Flora Pannonica 1(1): 1. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

Beköszöntő

Magyar nyelvű florisztikai, növényföldrajzi és taxonómiai folyóirataink száma az utóbbi egy évtizedben örvendetes módon megemelkedett. Az új kezdeményezések mindig egy-egy jól körvonalazható téma köré csoportosultak: egy régió alaposabb feltárását, vagy a botanika egy részterületének kidolgozását tűzték ki feladatul. „Flora Pannonica" címmel indított periodikánk alapvető célkitűzése is egy vezérfonal mentén építkezik: a magyarországi flóratérképezési program szakmai hátterét kívánja megerősíteni. A periodika elindításakor be kell vallanunk: az ötlet nem teljesen eredeti. Más országokban is korán felismerték (lásd például a német „Floritische Rundbriefe" történetét), hogy a taxonómiai tanulmányok milyen sokat emelhetnek a kutatók fajismeretén, hogy a módszertani bemutatók mennyire elősegíthetik a terepi felmérések szervezését, és hogy a begyűjtött adattömeg feldolgozása milyen új távlatokat nyithat meg a természettől fogva „földhözragadt" módszereket alkalmazó terepbotanikusok előtt.

A magyar flóratérképezési programot 2002-2005 között a Nemzeti Kutatás-Fejlesztési Pályázat támogatja, mely lehetővé teszi hazánkban eddig példátlan mennyiségű, szervezett terepi kutatás kivitelezését és országos szintű értékelését. Kezdeményezésünket ez idő alatt a flóratérképezés híradójának, tájékoztatójának szánjuk. Hosszú távon, 2005 után pedig azon kettős célnak kívánjuk szentelni, mely a címlapon is olvasható: növényföldrajz és taxonómia.

Természetesen minden elképzelés annyit ér, amennyi megvalósul belőle. Biztosak vagyunk benne, hogy a Flora Pannonica mögött álló szerzői és szerkesztői gárda képes az eredményes működés feltételeit megteremteni, s arra törekszünk, hogy lapunk bekerüljön az elismert magyar botanikai periodikák már ma is hosszú sorába. Az eredményeket nem adják ingyen – de itt elsősorban ne az anyagi háttérre gondoljunk, hanem a többi társfolyóiratot is mozgató szakmai elhivatottságra. Bízunk benne, hogy ebben sem szenvedünk majd hiányt.

A Flora Pannonica szerkesztősége nevében köszönjük mindenkinek az eddigi és a jövőbeni támogatást, s reméljük, az első számot követően egyre több olvasónk egyben munkatársunkká is válik.

Király Gergely – Vidéki Róbert

Flora Pannonica 1(1): 3-20. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

A magyarországi flóratérképezés módszertani alapjai[1]

Útmutató és magyarázat a hálótérképezési adatlapok használatához

KIRÁLY Gergely
NyME EMK Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Ady E. u. 5.
gkiraly@emk.nyme.hu

Közreműködtek: BALOGH LAJOS, BARINA ZOLTÁN, BARTHA DÉNES, BAUER NORBERT, BODONCZI LÁSZLÓ, DANCZA ISTVÁN, FARKAS SÁNDOR, GALAMBOS ISTVÁN, GULYÁS GERGELY, MOLNÁR V. ATTILA, NAGY JÓZSEF, PIFKÓ DÁNIEL, SCHMOTZER ANDRÁS, SOMLYAY LAJOS, SZMORAD FERENC, VIDÉKI RÓBERT, VOJTKÓ ANDRÁS, ZÓLYOMI SZILÁRD

Bevezető

A hazai terepbotanika utóbbi években gyakran szóba kerülő fellendülése, szakmai megerősödése szinte magától értetődően hozta felszínre azt az igényt, hogy nálunk is induljon szervezett, az ország teljes területére „hálót" terítő, s gyakori és ritka fajokkal egyaránt foglalkozó flóratérképezési program. A közép-európai flóratérképezési program kezdeti lelkesedése Magyarországot viszonylag korán elérte: 2002-ben ennek már 30 éves évfordulóját „ünnepelhetjük". Hogy e kifejezés idézőjeles, azt hazánknak a CEU kezdeményezéshez történő 1972-es csatlakozása óta történtek magyarázzák: az elmúlt 3 évtizedben csupán elszigetelt próbálkozásokra akadt példa, akár rövid ideig is működő országos hálózat kiépítésére nem került sor.

Ezt a többször megkísérelt, de meg nem valósult munkát szeretnénk ezúttal valóban megkezdeni. A térképezés célja, hogy a közép-európai flóratérképezés hálórendszerében dolgozva, fokozatosan az ország egész területére kiterjedve induljon szervezett, egységes módszertant követő program. Jelen segédlet elsősorban az új terepi adatok gyűjtésére irányuló programrész koordinálást kívánja elősegíteni.

1. A térképezés általános szakmai alapjai

1.1. Területi megközelítés

A térképezés hálórendszere a közép-európai flóratérképezés rendszerének („CEU" vagy „KEF") felel meg. Ez a földrajzi fokhálózatra támaszkodva osztja közel négyzet alakú alapmezőkre (méretük 10 földrajzi hosszúsági perc és 6 földrajzi szélességi perc, kb. 12,5 × 11,1 km), illetve az ezek negyedelésével kapott alapmező-negyedekre, röviden kvadrátokra az országot (utóbbiak mérete 5 földrajzi hosszúsági perc és 3

[1] A tanulmány teljes terjedelmében megegyezik a 2002-ben ugyanezzel a címmel kiadott kézirat anyagával

földrajzi szélességi perc). A hazai hálórendszerű flóratérképezés alapját a kvadrátok jelentik, a szisztematikus adatgyűjtés hozzájuk, mint alapegységekhez kötődik.

Az ország területét 2832 kvadrát érinti, ezek közül 2474 teljes területével, a maradék az országhatár által metszve. (Bővebb információ: lásd KIRÁLY – HORVÁTH 2000 dolgozatában, ill. az ott idézett irodalomban).

1.2. Taxonómiai és nevezéktani alapok

Jelenleg nem rendelkezünk olyan aktuális alapművel, amelyre, mint érvényes, általánosan elfogadott taxonlista tekinthetnénk. SOÓ (1980) ill. PRISZTER (1985) taxonlistái óta komoly nevezéktani változások történtek, ezek SIMON (1992) munkájában még – kevés kivétellel – nem szerepelnek. Utóbbi újabb kiadása (SIMON 2000) a nevezéktant tekintve nem nyújt kielégítő (évekre előretekintve megnyugtató, változásokat várhatóan alig igénylő) megoldást, a kérdést remélhetően tisztázó taxonlista (VIDÉKI R., készülőben) megjelenése 2003 őszén várható.

Bár egy elfogadott taxonlista több szempontból igen fontos alapot jelent a térképezésben, mégis kimondható az, hogy kizárólag ennek hiánya miatt nem szabad újabb éveket veszteni a térképezésben. A beindítandó programban várhatóan legalább néhány évig nem a bonyolult taxonómiai kérdések tisztázása, hanem a „jó" fajok térképezése játssza a fő szerepet. Ezt szem előtt tartva készítettük el és adjuk közre a térképezésben használandó adatlapot, melynek módosítása később természetesen indokolt lehet.

1.3. A magyarországi térképezés szervezete

A hazai hálórendszerű flóratérképezés központja a jelen helyzet szerint Sopron (Nyugat-Magyarországi Egyetem, Növénytani Tanszék). A regionális szervezés az országot nyolc flóratérképezési régióra osztva, helyi felelősökkel történik. A régiók kialakítása a szűkebb szakmai okokon kívül a realitásokat, a szakemberrel való lefedettséget követi. A szervezet működésének szabályai külön tanulmányba kerültek kidolgozásra (lásd „A flóratérképezés szervezeti-működési elvei").

1.4. A térképezésben való részvétel szabályozása

A hazai flóratérképezésben való részvétel önkéntes. A gyűjtött adatok publikálását és bármilyen más felhasználását a térképezés vezetősége által felügyelt munkacsoport szabályozza, a részletes szabályozást 2003. április 30-ig ki kell dolgozni.

1.5. Regionális térképezések

Az országos program beindulásától függően üdvözlendő helyi, az országos ajánlásnál részletesebb felbontású hálótérképezési programok beindítása, melyeknél javasolt, hogy a módszertani alapokban az országos irányelveket kövessék. Ezt célszerűen a jelenleg elfogadott CEU-rendszerű flóratérképezési egységek további bontásával érhető el.

1.6. Kapcsolódó térképezési programok

Hálótérképezési vonatkozásban szorosan kapcsolódó szervezett program hazánkban ma nem zajlik. Lazább kötődésű adatgyűjtési programok több szálon futnak (pl. védett/veszélyeztetett fajok elterjedési adatainak gyűjtése – FARKAS Sándor; egyéni taxonómiai/chorológiai kutatások). A jövőben az a célunk, hogy ezen programokat – megőrizve természetesen kezdeti célkitűzésüket – olyan irányú adatgyűjtésre ösztönözzük, mely során a hálótérképes adatbázis kialakítását is segítő adatokhoz juthatunk.

Nemzetközi programokban a hazai adatgyűjtés előrehaladtával minden bizonnyal támad igény a részvételünkre (a lassan készülő közép-európai flóraatlasz próba-térképsorozataihoz pl. szívesen vennének magyar adatokat), ennek egyelőre a jelentős lemaradásunk szab gátat.

2. A térképezés részletes módszertani ismertetése

2.1. Alkalmazott adatlap-típusok

A térképezés során alapvetően két adatlap-féleséget alkalmazunk, ezek kvadrát ill. taxon szerinti adatok gyűjtésére alkalmasak.

A **kvadrát szerinti adatlap** az egy kvadrát területén megfigyelt összes faj felsorolását tartalmazza, jellege alapján elsősorban terepi kitöltésű (azaz a terepbejárás során a megfigyelt fajok feljegyzését szolgálja).

A **taxon szerinti adatlap** egy adott taxon előfordulási adatainak szervezett összegyűjtését teszi lehetővé, jellege alapján elsősorban a meglévő, pontos feljegyzések alapján utólag (nem feltétlenül terepen) állítjuk össze.

Az egyéb adatlapok közül kiemelendő **az inváziós fajok** kvadrátbeli előfordulását (különös tekintettel tömegességükre) rögzítő adatlap.

2.2. Az adatlapok kitöltése

2.2.1. Kvadrát szerinti adatlap (KSZA)

A kvadrát szerinti adatlap alapvetően két részre tagolható: a kvadrátra vonatkozó adatokra, ill. a kvadrát flóralistájára vonatkozó adatokra. A lap A4-es méretű, amelynek mindkét oldalán szerepel szöveg. Egy negyedlap a kvadrátra, három negyedlap a flóralistára vonatkozik.

Figyelem! Egy adatlapon minden esetben csak egy kvadrát adatai szerepelhetnek (ha egy napon több kvadrátban is jár a felmérő, új adatlapot kell kezdeni minden megkezdett kvadrátról).

A **kvadrátra** vonatkozó mezők kitöltése a következő (az aláhúzott mezők kitöltése kötelező):

Azonosító: az alapmező (négy szám) és a kvadrát (egy száma) azonosítójának bejegyzése.

Lelőhely: Kitöltése – ellenőrzési funkcióként – legalább egy községnév megadásáig kötelező. Legalább egy község megnevezése szükséges, melynek

határában vagy közelében zajlott a felvételezés. (A biztosan érintett községhatár(ok) pontos megadása nem kötelező. A leadott térképlaphoz a térképezés szabályzata szerint csatolni kell 1: 25.000 (vagy 1: 50.000) méretarányú térképlap A3-as méretű fénymásolatán a bejárási útvonalat vagy sraffozással a bejárt területeket). Ez a mező tetszés szerint bővebben is kitölthető (pl. az érintett földrajzi egységek, vagy a bejárás útvonalának felsorolásával), de a nagyobb terjedelmű beírásokat javasolt a lap alján a megjegyzések rovatban megtenni.

Az átkutatottság foka: az adatlap megfelelő mezejében kézi sraffozással bejelölendő, hogy a kvadrát mely részeit milyen alapossággal kutattuk át (pontszerű adat – rossz – közepes – jó feltártság). A mezőben a kvadrát vázául szolgáló földrajzi szélességi és hosszúsági percek (1'-enként) feltüntetésre kerültek, így a kvadráton belüli eltérő feltártságot is jelölhetjük. A kötelező mellékletként (lásd előző pont) leadott 1:25.000 (vagy 1: 50.000) méretarányú térképmásolaton csak a bejárt területeket kell jelölni, az átkutatottság fokát nem.

Tengerszintfeletti magasság (tszf. m.): a bejárás(ok) során érintett terület tengerszintfeletti magasságának min. 50 m pontossággal megadott szélső értékei (topográfiai térképről leolvasható).

Az adatgyűjtés időpontja v. intervalluma: Amennyiben egy nap terepi feljegyzéseit tartalmazza a lap, akkor ennek a megjelölése. Amennyiben hosszabb időszak feljegyzéseit, akkor ennek a megadása szükséges (pl. 1999-2001, vagy 1996. 08. 20-24.; ez a megoldás viszont csak akkor követhető, ha az adatszolgáltató megbízható, ellenőrizhető feljegyzésekkel rendelkezik, és az adatok garantáltan hozzárendelhetők a megfelelő kvadrátokhoz). **Fontos kikötés**: az esetleges időintervallum nem metszheti az 1990-as évet, amelyet az „aktuális adatok" határévének tekintünk (így pl. 1990-1995 lehet, de 1988-1992 nem). Archív adatok (pl. herbárium, régi irodalmi források) feldolgozására a kvadrát szerinti adatlap csak korlátozottan alkalmas (elsősorban a lokalizáció nehézségei miatt), ezért azok kezelésére itt nem adunk meg javaslatokat (későbbi kidolgozásuk kapcsolódó részprogram keretében viszont indokolt!).

Adatgyűjtő v. forrás: Az adatszolgáltató(k) neve. Hely hiányában a lap alsó, megjegyzés rovatában bővebben is megadható. Amennyiben más adatait közli le az adatszolgáltató (pl. régi, de jól lokalizálható jegyzőkönyvi adatok feldolgozása), akkor az adatbeíró ill. az eredeti forrás külön-külön is megjelölendő. Archív adatok (pl. herbárium, régi irodalmi források) feldolgozására a kvadrát szerinti adatlap csak korlátozottan alkalmas (elsősorban a lokalizáció nehézségei miatt), ezért azok kezelésére itt nem adunk meg javaslatokat (későbbi kidolgozásuk kapcsolódó részprogram keretében viszont indokolt!).

Herbáriumi példányok fellelhetősége: A bizonyítékul szolgáló, vagy a későbbi meghatározásra ill. megerősítésre váró herbáriumi példányok elérhetősége (intézmény vagy személy megadása).

A kvadrát élőhelyi jellemzése: 4 fokozatú skálán a bejárás során érintett élőhelyek megközelítő aránya kerüljön megadásra. Indokolt esetben a „megjegyzés" rovatban bővebb jellemzés adható. Jelölendők azon élőhelyek is (*-gal), melyek a kvadrátban biztosan megvannak, a flóralista elkészítése során viszont nem vizsgáltuk át őket.

Megjegyzések: a megfigyelések bármilyen körülményével kapcsolatos információk közlésére alkalmas rovat (pl. a bejárási útvonalak felsorolása, a megfigyelők

személyének felsorolása, a kvadrát flórájának, fajszámának értékelése, ajánlások a későbbi térképezők részére).

Az adatlap első negyed-oldalának jobb felső sarkában található mezőbe nem szabad semmit sem írni, az a „központi nyilvántartási szám" helye!

A **kvadrát flóralistájára** vonatkozó adatok megadása:

Az A4-es lapon 3 negyed-oldalon, oldalanként 11 oszlopban rövidített fajnévvel 1300 gyakoribb faj szerepel abc-sorrendben felsorolva. A rövidítések kialakítása során az egyértelmű megoldások és a helytakarékosság alapján döntöttünk (a tudományos nevek rövidítéseiről a közeljövőben összefoglaló táblázatot kívánunk közreadni, de azok a közkézen forgó határozók – pl. SIMON 2000 – ill. a mellékelt taxon-magyarázatok alapján is azonosíthatók).

A fenti listán túlmenően talált fajok a 3. negyed-oldal végén található üres helyre teljesen kiírt taxonnévvel sorolandók fel. Amennyiben ez a hely nem elegendő, külön üres A4-es lapon folytatandó a felsorolás. (Ezen a lapon a kvadrát-azonosító, a felmérő/adatközlő neve és a felmérés időpontja kötelezően szerepeljen az adatlap elkeverését megakadályozandó!). Ugyanilyen módon sorolhatjuk fel a megtalált és meghatározott faj alatti egységeket is (pl. a listán szerepel a *Salix triandra*, de a *S. triandra* subsp. *discolor* nem. Megtalálása és azonosítása esetén a lista végére *Salix triandra* subsp. *discolor* névvel felsorolandó, emellett a taxon-felsorolásban a *S. trianadra*-nál aláhúzandó az alább leírt módon).

Esetenként (főleg nehezen határozható taxonok esetében) faj feletti rendszertani vagy más mesterséges egység is beírható, pl. „adventív *Aster* sp.", „*Oenothera* sp.", „*Alchemilla* sp.". Ez a megoldás csak kivételesen használható, akkor, ha a határozás valamilyen okból lehetetlen (pl. hiányzik a virágos szárrész). A felmérések során a kvadrátban talált összes spontán előfordulású növényfaj kerüljön feljegyzésre!

Alkalmazott **egyéb jelölés** a listán:

*= Nehezen határozható, könnyen téveszthető taxon (a jelölés figyelemfelkeltést szolgál!). Ez felhívhatja a figyelmet vitatott taxonómiai rangra, több alfaj hazai előfordulására, nagyon hasonló (a listában esetenként fel nem tüntetett) rokon taxonokra/fajokra. Ezek esetében ajánlott az alapos tájékozódás a határozókönyvekben, a határozási bizonytalanságok elkerülése érdekében, továbbá ösztönöz az esetleges fajon belüli taxonok meghatározására. Ilyen jelzést kapnak az aggregátumok is, melyek több-kevesebb kisfajt fognak össze (pl. *Rubus fruticosus* agg.). Amennyiben a kisfajok (alfajok) meghatározása is megtörtént, ezek a 4. negyed-oldal végén felsorolhatók, de a listában aggretátum-szinten is bejelölendők. Végül a jelzés utalhat arra is, hogy a taxon hajlamos hibridek képzésére rokon fajokkal, ennek nyomán terepen gyakran találkozhatunk feltehetően hibrid eredetű egyedekkel.

A megtalált fajokat _____ jelöléssel kell aláhúzni (pl. Salix tri), vékony, de nehezen letörölhető, vízben nem oldódó írószerrel. A listán nem szereplő, de a lista végére utólag, kézzel írva (szövegesen) felsorolt taxonoknál **nem szükséges** az aláhúzás.

Fontos! Az adatlapon előnyomtatottan szereplő, vagy a végére egyénileg felvitt taxonokhoz szöveges megjegyzés írható a „további fajok" rovatban vagy külön lapon.

Ez vonatkozhat a kvadráton belüli előfordulás jellegére, példányszámra, veszélyeztetettségre, élőhelyre. Kérjük, hogy a listán egyértelműen jelezzek, melyik fajra vonatkozik a későbbi szöveges megjegyzés (pl. számozással a rövidített név mellett). Kérjük továbbá, hogy csak valóban indokolt, fontos esetben alkalmazzak ezt a lehetőséget!

Amennyiben herbáriumi példánnyal rendelkezünk bármelyik feljegyzett taxonról (ezt elsősorban a nehezen határozható vagy különlegességet jelentő fajoknál indokolt feltüntetni, akkor az aláhúzás a következőképp történjen: | | Salix tri

Az alkalmazott **előfordulás-státuszok** magyarázata:

A taxonnév előtt feltüntetendők a taxon kvadrátbeli státuszára vonatkozó információk. Kérjük a térképezőktől e jellemző lelkiismeretes, gondos kezelését! Alaphelyzetben (a taxon őshonos a területen) **nem kell** jelölést tenni.

H – őshonos (csak abban az esetben kell kiírni, amikor – esetleg vitatható helyzetben – mindenképpen hangsúlyozni akarjuk a taxon őshonosságát, pl. *Cyclamen purpurascens* a Vértesben). (Az őshonosság sok esetben országos szinten is vitatott lehet, amelyet itt nem tárgyalunk részletesen. Az archaeophyta fajokat javasolt országos szinten őshonosként kezelni).

M – meghonosodott (egyrészt: adventív faj, amely a területen meghonosodott, önfenntartó állományokkal rendelkezik, pl. *Ambrosia artemisiifolia* az ország nagy részén; másrészt: az ország egyes területein bizonyosan őshonos faj, amely másutt viszont csak betelepítve fordul elő és meghonosodott, pl. *Tilia tomentosa* középhegységi előfordulásai). Ugyanitt javasolt feltüntetni azt az esetet, ha egy értékes faj bizonnyal ültetve fordul elő egy területen (pl. *Trollius europaeus* betelepítése Sopron mellett).

I – időleges, alkalmi megtelepedés (egyrészt adventív, vagy az országban másutt őshonos, de a területen nem őshonos faj alkalmi megtelepedése, amely nem jár életképes, önfenntartó populációk kialakulásával, pl. *Thuja orientalis* kivadulása a járdarepedésben, vagy *Centaurea cyanus* megjelenése egy zárt erdőterület vágásán). Az utóbbi két kategória („M", „I") elkülönítése meglehetősen szubjektív, kétség esetén a térképező a megjegyzés rovatban vagy csatolt lapon rövid magyarázatot adhat, de mindenképpen döntsön valamelyik beírás mellett.

K – termesztett, kultivált (csak telepítve vagy ültetve előforduló faj, kivadulásai vagy megtelepedései nem ismertek). Itt elsősorban többéves – főleg fás – növények feltüntetésére van szükség, amelyek ugyan nem válnak a flóra spontán tagjaivá, viszont jelenlétükkel, (mesterséges) állományképzésükkel élőhelyek ki- vagy átalakulását jelentik hosszabb (többéves) távon (pl. *Populus* × *canadensis*-ültetvény). Nem kell feljegyezni a települések belterületének olyan többéves telepített növényeit (pl. parki fákat), melyek terjeszkedése, sőt alkalmi elvadulása sem figyelhető meg.

2.2.2. Taxon szerinti adatlap (TSZA)

A **taxon szerint** adatokat összesítő lapok főként egy taxonról szisztematikusan gyűjtött adatok bedolgozását segítik elő a hálórendszerű térképezés adatbázisába.

Az adatlap részei a következők (az aláhúzott mezők kitöltése kötelező):

A fejlécben:

Taxonnév

Adatközlő: A kitöltő személy megnevezése.

Megjegyzés: Javasolt ideírni az általános közlendőket.

Az adatlap jobb felső sarkában található mezőbe nem szabad semmit sem írni, az a központi nyilvántartási szám helye!

A részletes adatlap-részben:

Kvadrát: a lelőhely kvadrát-hozzárendelése (pl. 8876/4). Kivételes esetben töredék-adatok is megadhatók, amennyiben nem lehet pontosan hozzárendelni a lelőhelyet kvadráthoz (de ezt a lehetőséget csak az országos jelentőségű adatok megadásánál javasoljuk kihasználni). Példák: pl./1: 8876 – ez esetben csak az alapmező azonosítható; pl./2: 8876/4? – valószínűleg a megnevezett kvadrát, de ez nem teljesen bizonyos, viszont az alapmező (8876) bizonyos; pl./3: 8876/4?? - valószínűleg a megnevezett kvadrát, de a szomszédos kvadrátok közül több is érintett lehet, az alapmező (8876) sem bizonyos. Ennél durvább kvadrát-hozzárendelés csak kivételesen történhet (pl. egy különösen ritka faj adatánál), és ez esetben szöveges magyarázat is írandó.

Lelőhely: Nem kötelező, de mindenképpen ajánlott kitöltésű mező. Lehetőleg községhatár és (ritkább fajoknál) földrajzi név megjelöléssel történjen. Indokolt esetben több sort is igénybe vehet, szöveges jellemzéssel.

Adatgyűjtő: Csak kivételesen kell kitölteni: akkor, ha az adatközlő személyek eltérnek a fejlécen szereplő adatgyűjtőtől.

Dátum: Az adatgyűjtés dátuma, minimum éves pontossággal. Ha ez nem lehetséges pontosan, akkor is meg kell adni egy évszámot, mely mögött kérdőjellel (pl. 1969?) utalhatunk a bizonytalanságra, vagy (ha az intervallum biztos) tól-ig értéket is megadhatunk (pl. 1969-1972). **Fontos kikötés**: az esetleges időintervallum nem metszheti az 1990-as évet, amelyet az „aktuális adatok" határ-évének tekintünk.

Egyéb jelzés: ┼ = az adat 1990 előtti vagy utáni terepi felmérésből származik, de a lelőhelyről a faj eltűnt ill. biztosan kipusztult. Ezt a jelölést csak az egyéni adatközlő használhatja (központi feldolgozó nem).

Előfordulás-státusz: Alkalmazása megegyezik a kvadrát szerinti adatgyűjtésnél leírtakkal.

Megjegyzés: Bármilyen egyéb közlendő részére (szükség esetén több sorban is folytatható).

2.2.3. Fontosabb inváziós adventív és terjedő őshonos gyomnövények felvételi adatlapja (inváziós adatlap, „INA")

2.2.3.1. Alapok, célok, fogalmak

A fontosabb inváziós adventív és terjedő őshonos gyomnövények felvételi adatlapjára (a továbbiakban: „inváziós" adatlap, „INA") kerülő növények kiválasztásának alapjául elsősorban „A magyarországi edényes flóra jövevény- (incl.

inváziós) fajainak időszerű jegyzéke és jellemző sajátságai" (BALOGH és DANCZA, előkészületben), és a mezőgazdaságilag fontos, veszélyes szántóföldi gyomnövények köre szolgált. A fajok jellemzésének fő szempontjai: egyszerű és objektív, kvadrát léptékű terepi adatok gyűjtése az előfordulás módja, a várható állománydinamika szerint, valamint kiemelt fajok esetén a kvadrátra vonatkozó összborítás.

Az inváziós adatlap alapján gyűjtendő adatokat a természetvédelemi és a növényvédelmi hatóságok várhatóan a vegetáció állapotának megítéléséhez országos szinten jól tudják majd hasznosítani. Mindez az elterjedési adatok mellett a terjedés mértékére, és a tájléptékű fertőzöttségre is információval szolgálhat.

Az inváziós adatlapon előforduló és szorosan kapcsolódó alapfogalmak alábbi meghatározásait RICHARDSON et al. (2000) és az IUCN (www.iucn.org/themes/ssc/-memonly/invguide.htm) ajánlásai, valamint BOTTA-DUKÁT és munkatársai, illetve BALOGH publikálatlan tanulmányai alapján állítottuk össze.

Definíciók:

Őshonos növények: a természetes elterjedési területükön és terjedési potenciáljukon belül előforduló növények.

Terjedő őshonos növények: más növények populációi rovására terjedő őshonos növények.

Adventív növények (jövevény~, nem őshonos ~, idegen ~): olyan növények, amelyeknek egy adott területen való jelenléte szándékos vagy véletlen behurcolásnak, mint az emberi tevékenység eredményének köszönhető. A meghonosodás és terjedés foka szerint lehetnek alkalmi (megjelenésű), meghonosodott és özönnövények.

Alkalmi idegen növények: egy adott területen fejlődésre és esetenként szaporodásra is képes *idegen növények,* amelyek azonban nem képeznek önfenntartó populációkat, megmaradásuk pedig csak ismételt behurcolással lehetséges.

Meghonosodott növények: olyan rendszeresen szaporodó *idegen növények,* amelyek szándékos emberi beavatkozás nélkül (vagy az emberi beavatkozás ellenére) is sok életcikluson át képesek önfenntartó populációkat képezni; spontán és gyakran létrehozott utódaik rendszerint a szülőegyedek közelében találhatók, és nem szükségszerűen özönlenek el természetes, féltermészetes vagy emberalkotta ökoszisztémákat**.**

Inváziós növények (özönnövények): olyan *meghonosodott növények,* amelyeknek – gyakran igen nagy számban – létrehozott szaporítóképletei viszonylag rövid idő alatt a szülőegyedektől jelentős távolságra is eljutnak, és ez által jelentős területeken képesek elterjedni. **Átalakító növények**: az *inváziós növények* egy részhalmazát alkotó növények, amelyek az egyes ökoszisztémák és tájak jellemző sajátságait, állapotát, megjelenését vagy természetét azok jelentős területein megváltoztatják.

Gyomnövények: olyan (nem szükségszerűen *idegen*) növények, amelyek olyan helyeken nőnek, ahol nemkívánatosak, és amelyeknek rendszerint érzékelhető káros gazdasági vagy környezeti hatása van. A **természetvédelmi gyomok** olyan *idegen növények,* amelyek elözönlik a természetes növényzetet, rendszerint károsan hatva a honos biodiverzitásra és/vagy az ökoszisztéma működésére.

2.2.3.2. Az inváziós adatlap mezőinek magyarázata

Egyes mezők közösek a kvadrát szerinti adatlap mezőivel, ezek magyarázatát lásd ott. Így a fejlécben: Azonosító; Lelőhely; Átkutatottság foka; Tengerszint feletti magasság; Adatgyűjtés időpontja v. intervalluma; Adatgyűjtő v. forrás; Herbáriumi példányok fellelhetősége; Megjegyzések.

Az adatlap első negyed-oldalának jobb felső sarkában található mezőbe nem szabad semmit sem írni, az a **központi nyilvántartási szám** helye!

A **kvadrát flóralistájára** vonatkozó adatok megadása:

A lapon két csoportban: az elsősorban a **szántóföldi**, illetve elsősorban a **természetközeli** (és ruderális) élőhelyeken terjedő gyomnövények leggyakoribb képviselői szerepelnek abc-sorrendben.

A fenti listán túlmenően talált tömeges gyomfajok a mindezek után található **„további taxonok"** részben sorolandók fel; amennyiben az itt megadott hely nem elegendő, ez külön üres A4-es lapon folytatandó. (Ezen a lapon a kvadrát-azonosító, a felmérő/adatközlő neve és a felmérés időpontja kötelezően szerepeljen, az adatlap elkeverését megakadályozandó). Ugyanitt sorolhatók fel az egyes aggregátumokon belül azonosított fajok is.

A következő, országosan nem gyakori taxonok az INA előrenyomtatott fajjegyzékében nem szerepelnek, de gazdasági, természetvédelmi vagy humán-egészségügyi jelentőségük miatt az INA-ra kötelezően felveendők, amennyiben a kvadrátban előkerülnek:

Az elsősorban szántóföldi élőhelyek gyomnövényei közül: *Cyperus esculentus*.

Az elsősorban természetközeli (és ruderális) élőhelyek gyomnövényei közül: *Elodea canadensis, Erechtites hieraciifolia, Heracleum mantegazzianum, Humulus scandens*.

A felsoroltakon kívül bármely további faj feltüntethető a listában, amennyiben az adott kvadrátban a 2.2.3.1. pont definícióinak megfelelő szerepű, és a térképező szerint gazdasági-természetvédelmi jelentősége miatt erre érdemes.

Taxonnevek: használatuk tekintetében a „Taxonómiai-nevezéktani megjegyzések az adatlapokon szereplő taxonnevekhez" című melléklet szolgál segédanyagként. Szinoníma-jegyzéke tartalmazza az inváziós adatlapon szereplő taxonokra vonatkozó ismereteket is.

Alkalmazott egyéb jelölés az előrenyomtatott adatlapon:

* = nehezen határozható, könnyen téveszthető taxon (a jelölés figyelemfelkeltést szolgál, s a figyelmes határozást célozza!).

Élőhelykategóriák: A fajokat két fő élőhelykategória szerint tárgyaljuk, megnevezésükben az „elsősorban" szó arra utal, hogy az említett faj az országos tapasztalatok szerint leginkább természetközeli (és ruderális) vagy szántóföldi élőhelyeken jellemző, illetve okoz problémát. A kategóriák betűjelzéseit az „élőhely" oszlopba kell beírni; egy fajhoz több élőhelykategória is tartozhat. Csak a faj

előfordulására **az adott kvadrátban jellemző élőhelyeket** kell felsorolni (tehát ha több élőhelyen előfordul a taxon, csak azokat, ahol jelentős előfordulásokkal bír)!

Az elsősorban szántóföldi élőhelyek fontosabb gyomnövényei esetében az alábbi agrárélőhely-kategóriákat alkalmazzuk: **a:** kalászos vetések: egyaránt magában foglalja az őszi és tavaszi vetésű gabonákat: őszi búza, tavaszi és őszi árpa, rozs, búzarozs (tritikále); **b:** kapáskultúrák: kukorica, burgonya, cukorrépa, szántóföldi zöldségfélék; **c:** olaj- és ipari növények: napraforgó, repce, len, kender, mák; **d:** gyümölcsösök: almásterméséűek, csonthéjasok, bogyósok (ribiszke, köszméte stb.); **e:** szőlők; **f:** parlagok; **g:** házi- és hétvégi kertek; **h:** település- és roncsterületek.

Az elsősorban természetközeli élőhelyek fontosabb gyomnövényei esetében az alábbi kategóriákat alkalmazzuk: **a**: természetszerű erdőtársulások, **b:** kultúrerdők, **c:** természetszerű száraz gyepek, **d:** természetszerű üde és nedves gyepek, vízparti növényzet; **e:** szántók és parlagok; **f:** település- és roncsterületek.

2.2.3.3. Az inváziós adatlapon szereplő fajok jellemzésének szempontjai

A faj összborítása a kvadrátban

Kiemelt fajokra, melyek gyakran tömeges megjelenésűek és térfoglalásuk sok esetben a kvadrát jelentős részére kiterjed, kötelezően megadandó. (Ezek a következők: adventív *Aster*-fajok [gyűjtőkategóriaként], japánkeserűfű-fajok (*Fallopia* sect. *Reynoutria*) [gyűjtőkategóriaként], *Ambrosia artemisiifolia*, *Cirsium arvense*, *Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Asclepias syriaca*, *Calamagrostis epigeios*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Impatiens glandulifera*, *Prunus serotina*, *Robinia pseudo-acacia*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea, Sorghum halepense*). A kérdéses fajokat a listán ***félkövér és dőlt*** jelzéssel szedtük.

Szintén kötelező megadni, ha a faj összborítása a kvadráton belül **meghaladja az 1%-ot** (a listán szereplő többi fajnál, illetve az egyénileg felvett fajoknál). **Figyelem**: A felsoroltakon túl az 1%-nál kisebb összborítású további fajokra is megadható ez az érték, amennyiben a térképező az adott faj megjelenése alapján ezt indokoltnak tartja. További ajánlás: amennyiben bármely faj összborítása jelentősen meghaladja az 1%-ot, az adatlap „Megjegyzések” rovatában hozzávetőlegesen adjuk meg az abszolút borítást. A fás fajoknál a telepített (tehát nem spontán létrejött) állományok is figyelembe veendők.

Az összborításérték megadása a háromfokozatú borítási (dominancia) skála megfelelő értékoszlopában „x” jellel történhet.

	jelölés az adatlap fejlécében
a kvadrát területének kevesebb, mint 0,1 %-át borítja	< 0,1
a kvadrát területének 0,1 – 1 %-át borítja	0,1 – 1
a kvadrát területének több, mint 1 %-át borítja	1 <

Az érték alapvetően **terepi becsléssel** adandó meg, komolyabb mérésre, térképezésre e folyamat során nincs szükség (javasolt időráfordítás kvadrátonként a napi bejárásokon belül néhány tíz perc). Az érték becsléséhez tudni kell, hogy egy kvadrát összterülete kb. 35 km^2, azaz 3500 ha (1 ha = 10 ezer m^2, 100x100 m). A 0,1%-os kvadráton belüli összborításhoz tehát kb. 3,5 ha, az 1%-oshoz kb. 35 ha kell. (3,5 ha-s négyzet oldalai kb. 200 m-esek; 35 ha-osé kb. 600 m-esek). Ügyelni kell arra, hogy a nagy termetű, feltűnő, ill. a kis termetű, nem feltűnő fajoknál is a valós területet vegyük figyelembe, s ne essünk az alá vagy felé becslés durva hibájába. Amennyiben a kvadrát egy része az országhatáron túl esik, úgy a becslést csak a hazai részre kell megadni.

A faj előfordulásának módja a kvadrátban

Egyszerűsített, háromfokozatú társulásképességi (szociabilitási) skála megfelelő értékoszlopában „x" jellel jelölendő. Az összes fajnál kötelező megadni!

	jelölés az adatlap fejlécében
szálankénti előfordulása jellemző	*
kisebb csoportokban való előfordulása jellemző (max. 1-5 m^2-es foltok)	**
összefüggő, nagy állományokban való előfordulása jellemző (több mint 10 m^2-es foltok)	***

A faj várható állománydinamikája a kvadrátban

Az adatgyűjtőnek a területre vonatkozó tapasztalatai, az élőhelyi viszonyok változásának érzékelhető iránya (pl. növekvő parlagterületek, újonnan telepített faültetvények stb.) ismeretében jósolható állománydinamika minősége háromfokozatú skála megfelelő értékoszlopában „x" jellel jelölendő. Az összes fajnál kötelező megadni!

	jelölés az adatlap fejlécében
stagnáló, terjedése nem várható	≈
mérsékelt terjedése várható	<
erőteljes terjedése várható	<<

2.3. Segédlet a terepi felvételezésekhez

A terepi felvételezések 1:25.000-es vagy 1:50.000-es méretarányú, Gauss-Krüger vetületi rendszerű topográfiai térképek alapján történnek, mivel ezeken (vagy másolataikon) a feltüntetett földrajzi fokhálózat alapján a kvadrátok határai egy hosszú vonalzó segítségével gyorsan meghúzhatók, egy segédtérképpel pedig a kvadrát azonosítója is meghatározható. A terepi tájékozódásban, jegyzetelésben természetesen felhasználhatók egyéb, gyakran pontosabb térképek (pl. EOTR 1:10.000, turistatérkép, tájfutótérkép, stb.) is, amelyekre a háló lényeges pontatlanság nélkül felvihető. A terepbejárás során nagyon fontos szempont, hogy mindvégig biztosan a kvadrát területén járjunk, különösen a határterületeken.

A bejárás során az adatlapokon a 2.2. pont alatti módon jelöljük az általunk megtalált taxonokat, ill. indokolt esetben feljegyezzük az előfordulás státuszát. Minden taxont csak egy alkalommal kell (és lehet) feljegyezni. (Emellett természetesen folytatható kiegészítő adatgyűjtés, pl. ponttérképezés vagy populációszámlálás is, ezek viszont nem képezik a hálótérképezés kötelező részét). Javasolt a kvadrát ismételt bejárása során minden alkalommal új adatlapot kitölteni, majd a kvadrátra vonatkozó adatokat a leadásra kerülő adatlap végleges lezárása előtt egyszer felülvizsgálni, ügyelve a kötelező mezők gondos kitöltésére. (A leadásra kerülő adatlap megegyezik a terepen is használt adatlappal, annak összesített, javított, letisztázott változata. E végleges verziót javasoljuk fénymásolni, s az eredeti lap megőrzése mellett a központba a másolatot elküldeni). A kvadrátra vonatkozó inváziós faj adatgyűjtést minden esetben összesítve, egy benyújtott adatlapon kérjük beküldeni (akkor is, ha a térképező több lappal, több időpontban dolgozott a területen).

A terepi felvételezések időpontja tetszőleges, így akár téli hónapokban is történhet. Elfogadható fajlista eléréséhez nyilván a vegetációs periódus lesz igazán alkalmas. Javasolt, hogy a területen 2-4 napot töltsünk el a vegetáció bonyolultságától függően, s ezt a vegetációs periódusban osszuk szét (a természetközeli vegetációjú részeken kívül az átalakított élőhelyek, köztük a települések belterületei is kerüljenek bejárásra!). Üde lomberdők, ligeterdők, valamint száraz gyepek felvételezése évi két, de inkább három időpontban történjen, azaz a (kora) tavaszi aszpektust és a nyáreleji-nyári aszpektust egyaránt felölelően. Több élőhelyen egy nyárvégi-őszi aszpektus is figyelemre érdemes lehet. A fajok egy (kisebb) része kvadrát szerint nagy valószínűséggel csak hiányosan mérhető fel (pl. nehezen megismerhető fajok, időszakos fellépésű fajok, stb.), ezeknél a hiányokat specialistáktól, ill. a taxonok szerinti felmérésektől várjuk.

2.4. Határozási és herbarizálási javaslatok, kritikus taxonok kezelése

A határozásban alapvetően a meglévő magyar nyelvű könyvekre támaszkodhatunk (JÁVORKA 1925, SOÓ – KÁRPÁTI 1968, Iconographia, SIMON 1992, SIMON 2000). Számos taxon esetében komoly segítséget jelenthet külföldi irodalom (pl. ADLER et al. 1994, OBERDORFER 1994, ROTHMALER 1995, Flora Europaea), ill. hazai és külföldi szakcikkek ismerete (üdvözlendő és követendő pl. a Kitaibelia lapjain évek óta megjelenő, alig ismert taxonokat bemutató dolgozatok sorozata).

Javasolt herbáriumi példányok begyűjtése határozási kétely, ill. a nehezen felismerhető vagy különösen érdekes (tehát később esetleg bizonyításra szoruló) fajok

esetében (ezt használható fénykép is kiválthatja). Számos taxonnál (melyekre külön listát nem kívánunk megadni) a herbáriumi példány megléte rendkívül fontos a későbbi ellenőrzéskor, ill. a begyűjtött példányok a térképezők számára is értékes összehasonlító és tanulási anyagot szolgáltatnak. Mindig ügyeljünk a természetvédelmi szempontokra (még nem védett területeken, ill. fajok esetén is).

A begyűjtött példányok meghatározásában a tervek szerint részben régió szinten, részben országos szinten is segíteni kívánunk. Nagyobb tömegű herbáriumi anyag határozására a kezdetekkor várhatóan nem lesz lehetőség (főleg specialistát igénylő fajoknál, pl. tucatnyi lapnyi *Festuca* spp.-nél), de a keretek kiépítésén dolgozunk.

Regionális, ill. országos rendezvényként flóratérképezési terepnapok szervezését tervezzük, amelyek egyrészt a térképezés módszertana (tájékozódás, adatlapok kezelése, stb.), másrészt a fajismeret és tapasztalatcsere körül forognak.

3. Összefoglalás és előretekintés

A hálórendszerű flóratérképezés beindításához feltétlenül szükséges a megfelelő adatlap-típusok kialakítása, ezek széleskörű véleményezése és tesztelése (használhatóságuk kipróbálása). Jelen kezdeményezés három adatlap-típust ad közre azzal, hogy ezek a verziók szolgálnak alapul a hazai flóratérképezés gyakorlati kivitelezése során, és a következő években az adatgyűjtés legfontosabb eszközei lesznek. Az adatlapok bemutatásán túl összefoglaltuk a hálótérképezés terepi módszertanának egyszerűbb követelményeit. A flóratérképezés 2002-2005 között jelentős pénzügyi támogatást kap a „Nemzeti Kutatás-Fejlesztési Pályázatok" keretében. A támogatásból eredő teljesítménykényszer megköveteli a központilag irányított, hierarchikus szervezet kiépítését és működtetését, ezért a tájékoztatóban leírtak felfoghatók egyfajta szabványnak is, mely a térképezés résztvevői számára mindenképpen követendő.

Függelék

Taxonómiai-nevezéktani megjegyzések a kvadrát szerinti adatgyűjtő lapon szereplő taxonnevekhez

A névhasználatban a hazai határozókönyvekben szereplő neveket igyekeztünk használni, akkor is, ha ezek – több külföldi áttekintés alapján – másutt nem általánosan használtak. Elsősorban SIMON (1992) és SIMON (2000) neveit vettük át, ettől csak akkor tértünk el, ha az adott név különösen idegenül cseng a hazai floristák körében.

Az alábbi magyarázat természetesen nem helyettesítheti a teljes hazai edényes flóra taxonlistáját, amely készülőben van. E lista csupán az adatlapok érthetőségét szeretné fokozni, és a flóratérképezés gyakorlatához kíván segédletet adni.

Figyelem! A listán szereplő több tágan értelmezett taxon (s.l.) nem a kisfajok, vagy nehezen felismerhető fajok elhanyagolását célozza, hanem a térképezés menetét igyekszik megkönnyíteni. A nehéz esetekre az adatlapon a *-jel utal. Ilyenkor a térképező tanulmányozza a szakirodalmat, és törekedjen minél alaposabb határozásra. Az adatlap végén található üres szövegrész alkalmas a pontosabb határozások feltüntetésére.

