



A 2018-as év fája a virágos kőris (*Fraxinus ornus* L.)

BEVEZETŐ

Az Országos Erdészeti Egyesület és az Év Fája Kuratórium, mint 1996 óta minden évben, idén is kihirdette az év fáját. Szakmabeli vagy laikus egyaránt leadhatta szavazatát az egyesület ágazati hírportálján és az Év fája tematikus weblapon keresztül. Élénk érdeklődés mellett október végéig folyt a szavazás és összesen 1543 érvényes szavazattal alakult ki a végeredmény. Az év fája a virágos kőris (*Fraxinus ornus* L.) lett, így megelőzte a fehér fűzet (*Salix alba* L.) és a rezgő nyárt (*Populus tremula* L.) (URL1).

Az év fája mozgalom fiatalabb mint az év madara kezdeményezés, másoknál (mint pl. az év vadvirága) azonban jóval régebbi. Eddig az alábbi fajok viselheték a megtisztelő jelzőt:

- 1996: madárcseresznye – *Cerasus avium*
- 1997: kislevelű hárs – *Tilia cordata*
- 1998: vadkörte – *Pyrus pyraeaster*
- 1999: hegyi szil – *Ulmus glabra*
- 2000: barkócaberkenye – *Sorbus torminalis*
- 2001: bibircses nyír – *Betula pendula*
- 2002: molyhos tölgyek – *Quercus pubescens* agg.
- 2003: hegyi juhar – *Acer pseudoplatanus*
- 2004: fekete nyár – *Populus nigra*
- 2005: közönséges boróka – *Juniperus communis*
- 2006: magyar kőris – *Fraxinus angustifolia* ssp. *pannonica*
- 2007: szelídgesztenye – *Castanea sativa*
- 2008: törékeny fűz – *Salix fragilis*
- 2009: mézgás éger – *Alnus glutinosa*
- 2010: ezüst hárs – *Tilia tomentosa*
- 2011: tiszafa – *Taxus baccata*
- 2012: zselnicemeggy – *Padus avium*
- 2013: házi berkenye – *Sorbus domestica*
- 2014: mezei juhar – *Acer campestre*
- 2015: kocsányos tölgy – *Quercus robur*
- 2016: mezei szil – *Ulmus minor*
- 2017: vadalma – *Malus sylvestris*

A KŐRIS NEMZETSÉG NEVE

A kőris magyar neve ótörök eredetű, a magyarba még a honfoglalás előtt kerülhetett (RÁCZ, 2013). A kőris szó számos földrajzi nevünkben előfordul. A Bakony legmagasabb pontja a Kőrös-hegy. A név etimológiailag a Kőrös folyó nevével rokon. A Kőrös megnevezés több településnevünkben is szerepel, pl. Kiskőrös, Nagykőrös, Körösfő, Körösladány, Körösbánya stb. Az Alföldön a Kőrös összetételű helynevek az ártéri erdők kőrösfáira utalnak (KONKOLYNÉ, 2006).

Fraxinus nemzetségnév a latin nyelvben is a kőrist jelöli (SIMONCSICS, 2017). A magyar írásbeliségben 1055-ben tűnik fel először a Tihanyi Apátság alapító oklevelében, „*keuris*” formában. Felbukkan „*keures*” alakban (1193), majd a Besztercei Szójegyzékben (XIV. sz.), és a Schlágli Szójegyzékben (XV. sz.) mint „*keres fá*” szerepel. Megtalálható említése Lencsés György, Melius Juhász Péter, Szikszai Fabricius Balázs korszakalkotó munkáiban. Benkő József a pozsonyi Magyar Könyvház által 1783-ban kiadott *Nomenclatura Botanica* című kötetében már *körös-fa*, *kőrösfá* alakban szerepel (RÁCZ, 2013). E névjegyzék mintegy ezer faj nevét tartalmazza latin, magyar, német és francia nyelven (URL4). A szerző a növények tudományos elnevezésein kívül leírta azok népies magyar, román és német nevét is, és így jelentős módon gazdagította a magyar növénytani szaknyelvet. Tőle származik többek között az őszirózsa, a nefelejcs és az árvalányhaj mai neve is (URL5, URL6, URL7).

