sümeg melletti Mogyorós-domb praehisztórikus csonttemetője feltárása (1960) során előkerült faszénmaradványok meghatározása. Az eddig megvizsgált 300 db közül 4 db 8-10 mm x 10-15 mm nagyságú, tangenciális metszetben széles bélsugarakat nem tartalmazó maradvány kétséget kizáróan *Castanea sativa*-nak bizonyult. A fajmeghatározást STIEBER J. végezte, stereo-opaqu módszerrel. A maradványok korát C₁₄-es eljárással P. DAMON az Arizonai Egyetem Geochronológiai Intézetének vezetője (1964) állapította meg. A maradványok kora szerintük i. e. 2720 ± 160 év.

A szelídgesztenye hazai őshonosságára vonatkozó végső álláspontunk a következőkben foglalható össze: számos külföldi (DU RIETZ, ROSENKRANTZ, EGGLE, I. HORVAT, WRABER, WERNECK, stb.) és csaknem valamennyi hazai szerző (GÁYER, RAPAICS, JÁVORKA, BOROS, SOÓ, CSAPODY, KÁRPÁTI, stb.) véleménye szerint a szelídgesztenye Magyar-

ország nyugat- és déldunántúli (sőt részben középhegységi) előfordulásain őshonos, még akkor is, ha állományainak jó része ma már az ember alakító tevékenységének keze nyomát is viseli. Legfőbb bizonyítéka ennek a mogyorósdombi lelet (Sümege). Jó volna, ha ez a korszerű felismerés erdészeti oktatásunkban is helyet kapva, a római ültetés és más téves feltevések spekulatív érveit végleg kiszorítaná.

Zusammenfassung

Ist autochton die Kastanie (*Castanea sativa* MILL.) in Ungarn, bzw. in Mittel- und Süd-Europa?

In dieser Studie wird eine wissenschaftliche Arbeit von mehreren Jahrzehnten des Verfassers vorgestellt, die Posthumus veröffentlicht wird. István Csapody prüft die Autochtonie der Kastanie in der unten genannten Gebieten:

- kulturhistorische Gesichtspunkte (linguistisch-archivarische Angaben)
- komparative pflanzengeographische Gesichtspunkte
- pollenanalytische Untersuchungen und
- Fundmaterial von prähistorischen Makrofossilien.

Aufgrund der oben Genannten er hält diese Art einheimisch im west- und süd-transdanubischen Teil Ungarns.

Schlüsselwörter: *Castanea sativa*, Autochtonie, West- und Süd-Transdanubiens

Irodalom

(Csak a JÁVORKA – MALIGA: Gesztenye, 1968 c. kötet óta fenti tárgyban megjelent, leglényegesebb tanulmányokat, ill. egy-két pótlást tartalmaz, a többi hivatkozott szerző id. munkában felkereshető.)

ANTONIETTI, A.: Le associazioni forestali dell'orizzonte submontano del Cantone Ticino, su substrati pedogenetici ricchi de carbotani. Mitt. Schweiz. f. d. forst Versuchsw. 1968. 44/2 p. 81-226.

BERTOLDI, R.: Ricerche pollinologiche sullo sviluppo della vegetazione tardiglaciale e postglaciale nella regione de lago di Garda. Studi Trentini die Scienze Naturall. B. 1968. 45/1. p. 87-162.

BEUG, H.-J.: Pollenanalytische Untersuchungen zur nacheiszeitlichen Geschichte der mediterranen Arten im Gardaseegebiet. Bericht. Deutsch. Bot. Ges. 1965. 78/1. p. 2-30.

BEUG, H.-J.: Probleme der Vegetationsgeschichte in Südeuropa. Berichte Deutsch. Bot. Ges. 1967. 80/10. p. 682-689.

BEUG, H.-J.: Contributions of the Postglacial Vegetational History of Northern Turkey. In: CUSHING, E. – WRIGHT, H. E.: Quaternary Paleoecology. 7. Proc. VII. Congr. INQUA. 432. S.-Yale Univ. Press. 1967. p. 349-356.

- CSAPODY I.: A sopronkörnyéki szelídgesztenyések. Soproni Szemle. 1959. 13. 3. p. 238-256.
- CSAPODY I.: Hazai szelídgesztenyések társulásviszonyai. + A gesztenye közép- és déleurópai őshonosságának problémája. Válasz H. ZOLLER-nek. In: JÁVORKA S. – MALIGA P.: A gesztenye. Magyar Kultúrlóra VII. köt. 16. füz. p. 29-36. + 26-29.
- CSAPODY I.: Kastanienwälder Ungarns. Acta Botanica Acad. Scient. Hung. 1969. 15. 3-4. p. 253-279. + Tab.
- FRITZ, A.: Beitrag zur spät- u. postglazialen Pollenstratigraphie und Vegetationsgeschichte Kärntens. Carinthia. 1967. 2/77. p. 5-35.
- GRÖGER, J.: Untersuchungen zur spätglazialen und frühpostglazialen Vegetationsentwicklung der Südalpen im Umkreis der Gardasees. Bot. Jb. 1968. 88/2. p. 163-199.
- HOFER, H. R.: Die wärmeliebenden Felsheiden Insubriens (unter besonderer Berücksichtigung der mediterranen Hartlaubzone). Bot. Jb. 1967. 87/2. p. 176-251.
- JÁVORKA S. – MALIGA P.: A gesztenye (*Castanea sativa* MILL.). Magyar Kultúrlóra sorozat VII. köt. 16. füz. 1968. 124 pp. Alapvető!
- KÁRPÁTI Z. – TERPÓ A.: Alkalmazott növényföldrajz. Tankönyvkiadó. Budapest. 1972.
- OBERDORFER, R.: Der insubrische Vegetationskomplex, seine Struktur und Abgrenzung gegen die submediterrane Vegetation in Oberitalien und in der Südschweiz. Beitr. naturk. Forschung SW-Deutschland. 1964. 23/2. p. 141-187.
- VINKEN, R.: Eiszeitalter. Gegenwart. 1968. 19. p. 5-30.
- WERNECK, H.: Römische und vorrömischer Wein- u. Obstbau im österreichischen Donaauraum. Verhand. zool.-bot. Ges. Wien. 1956. p. 114-131.
- ZOLLER, H. – KLEIBER, H.: Über die postglaziale Einwanderung und Ausbreitung der Rotbuche (*Fagus sylvatica* L.) am südlichen Alpenrand. Bauhinia. 1967. 3. (30. p. 255-264.)
- ZOLLER, H. – KLEIBER, H.: Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in der montanen und subalpinen Stufe der Tessintäler. Verhand. Naturf. Ges. Basel. 1971. 81/1. p. 9-154.
- ZOLLER, H. – SCHINDLER, C. – ROTH LISBERGER, H.: Postglaziale Gletscherstände und Klimaschwankungen im Gotthardmassivum und Vorderrheingebiet. Verh. Nat. Ges. Basel. 1966. 77/2. p. 97-164.