Achillea ochroleuca (syn.: A. kitaibeliana)
Agrostis canina (s.l., incl. A. vinealis)
Agrostis stolonifera (s. l., incl. A. gigantea)
Alchemilla spp. (a fajok FARKAS 1999 ill. FARKAS in SIMON 2000 alapján)
Allium montanum (syn.: A. senescens subsp. montanum)
Amaranthus chlorostachys (syn.: A. hybridus p.p., A. powelii)
Amaranthus lividus (syn: A. blitum)
Ambrosia artemisiifolia (syn.: A. elatior)
Anthriscus sylvestris (A. nitida nélkül! A* jel itt a két faj nehéz megkülönböztetésére utal!)
Anthyllis vulneraria (incl. subsp. polyphylla, subsp. carpatica, subsp. alpestris)
Aphanes arvensis (A. microcarpa nélkül! A* jel itt a két faj nehéz megkülönböztetésére utal!)
Arabis glabra (syn.: Turritis glabra)
Arabis hirsuta (külföldi munkák több egyértelmű, faji rangú taxonra bontják. Közülük nálunk is megvannak: A. hirsuta s. str., A. saggitata, A. nemorensis, pl. ADLER et al. 1994 alapján jól elkülöníthetők. Térképezésük indokolt volna, a listán azért szerepel csak A. hirsuta s.l., mert jó magyar nyelvű kulcs a fajokra nincs).
Arctium pubens (incl. A. nemorosum, A. pubens s. str.)
Arenaria serpyllifolia (incl. A. leptoclados)
Asperula cynanchica (incl. A. rumelica)
Aster lanceolatus agg. (incl. A. tradescantii auct.)
Aster ×salignus (A. lanceolatus × A. novi-belgii)
Aster ×versicolor (A. laevis × A. novi-belgii)
Aster sedifolius (incl. A. punctatus, A. canus)
Atriplex sagittata (syn.: A. nitens, A. acuminata)
Aurinia saxatilis (syn.: Alyssum saxatile)
Avenula adsurgens (= A. praeusta sensu SIMON 2000, az igazi A. praeusta valójában magashegységi faj, míg az A. adsurgens attól egyértelműen elválasztható jó faj)
Bassia laniflora (syn. Kochia l.)
Berula erecta (syn.: Sium erectum)
Brachypodium pinnatum (syn.: B. rupestre, incl. B. rupestre s. str. SIMON 2000 leírása megtévesztő, ugyanis a leírásban a „típus" alatt B. pinnatum értendő, míg az „alfaj" a B. rupestre)
Bromus spp. (a taxonómiai kételyek megismeréséhez lásd SOMLYAY 2001 írását – Kitaibelia 6/2. SIMON 1992 és SIMON 2000 kulcsai hiányosak, mivel az elsőből *B. arvensis*, másikból a *B. racemosus* maradt ki.)
Bromus benekenii és B. ramosus s. str. (elkülönítésük könnyű és kívánatos is, mivel régebbi elterjedési adataik B. ramosus s.l.-re vonatkoznak)
Bupleurum commutatum (syn.: B. pachnospermum)
Calamintha sylvatica (syn.: C. officinalis auct., C. menthifolia)
Cardamine pratensis (s.l., incl. C. dentata, C. matthioli, „C. majovskyi")
Carex cuprina (syn.: C. otrubae)
Carex divulsa (s. str.)
Carex flava (s. str.)
Carex leersiana (syn.: C. divulsa subsp. leersii)
Carex pairei (syn.: C. muricata subsp. lamprocarpa)
Carex viridula (syn.: C. serotina, C. oederi)
Carex vulpina (s. str.)
Carlina vulgaris (s.l., incl. C. vulgaris s. str, C. biebersteinii)
Cenchrus incertus (syn.: C. pauciflorus) Revízióra szoruló faj, valószínűleg nem fordul elő nálunk! Talán egy másik? A Cenchrus echinatus L. fajt BOHUMIL MANDÁK és KAREL PRACH jelzi a Duna-Tisza közéről, sajnos annak ellenére, hogy DANCZA ISTVÁN lektori véleményében kérte, hogy akkor közöljék a fajt, ha a faj bizonyító lapját magyarországi közgyűjteményben is elhelyezik.
irodalom: MANDÁK, B, PRACH, K. (2001): *Cycloloma atriplicifolia*, a new alien species in Hungary. Preslia, Praha, 73: 153-160.

Centaurea jacea (s. str., C. pannonica nélkül!)
Centaurea scabiosa (s.l., incl. C. fritschii)
Cerastium brachypetalum (incl. C. tenoreanum)
Cerastium fontanum (s.l., incl. C. lucorum = C. f. subsp. macrocarpum és C. holosteoides = C. f. subsp. vulgare)
Ceterach officinarum (incl. C. javorkaenum)
Chamaecytisus spp.(syn.: Cytisus spp.)
Chamaecytisus hirsutus (incl. Ch. ciliatus)
Chenopodium chenopodioides (syn.: Ch. botryoides)
Chrysanthemum leucanthemum (incl. Ch. ircutianum, Ch. leucanthemum s. str.)
Chrysanthemum margaritae (syn.: Ch. lanceolatum sensu Simon 2000, Leucanthemum montanum p.p.)
Conyza canadensis (syn.: Erigeron canadensis)
Coronilla varia (syn. Securigera varia)
Cotoneaster spp. (külön feljegyezhetők a „C. matrensis" jellegű példányok. Ezek BÖLÖNI J. (ex verb.) közlése szerint meglehetősen ritkák, és a bokrok többsége egyértelműen meghatározható integerrimus vagy nigra-ként. Természetesen jó állapotú bokrokra vonatkozik ez, vadrágta, nem termő egyedekre nem)
Crataegus monogyna (s.l., a további egybibéjű Crataegus fajok – pl. calycina, curvisepala, lindmanii – vizsgálata szükséges)
Cyperus flavescens (syn.: Pycreus flavescens)
Cyperus glomeratus (syn.: Chlorocyperus glomeratus)
Danthonia decumbens (syn.: Sieglingia decumbens)
Dentaria spp. (syn.: Cardamine spp.)
Deschampsia felxuosa (syn.: Avenella flexuosa)
Dianthus plumarius (incl. subsp. praecox, lumnitzeri, regis-stephani)
Dianthus pontederae (incl. D. giganteiformis)
Digitaria sanguinalis (s.l., incl. D. ciliaris = D. sanguinalis subsp. pectiniformis)
Dryopteris spp. (mind s. str.)
Eleocharis palustris (incl. E. mamillata, E. austriaca)
Epilobium angustifolium (syn.: Chamaenerion a.)
Epilobium dodonaei (syn.: Chamaenerion d., Chamaenerion angustissumum)
Epilobium tetragonum (incl. ssp. lamyi)
Epipactis helleborine (s. str.)
Erigeron acer (s.l.)
Erigeron annus (s.l., syn.: Stenactis annua)
Erophila verna
Erysimum canum (syn.: Syrenia cana)
Euphorbia epithymoides (syn.: Eu. polychroma)
Euphorbia maculata (syn.: Chamaesyce maculata)
Euphorbia pannonica (syn.: Eu. glareosa)
Euphorbia striata (syn.: Eu. serrulata)
Euphorbia stricta
Fallopia baldschuanica (incl. F. aubertii)
Fallopia ×bohemica* (syn.: Reynoutria ×b.; F. japonica × F. sachalinensis, a Fallopia ×bohemica hibridfaj a szülőfajok közötti átmeneti bélyegekkel bír; határozókulcsot tartalmazó közlemény BALOGH dolgozata a Flora Pannonica jelen számában.)
Fallopia japonica* (syn.: Reynoutria j.)
Fallopia sectio Reynoutria* (incl. F. japonica, F. ×bohemica, F. sachalinensis; amennyiben nem határozhatók faji szinten, úgy a „további fajok" mezőbe csak ennyit kell beírni)
Festuca rupicola (az adatlapon incl. F. valesiaca!)
Festuca tenuifolia (syn.: F. filiformis)
Ficaria verna (syn.: Ranunculus ficaria)
Filago lutescens (s.l., incl. F. lutescens s. str., F. vulgaris)

Gagea villosa (syn.: G. arvensis)
Galeobdolon luteum (s.l., incl. G. montanum, G. luteum s. str., G. argenteum; syn.: Lamium galeobdolon s.l., Lamiastrum g.)
Galium album (syn.: G. erectum)
Galium mollugo (s. str.)
Glechoma hederacea (s. str.)
Gliceria maxima (s.l., incl. G. arundinacea)
Gnaphalium luteo-album (syn.: Pseudognaphalium luteo-album)
Helianthemum nummularium (s. str.)
Helianthus spp. (amennyiben nem határozhatók faji szinten, úgy a „további fajok" mezőbe csak ennyit kell beírni)
Helianthus ×laetiflorus* (syn.: H. ×serotinus; H. rigidus × H. tuberosus; /ez és a többi Helianthus-taxon/ meghatározásában segít PRISZTER Sz., Bot. Közlem. 48, 1960)
Helianthus rigidus* (syn.: H. scaberrimus)
Helianthus tuberosus agg.* (incl. H. decapetalus)
Heracleum mantegazzianum s.l. (incl. H. sosnowskyi)
Hieracium sylvaticum (syn.: H. murorum)
Hierochloë repens (syn.: H. odorata p.p.)
Holoschoenus romanus (syn.: Scirpoides holoschoenus)
Humulus scandens (syn.: H. japonicus)
Impatiens glandulifera (syn.: I. roylei)
Inula salicina (s.l.)
Jovibarba globifera (s.l., incl. J. hirta, J. sobolifera)
Lembotropis nigricans (syn.: Cytisus nigricans)
Lepidium crassifolium (syn.: L. cartilagineum)
Lithospermum arvense (syn.: Buglossoides arvensis)
Lithospermum purpureo-coeruleum (syn.: Buglossoides purpureo-coerulea)
Lotus corniculatus (incl. L. borbasii)
Luzula campestris (s.l., incl. L. multiflora)
Matricaria recutita (syn.: M. chamomilla)
Matricaria inodora (syn.: Tripleurospermum inodorum)
Melandrium album (syn.: Silene alba, Silene latifolia subsp. alba)
Melandirum sylvestre (syn.: Silene dioica)
Melandrium viscosum (syn.: Silene viscosa)
Melittis melissophyllum (s.l., incl. M. carpatica)
Minuartia fastigiata (syn.: M. rubra)
Misopates orontium (syn.: Antirrhinum o.)
Molinia caerulea (s.l., incl. M. arundinacea)
Monotropa hypopitys (s.l., incl. subsp. hypophegea)
Muscari neglectum (syn.: M. racemosum)
Myosotis nemorosa (syn.: M. palustris subsp. nemorosa)
Myosotis palustris (syn.: M. scorpioides)
Myosotis ramosissima (syn.: M. hispida)
Nepeta nuda (syn.: N. pannonica)
Oenothera spp. (amennyiben nem határozhatók faji szinten, úgy a „további fajok" mezőbe csak ennyit kell beírni. Az Oenothera-k kezelése kis túlzással ahány irodalom, annyi féle. Biztosra vehető, hogy alaposabb hazai kutatásokkal úja fajok, alakok jönnének elő.)
Oenothera biennis agg.* (SIMON 2000 által közölt hazai fajok, kivéve: Oe. syrticola)
Oenothera parviflora agg.* (incl. Oe. syrticola)
Orchis laxiflora (incl. subsp. elegans)
Oryzopsis virsecens (syn.: Piptatherum virescens)
Oxalis dillenii és O. stricta (SIMON 1992, 2000 kulcsa alapján alig határozhatók. Javasolt HOLUB 1972, Bot. Közl. és KIRÁLY (Flora Pannonica jelen száma) cikkének tanulmányozása, mert ezek alapján a két faj jól elválasztható és térképezhető)

Panicum miliaceum subsp. ruderale (syn.: P. ruderale)
Papaver confine (incl. f. albiflorum = P. albiflorum)
Phleum pratense (incl. subsp. nodosum)
Phytolacca esculenta (syn.: Ph. acinosa auct.)
Poa angustifolia (s. str.)
Poa humilis (syn.: P. subcoerulea, lásd PENKSZA in SIMON 2000)
Poa pratensis (s. str.)
Podospermum canum (syn.: Scorzonera cana)
Polygonum amphibium (syn.: Persicaria amphibia)
Polygonum aviculare (s.l.)
Polygonum hydropiper (syn.: Persicaria hydropiper)
Polygonum lapathifolium (syn.: Persicaria lapathifolia)
Polygonum mite (syn.: Persicaria mitis)
Polygonum persicaria (syn.: Persicaria maculosa)
Polypodium vulgare (s. l = incl. P. interjectum, de törekedni kell a P. interjectum leválasztására és meghatározására a térképezés során).
Potamogeton pusillus (s.l., incl. P. panormitanus, P. berchtoldii)
Prunus avium (syn.: Cerasus a.)
Prunus fruticosa (syn.: Cerasus f.)
Prunus mahaleb (syn.: Cerasus m.)
Prunus padus (syn.: Padus avium)
Prunus serotina (syn.: Padus s.)
Prunus tenella (syn.: Amygdalus nana)
Pseudolysimachion spicatum (incl. subsp. orchideum)
Pulsatilla nigricans (syn.: P. pratensis subsp. nigricans)
Quercus petraea (incl. Qu. petraea s. str., Qu. dalechampii, Qu. polycarpa)
Quercus pubescens (incl. Qu. pubescens s. str., Qu. virgiliana)
Ranunculus auricomus (s.l., a hazai feldolgozások, így a SOÓ-féle kisfajok nem egyeztethetők az újabb külföldi feldolgozások fajaival)
Ribes rubrum (s.l., incl. R. spicatum)
Rosa canina (s.l.)
Rosa rubiginosa (s.l.)
Rosa tomentosa (s.l.)
Rubus fruticosus (s.l., agg.)
Schoenoplectus lacustris (syn.: Scirpus l. subsp. l.)
Schoenoplectus supinus (syn.: Scirpus supinus)
Schoenoplectus tabernaemontani (syn.: Scirpus lacustris subsp. tabenaemontani)
Scilla bifolia (s.l., agg., maga a S. bifolia s. str. nincs hazánkban)
Senecio integrifolius (syn.: Tephroseris integrifolius)
Senecio nemorensis (syn.: S. nemorenis subsp. nemorensis; S. germanicus, „S. hercynicus" sensu SIMON 2000. A S. hercynicus valójában magashegységi faj.)
Senecio ovatus (syn.: S.nemorensis subsp. fuchsii)
Sesleria uliginosa (syn.: S. caerulea)
Setaria pumila (syn.: S. lutescens)
Silene longiflora (syn.: S. bupleuroides)
Sorbus aria (az aria – torminalis kisfajok, még ha nem is sikerül meghatározni őket, mindenképpen külön kezelendők és térképezendők)
Spergularia media (syn.: S. maritima)
Spergularia salina (syn.: S. marina)
Stellaria media (s.l., incl. S. neglecta, S. pallida)
Suaeda spp. (az eddigi hazai Suaeda-kulcsok zavarosak, a gyakorlatban nem használhatók, ahogy a fajok taxonómiai helyzete sem világos; tisztázó dolgozat a Flora Pannonica jelen számában olvasható)
Tanacetum corymbosum (syn.: Chrysanthemum corymbosum)

Thesium arvense (syn.: Th. ramosum)
Thymus glabrescens (= Th. odoratissimus sensu SIMON 2000)
Tilia platyphyllos (incl. T. rubra)
Tunica prolifera (syn.: Petrorhagia prolifera)
Tunica saxifraga (syn.: Petrorhagia saxifraga)
Ulmus minor (nálunk az U. procera feltehetően nem él, a szőrös levelű/hajtású mezei szilek is U. minor-ként térképezendők, vagy kétség esetén U. campestris gyűjtőfajba összevonandók)
Valeriana officinalis (incl. subsp. collina, subsp. excelsa)
Veronica austriaca (s. str.)
Veronica teucrium (s. str.)
Viola arvensis (excl. V. kitaibeliana)
Viola canina (s.l., incl. V. montana)
Viola cyanea (incl. V. suavis)
Viscaria vulgaris (syn.: Lychnis viscaria)
Viscum album (az alfajok már a gazdanövény alapján jól azonosíthatók. Amennyiben a törzsalakon kívül – ami lombosfákon él – fenyőn élő alfaj is előkerül, ez mindenképpen rögzítésre javasolt.)
Vitis spp. (amennyiben nem határozhatók faji szinten, úgy a „további fajok" mezőbe csak ennyit kell beírni)
Vitis riparia* (syn.: V. vulpina)

Flora Pannonica 1(1): 21-28. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

A MAGYARORSZÁGI FLÓRATÉRKÉPEZÉS SZERVEZETI-MŰKÖDÉSI ELVEI

KIRÁLY Gergely
NyME EMK Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Ady E. u. 5.
gkiraly@emk.nyme.hu

Közreműködtek: BARINA ZOLTÁN, BARTHA DÉNES, BAUER NORBERT, BODONCZI LÁSZLÓ, DANCZA ISTVÁN, FARKAS SÁNDOR, GALAMBOS ISTVÁN, GULYÁS GERGELY, MOLNÁR V. ATTILA, NAGY JÓZSEF, PIFKÓ DÁNIEL, SCHMOTZER ANDRÁS, SOMLYAY LAJOS, SZMORAD FERENC, VIDÉKI RÓBERT, VOJTKÓ ANDRÁS, ZÓLYOMI SZILÁRD

A magyarországi hálórendszerű flóratérképezést a Nyugat-Magyarországi Egyetem Növénytani Tanszékén (Sopron) működő központ szervezi (a térképezés módszertanát külön részletes ismertető tartalmazza). A központ munkáját nyolc régióban ún. „régiófelelősök" támogatják, akik a működtetésben alapvető szerepet kapnak. A régiókon belül a régiófelelősök mellett az egyes tájegységek jó ismerői is vállalhatnak koordinátori szerepet, de ez a régiók belső ügye, központi irányítás nélkül.

A megállapodás szerint létrejött régiók

1. Nyugat-Dunántúl (az alpokalji hegy- és dombvidékeken kívül a Kisalföld, a Keszthelyi-hg. és Zala megye is – felelős: Király Gergely).
2. Dél-Dunántúl (Somogy, Tolna, Baranya megye – felelős: Csiky János).
3. Dunántúli-középhegység (nagyjából a természetföldrajzi értelemben vett hegység és a teljes Mezőföld – felelős: Barina Zoltán).
4. Északi-középhegység (nagyjából a természetföldrajzi értelemben vett hegység – felelős: Vojtkó András).
5. Duna-Tisza köze (a Duna és Tisza közötti síkvidéki területek, a Zagyva vonaláig – felelős: Vidéki Róbert).
6. Észak-Tiszántúl (Szabolcs-Szatmár-Bereg és Hajdú-Bihar megye – felelős: Lesku Balázs).
7. Dél-Tiszántúl: Békés megye ill. a Körös-Maros köz egyéb részei - felelős: Jakab Gusztáv).
8. Nyugat-Tiszántúl (az Északi-középhegység előtere a Gödöllői-dombságtól a Bodrogközig, felelős: Schmotzer András).

A flóratérképezés működtetése során vállalt feladatok

A központ feladatai

- a mindenkori szakmai háttér biztosítása (pl. segédletek kidolgozása, szakmai továbbképzés, stb.)
- az adatlapok biztosítása, magyarázók és taxonlista biztosítása
- térképcsomagok biztosítása: minden régió részére a területéről egy teljes 1: 25 000 méretarányú topográfiai térképcsomag biztosítása
- adatbevivő és -feldolgozó program elkészítése
- az adatfelhasználás szabályozása (az adatbázist az adott intézmény felügyeli, 2003 elejéig kell egy felügyelő csoport, ill. szabályrendszer)
- közösen a régiókkal a kvadrátkiosztás felügyelete, a teljesítés nyomon követése és az ellenőrzés
- tanfolyam a régiófelelősöknek (szervezés, térképezési módszertan)
- az adatfeldolgozó és adatbáziskezelő program késszé tétele és az adatbevitel megoldása
- a régiók teljesítésének nyomon követése
- szakmai segítség a határozásban

A regionális felelősök feladatai

A feladatok egy része közös a központtal:

- kvadrátkiosztás koordinálása, a térképezők között megegyezések elősegítése
- az adatlapok eljuttatása a résztvevőkhöz (az adatlapok kiadása és begyűjtése)
- a térképezők teljesítésének nyomon követése (felmérésre váró kvadrátok naprakész nyilvántartása)
- térképek másolása és a kvadráthatárok feljelölése ill. továbbítás a térképezőkhöz

Saját feladat:

- első fokú ellenőrzés (adatlapoké)
- helyi tanfolyamok szervezése (pl. évi 3 terepnap tanfolyam bizonyos szituációkra)
- határozási segítség
- részvétel a döntési folyamatokban

Az egyes szintek feladatai és lehetőségei a mindenkori finaszírozástól nagyban függenek, és a jövőben ennek megfelelőn a körülményekhez alkalmazkodva módosulhatnak.

A kvadrátok kiosztásával és a terepmunka minősítésével kapcsolatos fogalmak és szabályok

A kvadrátok kiosztása, a terepmunka díjazása és az elvégzett munka teljesítésének igazolása, elfogadása a 2002-2005 között jelentős támogatással működő flóratérképezési program egyik legfontosabb és egyben legnehezebben szabályozható

tétele. A viszonylag kevés rendelkezésre álló idő és a nagyszámú résztvevő miatt az elvárásokat úgy kellett megfogalmazni, hogy azok minél egyszerűbbek legyenek, de a különböző területű és nehézségi fokú kvadrátokra fordítandó munkamennyiséget is tükrözzék.

Magyarország területét a közép-európai flóratérképezés hálója 2474 teljes és 358 nem teljes (összesen 2832) kvadrátra osztja. A program célja, hogy 2005. júniusáig a megadott adatlapok felhasználásával az összes kvadrát flórájának megfelelő szintű feltárását érje el. (Az előzetes elvárások szerint ez azt jelenti, hogy minden kvadrátban az ott megtalálható fajok minimum 60-70%-át feljegyezzük. Hangsúlyozandó, hogy ez minimális elvárás, a „jó" feltárási szint a fajok 80-90%, a „kiváló" szint – melyet csak több éves kvadrátonkénti munkával érhetünk el – 95% körüli feljegyzésével teljesül).

Kvadrát-típusok a terület mérete szerint

- egész kvadrát: területének egésze vagy legalább 2/3 része az ország területére esik (a max. 1/3-nyi területrész az országhatáron túl található)
- rész-kvadrát: területének kevesebb mint 2/3-a, de több, mint 1/5-e az ország területére esik (a további kvadrát-részek az országhatáron túl találhatók)
- töredék kvadrát: területének kevesebb mint 1/5 része esik az ország területére.

Kvadrát-típusok a finanszírozás szerint

- A kvadrátokat a terep nehézsége, a várható vegetációtípusok sokfélesége és a flóra gazdagsága figyelembevételével három nehézségi fokozatba soroltuk, melyek felméréséért eltérő szakértői díjat kalkulálunk. Ennek az elvnek megfelelően a könnyebb kvadrátért kevesebb díj jár, viszont felmérésére is kevesebb időt és fáradságot kell fordítani.
- A szakértői díjak kvadrátonként átlagosan 30 ezer Ft-ot tesznek ki, részletes listájukat elkészítettük. A szakértői díj a kvadrát felmérésévek kapcsolatos költségeket (pl. közlekedés) is magában foglalja, azaz ezen felül költségtérítést nem adunk.
- Az rész-kvadrátok szakértői díja a mindenkori teljes kvadrátok árának 50%-a, míg a töredék-kvadrátok 10%-a (a „mindenkori" kifejezés arra utal, hogy a kvadrátonkénti díjazás a program évei során változhat).
- Ugyanazon kvadrát felmérését több felmérő is elvégezheti, de megállapodás csak egy felmérővel történik. Más szavakkal a kvadrátra jutó összeget egy felmérőnek fizetjük ki, ill. egy felmérővel szerződünk. Ez a szervezés-költségvetés egyszerűsítése, a felelősség nevesítése ill. a munkaerő új területekre való átcsoportosításának szándéka miatt történik így.
- A felmérőktől, akik olyan kvadrátokról is szolgáltatnak adatokat, melyek felelősei nem ők, örömmel fogadjuk az adatlapokat, a részükre adandó térítés formájának (mely a kvadrát-felelős díjazásának max. 50%-a lehet) kidolgozása folyamatban van. Ezt a megoldást leginkább a már meglévő adatokra, fajlistákra javasoljuk, mert nem kívánjuk viszont ösztönözni egyes kvadrátok többszöri, párhuzamos felvételét, hiszen az a véges térképezői erőforrások szétforgácsolódását okozhatja.

Az ilyen típusú adatok kifizetésére csak a teljes program lezárásával kerülhet sor (2005).

- A taxon szerinti adatgyűjtés adatlapjainak díjazása későbbi egyeztetések alapján válik véglegessé.

Figyelem! A besorolásokat terület, illetve nehézségi fok szerint központilag végezzük. A besorolások listáját elkészítettük és a régiófelelősökkel történő egyeztetés után közzé tesszük.

Kvadrátválasztási szabályok

A kvadrátok kiválasztása jelentkezés alapján történik, melyet első lépésben a régiófelelős, második lépésben pedig a régiófelelős tájékoztatása után a központi vezetés hagy jóvá. Több jelentkező esetén a döntés szándékunk szerint elsősorban az érdekelt térképezők megegyezésén múlik, ha ez nem jön létre, a régiófelelős dönt (a központot egyidejűleg tájékoztatva) úgy, hogy közben ügyel az igazságos, egyenletes elosztásra.

Amennyiben egyes területek tartósan „üresek" maradnak (azaz nincs rájuk önkéntes jelentkező, azok felmérésére a régiófelelősök, ill. a központ is felkérhet térképezőket.

A kvadrátok kiválasztásakor, ill. annak jóváhagyásakor fontos szempontok: a leendő térképező florisztikai, térkép-kezelési tudása, a térképezési program elvárásainak és szabályainak ismerete, a felmérésre vállalt kvadrát és/vagy az érintett táj flórájának, vegetációjának minél jobb ismerete. A felsoroltakról a döntést hozó régiófelelős a már meglévő szakmai kapcsolatok, továbbá a régiónként szerveződő terepi tanulmányutak és egyeztetések során győződhet meg.

A felmérők a kvadrátokat lehetőleg tömbökben (min. 3-5 kvadrát együtt) vállalják. Ettől csak indokolt esetben fogadható el eltérés.

Az egyes térképezők vállalásait a teljesítés realitása szempontjából is értékelni kell. Ennek során figyelembe kell venni, hogy a terep és a vegetáció nehézségétől függően 1-4 napot igényel egy kvadrát felmérése.

A kvadrátok méretéhez kapcsolódó szabályok:

A rész- és töredék-kvadrátok önmagukban nem választhatók, hanem csak az alábbiakban meghatározott szomszédos teljes kvadráttal együtt: Az adott rész- vagy töredék kvadrát a vele az óramutató járásával déli 12-től kezdődően haladva (akár sarkosan!) érintkező első egész kvadráthoz kapcsolódik. Ez azt jelenti, hogy az adott egész kvadrát vállalása esetén a kapcsolódó rész- vagy töredék kvadrát is felmérendő, természetesen a megállapított díjazás fejében. Ettől csupán akkor lehet eltérni, ha a „kötelezővé váló" rész már más régióba esik.

Figyelem! A kvadrát szerinti adatlapokon túl egyéni adatgyűjtés történhet a taxon szerinti adatlapok segítségével is. Ezek szakértői díjazásáról a későbbiekben születik döntés.

A felmérők által egy kvadrátról leadandó dokumentáció

- A kvadrát szerinti adatlap, megfelelő módon kitöltve (különösen ügyelve a kötelező mezőkre)
- Az inváziós fajok adatlapja, megfelelő módon kitöltve (különösen ügyelve a kötelező mezőkre)
- A kvadrát szerinti adatlaphoz csatolva a kvadrát Gauss-Krüger rendszerű 1:25.000 (vagy 1: 50.000) méretarányú térképének fénymásolata A3-as lapon, rajta a bejárt útvonal vagy a bejárt területfoltok feljelölésével.
- Lehetséges melléklet: a kvadrát szerinti adatlap terjedelmét meghaladó új taxonok feljegyzésére szolgáló külön lap, melyen minden esetben fel kell tüntetni a kvadrát azonosítót, a felmérő/adatközlő nevét és a felmérés időpontját.

A leadott adatlapokat két lépcsőben szakmailag ellenőrizzük, a teljesítést csak megfelelő mennyiségű és minőségű munka után igazoljuk (a szakértői díj kifizetése is csak ekkor történhet meg). Az ellenőrzés első lépcsője a régiófelelős, aki indokolt esetben (pl. nyilvánvaló tévedések, láthatóan hiányos terepi bejárást mutató fajlista) javításokat vagy pótlásokat javasolhat, ennek hiányában pedig megtagadhatja az adatlap elfogadását. Vitás esetben a központ által felkért kívülálló szakértő véleménye dönt az adatlap elfogadhatóságáról. A szakmai értékelés megalapozása érdekében 2003. április 30-ig tájanként minta-kvadrátokat mérünk fel, melyekből főként a fajszám szolgál a teljesítés egyik fontos mércéjéül.

A régiófelelős által elfogadott adatlapokat a központ fogadja, s az adatbevitel során elsősorban formailag újból ellenőrzi.

Egy kvadrát felmérésének menete (gyakorlatias vázlat, egy ideális felmérőnek)

A felmérő egyéni jelentkezése alapján, vagy a régiófelelős felkérésére vállalja a kvadrát florisztikai feldolgozását az elfogadott metodika szerint. A központtól megkapja a szükséges tájékoztató anyagokat és segédleteket.

A felmérő átveszi az adatlapokat, továbbá a felmérendő kvadrát és környezete 1:25.000 vagy 1: 50.000 méretarányú Gauss-Krüger térképének fénymásolatait (javasolt szelvényenként legalább 3 másolat készítése a régiófelelős számára, mivel ebből legalább egyet mellékletben kötelező visszaadni – lásd feljebb a kötelező dokumentációs elemeket).

A kiadott anyagokon túl a felmérő rendelkezik megfelelő határozókönyvvel (minimum SIMON 1992 vagy SIMON 2000), florisztikai ismeretei legalább az adott táj flóráján mérve elegendőek, optimális esetben ismeri a táj florisztikai irodalmát és a megfelelő tájékozódás és terület-kiválasztás érdekében rendelkezik más térképi segédanyaggal is. A felmérő követte és követi a flóratérképezéssel kapcsolatos hazai publikációkat, szakmai rendezvények eredményeit, részt vett és részt vesz a régió szakmai rendezvényein.

A felmérő elvégzi a vállalt kvadrát florisztikai felmérését, a következő módon: A kvadrátra ráfordítandó idő a nehézségi foktól függően **2-4 nap** (így a felmérés során a kvadrát teljes, szisztematikus feldolgozására az esetek többségében nincs lehetőség). A felmérést nem egy tömbben, hanem különböző vegetációs periódusokban kell

elvégezni, a minél teljesebb fajlista elérése érdekében. A bejárások során felmérő meglévő terepi és a táji vegetációs ismeretei alapján a térkép segítségével kiválasztja azon vegetációs foltokat, melyek felmérésével a kvadráthoz megfelelő flóralistát rendelhet. **Fontos, hogy egy adatlapon minden esetben csak egy kvadrát adatai szerepelhetnek** (ha egy napon több kvadrátban is jár a felmérő, új adatlapot kell kezdeni minden megkezdett kvadrátról).

A felmérések vegetációs perióduson belüli elosztását a következőképpen célszerű elosztani: a kora tavaszi – tavaszi periódusban a jellemzően rövid ideig felismerhető fajokat tartalmazó élőhelyek célorientált, gyors bejárása (üde lomberdők, keményfás ligeterdők, különböző száraz gyepek). Ebben az időpontban a csak ekkor megtalálható fajok minél teljesebb listázása a cél, így az ilyenekkel nem rendelkező vegetációs foltok (pl. mészkerülő erdők, cseresek, nádasok, kaszálórétek) átnézése nem kötelező (de elvégezhető!). Május-június hónapokban célszerű egy alapos bejárást végezni, amely során lehetőleg az összes élőhelyet érinteni kell. Végül a nyár végi, ősz eleji hónapokban egy újabb, célorientált felmérésre van szükség (elsősorban különböző száraz gyepek, tarlók, roncsterületek áttekintése), ekkor ismét nem feltétlenül kell a teljes területet bejárni. A ráfordítandó minimálisan 2-4 napot eszerint kell elosztani (a felmérés különböző években is végezhető). A töredék és rész kvadrátok többfázisú felmérése (különösen ha nehezen közelíthetők meg, vagy rendkívül kis kiterjedésűek) nem kötelező, lehetséges csak abban a vegetációs periódusban felkeresni őket, amikor a legbővebb fajlista elérését érezzük reálisnak.

Amennyiben a terepi munkával végzett, a felmérő tennivalója a következő: Készít a kvadrátról egy **összesített adatlapot** a kötelező mellékletetekkel (felhasználva a kvadrátban különböző időpontban készített felmérési lapokat), melyen a megfelelő rovatban feltünteti a felmérések időpontjait (a fajlistán egységesen jelölhet, tehát nem kell a fajoknál jelölni, hogy mely időpontban találta). Kivételes megoldásként szóba jöhet, hogy a kvadrát rész-felméréseinek adatlapjait külön-külön beadja (ebben az esetben ügyelnie kell arra, hogy a kötelező mellékletek, így az inváziós adatlap, a bejárást ábrázoló térképmásolat minden esetben szerepeljen, tehát három felmérési időpont esetén a mellékletek háromszor szerepelnek).

A kész adatlapot (vagy adatlapokat, lásd előző bekezdés) és mellékleteket a régiófelelősnek leadja, aki ezt ellenőrzi majd a központ felé továbbítja. (Javasolt az eredeti adatlapok másolása, megőrzése, és csak a másolati példány továbbítása). A feldolgozást (adatbeírás, adatbázisba építés) a központ végzi. A felmérés során nem tervezzük olyan rendszer a kialakítását, melyben az adatbeírást a felmérő vagy a régiófelelős is elvégezheti.

A kvadrátra vonatkozó inváziós faj adatgyűjtés eredményeit minden esetben összesítve, egy benyújtott adatlapon kérjük beküldeni (akkor is, ha a térképező több lappal, több időpontban dolgozott a területen).

Fontos! A 2002-2005 közötti időszak feszített időbeosztású programrendszere nem a kvadrátban eltöltött időt díjazza. Nehézségi foktól függően a felkészült felmérő (még általa addig egyáltalán nem bejárt kvadrátban is) 2-4 nap alatt képes elérni az a fajlistát, amely a programban definiált szintet, a kvadrátban várható fajok 60-70%-át tartalmazza. Ezt a minimum-szintet a térképezőktől (a munka anyagi támogatottsága alapján jogosan) elvárjuk, az e feletti idő- és munka ráfordítást azonban nincs lehetőségünk pótlólagosan anyagilag honorálni – e felett „csak" a program magasabb szakmai színvonala buzdíthatja a térképezőt. Sokunkat ez valóban lelkesít!

Segítség a vállalható kvadrátszám megállapításához

A legtöbb felvételezőben valószínűleg harcol egymással a lelkesedés fűtötte többlet-vállalási szándék, a reális időkeret és az egyéb kötelességek alkotta párossal. Az alábbiakban néhány szempontot szeretnénk megadni ahhoz, hogy mindenki a számára optimális vállalásokat tehesse, ne vállaljon teljesíthetetlenül sokat, de indokolatlanul keveset sem.

Egy kvadrát felmérésére a 2002-2005 közötti teljesítménykényszer miatt a kvadrát nehézségi fokától függően 2-4 nap szánható. Ettől felfelé és lefelé is el lehet térni indokolt esetben, de az ország összes kvadrátjának felmérése a vázolt időszakban csak akkor vállalható, ha a térképezők átlagosan 3 nap/kvadrát ráfordítással (s nem többel) dolgoznak. Konkrétan: aránylag a legkevesebb idő egy teljesen átalakított agrár-tájban töltendő el, a legtöbb pedig egy élőhelyekben gazdag, változatos felszínű hegyvidéki területen. A hatékonyabb időfelhasználást nagyban elősegítheti a bejárások előtti térképi tervezés, útvonal-vázolás, végül pedig az, ha több szomszédos kvadrátban a különböző vegetációs periódusokban egyszerre lejárjuk az akkor éppen fajgazdag élőhelyeket.

Érdemes „leírást készíteni" **az optimális térképezőről**: ismeri és jól használja a térképet, ismeri az adott tájban várható fontosabb élőhelyeket és várható fajkészletüket, jó a fajismerete, rendelkezik olyan közlekedési eszközzel, ami minimalizálja az üresjáratokat. Az ehhez viszonyított hiányosságok jelentősen rontják a térképezés hatásfokát, és valószínűleg a térképezési adatok minőségét is.

Az egyéb lefoglaltságtól függően a következőképp kalkulálhatjuk az évente reálisan vállalható kvadrátszámot (3 nap/kvadrát ráfordítással számolva).

- 3-5 kvadrátot vállalhat az a személy, aki munkahelyén/otthon erősen lefoglalt, várhatóan a nyári hónapokban is, legfeljebb alkalmilag, egy-egy hétvégén számolhat biztos terepnapokkal. Ezek mellett a terepen való mozgása, ill. a terepre jutása is problémás (nincs kocsija, a területen rossz a közlekedés, nem tud biciklizni, stb.).
- 5-15 kvadrátot vállalhat, aki vagy a munkahelyi, vagy az otthoni lekötöttségét enyhíteni tudja, és a terepi mozgását is meg tudja könnyen oldani.

- 15-30 kvadrátot vállalhat, aki mindenben megfelel a fenti „optimális térképezőnek”, és munkahelyén, családján belül jelentős mobilitással, függetlenséggel bír. Ennyi kvadrát csak akkor vállalható reálisan, ha nem csupán a szabadság és a hétvégék, hanem egyes „hivatalos” munkanapok is a térképező rendelkezésére állnak.
- 30 kvadrát felett csak olyan, abszolút megszállottak vállalhatnak, akik munkahelyükön nagyfokú mobilitást élveznek, és szinte „főállásban” végezhetik a térképezést. A fizikai teljesítőképesség valahol 50-60 kvadrát felmérésénél van, ami a vegetációs periódus használható (nem esős, havas, stb.) terepnapjainak szinte teljes kihasználását feltételezi.

A vázolt adatok természetesen csupán előzetes kalkulációk, a vállalásokat pedig mindenki maga végzi (tehát a központ csak koordinál, s csak a világosan irreális esetekben szól közbe).

Flora Pannonica 1(1): 29-43. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

A *Suaeda* FORSKÅL ex SCOP. (*Chenopodiaceae*) nemzetség Magyarországon

[1]MILE Orsolya – [2]Johannes WALTER
[1] H-6000 Kecskemét, Zsigmond F. u. 41.; mile.orsolya@freemail.hu
[2] Institut für Botanik der Universität Wien, Rennweg 14, A-1030 Wien, Österreich; johannes.walter@univie.ac.at

Bevezetés

A sziki növénytársulások és társulásalkotó fajok intenzív kutatása ellenére a szikes zonációsorban kiemelkedő szerepet játszó *Suaeda* fajok morfológiai elkülönítésére és a nemzetség Pannon-medencei fajainak pontos elterjedésére vonatkozó adatok hiányosak. Az eddigi tereptapasztalatok, TOMŠOVIC (1990) munkája, valamint a *Suaeda* nemzetség észak-burgenlandi (Ausztria) nomenklatúrai és taxonómiai revíziója (FREITAG – WALTER – WUCHERER 1996) alapján a *Suaeda* nemzetség magyarországi taxonjainak korszerű tárgyalásához áttekintő vizsgálatok igénye merült fel. Herbáriumi adatok Magyarország jelenlegi területére vonatkozóan négy sóballa taxon előfordulásáról tanúskodnak: *Suaeda pannonica* (BECK) GRAEBN., *Suaeda prostrata* PALL., *Suaeda altissima* (L.) DUM., illetve *Suaeda salinaria* (SCHUR) SIMK., melyek közül az első két növény elnevezése mindeziáig téves volt.

A *S. pannonica* többnyire *S. maritima* subsp. *salsa* illetve *S. maritima* subsp. *prostrata* néven, míg a *S. prostrata S. pannonica* néven szerepelt a magyar flóraművekben. A *S. altissima*-ra, mint a magyar flóra egykori adventív tagjára először SOÓ és KÁRPÁTI (1968) utal. A lágymányosi (Budapest) adatról két herbáriumi lap (MTM Növénytár) tesz bizonyságot, a növényről további adatok nem lelhetők fel. Az Erdélyből először SCHUR (1853, 1866) által leírt *S. salinaria* morfológiailag jól elkülöníthető mind a *S. pannonica*-tól, mind a *S. prostrata*-tól. FREITAG, WALTER és WUCHERER (1996) szerint a növény rendszertanilag a *S. maritima*-hoz áll közel, így vagy önálló fajként, vagy pedig (a hazánkban eddig pusztán téves taxonnévként jelenlévő) *S. maritima* fajkör tagjaként mint a magyar flóra harmadik, aktuális terepi előfordulásokkal is bizonyított sóballája tartható számon.

Anyag és módszer

A terepi vizsgálatokat fertőzugi (Észak-Burgenland, Ausztria), Duna-Tisza közi, hortobágyi és az erdélyi Torda város környéki sóballa populációkon végeztük.

A növekedési formák és a morfológiai jellegek vizsgálatát friss növényi anyagon, 40%-os alkoholban tartósított mintákon, valamint herbáriumi anyagon (saját gyűjtés, illetve a **WU** (Universität Wien, Institut für Botanik), **BP** (MTM Növénytár) és a Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék herbárium anyagán végeztük.

A *S. pannonica* (BECK) GRAEBN. és a *S. prostrata* PALL. nevezéktanának történeti áttekintése, a névtévesztés okai

A közel 100 évre visszamenően téves nomenklatúra alapja BECK 1909-es fajleírásában keresendő (FREITAG – WALTER – WUCHERER 1996). A Beck-féle leírásokra támaszkodó Graebner (1919) munkája révén került át a névtévesztés a magyar flóraművekbe (JÁVORKA 1925; SOÓ – JÁVORKA 1951; SOÓ – KÁRPÁTI 1968; SOÓ 1973; SIMON 1992, 2000). SOÓ munkái révén (SOÓ – JÁVORKA 1951 ill. SOÓ 1973) azonban az elnevezések nemzetközi vérkeringésbe kerültek, így bezárult a hivatkozási kör, mivel SOÓ munkáinál későbbi külföldi irodalmak nagyrészt újra a tévesen konzerválódott neveket (pl. *Suaeda maritima* subsp. *salsa* (L.) SOÓ; *S. m.* subsp. *pannonica* (BECK) SOÓ [BALL – AKEROYD 1964; AELLEN 1979; JALAS – SUOMIEN 1980; DOSTAL 1989; CIOCÂRLAN 2000]) idézték és idézik napjainkig, immár SOÓ auktornevével.

Suaeda pannonica (BECK) GRAEBN. (sensu FREITAG – WALTER – WUCHERER 1996) = *S. maritima* (L.) DUM. (SIMON 1992, 2000) – magyar sóballa (javasolt magyar név)

BECK (1909) az erőteljes, nagyobb termetű, feketén elszíneződő, hosszú (-4cm) levelű növényt *Schoberia pannonica* néven írja le, azonban félreértésre módot adóan a kisebb, max. 0,8 mm-es magméretet adja meg hozzá. Mivel a *S. pannonica* magjai ténylegesen jóval nagyobbak, 1,3–1,5 mm hosszúak, a tévesen megadott magméret a későbbiekben alapot adott arra, hogy (függetlenül a BECK által leírt többi bélyegtől) a *S. pannonica* név egészen a közelmúltig a két, Pannon-medencéből ismert sóballa faj közül a kisebb, törékenyebb alkatú, rövidebb levelű, kisebb virágú és kb. 0,8 mm-es magvú növényhez tartozzon. Mivel a BECK által hivatkozott összes eredeti herbáriumi lapon lévő *S. pannonica* virágzó fenológiájú, a magméretet más (ellenőrizhetetlen eredetű, de nagy valószínűséggel a másik fajhoz tartozó) anyagról kellett leírnia.

Suaeda prostrata PALL. (sensu FREITAG – WALTER – WUCHERER 1996) = *S. pannonica* (SIMON 1992) = *S. maritima* (L.) DUM. subsp. *pannonica* (BECK.) SOÓ (SIMON 2000) – heverő sóballa (javasolt magyar név)

BECK (1909) Ausztria területére három további taxont sorol fel: *Schoberia maritima* var. *flexilis* (= *macrocarpa)*, *S. m.* var. *prostrata és S. m.* var. *salsa* néven. Ezáltal a téves elnevezés konzerválódásához hozzájárult a *S. pannonica* mellett előforduló másik sóballafaj leírásának egybemosódása a *S. maritima* fajkör taxonjainak kevéssé differenciált, elsősorban a növekedési típusokra alapozott leírásaival. A továbbiakban a *S. maritima* taxonon belül az európai tengerpartokról jól ismert, nagy termetű és szintén rendkívül változatos megjelenésű (METZING 1996) növénytől tapasztalt morfológiai eltérések változat, illetve alfaji szinten jelentek meg a magyar flóraművekben.

A szóban forgó, valóban kb. 0,8 mm-es magmérettel rendelkező, kisebb, törékenyebb termetű növény azonban morfológiailag jelentősen különbözik az európai tengerpartok *S. maritima* fajkör leírt változataitól. Napjainkban már egyetlen PALLAS (mint eredeti leíró) által megadott syntypus sem lelhető fel, de az egykor PALLAS által

megnevezett lelőhely ("circa rivum Solanka in Jeruslan fluv. tendentum" [PALLAS 1803]) FREITAG által 1996-ban felkeresett *Suaeda prostrata* növényei és a Pannon-medence „kis magvú" sóballáival való morfológiai azonosság minden kétséget kizár (FREITAG – WALTER – WUCHERER 1996).

"Régi-új" sóballák

Suaeda altissima (L.) DUM.

A *S. altissima*-ra, mint a magyar flóra egykori adventív tagjára először SOÓ és KÁRPÁTI (1968) utal. A lágymányosi (Budapest) adatról két herbáriumi lap (BP) tesz bizonyságot. A begyűjtött példányok ugyanarról a helyről származnak, egyazon évből („in ruderatis", 13. IX. 1935, KÁRPÁTI, ill. 8. X. 1935, PÉNZES). A *S. altissimáról* további adatok nem lelhetők fel, valószínűleg kipusztult.

