

Havasi éger – *Alnus viridis* (CHAIX) DC.

Nevezéktan

Szinonim nevei: *Alnus alnobetula* (EHRH.) HARTIG, *A. alpina* BORCKH, *Alnaster alnobetula* SCHWEINFURTH, *A. viridis* SPACH, *Alnobetula viridis* SCHUR, *Betula alnobetula* EHRH., *B. ovata* SCHRANK, *B. viridis* CHAIX, *Duschekia viridis* (CHAIX) OPIZ

Magyar társnevei: zöld éger, nyír éger, hegyi éger

A fajt először Dominique Chaix írta le 1786-ban, s akkor még a *Betula* nemzetségbe sorolta, mai érvényes neve, s egyben az *Alnus* nemzetségben való elhelyezése Augustin Pyramus de Candolle-tól származik. Az *Alnus* nemzetségnév vélhetően a kelta *al* = -nál, -nél és a *lan* = part szavak összetételéből alkotott *allan* módosulása *alnus*-ra, vagyis a folyóvizek partjain nöövő fafajt érzékeltettek vele (BARTHA, 1987). A latin eredetű *viridis* fajnév zöldet jelent, utalva a levelek sajátosságára.

Rendszertani helyzet

A havasi éger a *Betulaceae* család, *Betuloideae* alcsalád, *Betuleae* tribus, *Alnus* nemzetség, *Alnobetula* alnemzetségébe tartozik. Korábban az *Alnus viridis*-t cirkumpoláris elterjedéssel, több alfajjal egy fajként fogták fel. Manapság – a szűkebben értelmezett *Alnus viridis*-en túl – több, egymással vikariáló fajt különböztetnek meg (SCHÜTT – LANG, 1996):

- Alnus crispa* (AIT.) PURSH. – Észak-amerikai faj, Alaszkától Labradorig, illetve dél felé Észak-Karolináig és Pennsylvaniáig fordul elő.
- Alnus sinuata* (RGL.) RYDB. – Pacifikus Észak-Amerikában Alaszkától Észak-Karolináig és Kolorádóig terjedt el.
- Alnus fruticosa* RUPR. [*A. viridis* (CHAIX) DC. subsp. *fruticosa* (RUPR.) NYMAN, *A. viridis* (CHAIX) DC. var. *sibirica* REG., *Alnaster fruticosa* (RUPR.) LEDEB., *Duschekia fruticosa* (RUPR.) POUZAR] – Észak- és Északkelet-Európában él, Ázsiában areája az Altájig húzódik.
- Alnus maximowiczii* CALLIER – Japánban található.

Morfológiai jellemzés

A faj morfológiai bemutatása RECHINGER (1981), GENCSI – VANCURA (1992), SCHÜTT – LANG (1996), KAINZ (1997), BARTHA (1997, 1999) nyomán készült.

Többszörű, gazdagon elágazó cserje, többnyire 0,5–3 m közötti magassággal, de esetenként az 5–6 m-es magasságot is elérheti. Növekedése a vegetatív hajtásokon monopodiális, a generatív hajtásoknál szimpodiális. Hajtásrendszere differenciált, hosszú- és rövidhajtásokból áll, utóbbiak viselik a levélzet nagyobb tömegét. A rövidhajtások kevés levelűek. Jellemzőek még a gyökfőből intenzíven feltörő sarjak is. Idősebb ágai gyakran párhuzamosan nőnek a talajfelszínnel, később aztán felemelkednek. Törzsén és idősebb ágain a kezdetben sima, szürkésbarna kéreg később feketéssé változik.

Gyökérzete sekélyen fut, intenzív. A már csemete korában fejlődő karógyökérzet később szívgyökérzetté alakul. Több égerfajhoz hasonlóan a havasi éger gyökerén is képződnek gyökérgümők, amelyben közelebbről meg nem határozott baktérium, egy, a sugárgombákhoz tartozó *Frankia* faj él. A szimbiotikus kapcsolatban (aktinorhiza) az endobionta baktérium a levegő molekuláris nitrogénjét köti meg. Őszi lombhullás után ez a tevékenység leáll.

A vessző zöldesbarna, kopaszodó, kétoldalról összenyomott, bordás, paraszemölcssei kevésbé feltűnőek, szárcsomói fejlettek, bele szögletes. Levélripaccai nagyok, háromszög alakúak, 3 edénynyaláb végződéssel, ahol a középső nagyobb az oldalsóknál. A rügyek a fölfelé törő hosszúhajtásokon szórtan állnak, az oldalhajtásokon $\pm$ két sorban. Van csúcsrügye, a hónalj-rügyek a szártól elállóak. Rügyei kúposak, 8–10 mm hosszúak, hegyesek, mindig nyeletlenek (a többi európai égerfajjal ellentétben ülők!), zöldes színűek és barnán foltosak, kopaszak, főleg a csúcson esetenként ragadósak. Rügyei 3 rügypikkellyel fedettek, amelyek a rügyek csúcsáig érnek. A külső rügypikkely szinte teljesen körülöleli a rügyet, így rendszerint csak két pikkely látszik. A rügypikkelyek a napos részeken vörösödnek.

A hajtástengely kissé oldalról összenyomott, gyengén élelt, árnyékban zöld, napfényben vöröslő, kezdetben finoman szőrös, később lekopaszodó, gyengén ragadós, elszórva megnyúlt, szinte fehér paraszemölcsökkel borított, amelyek később kis szürke púpokká lesznek.