TUDOMÁNYTÖRTÉNETI VISSZATEKINTÉS: A MAGYAR KŐRIS MEGISMERÉSÉNEK EDDIGI TÖRTÉNETE

BARTHA DÉNES

Nyugat-Magyarországi Egyetem Növénytani Tanszék
9400 Sopron Bajcsy-Zs. u. 4.

Összefoglaló

A tanulmányban a szerző áttekintést ad arról, hogy a magas kőris korábban feltételezett ökotípusai közül a vízikőrist hogyan tévesztették össze a magyar kőrissel, miként ismerték fel a keskenylevelű kőris ezen alfaját, hogyan vezették be azt a tudományba, s miért történt meg a tudományos név megváltoztatása. Végezetül a magas kőris és a magyar kőris differenciális morfológiai bélyegeit közli.

Kulcsszavak: *Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia* subsp. *danubialis*, ökotípusok, vízikőris, mész-kőris

Bevezetés

A tudomány eredményei rendszerint nehezen mennek át a gyakorlatba, de olykor maga a tudományos megismerés is sok nehézséggel, buktatóval jár. E megállapításokat kiválóan példázza a magyar kőris megismerésének hazai esete, melynek történetét – okulásra – az alábbiakban vázlatosan adjuk közre.

Egy megtévesztő feltételezés: a magas kőris ökotípusai

A német erdész szakemberek már régóta felfigyeltek arra, hogy a magas kőris (*Fraxinus excelsior* L.) két, egymástól lényegesen eltérő termőhelyen tenyészik: 1. száraz, meszes, hegyvidéki termőhelyeken, 2. nedves, főleg sík vidéki termőhelyeken. Ezeket talajrassznak (Bodenrasse, mai értelmezésben ökotípus) fogták fel, s az elsőt „mész-kőrisnek” (Kalkesche), a másodikat „vízikőrisnek” (Wasserresche) nevezték. Elsőként Münch tharandti erdészprofesszor és Dieterich tübingeni főerdőtanácsos vállalkoztak arra, hogy a két feltételezett ökotípus közötti különbséget tudományosan is bizonyítsák. A közös tenyészteremben nevelt, eltérő termőhelyekről származó kőriscsemeték összehasonlító elemzését 1925-ben adták közre (MÜNCH – DIETERICH, 1925), melyben egyértelmű különbséget mutattak ki a Wasserresche és a Kalkesche között. Ezt a

tanulmányt az Erdészeti Lapok hasábjain még ugyanabban az évben Bokor Rezső referálta (BOKOR, 1925), így a hazai szakközönség e tudományos eredménnyel hamar megismerkedett, s maga a referáló is valószínűsítette nálunk a két ökotípus létezését, amit ő – nem tetszvéen a „mészkőris” és a „vizikőris” fordítás – „hegyi kőrisnek”, illetve „lapályi kőrisnek” nevezett.

Az ökotípusok létezését tovább erősítette Roth Gyula 1935-ben megjelent Erdőműveléstanában (ROTH, 1935), aki szintén ír a „vizikőrisről” és a „mészkőrisről”, de utóbbinál cáfolja, hogy szárazságtűrő lenne. Sőt azt is megjegyzi, hogy „némely kutató ... két fajt is akar megkülönböztetni”. Ugyanebben az évben Magyar Pál a magas kőrisről az Erdészeti Lapokban terjedelmes tanulmányt (MAGYAR, 1935) közölt, amelyben részletesen bemutatta a Münch–Dieterich-féle kísérletet is. Ennek eredményét, mely kétéves csemeték összehasonlításán alapult, elsőként Leibundgut svájci erdészprofesszor cáfolta 1956-ban (LEIBUNDGUT, 1956). Bár ő csak három fa utódait vizsgálta, de sem magasságban, sem gyökérhosszban, sem hamutartalomban nem talált különbséget. Schönborn német kutató a probléma eldöntésére 3-3 populációt elemzett, eredményeit – tíz éves megfigyelés után – 1967-ben adta közre (SCHÖNBORN, 1967). A növekedésmenetben, a megmaradási százalékban nem tudott különbséget kimutatni, így tagadta a magas kőris ökotípusainak létezését, s a problémát a faj széles termőhelytűrésével magyarázta. Hasonló megállapításra jutott 1963-ban Lăzărescu, aki munkatársaival a romániai Mihaiesti-nél végzett összehasonlító elemzést (LĂZĂRESCU – NITU – CALUGĂRESCU, 1963).

Az eddigi legátfogóbb, legalaposabb és valóban hosszú távú, 33 éves időtartamú kísérletsorozat Weiser német erdészszakutónak köszönhető. Ő 2-2 populáció utódait 3 különböző termőhelyen ültette el, ezen kívül tenyészedeny-kísérleteket is beállított a két legfontosabbnak ítélt ökológiai faktor, a mész és a víz mennyiségének különféle adagolásával. A számos ökomorfológiai és ökofiziológiai jellemző összehasonlító elemzéséről a kísérlet beállításának idején, 1964-65-ben (WEISER, 1964; 1965), majd tíz (WEISER, 1974), illetve harminc év múlva (WEISER, 1995) számolt be. E példaszerű kutatómunka egyértelműen igazolta, hogy a magas kőris esetében nincs ökotípusos differenciálódás, csak termőhelyi toleranciája folytán tud szélsőséges helyeken is megjelenni.

Az ökotípusok létét cáfoló fenti vizsgálatok megállapításai nem vonultak be a hazai szakmai köztudatba, abban a „vizikőris” és „mészkőris”, illetve a „lapályi kőris” és „hegyi kőris” elkülönítés tovább élt. Ennek oka, hogy amíg Németországban és Svájcban a magas kőris fajon belül merült fel két különböző típus létezése, addig nálunk e meg-

nevezések két különböző faj, a magas kőris és az akkor még nem ismert magyar kőris előfordulása, és egymástól morfológiai, illetve termőhelyi tekintetben való különbözősége miatt maradt meg.

Új kőrisfa hazánkban?