Suaeda salinaria (SCHUR) SIMK. (SCHUR 1853, 1866; SIMONKAI 1886, 1893) – erdélyi sóballa (javasolt magyar név)

A *S. salinaria* MTM Növénytárában (BP) meglévő herbáriumi példányainak gyűjtési hely adatai vezettek el azokhoz a hortobágyi sóballa-populációkhoz, melyek számottevő eltérést mutatnak az említett két taxontól a nemzetség fajainak elkülönítésében elsődleges szerepet játszó bélyegekben.

A taxon eddigi irodalmi hivatkozásait és nevezéktanát az 1. táblázat foglalja össze.

1. táblázat: A *Suaeda salinaria* (SCHUR) SIMK. irodalmi hivatkozásai és nevezéktana

Irodalom	Genus	sp.	subsp./var.	syn.
SCHUR (1853)	***Schoberia***	*salinaria*		
SCHUR (1866)	***Schoberia***	*salinaria* SCHUR		
SIMONKAI (1886)	***Suaeda***	*salinaria* SCHUR		
SIMONKAI (1893)	***Suaeda***	*salinaria* SCHUR		
BECK (1909)	***Schoberia***	*maritima*	var. *flexilis* = *macrocarpa*	*Schoberia salinaria* Schur
GRAEBNER (1919)	***Suaeda***	*maritima*	var. *flexilis* = *macrocarpa*	*Schoberia salinaria* Schur
JÁVORKA (1925)	***Suaeda***	*maritima*	subsp. *salinaria* (SCHUR) SIMK.	
NYÁRÁDI – SOÓ (1942)	***Suaeda***	*maritima*	var. *salinaria* (SCHUR) SIMK. (= *filiformis* (DUM.) A. et G.)	*Suaeda prostrata* PALL.
SOÓ – JÁVORKA (1951)	***Suaeda***	*maritima*	subsp. *prostrata* PALL.	*Suaeda salinaria* (SCHUR) SIMK.
MORARIU (1952)	***Suaeda***	*maritima*	var. *filiformis*	*Schoberia salinaria* SCHUR *Suaeda salinaria* SIMK.
SOÓ – KÁRPÁTI (1968)	***Suaeda***	*maritima*	subsp. *prostrata* (PALL.?) SOÓ	*Suaeda salinaria* (SCHUR) SIMK.
AELLEN (1968)	***Suaeda***	*maritima*	var. *flexilis* (forma *macrocarpa*)	*Schoberia salinaria* SCHUR

SCHUR (1866) a növényt *Suaeda salinaria* néven írja le Erdély területéről, és mint „kialakuló", átmeneti taxont említi: „Haut satis evoluta. Media inter *S. maritimam* et *salsam*.", azaz a *S. maritima* és *S. salsa* között álló taxon. SIMONKAI (1886 és 1893) a növényt SCHUR auktornevével említi, és mint önálló taxont tárgyalja. A „*salinaria*" név a továbbiakban (a magyar flórában idáig csupán téves taxonnévként jelenlevő!) *S. maritima*-hoz tartozóan, alfaji és változati „rangban", illetve mint e kategóriák szinonim neve jelenik meg.

2002. szeptemberében az erdélyi Torda város – mint SIMONKAI (1886) által felsorolt *Suaeda salinaria* SCHUR termőhely – környékén tett botanikai megfigyelő- és gyűjtőút eredményeképp megállapíthattuk a hortobágyi és a Torda környéki (egykori sóbányák környékén keletkezett) sekély vizű, kiszáradó sós tavak medrében élő *Suaeda salinaria* morfológiai azonosságát. A MTM Növénytárban az Erdély területéről származó lapok közül több is SIMONKAI gyűjtéséből származik, melyek morfológiailag megegyeznek az említett hortobágyi, valamint a tordai növényi anyaggal.

A hazánkban előforduló sóballák rendszertana

A hazánkban előforduló *Suaeda*-taxonok a morfológiai bélyegek alapján a *Suaeda* nemzetségen belül a *Heterosperma* szekcióba tartoznak (ILJIN 1936, SCHENK – FERREN 2001), mely növényekre egyöntetűen jellemző a magok dimorfizmusa: a növények rendelkeznek egyrészt sötétebb (sötétvöröstől feketéig) színű, vastagabb és keményebb héjú, szélesebb, nagy mennyiségű raktározott tápanyaggal és világos-sárgásbarna embrióval bíró magokkal, másrészt világosabb (sárgásbarna) színű, vékonyabb és lágyabb héjú, kissé nagyobb, lapos korongszerű, kevés raktározott tápanyaggal és nagy, szinte az egész magot kitöltő, spirálisan feltekeredett, élénkzöld embrióval bíró magokkal. A vegetációs periódus végére a vastagabb héjú, tartalék tápanyagot tartalmazó magok redukálódnak. Ettől függetlenül a magokra vonatkozó morfológiai bélyegek ezekre a markánsabb jellemzőkkel leírható, taxonómiai elkülönítésre is alkalmasnak bizonyuló, vastaghéjú, sötétebb magokra vonatkoznak.

A *Heterosperma* szekción belül a kifejezetten kétoldali szimmetriaviszonyokkal rendelkező virágú, redukálódott 2-4 porzójú *Suaeda pannonica* és a sugaras szimmetriájú, teljes porzószámú virágokkal rendelkező *S. prostrata* és *S. salinaria* külön csoportba tartoznak, a két utóbbi taxon a *S. maritima* fajkörrel morfológiájuk alapján közelebbi rokonságot mutat.

A teljes *Suaeda* nemzetségen belül eddigi adatok alapján a kromoszómaszámok az x = 9 többszörösével jellemezhetők, a ploidia-fok a diploidtól a dekaploidig terjed. A Pannon-medencére vonatkozóan több taxonon elvégezték a kromoszómaszámlálást és ennek alapján a ploidia-fok meghatározását (KRAHULKOVA – TOMŠOVIC 1997 nyomán) (2. táblázat).

2. táblázat Kromoszómaszám vizsgálatok eredményei Pannon-medencei sóballákon (KRAHULKOVA – TOMŠOVIC 1997 nyomán)

Taxon	Komoszóma-szám (2n)	A vizsgált növény eredete
S. prostrata PALL.	18	Ausztria: Fertő-tó. Gyűjtő: J. KÖLLNER 1981
	18	Ausztria: Podersdorf, Fertő-tó. Gyűjtő: P. TOMŠOVIC 1988
S. salinaria (SCHUR) SIMK. *(=S. maritima* (L) DUM. sensu KRAHULCOVÁ & TOMSOVIC, 1997)	36	Magyarország: két gyűjtés Hortobágy település környékéről. Gyűjtő: J. HASKOVA 1988 és BG Hortobágy 1985
S. pannonica (BECK) GRAEBN.	72	Magyarország: Velencei-tó. Gyűjtő:P. TOMŠOVIC 1984
	72	Magyarország: Kiskunság, BG Vácrátót 1991
	72	Ausztria: Fertő-tó. Gyűjtő: J. KÖLLNER 1981
	72	Ausztria: Podersdorf, Fertő-tó. Gyűjtő: P. TOMŠOVIC 1988
	72	Ausztria: Illmitz, Fertő-tó. Gyűjtő: P. TOMŠOVIC 1988

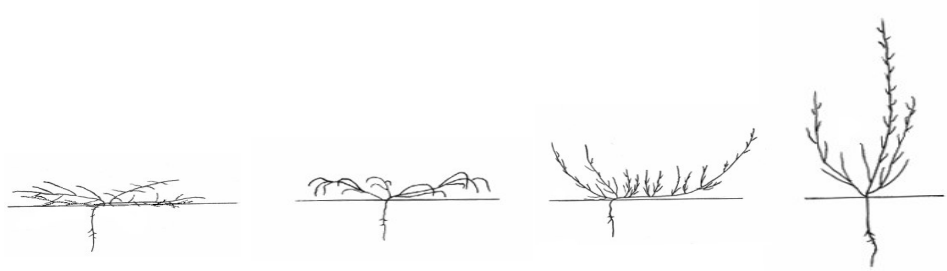
A sóballák morfológiai áttekintése

Morfológiai változatosság, növekedési típusok

A nemzetség fajainak rendkívül változatos morfológiai megjelenése, valamint a szukkulenciából adódó nehézkes herbáriumi tartósítás megnehezítheti a nemzetséghez tartozó fajok pontos beazonosítását.

Az eddigi magyar flóraművek a honos *Suaeda* taxonok esetében bizonyos növekedési típusoknak, mint differenciális bélyegeknek taxonómiai jelentőséget tulajdonítottak. A növekedési típusok taxonómiai jelentőséggel bíró genetikai alátámasztottsága ellen szól az átmeneti típusok megjelenése, valamint az abiotikus gradiensek (a talaj nedvességtartalma, sótartalma, szervesanyag tartalma) mentén való morfológiai zonációsorba rendeződésük. A *S. pannonica* növekedési típusait az 1. ábra foglalja össze.

1. ábra: A *Suaeda pannonica* növekedési típusai

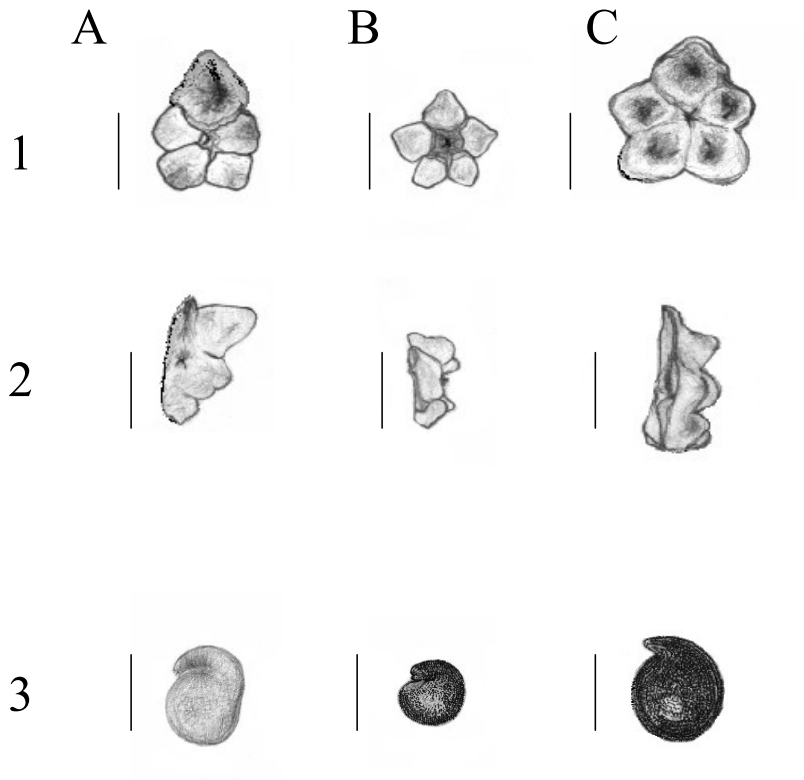


heverő bókoló felegyenesedő felálló

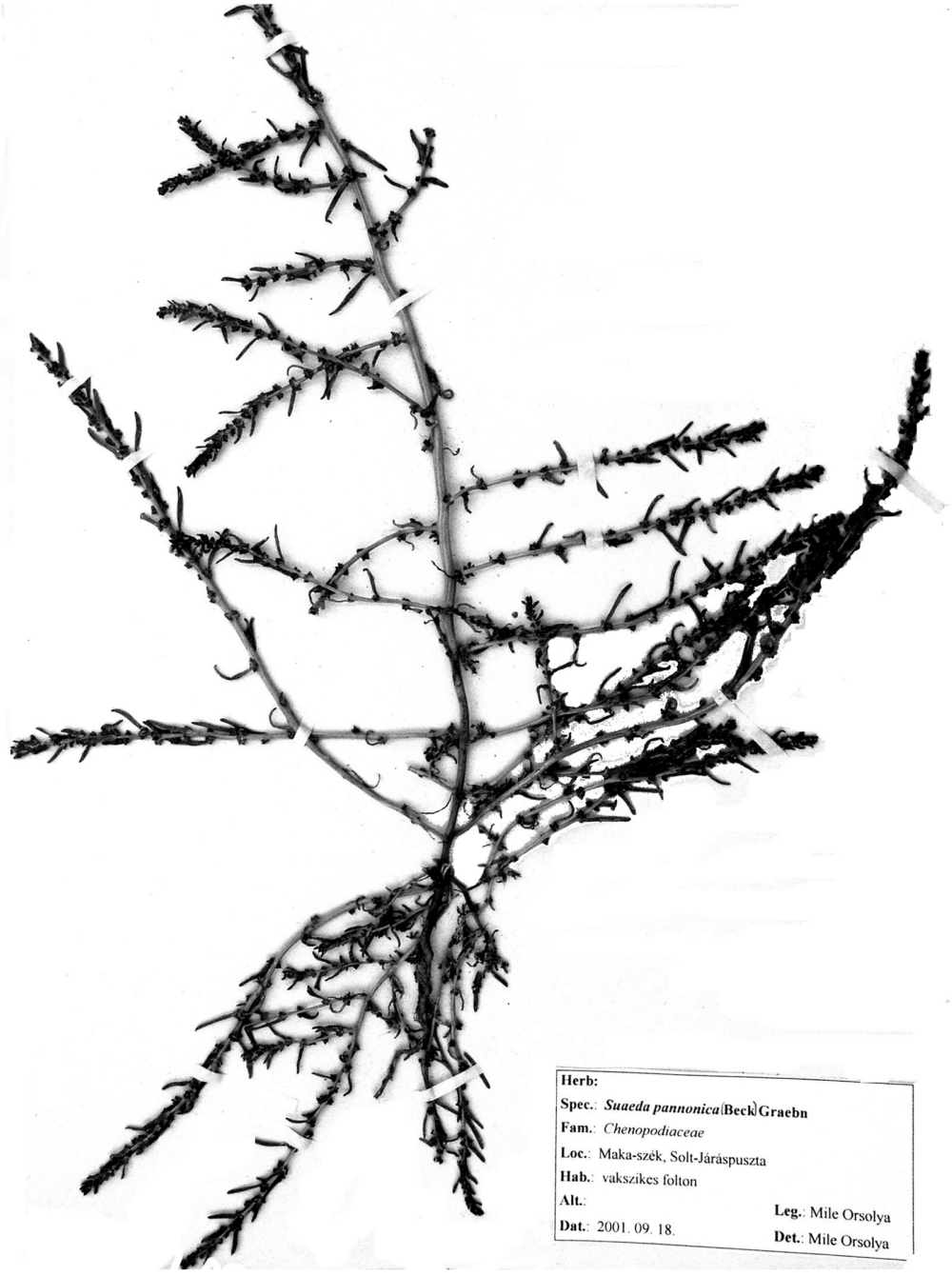
A vegetatív stádiumban lévő növényeknél a határozásban a levelek hossza és szélessége, az internódiumok távolsága és a hajtástengely, ill. az oldalágak szélessége a mérvadó (3. ábra; 3. táblázat).

A *Suaeda* nemzetség növényei a szikes, sós területek élőhelyeire jellemzőek. A talaj magas sótartalmához való alkalmazkodásuk jele a szukkulencia, mely egyrészt fajtól függően eltérő mértékben fejeződik ki, de fajon, akár populáción belül is változhat. Különösen nagy morfológiai változatosságot idéz elő a lepel termésérés utáni morfológiai változása, a lepellevelek különböző mértékű megduzzadása, illetve a lepel külső felszínén változatos alakú „kinövések" megjelenése. Virágzó növényeknél az elsődleges szempont a virág szimmetriaviszonyainak és a virág méreteinek megállapítása. (2. ábra: A.1, A.2; 3. ábra: B.1, B. 2; 3. táblázat). Terméses virág esetén mindezekhez hozzájárulnak a magok jellemzői (2. ábra: C.1, C2.; 3. táblázat).

2. ábra: A *S. pannonica* (A), *S. prostrata* (B) és *S. salinaria* (C) terméses virágai elölnézetből (A.1; B.1; C.1), oldalnézetből (A.2; B.2; C.2) és magjaik (A.3; B.3; C.3) Az egység = 1mm.

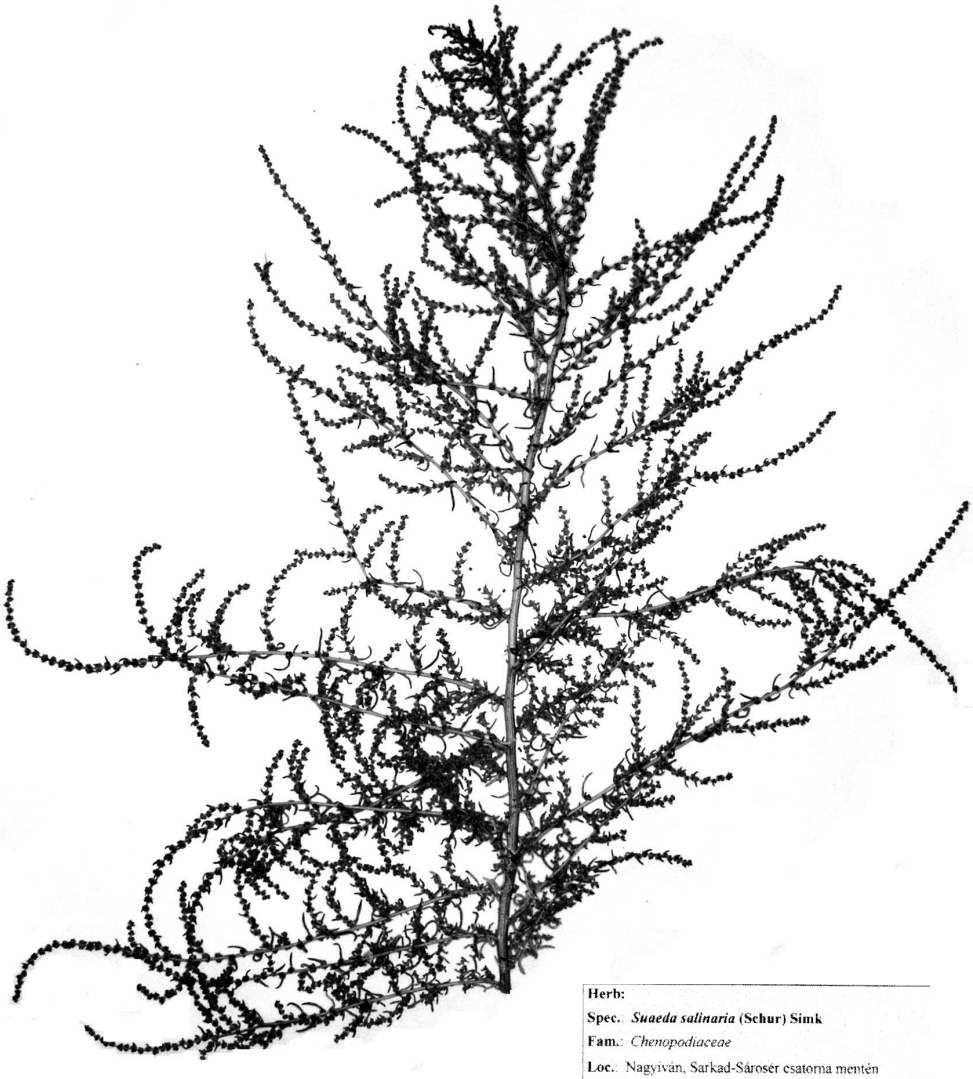


3. ábra: Hasonló fenológiai fázisban lévő sóballák habitusai: **a**. *S. pannonica*; **b**. *S. prostrata*; **c**. *S. salinaria*





Herb:
Spec.: ***Suaeda prostrata* Pall**
Fam.: *Chenopodiaceae*
Loc.: Maka-szék, Solt-Járáspuszta
Hab.: sóvirágos-ürmös szikfokon
Alt.: **Leg.:** Mile Orsolya
Dat.: 2001. 09. 18. **Det.:** Mile Orsolya


Herb:
Spec.: Suaeda salinaria (Schur) Simk
Fam.: Chenopodiaceae
Loc.: Nagyiván, Sarkad-Sárosér csatorna mentén
Hab.: padkás szikes vakszikfoltján
Alt.
Leg.: Mile Orsolya
Dat.: 2002. 09. 26.
Det.: Mile Orsolya

3. táblázat. A hazánkban előforduló sóballák elkülönítése, morfológiai jellemzése

	Suaeda pannonica	**Suaeda prostrata**	**Suaeda salinaria**
Életforma	egyéves	egyéves	egyéves
Termet (cm)	(3-) 5–50 (-100) × (5-) 10–50 (-80)	(3-) 5–15 (-35) × (0,5-) 5–20 (-40)	(3-) 5–40 (-50) × (1-) 5–25 (-35)
Nyár végi, őszi elszíneződés	eleinte vöröses, majd szürkés-fekete	vöröses, nincs fekete elszíneződés	élénk pirosas rózsaszín, nincs fekete elszíneződés
Habitus (3. ábra)	erőteljes növekedésű, felálló, felemelkedő, heverő, vagy bókoló ágakkal ill. oldalágakkal, ágai pattanva törnek. (3.a.)	finom, törékeny alkatú, kisebb termetű, heverő, vagy felegyenesedő oldal-ágakkal, sűrű, tömött füzérrel. (3.b.)	sűrűn oldalágas, az oldalágak hegyes szögben felállók, a virágcsomók gömbszerűek, egymástól jól elkülönülnek, a füzér tengelye vékony, a füzér gyöngysorszerű megjelenésű. (3.c.)
Ágvastagság (mm)			
főtengely	-5	2–2,5	(0,8-) 1,5–4 (-5)
elsődl. elág.s	3–4	0,8–1,5	(0,5-) 0,8–1 (-1,2)
másodl. elág.s	0,8–1 (-1,5)	0,4–0,7	0,2–0,4 (-0,5)
A vegetatív rész csomó közei (mm)	8–15 (-25)	3–5 (-8)	(3-) 5–10 (-12)
Levél			
hossz (mm):	10–30 (-40)	4–10 (-20)	5–15 (-30)
szélesség (mm)	(1-) 1,5–2 (-2,5)	0,7–1,3 (-1,5)	0,7–1,0 (-1,2)
levélcsúcs:	tompás	végén fehér szálka (-0,2 mm)	tompás
Terméses lepel alakja:	kétoldali szimmetriájú, a felső lepellevél erőteljesen megnagyobbodott, boltozatos, a többire kapucniszerűen ráborul, a leplek a termést betakarják	sugarasan szimmetrikus, nincs számottevő méretbeli különbség a lepellevelek között, a virág szabályos ötszögű, csillag alakú, a leplek a termést részben szabadon hagyják	±sugarasan szimmetrikus, a felső lepellevél nem, vagy kissé megnagyobbodott, a leplek a termést betakarják
mérete (mm):	1,5–1,8 × 1,8–2,5	1,2–1,8 (Ø)	1,6–2,0 × 1,8–2,3
2. ábra	**A.1; A.2.**	**B.1; B.2.**	**C.1; C.2.**
Porzók száma	(0) 1–3 (4)	(0) 3–5	(0) 3–5
Magok			
hossz (mm)	(1,2-) 1,3–1,5 (-1,6)	0,8–1,0	(1,2-) 1,3–1,4
szélesség(mm)	1,0–1,2	0,75–1,0	1,0–1,2
alak	hosszúkás, lapos, ormós peremű, a radikula erőteljesen kitüremkedik,	csaknem kerek, gömbölyed, a radikula erőteljesen kitüremkedik, a maghoz simul, tompás hegyű,	hosszúkás-tojásdad, a radikula kissé kitüremkedik, elálló, hegyes csúcsú
maghéj	fénylő, laposan rajzolatos,	fénytelen, erősen rajzolatos	fénytelen, erősen rajzolatos
2. ábra.	**A.3.**	**B.3.**	**C.3.**
Virágzás	VII-IX	VII-IX	VII-IX
Terméserés	IX-X	IX-X	IX-X
Krom.szám.:	2n = 72 (8×)	2n = 18 (2×)	2n = 36 (4×)

Határozókulcs a *Suaeda* nemzetség hazánkban előforduló taxonjaihoz

Suaeda FORSK. Sóballa **(× = 9)**

1. a. A virág kétoldali szimmetriájú, a terméses lepel 1,5–2,5 mm hosszú, a felső lepellevél erőteljesen megnagyobbodott, a többire kapucniszerűen ráborul. A mag hosszúkás, lapos, ormós peremű, (1,2-) 1,3–1,5 (-1,6) mm hosszú. A maghéj fénylő, sötét vöröses-barna, finom rajzolatos. A levelek 10–40 mm hosszúak. A vegetatív ágrész csomóközei 8–15 (25) mm hosszúak. Ágai pattanva törnek. A hajtás őszre vöröses, majd fekete elszíneződésű. Erőteljes növekedésű, felálló, felemelkedő, heverő vagy bókoló ágakkal ill. oldalágakkal. 2n = 72 (8×)

Magyar sóballa *Suaeda pannonica* (BECK) GRAEBN.

1. b. A virág sugarasan szimmetrikus, a maghéj feketésbarna, tompás fényű, erősen rajzolatos **2**

2. a. A terméses lepel 1,2–1,8 mm átmérőjű, a lepellevelek a termést részben szabadon hagyják, a virág tompás ötszögű, csillag alakú. A mag 0,8–1,0 mm hosszú, csaknem kerek, gömbölyded, a radikula erősen kitüremkedik, lekerekített csúcsú, a maghoz simul. A levelek –20 mm hosszúak. A fiatal levélcsúcson fehér, 0,2 mm hosszú szálka. A vegetatív szár csomóközei 3–5 (-8) mm hosszúak. A hajtás őszre vörösesre színeződik. Finom, törékeny alkatú, kisebb termetű, heverő, vagy felegyenesedő oldalágakkal, sűrű, tömött füzérrel. 2n = 18 (2×)

Heverő sóballa *Suaeda prostrata* PALL.

2. b. A terméses lepel 1,6–2,3 mm átmérőjű, a lepellevelek a termést betakarják, a virág gömbszerű. A mag 1,2–1,4 mm hosszú, hosszúkás-tojásdad, a radikula kevésbé türemkedik ki, a magtól eláll, csúcsa hegyes. A levélcsúcs tompás. A csomóközök (3-) 5–10 (-12) mm hosszúak. A virágcsomók gömbszerűek, egymástól jól elkülönülnek, a virágcsomó a murvaleveleknél 2–2,5-szer szélesebb, a virágzati tengely igen vékony (0,2–0,5 mm), ezáltal a füzér gyöngysorszerű megjelenésű. A levelek 30 mm hosszúak. A másodlagos oldalágak 5–10 (-15) cm hosszúak, egyenesek, hegyesszögben felállók. A hajtás őszre élénk rózsaszínre színeződik. 2n = 36 (4×)

Erdélyi sóballa *Suaeda salinaria* (SCHUR) SIMK.

A hazánkban előforduló sóballák termőhelyigénye, földrajzi elterjedése

Földrajzi elterjedésük

(A magyarországi adatok esetében a már ellenőrzött adatok **félkövér**, a még ellenőrzésre várók normál betűs jelöléssel szerepelnek a felsorolásban. Irodalmi adatokat a taxonómiai bizonytalanságok miatt sajnos nem tudtunk figyelembe venni.)

S. pannonica

Elterjedésének súlypontja a Pannon-medence, ezen kívül bizonytalan. Endemikus volta még nem teljesen bizonyított (esetleges ukrajnai ill. oroszországi adatok ellenőrzésre szorulnak).

Magyarországon (saját terepi- ill. revideált herbáriumi lapok alapján):

Alföld I.:
Kisalföld: **Fertő-medence**
Mezőföld: Közép-Mezőföld (**Velencei-medence**);

Alföld II.:
Duna-mente: Csepel-sziget, **Dunamenti-sík (Solti-sík)**;
Duna-Tisza köze: Dunamenti szikesek, Kiskunsági-homokhát, ÉK-Duna-Tisza köze (Gerje-Perje sík)
Bácska
Nyírség
Közép-Tiszavidék: Jászság, Nagykunság, Hortobágy
Alsó-Tiszavidék: Dél-Tisza völgy
Körös-Maros köze: Békés-Csongrádi sík

S. prostrata
Eurázsiai elterjedésű: Dél-Morva-vidék, Pannon-medence, Ukrajna, Oroszország (Közép-Volga vidék), ÉNY-Kazahsztán, D-Szibéria

Magyarországon (saját terepi- ill. revideált herbáriumi lapok alapján):

Alföld I.:
Kisalföld: Fertő-medence; Komárom-Esztergomi-sík
Mezőföld: Közép-Mezőföld (Velencei-medence); Sárrét

AlföldII.:
Duna-mente: Csepel-sziget, **Duna-menti-sík (Solti-sík)**;
Duna-Tisza köze: Dunamenti szikesek,
Közép-Tiszavidék: Jászság

S. salinaria:
Mind az eddigi aktuális terepi adatok, mind (az eddig látott) herbáriumi lapok alapján a taxon elterjedési területe a Tiszántúlra és az Erdélyi-medencére korlátozódik.

A *S. salinaria* eddigi bizonyított, aktuális hazai előfordulási adatai:

1. **Zám**, Hortobágy (leg.:TÓTH T. 1989. IX. 13., det.: MILE O. 2002)
2. **Nagyiván** (leg.: TÓTH A., SZUJKÓ-LACZA, FEKETE G. 1984; (BP) det.: MILE O. 2002.; MILE O. 2002) A Sarkad-Sárosér csatorna lankás oldalán (Nagyiván határában) tömeges, a csatornától 20-30 m-re a D-i oldalon, padkás szikes területen
3. **Szabadkígyós** (leg.: FARKAS S. 2002, det.: MILE O. 2002) A vasúti mh. közelében
4. **Gyula** (leg.: BARINA Z. 2002. IX. 3. det.: MILE O.) Galbácskerttől D-re, a Gyulai ÁG. közelében

Termőhelyi elkülönülésük

S. pannonica: a „klasszikus" sóballás helyekre jellemző: szikes kisvizek, kiszáradt szikes tavak, pangó vizű szikes mélyedések parti és fenék zónáján, szikeseken keresztülhúzódó árkok falán, gyakran alkot nagy kiterjedésű, homogén állományokat.

S. prostrata: inkább padkás szikesekre jellemző, ahol a *S. pannonica*-val együtt is előfordulhat, de inkább szárazabb, többnyire magasabb térszíneken, nagyobb szerves anyag tartalmú, kötöttebb talajokon, zártabb növényzet között jelenik meg, inkább a padkaoldalakat, vagy az évelő fajokban gazdagabb, repedezett talajú, így jobban/gyorsabban kiszáradó szikfokokat részesíti előnyben. Taposott, zavart területeken (legelő, útmezsgye, árok) is előfordul. Nagy területeket borító homogén állománya kevésbé jellemző.

S. salinaria: az eddig ismert populációk a következő termőhelyeken fordulnak elő:

Nagyiván**:** Sarkad-Sárosér csatorna gátjának külső oldalán hosszanti sávban és a környező padkás szikesen foltokban nő, ahol inkább a vakszikes zónára jellemző

Zám: Szikes vízmosásban a szikfok részen

Szabadkígyós: Gyomos környezetű, egyenetlen talajú anyagnyerő gödör iszapos talaján

Gyula: Árokparton, nedves (szikes) helyen, feltehetőleg kotort, kb. 2 m mély árok aljában, a víz szélén, illetve a nedves iszapon

Summary

Genus *Suaeda* FORSKÅL ex SCOP. (*Chenopodiaceae*) in Hungary

Three native species of *Suaeda* can be noted for the Hungarian Flora, namely: *Suaeda pannonica* (Beck) Graebn., *Suaeda prostrata* Pall. and *Suaeda salinaria* (Schur) Simk. *S. pannonica* was mostly determinated erroneously „*S. maritima* ssp. s*alsa"* and „ssp. prostrata", while *S. prostrata* is the correct name for the former „*S.* pannonica" in the Hungarian Floras.

According to the morphological characters *S. salinaria* can be clearly distinguished from both *S. pannonica* and *S. prostrata*. Obviously it is closely related to *S. maritima*, and it is recorded from several locations of Eastern Hungary.

The three taxa are described regarding their morphology and distribution.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnénk köszönetünket nyilvánítani a MTM Növénytárnak, hogy a Herbarium Carpato-Pannonicumban lévő *Suaeda* gyűjtemény tanulmányozását lehetővé tette számunkra, továbbá a Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék Herbáriumának, a Bécsi Egyetem Növénytani Intézet Herbáriumának (WU), hogy munkánkhoz rendelkezésre bocsátották a herbáriumi anyagot, Barina Zoltánnak (MTM Növénytár), Farkas Sándornak (Paks) és Tóth Tibornak (MTA TAKI), hogy betekinthettünk saját herbáriumi gyűjtésükbe és ezáltal értékes élőhelyadatokhoz jutottunk. Köszönjük Somlyay Lajosnak (MTM Növénytár) a figyelmünkbe ajánlott irodalmi forrásokat. Köszönjük a Nationalpark Neusiedlersee (Ausztria), a Kiskunsági Nemzeti Park, valamint a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságainak, hogy a terepi vizsgálatokat lehetővé tette, valamint Jakab Gusztávnak a Körös-Maros Nemzeti Parkban történt terepbejárást. Mile Orsolyának a Bécsi Egyetem Növénytani Intézetében végzett munkáját az Osztrák-Magyar AKCIÓ Alapítvány ösztöndíja támogatta. Ezúton köszönetét fejezi ki témavezetőinek, Dr. Mészáros Ilonának és Dr. Lakatos Gyulának a pályázat beadásához nyújtott segítségükért és hogy munkájában mindvégig támogatták.

Irodalom

AELLEN, P. (1979): *Suaeda* FORSK. – In: HEGI, G. [ed.] Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 2. Vol. 3/2. – P. Parey, Berlin, Hamburg, pp.: 734-739.

BALL, P. W. – AKEROYD, J. R. (1993): *Suaeda*. FORSKAL ex SCOP. – In: TUTIN, T. G. et al. [eds.] Flora Europaea Ed. 2, Vol. 1. – Cambridge Univ. Press, Cambridge, pp.: 123-125.

BECK, G. E. (1909): *Schoberia*. – In: REICHENBACH, L. – REICHENBACH, H. G. [eds.] Icones florae Germanicae et Helveticae. 24. F. V. Zezschwitz, Leipzig, Gera, pp.: 168-170.

CIOCÂRLAN, V. (2000): Flora Ilustrată a Românei. – Editura Ceres, Bucureşti

DOSTAL, J. (1989): Nova Kvetena ČSSR I. – Academia, Praha.

FREITAG, H. – WALTER, J. – WUCHERER, W. (1996): Die Gattung *Suaeda* (Chenopodiaceae) in Österreich, mit einem Ausblick auf die pannonischen Nachbarländer. – Ann. Naturhist. Mus.Wien. **98B**: 343-367.

GRAEBNER, P. (1919): *Suaeda*. – In: ASCHERSON, P. – GRAEBNER, P. [eds.]: Synopsis der Mitteleuropäischen Flora 5. Vol. 1. – Bornträger, Leipzig, pp.: 192-203.

ILJIN, M. M. (1936): K sistematike roda Suaeda FORSK. i triby *Suaedae* Rchnb. – Sovetzk. Bot. **5**: 39-49.

JALAS, J. – SUOMINEN, J. (1980): Atlas Florae Europaeae. 5. Chenopodiaceae to Basellaceae. – Helsinki Liikekirjapaino Oy, Helsinki pp.: 72-77.

JÁVORKA S. (1924-25): Magyar Flóra. – Studium, Budapest. 1307 pp.

KRAHULKOVÁ, A. – TOMŠOVIC, P. (1997): Ploidy levels in some European representatives of the *Suaeda maritima* group. – Preslia **69**: 327-332.

METZING, D. – CORDES, H.– KUHBIER, H. (1996): Biosystematische Untersuchungen an *Suaeda maritima* (*Chenopodiaceae*). – Drosera. **96(1)** 1-26.

MORARIU, I. (1952): Chenopodiaceae. – In: SĂVULESCU, T. – NYÁRÁDI E. Gy. [eds.] Flora Republicii Populare Romane (FRPR). Editura Academiei, Bucuresti.

NYÁRÁDI E. Gy. – SOÓ R. (1942): Kolozsvár és Környékének Flórája. – Szőcs Lajos Könyvnyomdája, Kolozsvár, pp.: 161-240.

PALLAS, P. S. (1803): Illustrationes plantarum imperfecte vel mondum cognitarum. – G. Martini, Leipzig.

SCHENK, H. – FERREN, W. R. (2001): On the sectional nomenclature of Suaeda (Chenopodiaceae). – Taxon. **50**: 857-873.

SCHUR, F. (1853): Sertum florae Transsilvaniae 6. – Verh. Mitth. Siebenb. Vereins Naturwiss, Hermannstadt p.: 62.

SCHUR, F. (1866): Enumeratio plantarum Transsilvaniae. – G. Baumüller, Wien, pp.: 567-568.

SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok - virágos növények. – Tankönyvkiadó, Budapest.

SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok - virágos növények. – Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest.

SIMONKAI L. (1886): Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata. (Enumeratio florae Transsilvanicae vesculosae critica) – Királyi Magyar Természettudományi Társulat. p. 466.

SIMONKAI L. (1893): Aradmegye és Aradváros növényvilága. – In: Arad Vármegye és Arad szabad királyi város természetrajzi leírása. Kiadja a Monographia Bizottság, Arad, 426 pp.

SOÓ R. – JÁVORKA S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve II. – Akadémiai Kiadó, Budapest.

SOÓ R. – KÁRPÁTI Z. (1968): Növényhatározó II. – Tankönyvkiadó, Budapest.

SOÓ R. (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani és növényföldrajzi kézikönyve IV. – Akadémiai Kiadó, Budapest.

TOMŠOVIC, P. (1990): Chenopodiaceae. – In: HÉJNY, S. – SLAVIK, B. [eds.] Květena Ceske Republiky 2.: 214-290. Academia, Praha

Flora Pannonica 1(1): 44-57. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

Az *Epipactis* ZINN. nemzetség fajai Magyarországon*

MOLNÁR V. Attila
DE TTK Növénytani Tanszék, H-4010 Debrecen Pf.: 14. amolnar@tigris.klte.hu

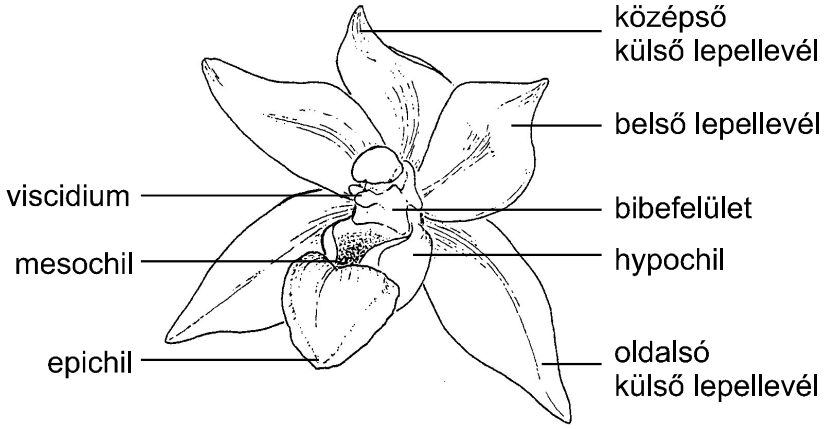
A közép-európai orchideaflórában kétségkívül a nőszőfüvek nemzetsége okozta a legtöbb meglepetést az utóbbi időben. Az újonnan leírt *Epipactis*-fajok számának növekedését szemléletesen mutatják a különböző európai határozókban szereplő adatok. SUNDERMANN (1980) művében 16 faj és alfaj szerepel, BUTTLER (1986) könyvében 23, BAUMANN és KÜNKELE (1988) 24 fajt tárgyalnak, DELFORGE 1994-ben 36, 2001-ben pedig már 56 fajt mutat be. Az utóbbi időben hasonló tendencia hazánkban is megfigyelhető (1. táblázat).

1. táblázat. A Magyarországról ismert *Epipactis*-fajok leírásának és hazai kimutatásának áttekintése

Faj	Leírás	Az első magyarországi közlés éve (csak a XX. századi adatoknál)
1. *E. helleborine* (L.) CRANTZ	1753	XVIII. század
2. *E palustris* (L.) CRANTZ	1753	XVIII. század
3. *E. microphylla* (EHRH.) SW.	1789	XIX. század
4. *E. atrorubens* HOFFM. ex BESSER	1809	XIX. század
5. *E. purpurata* SM.	1828	XIX. század
6. *E. leptochila* (GODFERY) GODFERY	1919	HOLUB 1972
7. *E. muelleri* GODFERY	1920	HOLUB 1972
8. *E. pontica* TAUBENHEIM	1975	SULYOK – MOLNÁR 1996
9. *E. albensis* NOVÁKOVÁ & RYDLO	1978	ROBATSCH 1995
10. *E. gracilis* B. & H. BAUMANN	1988	ROBATSCH 1995
11. *E. bugacensis* ROBATSCH	1990	ROBATSCH 1990
12. *E. nordeniorum* ROBATSCH	1991	ROBATSCH 1995
13. *E. placentina* BONGIORNI & GRÜNANGER	1993	TÓTH 2000
14. *E. voethii* ROBATSCH	1993	MOLNÁR – VIDÉKI – SULYOK (2003)
15. *E. tallosii* MOLNÁR & ROBATSCH	1996	MOLNÁR – ROBATSCH 1996

Ugyanakkor az utóbbi évtizedekben ismertté vált önmegporzó nőszőfű-fajok azonosítása határozókulcsok és a felismerést segítő ábraanyag hiányában igen nehézkes. Jelen közleményben a Magyarország területéről eddig előkerült fajok határozókulcsát, leírását és KÓRA Judit által készített eredeti rajzait közöljük.

1. ábra. *Epipactis*-virág főbb alkotórészei



Határozókulcs a hazánkban előforduló nőszőfüvek azonosításához

1.a. A mézajak hosszabb (10–13,5 mm) a lepelleveleknél, a sárga mintázatú, fehér epichil hullámos-csipkés szélű, a hypochil bíborosan csíkozott. Az alsó levelek a tövükön a legszélesebbek.

Mocsári nőszőfű *Epipactis palustris* (L.) CR. (1. ábra)

15–50 (-90) cm magas kúszó gyöktörzsű faj. A szár felső része, a magház sűrűn pelyhes-szőrös. A 4–8, hosszúkás-lándzsás, 7–18 cm hosszú és 1,5–4 cm széles lomblevél a szár alsó részén csoportosul. A felsőbb szárlevelek szálasak. A 4–20, bókoló virág laza fürtöt alkot. A lepellevelek halványzöldek, barnásvörös futtatással; a külsők 8–13 mm hosszúak és 3,5–5,5 mm szélesek.

K szórv. (Zempléni-hg., Bükk, Gödöllői-dv., Dorog, Bakony, Balaton-v.), Dt (Sopron–Somogy, Bakonyalja, Mecsekalja), A (Kis-A, Duna-v., Tt.: Békés m., Ny, Drávasík). Üde és kiszáradó lápréteken, nedves, pionír felszíneken. Jún.-júl.

b. A mézajak a többi lepellevélnél rövidebb, az epichil többé-kevésbé kihegyezett, a hypochil nem erezett **2**

2.a. A levelek igen kicsik [1–4 (-5) cm hosszúak és 0,5–2,2 cm szélesek], a szártagoknál rövidebbek vagy alig hosszabbak, kopaszak. A hajtás és a magház sűrűn rövid pelyhes. A lepellevelek zöldesek vagy halvány rózsásak.

Kislevelű nőszőfű *Epipactis microphylla* (EHRH.) SW. (2. ábra)

Karcsú, 7–40 (-50) cm-re megnövő félszaprofiton. A szár, a magház és a külső lepelkör sűrűn fehéresen pelyhes-szőrös. 3–9 (-12) levele igen kicsi. A levelek a tövüknél hüvelyesek; az alsók lándzsásak, rövidebbek, a felsők keskeny-lándzsásak, kb. másfélszer nagyobbak a szárközöknél. A virágzat laza, ± egyoldalú, 4–30 virágú. A bókoló virágok kicsik, fehéres zöldek. A lepellevelek 5–8 mm hosszúak, 2–4 (-5) mm szélesek, sárgászöldek. A mézajak 5–7 mm hosszú, zöldes vagy fehéres, ráncos, redős epichildudorral.

ÉK (Tornai-Karszt, Bükk, Mátra, Karancs) DK (Naszály–Keszthelyi-hg.), Dt (Kőszegi-hg., Bakonyalja, Zala, Baranya, Tolna), A szórv. (Kis-A, Duna-v., D-T, Tt.: Szeged, Pusztaszer, Vésztő). Nyirkos, sziklás és száraz erdőkben, ligetekben, bokorerdőkben. Jún.-júl.

b. A levelek nagyobbak, alul az ereken érdesek **3**

3.a. Önmegporzó fajok: viscidium nincs, vagy ha van, akkor vele a pollíniumok nem távolíthatók el az ivaroszlopból, a levelek ± a szár két átellenes oldalán, nem spirálisan állnak. A virágok általában halvány színűek, rövid ideig (néhány napig) nyílnak. **4**

b. Rovarmegporzású fajok: a viscidium jól fejlett és funkcióképes, vele a pollíniumok könnyen eltávolíthatók ivaroszlopból (gyakran hiányoznak is onnan!). A levelek ± spirálisan állnak. A virágok általában intenzív színűek, hosszabb ideig nyílnak. **14**

4.a. Az alsó murvalevél lomblevélszerű, elérheti a 8 cm hosszúságot, ált. csüng. Az epichil hosszabb (4–9 mm), mint amilyen széles (3–5 mm), kihegyezett, mereven előreálló, a mesochil „V"-alakú.