NÖVÉNYRENDSZERTANI HELYZETE

Az evolúciós alapú monofiletikus törzsfán a zárwatermők törzsében, a valódi kétszikűek között, az ajakosak rendjében (*Lamiales*) található a kőrisek (Podani, 2006). Bár más, növényosztályozási munkák és adattárak az olajfavirágúak (*Oleales*) rendjébe sorolják a *Fraxinus* nemzetséget (BORHIDI, 1993, BAGI 2008), a növény-családba helyezés teljesen egyértelmű. Az olajfafélék (*Oleaceae*) családjába tartozik, további 23 nemzetséggel, és több mint 700 fajjal együtt (BAGI, 2008).

Kőrisek nemzetsége (*Fraxinus*) Magyarországon négy fajjal képviselteti magát.

- (Most az ültetett egyéb fajokat és változatokat hagyjuk figyelmen kívül.)
- Virágos kőris (*F. ornus* L., syn.: *Ornus europaea* PERS.)
- Amerikai kőris (*F. pennsylvanica* MARSH.)
- Magas kőris (*F. excelsior* L., syn.: *F. coriariifolia* SCHEELE)
- Magyar kőris (*F. angustifolia* VAHL. ssp. *pannonica* SOÓ ET SIMON, syn.: *F. angustifolia* VAHL. ssp. *danubialis* POUSAR)

Rokonaitól fiziognómiájában, élőhelyeinek választásában is lényegesen különbözik, az illatos, rovarmegporzású virágbugájával ősi tulajdonságokat mutató virágos kőris.

ELTERJEDÉSE ÉS ÉLŐHELYE

A virágos kőris a melegebb éghajlathoz alkalmazkodott fafaj, amely elviseli a nyári szárazságot. Kelet-mediterrán flóraelem, délkelet-európai súlyponttal. Elterjedése

jellemzően az Appennini-félszigettől Kis-Ázsiáig tart (BARTHA-MÁTYÁS, 1996). Elterjedésének északi határát a középhegységeinkben éri el. A Dunántúlon a Keszthelyi-hegységtől a Pilisig, északon a Mátra-Bükkalján át egészen a zempléni Füzérig hatol (BARTHA-MÁTYÁS, 1996). Elsősorban a déli kittedtségű lejtők erdeiben fordul elő (URL8). Melegigényes faj, a szárazságot és a városi légszennyezettséget rendkívül jól tűri. Fiatalon félnyékeltűró, később fényigényes. Kizárólag a többletvízhatástól független termőhelyen él. Leginkább a keskeny termőrétegű, igen száraz, sziklás, köves talajokon találkozhatunk vele. Hazai állományai főként mészkövön és dolomiton állnak, de előfordulnak savanyú kőzeteken is (URL8).

A virágos kőris nagyon sokféle magyarországi növénytársulásban megjelenik, ott jellemző, vagy színező elem. Ezek az asszociációk és hazai elterjedésük BORHIDI Attila (2003) munkája alapján a következők:

Cotoneastro tomentosum-Amelanchieretum Jakucs 1961

(Madárbircserjés) A Dunántúli-középhegység dolomitvonulatain a Keszthelyi-hegységtől a Vértesig fordul elő; mindenütt szórványosan.

Helleboro odori-Spiraeetum mediae Borhidi & Morschhauser 2003 ass. nova hoc loco
(Déli gyöngyvesszős cserjés) DDT (Mecsek: Misina-Tubes vonulat).

Primulo veris-Tilietum platyphyllae (Isépy 1968) Borhidi 1996

(Dolomittörmeléklejtő-erdő) DK Vértes (esetleg a Bakonyban és a Balaton-felvidék dolomitjain is).

Veratro-nigrae-Fraxinetum orni Kevey & Borhidi 2001

(Bakonyi tetőerdő) DK (Budai hg, Vértes?, Bakony).