A hazai szaksajtót lapozgatva, az Erdészeti Lapok 1885-ben megjelent számában Borbás Vince nagynevű botanikusunk tollából találunk „Új kőrisfa hazánkban” címmel egy olyan cikket (BORBÁS, 1885a), amelyben a magas kőristől több tekintetben lényegesen különböző kőrisfajról értekezik. Ezt a Fiume mellől származó felfedezést a *Fraxinus rostrata* fajjal azonosította, s két változat elkülönítése mellett a szakközönségnek részletesen bemutatta. Felhívta a figyelmet arra is, „hogyan erdészeti tekintetben a *Fraxinus rostrata* fellelése hazánkban nem csekély adat. Mediterrán eredetű léte-re jobban bír alkalmazkodni a Karstnak a fákra nézve nyomorúságos viszonyaihoz, mint a *Fr. excelsior*.” Ez a cikk – rövidített formában – még ugyanebben az évben az Österreichische Botanische Zeitschrift-ben német nyelven is megjelent (BORBÁS, 1885b), s mint később bebizonyosodott, valójában a *F. rostrata* nem más, mint a magyar kőris alapfaja, a keskenylevelű kőris (*F. angustifolia*).

Gyakorlati megfigyeléseit vetette papírra az Erdészeti Lapokban Majerszky István 1914-ben a Duna-ártéri erdők felújítási problémáinak taglalásakor (MAJERSZKY, 1914). A lelőhely és leírása alapján biztosan állíthatjuk, hogy ő már a magyar kőrisről ír: „Ajánlanám a szlavóniai kőrisrel való próbálkozást. Ott a kőris-fiatalosok is magról keletkeznek oly területeken, melyek néha hónapokig vízzel vannak borítva. A szlavóniai magból kelt csemete talán nálunk is jobban birná az elborítást, mint a hazai magból kelt és nem kellene oly magas csemetétet vagy suhángokat ültetni.

Együttal megemlítem, hogy a szlavóniai kőris botanikailag is más fajta, mint a mi kőrisünk. A mienknek levele sokkal nagyobb, azé aprócska és nagyon sötétzöld és nagyon fűrészelt. A mienknek rügye fekete és 2–3-szor akkora, mint a szlavóniaié, melynek színe vörösbarna, mint az amerikai kőrisé. A friss hajtás színe sötétebb és fényesebb, olajosabb színű, mint a hazai magas kőrisé. Csemetékertben feltűnően gyorsabban nő, mint bármely más kőrisfaj s ennél fogva sokkal nyulánkább is. A mienknek nincs álgesztje, amannak van.”

Időrendben a harmadik megfigyelést Haracsi Lajos, későbbi erdész-professzor, tette 1931-ben megjelent cikkében (HARACSI, 1931), melyben erdőművelési problémákat feszeget: „A német erdészeti irodalomban olvastam, hogy a magaskőrisnek (*Fr. excel.*) két változata (ökotípusa)

ismert: a nedves talajon élő *Wasserresche* és a szárazabb mészkőtalajon élő *Kalkesche*. Ezenkívül nálunk még egy harmadik változatáról (ökotípus, alfaj stb.) is tudomásunk van, és ez a *szlavóniai híres óriás növéssű* magasköris, amely a Dráva bal partján is megtalálható, és néhány helyen magamnak is alkalmam volt megfigyelni; ezt a hegységi alaktól jól meg lehet különböztetni, mert a hegységi *rügye fekete*, a szlavóniaié sötét kávébarna ...”

Érdekes módon a későbbi szakirodalom mind figyelmen kívül hagyta, hogy Roth Gyula, az erdőműveléstan nagynevű professzora, 1935-ben megjelent Erdőműveléstan c. könyvében (ROTH, 1935) – ha néven nevezve nem is –, de tesz már megállapítást a magyar körisre: „A rendes feketerügyű magas körisen kívül előfordul még veresrügyű is a szlavóniai síkvidéki erdőkben. Ezt csak a síkságon találtam és pedig a Duna, a Dráva, a Morava mentén, a dombvidékeken felváltja ezt a feketerügyű. Növekedésük, viselkedésük és igényeik azonosak, az ágakon a veresrügyünél gyakran találtam a rügyeknek hármás állását a váltakozva ellentétes helyett. Hogy ez külön botanikai fajnak vagy változatnak tekintendő-e, nincs megállapítva.” Érdekes, hogy a termőhelyi-ökológiai különbségeket nem vette észre, ugyanakkor – vélhetően elsőként – felfigyelt egy fontos morfológiai sajátosságra, a hármás (ál)örvös rügy- és levélállásra.

1950-ben, az Ajtay Viktor által szerkesztett, az erdőgazdaságban tenyésztendő fafajok megválasztásához írott tájékoztató (AJTAY, 1950) a korábbiakhoz képest nem közöl többet: „Nedvességkedvelő és szárazságtűrő változat közt alaktani különbség csak az, hogy az ártéri változat rügye vörös, a hegyi változaté fekete. A két változat rendszertani elkülönítése még tisztázatlan.” Partos Gyula 1952-ben viszont a gyakorlati felhasználásra nézve tett fontos megállapítást (PARTOS, 1952): „Mindnyájan ismerjük a magas köris nálunk található két termőhelyi változatát: a hegyi körist és a síkvidéki körist. Nagy hiba volna, ha a hullámtérre a hegyi köris csemetéjét ültetnénk.”

Faj vagy alfaj?

A magyar köris első tudományos leírását Karel Domin, prágai botanikaprofesszor készítette el 1937-ben, aki a Pozsonyszentgyörgy melletti ún. „Súr” lápterületről egy új körisfajt írt le (DOMIN, 1937), melynek a *Fraxinus ptačovskyi* nevet adta. Vasziljev orosz botanikus a Szovjetunió nagy flóraművének összeállítása során a *Fraxinus* nemzetiséget dolgozta fel, munkája 1952-ben látott napvilágot (VASZILJEV, 1952). Ebben a Bereg megyei Salánk község határában szedett köris

taxon alapján vezette be a tudományba a *Fraxinus pojarkoviana* fajt, s nem vett tudomást arról, hogy Domin tizenöt évvel korábban már más nevet adott neki.

Kárpáti István és felesége, Kárpáti Vera botanikusok az Alsó-Duna-ártéri ligeterdők felvételezése közben, 1955 augusztusában tömegesen találták a magyar kőris egyedeit, amit ők – a fenti híradásokat nem ismervén – a nyugat-mediterrán elterjedésű hegyesfogú kőrissel (*Fraxinus oxycarpa*) azonosítottak. A felismerésben és az azonosításban Slavnić, egykori jugoszláv botanikus 1951-ben, a vojvodinai ártéri erdőkben végzett felmérései segítették őket (SLAVNIĆ, 1952). A Kárpáti házaspár több dolgozatban (KÁRPÁTI – KÁRPÁTI, 1956a, b, c; 1957a, b) ismertette a hazánkra nézve új fajt, melynek részletes botanikai, cönológiai és termőhelyi jellemzését is megadták, mi több a Béda – Karapancsán lelt példányok alapján új változatot (var. *petiolata*) írtak le. A későbbiekben kutatásukat kiterjesztették a Duna felsőbb folyására is, s megállapították, hogy a faj a Morvamezőn, a Csallóközben, sőt a Bodrog és a Latorca mentén is előfordul. További terepkutatások, a hazai herbáriumok áttanulmányozása és botanikus kollégák (pl. Borhidi Attila) átadott adatai alapján fényt derítettek kőrisünk pontos előfordulására, s leszögezték, hogy a Duna vízrendszerének ártéri erdeiben a magyar kőris általánosan elterjedt és gyakori. Érdemük még, hogy eredményeiket három erdészeti szakfolyóiratban, s szlovák nyelven is megjelentették.