A levelek változatos alakúak, széles tojásdadok, kerek tojásdadok, elliptikusak vagy kerekdedek. A levélcsúcs tompa vagy hegyes, ritkábban röviden kihegyesedő, a levélszél élesen kétszeresen, ritkábban egyszeresen fűrészes, a fűrészfogak szálkás hegyűek, a levélváll lekerekített, széles ék alakú vagy

gyengén szíves. A levéllemez szárnyasan erezett, az oldalérpárok száma 5–8, fiatalon ragadós, (3–)5–6(–9) cm hosszú, 2,5–4,5 cm széles, a színén élénkzöld, a fonákján mindig világosabb zöld. A levelek felül kopaszak, a fonákon az érzugokban szakállasak, valamint az erek mentén, azok alsó részén is találunk fedőszőröket. A levélnyel 8–14(–20) mm hosszú, kopasz. Két, viszonylag nagy pálhalevele öleli a levélalapot, amelyek a nyár folyamán megsárgulnak, majd lehullnak. Őszi lombszíneződése zöld vagy barnászöld.

Egylaki növény, amely lombfakadással egy időben virágzik, ellentétben a többi európai égerfajjal, amelyek lombfakadás előtt virágoznak. A porzós virágzatok (barkák) már az előző évben kialakulnak, szabadon telnek, a termős virágzatok (füzerek) viszont csak lombfakadással egy időben jelennek meg, rügybezártan telnek. Barkáik a hajtásvégén fürtökben, a termős füzerek rövidhajtások végén szintén fürtökben találhatók. (A virágzatok eltérő kialakulása és telelési módja miatt a havasi éger porzós és termős virágzatainak elhelyezkedése eltér a mézgás és hamvas égerétől.) A barkák 1–3(–5)-ösével találhatók, hengeresek, viszonylag szélesek, legfeljebb 6 cm hosszúak, nyeletlenek, virágzáskor már csüngenek. A barkákat kezdetben ragadós, a télen megkérgesedő fehér bevonat védi. A barkapikkelyek (murvapikkelyek) vége kiszélesedik, kezdetben zöldek, majd ibolyásbarnák. A barkapikkelyek hasi oldalán, azok tövében, a porzós virágok hármásával alkotnak dicháziális (kettős bog) részvirágzatot. A porzós virágnak 2+2 kiterülő leple és 4 porzója van, a porzószálak igen rövidek, portokjai sárgák. A termős füzerek (1–)2–3-asával jelennek meg, felállóak, hengeresek vagy tojásdadok, rövidek, tömzsiék, 8–15 mm hosszúak, ragadósak, nyelesek. A termős virágok kettesével alkotnak dicháziális részvirágzatot a vastag murvapikkely tövében, amely virágzáskor élénkvörös színű. A murvapikkely négy előlevéllel összenő, később elfásodik és a terméságazat pikkelyévé válik. A termős virágnál a lepel hiányzik, a bibe 2 ágú, fonalas, fénylő piros, ritkábban fehér.

A megtermékenyítés után elfásodó „áltoboz” (8–)10–13(–15) mm hosszú, nyele 5–30 mm hosszú, kisebb, karcsúbb és világosabb, mint a mézgás és a hamvas égernél. Kezdetben zöld és kissé ragadós, éretten sárgásbarna lesz. Az áltobozok megvastagodott pikkelyvégei (4)5 szögletűek, éréskor egymástól szétválhatnak, a makko(cská)k kiszóródása után még sokáig fennmaradnak, majd egészben hullanak le. A lapos makk(ocska) (2–)2,5–3 mm hosszú, hosszúkás tojásdad, sárgásbarna, csúcsán kétágú bibemaradvány látható. A másik két égerfajtól eltérően szélesebb és hártyásabb (áttetsző) repítőszegéllyel rendelkezik.

Változatosság

Az *Alnus viridis* fajon belüli differenciálódása jelentős, de kevésbé kutatott. Eddig jelzett fontosabb infraspecifikus egységei (GEORGESCU, 1952; SOÓ, 1970):

subsp. *viridis*

var. *viridis*

f. *laciniata* HAUSSKN. in CALL. ex SCHNEID. – A levelek karéjosak.

f. *mollis* (BECK) HEGI – Fiatal levelei és hajtásai sűrűn szőrösek, az idősebb levelek, a levélnyel és a terméskocsány puhán szőrösek, a levelek 3–5 x 2,5–3 cm nagyok, oldalér 5–7.

f. *grandifolia* (BECK) HEGI – A levelek 6–11 x 5–9 cm nagyok, oldalér 8–10, a levélfonák erei, a levélnyel és a terméskocsány gyengén elállóan szőrös (sf. *hirta* CALL.) vagy kopasz, csak az érzugokban szőrös (sf. *glabra* CALL.)

f. *subvestita* ZAPAL. – A levelek alul az ereken gyengén szőrösek, a levélnyel és a terméskocsány gyengén szőrös vagy kopaszodó.

f. *viridis* – A levelek fiatalon mézgaszak, felül sötétebb zöldek, kopaszak, csak az érzugokban szakállasak, 3–4 x 2,5–3,5 cm nagyok, oldalér 5–7, a levélnyel és a terméskocsány kopasz.

var. *corylifolia* (KERNER) ASCHERS. et GRAEBN. (var. *cordifolia* ZAPAL.) – Levelei ± kerekdedek, rendszeren szívesek, 4–7 x 3–6 cm nagyok, oldalér 7–8, a levélfonák, a levélnyel és a terméskocsány sűrűn merevszőrös.

var. *microphylla* (AVR.-TOUV.) HEGI – Levelei elliptikusak, legfeljebb 3 cm hosszúak.

var. *parvifolia* (SAUTER) HEGI – Levelei elliptikusak, legfeljebb 2,2 cm hosszúak, gyengén karéjosodók és mélyen fűrészesek.

var. *brembana* (ROTA) HEGI – Alacsony cserje, nagyon rövid levelekkel, legfeljebb 10 mm hosszú „áltobozokkal”.

subsp. *suaveolens* (REQ.) P. W. BALL [*A. suaveolens* REQ., *Duschekia viridis* (CHAIX) OPIZ

subsp. *suaveolens* (REQ.) HOLUB] – Levelei széles tojásdadok vagy majdnem kerekdedek, tompák vagy csak nagyon rövid csúcsúak, a levélfonák kopasz vagy csak az érzugokban szőrösomókkal. Korzika bennszülöttje.