Fago-Ornetum Zolyomi (1950) 1958

(Elegyes karszterdő v. karsztbükkös) ÉK (Bükk, ritka) DK (Budai-hegység, Vértes, Bakony, Keszthelyi-hg), a taxetosum szubasszociáció: DK Bakony (Miklós-pál-hegy, Balogszeg).

Asperulo taurinae-Carpinetum Soó & Borhidi in Soó 1962

(Mecseki gyertyános-tölgyes) DDT (Mecsek, Villányi-hegység, Tolnai-dombság).

Helleboro odori-Fagetum Soó & Borhidi in Soó 1960

(Mecseki bükkös) DDT Mecsek, Villányi-hegység, Tolnai-hátság.

Tilio tomentosae-Fraxinetum orni (Horvát A. O. 1958) Soó & Borhidi in Soó 1962

(Ezüsthársas törmeléklejtő-erdő) DDT Mecsek (Misina-Tubes, Magyaregregy, Váralja, Vékény, Szászvár, Pécsvárad: Zengő), Villányi-hg. (Szársomlyó).

Sorbo torminalis-Fagetum (Horvát A. O. 1972) Borhidi & Kevey 1997

(Mecseki mészkerülő bükkös) DDT Mecsek (Pécs: Jakab-hegy, Lámpás, Vasas; Pécsvárad: Zengő; Hosszúhetény: Hármashegy, Kárász, Vékény, Máza-Szászvár, Mecsekalja).

Luzulo forsteri-Quercetum Borhidi et Kevey 1996

(Mecseki mészkerülő tölgyes) DDT Mecsek (Jakab-hegy, Misina: Lámpás).

Vicio sparsiflorae-Quercetum pubescentis Zolyomi ex Borhidi et Kevey 1996 (Középhegységi mészkerülő molyhos tölgyes) DK (Naszály-Keszthelyi-hg.), DDT (Külső-Somogy).

Aconito anthorae-Fraxinetum orni Borhidi & Kevey 1996

(Mecseki sisakvirágos tetőerdő) DDT Mecsek (Misina-Tubes), Villányi-hg. (Szársomlyó).

Euphorbio-Quercetum (Knapp 1942) Hübl 1959

(Alpokalji molyhos tölgyes) A Soproni-dombvidéken fordul elő (Szárhalmi erdő).

Cotino-Quercetum pubescentis Soó (1931) 1932

(Cserszömörccés karsztbokorerdő) DK (Budai-hg.–Keszthelyi-hg.), NyDt töredékesen a Soproni-dombvidéken.

Genisto pilosae-Quercetum polycarpae (Horvát A. O. 1967) Borhidi & Kevey 1996

(Mecseki rekettyés-tölgyes) DDT Mecsek (Jakab-hegy).

Poo pannonicae-Quercetum petraeae (Horánszky 1964) Soó 1971

(Andezit-törmeléklejtő tölgyese) Szűkebb elterjedésű erdőtársulás: a Visegrádi-hegységből és a Börzsönyből ismert.

Epipactio microphyllae-Quercetum pubescentis Csiky 2003 ass. nova, hoc loco

(Homokkői molyhos tölgyes) ÉK (Medves-Ajnácskői-hg, Karancs).

A fenti növénytársulásokban vagy velük hasonló termőhelyeken a virágos kőris sokszor igen dekoratív növényfajokkal együtt fordul elő. Közülük kiemelésre érdemes a cserszömörce (*Cotinus coggygria*) (1. ábra), a tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), a magas gubóvirág (*Globularia punctata*). A fás élőhelyek tisztásain megjelenik a kőrislevelű nagyzezerjőfű (*Dictamnus albus*) (2. ábra), pusztai meténg (*Vinca herbacea*), apró nőszirm (*Iris pumila*). A kosborfélék közül a bíboros kosbor (*Orchis purpurea*), vitéz kosbor (*Orchis militaris*) vagy esetleg a légybangó (*Ophrys insectifera*) (3. ábra).