1959 júliusában Simon Tibor botanikus – Soó Rezső botanikaprofesszor munkatársa, majd tanszéki utóda – a Duna-deltában volt tanulmányúton. Felvételezései és határozása alapján bebizonyosodott (SIMON, 1960), hogy az ottani folyó menti ligeterdők kőrise a *Fraxinus angustifolia* fajhoz tartozik, s feltűnt neki a hasonlóság a mi „alföldi” kőrisünkkel. A herbáriumi anyag áttanulmányozása után Soó Rezsővel együtt megállapították, hogy a hazai sík vidéki területeken nem a magas kőris (*F. excelsior*) ökotípusa, s nem a Kárpáti házaspár által néhány évvel korábban jelzett hegyesfogú kőris (*F. oxycarpa*) él, hanem a keskenylevelű kőris (*F. angustifolia*). S mivel természetben, levél- és termés-nagyságban a szubmediterrán-mediterrán területeken élő tipikus keskenylevelű kőris populációktól a Pannon-medencében élő populációk különböznek, és önálló elterjedési területtel is bírnak, ezért Soó Rezső és Simon Tibor 1960-ban megjelent publikációjukban (SOÓ – SIMON, 1960) a magyar kőrist alfaji rangon írták le, s a *Fraxinus angustifolia* VAHL subsp. *pannonica* SOÓ et SIMON névvel látták el.

A magyar kőrissel (és a többi dél-európai, nem kevésbé kritikus kőristaxonnal) legbehatóbban Pavle Fukarek szarajevói erdészprofesszor foglalkozott az 1950-60-as években (FUKAREK, 1948; 1954; 1955; 1956a,

b, c; 1957; 1958; 1960a, b; 1963). Műveiben a morfológiai bélyegek igen alapos elemzésén túl az erdőművelési sajátosságokról, társulásviszonyairól, elterjedési és előfordulási viszonyairól, termőhelyigényéről, változatosságáról olvashatunk részletesen. Tanulmányai az akkori hazai szakkörökbe is eljutottak. Így Tóth Imre erdőmérnök az Alsó-Duna-ártérrel kapcsolatos, az Erdészeti Kutatásokban 1958-ban megjelent, a termőhely és az erdőtípusok közötti összefüggéseket elemző terjedelmes tanulmányában (TÓTH, 1958) már hivatkozik a Fukarek-féle eredményekre, s hangsúlyozza, hogy hazánkban nem a *F. oxycarpa*, hanem a *F. angustifolia* faj fordul elő. Ezt a cikket Soó Rezső és Simon Tibor vélhetően nem ismerte, így valójában nem az ők, hanem Tóth Imre érdeme a faji hovatartozás első hazai közlése. A környező országok közül nemcsak az egykori Jugoszláviában, hanem például Csehországban Jaroslav Horák (HORÁK, 1960), Szlovákiában Dezider Magic (MAGIC, 1957a, b) tanulmányai révén hamar beivódott – hazánkkal ellentétben – a szakmai köztudatba a magyar kőris léte és elkülönítésének gyakorlati jelentősége.

Miután tisztázódott a magyar kőris pontos taxonómiai státusza és tudományos neve, Kárpáti Zoltán, a Kertészeti Főiskola botanika-professzora az alakváltozatosság vizsgálatába fogott. Levél-, ill. termés-morfológiai alapon előbb egy (KÁRPÁTI, 1966), majd 14 változatot (KÁRPÁTI, 1968) írt le, melyeket később Soó Rezső forma rangra fokozott le (SOÓ, 1966; 1970; 1973). Megjegyzendő, hogy a Kárpáti-féle változatok (formák) gyakorlati jelentőséggel nem bírnak, sőt a botanikai azonosítás is problematikus, mivel határozókulcsa nem konzekvens felépítésű: ugyanazt az egyed levél alapján az egyik, termés alapján egy másik változatba (formába) lehet besorolni.

Botanikai tekintetben Kárpáti Zoltán egyébként rendet próbált teremteni az európai kőrisek rendszerezésének kusza ismeretanyagában. A német nyelven, 1970-ben külföldön megjelentetett kritikai áttekintését (KÁRPÁTI, 1970) sajnos a nagy európai flóramű, a Flora Europaea összeállításánál (AMARAL FRANCO – ROCHA ALONSO, 1972) nem vették figyelembe, így abban a magyar kőris sajnálatos módon nem szerepel.

Új névadások és az érvényes taxonnév

Úgy tűnt, hogy az 1960-as évekre tisztázódott a magyar kőris taxonómiai rangja, neve, elterjedési területe, morfológiai és cönológiai sajátossága. 1972-ben azonban – elsősorban a hazai botanikusokat – váratlan meglepetés érthette. Zdeněk Pouzar cseh mikológus (!) egy mikológiai folyóirat (Česká Mykologie) (!) lábjegyzetében (!) kifejtette (POUZAR, 1972),

hogy a Soó Rezső és Simon Tibor által adott tudományos név illegitim, mivel a Botanikai Nevezéktan Nemzetközi Kódexének 37. cikkelye értelmében 1958. január 1-je óta egy taxont akkor lehet érvényesen nyilvánosságra hozni, ha a latin nyelvű diagnózis mellett a típuskijelölés is megtörténik (GREUTER et al., 1995). (Azaz meg kell adni a taxon pontos lelőhelyét, továbbá azt a herbáriumot is, ahol a holotípust – az eredeti példányt – őrzik.) Ez bizony azért meglepő, mert Soó Rezső valamennyi korábbi botanikai kongresszuson részt vett (SOÓ, 1955, 1958), ahol a nomenklaturai szekcióban ezt és az ehhez hasonló döntéseket meghozták. A Pouzar-féle közlemény tartalmazza a típusmegjelölést (Soutok-öserdő Ruské domy-nál), közli a herbáriumi fellelhetőség adatát, valamint az alfaj elterjedési területe, a Duna-vízgyűjtője alapján új nevet is ad: *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*. Ez a névváltozás a szlovák flóramű (Flóra Slovenska) 1984-ben megjelent IV/1. kötetének (BERTOVÁ, 1984) köszönhetően a szakmai köztudatba végérvényesen is beivódott. Nálunk Soó Rezső összegző művének (A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve) 1980-ban napvilágot látott VI. kötetében (SOÓ, 1980) ugyan már szerepelteti a Pouzar-féle nevet, de csak társnévként. (Soó Rezső nimbuszát jól jelzi, hogy hatkötetes művének regisztere, mely csak jóval halála után jelent meg, utal ugyan arra, hogy e taxonnak új nevet adtak Szlovákiában, de továbbra is megtartja az érvénytelen, 1960-ban adott nevet (PRISZTER, 1985). A későbbi hazai flóraművek és növényhatározók készítői sem vesznek tudomást a névváltozásról, következőképpen mind a Soó–Simon-féle *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica* nevet alkalmazza. Csak 1998-ban hívja fel a figyelmet Borhidi Attila arra a tényre (BORHIDI, 1998), hogy a hazai botanikusok több mint negyed évszázadon át illegitim nevet használtak, s a magyar kőris érvényes neve a ***Fraxinus angustifolia* VAHL subsp. *danubialis* POUZAR.** (A változások a botanikai köztudatba is nehezen mennek át, a 2000-ben megjelent legutóbbi növényhatározónk még mindig a régi nevet tartalmazza.)