Csőrös nőszőfű *Epipactis leptochila* (GODF.) GODF. (3. ábra)

(20-) 30–70 (-80) cm-es növény. A szár az első 1–2 levél eredése alatt ibolyás. 3–6 (-10) szárlevele 5–11 cm hosszú és 2,5–5 cm széles, tövükön gyakran kisárguló. A 2–3 felső, murvaszerű levél keskeny-lándzsás, 8–10 cm hosszú. Az alsó murvalevelek igen nagyok (-8 cm). A virágzat laza, 8–35 virága enyhén bókol. A lepellevelek hosszúkás lándzsásak, kihegyezettek, zöldek (néha vörösesek); (6-) 10–15 mm hosszúak. A mézajak 8–11 mm hosszú. A hypochil belül pirosas-barna.

ÉK (Bükk, Börzsöny), DK (Vértes, Balaton-vidék, Keszthelyi-hg.), D-Dt. (Mecsek, Zselic, Szekszárdi-dv.) Bükkösökben, gyertyánosokban, mészkedvelő. Júl.

b. Az alsó murvalevél kisebb. Az epichil ált. nem kihegyezett, nem áll mereven előre. **5**

5.a A frissen kinyílt virág ivaroszlopában gömb alakú, eleinte fehér később megbarnuló viscidium (ragadóstest) figyelhető meg **6**

b. A gömb alakú, fehér viscidium frissen kinyílt virágokban sem figyelhető meg **11**

6.a. A mesochil széles **7**

b. A mesochil szűk **8**

7.a. A növény (17-) 27–40 (-60) cm magas, kocsánya (4-) 5–8 (-11) mm-es, az epichilen legtöbbször rózsaszín vagy lilás futtatással. Július közepétől végéig nyílik.

Vöth-nőszőfű *Epipactis voethii* ROBATSCH (4. ábra)



1. ábra. *E. palustris*



2. ábra. *E. microphylla*



3. ábra. *E. leptochila*



4. ábra. *E. voethii*

A növény alsó levelei tojásdadok, a középsők lándzsásak. 4–6 (-8) lomblevele 6-10 cm hosszú és 1–2,5 cm széles, a felsők murvalevélszerűek. Az alsó murvák (2,5-) 3–5 (-6) cm hosszúak. A virágzat ± egyoldalú, laza, (2-) 4–12 (-30) virágú. A kocsány igen hosszú, a virágok enyhén bókolnak. A külső lepellevelek 9–10 mm hosszúak, 4–5 mm szélesek, zöldesek. A mesochil széles, az epichil szíves, fehér vagy rózsaszín.

Ausztriából (Bécs: Bisamberg) ROBATSCH (1993) által leírt faj, a Kőszegi-hegység ausztriai oldalán (TIMPE 1998) és a Cseh Köztársaságban (Morvaország, BATOUŠEK & KEŽLINEK 2002) is él. Hazánkban a Bakonyban, a Balaton-felvidéken és a Zselicben ismertek állományai, biztosan elterjedtebb.

b. A növény (7-) 10–30 (-40) cm magas, kocsánya rövidebb, az epichil zöldesfehér. Július végétől augusztus második feléig virágzik.

Pontuszi nőszőfű *Epipactis pontica* TAUBENHEIM (5. ábra)

3–5 (-7) lomblevele 4,5–8,5 cm hosszú és 1,25 cm széles. Az alsó murvalevelek 1,2–4 cm hosszúak. A virágzat laza, benne a 7–14 zöldes, kissé bókoló virág ± egyoldalra áll, néha kleisztogámok. A hypochil széles, öblös, belül az olívzöld vagy barnás. A mesochil széles, az epichil 2,5–3 mm hosszú és 3–4,2 mm széles.

Törökországból (Pontuszi-hg.) leírt (TAUBENHEIM 1975), Közép-Európáig elterjedt faj. K (Heves-Borsodi dombság, Zempléni-hg, Tornai-karszt, Bükk, Bakony) Bizonnyal másutt is. Bükkösökben, gyertyánosokban.

8.a. Az epichil szívalakú, 4 mm-es, szélein világoszöld, közepén rózsásan futtatott, a széle ép és felfelé görbül. A szárlevelek száma 2–3 (4), középső levelek 2,5–5 (-6,5) cm hosszúak, 1–2 (-3) cm szélesek. A 3–9 (-15) bókoló, világoszöld virág laza, egyoldalú fürtöt alkot.

Karcsú nőszőfű *Epipactis gracilis* B. & H. BAUMANN (6. ábra)

10–35 cm magas növény. Szára alul kopasz, felső részén ritkásan szőrös. Tojásdad, zöldes külső lepellevelei 9–10 mm hosszúak és 3,8–4,8 mm szélesek. Belső lepellevelei 7,5–8,7 × 3,5–3,8 mm-esek. A hypochil kívül zöld, vagy barna. A mesochil szűk.

Ny-Dt (Kőszegi-hg.: Bozsok, Velem), ÉK (Zempléni-hg.: Mikóháza). Jó vízellátottságú bükkösökben, telepített fenyvesekben, patakok mentén.

b. Az epichil csúcsa hátrahajlik, széle finoman fogazott. A levelek kerekdedek vagy lándzsásak **7**

9.a. Az (1-) 3–4 (-6) szárlevél kerek vagy tojásdad, (1-) 2–4 (-5,5) cm hosszú és 0,6–3,5 (-4,5) cm széles, általában sárgászöld, ritkábban sötétzöld színű. A virágok és termések nem bókolnak, vízszintesen vagy ferdén felfelé állnak. A virágok száma (1-) 3–13 (-25). A külső leplek zöldesek, a belső leplek és a mézajak fehéres, krémszínű vagy rózsás.

Norden-nőszőfű *Epipactis nordeniorum* ROBATSCH (7. ábra)

Apró, (4-) 10–20 (-40) cm-es növény. Az alsó murvák 1–2 cm-esek. A virágzat ± egyoldalú, virágai sokszor félig nyílnak ki, felfelé irányuló vagy vízszintesen állnak. A külső leplek kívül zöldek 6–8 mm hosszúak, 3–4 mm szélesek. A belső leplek rózsásan futtatottak. A hypochil keskeny, belül bar-



5. ábra. *E. pontica*



6. ábra. *E. gracilis*



7. ábra. *E. nordeniorum*



8. ábra. *E. tallosii*

násvörös. A mesochil szűk. Az epichil fehéres-rózsaszínes vagy krémszínű, 3–4 mm hosszú és széles, szíves. Viscidiuma funkcióképtelen.

D-Dt, Ny-Dt, Bakony. Ligeterdőkben, patakok mentén, árnyas erdőkben. Júl.-aug.

b. A virágok és a termések ± bókolnak, nem állnak felfelé **10**

10.a. Az epichil fehér vagy legfeljebb kissé rózsásan futtatott, kerekded. Az epichildudorok általában zöldesek. A külső lepellevelek hosszan kihúzott hegyben végződnek. Az alsó murvalevél 10–43 mm hosszú, hosszabb is lehet, mint a hozzá tartozó virág.

Tallós-nőszőfű *Epipactis tallosii* MOLNÁR & ROBATSCH (8. ábra)

(7-) 10–40 (-80) cm magas növény. Az alsó lomblevelek kerekdedek vagy széles lándzsásak, a felsők keskenyek. A levelek ± kétoldalra állnak. A virágzat (3-) 6–20 (-40) virágú, ± egyoldalú. Az alsó murvalevél (10-) 13–20 (-43) mm hosszú és (2-) 4–6 (-7) mm széles. A külső leplek keskeny lándzsásak, ívesen hajlók, sárgászöldek, a belső leplek világosabbak. A mesochil szűk, az epichil középen zöldes, a szélén fehér, vagy ritkán halvány rózsaszín, pereme lefelé hajlik. Viscidiuma funkcióképtelen.

Hazánkból (Nyirád) 1996-ban leírt faj. Az Alföld és a Dunántúl több pontján ill. Szlovákiából (VLČKO 1997) és a Cseh Köztársaságból (Morvaország, BATOUŠEK in Mereda 2002) ismert. D-Dt (Bakonyalja: Nyirád, Sümeg; Belső-Somogy: Szulok; K-Zselic, Mecsek), A (Tt.: Gyula, Debrecen, Tiszavasvári, Tiszaderzs, Hajdúnánás-Tedej, Újtikos; Ny: Piricse, Fülöp, D-T: Kiskörös; Kis-A: Esztergom; Déli-A: Pécsi-sík). Ligetekben, telepített erdőkben, változó vízgazdálkodású tölgyesekben, vizek partjai környékén nyílt termőhelyeken is. Legkorábban július végétől virágzik, de rendszerint júliustól augusztusig nyílik.

b. Az epichil és az epichildudorok rózsásak. Az alsó murvalevél 10–24 mm hosszú, rövidebb mint a hozzá tartozó virág. Igen korán, júniusban virít.

Bugaci nőszőfű *Epipactis bugacensis* ROBATSCH (9. ábra)

15–25 (52) cm magas növény. (2) 3–4 (-6) lomblevele elliptikus vagy lándzsás, kihegyezett, 3,5–5,5 cm hosszú, 2–2,5 cm széles. A murvalevelek keskeny lándzsásak, 10–24 mm-esek, rövidebbek, mint a virágok. A virágzat laza 3–15 (-23) virágú. A virágok kissé bókolnak. A külső lepellevelek zöldek, kb. 10 mm hosszúak és 4 mm szélesek. A hypochil belül vörösesbarnás. A mesochil szűk. Az epichil széles háromszögletű, 4 mm széles és 4 mm hosszú, kissé rózsaszínes.

D-T (Bugac, Móricgát, Jászszentlászló, Szank, Kiskunfélegyháza, Pirtó, Kis-Bócsa, Bodoglár, Kiskunmajsa, Csólyospálos, Fülöpháza, Soltvadkert). Homoki nyárasokban, telepített nyárasokban, tölgyesekben. Jún.

11.a. Az erősen bókoló zöldes-fehéres virágok nagyszámú (–25) fürtöt alkotnak, mely sokszor a növény magasságának egyharmadát-felét kiteszi. A kocsányok igen hosszúak (5–10 mm).

Greuter-nőszőfű *Epipactis greuteri* BAUMANN & KÜNKELE (10. ábra)

Hajtásai 20–60 (-70) cm magasak, néha csoportosan jelenek meg. 4–8 lomblevele 5–8 cm hosszú, 2–3 cm széles, a felsőbbek murvalevélszerűek. Az alsó murvák igen hosszúak (-5 cm), lecsüngők, a virágokon túlérnek. Az 5–25 virágból álló virágzat gyakran a növény magasságának több mint

harmadát is kiteszi. A virágok erősen bókolnak, kocsányuk igen hosszú, 5–10 mm-es. Mézajka 7–9 mm hosszú, a mesochil széles, az epichil szív alakú fehéres.

Görögországból 1981-ben leírt, de Közép-Európából (Ge, Cz,) is előkerült növény. A Kőszegi-hegység osztrák oldalán, Szlovákiában (Mered) és Szlovéniában is ismert. Hazai előfordulása patakok környékén, nedves bükkösökben és fenyvesekben várható. Júl.-aug.

b. A kocsányok rövidebbek. A virágzat kevesebb virágból áll, rövidebb **12**

12.a. Az epichil fehér alapszínű, háromszögletű, zöldes széle felfelé görbül. Igen későn, augusztustól novemberig virító, apró termetű növény

Elbai nőszőfű *Epipactis albensis* NOVAKOVA & RYDLO (11. ábra)

(8-) 15–20 (-45) cm magas növény. (1-) 2–3 (-4) világoszöld, tojásdad lomblevele (2,3-) 3–5 (-6) cm hosszú és (1-) 1,5–2 (-2,8) cm széles. A virágzat ± egyoldalú, laza, (1-) 5–12 (-25) virágú. A virágok vízszintesen állnak vagy kissé bókolnak. Az alsó murvalevelek hosszabbak, mint a virágok. Külső lepellevelei 6–10 mm hosszúak, 2,5–4,5 mm szélesek. A mézajak 6–8 mm hosszú. A hypochil belül barnásbíbor színű. A mesochil széles, V-alakú. Az epichil szív alakú, tövén fehér, széle felfelé hajló, zöldes. Viscidiuma ált. hiányzik. (E faj viscidiummal rendelkező változatának tekinthető a hazánkból leírt *E. mecsekensis* MOLNÁR & ROBATSCH.)

ÉK (Cserhát, Börzsöny) DK (Balaton-v.: Raposka), Ny-Dt (Kőszegi-hg.), D-Dt (Mecsek), A (Tt. a Tisza mentén). Patakok, folyók mellett, ligeterdőkben. Aug.-okt. (nov.).

b. Az epichil széle nem zöldes, nem görbül felfelé. A növény korábban, júliusban virágzik. **13**

13.a. A virágok erőteljesen bókolnak, ált. igen intenzív lilás, ibolyás színűek. A növény 16–40 (-50) cm magas, virágainak száma 2–24.

Ciklámenlila nőszőfű *Epipactis placentina* BONGI. & GRÜNANGER (12. ábra)

20–40 cm magas. A szárlevelek 4–7 cm hosszúak, felfelé állók, tojásdad-lándzsásak, hullámos szélűek. A ± egyoldalú virágzatban 5–15, lecsüngő virág van. Az alsó murvalevelek jóval hosszabbak a virágoknál. A külső lepellevelek tojásdad-lándzsásak, lilás világoszöldek vagy lilák. A belső lepellevelek intenzív ciklámenszínűek, 6–9 mm hosszúak és 3–4 mm szélesek, hegyesek. A hypochil kívül rózsás, belül bíborszínű. A mesochil széles, az epichil 3–4 mm-es, rózsaszín.

Olaszországból, Piacenza mellől 1993-ban leírt, majd több helyen (Szicília, Franciaország, Svájc, Szlovákia) előkerült faj. A Mecsek két pontján ismert néhány példánya (TÓTH 2000). Mecsek. Nyílt, mészkerülő erdőkben. Júl.

b. A virágok vízszintesen állnak, vagy kissé bókolnak. A növény 20–65 (-90) cm magas, virágainak száma 10–40. Az epichil sárgás- vagy fehéres zöld, a hypochil belülről barnás vagy vöröses.

Müller-nőszőfű *Epipactis muelleri* GODF. (13. ábra)

A levelek száma 5–10, gyakran két oldalra rendezetten helyezkednek el, lándzsásak, 5–10 (-12) cm hosszúak, 2–4 cm szélesek, ívesen hajlók, a felső murvaszerűek. A virágzatot 10–20 (-40) bókoló virág alkotja. A lepellevelek 7–12 mm hosszúak, 3,5–5 mm szélesek, sárgászöldek vagy halványzöldek, olykor vöröses futtatással. A mézajak 6–8 mm hosszú. A fehéres (ritkán rózsaszínes)



9. ábra. *E. bugacensis*



10. ábra. *E. greuteri*



11. ábra. *E. albensis*



12. ábra. *E. placentina*

epichil háromszög alakú vagy lekerekített, a hypochil alig öblös, belül sötétvörös. A mesochil széles, a viscidium hiányzik.

K és Dt. Száraz, mészkedvelő erdőkben, bokorerdőkben és tisztásokon, sziklás, árnyas erdőkben. Bizonnyal elterjedtebb. Jún.-júl.

14.a. A magház kopasz vagy alig szőrös. A virágok zöldesek, fehéresek vagy ibolyásak **15**

b. A hajtás felső része és a magház sűrűn pelyhes-szőrös, általában vörösbarnán futtatott, a virágok sötét bíborvörös színűek (ritkán világosak).

Vörösbarna nőszőfű *Epipactis atrorubens* (HOFFM.) SCHULT. (14. ábra)

(10-) 40–60 (-80) cm magas faj. 4–12 cm hosszú, 1–5 cm széles leveleinek száma 5–11, alul az ereken érdesek. A ± egyoldalú virágzat (5-) 10–20 (-35) cm hosszú, tömött virágzatot (7-) 10–25 (-70) a bíbortól a barnásvörösig változó színű, bókoló virág alkotja. A lepellevelek 5–10 mm hosszúak, 2,5–4 mm szélesek. A mézajak 5–6,5 mm-es. Az epichil háromszög-alakú vagy kerekded, jellegzetes dudorral.

ÉK (nem ismert: Mátra, Börzsöny), DK, Dt (Sopron–Somogy), A (Kis-A., Duna-v., D-T, Tisza-v.). Bokorerdőkben, sziklás bükkösökben, homokpusztákon, homoki erdőkben, telepített nyárasokban. Jún.-júl.

15.a. A szár zöld, ritkán ibolyás futtatású, a levelek zöldek, rendszerint nagyok, tojásdadok.

Széleslevelű nőszőfű *Epipactis helleborine* (L.) CR. (15. ábra)

20–70 (-130) cm-re megnövő, változatos megjelenésű faj. A levelek [4–9 (-15)] a száron spirális elhelyezkedésűek, változatosak, rendszerint széles-tojásdadok, 7–17 cm hosszúak, 3–10 cm szélesek, hüvelyesek. A szár és a magház kopasz v. a magház az éleken gyéren pelyhes. Virágainak színe a halvány zöldessárgától a lilásig változik. A külső lepellevelek 7–12 (-15) mm hosszúak, 4–9 mm szélesek. A belső leplek és a mézajak 7–11 mm hosszú. A hypochil öblös, belül barnás, bíboros vagy zöldes. Az epichil 3–5 mm hosszú és 4–6,5 mm széles. A mesochil széles, a viscidium működik.

Magyarország domb- és hegyvidékein elég gyakori, az Alföldön ritkább. Jún.-aug.

b. A szár kékeszöld, szürkés vagy ibolyás. A levelek legalább a fonákukon ibolyás futtatásúak vagy rózsaszín ibolyásak

Ibolyás nőszőfű *Epipactis viridiflora* HOFFMANN ex KROCKER. (16. ábra)
(syn.: *E. purpurata* J. E. SMITH)

20–70 (-120) cm-es félszaprofiton növény. Ibolyás futtatású hajtásai gyakran csoportokban jelennek meg. A szár és a magház sűrűn érdes-szőrös. A 4–12 lomblevél 5–10 cm hosszú és 1–3 cm széles, az alsók keskeny-tojásdadok, a felsők keskeny-lándzsásak, spirális lefutásúak. A virágzat 10–50 cm hosszú, tömött, (6-) 20–50 (-100) allogám, alig bókoló virág alkotja. A halványzöld lepellevelek 8–13 mm × 4–6 mm-esek. A mézajak 8–10 mm hosszú, az epichil rózsás. A mesochil széles, a viscidium működik.

ÉK, DK (Visegrádi-hg., Budai-hg., Vértes, Bakony, Balaton-v.), Dt (Sopron, Bakonyalja, Zala, Zselic, Belső-Somogy, Szekszárd, Mecsek, Villányi-hg.), A szórv (Tt., ÉA, D-T, Ny). Júl.-szept.



13. ábra. *E. muelleri*



14. ábra. *E. atrorubens*



15. ábra. *E. helleborine*



16. ábra. *E. viridiflora*

Kérdéses taxonómiai értékű *Epipactis*-taxonok Magyarországon

Epipactis atrorubens subsp. *borbasii* SOÓ

SOÓ Rezső 1927-ben a *Helleborine atrorubens* formájaként írta le az általa 1951-ben varietas, majd 1968-ban alfaji rangra emelt *Epipactis atrorubens* subsp. *borbasii*-t. Ezt a tojásdad vagy tojásdad-lándzsás, 2,5–5 cm hosszú, a szárközöknél legfeljebb alig hosszabb levelű alakot a száraz homoki termőhelyeken élő formaként értékelhetjük. A Kiskunság homokján a „*borbasii*" diagnózisának megfelelő példányok legtöbbször együtt fordulnak elő a törzsalaknak megfeleltethető, hosszabb levelű példányokkal.

Epipactis mecsekensis MOLNÁR & ROBATSCH

Jelen sorok írója 1995-ben hívta fel Karl Robatsch (1927–2000) osztrák *Epipactis*-specialista figyelmét a mecseki Réka-völgyre, mint érdekes nőszőfű-lelőhelyre, aki 1996-ban tudományra új fajként közölte *Epipactis mecsekensis* MOLNÁR & ROBATSCH-t. A növény a leírás és a fekete-fehér fotók alapján az *E. albensis* viscidiummal rendelkező változatának tűnik, hasonlóan a SCAPPATICCI és ROBATSCH (1995) által Franciaországból leírt *E. fibri*-hez.

Epipactis pseudopurpurata MEREĎA

MEREĎA (1996) által Szlovákiából (Strážovské vrchy) által leírt, az *E. viridiflora* HOFFMANN ex KROCKER-re (syn.: *E. purpurata* SMITH) emlékeztető, annál kisebb [(10-) 15–30 (-41) cm magas] termetű, kevesebb (1–3) levelű és virágú, önmegporzó alak. Ivaroszlopának felépítése változékony, de viscidiuma hiányzik. Gyertyán- és bükkelegyes erdőkben, többnyire meszes alapkőzeteken él.

DELFORGE (2001: 69.) közli J. DEVILLERS-TERSCHUREN két, a Bakonyban 1991-ben készült képét és ennek alapján az *E. pseudopurpurata* magyarországi előfordulását.

Zusammenfassung

Die Arten der Gattung *Epipactis* ZINN. in Ungarn

Die Stendelwurze (*Epipactis*) gehören aus taxonomischer Sicht zu den problematischsten Gattungen der europäischen Orchideenflora. In den letzten zehn Jahren kamen auch in Ungarn zahlreiche, zuvor nicht beobachtete selbstbestäubende Stendelwurzarten zum Vorschein. Die vorliegende Mitteilung soll bei der Bestimmung der bisher in Ungarn aufgefundenen Arten behilflich sein, mittels eines Bestimmungsschlüssels sowie der Beschreibung und Judit Kóra's Originalzeichnungen von obigen 16 Stendelwurzarten.

Irodalom

BATOUŠEK, P. – KEŽLINEK, Z. (2002): *Epipactis voethi* Robatsch – novy druh autogamického kruštíku pro Českou Republiku. – Roezliana (Brno) **31**: 45-46.

BAUMANN, H. – KÜNKELE, S. (1988): Die Orchideen Europas. – Franck`sche Verlagshandlung. Kosmos Naturführer. Stuttgart. 192 pp.

BUTTLER, K. P. (1986): Orchideen. – Mosaik Verlag. München.

DELFORGE, P. (1994): Guide des Orchidées d'Europe d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. – Delachaux et Niestlé S. A., Lausanne – Paris.

DELFORGE, P. (2001): Guide des Orchidées d'Europe d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. – Delachaux et Niestlé S. A., Lausanne – Paris. 592 pp.

HOLUB, J. (1972): Neue oder wenig bekannte Pflanzen der ungarischen Flora. – Annales Universitatis Scientiarum Budapestiensis de Rolando Eötvös Nominatae Sectio Biologica **14**: 91-104.

MEREĎA, P. jun. (1996): *Epipactis pseudopurpurata* Mereďa, spec. nova (*Orchidaceae*) - eine neue autogame Sitter-Art aus der Slowakei. – Preslia (Praha) **68**: 23-29.

MERED'A, P. jun. (2000): *Epipactis greuteri* (*Orchidaceae*) - a new species of the Slowak flora. – Biológia (Bratislava) **55**: 49-55.

MERED'A, P. jun. (2002): Stavba phlavných orgánov druhov rodu *Epipactis* (*Orchidaceae*) vyskytujúcich sa v Českej a Slovenskej republike. – Zprávy Čes. Bot. Společ. (Praha) **37**: 27-34.

MOLNÁR A. – ROBATSCH, K. (1996): *Epipactis mecsekensis* A. Molnar et K. Robatsch spec. nova, eine neue *Epipactis*-Art aus Ungarn. – Jour. Eur. Orch. **28**(4): 781-786.

MOLNÁR A. – ROBATSCH, K. (1996): *Epipactis* tallosii A. Molnar et K. Robatsch spec. nova, eine neue *Epipactis*-Art aus Ungarn. – Jour. Eur. Orch. **28**(4): 787-794.

MOLNÁR A. – VIDÉKI R. – SULYOK J. (1997): Adatok hazai *Epipactis*-fajok ismeretéhez I. – Kitaibelia **2**(2): 204-209.

MOLNÁR V. A. – VIDÉKI R. – SULYOK J. (2003): Az *Epipactis voethii* Robatsch előfordulása Magyarországon. – Kitaibelia **8**: in press.

MOLNÁR V. A. – VIDÉKI R. – VLČKO, J. (1998): Adatok hazai *Epipactis*-fajok ismeretéhez II. – Kitaibelia **3**(2): 223-225.

MOLNÁR V. A. (1999): A nőszőfüvek (*Epipactis* genus) jellemzése (pp. 296–297.); *Epipactis gracilis* B. & H. Baumann (p. 299.), *Epipactis albensis* Novakova & Rydlo (p. 299.), *Epipactis bugacensis* K. Robatsch (p. 299.), *Epipactis nordeniorum* K. Robatsch (p. 299.), In: FARKAS S. (szerk.): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest.

MOLNÁR V. A. (2000): *Orchidaceae* – Kosborfélék családja. – In: SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Harasztok-virágos növények – 4., átdolgozott kiadás, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest pp.: 705-725.

ROBATSCH, K. (1990): *Epipactis bugacensis* K. Robatsch, spec. nova. – eine neue *Epipactis*-Art aus Ungarn. – Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid. **7**(1): 12-15.

ROBATSCH, K. (1991): *Epipactis nordeniorum* K. Robatsch, spec. nova, eine neue *Epipactis*-Art aus der Steiermark. – Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz **20**: 31-35.

ROBATSCH, K. (1993): *Epipactis voethii* K. Robatsch, spec. nova, eine neue *Epipactis*-Art aus Niederösterreich. – Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz **21-22**: 21-26.

ROBATSCH, K. (1995): Beiträge zur Kenntnis der europäischen *Epipactis*-Arten (*Orchideceae*) und zur Evolution der Autogamie bei europäischen und asiatischen Gattungen der *Neottioideae*. – Journal Europäischer Orchideen **27**(1): 125-177.

SULYOK J. – MOLNÁR A. (1996): Az *Epipactis pontica* Taubenheim Magyarországon. – Kitaibelia **1**: 66-70.

SUNDERMANN, H. (1980): Europäische und mediterrane Orchideen. – Brücke Verlag, Hildesheim.

TIMPE, W. (1998): Orchideen im südlichen Burgenland (XI) *Epipactis voethii* - eine für das Burgenland neue Stendelwurzart. – Burgerlandische Heimblätter **60**(2): 92-95.

TÓTH I. Zs. (2000): A ciklámenlila nőszőfű (*Epipactis placentina* Bongiorni & Grünanger) Magyarországon. – Kitaibelia **5**(2): 339-340.

VLČKO, J. (1997): Nové druhy rodu *Epipactis* (*Orchidaceae*) na Slovensku. – In: VLČKO, J. – HRIVNÁK, R. (eds.): Európske vstavacovité (*Orchidaceae*) – vyskum a ochrana (Zborník referátov z konferencie) – Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica. pp.: 84-88.

Flora Pannonica 1(1): 58-67. (2003).

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

Kiegészítések a *Ranunculus polyanthemos* L. s. l. alakkör ismeretéhez

KIRÁLY Gergely
NyME EMK Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Ady E. u. 5.
gkiraly@emk.nyme.hu

A *Ranunculus polyanthemos* L. alakköre a bonyolult taxonómiájú boglárka nemzetségen belül is a kifejezetten problémás csoportok közé sorolható. E sokféleségből hazai flóraműveink egészen a közelmúltig nem sokat tükröztek vissza, egyedül az országosan elterjedt *R. polyanthemos* L. s. str. szerepelt határozókulcsainkban. Néhány évvel ezelőtt a rokonsági körből egy újabb faj hazai előfordulása vált ismertté (*R. nemorosus* DC.), sőt az első jelzés után gyorsan további előfordulásról is tudósítottak (KEVEY 1999; GALAMBOS et al. 2000). Rövid tanulmányomban herbáriumi vizsgálatok és irodalmi forrásfeldolgozás alapján kívánok kiegészítést adni a már publikált ismeretekhez.

Taxonómiai és chorológiai vonatkozások

A *Ranunculus polyanthemos* L. alakköre BALTISBERGER – HESS (1986) feldolgozását követve az újabb összegzésekben (pl. JALAS – SUOMINEN 1989; JÄGER – WERNER 2002) a következő Európában előforduló taxonokat (kisfajokat, más értelmezésben alfajokat) foglalja magába:

- *R. polyanthemos* L. s. str. [syn.: *R. meyerianus* RUPR.]
- *R. nemorosus* DC. [syn.: *R. polyanthemos* subsp. *nemorosus* (DC.) KORSH.; *R. breyninus* auct. non CRANTZ; R. *tuberosus* LAPEYR.]
- *R. polyanthemophyllus* W. KOCH & H. HESS [syn.: *R. polyanthemos* subsp. *polyanthemophyllus* (W. KOCH & H. HESS) BALTISBERGER]
- *R. serpens* SCHRANK [syn.: *R. nemorosus* subsp. *serpens* (SCHRANK) TUTIN; *R. polyanthemos* subsp. *serpens* (SCHRANK) BALTISBERGER]
- *R. thomasii* TEN. [syn.: *R. polyanthemos* subsp. *thomasii* (TEN.) TUTIN]
- *R. polyanthemoides* BOREAU [syn.: *R. polyanthemos* subsp. *polyanthemoides* (BOREAU) AHLFV.]

A Flora Europaea korábbi feldolgozása (TUTIN 1964) faji rangon különválasztja a *R. polyanthemos*-t és *R. nemorosus*-t, utóbbi alatt a *R. n.* subsp. *serpens*, *R. n.* subsp. *polyanthemophyllus* alakokat meghagyva. A *R. polyanthemoides* ebben az értelmezésben a *R. polyanthemos* alá került alfajként.

A felsoroltak közül a *R. polyanthemos* és *R. nemorosus* széles elterjedési területtel rendelkezik, mégpedig (MEUSEL et al. 1965; BALTISBERGER – HESS 1986; JALAS – SUOMINEN 1989 alapján) előbbi kelet-európai – nyugat-ázsiai, utóbbi pedig nyugat- és

közép-európai faj. Elterjedési területük Közép-Európa keleti részén több száz kilométeres sávban átfed.

További három kisfaj (*R. polyanthemophyllus*, *R. serpens*, *R. thomasii*) kis kiterjedésű, jó körülhatárolható areával bír, a legelső a Nyugati-Alpok és az Appenninek, a második a Középső-Alpok és a német középhegységek, míg az utolsó Calabria növénye.

Kevésbé tipizálható a *R. polyanthemoides* areája, melynek szétszórt adatai ismertek Európában (nyugaton Franciaországig, keletre a Balkán nagy részén, ill. Ukrajnában, északra a Skandináv-félsziget közepéig ismertek jelzései).

A taxonómiai tisztázottságot tekintve elmondható, hogy a *R. polyanthemoides*-t kivéve „jó" fajnak tekinthetők, erre utal például, hogy a kis elterjedésű *R. serpens* és *R. polyanthemophyllus* egyaránt faji rangon, kétségek hangoztatása nélkül szerepel a német, osztrák és svájci flórákban (vö. ADLER et al. 1994; JÄGER – WERNER 2002; LAUBER – WAGNER 1998).

Kétségeket ébreszt viszont a *R. polyanthemoides*, melyre az alakkör monográfusa, BALTISBERGER is meglehetősen vitatható, az egyértelmű elhatárolásra alig alkalmas bélyegeket ad meg. Véleménye (BALTISBERGER – HESS 1986) szerint e taxon a *R. nemorosus* és *R. polyanthemos* állandósult köztes alakja, átmeneti bélyegekkel, melynek faji rangját egyedül az támasztja alá, hogy „areájának" tekintélyes része olyan területekre esik, ahol csak az egyik szülőfaj fordul elő. Ezzel kapcsolatban megjegyzendő, hogy a román flóraműben NYÁRÁDY (1953) csupán variáció rangon kezeli, míg ADLER et al. (1994) és JÄGER – WERNER (2002) bár faji rangon említik, de kétségeket fogalmaznak meg ennek jogosságával kapcsolatban.

Az egymáshoz közel álló taxonoknál nem ritka a hibridizáció, ami különösen ott okoz nagy nehézségeket, ahol több potenciális szülőfaj is előfordul (BALTISBERGER 1981).

Kiegészítések az alakkör határozóbélyegeihez

A *Ranunculus nemorosus* viszonylag egyszerűen és nagy biztonsággal azonosítható taxon, az eddig rendelkezésre álló hazai kulcsokkal kapcsolatban viszont szükséges néhány megjegyzést tenni. Elöljáróban hangsúlyozandó, hogy a határozáshoz mindenképpen érett terméseket viselő, jó állapotú növények szükségesek. Ebből a szempontból a félérett termések vagy terméskezdemények nem használhatók (pl. a *R. polyanthemos*-nál is erősen hajlott csőrűek lehetnek e korban). Ez egyrészt gondos herbarizálást kíván, másrészt a csak virágos állapotban megfigyelt növények ismételt felkeresését. Továbbá indokolt lehet populációnként több növény alapos megfigyelése, mert a levelek alakja rendkívül változatos lehet. W. GUTERMANN (ex verb.) szerint az időben egymást követő levelek alakja példányon belül is jelentősen eltérő (ezt magam is tapasztaltam).

A *R. nemorosus*-ról már JÁVORKA (1925) flórájában alapos és használható kulcsot találhatunk. A faj magyarországi felfedezését követően, saját tapasztalataik és irodalmi források alapján GALAMBOS et al. (2000) elkészítették a faj beillesztését SIMON (1992) kulcsaiba, amely utóbb (SIMON 2000) annak felújított kiadásában már szerepelt is. A szerzők helyesen állapították meg a *R. lanuginosus* és a *R. acris* alakkör tagjaitól elkülönítő bélyegeket (1. táblázat), a *R. nemorusus* és *R. polyanthemos* elkülönítése viszont kiegészítésre szorul.

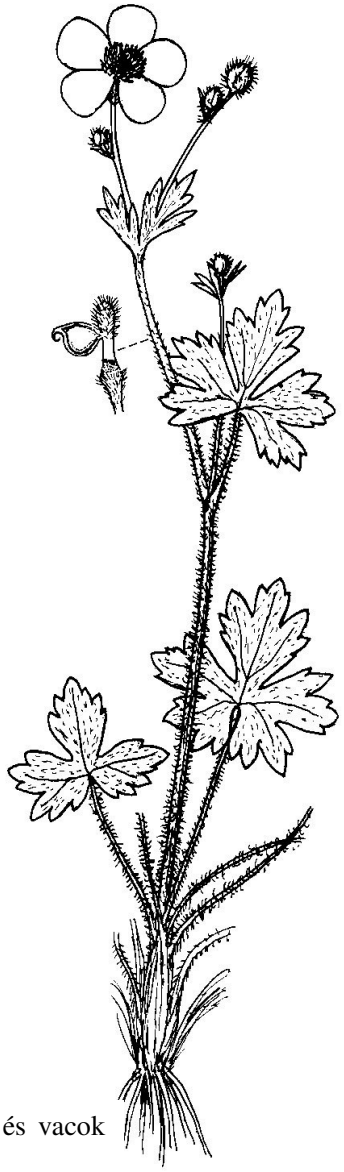
R. nemorosus – polyanthemos csoport	*R. lanuginosus és a R. acris csoport*
A terméses vacok szőrös (min. 0,5 mm hosszú szőrökkel)	A terméses vacok nem szőrös
A terméses kocsány erősen barázdált	A terméses kocsány hengeres, nem barázdált
Az aszmag erősen szegélyes, kiemelkedő peremű	Az aszmag szélén nem fut erősebb szegély

1. táblázat: A *Ranunculus nemorosus – polyanthemos* csoport, illetve a *R. lanuginosus* és a *R. acris* csoport megkülönböztető bélyegeinek összefoglaló táblázata (JÁVORKA 1925 alapján)

GALAMBOS et al. (l.c.) valószínűleg TUTIN (1964)-t követve elkülönítő bélyegként szerepeltetik a szirmok méretét, eszerint a *R. polyanthemos*-nál 7–14 mm, a *R. nemorosus*-nál 13–20 mm volna azok hossza (érdekes módon FUTÁK (1982) is hasonló, számottevő eltérést említ!). Ezt a MTM Növénytár és a Bécsi Egyetem Botanikai Intézete példányainak átvizsgálása alapján egyáltalán nem tartom megalapozottnak, a két faj között a szirmok méretében nincs jelentős különbség (mindkettőnél általában 8–15 mm hosszúak). A termések méretét megvizsgálva a két faj között szintén nem mutatható ki eltérés, a termések teste 2,5–3,5 mm-es. A termés csőre a *R. nemorosus*-nál valóban hosszabb (1,5 mm körüli), de csak akkor, ha annak görbülete mellett a valós, teljes hosszat mérjük. Ugyancsak e vizsgálatok és irodalmi tanulmányok alapján javaslom a levél leírások kisebb módosítását (lásd 2. táblázat).

A *R. nemorosus* meghatározását nagyban segíthetik megfelelő ábrák, ilyenek (részlet-rajzokkal) találhatók például CSAPODY – JÁVORKA (1991), FUTÁK (1982), NYÁRÁDY (1953) munkáiban (1. ábra).

A *R. nemorosus*-szal szemben a *R. polyanthemoides* sokkal kritikusabb taxon. Ennek oka a fokozatos átmenet a vélt szülőfajok (*R. nemorosus*, *R. polyanthemos* s.str.) felé. A bélyegek közül, több határozókulcsot elemezve kiderül, hogy elkülönítése csupán a levélalakra támaszkodik (amely köztes bélyegeket mutat a szülők közt). Különösen a német határozók helyezik előtérbe a levélalakot, mint fontos bélyeget (JÄGER – WERNER 2002; HAEUPLER – MUER 2000).

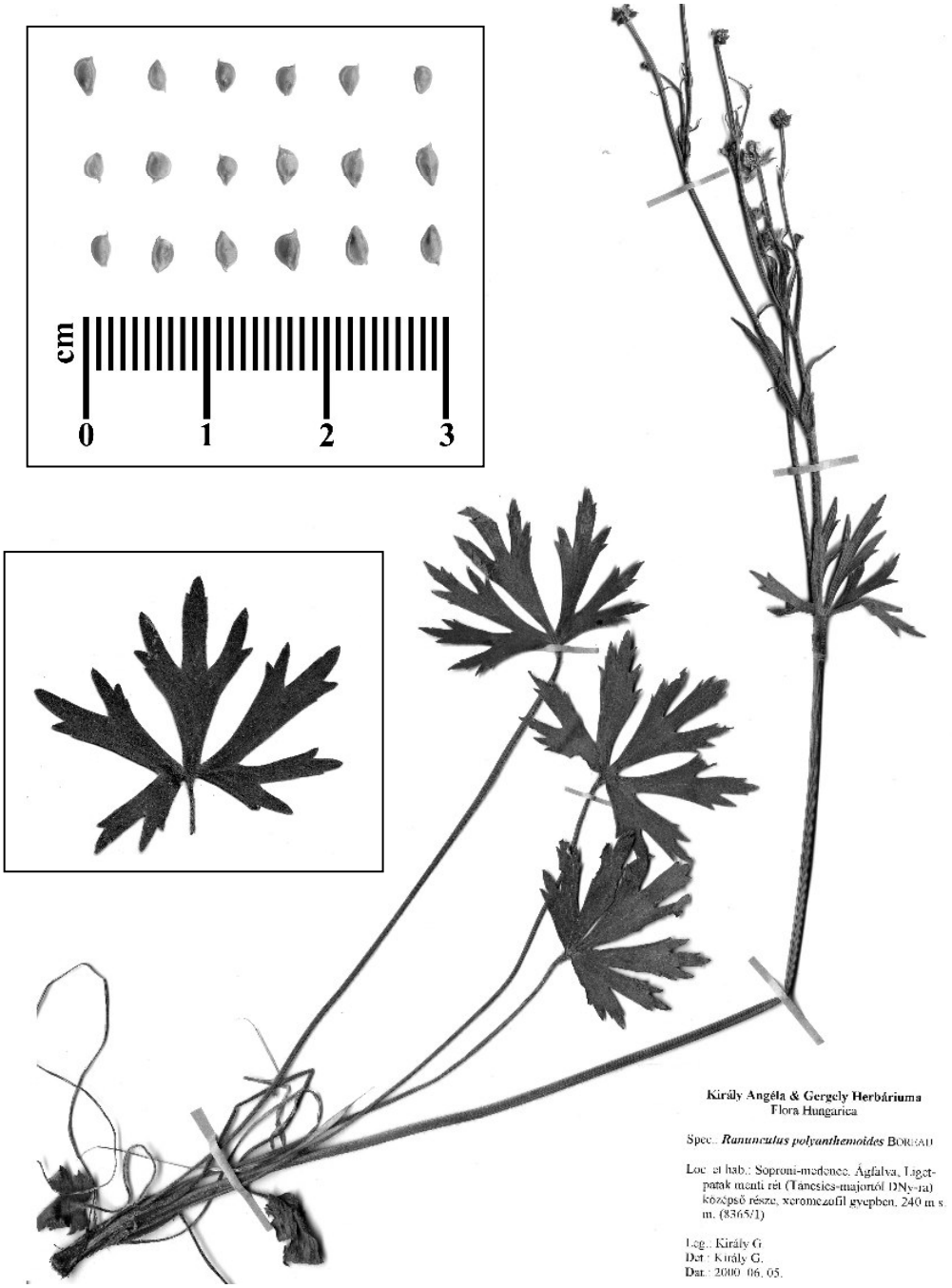


1. ábra: *Ranunculus nemorosus* DC. (habitus, aszmag és vacok részletrajza) (CSAPODY – JÁVORKA 1991 alapján).

Abb. 1.: *Ranunculus nemorosus* DC. (Habitus, Nüßchen, Blütenboden). (nach CSAPODY – JÁVORKA 1991).

2. ábra: *Ranunculus polyanthemos* L. subsp. *polyanthemoides* (BOREAU) AHLFV. herbáriumi példánya (Ágfalva, 8365/1, KIRÁLY A. & G. herbáriuma).

Abb. 2.: *Ranunculus polyanthemos* L. subsp. *polyanthemoides* (BOREAU) AHLFV., Herbarexemplar (Ágfalva, Ungarn, 8365/1, Herb. A. & G. KIRÁLY).



A termések alakja a kulcsok szerint „átmeneti", BALTISBERGER (1983), BALTISBERGER – HESS (1986) ábráit (termés-sorozatok) átnézve nem fedezhetünk fel jelentős különbséget egy „egyenesebb csőrű" *polyanthemoides* és „valamennyire görbe csőrű" *polyanthemos*, ill. egy „görbébb csőrű" *polyanthemoides* és egy „nem tipikusan görbült csőrű" *nemorosus* közt. A herbáriumi példányok alapján az átmenetek a *R. polyanthemos* felé elmosódottabbak, az elkülönítés e téren a legnehezebb (2. ábra). A meghatározás is nagyon szubjektív, s ha ehhez hozzávesszük a taxon areájának furcsaságait, faji rangja erősen megkérdőjelezhető. Tapasztalataim alapján esetében az alfaji rangot látom indokoltnak elfogadni, mégpedig a *R. polyanthemos* alatt (hasonlóan TUTIN 1964 felfogásához). Az alábbi határozókulcsába e felfogás alapján illesztettem be a növényt.

Határozókulcs a *Ranunculus polyanthemos*-csoport hazai képviselőihez

(JÁVORKA 1925, GALAMBOS et al. 2000, JÄGER – WERNER 2002 és SIMON 2000 alapján, módosítva).

1.a. A terméses vacok szőrös, a terméses kocsány erősen barázdált. Az aszmag erősen szegélyes, kiemelkedő peremű ..... **2** (*R. polyanthemos*-csoport)

b. A terméses vacok ± kopasz, a terméses kocsány hengeres, sima. Az aszmagnak nincs erős pereme, szegélye ..... (*R. lanuginosus* és *R. acris*-csoport)

2.a. Az aszmag csőre rövid vagy legfeljebb igen gyengén ívelt, hossza[*1] 1/4–1/5 része a termésének. A tőlevelek tövükig 3–5 szeletűek, a szeletek újból szeldeltek lehetnek, lepréselve egymást többnyire átfedik. A középső szelet 1 cm-es nyelet viselhet.
Sokvirágú boglárka *Ranunculus polyanthemos* L. subsp. *polyanthemos*

b. Az aszmag csőre gyengén vagy horgasan ívelt, hossza általában[*] 1/3–1/2 (de néha csak 1/5) része a termésének. A tőlevelek 3 hasábúak vagy osztatúak (ritkán majdnem tövig szeldeltek), a középső hasáb sohasem nyeles, a hasábok lepréselve általában nem fedik át egymást **3**

3.a. Az aszmag csőre gyengébben ívelt, hossza a termésének (1/5)–1/3 része (egy terméscsoporton ill. egy növényen belül is jelentős mértékben változhat!). A tőlevelek 3 osztatúak vagy szeletűek, ezek lepréselve részben átfednek. A középső szelet három hasábú vagy osztatú (1/3 résznél mélyebben tagolt).
Ranunculus polyanthemos L. subsp. *polyanthemoides* (BOREAU) AHLFV.

b. A termés csőre erősen görbült, horgas, hossza a termésének 1/3-1/2 része (egy terméscsoporton belül ill. egy növényen belül kevéssé változik). A tőlevelek 3 hasábúak vagy osztatúak, ezek lepréselve nem fednek át. A középső szelet három karéjú vagy hasábú (max. 1/3 részéig tagolt).
Berki boglárka *Ranunculus nemorosus* DC.