1. ábra: A cserszömörce (*Cotinus coggygria*) névadó faja a cserszömörccés molyhos tölgyeseknek



2. ábra: A virágos kőris élőhelyeinek tisztásain gyakran megjelenik a kőrislevelű nagyzezerjőfű (*Dictamnus albus*)



3. ábra: Alig arasznyi kosborfélének a légybangó (*Ophrys insectifera*)

ALAKTAN

A virágos kőris alacsony termetű fa, általában a 6–8 méteres magasságot ér el, gyakran cserje méretű marad (BARTHA, 1999). A legnagyobb példányok is legfeljebb 20 métereseek. Magassági növekedése fiatalon viszonylag gyors, de 20 éves korára szinte teljesen leáll. Jellemző rá a töről való kiváló sarjadás. Rokonaitól eltérően szabálytalan alakú a törzse, általában görbe, szétágazó, gyakran egész alacsonyan villásodik. Laza lombozatú. Kérgé fiatalon sima, világosszürke, idősebb korában rücskösen repedezik, feketés szürkére sötétedik (URL8).

Az ágak szétágazók, sokszor görbék, csavarodottak. Vesszeje vastag, zöldesszürke vagy hamuszürke, finoman lenticellás (paraszemölcsös). Rügye ezüstszerű, télen vörhenyesen szőrösök. A szürke csúcsrügök nagyok, míg a hónaljrügök szürkésbarnák és kisebbek, gömbölydedek, kétpikkelyűek. Hajtása a rügyeeknél nem laposodik el (BARTHA, 1997).



4. ábra: A virágos kőris bugavirágzata

Összetett levélzete keresztben átellenes, páratlanul szárnyalt, rendszerint 7 levélkéből áll. A levélkéik tojásdad vagy elliptikus alakúak, rövid nyélen ülnek. A csúcson lévő levélke hosszabb az oldalsóknál. A levélnyel, melyet gyakran finom szőrök borítanak, 3–5 cm hosszú. A levéllemez színe középzöld, a fonákja világoszöld. A fonákon lévő főér rozsdabarnán szőrözött. Őszi lombja a sárgától a liláig sokféle színárnyalatban pompázik (URL8).

Lombfakadás után nyílik a sárgásfehér, dús, laza, hamar lehulló bugavirágzat (4. ábra). A virágok csészéje négyhasábú, kb. 6 cm-es sárgásfehér szíromlevéllel, melyek alapjuknál párosával összeforrtak. A virágzatok felemásvirágúak (poligámok), azaz ugyanazon az egyeden illetve ugyanabban a virágzatban egyivarú és kétivarú virágok is lehetnek (BARTHA, 1997).

Termése 20-30 milliméter hosszú, lándzsa alakú szárnyas, vörösesbarna, lependék. Ennek csúcsa kissé lekerekített, a mag hengeres alakú.

Fája gyűrűs likacsú. A gyűrűs likacsú fák esetében a tavasszal keletkező tracheák az intenzív vízfelvétel miatt tág üregűek és vékony falúak. Nyáron csökken a vízfelvétel intenzitása, akkor szűkebb lumenű, vastagabb falú tracheák jönnek létre. Ennek következtében az évek során a korai pásztákban képződő nagy üregű tracheák (likacsok) koncentrikus körökben látszanak, innen ered a gyűrűs likacsú elneve-

zés (URL9). A fatest szíjácsa (fatest élő része) széles, sárgásfehér. A geszt (elhalt sejtekből áll) képződése csak idősebb korban kezdődik, színe a világostól a sötétbarnáig változhat. A kőrisek fája általánosságban kemény és rugalmas.

FELHASZNÁLÁS, ALKALMAZÁS

Plinius azt írja a *Naturalis historiae libri* című művének 16. kötetében, hogy a legtöbb faanyagot a kőris adja. Írja, hogy Homerosz szerint Achilleusz lándzsája is kőrisfából készült, és a kőris fája igen sok célra alkalmas (RÁCZ, 2013). A kőrisek nagyon jó műszaki tulajdonságokkal rendelkező fafajok. Fájuk szilárdsága meghaladja a tölgyekét és a szilekét. Könnyen forgácsolható, jól faragható, esztergálható, gőzöléssel könnyen hajlítható. Nehezen hasítható és rosszul szegelhethető. Tartóssága mérsékelt (URL10). A fenti kiváló tulajdonságok azonban nagyrészt a sudár termetű magas (*Fraxinus excelsior*), és magyar kőrisekre (*Fraxinus angustifolia ssp. pannonica*) vonatkoznak. A virágos kőris kisebb méretei és a korábban említett alakítási tulajdonságai miatt a faiparban jócskán kisebb jelentőséggel bír. Napjainkban kőrisfából kiváló bográr-munkák, szépséges lépcsők, korlátok és bútorok készülnek.