Érdekes fordulat következett be 1975-ben, Haracsi Lajos erdész-professzor az Egyetem Tudományos Közleményeiben és Az Erdőben is egyaránt megjelentette a „szlavónkőrisről” szóló terjedelmes tanulmányát (HARACSI, 1975a, b). Ebben az Európában élő kőrisfajokra külön határozókulcsot állított össze, végül Majerszky István – mint a magyar kőris első említője – tiszteletére taxonunkat faji rangra emelte, s a magyar „szlavón kőris”, illetve a *Fraxinus slavonica* MAJ.-HAR. tudományos nevet adta neki. Ezt az előléptetést Soó Rezső élesen kritizálta (SOÓ, 1980): „Még tudománytalanabb HARACSY közlése, aki minden nomenklaturai szabály ellenére (amiket aligha ismer) F.

slavonica (MAJERSZKY 1914 nom. nud.) HARACSYnak nevezi (1975), és 3 alfajt említ, leírás nélkül: *illyrhungarica*, *pannonica* és *eu-hungarica*.” Tény és való, hogy a faji rangra való emelés nincs kellőképpen indokolva (és egyébként nem is indokolt), a nomenklatúra szabályai pedig nem lettek minden részletre kiterjedően figyelembe véve, de a fenti kritikában benne rejlik a szakmai féltékenység is. Az is igaz, hogy Haracsi professzor felsorolt három alfajnevet, amelyekhez morfológiai ismérveket és elterjedési területeket már nem rendelt, így azokat értelmezni és alkalmazni sem a gyakorlatban, sem a tudományban nem lehet.

A magyar kőris a későbbi erdészeti szakirodalomban

Erdészeti szakirodalmunkban a két (a magas és a magyar) kőris szétválasztását, néven való nevezését és részletesebb jellemzését Magyar Pál 1960-ban megjelent Alföldfásítás c. könyvének első kötetében (MAGYAR, 1960) találjuk. A szerző dicséretére váljék, hogy igyekszik a két taxon közötti különbségekre fölhívni a figyelmet, bár sok esetben csak kőrist említ, utalván arra, hogy gyakorlati szempontból számos tisztázatlan kérdés van még. Vancsura Rudolf ugyanebben az évben napvilágot látott, és sokak által forgatott könyvében (VANCURA, 1960) még nem is ír a magyar kőrisről. A magas kőris esetében megemlíti a kétféle ökotípust, s hozzáteszi: „Biztos morfológiai megkülönböztetést a két ökotípus között nem ismerünk.” Nagyon röviden jellemzi viszont a hegyesfogú kőrist (*F. oxycarpa*), nem tudván arról, hogy nálunk ez nem létezik, helyette hazánkban a keskenylevelű kőris alfaja fordul elő.

Az 1963-ban megjelent ún. „zöld könyvek” (DANSZKY, 1963-64) e kérdésben sajnos sajátos kettősséget mutatnak. A növényföldrajzi-cönológiai fejezetekben – melyek összeállítása Csapody István érdeme – a magas és a magyar kőris már helyesen van szétválasztva, ugyanakkor az erdőművelési fejezetekben és a táblázatokban még mindenütt csak magas kőris szerepel; a magyar kőrisnek ekkor még kódja sem volt. Kivételt csupán a Közép- és Alsó-Duna ártér erdőgazdasági táj fejezete jelent, amelynek szerzője, Tóth Imre helyesen alkalmazza a magyar kőris nevet.

Hazánkban a magyar kőris első részletes, botanikai és erdészeti szempontból sem kifogásolható bemutatása Csapody István erdészbotanikus tollából származik, aki az 1966-ban megjelent Erdei fák és cserjék c. könyvben (CSAPODY – CSAPODY – ROTT, 1966) a fajt Csapody Vera akvarelljei segítségével illusztrálja. Az előzmények ellenére Majer Antal erdőműveléstan professzor 1968-ban kiadott Magyarország erdőtársulásai c. alapvető művében (MAJER, 1968) még egy helyen tárgyalja a magas és a magyar kőrist, s utóbbiról mindössze ennyit ír: „A hegyi kőris fekete, a

síksági kőris barnarügyű. Fukarek (1954) *F. angustifolianak* nevezi, Kárpáti István *F. oxycarpa*-t ír a szil-kőris-tölgy ártéri erdőkből, valamint éger-kőris láperdőkből. Soó-Simon (1960) *F. angustifolia* subsp. *pannonicanak*, magyarkőrisnek nevezi, mások szlavonkőrisnek. Pannon-pontusi faj, s igen gyakori hazánkban.... Síksági ártereken és lápokon [a magas kőrist] a magyarkőris váltja fel.”

Nagyon fontos adalékokat szolgáltat ellenben 1968-ban, Tóth Imre erdőmérnök, az Alsó-Duna-ártér kőrisspecialistája Az Erdő c. szaklapban (TÓTH, 1968). Aprólékos megfigyelései részben tudományos, részben gyakorlati jellegűek, s ő hívja fel a figyelmet a korábban idézett Majerszky István-féle cikke, ill. annak fontos megállapításaira is. A későbbiekben a magyar kőris megismertetése, népszerűsítése terén jelentős érdemei vannak Vöröss László Zsigmond pécsi főiskolai tanárnak (VÖRÖSS, 1974; 1978; 1982; 1991), aki többek között az Erdészeti Lapokban is megjelentette tapasztalatait, miként tette azt ugyanitt e sorok írója is (BARTHA, 1994).