Hibridjei

Alnus incana (L.) MÖNCH × *A. viridis* (CHAIX) DC. = *A. ×montana* BRÜGGER – Hazánkban PÓCS TAMÁS gyűjtötte 1955. VII. 9-én (in BP): „In fruticetis ad marg. silv. prope viam inter pag. Alsószölnök et Szakonyfalu”.

Alnus glutinosa (L.) GÄRTN. × *A. viridis* (CHAIX) DC. = *A. ×psendoglutinosa* DOSTÁL – Szintén PÓCS TAMÁS gyűjtötte 1955. VI. 3-án (in BP): „In pinetis inter pag. Szakonyfalu et Apátistvánfalva, pr. „Habovje” Alt. ca. 330 m. s. m.” „Inter parentes!” megjegyzéssel.

Szaporodásbiológia, fenológiai ritmus

Virágzási ideje eltér a mézgás és a hamvas égerétől, míg utóbbiak lombfakadás előtt virágoznak, addig a havasi éger lombfakadással egy időben, nálunk áprilisban virágzik. Virágait – miként a többi égerfajnál – a szél porozza be. Termőkorát 15–20 évesen éri el. Terméseit elsősorban a szél terjeszti a (anemochor), de víz általi (hidrochor) terjesztés is előfordul. A termések október-novemberben érnek, télen hullanak. A termések epigei módon csíráznak, csíranövénye kicsi, sziklevelei aprók, tojásdadok, ereik nem láthatók. A tősarjakon kívül gazdagon hozhat gyökérsarjakat is, talaj közeli ágai pedig legyökeresedhetnek. Legmagasabb eddig bizonyított életkora 110 év, általában 50–70 évig élnek egyedei, de vitalitása 30 éves kora után jelentősen csökken.

Elterjedési terület

Elterjedési területének súlypontja Közép-Európa magas- és középhegységeiben található. Az Alpok őskőzetből felépülő részein 1500 és 2000 m tszfm. között fordul elő, patak- és folyóvölgyekben ennél alacsonyabbra is leereszkedik, az alsó határokat azonban nem ismerjük pontosan. A svájci Alpokban helyenként 2800 m magasra is felkapaszkodik, Allgäuban 1900 m tszfm.-ig. Az Alpoktól északra szóróvány előfordulásai vannak, megjelenik a svájci Jurában, a Cseh-erdőben és még az elbai homokkőhegyeken is. A Fekete-erdő déli és középső részén 300 és 1000 m tszfm. között találjuk, a Bajor-erdőben csak Passaunál van egyetlen előfordulása. Szóróványos Csehország déli és keleti területein, Alsó-Ausztriában és a Waldviertel nyugati részén. Elterjedési területének déli határa a Balkán-félszigeten fut (Közép-Bosznia: Vranica Plavina), Bulgáriában a macedón-görög határig is eljut (JALAS – SUOMINEN, 1976; SCHÜTT – LANG, 1996). Érdekessége, hogy az Északi-Kárpátokból hiányzik, az Északkeleti-Kárpátokban a Keleti-Beszkidéktől csak keletre fordul elő, megjelenik a Keleti- és a Déli-Kárpátokban, valamint az Erdélyi-szigethegységben is. Kárpátokbeli fellépése átlagosan 950 és 1925 m tszfm. közé esik, legmagasabbra a Fogarasi-havasokban hatol, itt 2121 m tszfm.-ra kapaszkodik fel (FEKETE – BLATTNY, 1913). Hazai előfordulásai magassági értelemben messze esnek a faj magashegységbeli előfordulási súlypontjaitól.

Hazai előfordulás

FEKETE – BLATTNY (1913) csak a mai országhatáron túli lelőhelyeket adja meg, a Kárpátiakat és az Erdélyi-szigethegységit nagyon részletesen, magassági adatokkal, a Burgenlandiakat csak helynevekkel. A faj előfordulási hatáiról térképet is közölnek (II. kötet IV. térkép). Burgenlandi aktuális előfordulásairól TRAXLER (1987, p. 106-107.) adott részletes áttekintést. Az országhatáron belüli és az országhatár közeli előfordulások az alábbiak:

Nyugat-Dunántúl

Soproni-hegység

Lit.:

„Sopron” (SOÓ, 1951: 7.)
 „Sopron mellett Haracsi Lajos erdőmérnök-professzor szóbeli közlése nyomán az Asztalfő és a Ridegbérc közti »Halmokon« fordul elő.” (KÁRPÁTI, 1954: v.ö. Pótlás, p. 7.; p. 75.)
 „III-IV. halom, kipusztult” (CSAPODY, 1994: 102.)
 „Egyetlen soproni adata (1954: Halmok) bizonytalan közlésen alapszik, azóta senki nem látta.” (TÍMÁR, 1996: 30.)
 „Von ungarischem Gebiet wurde sie aus dem Ödenburger Gebirge (nahe dem Herrentisch) von HARACSY (sic!) (in KÁRPÁTI 1954) gemeldet, doch halte ich diese Angabe für fraglich.” (KIRÁLY, 2000: 245.)
 [a korábbi adatok felsorolása után] „Megj.: adata a hegység magyar oldaláról összességében kétesnek vehető!” (KIRÁLY et al., 2004: 379.)