A virágos kőris jól tűri a városok szennyezett levegőjét, ezért előszeretettel ültetik városi sorfaként. Erre az egyik legkedveltebb változat a *Fraxinus ornus* 'Mecsek'. Az 1900-as évek közepén fedezte fel Kettő Ferenc Pécs környékén ezt a fajtát, ami a magyar díszfaiskolai nemesítés egyik sikerfajtája. Számos hazai (5. ábra) és külföldi település utcáit szegélyezi ma is (PAP, 2011). Általában más, jobban, gyorsabban, egyenesebben növekvő, ezért faiskolákban gazdaságosabban nevelhető kőris fajokra oltják a szinte szabályos gömb alakú koronát nevelő 'Mecsek' fajtát. Idővel az alany rávastagszik az oltás helyén a gyengébben növekvő nemesre, szinte tumorszerűen. Ez nem igazán esztétikus, ezért kívánatos lenne jobban növekvő virágos kőris alanyt szelektálni hozzá. Erre vannak magyar nemesítési kutatások (pl. dr. Józsa Miklós) (ex litt. GURISATTI Gábor).



5. ábra: *Fraxinus ornus* 'Mecsek' kiváló városi fa

NÉPI GYÓGYÁSZAT

A virágos kőris gyógyhatásai széles körben ismertek. Gyógyászati célra a levelek és a kéreg hasznosíthatóak. A kőrisfa kérge étvágyfokozó, és emellett lázcsillapító hatással is rendelkezik, így érthető, hogy régi neve európai kinin. A fiatal hajtásokat nyár elején érdemes gyűjteni, a leveleket szétterítve, árnyékos, jól szellőztethető helyen kell szárítani. Régen szárított levelét cukorral megfőzték és frissítőként fogyasztották, vagy lábadozó betegeknek adták. A fa levelei gyulladáscsökkentő hatásúak, a reuma vagy köszvény kezelésére különösen eredményesen használhatóak. Forrázatát vesekő ellen, ödémák és folyadék-visszatartás ellen használják (URL8).

Kérgének sérüléseiből édes nedv, a „manna” folyik, ezért szokták a virágos kőrist mannakőrisnek is nevezni. A kifolyó manna a levegőn megkeményedik. Ennek azonban semmi köze sincs a Bibliából ismert mannához. Gyógyszerészeti felhasználásra legjobb a fiatal fából származó nedv. Az így gyűjtött mannát köhögés ellen és enyhe hashajtónak (pl. aranyér kezelésére) is használják. Szicíliában egész ültetvényeket nevelnek a manna előállítására céljából (KREMER, 1995). Először a virágos kőris édes nedvéből sikerült izolálni az egyik cukorhelyettesítő vegyületet, a mannitot.

KÁROSÍTÓI

A virágos kőris több rovarkárosítója közül csak kettőt emelünk ki. A mannakabóca (*Cicada orni*), a félfedelesszárnyúak rendjébe tartozó, 23-28 mm nagyságú rovark (MÓCZÁR, 1990). Kinyitott szárnyainak legnagyobb távolsága 70 mm is lehet. Szűrő-szívó szájszerveikkel a növények, gyakran a virágos kőris nedveit szívogatják. A hímek potrohuk rezegtetésével hívogatják a nőstényeket. Énekülésük inkább ollóköszörülésre emlékeztető, meglehetősen hangos. A párosodás után a mannakabóca a virágos kőris ágaira rakja le petéit. A nyár végén kelnek ki a lárvák. Ezek a talajban fejlődnek tovább és a növény gyökeréből táplálkoznak (DUDICH-LOKSA, 1971). Bár lárvaállapotuk több évig tart, az imágó (kifejlett rovar) csak 1-2 hónapot él.