[*] Az aszmag csőrének hossza a görbület mentén mérendő!

Magyarországi előfordulási és élőhelyi adatok

1. *Ranunculus nemorosus* DC.

A *Ranunculus nemorosus*-t korábbi összegző flóraműveink (SOÓ 1966, 1980; SIMON 1992) nem jelzik a trianoni Magyarország területéről. Kisebb flóraművekben egy helyről van tudomásom említéséről (WALLNER 1903, Sopron környéke), erről azonban még cáfolat szintjén sem emlékeznek meg később. Nem kizárt, hogy hasonló említések más (általam nem ismert) flóraművekben is történtek a fajról. KEVEY (1999) hazánkra új fajként közölte az Északi-Bakonyból, majd GALAMBOS et al. (2000) innét és a Keleti-Bakonyból mutatták ki egy-egy új lelőhelyen. E szerzők egybehangzó véleménye szerint „glaciális reliktum", amely a Bakonyban északias kitettségű sziklaerdőkben él.

A Természettudományi Múzeum Növénytárának Carpato-Pannonica gyűjteményét átvizsgálva további két „lappangó" előfordulásra derült fény, mégpedig a Kőszeg mellől, valamint a Vértesből. Ezek az – azóta újból részben meg nem erősített, de bizonnyal létező – előfordulások arra utalnak, hogy a faj nálunk a korábban véltnél kevésbé ritka és specialista faj. Ezt támasztják alá a szomszédos országok megfigyelései is (NYÁRÁDY 1953, FUTÁK 1982, ADLER et al. 1994), melyek a hegyvidéki területeken általánosnak tartják és határközeli területekről is említik. Mindezek alapján várható, hogy némi odafigyeléssel és célzott gyűjtéssel újabb lelőhelyekről sikerül a fajt a közeljövőben kimutatni. E szempontból a Nyugat-Dunántúl, a Dunántúli- és az Északi-középhegység, élőhelyek tekintetében pedig szubmontán jellegű erdőtársulások (bükkösök, sziklás talajú erdők) ill. szegélyeik, hegyi rétek jöhetnek szóba.

Az eddig ismert hazai előfordulások (1. térkép):

Lit.:

Északi-Bakony, Hárskút, Esztergáli-völgy (8872/2) (KEVEY 1999) (térképpel!).

Északi-Bakony, Hárskút, Esztergáli-völgy (8873/1) („mintegy 1250 m távolságra DK-re a Kevey Balázs által gyűjtött példányok helyétől" – 1975-ben gyűjtött példány revideálása nyomán előkerült adat) (8873/1) (GALAMBOS in GALAMBOS et al. 2000) (térképpel!).

Keleti-Bakony, Hajmáskér, „Tobán-hegy északi lejtőjén" (8774/2) (BAUER et MÉSZÁROS in GALAMBOS et al. 2000).

Keleti-Bakony, Burok-völgy, „a Bükkös-árok betorkollása közelében" (8773/4)

Soproni-hegység, „Kecske-patak völgye" (8365/1) (WALLNER 1903) (megerősítésre szoruló adat!)

Kőszegi-hegység, Kőszeg, Kálvária-hegy (8565/3) (KIRÁLY, ined.) (csak leveles példány alapján, később megerősítendő adat!)

Herb.:

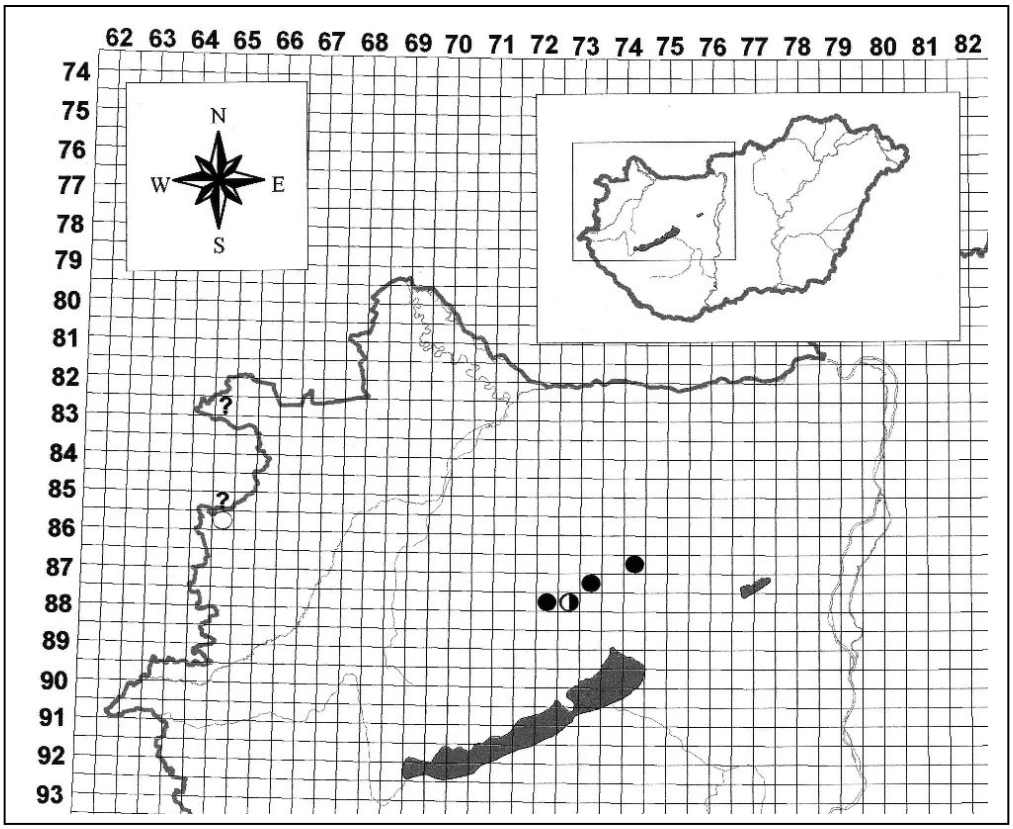
Kőszegi-hegység (megj.: vagy Kőszeg-hegyalja, a leírás alapján mindkettő szóba jöhet), „in pratis ad Kőszeg" (8665/1?) (LENGYEL G., 1911. 06. 07.) (BP)

Vértes, „in valle Fánivölgy” (8576/2) (LENGYEL G., meghatározás nélkül, 1933. 06. 07.) (revid. RADICS F. „*R. polyanthemos*”, 1987) (revid. FELFÖLDY L. „*R. nemorosus*”, 2001. 07. 04.)

Vértes, „in ruprestibus dolomit. dumetosis vallis Fáni-völgy pr. Vérteskozma” (8576/2) (BOROS Á. „*Ranunculus* sp.”, 1938. 06. 30.) (revid. FELFÖLDY L. „*R. nemorosus*”, 2001. 07. 06., 2001. 08. 24.)

Északi-Bakony, „in declivibus septentrionalis vallis „Esztergály-völgy”, Fago-Ornetum pr. pag. Márkó” (8872/2) (KEVEY B. et FARKAS H., 1999. 06. 05.) (BP)

Északi-Bakony, „in silvis angustiis super clivum septemtrionalem vallis „Esztergáli-völgy”, prope pag. Hárskút” (8873/1) (GALAMBOS I., 1975. 05. 23.) (Bakony Múzeum, Zirc)



1 térkép: A *Ranunculus nemorosus* DC. elterjedése Magyarországon. Jelmagyarázat: 1990 utáni adat: ●, 1990 előtti adat: ○, bizonytalan kvadrát-hozzárendelésű adat: ○, megerősítésre szoruló adat: **?**.

Karte 1.: Die Verbreitung von *Ranunculus nemorosus* DC.: in Ungarn. Zeichenerklärung: nach 1990: ●, vor 1990: ○, fragliche Quadrantzuordnung: ○, fragliche Angabe:**?**

2. *Ranunculus polyanthemos* L. subsp. *polyanthemoides* (BOREAU) AHLFV.

A *R. polyanthemoides* hazai előfordulásáról korábbi összefoglaló flóraműveink nem közölnek adatokat (SOÓ 1966-nál – mai ismereteink alapján tévesen – annyi szerepel, hogy a *R. polyanthemos* nyugati alfaja). A fajt herbáriumi revízió alapján (MTM Növénytár) BALTISBERGER – HESS (1986) közlik először hazánkból, meglehetősen rejtélyes formában. BALTISBERGER (l.c.) megjelölését („Pilis") – térképe szerint – a Budapesttől délkeletre fekvő Pilis községre vonatkoztatta. Innét azonban a Növénytárban nem találtam gyűjtött példányt, s a lelőhely földrajzi elhelyezkedése is kétségessé teheti a lokalizálást. A Növénytár anyagának (Carpato-Pannonica gyűjtemény) átvizsgálásakor előkerült egy, Visegrádi-hegységből származó példány (lásd alább), amely egy esetleges félreértés révén (Pilis-Visegrádi-hegység keverése Pilis községgel) akár erre is vonatkozhat. (Az 1954-es gyűjtésű lapot viszont csak 2002-ben revideálták subsp. *polyanthemoides*-ként, BALTISBERGERtől származó feljegyzés nem található rajta). A Növénytár gyűjteményében található még néhány, levelek alapján *polyanthemoides*-jellegű egyed, de ezek termés hiányában nem sorolhatók be biztosabban. Legújabb adatként Sopron mellett került elő *polyanthemoides*-ként azonosítható populáció. Mindkét példánnyal kapcsolatban adódnak meghatározási kételyek (lásd az adatok tételes felsorolását). Figyelembe véve a határozóbélyegeknél írott véleményt (a *R. polyanthemoides* faji rangjának elvetését), a taxon hazai előfordulásának nem tulajdonítok különösebb jelentőséget. A *R. nemorosus* bélyegeket is viselő példányok mindazonáltal valószínűsítik tiszta populációk közeli meglétét is, ezért érdemes velük behatóbban foglalkozni. Élőhelyi vonatkozásban a subsp. *polyanthemoides*-ről kevés információval rendelkezünk, ezek arra utalnak, hogy a *R. nemorosus*-hoz hasonló helyeken, üde és sziklás lomberdőkben, hegyi réteken, erdőszegélyekben várható leginkább előfordulása.

Az eddig ismert hazai előfordulások:

Lit.:

„Pilis" (BALTISBERGER – HESS 1986) (bizonytalan lokalizációjú adat, a tanulmány térképe Pilis községre utal)

Herb.:

Visegrádi-hegység, Dömös, Keserűs-hegy (8279/4) (HORÁNSZKY A., 1954. 04. 10., „*R. polyanthemos*") (revid. FELFÖLDY L., 2002. 02. 01., „*R. nemorosus* var. *polyanthemoides*) (BP) (virágzó, termés nélküli példány, „*polyanthemoides*" típusú levelekkel).

Soproni-medence, Ágfalva, Liget-patak menti-rét (mezofil kaszálórét) (8365/1) (KIRÁLY G., 2002. 06. 05.) (Király G. herbáriuma) (terméses példány) (megj.: W. GUTERMANN szerint subsp. *polyanthemos*, magam fenntartom a határozáskor alkotott véleményemet)

Összefoglalás

Tanulmányomban rövid összefoglalást adtam a *Ranunculus polyanthemos* L. s. l. alakkörbe tartozó ritka taxonokkal (*R. nemorosus* DC. és *R. polyanthemos* L. subsp.

polyanthemoides [BOREAU] AHLV.) kapcsolatos eddigi ismereteinkről. Kibővítettem az ide tartozó fajok magyar nyelvű határozókulcsait, illetve felhívtam a figyelmet a határozásukkal kapcsolatos legfontosabb problémákra. Megállapítható, hogy a R. *nemorosus* valóban jól elkülöníthető faj, ugyanez nem mondható el a nálunk eddig nem ismert *R. polyanthemos* subsp. *polyanthemoides*-ről, mely elsősorban a faj tőalakjától (subsp. *polyanthemos*) választható el nehezen. E taxon esetében a bélyegek nagymérvű (akár egyeden belüli) változatossága okozza a legkomolyabb gondokat.

Herbáriumi példányok alapján jelentősen kibővült a *R. nemorosus* ismert hazai előfordulásainak listája (Kőszeg környéke, Vértes). A *R. polyanthemos* subsp. *polyanthemoides*-t korábbi hazai irodalmak nem említették, a szerző által látott gyűjtések közt kettő olyan akad (Soproni-medence, Visegrádi-hegység) amely valószínűleg e taxonhoz sorolható.

Dolgozatom egyik fontos célja a figyelem felkeltése a magyar flóra e kevéssé ismert képviselőivel kapcsolatban. Valószínű, hogy fokozottabb odafigyeléssel újabb *R. nemorosus* lelőhelyek válnak ismertté hazánkban, sőt célzott kutatásokkal a kritikus taxonómiájú *R. polyanthemos* subsp. *polyanthemoides* helyzete is tisztábbá válhat. A kutatások ez esetben (is) nagyobb mennyiségű herbáriumi anyag begyűjtését és értékelését igényelik, ebben a munkában kérem a botanikus szakközönség segítségét.

Zusammenfassung

Ergänzungen zur Kenntniss des Formenkreises *Ranunculus polyanthemos* L. s. l.

In der Studie sind die bisherigen Kenntnisse über die beiden seltenen Taxa (*R. nemorosus* DC. und *R. polyanthemos* L. subsp. *polyanthemoides* [Boreau] Ahlv.) des Formenkreises *Ranunculus polyanthemos* L. s.l. zusammengefasst. Die ungarischen Bestimmungsschlüssel der Gruppe wurden vom Verfasser erweitert und die wichtigsten, bei der Bestimmung auftretenden Probleme geklärt. Die in Ungarn bisher nicht bekannte Unterart *R. polyanthemos* subsp. *polyanthemoides* ist von der Stammform der Art (subsp. *polyanthemos*) schwer zu unterscheiden, wobei die größten Schwierigkeiten durch die große Variabilität der Merkmale (sogar desselben Exemplars) verursacht werden.

Anhand Herbarexemplare wurde die Liste der bisherigen ungarischen Vorkommen der Art *R. nemorosus* erweitert (bekannte Fundorte: Bakony- und Vértes-Gebirge, Umgebung von Kőszeg). *R. polyanthemos* subsp. *polyanthemoides* wurde in der früheren heimischen Literatur nicht erwähnt, unter der vom Verfasser revidierten Belegen gibt es zwei, die zu diesem Taxon zuzuordnen sind (Ödenburger Becken, Visegráder Gebirge).

Köszönetnyilvánítás

Itt szeretnék köszönetet mondani Barina Zoltánnak a MTM Növénytárában végzett munkám támogatásáért, Harald Niklfeldnek a vonatkozó szakirodalom felkutatása során nyújtott segítségéért, Walter Gutemann-nak a tárgyalt taxonokkal kapcsolatos szakmai felvilágosításért és megbeszélésekért.

Irodalom

ADLER, W. – OSWALD, K. – FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Verlag Ulmer, Stuttgart und Wien, 1180 pp.

BALTISBERGER, M. – HESS, H. E. (1986): Zur Verbreitung von *Ranunculus polyanthemoides* Boreau und *R. nemorosus* DC. – Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, 87: 79-90.

BALTISBERGER, M. (1981): Die Artengruppe des *Ranunculus polyanthemos* L., inbesondere *Ranunculus polyanthmoides* Bor., im Göttinger Wald (BRD). – Ber. Bayer. Bot. Ges. 52: 29-30.

BALTISBERGER, M. (1983): Die *Ranunculus polyanthemos*-Gruppe in Bayern – Taxonomie und Anmerkungen zur Verbreitung. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 54: 10-115.

CSAPODY V. – JÁVORKA S. (1991): Iconographia florae partis austro-orientalis Europae centralis. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 73 + 576 pp.

FUTÁK, J. (1982):: *Ranunculus* L. Iskerník. In: FUTÁK, J. – BERTOVÁ, L. (eds.): Flóra Slovenska III. – VEDA, Bratislava, pp.: 144-197.

GALAMBOS I. – BAUER N. – MÉSZÁROS A. (2000): A *Ranunculus nemorosus* DC. újabb előfordulásai a Bakonyban. – Kitaibelia 5(2): 335-337.

HAEUPLER, H. – MUER, TH. (Hrsg.) (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart, 759 pp.

JÄGER, E. – WERNER, K. (Hrsg.) (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Band IV. Kritischer Band. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – Berlin, 948 pp.

JALAS, J. – SUOMINEN, J. (1998): Atlas Florae Europae VIII. Nymphaceae to *Ranunculaceae*. – The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki, 261 pp.

JÁVORKA S. (1925): Magyar Flóra. Flora Hungarica. – Studium, Budapest, 1307 pp.

KEVEY B. (1999): Újabb montán reliktum a magyar flórában: *Ranunculus nemorosus* DC. – Kitaibelia 4(2): 271-272.

LAUBER, K. – WAGNER, G. (1998): Flora Helvetica. 2. Auflage. - Verlag Paul Haupt, Bern - Stuttgart - Wien, 1614 pp.

MEUSEL, H. – JÄGER, E. – WEINERT, E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Kartenband. – Fischer, Jena, 258 pp.

NYÁRÁDY, A. (1953): *Ranunculaceae*. In: SĂVULESCU, T. (ed.): Flora Republicii Populare Române. – Editura Academiei Republici Populare Române, Bucureşti, pp.: 398-661.

SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.

SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. 4., átdolgozott kiadás. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp.

SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 655 pp.

SOÓ R. (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 556 pp.

TUTIN, T. G. (1964): *Ranunculus*. In: TUTIN, T. G. et al. (eds.): Flora Europaea II. - University Press, Cambridge, pp.: 223-238.

WALLNER I. (1903): Sopron környékén található virágos növények és edényes cryptogamok nevei és fajai. - Soproni Állami Főreáliskola Értesítője, 42 pp.

Flora Pannonica 1(1): 68-75. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

Kiegészítések a hazai *Corydalis* fajok ismeretéhez

BARINA Zoltán
MTM Növénytár 1087 Budapest Könyves Kálmán krt. 40.; 1476 Pf. 222
quercus@vnet.hu; barina@bot.nhmus.hu

A *Corydalis* nemzetség elterjedése

A *Corydalis* VENT. nemzetség közel 440 fajával a *Fumariaceae* család fajokban leggazdagabb tagja (RYBERG 1955). Eurázsiában és Észak-Amerikában (OWNBEY 1947; RYBERG 1960), valamint szigetszerűen Afrikában (HUTCHINSON 1921) fordul elő, elterjedési központja Közép- és Kelet-Ázsiában van (FEDDE 1905; RYBERG 1960), ahol mintegy 300 faja ismert, melyek fele-harmada bennszülött (SU – LIDÉN 1997). Számos új fajt írnak le ma is e területről: Kínából (LIDÉN 1991, 1996; SU 1997; WU et al. 1996), Koreából (KIM – OH 1987; OH – JANG 2002), Japánból (FUKUHARA 1991) és Kelet-Ázsia egyéb területeiről (LIDÉN 1998). Európában MOWAT (1964) szerint 14 fajuk fordul elő, fajokban gazdagabb a mediterrán régió (RYBERG 1960; LIDÉN 1988). Hazánkban a nemzetségnek 4 évelő, gumós faja fordul elő őshonosan: a *Corydalis cava* L., a *Corydalis solida* L., a *Corydalis intermedia* (L.) LINK és a *Corydalis pumila* (HOST.) RCHB.

A *Corydalis intermedia* és *C. pumila* azonosításának nehézségei

Míg a *C. cava* és *C. solida* szinte országszerte elterjedt, addig a két, most részletesebben tárgyalni kívánt fajunk: a *C. intermedia* és *C. pumila* nálunk (SOÓ 1968) és a környező országokban (SĂVULESCU 1955; SPETA 1987) is jóval ritkább, előfordulásuk kisebb területre korlátozódik. Felismerésüket nehezíti, hogy hazai határozókönyveink (JÁVORKA 1924-1925; SOÓ – JÁVORKA 1951; SOÓ – KÁRPÁTI 1968; SIMON 1992, 2000) több fontos bélyeget nem említenek, illetve nem részleteznek.

Az említett munkák nagy fontosságot tulajdonítanak az érett, terméses virágzat bókolásának a *C. pumila* és *intermedia* esetében, sőt utóbbi egyik magyar nevét (bókoló keltike PRISZTER 1998) is e tulajdonságáról nyerte. Ez azonban meglehetősen bizonytalan és könnyen félrevezető bélyeg: sok esetben a *Corydalis solida* egyes egyedeinek virágzata is látszólag bókolónak tűnhet, míg igen gyakran a *C. intermedia* és *C. pumila* terméses virágzata sem bókoló. Több külföldi munka ezt a bélyeget nem (HEGI 1913-1919, HEß et al. 1970; SĂVULESCU 1955), vagy kevéssé hangsúlyosan (POELLNITZ 1938; ROTHMALER 2002) szerepelteti, illetve JÁVORKA – CSAPODY (1975: 180-181.) illusztrációin sem ez tükröződik, sőt a *Corydalis intermedia* részletrajza (l.c. 180.) a határozókulcsnak (JÁVORKA 1924-1925) ellentmondóan a termést (nem pedig a terméses virágzatot) tünteti fel bókolónak. Ezért szükségét érzem más, jó

megkülönböztető bélyegek ismertetésének is, melyeket a két faj esetében a legkönnyebben összetéveszthető „párjával", a *C. intermedia*-t a *C. cava*-val, a *C. pumila*-t pedig a *C. solida*-val párhuzamba állítva tárgyalok (vö. BRÜCKNER 1992).

A *Corydalis intermedia* (L.) MÉRAT. jellemzése

[syn.: *Bulbocarpus intermedius* (L.) TRINAJSTIĆ [„intermedia"]; *Capnoides minor* SCHUMACHER; *Corydalis bulbosa* subsp. *fabacea* (PERS.) BONNIER & LAYENS; *Corydalis fabacea* PERS., nomen illeg.; *Fumaria bulbosa* ß *intermedia* L.; *Fumaria bulbosa* ß *minor* RETZ.; *Fumaria bulbosa* subsp. *intermedia* (L.) EHRH.; *Fumaria intermedia* EHRH.; *Fumaria fabacea* RETZ., nomen illeg.; *Pistolochia intermedia* (L.) BERNH.]

A virágok murvalevelei épszélűek, barnásvörösek. A virágzat igen kevés [1–3 (-5)] és kicsi (1,3–1,6 cm) húspiros virágú. A levelek sallangjai szélesek, lekerekített végűek. A termések ülők, vagy igen rövid kocsányúak.

A *Corydalis cava*-tól egyértelműen megkülönbözteti kisebb és ép (nem üreges) gumója és a szár tövén található ép, apró (1–1,5 cm) tojásdad „levél" megléte, mely legtöbbször közvetlenül a talaj felszínén, az avartakaró alatt található, tehát első pillantásra nem feltűnő. Terepen leginkább szembeötlő a két faj termetbeli és virágszínbeli különbsége (ld. 1. táblázat). Míg a *C. cava* a talajszinttől számítva 20–35 cm magas, a *C. intermedia* (8-)10–12 cm, és csak kivételes esetben éri el a 20 cm-es magasságot. Virágai a *C. cava* virágainál lényegesen kisebbek (1. ábra), élénkebb húspiros színűek.



1. ábra A *Corydalis intermedia* (balra) és *Corydalis cava* virága (jobbra)*

Virágai és termései ülők, vagy igen rövid (-3 mm) kocsányúak, míg a *C. cava* kocsányai elérik az 1 cm-t, virágai és termései sohasem ülők.

* az ábrák mindegyikén egy osztásköz 1 cm-nek felel meg



2. ábra A *Corydalis intermedia* (balra) és *Corydalis cava* (jobbra) termései

A *C. intermedia* levelei is lényegesen kisebbek a *C. cava* leveleinél (3. ábra), szeletei lekerekítettek, színük sötétebb zöld, míg a *C. cava* levelei nagyok, a szeletek legtöbbször kissé kihegyezettek, színük élénk világoszöld.



3. ábra A *Corydalis intermedia* szárlevele (balra) és a *C. cava* egy levélkéje (jobbra)

A *Corydalis pumila* (HOST.) RCHB. j**ellemzése**

[syn.: *Bulbocarpus pumilus* (HOST) TRINAJSTIĆ [„pumila"]; *Corydalis fabacea* PERS. var. *digitata* GREN. & GORDON; *C. solida* (L.) CLAIRV. subsp. *laxa* auct. non FRIES; *Fumaria pumila* HOST; *Pistolochia pumila* (HOST) SOJÁK]

A virágok ülők, vagy rövid kocsányúak, csúcsuk és sarkantyújuk sötétebb, közepük halvány lila vagy fehér, kis méretűek (1,3–1,6 cm). A termések a virágokhoz hasonlóan ülők, vagy rövid és vaskos kocsányúak, fiatalon világoszöldek. A murvalevelek halványzöldek, fogaik szélesek (1–2 mm), lekerekítettek. A virágzat gyakran sűrű, tömött, de kevés (1–10) virágú. A levelek szeletei szélesek, lekerekítettek.

A *Corydalis pumila* leginkább az igen változatos (vö. VAJDA 1941, SOÓ 1968) *Corydalis solida*-val téveszthető össze. Annak ellenére, hogy levél, virág és termés alapján is elkülöníthető a két faj, alakváltozatosságuk miatt az egyes bélyegek kizárólagos vizsgálata azonban könnyen tévútra vezethet. Mindkét fajnak megvannak szártövi ép, tojásdad levelei; a virág murvái pedig ujjasan hasogatottak, gumóik épek.

Legjellemzőbben a virág színe alapján válik el a két faj: míg a *Corydalis pumila* virágainak alapszíne lilás-rózsaszín, a szirmok csúcsa és sarkantyújuk sötétebb, a közepük pedig halványlilától fehérig terjed, addig a *C. solida* virágai jellemzően egyszínű húspirosak. Azonban a *C. solida*-nak ismert fehér virágú színváltozata (lus. *albiflora* BORDZILOWSKI) és a *C. pumila-nak* is megfigyelhetők teljesen fehér virágú egyedei. Jó elkülönítő bélyeg a virágkocsány mérete és alakja (4. ábra): a *Corydalis pumila* kocsányai igen rövidek (-3 mm) és vaskosak, virágai és termései gyakran ülőnek tűnnek, a *C. solida* kocsányai azonban minden esetben jól láthatók 0,5–1,5 cm hosszúságúak, igen vékonyak.



4. ábra A *Corydalis pumila* (balra) és *C. solida* virága (jobbra)

Ritkán előfordul a *C. pumilának* is hosszú kocsányú alakja (var. *longipedicellata* SCHEFFER), melynek kocsányai virágzó állapotban 3–5, termésesen 4–6 mm hosszúak (SCHEFFER 1926). Azonban a kocsányok ez esetben is vaskosak, átmérőjük eléri az 1 mm-t, míg a *C. solida* kocsányai minden esetben gracilisek, átmérőjük 0,5 mm alatt marad. Jellemző eltérés tapasztalható a két faj virágainak (terméseinek) murvaleveiben. Mindkét faj murvái hasogatottak, ám a *C. solida* murváinak szeletei keskenyek (5. ábra), hegyes csúcsúak és sűrűn állók (fésűs), színük barnászöld, a *C. pumila* murváinak szeletei pedig 1–2 mm szélesek, csúcsuk tompa, lekerekített, színük világoszöld.



5. ábra A *Corydalis pumila* (balra) és *C. solida* (jobbra) termése és murvalevelei

Eltérés mutatkozik e két faj levelének felépítésében is (6. ábra). A *C. pumila* levelei kisebbek, széles, lekerekített karéjúak, világoszöldek. A *C. solida* levelei általában nagyobbak, szeleteik keskenyebbek, kevéssé lekerekítettek, nem ritkán szálas, hegyes sallangokra szeldeltek. Előfordulnak azonban a *C. pumila* leveléhez hasonlóan széles, lekerekített levélkaréjú, a *C. solida* subsp. *slivenensis* (VELEN) HAY.-

hez közeledőnek tartott (VAJDA 1949; SOÓ 1968) levélmorfológiájú alakjai is.

A két faj gyakran együtt fordul elő (de ld. KEVEY 1991), ennek következtében hibridizálnak is. Hibridjük, a *C.* × *zahlbruckneri* SCHEFFER első említése a Kis-Kárpátokból származik (SCHEFFER 1926), előfordul azonban nálunk is a Dunántúli-középhegység több pontján (VAJDA 1949).



6. ábra A *Corydalis pumila* (balra) és *C. solida* (jobbra) szárlevelei

	Corydalis intermedia	*Corydalis pumila*	*Corydalis cava*	*Corydalis solida*
gumó	nem üreges, apró (Ø<1 cm)	nem üreges, apró (Ø<1 cm)	üreges (odvas), nagy (Ø 1–4 cm)	nem üreges, apró (Ø<1 cm)
szártövi tojásdad, ép levél	van	van	nincs	van
növény magasság (cm)	(8-) 10–12 (-20)	(7-) 10–15 (-25)	20–25	(8-) 10–20 (-25)
a virág mérete (cm)	1,3–1,6	1,3–1,6	1,8–2,5	1,8–2,2
a virág színe	húspiros	fehér-halványlila	fehér, hússzínű	hússzínű
a murvalevél alakja	ép	széles sallangokra hasogatott	ép	keskeny sallangokra hasogatott
a murvalevél színe	barnás	világoszöld	barnás	barnás
virágzat	1–3 (5) virágú	1–10 virágú, tömött, 2–5 cm hosszú	6–20 virágú, laza, 4–10 cm hosszú	4–15 virágú, laza, 3–6 cm hosszú
levelek	lekerekített, széles karélyúak	lekerekített, széles karélyúak	széles, hegyes sallangúak	keskeny, szálas sallangúak

1. táblázat A hazai *Corydalis* fajok makroszkópikus bélyegei (részletesebben ld. a szövegben)

A *Corydalis intermedia* és *C. pumila* ismeretét segítő egyéb információk

Apró termetük (ld. fentebb) miatt a *Corydalis intermedia* és *C. pumila* ritkán találhatók meg a kora-tavaszi erdők főként *Corydalis cava* alkotta sűrű (és magas) keltike-szőnyegében, olyan helyeken keresendők, ahol a *Corydalis cava* állományai kevéssé zártak, vagy hiányoznak. A *Corydalis intermedia* jellemzően üdébb (köves talajú) erdőkben, bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, a *C. pumila* pedig cseres- és

melegkedvelő tölgyesekben, bokorerdőkben fordul elő, ritkán azonban megtalálható gyertyános-tölgyesekben és bükkösökben is, együtt csak kivételes esetben fordulnak elő. A két faj részletes hazai elterjedéséről egy későbbi közleményünkben kívánunk beszámolni.

A négy hazai faj virágzási idejében jelentős eltérés nem figyelhető meg – a különbségek inkább a termőhelyek sajátságaiból fakadnak –, azonban a *C. cava* és *C. solida* virágzása hetekkel tovább elhúzódhat.

SIMON (2000) véleményével ellentétben nem tartom valószínűnek a *C. solida* subsp. *vajdae* SOÓ (syn. *Corydalis solida* var. *latisecta* VAJDA) alaknak a *C. campylochila* TEYBER-rel való azonosságát, mivel utóbbi TEYBER (1910) szerint utóbbi *intermedia* × *solida* hibrid (ld. még SOÓ 1968), míg a *C. solida* subsp. *vajdae* SOÓ *intermedia*-val való kapcsolatát sem VAJDA (1949), sem SOÓ (1968: 278.) nem feltételezi, és azt leírásaik sem valószínűsítik.

Két tárgyalt fajunk hibridjei közül a fent említetteken túl Svédországból jelezték a *C. intermedia* és *C. pumila* hibridjét is (NEUMAN 1909), hazánkból azonban eddig nem ismert.

Összefoglalás

A *Corydalis* nemzetség két, Magyarországon ritkább fajának, a *Corydalis intermedia*-nak és *C. pumila*-nak ismeretéhez szolgálok néhány kiegészítéssel. A *Corydalis intermedia*-t a *C. cava*-tól megkülönbözteti a szártövi ép, apró murvalevél megléte, ép gumója, kisebb termete, kisebb és eltérő színű virága, rövid virág(termés)kocsányai, valamint leveleinek kisebb mérete és alakja. A *Corydalis pumila* a hasonló *C. solida*-tól virága színében és annak kisebb méretével, rövid és vaskos kocsányaival, kerekded levélszeleteivel és széles, lekerekített sallangú murváival különbözik.

Summary

Additions to the knowledge of Hungarian *Corydalis* species

The paper gives some data to the knowledge of the Hungarian *Corydalis*-species, especially to *Corydalis intermedia* and *C. pumila*. *Corydalis intermedia* differs from the similar *C. cava* first of all with it's little, entire leaf on the bottom of the stem and the entire, small tuber. The flower, the leaf, the stalk of the flower and the stem are smaller and the colour of the flower is heightened than those of the *C. cava*. *C. pumila* differs from the most related *C. solida* with the colour and size of its flowers, with the short stalk of the flower and the morphology of the bract.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet szeretném kifejezni Pifkó Dánielnek a kézirathoz fűzött értékes észrevételeiért.

Irodalom

BRÜCKNER, C. (1992): Morphologie und Anatomie der Früchte in Deutschland heimischer *Corydalis*-Arten (Fumariaceae). – Gleditschia **20**(2): 221-234.

FEDDE, F. (1905): Die geographische Verbreitung der Papaveraceae. – Bot. Jb. 36, Beibl. **81**: 28-43.

FUKUHARA, T. (1991): *Corydalis kushiroensis*, a New Species of *Corydalis* (Papaveraceae; Fumarioideae) from Hokkaido (northern Japan). – Acta Phytotax. Geobot. **42**(2): 107-112.

HEGI, G. (1913-1919): Illustrierte Flora von Mittel-Europa 4/1. – J. F. Lehmanns Verlag, München, 491 pp.

HEß, H. E. – LANDOLT, E. – HIRZEL, R. (1970): Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete II. – Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart, 956 pp.

HUTCHINSON, J. (1921): The genera of *Fumariaceae* and their Distribution. – Bulletin of Miscellaneous Information **3**: 97-114.

JÁVORKA S. (1924-25): Magyar Flóra (Flora Hungarica). – Studium, Budapest 1307 pp.

JÁVORKA S. – CSAPODY V. (1975): Iconographia Florae partis austro-orientalis Europae centralis. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 73+576 pp.

KEVEY B. (1991): Új adatok a Keleti-Mecsek flórájához. – Folia Comloensis **4**: 11-20.

KIM, Y. S. – OH, B. U. (1987): Three new species of *Corydalis* from Korea. – Korean J. Pl. Taxon. **17**(1): 21-28.

LIDÉN, M. (1988): Tuberous *Corydalis* in the Mediterranean checklist area. – Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh **45**(2): 349-363.

LIDÉN, M (1991): New tuberous species of *Corydalis* (Papaveraceae). – Willdenowia **21**: 175-179

LIDÉN, M. (1996): New taxa of tuberous *Corydalis* (Fumariaceae). – Willdenowia **26**(1-2): 23-35.

LIDEN, M (1998): New species of *Corydalis* from Burma, Bhutan and India. – Edinburgh J. Bot. **55**(3): 343-350.

MOWAT, A. B. (1964): *Corydalis* VENT. – In: TUTIN, T. G. – HEYWOOD, V. H. – BURGES, N. A. – VALENTINE, D. H. – WALTERS, S. M. – WEBB, D. A. (eds.): Flora Europaea I., Cambridge 464 pp.

NEUMAN, L. M. (1909): Två svenska hybrider. – Botaniska Notiser 299-303.

OH, B. U. – JANG, C. G. (2002): *Corydalis hirtipes* B. U. Oh et J. G. Kim: a new species of *Corydalis* sect. *Corydalis* (Fumariaceae) from Korea. – J. Pl. Biol. **45**(4): 237-239

OWNBEY, G. B. (1947): Monograph of the North American species of *Corydalis*. – Annals of the Missouri Botanical Garden **34**(3): 187-259.

POELLNITZ, K. (1938): Zur Kenntnis von *Corydalis* Pes gallinaceus Irmisch. – Feddes Repertorium **45**: 96-112.

PRISZTER SZ. (1998): Növényneveink. – Mezőgazda Kiadó, 549 pp.

ROTHMALER, W. (2002): Exkursionflora von Deutschland. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – Berlin, 948 pp.

RYBERG, M. (1955): A Taxonomical Survey of the Genus *Corydalis* Ventenat with Reference to Cultivated Species. – Acta Horti Bergiani **17**(5): 115-175.

RYBERG, M. (1960): A Morphological study of the Fumariaceae and the Taxonomic

Significance of the Characters Examined. – Acta Horti Bergiani **19**: 121-248.
SĂVULESCU, T. (1955) Flora Republici Populare Romîne III. – Academia Republicae Popularis Romanicae.
SCHEFFER J. (1926): A Kis Kárpátok *Corydalis*-fajai. – Magyar Botanikai Lapok **24**: 84-85.
SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok - Virágos növények. – Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok - Virágos növények. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp.
SOÓ R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani–növényföldrajzi kézikönyve III. – Akadémiai Kiadó, Budapest 506+51 pp.
SOÓ R. – JÁVORKA S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve I-II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 1120 pp.
SOÓ R. – KÁRPÁTI Z. (1968): Növényhatározó II. – Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
SPETA, F. (1987): Die Verbreitung der *Corydalis*-Arten in Oberösterreich und in den angrenzenden Bundesländern. – Linzer biol. Beitr. **19**(2): 495-504.
SU, Z. (1997): New taxa of *Corydalis* from China. – Acta Bot. Yunnanica **19**(3): 227-235.
SU, Z – LIDÉN, M. (1997): *Corydalis* in China I: some new species. – Edinburgh Journal of Botany **54**(1): 55-84.
TEYBER, A. (1910): Beitrag zur Flora Österreichs. – Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch - botanischen Gesellschaft in Wien **40**: 252-262.
VAJDA L. (1941): *Corydalis budensis* L. Vajda = *C. cava* × *solida*, hybr. nov. – Bot. Közlem. **38**(3-4): 183.
VAJDA L. (1949): *Corydalis Zahlbruckneri* SCHEFFER-ről és a *Corydalis solida* néhány alakjáról. – Borbásia **9**(1-2): 20-21.
WU, Z. Y. – SU, Z. Y. – ZHUANG, X. (1998): New taxa of *Corydalis*. – Acta Bot. Yunnanica **18**(4): 398-404.

Flora Pannonica 1(1): 76-88. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

A *Fallopia* nemzetség *Reynoutria* szekciója Magyarországon előforduló fajainak határozókulcsa

BALOGH Lajos
Savaria Múzeum, Természettudományi Osztály, H-9700 Szombathely, Kisfaludy S. u. 9.

Bevezető

A *Fallopia* nemzetség *Reynoutria* szekciójába tartozó, távol-keleti eredetű japánkeserűfű fajokat – szinantróp terjedésük, inváziós és erőteljes élőhely-átalakító tulajdonságuk miatt – az utóbbi negyedszázadban világszerte egyre élénkülő tudományos és természetvédelmi érdeklődés övezi. A meghatározásukkal illetve az ezek alapján rögzített florisztikai adatokkal kapcsolatos bizonytalanságok okára világított rá a *F. japonica* és *F. sachalinensis* fajok valószínűleg Európában keletkezett és állandósult hibridjének, a *F.* × *bohemica*-nak felismerése (1982, CHRTEK és CHRTKOVÁ). Jelen tanulmány fő célja, hogy a szekció e nehezen megkülönböztethető három faja használható határozókulcsát adja, módosítva és kiegészítve a hazai határozókönyvekben már szerepelt *F. japonica* és *F. sachalinensis* kulcsát. A jellemzésre szoruló *F.* × *bohemica* hibrid – szerző vizsgálatai alapján – hazánkban igen jelentős elterjedtséggel bír. Mint az egyik legerőszakosabb természetvédelmi gyom, növénytakarónkra lassan, de biztosan növekvő veszélyt jelent. Ezúttal tehát a szekcióba tartozó két szülőfaj és hibridjük biztos elkülönítéséhez szükséges, elsősorban külső alaktani jellemzőket ismertetjük, röviden utalva egyes taxonómiai/nevezéktani problémákra is. A határozókulcs, az összehasonlító táblázat és a többrészes ábraoldalak együttesen remélhetőleg lehetővé teszik a fajok megbízható azonosítását. A tanulmány egyrészt saját – de csak részben publikált – vizsgálatok eredményeire, továbbá különösen a hibridfaj leírása óta megjelent, és annak értékelését is magában foglaló munkákra támaszkodik. A téma jellege és szerkezete miatt – néhány esettől eltekintve – mindezek csak az irodalomjegyzékben szerepelnek.

Rövid taxonómiai áttekintés

A keserűfűvirágúak (*Polygonales*) rendjébe tartozó keserűfűfélék családja (*Polygonaceae*) mintegy 40 nemzetséget tartalmaz. Az e tanulmányban tárgyalt fajok taxonómiája és nevezéktana az idők folyamán sokat változott. A korábban *Reynoutria*, *Polygonum*, *Tiniaria, Pleuropterus* és részben *Bilderdykia* nemzetségekbe is sorolt taxonokat – kromoszómavizsgálatok alapján – ma egy tágabban értelmezett *Fallopia* (s.l.) genusban tárgyalják, amelyet négy szekcióra osztanak.[1] A *Fallopia* szekcióba egyéves kapaszkodó szárú növények tartoznak, ilyen nálunk a sövénykeserűfű

[1] Ezt az osztályozást a Flora Europaea és általában a közép-európai irodalom nem vette át, hanem a japánkeserűfű fajokat továbbra is a *Reynoutria* genusban tárgyalják.

[*F. dumetorum* (L.) J. HOLUB] és a szulákkeserűfű [*F. convolvulus* (L.) A. LÖVE]. A *Parogonum* K. HARALDSON szekció évelő kúszónövényeket tartalmaz, hazai képviselő nélkül. A *Sarmentosae* (I. GRINTZ.) HOLUB szekcióba évelő/fás kúszónövényeket sorolnak, ilyen a tatáriszalag [*F. baldschuanica* (REGEL) J. HOLUB] és a kínai iszalag [*F. aubertii* (L. HENRY) J. HOLUB].[2] A *Reynoutria* (HOUTT.) L. P. RONSE DECRAENE (japánkeserűfüvek[3]) szekcióba tartozik az ártéri (*F. japonica*) és az óriás japánkeserűfű (*F. sachalinensis*), valamint a kereszteződésükből létrejött hibrid japánkeserűfű (*F.* × *bohemica*).