Összefoglalásképpen megállapítható, hogy a tudományos életünk számos reprezentánsa még napjainkban is kételkedve fogadja a magyar kőris létezésének tényét, s a gyakorlati szakemberek közül is csak kevesen ismerik fel és különítik el a magas kőristől. Magyarországi előfordulását illetően a statisztikai adatok nem megbízhatóak, mivel az erdészeti üzemtervekben még most is számos esetben magas kőrisként szerepeltetik. A statisztika csak 6.750 ha magyar kőrist tüntet fel, míg a magas kőris területe 24.670 ha. A valóságtól való legszembetűnőbb eltérést a Nagyalföld adataiban találjuk, magas kőrisként 6.810 ha, magyar kőrisként 5.280 ha szerepel. Ezek a számadatok is arra utalnak, hogy erdészszakma a két kőris megkülönböztetésében még nem elég konzekvens.

Kevésbé kutatott, bár erdőművelési szempontból nem elhanyagolható a magas kőris és a magyar kőris hibridizálódása. A két faj könnyen kereszteződik, s helyenként gyakoriak a hibridpopulációk. Ilyet lehet megfigyelni a Kisalföld középső sávjában a szigetközi magas kőris előfordulás és a délről fölnyomuló magyar kőris előfordulása miatt. De a dombvidékekre leereszkedő magas kőris egyedek is könnyen kereszteződhetnek a közeli sík vidékek magyar kőris egyedével, például Dél-Dunántúlon figyelhetjük meg ezt az esetet.

A magas kőris és a magyar kőris fontosabb megkülönböztető bélyegei

Saját megfigyeléseink alapján az alábbiakban egy összehasonlító táblázatot adunk közre, amelyben a fontosabb morfológiai különbségekre

igyekszünk fölhívni a figyelmet (1. táblázat). Itt is föl kell hívni a figyelmet arra, hogy egy-egy egyed esetében több bélyeget érdemes egyszerre vizsgálni, csak így juthatunk kielégítő eredményre.

Jellemző	Magas kőris (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Magyar kőris (<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>danubialis</i>)
Vessző	zöldesszürke, fénytelen, parazsemölcssei megnyúltak, levélripacsa széles	sötétzöld v. olajzöld, fénylő, parazsemölcssei kerekdedek, levélripacsa keskeny
Rügyállás	keresztben átellenes, a hármás álörvös rügyállás nagyon ritka	keresztben átellenes, a hármás álörvös rügyállás nagyon gyakori
Csúcsrügy	nagy, gúla alakú	kisebb, kúpos
Rügypikkely	fekete	sötét kávébarna
Levél	20-30 cm hosszú	15-25 cm hosszú
Levélkék		
száma	9-13/11 db	7-11/9 db
alakja	lándzsás	lándzsás v. keskeny lándzsás
hossza	6-10 cm	5-8 cm
szélessége	1,5-3,5 cm	1-2,5 cm
válla	lekerekített, fűrészcs	ék alakú, nem fűrészcs
széle	± egyenlőtlenül fűrészcs, a fogak sűrűn állók, előreirányulóak, bemetszéseik egyenesek, számuk jóval több az oldalerekénél	gyéren fogazott, a fogak nyúlánkak, szálas és elálló csúcsúak, bemetszéseik öblösen kikerekítették, számuk ± megegyezik az oldalerekével
csúcса	kihegyesedő	hegyes v. hosszán kihegyezett
fonáka	a főér mentén többnyire finoman pelyhes	kopasz
Őszi lombszín	zöld	sárga v. ibolyásvörös
Virágzat	elálló buga	kissé bőkoló, nyúlánk fűrt
Termés		
hossza	30-45 mm	30-52 mm
alakja	a szárny többnyire a közepén a legszélesebb	a szárny többnyire a felső harmadában a legszélesebb
színe (a terméságazat egészében)	heterogén: okkersárga – világosbarna – szürkésbarna – feketésbarna	homogén: világosbarna
Mag		
hossza	10-17 mm	12-19 mm
keresztmetszete	ellipszis	lapított ellipszis

1. táblázat – A magas kőris és a magyar kőris főbb elkülönítő bélyegei
(BARTHA, 2006a, b; FRANK, 2006 alapján)

Zusammenfassung

Historische Übersicht: die bisherige Erkenntnis der Ungarische Esche

In dieser Studie gibt der Verfasser eine Übersicht darüber, wie die unter die früher vermuteten Bodenrassen der Gemeine Esche die Wassereseche mit den Ungarischen Esche verwechselt, wie die Unterart der Schmalblättrige Esche identifiziert, wie sie in der Wissenschaft eingeführt und warum ihre wissenschaftliche Name geändert wurde. Schließlich werden die morphologischen Differenzierungsmerkmale der Gemeine Esche und der Ungarische Esche aufgeführt.

Schlüsselwörter: *Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia* subsp. *danubialis*, Bodenrasse, Wassereseche, Kalkeseche

Irodalom

- AJTAY V. (1950): Tájékoztató az erdőgazdaságban tenyésztendő fafajok megválasztásához. – Népszava, Budapest, p. 38-40.
- AMARAL FRANCO, J. DO – ROCHA ALONSO, N. L. (1972): *Fraxinus* L. In: TUTIN, T. G. – HEYWOOD, W. H. (eds.): Flora Europaea III. – University Press, Cambridge, p. 53-54.
- BARTHA D. (1994): Alig ismert fafajaink V. Magyar kőris. – Erdészeti Lapok **129**: 187.
- BARTHA D. (2006a): A magyar kőris megismerésének viszontagságos története. – Erdészeti Lapok **141**: 58-61.
- BARTHA D. (2006b): A magyar kőris botanikai jellemzése. – Erdészeti Lapok **141**: 84-86.
- BERTOVÁ, L. (1984): *Fraxinus* L. In: BERTOVÁ, L. (ed.): Flóra Slovenska IV/1. – Veda, Bratislava, p. 71-73.
- BOKOR R. (1925): A magas kőris tájfajtái. – Erdészeti Lapok **64**: 310-311.
- B.[orbás] V. (1885a): Új kőrisfa hazánkban. – Erdészeti Lapok **24**: 165-167.
- BORBÁS V. (1885b): Eine neue *Fraxinus* Art in Ungarn. – Österreichische Botanische Zeitschrift **35**: 165-167.
- BORHIDI A. (1998): Nevezéktani korrekciók és egyéb kiegészítések a Magyarországi Edényes Flóra Határozójához. – Kitaibelia **3**(1): 83-89.
- CSAPODY I. – CSAPODY V. – ROTT F. (1966): Erdei fák és cserjék. – OEF, Budapest, p. 193-195.
- DANSZKY I. (1963-64): Magyarország erdőgazdasági tájainak erdőtelepítési, erdőfelújítási irányelvei és eljárásai. – OEF, Budapest.
- DOMIN, K. (1937): Nový jasan (*Fraxinus Ptačovskýi m.*) ze Slovenská. – Lesnická práce **16**: 409-410.
- FRANK N. (2006): A magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*) erdőművelési tulajdonságai. – Erdészeti Lapok **141**: 408.
- FUKAREK, P. (1948): Razširenje poljskog jasena (*Fraxinus oxycarpa* WILLD.) u FNR Jugoslaviji. – Godišnjak Biološkog Instituta u Sarajevu **2**: 63-70.
- FUKAREK, P. (1954): Poljski jasen (*Fraxinus angustifolia* VAHL). – Šumarski list **78**: 433-453.