Kőszegi-hegység

Lit.:

A Kőszegi-hegység osztrák térfeléről számos irodalmi adatunk van (pl. WAISBECKER, 1882, 1891; BORBÁS, 1883, 1887; FREH, 1883; GÁYER, 1903; FEKETE – BLATTNY, 1913; NEUMAYER, 1929; TRAXLER, 1984, 1987); ezek részletes bemutatását lásd KIRÁLY (1996: 304.) flóraművében. Az azóta eltelt időszakból egy lényegesebb közlés látott napvilágot:

„Németh Csaba 2007. július 5-én az osztrák területen Rohonc (Rechnitz) felett 660 m tszf. magasságban fedezett fel mintegy 50 egyed egy csoportban egy ültetett lucfenyves szélén, erdészeti út bevágásának pionír felszínén. További egyedek kerültek elő az útrézsűn mintegy 50 m hosszan elszórva, ill. az úttal közvetlenül szomszédos államhatár árkának oldalában, erősen megbontott bükkös szegélyében. A magyar oldalon nem került elő, a legközelebbi példány a határkövektől 1 m-re él. A szerzők valószínűsítik, hogy Bozsok felett (a Kalaposkő térségében) a magyar területen is számítani lehet előfordulására.” (NÉMETH – KIRÁLY, 2007)

Herb.:

„Kőszeg: a rőtí-völgyben” (GÁYER GY. in BP, 1925, 1926) [Megjegyzendő, hogy a Rőtí-völgy áthúzódik a határon, s nagy a valószínűsége, hogy a gyűjtés az ausztriai térfélről származik.]

Őrség – Vend-vidékLit.:

„Dávidháza” (GÁYER, 1925: 15.)

„Zsidai-völgy” (PAUER, 1932: 25.)

„Farkasfa(lu) (Illyés Károly volt apátsági erdőmérnök ex litt.)” (HORVÁT, 1944: 45.)

„A megye délnyugati szögletében találkozhatunk vele. Az Őrségben Dávidházán (Gáyer 1925 Vasvárm. Múz. Évk. I. 15. o.), a Vendvidéken (Pócs T. ex verbis) Apátistvánfalvától Ny-ra (Grajka-völgy) (Horváth E. in notis et herb.) és D-re az országhatárig gyakori.” (HORVÁTH – JEANPLONG, 1962: 38.)

[Szakonyfalu környékének vegetációtérképén 37. számú jelkulccsal az *Alnus viridis* 4 előfordulási foltjának feltüntetése]. (PÓCS et al., 1962)

[Vendvidéki, őrségi és egy hetési, összesen 12 + 1 kérdőjeles pontszerű előfordulás térképi bemutatása.] [A szerzők által közreadott flóramű sorozatban sajnos a havasi éger előfordulásai szöveges formában nem kerültek közlésre.] (KÁROLYI – PÓCS, 1968: 12. ábra, p. 339.)

[Az *Alnus viridis* előfordulásának keleti határvonalát rajzolja meg.] (PÓCS, 1969: 4. ábra, p. 93.)

„Felsőszőlők Hármashatár, a határsávban tömeges megjelenéssel, Kétvölgy határsávi nyiladékbán.” (KOVÁCS, 1993: in notis.)

„Felsőszőlők az alábbi erdőrészek mentén a határsávban: 1A (8 egyed), 1G-H (9 egyed), 1H-2F (8 egyed), 2D (12 egyed), 3K (30 egyed), 6C (1 egyed), 6D (20 egyed); Kétvölgy 75A (8 egyed); Szakonyfalu 68A (15 egyed), 118A (12+4 egyed), 122A (6+4+5 egyed), 125A (2+2 egyed)” (TÍMÁR, 1993: 17.)

„Kétvölgy, Szakonyfalu, Felsőszőlők. Hibridjeinek régi adatai (Pócs ex litt. et ex verb.): *A. glutinosa* x *viridis*: Szakonyfalu – Kétvölgy; *A. incana* x *viridis*: Szakonyfalu – Alsószőlők közt.” (TÍMÁR, 1994: 33–34. + Térkép.)

„Kétvölgytől D-re (leg. VARGA L.), Kétvölgy-Szakonyfalu közt, Felsőszőlők. Főleg utak mentén, nyiladékokon. A határsávban tömeges.” (TÍMÁR, 1995: 9.)

„Vendvidék: Apátistvánfalvától délre a Hársas-patak völgyének keleti oldalán, acidofil erdeifenyves tisztásán néhány kisebb bokor; Kétvölgytől délre a határsávban az A89–A92. számú határkövek közötti szakaszon hatalmas tömegben.” (KIRÁLY – KIRÁLY, 1998: 283.)

„GÁYER (1925) Dávidháza (ma Bajánsenye); HORVÁT (1944) Farkasfa; PÓCS és mtsai (1962) Szakonyfalu, Apátistvánfalva. Újabb előfordulásai: BARTHA (1992b) Felsőszőlők: Hármashatár; LENDVAI – RÉDEI (1992) Szakonyfalu (Grajka-patak két ágának összefolyásánál – térkép is); BÁLINT és mtsai (1993) Apátistvánfalva; TÍMÁR (1994) Felsőszőlők: Hármashatár-helyenként tömeges (!), Kétvölgy (!), Szakonyfalu (!); Grajka-patak két ága közt; Kétvölgy!, Szakonyfalu: Szukics-tanya! A Kőszegi-hegységből kipusztultnak tekinthető, korábbi őrségi adatait sem sikerült megerősíteni, így ma már csak a Vendvidéken él. A felsőszőlőki Hármashatár környékén és Kétvölgytől délre a határsávban több száz méter hosszan állományalkotó, másutt 2–30

(főleg sarj eredetű) bokorból álló populációi főleg kisparaszti szálalóerdőkben (erdeifenyvesek) vagy azok szegélyein elegyfaként lépnek fel. Nagy állományai és jó szaporodóképessége (magról és sarjról is jól felújul) miatt nem tartozik az erősen veszélyeztetett fajok közé, de országos egyedülisége miatt élőhelyeit feltétlen védeni kell.” (BODONCZI, 1999: 171.)