A kőrisbogár (*Lytta vesicatoria*), a fedellesszárnyúak rendjébe, tartozó igen dekoratív rovarfajunk. 9-21 mm hosszú, fémfényű zöld (MÓCZÁR, 1990). Júniustól augusztusig kőrisen, orgonán, fagyalon táplálkozik (DUDICH-LOKSA, 1971). Híres, hírhedt tulajdonsága, hogy valamilyen módon elfogyasztva afrodisziákumként hat (MERKL, 2003). A hatás azonban olyan mennyiség bevitelkor alakul ki, amikor már súlyos mérgezés (vesék leállása) következik be. A mérgezést a rovar párzószerveiben termelődő kantaridin nevű mérgező anyag feje ki (URL8).

A VIRÁGOS KŐRIS ÉS AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS

Az éghajlatváltozás problematikája és bizonyítékai napjainkban lépten-nyomon szem elé kerülnek. A magyar kutatók munkája nyomán vált világossá, hogy a virágos kőris jó éghajlat-indikátor növényfajnak tekinthető, valamint, hogy a közel-múltban jelentős terjedése figyelhető meg (MOLNÁR-CZÚCZ, 2009). Nem csak az Északi-középhegységben, hanem a faj korábban ismert áreahatárán túl, több ponton is jelezték már a terjedését. Szubspontán megjelenését őshonos és telepített

állományokból egyaránt kimutatták, így pl. a Sokoróból (SCHMIDT-LENGYEL, 2008), vagy a Fertőmelléki-dombsorról (KIRÁLY 2001) és a Soproni-hegységből (KIRÁLY et al., 2004) is. Az európai elterjedési térképe is számos szünantróp lelőhelyet mutat Franciaország, Németország, Svájc, Ausztria és Ukrajna mai területéről, valamint a Kaukázusból (MOLNÁR-CZÚCZ, 2009).

A VIRÁGOS KÖRIS TERMÉSZETVÉDELMI FELÉRTÉKELŐDÉSE

Magyarországon a 19. század második felében kezdték el telepíteni – részben a virágos kőris termőhelyeire is – a nálunk idegenhonos feketefenyőt (*Pinus nigra*). Eleinte „csak” a dolomitkopárok fásítására használták, majd az alföldi homokra is ültették. A telepítés két nagy hulláma az 1950-es és az 1970-es években volt (TAMÁS, 2007). Az időközben meglehetősen nagy kiterjedésűvé váló, elegyfajok nélküli, tájidegen feketefenyvesek számos természetvédelmi és ökológiai problémát okoznak. A nehezen lebomló tűleveleinek avarjával, árnyékolásával az eredeti, értékes dolomitnövényzetet kiszorítja élőhelyéről. Nem utolsósorban a mi környezeti viszonyaink mellett fája sem a kívánt minőségű. A pannon régió talán leegyedibb, legjellegzetesebb, különleges fajösszetételű dolomit-sziklagyepeit igen súlyosan érintette a feketefenyővel végzett „kopárfásítás”. Olyan bennszülött ritkaságaink, mint a világon kizárólag nálunk előforduló pilisszentiváni len (*Linum dolomiticum*) termőhelyein is történt feketefenyő telepítés (MOLNÁR V., 2014).

Sajnos a feketefenyő gazdaságilag sem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, és az elegyetlen állományokban egyre komolyabb növényegészségügyi gondok jelentkeztek. Főként gombafertőzések hatására az ország több területén is komoly feketefenyő pusztulások történtek és történnek (CSILLAG, 2006). A letermelt feketefenyvesek helyét azonban nem feltétlenül őshonos fajokból álló növénytársulások veszik át. Megjelennek a további természetvédelmi problémákat keltő özönfajok, a fás fajok között gyakran a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*).