- FUKAREK, P. (1955): Dodatak članku »Poljski jasen (*Fraxinus angustifolia* VAHL)«. – Šumarski list **79**: 16-21.
- FUKAREK, P. (1956a): Poljski jasen (*Fraxinus angustifolia* VAHL) i neke njegove šumskouzojne osobine. – Šumarstvo **9**: 331-345.
- FUKAREK, P. (1956b): Prilog poznavanju šumskih zajednica u kojima se javlja poljski jasen. – Šumarski list **80**: 30-40.
- FUKAREK, P. (1956c): Razlike između poljskog i običnog jasena. – Narodni Šumar **10**: 27-38.
- FUKAREK, P. (1957): Novi podaci o poljskom jasenu (*Fraxinus angustifolia* VAHL). – Šumarski list **81**: 30-35.
- FUKAREK, P. (1958): Dendrogeografski prilozi flori Bosne i Hercegovine. Nova nazališta poljskog jasena – *Fraxinus angustifolia* VAHL – u Hercegovini i Bosne. – Godišnjak Biološkog Instituta u Sarajevu **12**: 46-47.
- FUKAREK, P. (1960a): Differences morphologiques et anatomiques entre le Frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.) et le Frêne oxyphyllé (*F. angustifolia* VAHL). – Bull. Soc. Bot. France **107**: 192-198.
- FUKAREK, P. (1960b): Poljski jasen i njegova morfološka varijabilnost. *Fraxinus angustifolia* VAHL (= *F. oxycarpa* WILLD.). – Glasnik za šumske pokuse **14**: 133-258.
- FUKAREK, P. (1963): Rasprostrajenost i druge fitohorološke karakteristike poljskog jasena (*Fraxinus angustifolia* VAHL). – Naučno društvo SR Bosne i Hercegovine. Djela **20**(4): 1-99.
- GREUTER, W. et al. (1995): Internationaler Code der Botanischen Nomenklatur. – Englera **15**: 1-150.
- HARACSI L. (1931): Erdőművelési problémák. – Erdészeti Kísérletek **33**(1-2): 210-219.
- HARACSI L. (1975a): A szlavónkőris (*Fraxinus slavonica* MAJ.-HAR. n. sp.). – Az Erdészeti és Faipari Egyetem Tudományos Közleményei 1. sz. p. 7-17.
- HARACSI L. (1975b): A szlavónkőris / *Fraxinus slavonica* MÁJ.-HAR. n. sp. – Az Erdő **24**(8): 363-374.
- HORÁK, J. (1960): Příspěvek k ekologické charakteristice společenstev lužních lesů s výskytem jasanu úzkolistého (*Fraxinus angustifolia* VAHL). – Sborník vysoké školy zemědělské v Brně **4**: 237-269.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI I.-NÉ (1956a): *Fraxinus oxycarpa* magyarországi természetes előfordulása, elterjedése és társulásvizsgálatai. – Az Erdő **5**(2): 65-68.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1956b): A hegyesfogú és a magas kőris megkülönböztetése. – Erdőgazdaság **10**(16): 10.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1956c): Natürliches Vorkommen von *Fraxinus oxycarpa* in Ungarn. – Acta Botanica Hungarica **2**: 275-280.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI I.-NÉ (1957a): A *Fraxinus oxycarpa* WILLD. és *Fr. excelsior* L. cönológiai elkülönítése. – Erdészeti Kutatások **4**(1-2): 65-81.
- KÁRPÁTI I. – KÁRPÁTI V. (1957b): Původně výskyt *Fraxinus oxycarpa* Willd. v Československu. – Biológia **12**(3): 170-176.
- KÁRPÁTI I. (1966): Bartók Béla emlékfá. – Keszthelyi Agrártudományi Főiskola Kiadványai **8**(3): 3-4.
- KÁRPÁTI Z. (1966): Egy új vadontermő magyarkőris-változat (*Fraxinus angustifolia* VAHL ssp. *pannonica* SOÓ et SIMON var. *Bartoki* KÁRP. Z.). – Keszthelyi Agrártudományi Főiskola Kiadványai **8**(3): 5-7.
- KÁRPÁTI Z. (1968): A magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* VAHL. ssp. *pannonica* SOÓ et SIMON) alakváltozatossága. – Botanikai Közlemények **55**: 37-43.