„Felsőszőlők a szlovén-magyar határsávban, lucfenyvesekben.” (KOVÁCS, 1999: 137–138., fotó: 137.)

„In den Gemeinden Kétvölgy, Felsőszőlők, Apátistvánfalva und Szakonyfalva, 290–340 m s. m” (KIRÁLY, 2000: 245.)

„HORVÁT (1944); HORVÁTH – JEANPLONG (1962); PÓCS et al. (1962); KÁROLYI – PÓCS (1968); PÓCS (1969); TÍMÁR (1993) kivételével felsorolja a többi irodalmi hivatkozást.” (KIRÁLY et al., 2002: 92., 104. a 4. térképlappal.)

„Szakonyfalva 71D (2002-ben 26 egyed, 2006-ban 24 egyed), Kétvölgy 104A (2002-ben 10 egyed, 2006-ban 2 egyed)” (JANDRASITS – FISCHL, 2007: 208.)

A határon túli (osztrák, szlovén) előfordulásokról FEKETE – BLATTNY (1913), valamint TRAXLER (1987) művén túl GÁYER (1925) és BOROS (1944) is szolgáltat adatokat.

Herb.:

„Comit. Vas. In fruticetis supra pag. Máriafalva.” (BOROS Á. in BP, 1920)

„Comit. Vas. In silvis montis Lujza-hegy prope Felsőszőlők.” (BOROS Á. in BP, 1949)

„Comit. Vas. In silvis inter Felsőszőlők et Oberdrosen. Alt. cca. 350-380 m.” (BOROS Á. in HS, 1949)

„Ad latera australis monte Kornlovje (337 m s m.) supra vallem pag. Apátistvánfalva, cofriose? comitatur margines Pinetum silvestris. Comit. Vas.” (BAKSAY L. in BP, 1950)

„Vas-m: Vend vidék, Szentgotthárd alatt Apátistvánfalva, a határra vivő úttól balra a völgyelésben.” (JÁVORKA S. – PÓCS T. – CSAPODY V. in BP, 1955)

„In silvacitis vallis rivuli Grajka patak di? pr. pag. Kétvölgy.” (KÁROLYI Á. in BP, 1957)

„Vas. In silvacitis pr. pag. Kétvölgy.” (KÁROLYI Á. in BP, 1957)

„Comit. Vas. In Pinetis silv. supra vallem occ. rivi Grajka prope Kétvölgy.” (BOROS Á. in BP, 1960)

„Grajka-völgy közti domb” [Szakonyfalva?] (Horváth E. in HS, 1960)

„Comit. Vas. In apertis silv. ad "Hármashatár" prope Felsőszőlők.” (BOROS Á. in BP, 1961)

„Grajka-patak forrásvidéke” [Kétvölgy?] (HORVÁTH E. in HS, 1964)

„Grajka-völgy K-i oldala” [Szakonyfalva?] Horváth E. in HS, 1964)

„Comit. Vas. in regione ubi fluvius Zala oritur prope pagum Szalafő.” (HEGEDŰS Á. in BP, 1978)

„In Pineto ad pagum Apátistvánfalva.” (JEANPLONG J. in GU, 1978)

Az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság adatbázisában nyilvántartott adatok

Felsőszőlők: Hármashatár 0115 hrsz., 29 tő, veszélyezteteti a nyomsáv tisztítása; adatközlő SZABÓ IMRE természetvédelmi őr (2002)

Felsőszőlők: Hármashatár, 4–5 tő; adatközlő STEFANICH PÉTER természetvédelmi őr (2003)

Kétvölgy: Támasz erdő 029 hrsz. út mellett, 6/b erdőtag, 9 tő; veszélyezteteti: fakitermelés, közelítés; adatközlő SZABÓ IMRE természetvédelmi őr (2002)

Kétvölgy: határsáv, 87 telep, 625 hajtás; a tervezett Felsőszőlőnk – Kétvölgy közötti út nyomvonalában, útépités előtt áttelepítése szükséges; adatközlő SZABÓ IMRE természetvédelmi őr (2003)

Kétvölgy: Pap-erdő, 15–20 egyed; adatközlők SZABÓ IMRE és HORVÁTH CSABA természetvédelmi őrök (2003)

Kétvölgy: 104/a erdőrészlet, 40–45 tő; adatközlő JANDRASITS LÁSZLÓ természetvédelmi őr (2003)

Kétvölgy: 104/b erdő mellett, 150–200 tő; adatközlő JANDRASITS LÁSZLÓ természetvédelmi őr (2003)

Kétvölgy: Köles ház, 2 tő; adatközlő SZABÓ IMRE természetvédelmi őr (2003)

Szakonyfalu: Erdőrezervátum, 71/d erdőrészlet, 250 tő; adatközlő JANDRASITS LÁSZLÓ természetvédelmi őr (2003)

Szakonyfalu: Paperdő, 27 telep, 244 hajtás; veszélyezteteti: fakitermelés, közelítés; adatközlő SZABÓ IMRE természetvédelmi őr (2003)

Termőhelyi igények, társulásviszonyok

Általában az alhavasi régió jellemző faja, az erdőhatár alá többnyire a lavinajáratokon keresztül kerül. Kedveli a földcsuszamlásos helyeket is, itt nagyobb tömegben jelenhet meg. Ugyancsak jellemző a zord völgyfőkre, szakadékos oldalakra. Elasztikus hajtásrendszere, gyakorta elfekvő törzse következtében jól bírja a hónyomást. Az extrém klímaadottságokat jól toleráló, hűvös-humid klímát kedvelő cserjefaj. Északias kitettségben vagy árnyaltabb részekben társulást alkot (*Alnetum viridis* BR.-BL.), ahol fűzfajokkal (pl. *Salix appendiculata*, *S. glabra*, *S. nigricans*, *S. pentandra*, *S. walsteiniana*), alkalomadtán madárberkenyével, havasalji rózsával elegyedik. A fahatár közelében fényben gazdag, nedves foltokon helyenként a természetes cirbolya-, vörös- és lucfenyő állományok cserjeszintjét is alkotja. Pionír jellege miatt jól bírja a tápanyagszegény, erősen savanyú, nyershumusz felhalmozódásos talajokat, a kőgörgeteges felszíneket, közettörmelékes váztalajokat, pionír felszíneket.