Fallopia japonica (HOUTTUYN) L. P. RONSE DECRAENE in RONSE DECRAENE & AKEROYD 1988 – **ártéri japánkeserűfű**[4]

[syn.: *Reynoutria japonica* HOUTTUYN 1777; *Polygonum cuspidatum* SIEBOLD & ZUCCARINI 1844; *P. sieboldii* DE VRIESE 1849, non MEISSN. in DC. 1856; *P. sieboldii* hort. ex Meissner (sensu CLEMENT & FOSTER 1994); *P. giganteum* hort.; *P. confertum* HOOK. f.; *P. reynoutria* MAKINO 1901; *P. zuccarinii* SMALL 1895; *Pleuropterus zuccarinii* (SMALL) SMALL 1933; *Pl. cuspidatus* (SIEBOLD & ZUCCARINI) H. GROSS 1913; *Tiniaria japonica* (HOUTT.) HEDBERG 1946]

Fallopia sachalinensis (FRDR. SCHMIDT PETROP.) L. P. RONSE DECRAENE in RONSE DECRAENE & AKEROYD 1988 – **óriás japánkeserűfű**[5]

[syn.: *Reynoutria sachalinensis* (FRDR. SCHMIDT PETROP.) NAKAI in T. MORI 1922; *Polygonum sachalinense* FRDR. SCHMIDT PETROP. ex MAXIMOVICZ 1859; *Pleuropterus sachalinensis* (FRDR. SCHMIDT PETROP.) H. GROSS 1913; *Tiniaria sachalinensis* (FRDR. SCHMIDT PETROP.) JANCHEN 1950; *Reynoutria sachalinensis* var. *brachyphylla* HONDA; *R. brachyphylla* (HONDA) NAKAI 1938; *R.* × *vivax* SCHMITZ & STRANK 1985 (sensu CLEMENT & FOSTER 1994; et KERGUÉLEN 1999)]

Fallopia* × *bohemica (CHRTEK & CHRTKOVÁ) J. P. BAILEY 1989 – **hibrid japánkeserűfű**[6]

[syn.: *Reynoutria* × *bohemica* J. CHRTEK & A. CHRTKOVÁ 1983; *R.* × *vivax* J. SCHMITZ & K. J. STRANK 1985; *R.* × *vivax* auct., non SCHMITZ & STRANK 1985 (sensu CLEMENT & FOSTER 1994); (= *F. japonica* × *F. sachalinensis*)]

Morfológiai jellemzés

Erőteljes, többnyire embernél nagyobb *termetű*, lágyszárú évelő (geofiton életformájú) fajok. Tövükből lefelé 1-2 méter mélyre hatoló *gyökerekkel,* oldalirányban pedig messze kúszó, rügyeket tartalmazó *rizómákkal* bírnak. A rizómarügyekből fakadó sűrű hajtásrendszerrel összefüggő sarjtelepeket alkotnak, amelyek nemcsak lombos állapotban, de anélkül is jól felismerhetők fésűsen felálló, elszáradtan sötétbarna, vöröslő kórótömegeikről. *Száruk* felálló, vastag, alul üreges, legalul levél nélküli. *Leveleik* nagyok, széles vagy megnyúlt tojásdadok, többé-kevésbé kihegyezettek, ép szélűek. A növekedés különböző fázisaiban és a növény különböző

[2] A két faj taxonómiai (és így adventív előfordulási) viszonyainak megítélése a nemzetközi botanikai szakirodalomban nem egyöntetű.
[3] óriáskeserűfüvek (a szerző javaslata)
[4] japán óriáskeserűfű (a szerző javaslata)
[5] szahalini óriáskeserűfű (a szerző javaslata)
[6] hibrid óriáskeserűfű (a szerző javaslata)

részein való elhelyezkedésüktől függően változatos alakúak és méretűek. A száron lévők a legnagyobbak, állásuk szórt. Az oldalágakon lévők lényegesen kisebbek, kétsorosan állnak. Kis gomolyokban álló *virágaik* soktengelyű, felleveles részvirágzatokat, ezek levélhónalji, viszonylag rövid tengelyű, összetett *bugavirágzatokat* (pleiothyrsus) alkotnak. A növények a szár csúcsán lévő szabadállású fővirágzaton kívül lombos álelágazásaikon (parakládium) mellékvirágzatokat is viselnek. Funkcionálisan *kétlakiak* (ritkán felemásvirágúak, poligámok), amely a virágok felépítésében és a virágzatok összképében ivari kétalakúságot is jelent. A *porzós virágok* mintegy 9 mm, a *termős virágok* 5-6 mm hosszúak, de a virágtakaró utónövekedő, a termésképzéskor megnagyobbodik. Az öt lepellevél alapjánál csővé nőtt össze. A felső részükön kívül állók hátoldalukon három-gerincűek, vagy szárnyaltak. A porzók száma 8, a 3 szabadállású bibeszálon a bibék rojtosak. A funkcionálisan hímivarú növényegyedeken a termőtáj, a nőivarú példányokon a porzók csökevényesek. Ez alól kivétel a *F.* × *bohemica*, ahol a hímivarú egyedeken (kifejlődő termőtájjal és porzóval is rendelkező) hermafrodita virágok is képződhetnek. Esetükben azonban mégsem lesznek termések. Ezzel szemben a *F. sachalinensis* porzós virágokat viselő (hímivarú) példányain lehetnek, mert ott a termőtáj csak részben csökevényes. E kivételtől eltekintve, lepelbe zárt, háromélű illetve -szárnyú *makkocskaterméseik* csak a termős virágokat viselő (nőivarú) példányokon képződnek, hosszuk 10 mm körüli. A *F. japonica* esetében a makk 2,5 mm hosszú, ezermagtömege hazai mérések alapján 1,197 g (CSONTOS 2000). A fajok *nektáriumokkal* is rendelkeznek. Florális nektáriumaik epitélium-típusúak, a levéltalpak külső oldalain elhelyezkedő, levélalapi eredetű extraflorális nektáriumaik pedig trichóma- és gödrös (pit) típusúak. A fajcsoport tagjainak elkülönítését célzó további külső alaktani jellemzését a táblázat tartalmazza. Látható, hogy a *F.* × *bohemica* hibridfaj nemcsak kromoszóma-számát tekintve, hanem egyes morfológiai jegyeiben is a szülőfajok (*F. japonica* és *F. sachalinensis*) között áll. A *fenotipikus változatosság* főleg az erősen polimorf *F. japonica*-ra jellemző, mindenekelőtt eredeti hazájában, ahol általában kisebb termetű. Mindenütt és mindhárom fajra érvényes viszont, hogy szárazabb élőhelyeken rövidebb szárú és kisebb levelű növények fejlődnek! A *F. sachalinensis* mind hazájában, mind adventív áreálján hasonló termetű, jól elhatárolható, egyöntetű faj. A *F.* × *bohemica* esetében a szülőfajoknál nagyobb *genetikai változatosság* kap hangsúlyt. Infraspecifikus taxonokat jó ideje csak a *F. japonica*, újabban egyet a *F. sachalinensis* esetében, hazájukból írtak le.[7] A *F. japonica* var. *japonica* × *F.*

[7] *Fallopia japonica* **var. *compacta*** (HOOK. f.) J. P. BAILEY 1989 (syn.: *Polygonum cuspidatum* var. *compactum* (J. D. HOOK.) L. H. BAILEY; *P. cuspidatum* var. *compactum* hort.; *Reynoutria japonica* var. *compacta* (HOOK. f.) MOLDENKE 1941, ead. comb. BUCHHEIM 1972; *Polygonum compactum* HOOKER fil.; *P. sieboldii* var. *nanum* hort.; *P. cuspidatum 'Reynoutria'* /sensu NAGY 1978/): A tőfajnál kisebb, tömzsibb, alpin változat; (30-) 50–60 (-100) cm magas, kevésbé felálló szárú növény; oldalágai sötétvörösek vagy vörösesbarnák; levelei kicsik (4–7 cm), szinte kerekdedek (szélességük és hosszúságuk jellemzően közel azonos), szövetük vastag-merev, alapjuk erősen levágott, szélük hullámos, csúcsuk hirtelen hegyesedő; alig vagy nem elágazó, tömöttebb (-6 cm), felálló bugavirágzataiban a virágok fehérek, kárminszínűek vagy vöröslők. Közép- és Észak-Japánban honos. Hazánkban csak botanikus kerti növény.

Fallopia japonica **var. *uzenensis*** (HONDA) K. YONEKURA & HIROYOSHI OHASHI 1997 (syn.: *Reynoutria japonica* var. *uzenensis* HONDA): Japánban honos, szőrös levélfonákú változat. Hazánkban nincsen.

sachalinensis = *F.* × *bohemica*-n kívül további, részben intraszekcionális (*Reynoutria* sectio-ba tartozó), részben interszekcionális (*Reynoutria* és *Sarmentosae* szekciókba tartozó)[8] *hibridek* is ismertek. A szekció fajainak *kromoszóma-alapszáma:* n = 11.

A *Reynoutria* szekció Magyarországon előforduló fajainak összehasonlítása

	Fallopia japonica	***Fallopia* × *bohemica***	***Fallopia sachalinensis***
Növénymagasság	(1,0-) 1,5–2,0 (-3,0) m	(2,0-) 2,5–3,5 (-4,5) m	(2,0-) 2,5–3,5 (-4,5) m
Középső szárlevelek alakja	széles-tojásdad, háromszögű	széles-tojásdad	hosszúkás-tojásdad
Levélváll alakja	egyenesen vagy tompa ék alakban levágott	felső leveleké: többnyire egyenesen vagy tompa ék alakban levágott; alsó leveleké: kissé szíves	felső leveleké kissé, alsóké kifejezetten szíves
Levél csúcsi végződése	hirtelen kihegyezett, gyakran hajlott	kihegyezett, gyakran hajlott	hegyes vagy tompa hegyű, nem hajlott
Levelek mérete	5–15 (-18) cm hosszú 4–10 (-13) cm széles	10–23 (-30) cm hosszú 9–20 (-22) cm széles	15–35 (-43) cm hosszú 10–20 (-27) cm széles
Levélfelépítés	bőrnemű-kemény	köztes	lágy
Levélfonák szőrözöttsége	a fonák szabad szemmel kopasznak látszik, nagyítóval azonban gyengén láthatók az inkább csak az elsőrendű ereken lévő, duzzadt alapon ülő egysejtű papillák, míg az érközök kopaszak	fonákán meghajlítva, és fény felé tartva szemmel alig, nagyítóval jobban láthatók az inkább csak az ereken lévő, kb. 0,5 mm hosszú, megvastagodott alapon ülő, 1–4-sejtes szőrök, míg az érközök majdnem kopaszak	a fonákon szemmel láthatók a főleg az ereken, de az érközökben is lévő, kb. 1 mm hosszú, 4–12-sejtes, megvastagodás nélküli alapon ülő, hajlékony szőrök
Termős virágzat állása	az egyes bugavirágzatok oldaltengelyei további elágazás nélküliek, és lazán, minden irányban egyenesen kinyújtottan állnak	az egyes bugavirágzatok oldaltengelyei további elágazás nélküliek, és kissé sűrűbben, kinyújtottan vagy kissé kunkorodón, olykor ívben lehajlóan állnak	az egyes bugavirágzatok oldaltengelyei további elágazás nélküliek, és tömöttebben, egyöntetűen ívesen leborulók

Fallopia japonica **var. *hachidyoensis*** (MAKINO) K. YONEKURA & HIROYOSHI OHASHI 1997 (syn.: *Polygonum hachidyoense* MAKINO; *P. cuspidatum* var. *terminale* (HONDA) OHWI; *Reynoutria japonica* var. *terminalis* HONDA, *R. hachidyoensis* var. *terminalis* HONDA): Japán egy kis szigetcsoportján honos elszigetelt endemizmus, nagyobb, viaszos fényű levelű változat.

Reynoutria japonica **var. *spectabilis*** MAKINO (syn.: *Polygonum cuspidatum* var. *spectabile* DE NOT.): A tőfajnál gyengébb növekedésű (-1 m), valamivel érzékenyebb, zöld-fehér tarkafoltos, gyakran vöröses árnyalattal márványozott levelű növény. Japánban ritka kerti növény. (*Fallopia*-ba adaptált névkombinációt nem ismerünk.)

Reynoutria japonica **var. *variegata*** MAKINO: Fehéren és vörösen sávozott levelekkel bíró, Japánban ritka kerti növény. (*Fallopia*-ba adaptált névkombinációt nem ismerünk.)

Fallopia sachalinensis **var. *intermedia*** (TATEW.) K. YONEKURA & HIROYOSHI OHASHI 1997 (syn.: *Polygonum sachalinense* var. *intermedium* TATEW.).

[8] pl. *Fallopia conollyana* J. P. BAILEY 2001 (*F. japonica* × *F. baldschuanica*)

	Fallopia japonica	***Fallopia × bohemica***	***Fallopia sachalinensis***
Porzós virágzat állása	az egyes bugavirágzatok oldaltengelyeinek további elágazásai is lehetnek; az oldaltengelyek lazán és félig-meddig felfelé állók	az egyes bugavirágzatok oldaltengelyeinek további elágazásai is lehetnek; az oldaltengelyek tömötten, és a virágzati főtengellyel kis hegyesszöget alkotva, a fény irányába mintegy nyalábszerűen rendeződve felállók	az egyes bugavirágzatok oldaltengelyeinek további elágazásai is lehetnek; az oldaltengelyek sűrűbben és jobbára felfelé állók
Virágbiológia, ivari kifejeződés	csak a termős virágú (nőivarú) példányok fertilisek (termés lehet), a porzós virágokat viselő (hímivarú) példányok sterilek (termés nincs)	csak a termős virágú (nőivarú) példányok fertilisek (termés lehet), a porzós és hermafrodita virágokat viselő (hímivarú) példányok sterilek (termés nincs)	mind a termős virágú (nőivarú), mind a porzós virágú (hímivarú) példányok lehetnek fertilisek (termés mindkét esetben lehet)
Virágok száma egy csomóban (gomolyban)	2–4	3–5 (-6)	4–7
Porzók állása a porzós virágokban	nem állnak ki a lepelből	jelentősen kiállnak a lepelből	kissé kiállnak a lepelből
Virágzás ideje	július - szeptember	július - október	július - szeptember
Termés (lepelbe zárt makkocska) alakja	lepelleveleinek (összességében széles tojásdad alakú) szárnyai hirtelen szűkülnek a kocsányba	lepelleveleinek (összességében keskeny tojásdad alakú) szárnyai előbb hirtelen szűkülve, majd közel párhuzamosan a kocsányra futók	lepelleveleinek (összességében keskeny szabású) szárnyai a kocsányra hosszan ráfutók
Termés szélessége (a szárnyakkal együtt)	3–6 mm	2–4 mm	1,5–3,5 mm
Makkocska színe	fekete, fénylő	bronzos, fénylő	sötétbíbor, fénylő
Termesztési vonatkozás (hazánkban)	dísznövény	dísznövény	botanikus kerti növény
Meghonosodás foka (hazánkban)	meghonosodott, inváziós	meghonosodott, inváziós (átalakító)	alkalmilag elvaduló
Legjellemzőbb élőhelyei (hazánkban)	mindenekelőtt egykori ültetési környezetében továbbélve, elsősorban települési ruderális, ritkábban leromló állapotú természetközeli élőhelyeken	elsősorban leromló állapotú természetközeli (leginkább folyó- és patakpartokon, ártereken), másodsorban települési ruderális élőhelyeken	ültetési környezetén kívül még valószínűleg nem fordul elő
Elterjedtség mértéke (hazánkban)	országszerte szórványosan	országszerte elterjedt, de főleg a dombvidéki tájakon gyakori	hazánkban valószínűleg csak botanikus kertben
Kromoszómaszám	2n = **88** (*F. j.* var. *japonica*) [2n = **44** (*F. j.* var. *compacta*)]	2n = **66** (*F. j.* var. *japonica* /2n = 88/ × *F. s.* /2 n = 44/) 2n = **44** (*F. j.* var. *compacta* /2n = 44/ × *F. s.* /2n = 44/)	2n = **44**

A *Reynoutria* szekció Magyarországon előforduló fajainak határozókulcsa[9]

1.a. A levelek bőrneműen kemény szövetűek, ritkán hosszabbak 15 cm-nél (legfeljebb 18 cm hosszúak és 13 cm szélesek), széles-tojásdadok, hirtelen kihegyezettek, ± egyenesen, ritkábban tompa ék alakban levágott vállúak, ezért – legkifejezettebben a szár alsó és középső részén – alakjuk háromszögszerű. A levelek gyakorlatilag kopaszak, kivéve az elsőrendű erek fonáki részének nagyítóval is alig látható egysejtű papilláit. A virágok száma egy csomóban 2–4. A porzók nem állnak ki a lepelből. A növény ritkán magasabb 2 m-nél. (*Reynoutria j.* HOUTT., *Polygonum cuspidatum* SIEB. & ZUCC.) Júl.-szept.

Ártéri japánkeserűfű *Fallopia japonica* (HOUTT.) RONSE DECR.

Japánban, Dél-Szahalinon, Koreában, Középkelet-Kínában és Tajvanon honos; nálunk eredetileg dísznövény, amely elvadult és meghonosodott. Előfordulása mindenekelőtt egykori ültetési környezetében jellemző, elsősorban települési ruderális, ritkábban leromló állapotú természetközeli élőhelyeken, szórványosan országszerte. (Az eddigi adatok többsége a *F.* × *bohemica*-ra vonatkozik.) Útszéli gyomnövényzetben és árnyas-nyirkos termőhelyek ruderális szegélytársulásaiban.

b. A levelek lágyabb szövetűek, gyakran hosszabbak 15 cm-nél (18 cm-nél hosszabbak és 13 cm-nél szélesebbek is lehetnek); legalább a szár alsó és középső részén lévők ± szíves vállúak; fonákukon ± szőrösek. A porzók kiállnak a lepelből. 2–4,5 m magas, erőteljesebb termetű növény **2**

2.a. A levelek lágy szövetűek, hosszuk meghaladhatja a 30 cm-t (-43 cm), szélességük a 22 cm-t (-27 cm); hosszúkás-tojásdadok, hegyesek vagy tompa hegyűek, szíves vállúak, fonákuk – főleg az ereken, de az érközökben is – szabad szemmel is jól láthatóan szőrös. A szőrök 4–12-sejtesek, kb. 1 mm hosszúak. A virágok száma egy csomóban 4–7. A porzók kissé kiállnak a lepelből. (*Reynoutria s.* (SCHM.) NAKAI, *Polygonum sachalinense* SCHM.) Júl.-szept.

Óriás japánkeserűfű *Fallopia sachalinensis* (SCHM.) RONSE DECR.

Dél-Szahalinon, Észak- és Közép-Japánban honos növény; nálunk eddig valószínűleg csak botanikus kertben (pl. Vácrátót). (Az elvadulására vonatkozó eddigi adatok zömmel a *F.* × *bohemica*-ra vonatkoznak.)

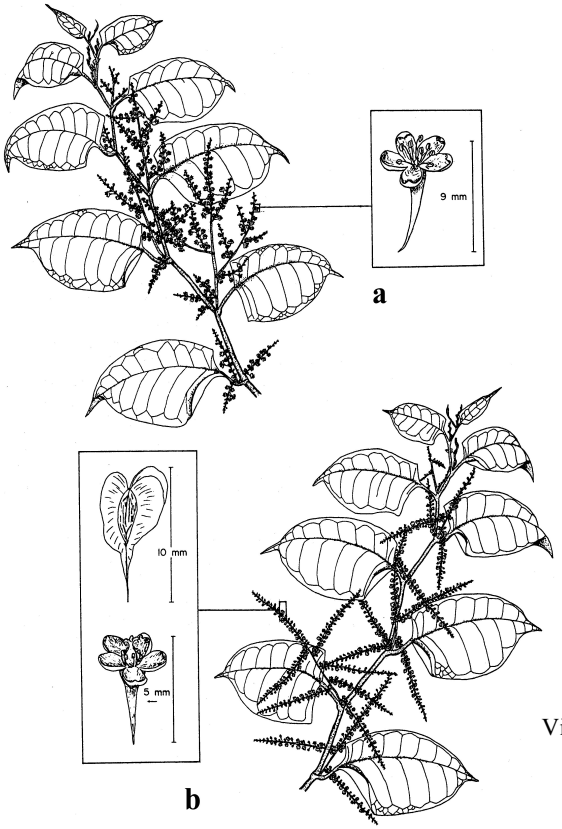
b. A növényre a szülőfajok közötti átmeneti bélyegek jellemzők. A levelek köztes szövetűek, legfeljebb 30 cm hosszúak és 22 cm szélesek, széles-tojásdadok, kihegyezettek, a felsők többnyire egyenesen vagy tompa ék alakban levágott, az alsók – legkifejezettebben a szár alsó és középső részén – kissé szíves vállúak; fonákuk szabad szemmel kopasznak tűnik, s jobbára csak nagyítóval láthatóan – inkább az ereken – ritkásan rövidszőrös, míg az érközök majdnem kopaszak. A szőrök 1–4-sejtesek, kb. 0,5 mm hosszúak. A virágok száma egy csomóban 3–5(-6). A porzók jelentősen kiállnak a lepelből. (*Reynoutria* × *b.* CHRTEK & CHRTKOVÁ) Júl.-okt.

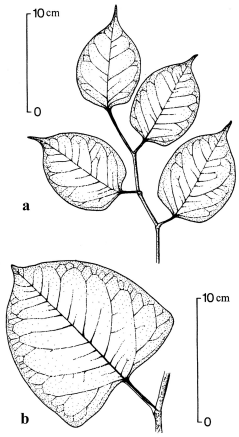
Hibrid japánkeserűfű *Fallopia* × *bohemica* (CHRTEK & CHRTKOVÁ) J. P. BAILEY

A *F. japonica* és a *F. sachalinensis* valószínűleg Európában keletkezett hibridje. Nálunk egykor dísznövény is, amely elvadult és meghonosodott. A hazai állományok túlnyomó többsége funkcionálisan hímivarú, steril, csak vegetatívan terjedő. Elsősorban leromló állapotú természetközeli, ritkábban települési ruderális élőhelyeken jellemző, országszerte, de főleg a dombvidéki tájakon elterjedt, napjainkban is terjedő veszedelmes, szinte kiirthatatlan özöngyom. Árnyas-nyirkos termőhelyek ruderális szegélytársulásaiban és útszéli gyomnövényzetben.

[9] Módosítás és kiegészítés a magyarországi határozókönyvekhez.

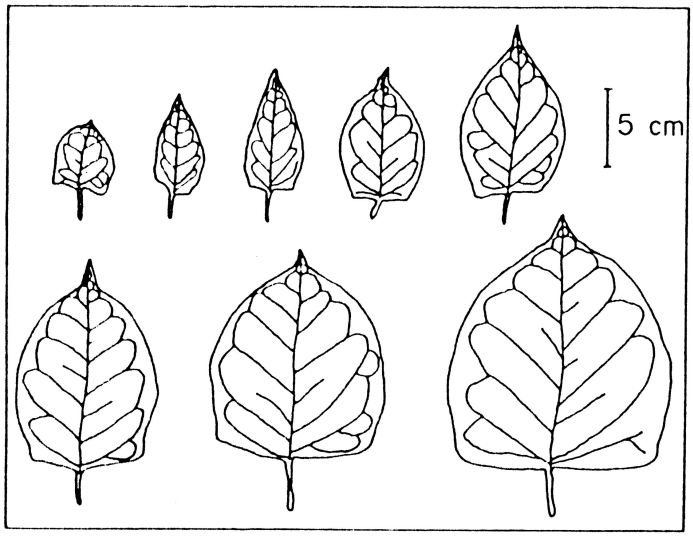
Ártéri japánkeserűfű – ***Fallopia japonica***





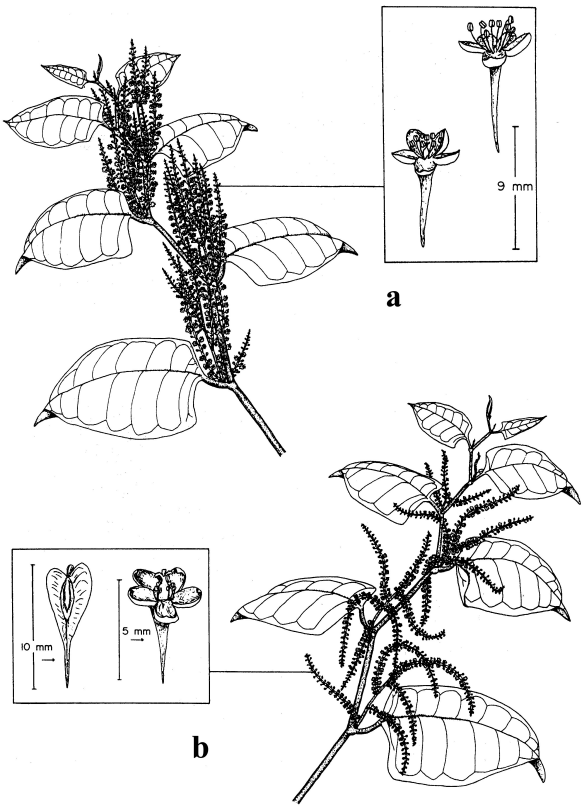
Hajtásának csúcsi része (***a***), és kifejlett levele a hajtás középső részéről (***b***) (M. BERNACKIEJ, in: FOJCIK & TOKARSKA-GUZIK 2000)

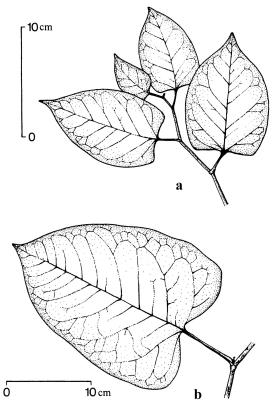
Virágai és termése. ***a*** Porzós virág. ***b*** Termős virág és termés (ALBERTERNST 1998)



Jellemző levélalakjai (ALBERTERNST 1998)

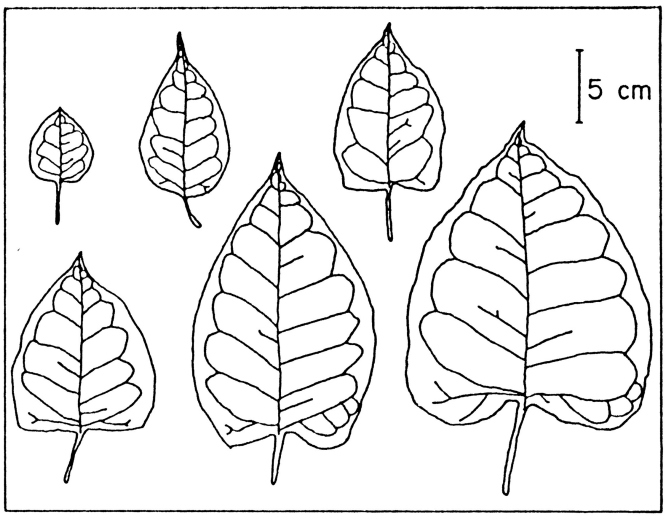
Hibrid japánkeserűfű – ***Fallopia* × *bohemica***





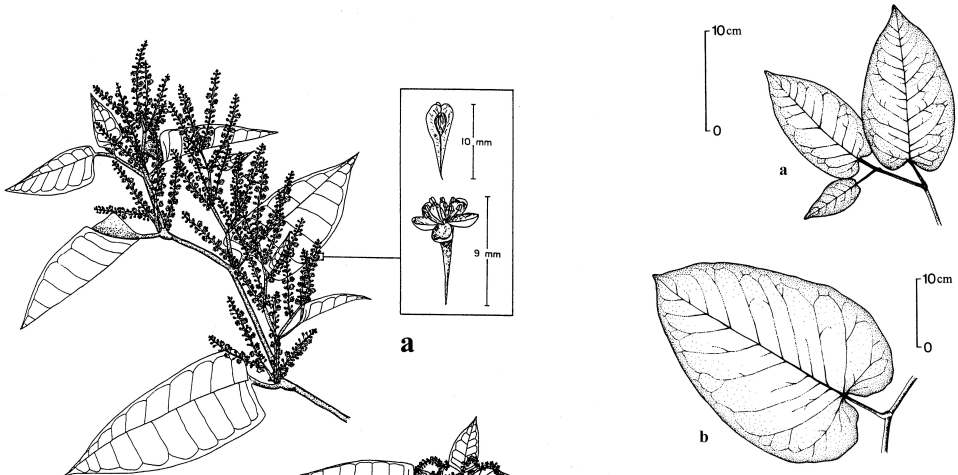
Hajtásának csúcsi része (***a***), és kifejlett levele a hajtás középső részéről (***b***) (M. BERNACKIEJ, in: FOJCIK & TOKARSKA-GUZIK 2000)

Virágai és termése. ***a*** Porzós (felül) és hímnős virág. ***b*** Termős virág és termés (ALBERTERNST 1998)



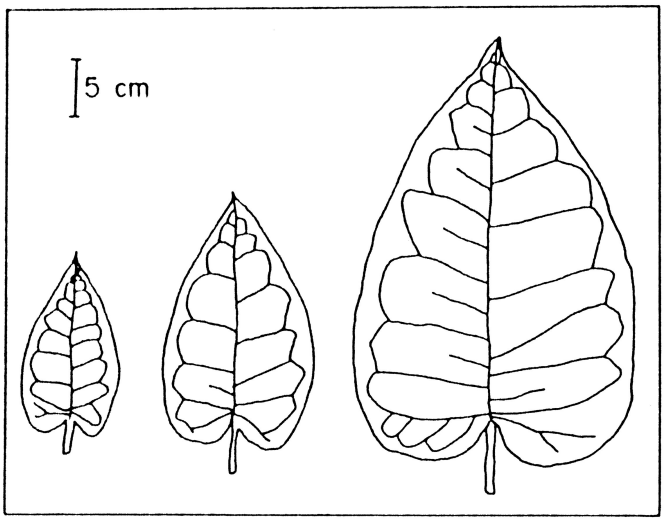
Jellemző levélalakjai (ALBERTERNST 1998)

Óriás japánkeserűfű – ***Fallopia sachalinensis***



Hajtásának csúcsi része (***a***), és kifejlett levele a hajtás középső részéről (***b***) (M. BERNACKIEJ, in: FOJCIK & TOKARSKA-GUZIK 2000)

Virágai és termései. ***a*** Porzós virág és termés. ***b*** Termős virág és termés (ALBERTERNST 1998)



Jellemző levélalakjai (ALBERTERNST 1998)

Summary

Key to the species of *Fallopia*, section *Reynoutria* occurring in Hungary

A key is provided for the *Fallopia* species (section *Reynoutria*) currently occurring in Hungary. It includes exomorphological characters of the parent species (*F. japonica*, *F. sachalinensis*) and their hybrid (*F.* × *bohemica*), and briefly refers to certain taxonomic and nomenclatural problems.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet fejezem ki a következő személyeknek az ábrák használatának átengedéséért: Beate Alberternst (Frankfurt am Main), Barbara Fojcik, Barbara Tokarska-Guzik és M. Bernackiej (Katowice); továbbá egyes irodalmak beszerzésében nyújtott segítségükért: John P. Bailey (Leicester), Bartha Dénes (Sopron), Borhidi Attila (Vácrátót), Botta-Dukát Zoltán (Vácrátót), Csiszár Ágnes (Sopron), Dancza István (Budapest), Jennifer Forman (Boston), Király Gergely (Sopron), Kósa Géza (Vácrátót), Papp Gábor (Budapest), Papp Nóra (Pécs) Pinke Gyula (Mosonmagyaróvár), S. Taba Eszter (Gödöllő), Szabó László Gy. (Pécs), Szabó T. Attila (Veszprém), Tóth Zoltán (Budapest).

Irodalom

ALBERTERNST, B. (1998): Biologie, Ökologie, Verbreitung und Kontrolle von *Reynoutria*-Sippen in Baden-Württemberg. – Culterra (Freiburg) **23**: 1-198, I-LIV.

ALBERTERNST, B. – BAUER, M. – BÖCKER, R. & KONOLD, W. (1995): *Reynoutria*-Arten in Baden-Württemberg - Schlüssel zur Bestimmung und ihre Verbreitung entlang von Fließgewässern. – Floristische Rundbriefe (Bochum) **29**(2): 113-124.

ALBERTERNST, B. – KONOLD, W. & BÖCKER, R. (1995): Genetische und morphologische Unterscheide bei der Gattung *Reynoutria*. – In: BÖCKER – GEBHARDT – KONOLD – SCHMIDT & FISCHER (Hrsg.), Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope. Kontrollmöglichkeiten und Managment, pp. 113-124. Ecomed Verlagsgesellschaft AG & Co. K. G.

BAGI I. (1998): A zárvatermő növények rendszerének kompendiuma. – Átdolgozott kiadás. JATEPress, Szeged, 146 pp.

BAILEY, J. P. (1992): The Haringey Knotweed. – Urban Nature Magazin **1**(3): 50-51.

BAILEY, J. P. (1994): Reproductive biology and fertility of *Fallopia japonica* (Japanese knotweed) and its hybrids in the British Isles. – In: DE WAAL, L. C. – CHILD, L. E. – WADE, M. & BROCK, J. H. (eds.), Ecology and management of invasive riverside plants, pp. 141-158. John Wiley and Sons, Chichester.

BAILEY, J. P. (2001): *Fallopia* × *conollyana*, the Railway-yard Knotweed. – Watsonia, **23**: 539-541.

BAILEY, J. P. – CONOLLY, P. (1984): A putative *Reynoutria* × *Fallopia* hybrid from Wales. – Watsonia **15**: 162-163.

BAILEY, J. P. – CONOLLY, P. (1985): Chromosome numbers of some alien *Reynoutria* species in the British Isles. – Watsonia **15**: 270-271.

BAILEY, J. P. – STACE, C. A. (1992): Chromosome number, morphology, pairing, and DNA values of species and hybrids in the genus *Fallopia* (Polygonaceae). – Pl. Syst. Evol. **180**: 29-52.

BAILEY, J. P. – CHILD, L. E. & CONOLLY, P. (1996): A survey of the distribution of *Fallopia* × *bohemica* (CHRTEK & CHRTKOVÁ) J. BAILEY (Polygonaceae) in the British Isles. – Watsonia **21**: 187-198.

BAILEY, J. P. – CHILD, L. E. & WADE, M. (1995): Assessment of the genetic variation and spread of British populations of *Fallopia japonica* and its hybrid *Fallopia* × *bohemica*. – In: PYŠEK, P. – PRACH, K. – REJMÁNEK, M. & WADE, M. (eds.), Plant Invasions. General aspects and special problems, pp. 141-150. SPB Academic Publishing, Amsterdam.

BALOGH L. (1998): Külső alaktani megfigyelések a *Fallopia* × *bohemica* (CHRTEK & CHRTKOVÁ) J. BAILEY (*F. japonica* × *F. sachalinensis*) hibridfaj magyarországi jelenlétének alátámasztásához. – Kitaibelia **3**(2): 255-256.

BALOGH L. (2002a): Japánkeserűfű fajok – *Fallopia* sectio *Reynoutria* [az ide tartozó fajok biológiája és a védekezés lehetőségei]. – In: BOTTA-DUKÁT Z. (ed.), Az inváziós növényfajok magyarországi terjedése és visszaszorításuk természetvédelmi stratégiája. Kézirat. MTA ÖBKI, Vácrátót, pp. 175-214.

BALOGH L. (2002b): Japánkeserűfű fajok – *Fallopia* sectio *Reynoutria*. In: BALOGH L., DANCZA I. – BOTTA-DUKÁT Z. – KIRÁLY G. – SZIGETVÁRI CS. – UDVARDY L. – BAGI I. – BARTHA D. – CSISZÁR Á. & JUHÁSZ M.: Az inváziós növényekre vonatkozó országos adatgyűjtés irányelvei, kérdőívek és a fajok felismerését segítő segédanyagok. – In: BOTTA-DUKÁT Z. (ed.), ibidem, pp. 382-387.

BEERLING, D. J. – BAILEY, J. P. & CONOLLY, A. P. (1994): *Fallopia japonica* (HOUTT.) RONSE DECR. (*Reynoutria japonica* HOUTT.; *Polygonum cuspidatum* SIEB. & ZUCC.). – Journal of Ecology **82**: 959-979.

CHILD, L. – WADE, M. (2000): The Japanese knotweed manual. The management and control of an invasive alien weed. – Packard Publishing Limited, Chichester, 123 pp.

CHRTEK, J. – CHRTKOVÁ, A. (1983): *Reynoutria* × *bohemica,* nový kříženec z čeledi rdesnovitých. (*Reynoutria* × *bohemica,* eine neue Hybride aus der Familie Polygonaceae.) – Casopis narodniho muzea v Praze, r. prir. **152**(2): 120.

CHRTEK, J. – CHRTKOVÁ, A. (1985): Kříženec *Reynoutria* × *bohemica* v Průhonickem parku. – Ziva **4**: 136-137.

CLEMENT, E. J. – FOSTER, M. C. (1994): *Fallopia* ADANS. – In: Alien Plants of the British Isles. B.S.B.I., London, p. 68.

CONOLLY, A. P. (1977): The distribution and history in the British Isles of some alien species of *Polygonum* and *Reynoutria.* – Watsonia **11**: 291-311.

CRONQUIST, A. (1981): An integrated system of classification of flowering plants. – Columbia Univ. Press, New York, pp. 277-281.

CSONTOS P. (2000): A magyar flóra ezermagsúly-adatbázisának bemutatása, alkalmazási példákkal. – Acta Biol. Debr. Oecol. Hung. **11(**1): 51.

DANCZA I. – BOTTA-DUKÁT Z. & SZABÓ I. (1998): A *Reynoutria japonica* HOUTT. föld feletti szerveinek növekedési vizsgálata. – In: 44. Növényvédelmi Tud. Napok, Budapest, p. 147.

FOJCIK, B. – TOKARSKA-GUZIK, B. (2000): *Reynoutria* × *bohemica* (Polygonaceae) – nowy takson we florze Polski. – Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica **7**: 63-71.

HARALDSON, K. (1978): Anatomy and taxonomy in Polygonaceae subfam. Polygonoideae MEISN. emend. JARETZKY. – Symbolae Botanicae Upsalienses **22**(2): 1-95.

HEGI, G. (1981): *Polygonum* L. – In: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band III. Teil 1. Parey, Berlin - Hamburg, pp. 430-432, 486.

HEGNAUER, R. (1969): Chemotaxonomie der Pflanzen. – Band 5. Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart, p. 367.

LOUSLEY, J. E. – KENT, D. H. (1981): Docks and knotweeds of the British Isles. BSBI Handbook No. 3. Botanical Society of the British Isles, London.

MAKINO, T. (1985): Makino's New Illustrated Flora of Japan. – The Hokuryukan Co., Ltd., Tokyo, pp. 124-125.

MITCHELL, R. S. – DEAN, J. K. (1978): Polygonaceae (buckwheat family) of New York State. – In: MITCHELL, R. S. (ed.), Contributions to a flora of New York State I. New York State Mus. Bull. No. 431, VI + 81 pp.

NAGY B. (1978): Évelő dísznövények termesztése. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, p. 65.

OHWI, J. (1965): *Polygonum* L. Tade Zoku. – In: Flora of Japan (in English). Smithsonian Institution, Washington, pp. 405-413.

PRISZTER SZ. (1998): Növényneveink. A magyar és a tudományos növénynevek szótára. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 549 pp.

RONSE DECRAENE, L. P. – AKEROYD, J. R. (1988): Generic limits in *Polygonum* and related genera (Polygonaceae) on the basis of floral characters. – Bot. J. Linn. Soc. **98**: 321-371.

SCHMITZ, J. – STRANK, K. J. (1985): Die drei *Reynoutria*-Sippen (Polygonaceae) des Aachener Stadtwaldes. – Gött. Flor. Rundbriefe **19**(1): 17-25.

SCHMITZ, J. – STRANK, K. J. (1986): Nachtrag zu „Die drei *Reynoutria*-Sippen (Polygonaceae) des Aachener Stadtwaldes". – Gött. Flor. Rundbriefe **20**(1): 77.

SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – 4. kiadás. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.

SOÓ R. (1970-1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve. IV, VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 614 pp., 557 pp.

STEWARD, A. N. (1930): The Polygonaceae of Eastern Asia. Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. **88**: 1-129.

SUKOPP, H. – SCHICK, B. (1991): Zur Biologie neophytischer *Reynoutria*-Arten in Mitteleuropa. I. Über Floral- und Extrafloralnektarien. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg, Berlin **124**: 31-42.

SUKOPP, H. – SCHICK, B. (1992): Zur Biologie neophytischer *Reynoutria*-Arten in Mitteleuropa. III. Morphometrie der Laubblätter. – Natur und Landschaft **67**(10): 503-505.

SUKOPP, H. – SCHICK, B. (1993): Zur Biologie neophytischer *Reynoutria*-Arten in Mitteleuropa. II. Morphometrie der Sproßsysteme. Dissertationes Botanicae, Festschrift Zoller **196**: 163-174.

TCHANG BOK LEE (1979): Illustrated Flora of Korea. – pp. 303-304.

WEBB, D. A. (1993): *Reynoutria* HOUTT. – In: TUTIN, T. G. – HEYWOOD, V. H., BURGES, N. A. – MOORE, D. M. – VALENTINE, D. H. – WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (eds.), Flora Europaea, Volume 1. Cambridge Univ. Press, Cambridge, p. 98.
Iconographia Cormophytorum Sinicorum. Tomus I. 1972, p. 567.

Világháló-helyek

Flora Europaea Database. – Royal Botanic Garden Edinburgh, Edinburgh, UK, 2002. *http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html*
International Plant Names Index (IPNI). – Royal Botanic Gardens, Kew; The Harvard University Herbaria; Australian National Herbarium, 2002. *http://www.ipni.org/index.html*
KERGUÉLEN, M. (1999): Index synonymique de la flore de France. – Institut National de la Recherche Agronomique, Dijon. *http://www.inra.fr/Dijon/malherbo/fdf/index.htm*

Flora Pannonica 1(1): 89-93. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

Az *Oxalis* L. nemzetség magyarországi fajai

KIRÁLY Gergely
NyME EMK Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron, Ady E. u. 5.
gkiraly@emk.nyme.hu

Bevezetés

A dolgozat a madársóska (*Oxalis* L.) nemzetség hazai fajaira vonatkozó ismereteket foglalja össze, elsősorban a kritikus taxonok felismerését segítő céllal. Tartalmazza a Magyarországon előforduló fajok határozókulcsát, továbbá egyéb taxonómiai, élőhelyi és elterjedési megjegyzéseket tesz. A szerző reményei szerint hozzájárul egy eddig felszínes magyar nyelvű kulcsokkal határozható, hézagosan ismert csoport megismeréséhez, és az újabb terepi megfigyelések során az itt összegzett tapasztalatok a hazai hálótérképezési programban is hasznosíthatók.

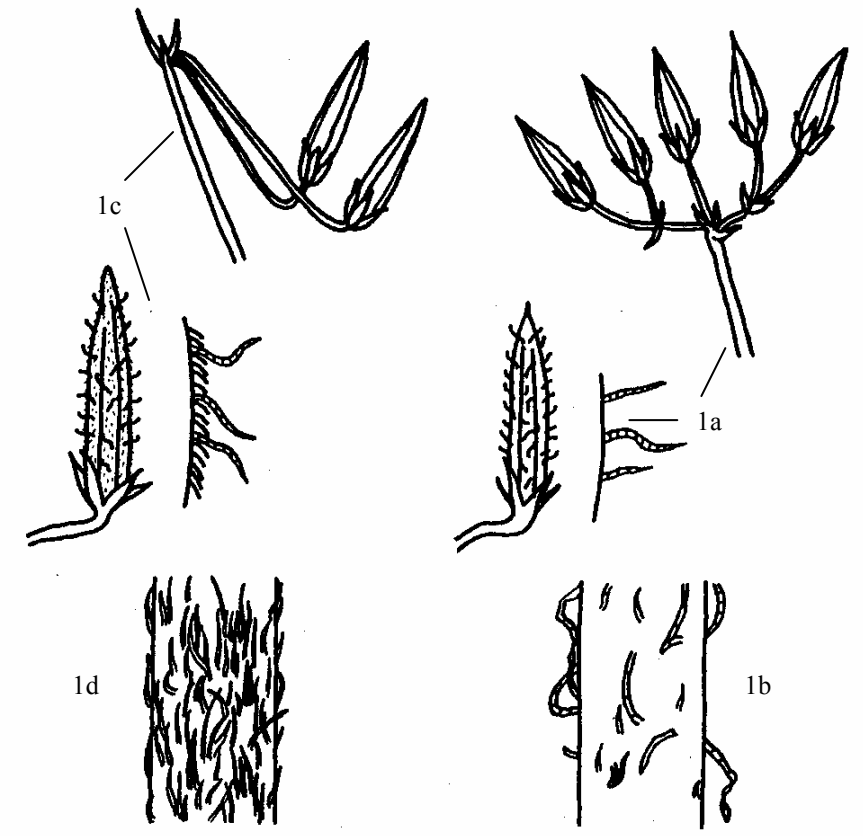
Áttekintés az *Oxalis* L. nemzetség hazai képviselőiről

Magyarországon a nemzetségből egyedül az *Oxalis* L. szekcióba tartozó *Oxalis acetosella* L. őshonos, mellyel kapcsolatban aligha merülnek fel határozási problémák. A *Corniculata* REICHE. szekció tagjai (melyek közül három faj hazánkban meghonosodott neofitonnak tekinthető), már jóval több gondot okozhatnak, a magyar nyelvű kulcsok alapján egyes képviselői nem határozhatók meg. Néhány további üvegházi vagy cserepes növény (pl. *O. deppei* LODD., *O. tuberosa* MOL., *O. floribunda* LEHM.) legfeljebb alkalmi, rövid életű megtelepedésekkel jelentkezhet.

A *Corniculata* szekció nálunk előforduló képviselői kissé bővebb bemutatást érdemelnek. Közülük két faj (*O. stricta* L., *O. corniculata* L.) már JÁVORKA (1925) munkájában szerepel, de a ma elfogadott taxonok közül előbbi egyaránt jelenthet *O. dillenii* JACQ.-t és *O. stricta*-t is (az Iconographia – CSAPODY – JÁVORKA (1991) – *O. stricta* rajzot közöl, valószínűleg egyébként a rajzolás idején, a XX. század első felében az *O. dillenii* még nem volt jelen nálunk). SOÓ (1966) az *O. stricta – europaea* csoportról meglehetősen zavarosan nyilatkozik, Magyarországról „*O. europaea* JORD.”-t jelezve. TRAXLER (1970) mutatja ki elsőként hazánkból az *O. dillenii*-t (Keszthely), majd HOLUB (1972) világos leírást, határozókulcsot közöl az *O. corniculata – O. stricta – O. dillenii* fajhármas megkülönböztetéséhez. Több későbbi, nálunk is ismert külföldi határozó (pl. ADLER et al. 1994; OBERDORFER 1994) az *O. stricta*-t és *O. dillenii*-t jó fajként tárgyalva, határozott, használható kulcsban jellemezte. Ennek ellenére a későbbi magyar határozókban (SIMON 1992; SIMON 2000) gyenge kulcsok szerepelnek, ráadásul a fajok hazai gyakorisága az ott jelzettel szemben fordított. A közelmúltban PINKE (2003) adott (ADLER et al. l.c. alapján) a nemzetségről egy rövid magyar nyelvű kulcsot. A több évtizedig továbbélő problémák valószínűleg azzal magyarázhatóak, hogy bár e két faj jól elkülöníthető, nevezéktanuk állandó

változásban volt, és a szerzők eltérő módon azonosították őket a Linné, Jordan és Jacquin-féle régi taxonokkal.

Az alábbi határozókulcs a korábbi tévedéseket remélhetően tisztázza. Gondot okozhat még a magyar nevek használata, melyek teljesen következetlenek (*O. stricta* = „sárga madársóska", *O. dillenii* = „parlagi madársóska" – PRISZTER 1998, SIMON 2000). Különösen az zavaró, hogy mindkét faj sárga virágú. A félreérthetőség miatt javaslom (s a kulcsban ezt kísérletképpen így is adtam meg), hogy az *O. stricta* „felálló madársóska", az *O. dillenii* pedig „Dillenius-madársóska" magyar elnevezéssel szerepeljen.



1. ábra: a, *Oxalis stricta* L., termés és szőrtípusa; **b**, *Oxalis stricta* L., szárrészlet; **c**, *Oxalis dillenii* JACQ., termés és szőrtípusa; **d**, *Oxalis dillenii* JACQ., szárrészlet (HOLUB 1972 nyomán).

Abb. 1.: a, *Oxalis stricta* L., Fruchtkapsel und Behaarung; **b**, *Oxalis stricta* L., Stengelbehaarung; **c,** *Oxalis dillenii* JACQ., Fruchtkapsel und Behaarung; **d**, *Oxalis dillenii* JACQ., Stengelbehaarung (nach HOLUB 1972).