- KÁRPÁTI Z. (1970): Eine kritisch-taxonomische Übersicht der in Europa wildwachsenden Eschen-Arten und deren Unterarten. – Feddes Repertorium **81**: 171-186.
- LĂZĂRESCU, C. – NITU, C. – CALUGĂRESCU, C. (1963): Cercetari asupra comportarii unor proveniente de *Fraxinus excelsior* L. la Mîhaiești. – Revista Padurilor **78**: 626-631.
- LEIBUNDGUT, H. (1956): Beitrag zur Rassenfrage der Esche. – Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen **107**: 165-174.
- MAGIC, D. (1957a): Jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia* VAHL) na Slovensku. – Lesnícky Časopis **3**(4): 269-291.
- MAGIC, D. (1957b): Jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia* VAHL), pôvodná drevina našich lukovích lesov. – Les **12**(10): 384-388.
- MAGYAR P. (1935): A magaskőrís középhegységeinkben. – Erdészeti Lapok **74**(3): 251-263.
- MAGYAR P. (1960): Alföldfásítás I. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 342-346.
- MAJER A. (1968): Magyarország erdőtársulásai. (Az erdőműveléstan alapjai.). – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 176-177.
- MAJERSZKY I. (1914): A Duna-ártéri erdők felújítása. – Erdészeti Lapok **53**: 235-246.
- MÜNCH, E. – DIETERICH, V. (1925): Kalk- und Wasserreschen. – Silva **13**: 129-135.
- PARTOS GY. (1952): A hullámtéri fásításhoz mag-, csemete- és dugványtermelés. In: IHRIG D. – JÁRÓ Z. – PARTOS GY. – KOLTAY GY. (szerk.): A hullámtéri fásítás kérdései I. – Erdészeti Tudományos Kiskönyvtár **5-6**: 59.
- POUZAR, Z. (1972): *Hypoxylon fraxinophilum* spec. nov. and *H. moravicum* spec. nov., two interesting species found on *Fraxinus angustifolia*. – Česká Mykologie **26**: 129-137.
- PRISZTER SZ. (1985): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VII. Mutatók. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 49.
- ROTH GY. (1935): Erdőműveléstan I. Alapvető rész. – Röttig-Romwalter, Sopron, p. 103.
- SCHÖNBORN, A. (1967): Gibt es Bodenrassen bei Waldbäumen? – Allgemeine Forstzeitschrift **22**: 294-296.
- SIMON T. (1960): Contributions à la connaissance de la végétation du Delta du Danube. – Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae Sect Biol. **3**: 307-325.
- SLAVNIĆ, Z. (1952): Nizinske šume Vojvodine. – Zbornik Matice Srpske. Sveske 2. Novi Sad, p. 1-22.
- SOÓ R. – SIMON T. (1960): Bemerkungen über südosteuropäische *Fraxinus*- und *Dianthus*-Arten. – Acta Botanica Hungarica **6**: 143-153.
- SOÓ R. (1955): A VIII. Nemzetközi Botanikai Kongresszus. Paris-Nice, 1954. VII. 1. – Botanikai Közlemények **46**(1-2): 1-11.
- SOÓ R. (1958): Botanikai kongresszus Leningrádban. – Botanikai Közlemények **47**(3-4): 213-219.
- SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 613-614.
- SOÓ R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 588.
- SOÓ R. (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 659-660.
- SOÓ R. (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 78-79., 355.
- TÓTH I. (1958): Az Alsó-Dunaártér erdőgazdálkodása. A termőhely- és az erdőtípusok összefüggése. – Erdészeti Kutatások **5**(1-2): 77-160. spec. p. 100.
- TÓTH I. (1968): Az alsó Duna-ártér köriseiről. – Az Erdő **17**(11): 503-508.

- VANCSURA R. (1960): Lombos fák és cserjék. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, p. 142-143.
- VASZILJEV, V. N. (1952): Jasen – *Fraxinus* L. In: KOMAROV, V. L. – SISKIN, B. K. – BOBROV, E. G. (red.): Flora URSS. XVIII. – Editio Academiae Scientiarum URSS, Moszkva-Leningrad, p. 485-502. et Addenda p. 750.
- VÖRÖSS L. ZS. (1974): A magyar kőris. – Búvár **29**(5): 290-291.
- VÖRÖSS L. ZS. (1978): Bemutatjuk ... a besencei magyar kőrist. – Búvár **33**: 239.
- VÖRÖSS L. ZS. (1982): Hármastagú váltakozó örvös állás egyes *Oleaceae* nemzetségeknél. – Botanikai Közlemények **69**(1-2): 151-154.
- VÖRÖSS L. ZS. (1991): Ártereink fája: a magyar kőris. – Erdészeti Lapok **126**: 84.
- WEISER, F. (1964): Anlage und erste Ergebnisse vergleichender Anbauversuche mit generativen Nachkommenschaften von Eschen (*Fraxinus excelsior* L.) trockener Kalkstandorte und grundwasserbeeinflußter Standorte. – Forstwissenschaftliches Centralblatt **83**: 193-211.
- WEISER, F. (1965): Untersuchungen generativer Nachkommenschaften von Eschen (*Fraxinus excelsior* L.) trockener Kalkstandorte und grundwasserbeeinflußter Standorte im Gefäßversuch bei differenzierten Wasser- und Kalkgaben. – Forstwissenschaftliches Centralblatt **84**: 44-64.
- WEISER, F. (1974): Ergebnisse 10jähriger vergleichender Anbauversuche mit generativen Nachkommenschaften von Eschen (*Fraxinus excelsior* L.) trockener Kalkstandorte und grundwasserbeeinflußter Standorte. – Beiträge für Forstwirtschaft **8**: 11-16.
- WEISER, F. (1995): Beitrag zur Existenz von Ökotypen bei Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior* L.). – Forstarchiv **66**: 251-257.

A TILIA eddig megjelent kötetei

- Vol. "0". BARTHA D. (szerk.): A Kőszegi-hegység vegetációja I-II., 1994, pp. 200 + XVIII. tab. + 3 térkép.
- Vol. I. SZMORAD F. – TÍMÁR G. (szerk.): Növénytársulástani és -ökológiai tanulmányok, 1995, pp. 210. + I. tab.
- Vol. II. AGÓCS J. – MOLNÁR G.: Erdőéltetés, 1996, pp. 220.
- Vol. III. KIRÁLY G.: A Kőszegi-hegység edényes flórája, 1996, pp. 416.
- Vol. IV. KOCSÓ M. – CSERPES T.: Index plantarum. A soproni Erdészeti és Faipari Egyetem Botanikus Kertjének növényjegyzéke, 1996, pp. 130.
- Vol. V. SZMORAD F. (szerk.): A Kőszegi-hegység zuzmó- és mohaflórája – Növényföldrajzi és florisztikai tanulmányok a Kőszegi-hegységből, 1997, pp. 364.
- Vol. VI. BARTHA D. (szerk.): Válogatott tanulmányok, 1998, pp. 268.
- Vol. VII. BARTHA D. – BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. (szerk.): Magyarország ritka fa- és cserjefajai I., 1999, pp. 287.
- Vol. VII. Suppl. BARTHA, D. (ed./Hrsg.): Dendrological Studies / Dendrologische Studien, 1999, pp. 92.
- Vol. VIII. BARTHA D. – CSAPODY I. – SZODFRIDT I. (szerk.): Mestereink. Ilyennek láttuk őket. Emlékmorzsák a közelmúlt jeles botanikusairól, 2000, pp. 120.
- Vol. IX. BARTHA D. (szerk.): Válogatott tanulmányok II., 2000, pp. 242.
- Vol. X. SZÖVÉNYI P. – GALAMBOS I. – HOCK ZS.: A Soproni-hegység mohaflórája * KIRÁLY G.: A Fertőmelléki-dombsor vegetációja, 2001, pp. 360.
- Vol. XI. MESTERHÁZY A. – BAUER N. – KULCSÁR L.: A kislépföldi bazalt tanúhegyek edényes flórája * CSIKY J.: A Nógrád-Gömöri bazaltvidék flórája és vegetációja 2003, pp. 339.
- Vol. XII. BARTHA D. – OROSZI S. (szerk.): Másfél évszázad növényföldrajzi gondolatai 2004, pp. 302.
- Vol. XIII. BARTHA D. (szerk.): Dendrológiai tanulmányok II., 2007, pp. 132.