Fényigényes, de elviseli a félárnyékot is. A pangóvizet nem tűri, kedveli viszont a forrásos helyeket és a szivárgóvizet területeket. Vízigénye alacsonyabb, mint a mézgás égeré. Az erősen savanyú, bázisszegény és a bázikus talajokról többnyire hiányzik. A tápanyagokban és bázisokban gazdagabb, de mészben szegény talajokat részesíti előnyben. Többnyire a sekély termőrétegű váztalajokon vagy podzolosodó talajokon fordul elő. Az Alpokban az ősközeteket és a palákat kedveli, a Kárpátokban homokkő, csillámpala, andezit, ritkán mészkő alapkőzetben jelenik meg. Utóbbi helyen – érdekes módon – finom frakcióban gazdag, gyengén savanyú talajokon találjuk, főleg biológiailag aktív, tápanyagokban gazdag, gyengén pszeudo-

glejes barna erdőtalajokon. Jelentős szerepe van a mozgó törmelék megkötésében.

Hazánkban – dealpin elemként – nyiladékokon, útszéleken, az egykori határsávban, alacsonyabb záródású erdőkben (főleg a megmaradt kispaszti szálalóerdőkben) él. Nálunk kifejezett pionír faj, a konkurencia hiányát igényli és jelzi, ezért jelenik meg frissen kialakult vagy kialakított, erodálódott vagy erősen degradált felszíneken, gyenge talajon (erősen erodált, erősen savanyú barna erdőtalajon, másodlagos kavicsos váztalajon). Cönológiai preferenciáját az előzőek miatt hazánkban nehéz megadni.

Természetvédelmi vonatkozások

A NÉMETH (1989) által összeállított vörös listában potenciálisan veszélyeztetett (PV), a BARTHA-féle (2000) vörös listában sebezhető (VU), a KIRÁLY et al. (2007) által szerkesztett vörös listában veszélyeztetett (EN) kategóriába került. 1988-ban lett védett faj 2 ezer Ft eszmei értékkel, 1993-tól természetvédelmi értéke 10 ezer Ft-ra emelkedett.

A havasi éger hazai állományai areaperemi helyzetben vannak, ami a faj megőrzését megnehezíti. Korábban az Őrség – Vend-vidék területén az ún. kispaszti szálalóerdők jelenthettek megfelelő élőhelyet a faj számára, ahol az állandó léknyítások, a fellazult lombkoronaszint, a felszaporodó pionír fafajok (bibircses nyír, rezgő nyár, erdeifenyő) laza lombkoronáján áthatoló fény mennyiség, az alomszedés és ennek következtében az ásványi talajfelszín kedvező körülményeket teremtettek a csírázáshoz és az egyedek megmaradásához. A XX. század jelentős változásokat hozott, ugyanis a rendszertelen kispaszti erdőgazdálkodás visszaszorult, mint ahogy az erdei legeltetés és a szántóföldi váltógazdálkodás is teljesen megszűnt, s a nagyüzemi (vágásos) erdőgazdálkodás kapott teret. A tarvágás ugyan még végigkísérte ezt az évszázadot, de makkvetéssel, csemeteültetéssel néhány év alatt felújították a letermelt erdőket, az ápolások, tisztítások során pedig az elegyfajfajokat, cserjéket – vélhetően köztük a havasi égert is – visszaszorították. E változások hatására a faj jórészt utak szegélyére, villanypásztákra, nyiladékokra, az egykori határsávba szorult, élettere beszűkült, ill. átalakult. A napjainkban zajló, a vágásos erdőgazdálkodás leváltására irányuló mozgalom idővel talán hoz majd érdemi változást az Őrségi Nemzeti Park területén is, de jelenleg még nem érzékelti jelentős hatását. Mivel jelentős részben utak mentén, nyiladékokon, erdőszéleken jelenik meg, az erdészeti anyagmozgatás (ill. a szegélyek eltávolításának helytelen gyakorlata) erősen veszélyezteti.

Az országszerte, s a havasi éger területén is, túlszaporított nagyvadállomány (elsősorban szarvas és őz) törzsdörzsölése és hajtásrágása is megfigyelhető, ami miatt az egyedek kedvezőtlen kondícióba kerülnek. A faj fennmaradása szempontjából viszont fontos, hogy viszonylag jól tűri az időnkénti visszavágást, s gyökérdugványokkal jól szaporítható.

Fennmaradása érdekében több aktív beavatkozás lenne szükséges, napjainkig konkrét intézkedések a havasi éger állományainak fenntartása érdekében nem születtek. A még meglévő állományainak a fennmaradását oly módon lehet biztosítani, hogy a nyiladékok, villanypászta, egykori határsáv tisztítása során e cserjét megkímélik. Amennyiben pedig új út vagy villanypászta létesül, mint például a közeljövőben épülő Felsőszölnök – Kétvölgy közötti út, ezek részsűjére telepíteni lehetne a havasi égert. (Megjegyzendő, hogy Burgenlandban több helyen ültetik, sokszor cserjesávokat is létesítenek belőle.) Lényeges az is, hogy nem elég az üzemtervben leírni a havasi éger szükséges kíméletét, hiszen azt a fizikai munkások soha sem látják, hanem hogy a szükséges kíméletben részeshessen az erdőkben, utak mentén dolgozó erdészekkel, erdőművelőkkel, útkaparókkal is meg kell ismertetni, s a munkák idejére jól láthatóan az egyedeket meg kell jelölni.