Határozókulcs az *Oxalis* L. nemzetség hazai tagjaihoz

A kulcsban alkalmazott rövidítés: H = a növény magassága.
A termések mérete csak érett termések esetében használható a határozáskor!

1.a. A szár föld alatt kúszó tarack, vékony, fehéres; megvastagodó allevelekkel és levélalapokkal. A levelek és a virágok tőállóak. A szirom fehér, bíboros erezetű, töve sárga foltos. – A levelek 3-asan összetettek, a levélkék fordított szív alakúak, 10–20 mm hosszúak, gyengén kicsípettek, frissen világoszöldek, később sötétzöldek néha bordó árnyalatúak. A szirom (8-) 10–18 (-25) mm hosszú. A termés tojásdad, 3–5 mm hosszú, a magvak hosszirányban ráncosak. H: 5–15 cm. Ápr.-máj.

Erdei madársóska – *Oxalis acetosella* L.

Üde-félnedves bükkösök, gyertyános-tölgyesek, égerligetek. **ÉK** (gyakori), **DK** (Visegrádi-hg., Pilis, Bakony, Balaton-v.), **DDt** és **NyDt** (elég gyakori), **A** (ritka, Kisalföld, Drávamenti-sík).

b. A szár felálló, felemelkedő vagy a talajon kúszó és legyökerező. A szirom sárga, a virágok ernyőszerű virágzatban állnak, a szár felálló vagy felemelkedő, leveles. A termés hosszúkás (7 mm-nél hosszabb), a magvak keresztbordásak…….…….. **2**

2.a. A termés 0,5–2 mm hosszú elálló szőröket visel, közöttük kopasz, rásimuló kisebb szőrök nincsenek (ezért a termés ± világoszöld), a tok 7–12 (-15) mm hosszú. A levélnyél tövén nincs pálha. A virágzat álernyős, a kocsányok felállók vagy vízszintesen oldalra állók. A szár felálló, főként szórt, elálló szőrökkel (legfeljebb kevés rásimuló szőrrel), néha lekopaszodó. A levélkék legfeljebb hosszuk 1/5–1/4-részéig bevágottak. A növény őszre vékony, fehéres tarackot fejleszt (kiásáskor könnyen letörhet!), földfeletti inda egész ritka A virágzati fellevelek 1–2 mm, a szirmok 4–8(-10) mm hosszúak. A magvak 1,0–1,3 mm-esek, (6) 8–12 keresztirányú ránccal, ezek kiálló élei alig világosabbak a magnál. H: (5-) 10–40 (-50) cm. (Ápr.) júl.-okt.

Felálló madársóska – *Oxalis stricta* L. (1/a-b. ábra)

Feltehetően észak-amerikai adventív, meghonosodott. Parkok, kertek, tarlók, üde erdei nyiladékok országosan gyakori növénye.[Syn.: *O. europaea* JORD., *O. fontana* BUNGE, *Xanthoxalis fontana* (JORD.) HOLUB, "*O. dillenii"* sensu SIMON 1992]

b. A termésen a hosszabb (0,5–2 mm-es) elálló szőrökön kívül számos rövidebb, lefelé rásimuló szőr található (ezért színe ±fehéres- vagy szürkészöld), a termés (10-) 12–25 mm hosszú. A levélnyél tövén a pálha megvan (néha nem feltűnő). A virágzat ernyőszerű, a kocsányok legalább terméses állapotban visszatörtek ……... **3**

3.a. A szár kúszó és a csomókon legyökerező, csak a virágzó hajtás felegyenesedő; a szár szőrzete elálló vagy gyengén visszahajló. A levelek általában váltakozó állásúak, többnyire bíboros színűek, a levélkék hosszuk 1/4–1/3-részéig karéjosak. A levélnyél alján a pálhák derékszögben oldalra állnak, hegyesedők, 0,4–0,8 mm szélesek. A virágzati fellevelek 1,5–2,5, a szirmok 4–7 mm hosszúak. A termés (10-) 12–15 (-25) mm hosszú, a magvak 1,2–1,5 mm-esek, 6–8 keresztirányú ránccal, élei és a mag felülete egyaránt sötétbarnák. H: 3–10(-15)cm. Máj.-okt.

Szürke madársóska – *Oxalis corniculata* L.

Eredetileg mediterrán, régóta meghonosodott. Kertek, tarlók, járdaszélek országosan gyakori növénye. [Syn.: *Xanthoxalis corniculata* (L.) HOLUB]

b. A szár felálló (ritkán felegyenesedő), nem gyökerező; szőrzete rányomottan felfelé álló szőrökből áll. A levelek általában átellenesek, világoszöldek, a levélkék hosszuk 1/6–1/4 részéig karéjosak. A levélnyél alján a pálhák megnyúltak, lekerekítettek, 0,2–0,5 mm szélesek. A virágzati fellevelek 2–3, a szirmok (6) 10–12 mm hosszúak. A termés (10-) 15–20 (-30) cm hosszú, a magvak 1,0–1,3 mm-esek, 8–10 keresztirányú ránccal, a magfelszín barna, a ráncok élei fehéresek. H: (5-) 10–30 (-45) cm. (Ápr.) júl.-okt.

Dillenius-madársóska – *Oxalis dillenii* JACQ. (1/c-d. ábra)

Észak-amerikai (?) származású, Közép-Európában az 1900-as évek közepén jelent meg, mára meghonosodott. Parkok, kertek, tarlók, üde erdei nyiladékok növénye. Hazai elterjedése hiányosan ismert, az eddig ismert adatok alapján az országban szórványos. [Syn.: "*O. europaea*" sensu SIMON 1992, "*O. stricta*" sensu Flora Europaeae, *Xanthoxalis dillenii* (JACQ.) HOLUB]

Zusammenfassung

Die wildwachsenden Arten der Gattung Sauerklee (*Oxalis* L.) in Ungarn

In der Studie werden die Kenntnisse über die in Ungarn wildwachsenden Arten der Gattung Sauerklee (*Oxalis* L.) zusammengefasst um bei der Erkennung der kritischen Taxa im Laufe der Florenkartierung zu helfen. Neben einem Bestimmungsschlüssel werden weitere taxonomische, standorts- und verbreitungsbezügliche Anmerkungen gemacht.

Köszönetnyilvánítás

A Magyar Természettudományi Múzeum Carpato-Pannonica gyűjteményének *Oxalis*-anyagát Barina Zoltán és Somlyay Lajos segítségével tekintettem át. A határozókulcs kialakításánál figyelembe vettem Felföldy Lajos lektori véleményét. Az *Oxalis* nemzetség határozókulcsa (kis változtatásokkal) az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság által támogatott növényismereti kiadvány részére készült, ennek a Flora Pannonica-ban történő közlését az Igazgatóság szíves engedélye tette lehetővé. A felsorolt segítségért e helyütt mondok köszönetet.

Irodalom

ADLER, W. – OSWALD, K. – FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Verlag Ulmer, Stuttgart und Wien, 1180 pp.

CSAPODY V. – JÁVORKA S. (1991): Iconographia Florae partis austro-orientalis Europae centralis. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 73+576 pp.

HOLUB, J. (1972): A *Xanthoxalis dillenii* (JACQ.) HOLUB a magyar flórában. – Bot. Közlem. **59**: 37-43.

JÁVORKA S. (1925): Magyar Flóra. Flora Hungarica. – Studium, Budapest, 1307 pp.

OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Auflage. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1050 pp.

PINKE GY. (2003): A parlagi madársóska (*Oxalis dillenii* JACQ.) előfordulása Nyugat-Magyarországon. – 49. Növényvédelmi Tudományos Napok, Budapest, Összefoglaló, p.: 148.

PRISZTER Sz. (1998): Növényneveink. A magyar és tudományos növénynevek szótára. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 547 pp.

SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.

SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. 4., átdolgozott kiadás. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp.

SOÓ R. (1966): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 655 pp.

STACE, C. (1997): New flora of the British Isles. 2nd Ed. – Cambridge, University Press, 1226 pp.

TRAXLER, G. (1970): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland IV. – Burgenländische Heimatblätter (Eisenstadt) **32**: 1-11.

YOUNG, D. P. (1958): *Oxalis* in the British Isles. – Watsonia **4**(2): 51-69.

Flora Pannonica 1(1): 94-107. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

Az óriás útifű (*Plantago maxima* JUSS.) Magyarországon

VIDÉKI Róbert[1] – MÁTÉ András[2]
[1] NyME EMK Növénytani Tanszék, H-9401 Sopron Pf.: 132.
[2] KNP Igazgatóság, H-6001 Kecskemét, Pf.: 186.
rvideki@emk.nyme.hu – matea@knp.hu

Előszó

Jelen dolgozatban a Turjánvidék botanikai kutatása során, közel fél évszázados „lappangás" után újra előkerült óriás útifűre (*Plantago maxima* JUSS.) vonatkozó ismeretek kerülnek összegzésre.

A faj ismerete Magyarországon

A faj hazai előfordulásáról elsőként KITAIBEL Pál (1800, in GOMBOCZ 1945) ad hírt. Budapest közelében Rákoson fedezi fel (THAISZ 1902), majd országjáró gyűjtőútjai alkalmával akad rá a Duna mentén a fejér megyei (Pusztaszabolcs, 1808, in LŐKÖS 2001) a Turján-vidéki (Ócsa, Dömsöd: Szúnyogpuszta, 1805-1817, in LŐKÖS 2001) valamint a Szeged melletti előfordulásokra (1805, in LŐKÖS 2001).

A fennmaradt herbáriumi lapok tanúsága szerint Kitaibel után GYÖRGY Sándor (1832) gyűjti a Rákos-mezőn (SADLER 1840).

A faj egy bizonytalan, a Duna-mentétől távol eső említése jelent meg a SZENCY – HUTTER – WIERZBICKI szerzőhármastól BORBÁS Vince (1900) tolmácsolásában. SZENCY Imrétől, HUTTER Mihálytól és WIERZBICKI Pétertől 1842-ből maradt fenn kézirat formájában egy Keszthely környéki adatokat tartalmazó munka, amelyet Borbás a Balaton flórájáról írott művében ismertet. Az első két szerző életéről, keszthelyi tevékenységéről viszonylag keveset tudunk, mindenestre BORBÁS (1900) a "megbízható botanikusok triumvirátusaként" jegyzi. A flóralistájuk fajait elismerően idézi, de az óriás útifű esetében kétségeit fejezi ki: "*Keszthely vidéke*" (Khv) helymegjelölés mellé a "*nehezen*" megjegyzést fűzi.

Jermy Gusztáv, a kisújszállási gimnázium egykori, kiváló természetrajz tanárától is származik (TÓTH 1986) egy megfigyelés az 1850-es évekből Kisújszállás határából. Az adatot elsőként STEFFEK Adolf 1864-ben megjelent közleménye tartalmazza (SOÓ – MÁTHÉ 1938). (Ennek az adatnak megbízhatósága felől azonban nem lehet kétség, mivel 1938-ban Soó Rezső egy tanulmány kapcsán a gimnázium szertárának herbáriumát átvizsgálta és megtalálta a Jermy-féle gyűjtésből származó óriás útifű herbáriumi lapját. Az említett herbáriumi lapra későbbi kutatásaink során – MTM Növénytár, Kisújszállási Gimnázium Biológia Szertára – nem akadtunk rá.)

Az 1860-as években a Rákos-mezőn Anton KERNER is megtalálja és más lápréti fajok mellett megemlíti (1863; 1875). Tudományos pályafutásának kezdetén, mint a budai főreáliskola (a későbbi műegyetem) tanára (1856-60) behatóan tanulmányozta

Magyarországon elsősorban az Alföld flóráját. Többször felkeresi a Turján-vidéket, florisztikai adatokat gyűjt és a „növényformációk" megfigyelését végzi.

1863-65 körül gyűjti Tarnaörsnél TAUSCHER Gyula, aki néhány évig uradalmi orvosként botanizált a környéken. A lelőhelyről csak egy, eddig publikálatlan kéziratos herbáriumi katalógus (alfabetikus növényjegyzék) tanúskodik (BARNA Zs. ex verb.).

Kerner nyomán Hermann Gábor is gyűjti a Rákos-mezőn (1882). Néhány évvel később, 1888 június 13-án, a Rákos-patak jobb partján, a Paskál malom közelében lévő réten fedezi fel Thaisz Lajos és Czakó Kálmán. THAISZ (1902) a Magyar Botanikai Lapok hasábjain egy rövid hír erejéig összegzi az addig összegyűlt ismereteket és az ország egyik legnagyobb ritkaságának nevezi. Beszámol az általa ismert Rákos-mezei állomány pusztulásáról: „*kultúra alá vették s így most a főváros közvetelen közelében nincs ismert termőhelye a Plantago maximanak*". A cikkében egyúttal felhívja a figyelmet egy addig ismeretlen lelőhelyre, amelyet Peszérpusztáról származó szénában megtalált, könnyen felismerhető levél alapján fedez fel.

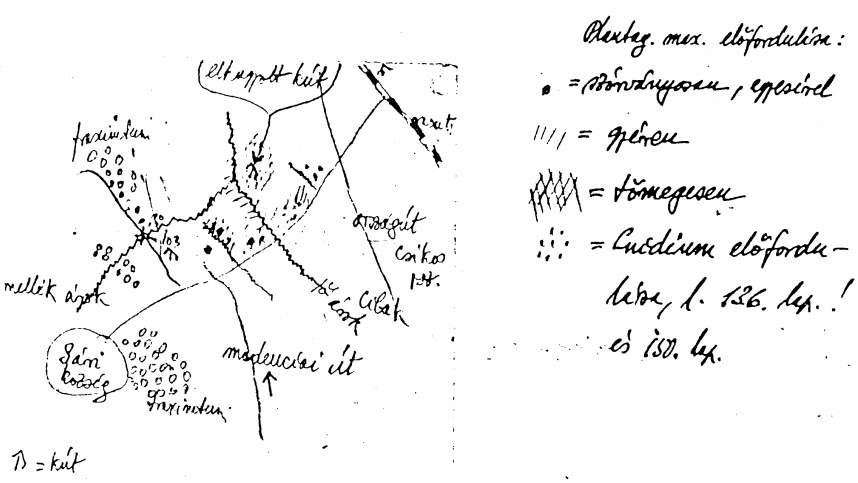
Tolna megye flórájának feltárása során akadt rá HOLLÓS László (1911) Tolna mellett, Bátán és Szekszárdnál.

Tuzson János 1913–14-ben, a magyar Alföldet átszelő botanikai útja alkalmával közli a faj újabb kétséges adatát: *„Mohács közelében először az ú. n. „Czigánysziget"-en kötöttünk ki. E sziget nyirkos homokján, ott a hol füzes nem árnyékolja be azt, legtömegesebben a Roripa fajak voltak: mégpedig a Roripa amphibia, R. silvestris és R. palustris. Ezeken kívül a tisztás helyeken: Typhoides arundinacea, Poa nemoralis, Bromus comutatus, Carex stricta, Rumex conglomeratus, Ranunculus sceleratus, Potentilla supina, Veronica anagallis,* ***Plantago maxima****, Gnaphalium uliginosum, Bidens tripartita."* (TUZSON 1915). Ez felthetőleg téves határozáson alapuló adat, hiszen a faj környezetében előforduló fajok és a termőhelyi leírás egy ártéri öntésterületre engednek következtetni, amely az eddig ismert élőhelyektől merőben eltér. Valószínűleg az adat a *Plantago media* var. *urvelliana* RAPIN változatára (1. ábra) vonatkozik, amely az említett termőhelyi viszonyok között a Szigetközből (WERNER ex verb.) és a Rába mentéről (VIDÉKI ined.) is előkerült.

A faj kutatása az 1920–30-as években Ócsa–Dabas–Sári–Inárcs térségben felfedezett állományokkal kapott újra lendületet. BOROS Ádám – faj legnagyobb hazai ismerője – naplójában részletesen beszámol turján-vidéki lelőhelyekről, és folyamatosan tudósít azok helyzetéről. Évről-évre felkeresi az állományokat, és nagy mennyiségű herbáriumi anyagot gyűjt. Az óriás útifű azon ritka, kitüntetett növények közé tartozott Borosnál, amelynek előfordulásáról térképet is készített (1–2. térkép). A terepbejárásaihoz tájékozódásul a III. Katonai Felmérés reambulált változatát (Állami Térképészet, 1920-as évek) használta. A 30-as években már a lelőhelyek rohamos pusztulásáról számol be.

1950 augusztusában gyűjti utoljára BÁNÓ Lehel Inárcs mellett. Ezt követően az addig megtalált nagyszámú lelőhelyek egyikéről sem erősítették meg az előfordulását, és 40 évig bizonytalan volt a faj előfordulása hazánkban. A hazai irodalomban további felbukkanása a korábbi, meg nem erősített előfordulások említése nyomán vagy téves határozáson alapulva keletkezett.

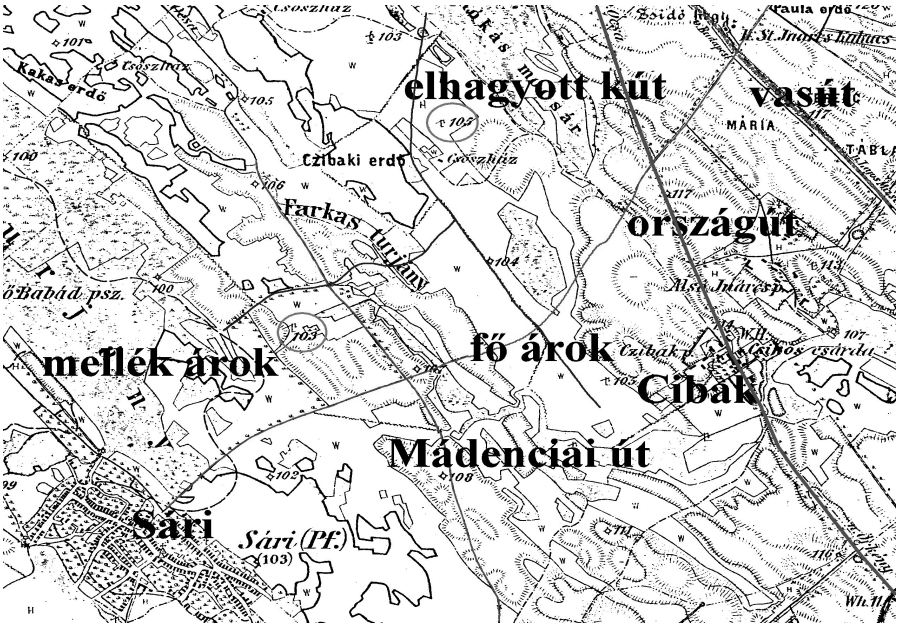
A faj duna-tisza–közi elterjedési adatait a Magyar Természettudományi Múzeum „The flora of the Kiskunság National Park" kiadványa (SZUJKÓ – KOVÁTS 1993) is tartalmazza.



1. térkép: Boros Ádám útinaplójába rajzolt térképe a Sáritól ÉK-re eső óriás útifű előfordulásokról (fent).

2. térkép: Alaptérképül az alábbi III. Katonai Felmérés reambulált változatát használta (lent).

Karte 1-2.: Die von Boross Ádám, in seinem Tagebuch gezeichnete Karte über die Vorkommen von *Plantago maxima* NO von Sári (oben). Als Grundlage diente die reambulierte Variante der III. Josephinischen Landesaufnahme (unten).



Az óriás útifű (*Plantago maxima* JUSS.) részletes morfológiai jellemzése [1]

Alakjai: f. *minor* PILGER 1923 (a kocsány 40 cm-nél rövidebb, a virágzat 2,5–8 cm, a levelek 7–10 cm hosszúak (SOÓ 1968).

Évelő, 60–100 (-120) cm magas, erőteljes növekedésű, feltűnő növény. Gyökere vastag, függőleges növekedésű főgyökér.

A levelei húsos tapintásúak, tőállóak, széles tojásdadtól hosszúkás lándzsásig változhatnak (3. ábra), többnyire felállóak. A levélnyél csatornás, kívülről finoman rovátkolt, egyenlő v. jóval hosszabb a lemeznél és kb. fele mint a tőkocsány. A levéllemez nyélbe keskenyedő-ékvállú, ép szélű v. ritkán (távol állóan és elmosódottan) fogazott, (8-) 9 (10-11) feltűnő erű, kopasz, csak a fonáka gyéren pelyhes-szőrös, csúcsa röviden kihegyezett, v. tompa, 15–25 cm hosszú és 8–15 cm széles. A tőkocsány egyenesen álló, hengeres, feltűnően barázdált, finoman szőrözött.

A virágzat sűrűn tömött, kb. 1 cm vastag, hengeres, 8–12 (-20) cm hosszú füzér. A murvalevelek a csészénél rövidebbek, hosszúkásak vagy széles tojásdadok, szélük hártyás. A csészecimpák elliptikusak, 2–3 mm hosszúak. A párta fehér v. fehéres-rózsaszín, a cimpák hosszúkás-oválisak v. tojásdadok, a porzószálak fehérek, határozottan kiállnak a virágból. Termése 3–4 mm hosszú, 4 magvú tok. A toktermés hosszúkás-elliptikus, a magok feketék, lapítottak, hosszúkás-elliptikusak, 2 mm hosszúak. Virágzási idő: június - (júl.-aug.)

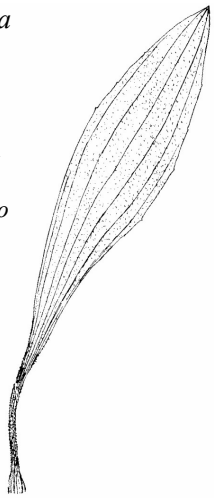
Felismerési problémák

A óriás útifű fiatal levelei gyakran téveszthetők a vele azonos termőhelyen élő alacsony pozdorral (*Scorzonera humilis* L.). Az alacsony pozdor levelei tejnedvet tartalmaznak, túlnyomórészt lándzsásak, de méretük esetenként a óriás útifű levélméreteit, alakját elérhetik. A levéllemeze színe és fonáka mindig kopasz, széle ép, enyhén hullámos. A fő- és oldalerek a levéllemezen kiemelkednek, számuk 5 és nem egy pontból erednek!

A faj összetéveszthető még a réti útifű (*Plantago media* L.) egyes jól megtermett példányaival. Ez utóbbi eltér a rövid nyelű, v. ülő és mindkét oldalon rányomott szőrű tőleveleivel és lila füzérvirágzatával. De különösen hasonlít a *P. media* var. *urvelliana*-ra (*P. stepposa* KUPR.) (1. ábra), amelynek levelei szintén lehetnek elliptikusak, hosszú, nyélbe keskenyedők és felállók. Mivel élőhelyét tekintve a két taxon jól elkülönül, ezért a tévesztésnek kicsi a valószínűsége.

A hazai irodalomban az óriás útifűről csak egy akvarell és egy tusrajz ismeretes (JÁVORKA – CSAPODY 1991) egy virágról, a felnyíló tokról, valamint a mag oldal- és keresztmetszeti képéről.

1. ábra: *Plantago media* var. *urvelliana* *RAPIN* levele (CSAPODY – JÁVORKA 1991 alapján).
Abb. 1.: *Plantago media* var. *urvelliana* RAPIN Blatt (nach JÁVORKA – CSAPODY 1991)

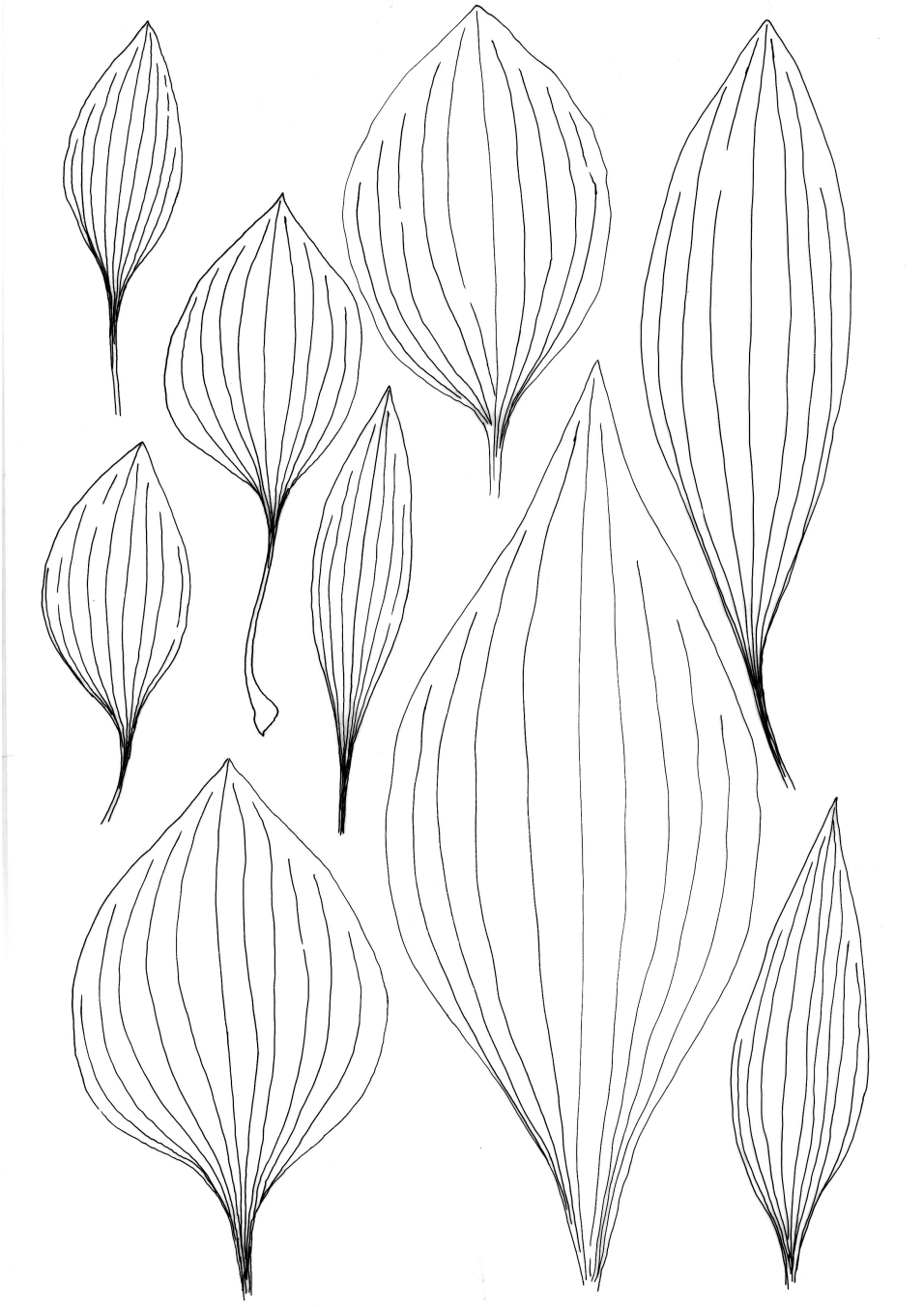


[1] A részletes morfológiai jellemzés JÁVORKA 1924-25, GRIGOREV in KOMAROV et al. 1958, PAUCĂ in SĂVULESCU – NYÁRÁDY 1961 ill. saját mérések és tapasztalatok alapján készült.



2. ábra: *Plantago maxima* JUSS. herbáriumi példánya (Kunpeszér, 8982/1, VIDÉKI R. herbáriuma).

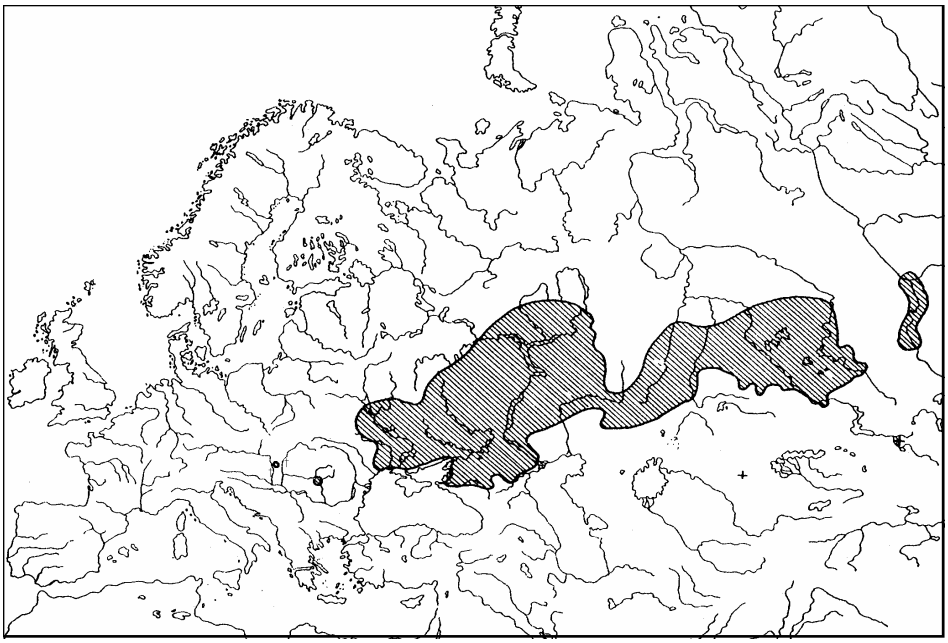
Abb. 2.: *Plantago maxima* JUSS., Herbarexemplar (Kunpeszér, Ungarn, 8982/1, Herb. R. VIDÉKI).



3. ábra: *Plantago maxima* JUSS. levélalakjainak változatossága. FERENCZI R. rajza
Abb. 3.: *Plantago maxima* JUSS. Variabilität der Blattformen (gezeichnet von FERENCZI R.)

Az óriás útifű (*Plantago maxima* JUSS.) elterjedése, növényföldrajzi szerepe

A faj elterjedési területe Kelet- (Angara) és Nyugat-Szibériától (Ob) valamint a Kazah-hátságtól (Dzsungária, Balhas-tó melléke) a Turáni-alföldön át (Aral-tó, Kaszpi-tenger) az Alsó-Don és a Felső-Dnyeper vidékéig húzódik nyugatra. Az egykori Szovjetunió területén kívül a pannóniai régióba és az Erdélyi-medencébe kinyúló sztyepréteken ismertek előfordulásai. Romániában Nagyszeben és Şura Mică között, Ocna Sibiunál valamint Turnişor mellett. (PAUCĂ 1961). Magyarország területén főleg a Duna-menti síkon voltak adatai. A magyarországi és romániai állományok a diszjunkt areájú faj izolált, area peremi, marginális populációi.



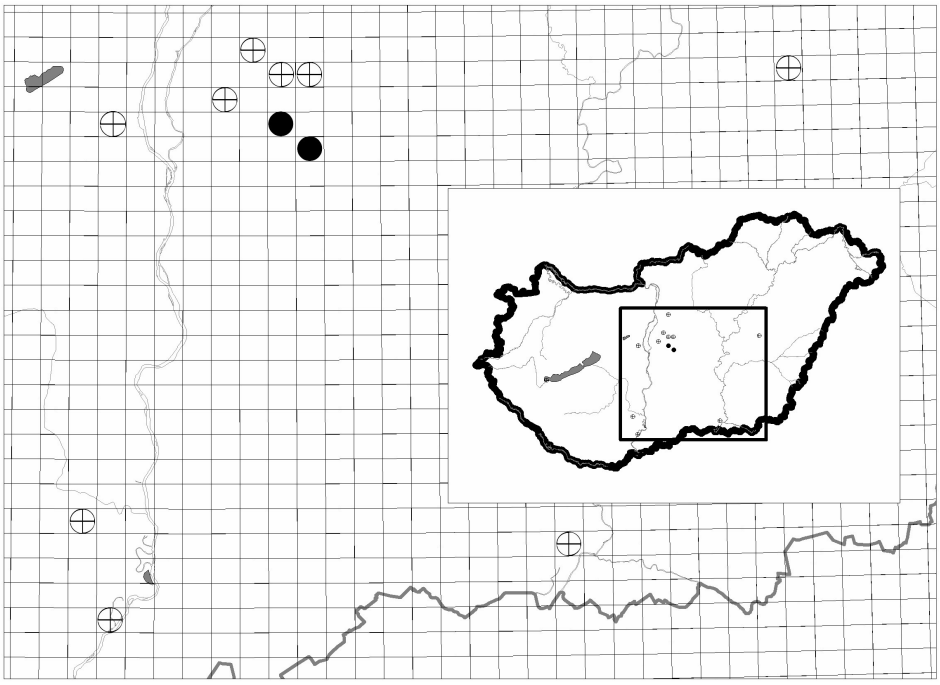
3. térkép: A *Plantago maxima* JUSS. areája SCHNEIDER-BINDER 1978 nyomán módosítva.

Karte 3.: Areal von *Plantago maxima* JUSS. nach SCHNEIDER-BINDER 1978, modifiziert.

A faj areaviszonyait elsőként GRIGOREV (1958) foglalta össze. A későbbi szerzők által pontosított elterjedési adatok nyomán rajzolódik ki a faj tényleges areája, amely a Kelet-Európán keresztül Nyugat-Ázsiáig húzódik.

MÁTHÉ (1940) szerint a faj kontinentális elem, amely posztglaciális reliktumként szerepel Magyarország flórájában. SOÓ-nál (1968) is mint eurázsiai faj kerül említésre, kontinentális jellegekkel, s szerinte „*Magyarországon bizonnyal posztglaciális reliktumként szerepel*”.

SCHNEIDER-BINDER (1978) szerint dél-szibériai, pontus-pannóniai faj.



4. térkép: A *Plantago maxima* JUSS. elterjedése Magyarországon. Jelmagyarázat: ⊖: 1990 előtti adat; ●: 1990 utáni adat

Karte 4.: Die Verbreitung von *Plantago maxima* JUSS. in Ungarn. Zeichenerklärung: ⊖: Angabe vor 1990; ●: Angabe nach 1990.

Jelenlegi hazai előfordulása

1992 májusában, hosszú lappangás után került elő a Turján-vidékről, a kunpeszéri Szalag-erdőt övező lápréten. A Szalag-erdő területén ezret meghaladó (2001-ben 1234 ± 20 tő) nagyságrendű állománya él egy kevéssé bolygatott terület köré koncentrálódva csátésban, kékperjésben valamint fűzláp és fehérnyár-ligeterdő alá szorulva. A térségében végzett felmérés során, 1997-ben bukkantak rá a faj egy újabb, másfél ezer töves állományára a Honvédelmi Minisztérium kezelésében lévő Táborfalvi Katonai Lőtéren, egy csatornákkal felárkolt kékperjésben. 2002 őszén találták meg a mindösszesen 3 fiatal egyedet számláló harmadik állományt, a Kunpeszéri Szalag-erdőtől D-re, alig 1 km-re, egy erőteljesen legeltetett „ex lege" védett láp területen.

Korábbi hazai irodalmi és herbáriumi adatok összefoglalása

Magyarországon korábbi irodalmi- és herbáriumi adatok alapján 13 lelőhelyről volt ismert, melyek közül egyik állomány sem maradt fenn máig.

Az adatokat a könnyebb áttekinthetőség miatt településenként és a felfedezés sorrendjében csoportosítottuk:

Lit.:

Pusztaszabolcs: „*In feuchten …*" Iter slavonicum, 1808 KITAIBEL in LŐKÖS 2001

Tolna: HOLLÓS (1911); „*Tolna megyében*" JÁVORKA 1924-25;

Szekszárd: HOLLÓS (1911); „*Tolna megyében*" JÁVORKA 1924-25;

Báta: HOLLÓS (1911); „*Tolna megyében*" JÁVORKA 1924-25;

Rákos: „*Auf feuchten Wiesen. Auf der Kecskem. Landhöhe auf den Grasfluren entlang dem Rakosbache bei Pest an zerstreuten Standorten, am häufigsten zwischen R. Palota und Puszta Szt. Mihály*." KERNER 1875; Kitaibel ap. THAISZ 1902; GYÖRGY ap. SADLER 1840; Kerner ap. THAISZ 1902; Hermann ap. THAISZ 1902; „*Rákospatak jobb partján, egy réten nem messze a Paskál malomtól*" Thaisz & Czakó in THAISZ 1902; „egykor Rákoson" JÁVORKA 1924-25;

Ócsa: „*niedrige, sumpfige Plätze, ... nähren sehr viel*" Iter Banaticum secundum, 1805 KITAIBEL in LŐKÖS 2001; „*Unten Ócsa am graben ... Auf Wiesen und Weiden …* " Iter Rankense 1807 KITAIBEL in LŐKÖS 2001;

Kunszentmiklós: „*in pratis humidis praedii Szunyok*" Iter Banaticum tertium, 1805 KITAIBEL in LŐKÖS 2001

Kunpeszér: „*Pusztapeszérről származó szénában találtam könnyen felismerhető levelét*" THAISZ 1902; „*Sári és Pusztapeszér Alsó-Dabasnál*" JÁVORKA 1924-25;

Szeged: „*Die niedrigeren Plätze sind salzing ... nährer an Wasser Scirpus maritimus. In einiger Entfernung*" Iter Banaticum secundum, 1805 KITAIBEL in LŐKÖS 2001

Tarnaörs: TAUSCHER (1872 előtt) BARNA ZS. (ex verb.)

Kisújszállás: „*In der Tiefebene bei Kisujszállás*" KERNER 1875; „*Kisújszállás mellett*" JÁVORKA 1924-25; (JERMY! ap. Janka ÖBZ. **13**: 114) (SOÓ – MÁTHÉ 1938)

Herb.:

A herbáriumi adatok utáni kutatás során felkerestük a MTM Növénytár Carpato-Pannonicum Gyűjteményét (Budapest), a Debreceni Egyetem Növénytani Tanszék Soó Rezső Herbáriumát (Debrecen), a Móra Ferenc Múzeum Herbáriumát (Szeged), a Kolozsvári Botanikuskert Herbáriumát (Kolozsvár) és a Kisújszállási Gimnáziumot. A felmérés idején a MTM Növénytár kivételével az átvizsgált gyűjtemények egyikében sem volt található az óriás útifűnek hazai lapja.

Rövidítések: (2, 3,..: duplum gyűjtőlapok (ugyanazon a napon és helyen gyűjtött lapok száma)

Gyűjtőhely (pontosított) **Cédulára írt gyűjtőhely**	**Gyűjtötte**	**Gyűjtési idő**	**Egyéb**
Rákos (Budapest) *„In humidis ad Rákos"*	GYÖRGY	1832. június	Herb. Sadler
Rákospalota (Budapest) *„Pest Rákospalota- és Puszta Szt. Mihály közti vizenyős réten"*	G. HERMANN	1882. augusztus 4.	Herb. Haynald
Rákospalota (Budapest) *„Pest Rákos, Puszta Szt. Mihály és Rákospalota közt"*	G. HERMANN	1882. augusztus 17.	
Rákospalota (Budapest) *„Pest Rákos, Puszta Szt. Mihály"*	G. HERMANN	1882. augusztus 17.	
Rákospalota (Budapest) *„Pest Rákos"*	HERMANN	1882. augusztus 17.	(4 db)
Rákos (Budapest) *„In pratis paludosi prope Rákos"*	HERMANN	1883. augusztus 7.	

Gyűjtőhely (pontosított) **Cédulára írt gyűjtőhely**	**Gyűjtötte**	**Gyűjtési idő**	**Egyéb**
Rákospalota (Budapest) *„In pratis humidis ad Rákos”*	HERMANN	1883. augusztus 7.	
Rákospalota (Budapest) *„Rákos”*	Dr. CZAKÓ	1888. június 13.	(2 db)
Ócsa *„Comit. Pest. In pratis prope pag. Ócsa”*	KÁRPÁTI Z.	1931. június 5.	
Inárcs *„Pest m.: Inárcs-Kakucs, Sári mellett”*	CSAPODY V.	1931. szeptember 13.	
Inárcs *„Inárcs-Kakucs”*	VAJDA	1934. augusztus 12.	
Inárcs *„Comit. Pest. In pratis humidis prope pag. Inárcs”*	Z. KÁRPÁTI	1939. szeptember 13.	
Inárcs *„Pest m.: Inárcs, vasúti állomástól Nyugatra eső réten”*	CSAPODY V.	1950. július 4.	
Inárcs *„Nagy-Alföld. Comit. Pest. In pratis prope pag. Kakucs”*	PÓCS	1950. július 15.	(det. BÁNÓ)
Inárcs *„Inárcs Kakucs melletti nedves rét”*	BÁNÓ	1950. augusztus 21.	(2 db)
Dabas Sári *„In pratis humidisculis palvis ad „Csíkospuszta”prope pagum Sári Com. Pest”*	THAISZ	1924. szeptember 12.	(2 db)
Dabas Sári *„In pratis palvis ad „Csíkos puszta” prope pagum Sári Com. Pest”*	THAISZ	1924. szeptember 12.	(2 db)
Dabas Sári *„Comit. Pest. In pratis ad margines fraxinetorum prope Sári, versus Mádencia”*	BOROS	1928. augusztus 15.	(3 db)
Dabas Sári *„Comit. Pest. In pratis prope Sári, versus Inárcs”*	BOROS	1928. augusztus 26.	(6 db)
Dabas Sári *„Comit. Pest. In pratis ad margines fraxinetorum prope Sári, versus Mádencia”*	BOROS	1928. augusztus 26.	(6 db)
Dabas Sári *„Comit. Pest. In pratis prope Sári, versus Inárcs”*	BOROS	1928. szeptember 23.	(7 db)
Dabas Sári *„Sári”*	PÉNZES	1928.	(fénykép)
Dabas Sári *„Prope pag. Sári inter Farkasturjány et Inárcs pszt. Com. Pest Hungaria, in pratis humidis”*	PÉNZES	1928. szeptember 23.	(4 db)
Dabas Sári *„Comit. Pest. In pratis et in pratis turfosis prope Sári, versus Inárcs et Mádencia”*	BOROS	1928. szeptember 30.	(2 db)
Dabas Sári *„Comit. Pest. In pratis turfosis prope Sári, versus Inárcs”*	BOROS	1928. október 7.	
Dabas Sári *„Comit. Pest. in pratis ad Sári”*	LENGYEL	1929. június 16.	(6 db)
Dabas Sári *„Comit. Pest. In pratis turfosis prope Sári, versus Inárcs”*	BOROS	1929. június 23.	(2 db)
Dabas Sári *„Prope pag. Sári, Inárcs puszta Com. Pest, in pratis humidis ca. 105.”*	PÉNZES	1931. június 3.	
Dabas Sári *„Comit. Pest. In pratis prope pag. Sári, versus Inárcs”*	BOROS	1931. június 7.	(2 db)

Gyűjtőhely (pontosított) Cédulára írt gyűjtőhely	Gyűjtötte	Gyűjtési idő	Egyéb
Dabas Sári	BOROS	1932. augusztus 28.	(4 db)
„Comit. Pest. In pratis humidis ad „Nagyturjány" prope Sári"			
Dabas Sári	BOROS	1934. augusztus 12.	
„Comit. Pest. In pratis ad margines fraxinetorum prope Sári"			
Dabas Sári	VAJDA	1934. augusztus 12.	
„Sári, Pest megye"			
Dabas Sári	JÁVORKA	1950. július 9.	
„Inárcs, Pest m.: a Sári felé vezető út melletti réten a patak közelében, Csíkos pusztán túl"			
Dabas Sári	JÁVORKA	1950. július 9.	
„Inárcs, Pest m.: a Sári felé vezető út mentén, a patak túli réten, a Csíkos puszta mellett"			
Dabas Sári	Z. KÁRPÁTI	1950. augusztus 14.	(leg. Bánó)
„Comit. Pest. In pratis humidis inter pagum Inárcs et Sári"			

Termőhelyi-cönológiai viszonyok

A faj termőhelyi viszonyaira vonatkozó általános információkat már a legkorábbi munkák, herbáriumi lapok tartalmaznak.

KERNER (1863) az Alföld mocsaras rétjeiről említi. THAISZ (1902) a Rákos-mezei előfordulás termőhelyi viszonyairól nem tesz említést, de a peszérpusztai ismeretlen lelőhely kapcsán szikes réteket jelöli meg. JÁVORKA és SOÓ (1951) mocsár- és láprétekre, agyag(os) és vályog(os) talajokra írja. SOÓ (1968) szerint „*nedves vályog v. öntés talajon fordul elő, kb. mint a Plantago altissima"*.

SCHNEIDER-BINDER (1978) szerint a faj az agyagos, nedves talajokat részesíti előnyben, ahol a talajvíz szintje is elég magas, periodikusan változó magas tavaszi vízállást ideiglenes nyári szárasság követi. A faj optimuma olyan nedves termőhelyeken van, ahol glejesedés mellett magas sótartalom mutatható ki. Az előfordulási adatai alapján vályogos, pangóvizes termőhelyek halotoleráns (sótűrő) növénye. Minél nyugatabbra haladunk, annál kevésbé ütközik ki halofil jellege, sokkal inkább a nedves, agyagos, semleges, enyhén bázikus termőhelyek iránti igénye. Ez figyelhető meg a magyarországi termőhelyek estében is.

SOÓ (1968) *Agrostion* fajnak tartja. Korábbi hazai cönológiai adatai nincsenek. Megfigyeléseink azt mutatják, hogy az ismert állományok főként *Succiso-Molinietum molinietosum*-ban kisebb mértékben *Succiso-Molinietum schoenetosum*-ban és *Succiso-Molinietum festucetosum pseudovinae*-ban fordul elő. SOÓ (1968) külföldi tapasztalatokra alapozott állításával ellentétben hazánkban nem *Agrostion*, hanem *Molinion* faj.

A *Plantago maxima* JUSS. élőhelyein lejátszódó természetes folyamatok

Az óriás útifű lelőhelyein a legnagyobb probléma a kiszáradás, amely döntően a csatornázás szárító hatása nyomán jelentkezett. Az első környékbeli nagy csatornák megépülésével azonnal drasztikus változásokat szenvedett el a térség, amit Boros Ádám dokumentált már a 20. század első évtizedeiben.