A dolomit sziklagyepeket nem szabad fásítani! A korábban is fás élőhelyekre, esetenként a letermelt feketefenyők helyére is jó választás lehet azonban a virágos kőris telepítése. Már a 19. század vége felé felvetődött, hogy célszerű lenne a köves, sziklás hegyoldalakat virágos kőrissel hasznosítani. Akár más fafajokkal elegyes, vagy akár önálló állományai is megfelelők lehetnek (BORISZLAVSZKY, 1887). Ez ma is megfontolásra érdemes gondolat, azzal a kitételrel, hogy a természetvédelmi szempontok is kulcsfontosságúak legyenek a körültekintő erdőgazdálkodás megvalósításában. Ha ebben előrelépés történik, a virágos kőris jelentősége (különösképpen az ökológiai gondolkodásban) felértékelődhet.

ZÁRÓGONDOLATOK

Az év fája mozgalom évente ráirányítja figyelmet egy-egy őshonos fafajunk értékeire. Megismerésükkel, odafigyelésünkkel, szükség esetén védelmükkel a társadalom közelebb juthat a ZSOLDOS Ferenc tanár úrtól hallott (ex verb., JATE 1986) igazsághoz: „Ha gondoskodunk növényeinkről (és vigyázunk is rájuk), azok is gondoskodnak a mi jövőnkéről”.

IRODALOM

- BAGI I. (2008): *Zárwatermő növények adattára*. Juhász Nyomda Kft., Szeged pp.: 150., 163.
- BARTHA D. – MÁTYÁS Cs. (1995): *Erdei fa- és cserjefajok előfordulása Magyarországon*. Sajtókiadás, Sopron, pp.: 80-81.
- BARTHA D. (1997): *Fa- és cserjehatározó*. Mezőgazda Kiadó, Bp., pp.: 19., 58., 60., 68., 79.
- BARTHA D. (1999): *Magyarország fa- és cserjefajai*. Mezőgazda Kiadó, Bp., pp.: 114-115.
- BARTHA D. 2009: *Oleaceae – Olajfafélék családja*; In: KIRÁLY G. (szerk.): *Új magyar fűvész-könyv*. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, pp. 327–329.
- BORHIDI A. (1993): *A zárwatermők fejlődéstörténeti rendszere*. Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs, pp.: 366-368.
- BORHIDI A. (2003): *Magyarország növénytársulásai*. Akadémiai Kiadó, Bp., pp.: 610.
- BORISZLAVSZKY J. (1887): *A virágos kőris (Fraxinus ornus L.), meg a sziklás hegyoldalak*. Erdészeti Lapok 26:(5-6) 497-500.
- BÖRCSÖK Z. (2010): *Erdő- és fagazdálkodás*. NYME, FMK, Faanyagtudományi Intézet, kézirat, Sopron, p.: 63.
- COOMBES, A.J. (1993): *Fák, Határozó kézikönyvek*. Panem Kft. és Grafo Kft., Bp., p.: 230.
- CSILLAG V. (2006): *Feketefenyő-pusztulás a Keszthelyi-hegységben*. Erdészeti lapok 141:(9) 279-280.
- DUDICH E. – LOKSA I. (1971): *Állatrendszertan*. Tankönyvkiadó, Bp., pp.: 377., 393
- FEKETE G. – BORHIDI A. – MOLNÁR ZS. – KUN A. – KEVEY B. – KIRÁLY G. 2006: *A hazai természetes növényzet várható változásai az elkövetkező 50 évben, tekintettel a klíma- és tájhasználat-változás okozta átalakulásokra*; In: FEKETE G. – VARGA Z. (szerk.) *Magyarország tájainak növényzete és állatvilága*. MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, pp. 409–419.
- FRÁTER E. (2006): *Olajfafélék*; In: UJHELYI P. – MOLNÁR V. A. (szerk.): *Élővilág enciklopédia. A Kárpát-medence gombái és növényei*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 393-394.
- GODET, J.-D. (1993): *Fák és cserjék*. Officina Nova, Bp., p.: 138.
- KIRÁLY G. – CSAPODY I. – SZMORAD F. – TÍMÁR G. (2004): *A Soproni-hegység edényes flórájának enumerációja*. Flora Pannonica 2(1): 224.
- KIRÁLY G. (2001): *A Fertőmelléki-dombsor vegetációja*. Tilia 10:181–357.
- KONKOLYNÉ GYÚRÓ É. (2006): *Az év fája. A magyar kőris kultúrtörténeti, kertészeti és táji vonatkozásai*. Erdészeti Lapok 141:12, 405-407.
- KREMER, B., P. (1995): *Fák. Őshonos és betelepített fajok Európában*. Mérték Kiadó, Bp., pp.: 252-253.
- MERKL O. (2003): *Bogarak. Élővilág Könyvtár*. Kossuth Kiadó, Bp., pp.: 68-69.
- MÓCZÁR L (1990): *Rovarkalauz*. Gondolat, Bp., pp.: 69., 122.
- MOLNÁR Cs. – CZÜCZ B. (2009): *A virágos kőris (Fraxinus ornus L.) terjedése és mai termőhelyei az Északi-középhegységben*. Bot. Közlem. 96(1–2): 71–81.
- PODANI J. (2006): *Ajakosok rendje*; In: UJHELYI P. – MOLNÁR V. A. (szerk.): *Élővilág enciklopédia. A Kárpát-medence gombái és növényei*. Kossuth Kiadó, Budapest, p. 393.
- POLUNIN, O. (1981): *Európa fái és bokrai*. Gondolat, Bp., pp.: 162-163.
- RÁCZ J. (2013): *Növénynevek enciklopédiája*. Tinta Könyvkiadó, Bp., pp.: 435-436.
- SCHMIDT D. – LENGYEL A. (2008): *Adatok a Pannonhalmi-dombság flórájának ismeretéhez*. Flora Pannonica 6: 25–57.