Szerencsés volna a havasi éger jelenlegi élőhelyeinek a közelében lévő falvakba is ültetni ezt a mutatós cserjét. Közterekre, templomkertekbe és iskolaudvarokba kerülhetne néhány megnevelt példány. Ha ezek megfelelően lennének kitáblázva, úgy a lakosság meg- és felismerné, s a határban járva, erdejét gondozva tudná, hogy egy kímélendő növényt lát. Ezek a belterületre telepített cserjék egyrészt felvilágosító célt szolgálnának, de a hosszú évtizedekig biztonságban fejlődő egyedek nagyszámú termése elősegíthetné a havasi éger ismételt megjelenését a települések környezetében is.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk Tímár Gábornak a kézirat lektorálásáért, értékes kiegészítéseirért, Kerényi-Nagy Viktornak és Balogh Lajosnak a herbáriumai adatgyűjtésben nyújtott segítségéért, Hably Lillának az infraszpecifikus egységekben nyújtott eligazításért, továbbá az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóságnak és munkatársainak a jelenlegi adatok átengedéséért.

Irodalom

- BARTHA D. (1987): Egyes, hazánkban őshonos és gyakrabban kultivált fa- és cserjefaj nemzetségnevének eredete és jelentése. – *Az Erdő* **36**: 363-367.
- BARTHA D. (1992a): Hazánk védett fa- és cserjefajai X. Égerek, fűzek. – *Erdészeti Lapok* **127**: 23-24.
- BARTHA D. (1992b): Florisztikai felmérések az Őrségi TK-ban. – Kutatási jelentés, Sopron.
- BARTHA D. (1997): Fa- és cserjehatározó. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 340 pp.
- BARTHA D. (1999a): Magyarország fa- és cserjefajai. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 301 pp. (spec. pp. 36-37.)
- BARTHA D. (1999b): Havasi éger – *Alnus viridis* (CHAIX. in VILL.) DC. In: FARKAS S. (szerk.): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 269.
- 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. – LővérPrint, Sopron, 32 pp.
- BARTHA D. (2009): *Alnus* MILL. – Éger. In: KIRÁLY G. (szerk.): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő, p. 98.
- BARTHA D. – MÁTYÁS CS. (1995): Erdei fa- és cserjefajok előfordulása Magyarországon. – Saját kiadás, Sopron, 223 pp. (spec. p. 128.)
- BÁLINT S. – BARTHA D. – KIRÁLY G. – SZALACSI Á. (1993): Az Őrség nyugati felének botanikai értékei. – Kutatási jelentés, Sopron.
- BODONCZI L. (1999): Az Őrség és Vendvidék védett és veszélyeztetett növényei. – *Kitaibelia* **4**(1): 169-177.
- BORBÁS V. (1883): A fenyvesek és a fenyvek magyar nevei Vas megyében. – *Erdészeti Lapok* **22**: 559-571.
- BORBÁS V. (1887): Vasvármegye növényföldrajza és flórája. (Geographia atque enumeratio plantarum comitatus Castriferrei in Hungaria). – Vas megyei Gazdasági Egyesület, Szombathely, 391 pp.
- BORBÁS V. (1897): Vasvármegye növényföldrajzi viszonyai. *Geographia plantarum comitatus Castriferrei*. – Magyarország Vármegyéi és Városai. Vas Vármegye. Budapest, pp. 497-545.
- BOROS Á. (1944): Adatok a vendvidéki erdeifenyvesek és tőzegmohalápok növényzetének ismeretéhez. – *Botanikai Közlemények* **41**: 96-101.
- CSAPODY I. (1994): A hazai Noricum megítélésének új szempontjai. In: BARTHA D. (szerk.): A Kőszegi-hegység vegetációja I-II. – Saját kiadás, Kőszeg-Sopron, pp. 100-105.
- FEKETE L. – BLATTNY T. (1913): Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a Magyar Állam területén I-II. – Joerges, Selmecbánya, 793 + 150 pp. + 5 térkép.
- FREH A. (1883): Kőszeg és vidékének viránya. – Kőszegi Kath. Gimn. Ért. (1882/83) pp. 3-63.
- GÁYER GY. (1903): Új adatok Vasvármegye flórájához. – *Magyar Botanikai Lapok* **2**: 208-209.
- GÁYER GY. (1925): Vasvármegye fejlődéstörténeti növényföldrajza és a praenorikumi flórasáv. – Vasvármegye és Szombathely város Kultúregyesülete és a Vasvármegyei Múzeum Évkönyve **1**: 1-43.
- GENCSI L. – VANCURA R. (1992): Dendrológia. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 728 pp. (spec. pp. 286-296.)

- GEORGESCU, C. C. (1952): *Alnus* GAERTN. In: SĂVULESCU, T. (ed.): Flora Reipublicae Popularis Romanicae. Vol. I. – Editio Academiae Reipublicae Popularis Romanicae, pp. 210-217.
- HORVÁT A. O. (1944): A szentgotthárdi apátság erdeinek növényzete. – Botanikai Közlemények **42**: 43-48.
- HORVÁTH E. – JEANPLONG J. (1962): Vas megye ritka és védelmet érdemlő növényei. – Savaria Múzeum Közleményei **18**: 19-43.
- JALAS, J. – SUOMINEN, J. (1976): Atlas Florae Europaeae. Salicaceae to Balanophoraceae. Vol. 3. – The Committee for Mapping the Flora of Europe, Helsinki, 128 pp. (spec. p. 58.)
- JANDRASITS L. – FISCHL G. (2007): A havasi éger (*Alnus viridis* (Chaix) DC.) gombás betegségei és állományfelmérése az őrségi nemzeti park néhány erdőrészletében. – Erdészeti Lapok **142**(6): 205-209.
- KAINZ, M. (1997): Die Grünerle – *Alnus viridis* (CHAIX) DC. In: Bayerischer Forstverein (Hrsg.): Sträucher in Wald und Flur. – Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, pp. 147-153.
- KÁROLYI Á. – PÓCS T. (1968): Délnyugat-Dunántúl flórája I. – Acta Paedagog. Agriensis **6**: 329-390.
- KÁRPÁTI (1954): Kiegészítés SOÓ – JÁVORKA «A magyar növényvilág kézikönyve» c. munkájához. – Botanikai Közlemények **45**: 71-76.
- KIRÁLY G. (1996): A Kőszegi-hegység edényes flórája. – Tilia **3**: 1-414.
- KIRÁLY G. (2000): Neue Ergebnisse der floristischen Forschung im westlichen Grenzgebiet Ungarns. – Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft Österreich **137**: 235-254.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2007): Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. – Saját kiadás, Sopron, 73 pp.
- KIRÁLY G. – BARTHA D. – BODONCZI L. – KOVÁCS J. A. – ÓDOR P. – TÍMÁR G. (2002): Az Őrségi Tájjvédelmi Körzet védett és veszélyeztetett edényes növényei. – Kanitzia **10**: 61-108.
- KIRÁLY G. – KIRÁLY A. (1998): Kiegészítések Vas megye flórájának ismeretéhez. – Vasi Szemle **52**(3): 278-286.
- KIRÁLY G. – CSAPODY I. – SZMORAD F. – TÍMÁR G. (2004): A Soproni-hegység edényes flórájának enumerációja. In: KIRÁLY G. (szerk.): A Soproni-hegység edényes flórája. – Flora Pannonica **2**(1) különszám: 91-466.
- KOVÁCS J. A. (1999): Az Őrségi Tájjvédelmi Körzet növényzetének sajátosságai, ökológiai – természetvédelmi problémái. – Vasi Szemle **53**(1): 111-141.
- LENDVAI G. – RÉDEI T. (1992): A vendvidéki Hármashatár és a Grajka-völgy növényzete. – Kutatási jelentés, Vácrátót.
- MARKOVICS T. (1993): A havasi éger. – Kézirat, Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron, 12 pp. + 14 melléklet.
- NÉMETH CS. – KIRÁLY G. (2007): Az *Alnus viridis* (CHAIX et VILL.) DC. új lelőhelye a Kőszegi-hegységben. – Flora Pannonica **5**: 194.
- NÉMETH F. (1989): Száras növények. In: RAKONCZAY Z. (szerk.): Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 265-321.
- NEUMAYER, H. (1929): Floristischen aus Österreich einschliesslich einiger angrenzenden Gebiete. – Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft **79**: 336-411.
- PAUER A. (1932): Vasvármegye természeti emlékei. – Martineum Könyvnyomda, Szombathely, 66 pp.

- PÓCS T. – GELENCSÉR I. – SZODFRIDT I. – TALLÓS P. – VIDA G. (1962): Szakonyfalu környékének vegetációtérképe. – Acta Acad. Paedagog. Agriensis **8**: 449-478. + 1 térképmelléklet.
- PÓCS T. (1969): Die zonalen Waldgesellschaften Südwestungarns. – Acta Botanica Hungarica **6**(1-2): 75-105.
- RECHINGER, K. (1981): *Alnus*. In: HEGI, G. (Bgrd.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 3. völlig neubearbeitete Auflage (Hrsg.: WAGENITZ, G.), Band III., Teil 1. – Paul Parey, Berlin – Hamburg, pp. 163-180.
- SCHÜTT, P. – LANG, U. M. (1996): *Alnus viridis* (CHAIX) DC. In: SCHÜTT, P. – SCHUCK, H. J. – AAS, G. – LANG, U. M. (Hrsg.): Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. – ECOMED Verlagsgesellschaft, Landsberg, Band III/2. Erg. Lfg. 4., 7 pp.
- SOÓ (1951): Javítások, pótlások, sajtóhibák jegyzéke SOÓ – JÁVORKA: A magyar növényvilág kézikönyve I-II.-hez. [Akad. Kiadó, Bp., 1951.] – Sokszorosított anyag, 8 pp.
- TÍMÁR G. (1993): A Vend-vidék erdeinek védett növényei. – TDK dolgozat, Erdészeti és Faipari Egyetem Erdőmérnöki Kar, Sopron, 34 pp. + 7 melléklet.
- TÍMÁR G. (1994): A Vendvidék védett és veszélyeztetett növényei. – Diplomadolgozat, EFE, Sopron.
- TÍMÁR G. (1995): A Vendvidék védett és veszélyeztetett növényei. – Vasi Szemle **49**: 3-18.
- TÍMÁR G. (1996): Vörös Lista. A Soproni-hegység védett és veszélyeztetett edényes növényfajai. – Soproni Műhely, Sopron, 49 pp.
- TRAXLER, G. (1984): Neue Beiträge zur Flora des Burgenlandes I. – Burgenländische Heimatblätter **46**: 15-28.
- TRAXLER, G. (1987): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland XXI. – Burgenländische Heimatblätter **49**: 106-114.
- WAISBECKER A. (1882): Kőszeg és vidékének edényes növényei. – Leitner N., Kőszeg, 47 pp.
- WAISBECKER A. (1891): Kőszeg és környékének edényes növényei.(2. bővített és javított kiadás). – Kilián biz., Kőszeg, 70 pp.