- SIMONCSICS P. (2017): *Növénynevek magyarázó szótára*; In: BARTHA D. (szerk.): *Tilia* 18: 163.
- TAMÁS J. (2007): *A feketefenyvesek telepítése Magyarországon, különös tekintettel a dolomitkopárokra*; In: CSONTOS P. (szerk.): *Feketefenyveseink kutatása*. MTA-ELTE Elméleti Biológiai és Ökológiai Kutatócsoport, Bp., pp.: 5-14.

VILÁGHÁLÓ HELYEK

- MOLNÁR V. A. (2014): *A feketefenyő felemelkedése és bukása Magyarországon*. Kutatói blog, <http://molnar-v-attila.blogspot.hu/2014/02/a-feketefenyo-felemelkedese-es-bukasa.html> (2018. április 13.)
- PAP E. (2011): *Genetikai kincsesbánya* – Kertészet és Szőlészet 49: <http://magyarmezogazdasag.hu/2011/12/06/genetikai-kincsesbanya> (2018. április 3.)
- URL1: <http://erdo-mezo.hu/2017/11/20/oec-a-viragos-koris-az-ev-faja-2018-ban/> (2018. március 30.)
- URL2: <http://www.botanikaland.hu/fraxinus-ornus/viragos-koris/> (2018. március 30.)
- URL3: <http://www.veszprem.erdoinfo.com/Fafajok/vk.htm> (2018. március 30.)
- URL4: [https://hu.wikipedia.org/wiki/Benk%C5%91_J%C3%B3zsef_\(teol%C3%B3gus\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Benk%C5%91_J%C3%B3zsef_(teol%C3%B3gus)), (2018. április 7.)
- URL5: <http://mek.oszk.hu/02100/02115/html/1-365.html>, (2018. április 7.)
- URL6: <http://mek.oszk.hu/02100/02115/html/3-2060.html>, (2018. április 7.)
- URL7: <http://mek.oszk.hu/02100/02115/html/4-333.html>, (2018. április 7.)
- URL8: http://www.csemete.com/hirek/2018_ban_az_ev_faja_a_viragos_koris-677, (2018. április 8.)
- URL9: <http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/NovenyekEsGombakSzervezodese/ch05s03.html> (2018. április 11.)
- URL10: <http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/faipar/faanyagismeret/a-kemenylombos-fak-legfontosabb-tulajdonsagai/a-koris> (2018. április 12.)
- URL11: http://kertesz.blog.hu/2013/03/07/feketefenyo_pusztulas_a_balatonnal (2018. április 14.)