A száradási tendencia oda vezetett, hogy a egyre hézagosabb lett a korábban gyakorlatilag folytonos turján- és őrjeg-vidéki ökológiai folyosó. Ez a vizes élőhelyekhez kötődő növény- és állatfajok állományainak nem kívánatos feldarabolódásához, izolálódásához, kedvezőtlen populációgenetikai folyamatok beindulásához és felgyorsulásához vezetett.

A védett területen élő állomány esetében jelenleg alkalmazott természetvédelmi kezeléseket (kaszálás) jól tűri. Az évenkénti, új helyre is történő szisztematikus magszórás következtében egyedszám növekedés és az elterjedési terület növekedése egyaránt megfigyelhető.

Összefoglalás

Tanulmányunk célja volt, hogy felhívjuk a figyelmet Magyarország kontinentális sztyeppreliktumaink egyikére, az óriás útifűre (*Plantago maxima* JUSS.), amelyről jelenleg is nagyon kevés információval rendelkezünk. Áttekintettük és összegeztük a fajra vonatkozó hazai ismereteket. Korábban jóval gyakoribb volt, jelenleg csak 3 állománya(!) ismert, amelyek az utóbbi évtizedben kerültek elő. Visszaszorulásának oka a termőhelyein folytatott intenzív réthasználat.

Zusammenfassung

Das Vorkommen von *Plantago maxima* JUSS. in Ungarn

Wichtigstes Ziel unserer Studie war, auf einer der kontinentalen Steppenrelikte Ungarns, auf *Plantago maxima* JUSS. hinzuweisen, über jene Art zur Zeit sehr wenige aktuelle Informationen zur Verfügung stehen. Es wird eine Zusammenfassung der Kenntnisse über die Art in Ungarn gegeben. Früher war sie viel häufiger, heutzutage sind nur 3 Bestände bekannt, die in der letzten Jahrzehnte zum Vorschein gekommen sind. Als Ursache der Rücktritt der Art kann die intensive Mähwiesennutzung auf den betroffenen Standorten genannt werden.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük az MTM Növénytárának, hogy a Herbarium Carpato-Pannonicum gyűjteményben lévő *Plantago maxima* lapokat megvizsgálhattuk, valamint BOROS Ádám kéziratos útinaplójából a fajra vonatkozó információkat kigyűjthettük.

Továbbá köszönet illeti Király Angélát (NyME Sopron), Ködöböcz Viktort (HNPI, Debrecen) és Ruprecht Esztert (MTA ÖBKI, Vácrátót) a német, román és orosz flóraművek fajra vonatkozó leírásainak gondos fordításáért valamint Papp Gábort (MTM Növénytár), Barina Zoltánt (MTM Növénytár), Barna Zsoltot (KNPI Kecskemét) és Király Gergelyt (NyME, Sopron) a vonatkozó irodalom összegyűjtésében nyújtott segítségéért.

Irodalom

BORBÁS V. (1900): A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete. – A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei, M. Földr. Társ. Balaton-Biz., Budapest, II. 2., 431 pp.

BOROS, Á. (1915-71): Traveling diary in the Hungary. – Mscr., Deposited in the Botanical Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

BOROS Á. (1936): A Duna-Tisza kőriserdői és zsombékosai. – Bot. Közl. **33**: 84-97.

GOMBOCZ E. [ed.] (1945): Diaria itinerum Pauli Kitaibelii I.-II. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 1083 pp.

GRIGOREV, I. C. (1958): *Plantago*. – In: KOMAROV, V. L. et al. (eds.): Flora USSR. – Leningrád – Moszkva, **23.** p.: 151.

HOLLÓS L. (1911): Tolna vármegye flórájához. – Bot. Közl. **10**: 89-108.

JÁVORKA S. (1924-1925): Magyar Flóra (Flora Hungarica). – Studium Könyvkiadó, Budapest, 1307 pp.

JÁVORKA S. – CSAPODY V. (1929-1934): Magyar Flóra képekben. Iconographia Florae Hungaricae. – Akadémiai Kiadó, Budapest (Új kiadás 1991).

KERNER, A. (1863): Das Pflanzenleben der Donauländer. – Wagner Verl., Innsbruck, 348 pp.

KERNER, A. (1875): Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. – Öst. bot. Z. **25**: 57-62.

KOVÁCS M. – PRISZTER SZ. (1977): Védelmet kívánó növényfajaink és növénytársulásaink – MTA Biol. Oszt. Közl. **20**: 161-194.

LŐKÖS L. [ed.] (2001): Diaria itinerum Pauli Kitaibelii III. 1805-1817. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 460 pp.

MÁTHÉ I. (1940): Magyarország növényzetének flóraelemei I. – Tisia, Debrecen **4**: 116-147.

MÁTÉ A. – VIDÉKI R. (2002): A Kunpeszéri Szalag-erdő Természetvédelmi Terület természetvédelmi kezelési tervet megalapozó dokumentációja. – Mscr. Kecskemét-Sopron, (készült a KGI Természetvédelmi Igazgatóság megbízásából), 89 pp.

PAUCĂ A. (1961): *Plantago*. – In Flora R. P. R. eds. SĂVULESCU, T. – NYÁRÁDY, E. I. Bucuresti, **8.** p.: 425.

PRISZTER Sz. (1985): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VII. Mutatók. – Budapest, Akadémiai Kiadó

SADLER J. (1840): Flora Comitatus Pesthiensis. – Kilian et Comp., Pesthini, ed. 2., 499 pp.

SCHNEIDER-BINDER, E. (1978): Zur Verbreitung, Ökologie und Zönologie des Riesenwegerichs (*Plantago maxima* JUSS.). – Studii şi comunicări, Muzeul Brukenthal, Sibiu **22**: 137-172.

SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.

SOÓ R (1968) A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 506 pp.

SOÓ R (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 614 pp.

SOÓ R. – JÁVORKA S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve I-II. –Akadémiai Kiadó, Budapest, 1120 pp.

SOÓ R. – MÁTHÉ I. (1938): A Tiszántúl flórája. Magyar Flóraművek. II. – Inst. Bot. Univ., Debrecen, 192 pp. + 1 térkép.

STEFFEK A. (1864): Übersicht der Grosswardein bis jetz beobachteten Phanerogamen. – Öst. bot. Z. **14**: 169-187.

SZENCZY I. – HUTTER – WIERZBICKI P. (1842): Elenchus plantarum in territorio Keszthelyensi a cl. cl. Sz. H. et W. observatarum, exmissis cryptogamis. – Keszthely.

SZUJKÓ-LACZA J. – KOVÁCS. D. [eds.] (1993): The flora of the Kiskunság National Park In the Danube-Tisza mid region of Hungary – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 469 pp.

TAUSCHER A. Gy. (1872 előtt): Catalogus alphabeticus herbarii. – Msrc. 962 pp. MTM Növénytár Tudománytörténeti Gyűjtemény)

THAISZ L. (1902): *Plantago maxima* JUSS. – Magy. Bot. Lap. **1**(1): 30.

TUZSON J. (1915): A magyar Alföld növényföldrajzi tagolódása. – Math. Természettud. Értesítő **33**: 143-220.

TÓTH A. (1986): A város természeti viszonyai. – In: SZABÓ L. [ed.] Kisújszállás város története I. – Kisújszállás, 256 pp.

VIDÉKI R. (1993): A kunpeszéri Szalag-erdő és láprétjei. (Védetté nyilvánítási javaslat). – Mscr., Kiskunfélegyháza, 5 pp. + térkép- és fényképmellékletek (KTM Természetvédelmi Hivatal).

VIDÉKI R. (1996): Újabb védetté nyilvánításra alkalmas területek a Turjánvidék térségében. – Mscr., Debrecen, 14 pp. + térkép- és fényképmelléklet.

VIDÉKI R. – MOLNÁR A. (1997): A Kiskunsági Nemzeti Park Peszéradacsi területének botanikai állapotfelmérése, valamint természetvédelmi célú fenntartásának, kezelésének kérdései. – Mscr., Debrecen, 120 pp. + térkép- és fényképmelléklet (Kutatási jelentés a Kiskunsági Nemzeti Park részére).

VIDÉKI R. (2001): A *Plantago maxima* állomány felmérése a Turján-vidéken. – Mscr., Debrecen, 25 pp. + térkép- és fényképmelléklet.

VIDÉKI R. – MÁTÉ A. (2002): A kunpeszéri Szalag-erdő flóra- és vegetációkutatási eredményei. – Mscr., 65 pp. + térkép- és fényképmelléklet (készült a KNPI megbízásából).

VIDÉKI R. – MÁTÉ A. (2002): Az óriás útifű állományainak felmérése, természetvédelmi javaslatok tétele a Kiskunsági NPI felé. – Mscr., Sopron – Kecskemét, 54 pp. + térkép- és fényképmelléklet (készült a TVH megbízásából).

Flora Pannonica 1(1): 108-117. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

A hamvas éger (*Alnus incana* [L.] MOENCH.) elterjedése Vas megyében

BODONCZI László
9941 Őriszentpéter Alszer 28/A bodonczi@axelero.hu

Bevezetés, módszertani áttekintés

Általában sok közepesen gyakori/ritka fásszárú esetén megállapítható, hogy pontos országos elterjedési adatokkal nem rendelkeztünk 1995-ig. A korábbi összefoglaló flóraművek vagy más szintetizáló munkák vagy csak pontszerű adatokat (KÁROLYI – PÓCS 1957) vagy az egyes tájakra igen nagyvonalú előfordulási adatokat közölnek (SIMON 1992), mely a ritkább fajok esetén nem elegendő. Az *Alnus incana*-ra SIMON (1992) és SIMON (2000) ugyanazon adatokat közli. BARTHA – MÁTYÁS (1995) munkája jelentősen csökkentette e hiányt, de továbbra sem oldotta meg a feladatot teljes részletességgel, melyet országos szinten KIRÁLY – KEVEY (1999) munkája pótolt. Minthogy utóbbi feldolgozás a faj teljes hazai előfordulását részletesen elemzi, itt ezt nem ismétlem, csupán a Vas megyére vonatkozó adatokat emelem ki.

Vas megyéből a korábbi források 3 tájról közöltek jelentősebb *Alnus incana* előfordulásokat: a Rába-völgyéből, a Kőszegi-hegységből és a Vas-hegyről. Szórványos, egyes adatok ismertek más területekről is, de ezek földrajzi azonosítása a közlés pontatlansága miatt (pl. „Harasztifalu" – JEANPLONG 1983, ill. „Szentgotthárd: Zsidai- völgy" – JÁVORKA 1936) nehéz, vagy szinte lehetetlen (pl. „Szakonyfalu – Alsószölnök között" – PÓCS 1955) ezért nem foglalkoztam részletesen velük.

A vizsgált terület súlypontja a Rába vas megyei szakaszának felső részére esik, mivel konkrét előfordulási adatok a folyónak csak erről a szakaszáról voltak korábban. Jelen dolgozatban közölt adatok nem kizárólag tudatos florisztikai kutatás eredményeképpen jöttek létre, hanem többféle más – elsősorban korábbi élőhelyfelmérés – kutatási tevékenység során képződtek. A Rába hazai felső szakaszát (Alsószölnöktől Vasvárig) 1997 és 2001 között vizsgáltam több alkalommal. A kezdeti véletlenszerű adatgyűjtések után 1998-ban végigjártam az előbb említett 70-80 km-es folyószakasz szinte valamennyi természetközeli élőhelyét. A felmérés keretében gyakorlatilag egy ÁNÉR-alapú élőhelylistázásos térképezést végeztem, ennek kiegészítéseképpen 2000-ben az Őrségi Nemzeti Park Kutatóprogram során közös élőhelytérképezést folytattunk (KOVÁCS – BODONCZI 2000 és KOVÁCS – BODONCZI – BALOGH 2000). Ez utóbbi munka ugyancsak ÁNÉR-alapú felmérés volt, mely során átnézeti vegetációtérképet készítettünk 1: 25 000 léptékben, egyes kiemelt területekről pedig ennél részletesebbet (1: 5.000 - 1: 10.000). 2000-től kezdődően a vegetációtérképezési munkák során – korábbi tapasztalataimtól indíttatva – már tudatosan térképeztem az *Alnus incana* előfordulásokat is. Kőszegi-hegységi és vas-hegyi adataim kevésbé átfogó megfigyelésből származnak.

A terepi adatokat ponttérképen ábrázoltam és az irodalmi adatokkal is összevetettem. Külön e célból nem kerestem fel a herbáriumokat, a feltehetően alapos, átfogó adatokat a faj monografikus feldolgozásából vettem át (KIRÁLY – KEVEY 1999).

Eredmények

Korábbi irodalmi adatok

Általános, országos irodalmak Vas megyére vonatkozó adatai:

BARTHA – MÁTYÁS (1995): 8564, 8565, 8664, 8665, 8765, 8766, 8767 számú CEU kvadrátokban

SIMON (1992) és SIMON (2000): „Dunántúlt (Vas, Zala, D-Somogy), … Rába-, Mura-v., Dráva-v."

Részletes adatokat tartalmazó források:

Ahol az irodalmi adat pontossága (pl. mellékelt térkép) megengedi, a CEU kvadrát számát is megadom.

KIRÁLY – KEVEY (1999):

- „Kőszegi-hegység- Kőszeg-hegyalja"
  - Kőszeg (FREH 1883, BORBÁS 1887, WAISBECKER 1891)
  - Kőszeg: A Gyöngyös menti égerligetekben, … innét a közeli útrézsűkre is kiterjed. A Hármas-patak völgyében … néhány fiatalabb példánya (ANTAL et. al 1994 térkép: 8564/4, 8565/3 és 8664/2 CEU kvadrátokban, idézi még KIRÁLY 1996)
  - Kőszeg: Gyöngyös patak (SZMORAD 1994, idézi még KIRÁLY 1996)
  - Kőszeg: *Alnus glutinosa* × *incana* hibrid, 8565/3 CEU kvadrátban (KIRÁLY G. ined.)
  - Kőszeg: Gyöngyös-patak égerligetében 22 m magas példányok is találhatók (KIRÁLY G. ined.)
  - Kőszeg: Madaras- patak felett, egy példány 8664/2 CEU kvadrátban (Szmorad F. adatát Király G. később többszöri keresésre sem tudta megerősíteni).
- „Vasi- dombvidék (Rába-mente), Őrség, Vendvidék"
  - Alsószölnök (KOVÁCS – TAKÁCS 1998) - 9063/3 CEU kvadrát
  - Felsőcsatár: Pinka szurdok (PÓCS in KÁROLYI – PÓCS 1957, Pócs in TTM 1957, KIRÁLY – KUN – SZMORAD 1999a, 1999b)- 8764/4 CEU
  - Harasztifalu (JEANPLONG 1983)
  - Iváncz: Rába- mentén PÓCS – GELENCSÉR in TTM, 1954)
  - Rábahídvég : Rába mentén (KÁROLYI in TTM 1959)
  - Szakonyfalu (PÓCS in TTM 1958)
  - Szakonyfalu és Alsószölnök között (PÓCS in TTM 1955)
  - Szentgotthárd: Zsidai- völgy (JÁVORKA in TTM 1936)

KOVÁCS (2000):

- Alsószölnök: Rába- part (fűzligetekben) - 9063/3 CEU kvadrát
- Szentgotthárd: Rába- part
- Csörötnek: Rába- part

- Rábagyarmat – Ivánc: Rába- part (mindenütt alacsony példányszámban)

Összefoglalva az irodalmi adatok eredményét, látható, hogy Kőszegről és a Vas-hegyről pontos terepi adataink vannak, viszont a Rába-völgyéből néhány adat kivételével csak 40 évesnél idősebb adatokkal rendelkezünk.

Saját terepi megfigyelések (BODONCZI in notis):

Kőszeg: Bartha Dénes határozta a fajt közös terepbejárásunk alkalmával (1990-91) a Hét-forrás környékén, a burkolt (erdészeti) úthoz közeli erdőszélen. A Gyöngyös-patak menti közismert állományokat ugyanekkor láttam.

Vas-hegy: A KIRÁLY – KUN – SZMORAD (1999a, 1999b) által közölt és térképen jelzett területeken magam is láttam a fajt (a duzzasztóműnél már a korábbi években is), sőt a Pinka mentén a 22/23 határkőnél egy kb. 50 m hosszú, szinte csak *Alnus incana* egyedekből álló ligeterdő foltot is találtam (BODONCZI ined., 2000; a legvastagabb törzs kb. 35 cm átmérőjű volt). Ezt az előfordulást KIRÁLY – KUN – SZMORAD (1999a) térképen is ábrázolják, de csak 3 pontszerű előfordulásként, és a szövegben sem utalnak összefüggő állományra.

Rába-völgy: Az általam vizsgált Alsószölnök – Vasvár szakaszon Szentgotthárd – Körmend között sikerült kimutatni a faj jelenlétét. Ezen belül is a legtöbb előfordulás a rábagyarmati híd és a csákánydoroszlói híd között illetve Csákánydoroszló – Körmend községhatárok találkozásánál van (ún. Nagymajori-táblák). A lelőhelyek az 1 : 50.000 méretarányú 1-3. térképek segítségével azonosíthatók.

Az alkalmazott élőhely-csoportok (részletes jellemzésüket lásd a következő fejezetben):

1-es élőhely: Fekete nyár-csoportok puhafás ligeterdőben.
2-es élőhely: Holtágak rézsűperemein.
3/1-es élőhely: Fehér fűz állományok belsejében, puhafás ligeterdőben.
3/2-es élőhely: Fehér fűz állományok szegélyében.
4-es élőhely: Magányos facsoportokban, pionír állományokban.
5-ös élőhely: Vízvédelmi töltéseken, mesterséges rézsűkön.

Lelőhelyek a folyásirány szerinti sorrendben (ahol rendelkezésre áll, ott a helyrajzi számot is megadom.):

1. Alsószölnök (bal part): A vízerőmű és az országhatár között, az országhatártól kb. 200 m-re 20 kisebb fa, 10-15 cm vastagok és 2 nagyobb fa, 15-20 cm vastagok, 2-es élőhelyen. 9063/3 CEU kvadrát
2. Alsószölnök (bal part): Az országhatártól kb. 400 m-re 8-10 fácska, 4-es élőhelyen 9063/3 CEU kvadrát
3. Alsószölnök (jobb part): Az országhatártól kb. 500 m-re, változatos holtág szegélyén több helyen kb. 15, zömében cserje méretű, fiatal egyed, 2-es élőhelyen. 9063/3 CEU kvadrát
4. Alsószölnök (jobb part): A vízerőműhöz közel, attól az országhatár (nyugat) felé 3 fa, 10-15 cm vastagok. Itt a parton mezofil kaszálórét található, ennek szegélyében élnek, 4-es élőhelyen. 9063/3 CEU kvadrát

5. Alsószölnök (jobb part): A vízerőmű és a Szölnöki-patak torkolata közt 1 helyen 2 fácska 4-es élőhelyen. 9063/3 CEU kvadrát
6. Szentgotthárd (bal part): A várostól Ny-ra a Rába legnyugatibb holtágának szegélyében (0174/b hrsz.) 7 fa 2-es élőhelyen. 9063/2 CEU kvadrát
7. Szentgotthárd (bal part): az előző élőhelytől K-re, (0176/c hrsz.) töltés oldalában 1 fa 5-ös élőhelyen. 9063/2 CEU kvadrát
8. Szentgotthárd (bal part): 0305/b hrsz. Ny-i sarka 1 fa, 2-es élőhelyen. 9063/2 CEU kvadrát
9. Szentgotthárd (bal part): 0313/b hrsz. 1 sarjcsokor + 3 fa, 4-es élőhelyen. 9063/2 CEU kvadrát
10. Szentgotthárd (bal part):0568/j hrsz. 1 fa, 4-es élőhelyen. 9063/2 CEU kvadrát
11. Csörötnek (bal part) 037/d hrsz. Ny-i végén, 7 fa, 3/2-es élőhelyen, a közvetlen közelben erdő tisztás foltjai *Solidago*-val borítottak. 9064/1 CEU kvadrát
12. Csörötnek (bal part) 037/d hrsz. K-i végén 4 db, 15-20 cm vastag fa, 3/2-es élőhelyen, a közvetlen közelben az erdő tisztás foltjai *Solidago*-val borítottak. 9063/3 CEU kvadrát
13. Rábagyarmati hídtól (bal part) K-re (vízitúra pihenőhely mellett) 1 fa kb 15-20 cm vastag, (Rátót 0125/23 hrsz.) 4-es élőhelyen. 9064/2 és 4 határán CEU kvadrát
14. Rábagyarmat- Gasztony új mederátvágódás bal parton (Gasztony 010/22 hrsz) több helyen, összesen kb. 40 fa, 5-20 cm vastagok. 9064/4 CEU kvadrát
15. Rábagyarmat a Császár folyás torkolatától Ny-ra, egy nagyobb szigetnél, a jobb parton egy 10-15 cm-es átmérőjű fácska. 9064/4 CEU kvadrát
16. Gasztony (bal part) 068 hrsz-ú erdő NY-i végénél összesen 8 fa, 12-20 cm vastagok, 3/2-es élőhelyen. 9064/4 CEU kvadrát
17. Gasztony (bal part) 0107 hrsz-ú erdőben három helyen: a tarvágás északi, szántó felé eső szélén több sarjcsoport, összesen kb. 20 fa, 10-20 cm vastagok, 2-es élőhelyen. A DNY-i részen, a zárt erdőben 4 db, 10-35 cm vastag, a felső koronaszintben lévő fa, 3/2-es élőhelyen, valamint keleten a holtágas erdő északi szélén 3 fa. 9064/4 CEU kvadrát
18. Csákánydoroszló (bal part) 0427/16 hrsz. Ny-i nyúlványának északi, szántó felé eső részén 7 nagyobb, 20-35 cm vastag fa, és 3 kisebb, 4-5 cm vastag fácska 2-es élőhelyen. 9064/4 CEU kvadrát
19. Csákánydoroszló (bal part) 0427/14 hrsz. közepén, zárt füzes elegyeként a felső koronaszintben elszórtan 15-20 db, 20-35 cm vastag fa, 3/1 élőhelyen. 9064/4 CEU kvadrát
20. Csákánydoroszló (bal part, 0419/2 hrsz. K-i szélén) 5-6 fa, és rajtuk kívül hibridek is 9064/2 CEU kvadrát
21. Iváncsa (jobb part) a 055 hrsz nagy holtág szegélyén 15 fa, 2-es élőhelyen 9065/1 CEU kvadrát
22. Csákánydoroszló (jobb part, 0317/3 hrsz. K-i szélén) a holtág nyílt vizű, legmélyebb részének felső részűperemén 2 db 15-20 cm vastag fa, 2-es élőhelyen. 9065/1 CEU kvadrát
23. Csákánydoroszló (jobb part, 0312/9 hrsz. K-i nyúlványában), fiatal, láthatóan ültetett fehérfüzes sarkán, egy rézsű felső részén mintegy 20 db 5-10 cm vastag, a zárt állás miatt nyurga fák, 3/1 élőhelyen. 9065/1 CEU kvadrát

24. Körmend-Horvátnádalja (jobb part, 073/1 hrsz. Ny-i vége) az előző lelőhelytől K-re 1db hibrid egyed (*Alnus incana* × *glutinosa*), 4-es élőhelyen. 9065/1 CEU kvadrát
25. Körmend-Horvátnádalja (jobb part, 073/1 hrsz. közepe) sarjcsokorban lévő kb. 20 cm vastag fák, 2 élő 4 db kiszáradt, 3/2-es élőhelyen. 9065/1 CEU kvadrát
26. Körmend-Horvátnádalja (jobb part, 073/1 hrsz. DK-i széle) az erdő szélén több helyen összesen 13 kisebb- nagyobb fa, 5-35 cm vastagságig, 2-es és 4-es élőhelyen. 9065/1 CEU kvadrát
27. Körmend-Horvátnádalja (jobb part, 073/3 hrsz.) 1 db., kb. 20 cm vastag fa, 2-es élőhelyen. 9065/1 CEU kvadrát
28. Körmend-Horvátnádalja a Dobogó-erdőbe vezető Pinka hídnál a Pinka bal partján 4-5 kisebb fa, 5-ös élőhelyen. 9065/1 CEU kvadrát
29. Körmend-Horvátnádalja (bal part) a Dobogó-erdőtől D-re, 0551/21-23 hrsz., 20 kisebb fa, 1-es élőhelyen. 9065/1 CEU kvadrát

[Nyőgértől Ny-ra a Rába partján fűzligetben (3/1-es élőhely) (MESTERHÁZY ex litt.) 8867/1 CEU kvadrát (a térképen nincs feltüntetve!)]

A hamvas éger élőhelyek vegetációja

A Rába-völgy vizsgált szakaszának fásszárú vegetációjára jellemző, hogy főleg puhafás ligeterdők (*Salicion albae*) uralják, a kissé magasabb fekvésű egykori keményfás ligeterdőket (Ulmenion) nagyrészt e szakaszon kiirtották, szántóvá alakítva termőhelyüket. Uralkodó társulás a fűzliget (*Leucojo aestivi - Salicetum albae*). A folyó mentén a *Populus nigra* még sok helyen megtalálható szálanként, általam egyetlen helyen ismert kisebb állománya Körmend-Horvátnádalja: Dobogó erdő Rába partja. Ezt a töredékes állományt ritkasága okán kívül azért emelem ki, mert megtalálható benne az *Alnus incana* is (1-es típusú élőhely).

A Rába felső szakaszán elég sok holtágat, holtmedret találunk, melyek mind természetes lefűződésűek, ezek egy része ősi, másik részük ma, a szemünk láttára képződik – a túlfejlett kanyarulatok természetes mederátvágódásával (pl. Rábagyarmattól keletre). A folyó építő-romboló munkája igen erőteljes, sok a szakadópart. Jellemzők a szigetek, zátonyok is. Ezen a szakaszon a folyó szinte teljesen szabályozatlan medrű, nyílt ártérrel rendelkezik, tehát mesterséges mederátvágások következtében nem képződtek holtágak. Méretük szerint eléggé változók, jelentős részük kiszáradó, mocsári vegetációt hordoz, az állandó vízborításúakban azonban több helyen lápképződés jellemző, ezekben leginkább fűzlápok (*Calamagrosti - Salicetum cinereae*) jöttek létre.

A más – hasonló méretű – hazai folyók ártéri vegetációjától eltérően jobb természetességi állapotot jelez a fásszárú inváziós fajok (akác, zöld juhar, amerikai kőris) hiánya illetve minimális jelenléte. A lágyszárú özöngyom-fertőzés azonban elég erős (jellemző fajok, fajcsoportok: *Impatiens grandulifera*, *Aster* spp., *Reynoutria* spp., *Solidago gigantea*), ennek ellenére a ligeterdők értékesnek mondhatók. A felhagyott mocsárrétek, magassásosok egy része is – spontán módon – a puhafás ligeterdő fajaival erdősül. A folyamat – megfelelő vízellátottság esetén – elég gyors.

A szárazabb holtágak felső rézsűperemén és a folyót kísérő ligeterdők szántókkal érintkező legmagasabb szegélyein (ez általában néhány m-es tereplépcső) jellemzően a folyót kísérő puhafás ligeterdők (*Salicion albae*) és a már kiirtott keményfás ligeterdők

(*Ulmenion*) együttes regenerációjából eredő átmeneti vegetációtípus jön létre, sok esetben igen fragmentálisan, csak néhány tíz m széles szegélyként. Ennek főbb fafajai a *Salix alba*, *S. fragilis*, *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, ritkán *Malus sylvestris* és a – zavartalan területeken szinte fává növő – *Prunus spinosa*, *Crataegus* spp.. Ezt az élőhelyet holtág-rézsűerdőnek nevezem (2-es típusú élőhely). Ez az átmeneti típus néha a patakmenti égerligetek fajait is magában hordozza, különösen egyes patakok torkolatához közel (*Alnus glutinosa*, *Prunus padus*). Legtöbbször ezek a szegélyek az *Alnus incana* élőhelyei a Rába mentén. Ide soroljuk nemcsak holtág (holtmeder) rézsűjében, hanem a puhafás ligeterdők szegélyén lévő állományokat is, mert itt a szegély-jelleg a meghatározó élőhelyi tényező.

A teljesen zárt puhafás ligeterdőkben kevés helyen fordul elő. Ezek általában egykorú, feltehetően ültetett füzesek, de ma már természetszerű, változatos összetételű erdők, fő fafajuk a *Salix alba* és *S. fragilis*. Lombkoronaszintjükben jelentős eleggyel rendelkeznek: *Alnus incana*, *A. glutinosa*, *Populus nigra*, *P.* × *canescens*. Az ilyen erdők zárt koronaszintűek, a füzek szép törzsalakúak, a hamvas éger is nyúlánk törzset nevel, a felső koronaszintben elegyedik, 20 m-nél is magasabbra nő (3/1-es típusú élőhely). Más esetekben a nyílt, kisebb tisztásokkal, cserjefoltokkal, nyílt vizekkel mozaikos, tipikus fűzliget-erdőkben találjuk a fajt. Ezek egy része igen öreg, 1 méternél is nagyobb átmérőjű fehérfűzekből vagy sarjcsoportból áll (3/2 élőhely).
Több esetben tapasztalható, hogy a faj olyan parti szakaszokon található, ahol nincs összefüggő ligeterdő, a meder csaknem közvetlenül határos a szántókkal vagy jobb esetben rétekkel, legelőkkel. Ilyenkor néha csak szakadozott fasorként, facsoportként megjelenő pionír fás vegetációban mézgás égerrel (*Alnus glutinosa*), esetleg bokortermetű fűzfajokkal együtt él (4-es típusú élőhely).

Egyéb élőhelyeken is megtalálható, pl. Pinka mesterséges medrének rézsűjében a Dobogó-erdő fahídjának tövében vagy más töltésen (5-ös típusú élőhely).

Zusammenfassung

Die Verbreitung der Grau-Erle (*Alnus incana* [L.] MOENCH) im Komitat Vas (Eisenburg)

In der Studie werden die Vorkommen und die Habitatsverhältnisse von *Alnus incana* im Komitat Vas (Eisenburg) anhand Literaturangaben und der zwischen 1990 und 2003 durchgeführten systematischen Geländeerhebungen geklärt. Es ist zu behaupten, dass die Art in den Auen entlang der Raab zerstreut vorkommt (die meisten Angaben stammen von der oberen Strecke in der Nähe der Staatsgrenze). Daneben sind einige kleinere Populationen entlang der Pinka und Güns bekannt. Als Habitat dominieren die Weidenauen und ihre Abkömmlinge, ab und zu ist die Art auch in Erlenauen oder (sekundär) auf Dämmen zu finden.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Király Gergelynek, Mesterházy Attilának és Szmorad Ferencnek publikálatlan adataik rendelkezésre bocsátását, illetve Király Gergely segítő javaslatait.

Irodalom

ANTAL J. – BARTHA D. – BÁLINT S. – BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. – MARKOVICS T. – SZMORAD F. (1994): A Kőszegi- hegység virágos flórája. In: BARTHA D. (szerk.): A Kőszegi-hegység vegetációja. – Kőszeg-Sopron, pp.: 54-99.

BARTHA D. – MÁTYÁS CS. (1995): Erdei fa- és cserjefajok előfordulása Magyarországon. – Saját kiadás, Sopron, 223 pp.

BODONCZI L. (2002): Újabb adatok Vas megye flórájához. – Kitaibelia **7**: 157-161.

BORBÁS V. (1887): Vasvármegye növényföldrajza és flórája. (Geographia atque enumeratio plantarum comitatus Castriferrei in Hungaria). – Vasmegyei Gazdasági Egyesület, Szombathely, 395 pp.

BORHIDI A. – SÁNTHA A. (eds.) (1999): Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól I-II. – Természetbúvár Kiadó, Budapest, 404 pp.

FREH A. (1883): Kőszeg és vidékének viránya. – Kőszegi Kath. Gimn. Értesítője **1882/83**: 3-63.

JEANPLONG J. (1983): Új adatok Északnyugat-Dunántúl flórájának ismeretéhez II. – Vasi Szemle **37**: 111-114.

KÁROLYI Á. – PÓCS T. (1957): Adatok a Délnyugat-Dunántúl flórájához. – Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. **49**: 197-204.

KIRÁLY G. – KEVEY B. (1999): Hamvas éger [*Alnus incana* (L.) MOENCH]. In: BARTHA D. – BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. (szerk.): Magyarország ritka fa- és cserjefajai I. – Tilia **7**: 24-36.

KIRÁLY G. – KUN A. – SZMORAD F. (1999a): A Vas-hegy csoport vegetációja és florisztikai érdekességei. – Mscr., Sopron, (14 db 1: 20.000-es térképpel).

KIRÁLY G. – KUN A. – SZMORAD F. (1999b): A Vas-hegy csoport vegetációja és florisztikai érdekességei. – Kitaibelia **4**: 119-142.

KOVÁCS J. A. (2000): A Rába-völgy természetvédelmi- ökológiai élőhelyvizsgálata. – Mscr., Kutatási jelentés, Pro Natura Egyesület – WWF, Szombathely.

KOVÁCS J. A. – BODONCZI L. – BALOGH L. (2000): A Nemzeti Park létrehozásakor csatolásra javasolt területek I. A (Felső-) Rába- völgy. – In: BARTHA D. (ed.): A tervezett Őrség-Rába Nemzeti Parkot megalapozó botanikai-zoológiai kutatások VIII. – Mscr., Kutatási jelentés, Sopron, pp.: 578-601.

KOVÁCS J. A. – BODONCZI L. (2000): A Rába (Csörnöc-) sík (vagy Középső Rába-völgy). In: BARTHA D. (ed.): A tervezett Őrség-Rába Nemzeti Parkot megalapozó botanikai-zoológiai kutatások IX. – Mscr., Kutatási jelentés, pp.: 656-686.

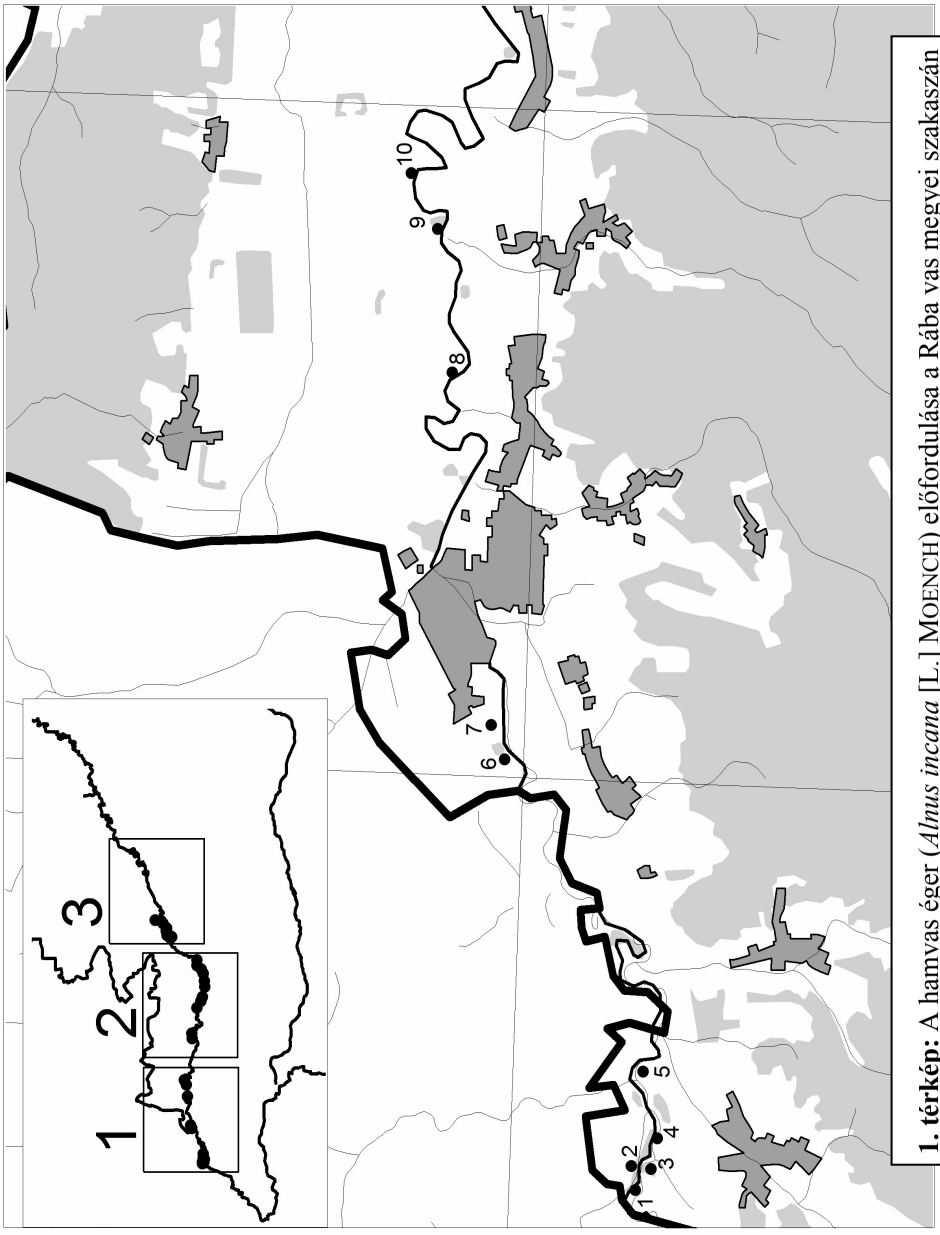
KOVÁCS J. A. – TAKÁCS B. (1998): Az alsószölnöki Rába-völgy botanikai értékei. – Kanitzia **6**: 89-110.

SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.

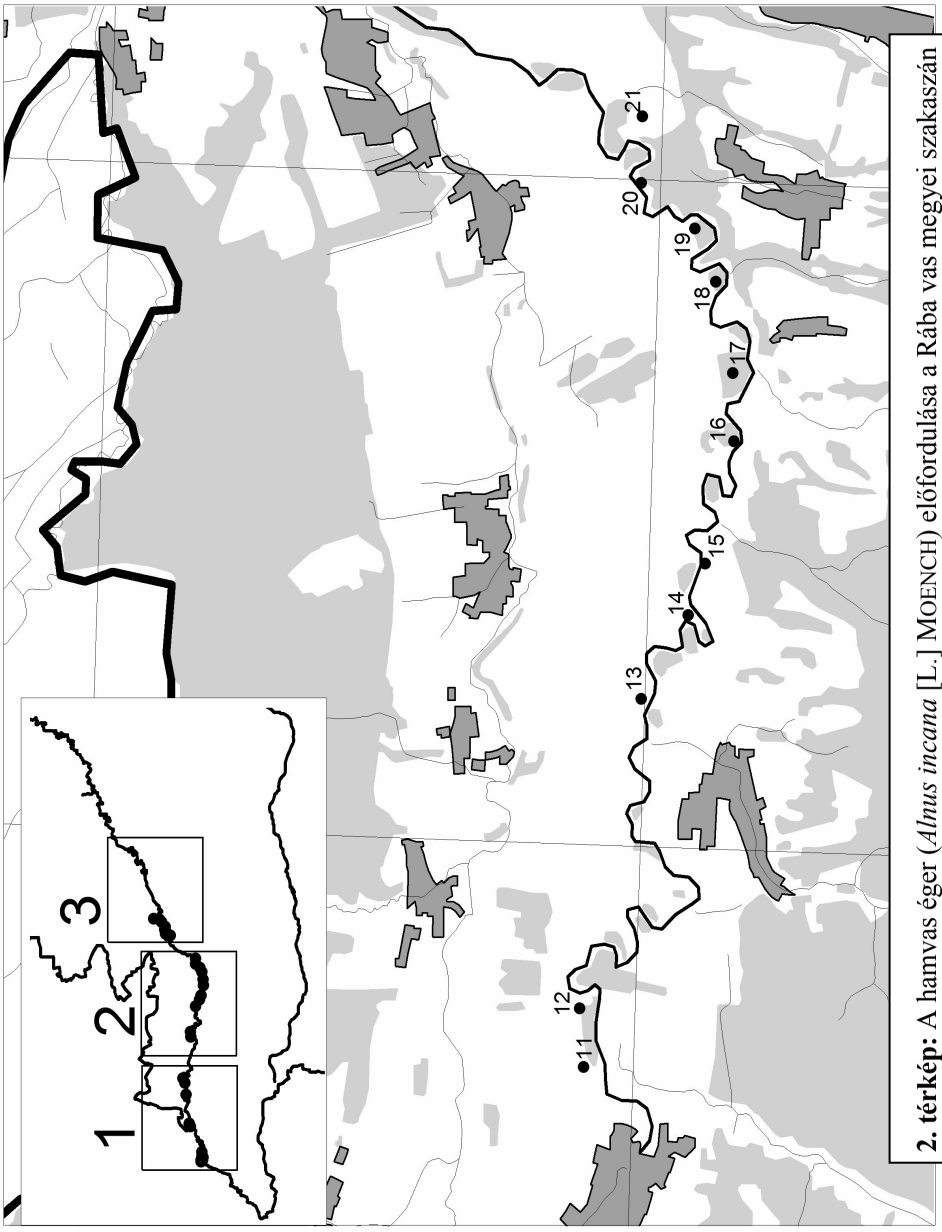
SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – 4., átdolgozott kiadás Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 848 pp.

SZMORAD F. (1994): A Kőszegi-hegység erdőtársulásai. In: BARTHA D. (ed.): A Kőszegi-hegység vegetációja. – Saját kiadás, Kőszeg-Sopron, pp.: 106-132.

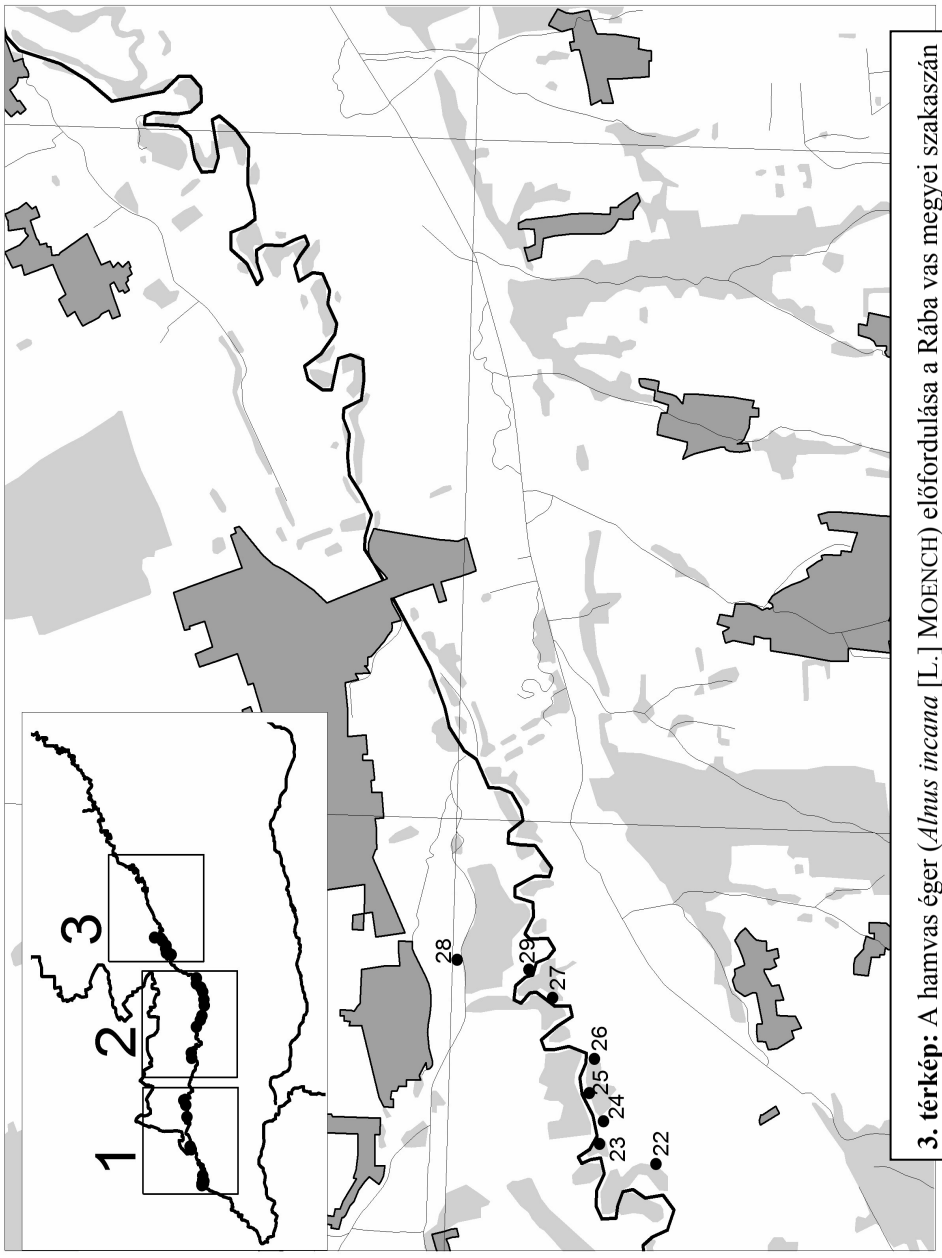
WAISBECKER A. (1891): Kőszeg és vidékének edényes növényei. 2. javított és bővített kiadás. – Kilián biz., Kőszeg, 70 pp.



1. térkép: A hamvas éger (*Alnus incana* [L.] MOENCH) előfordulása a Rába vas megyei szakaszán



2. térkép: A hamvas éger (*Alnus incana* [L.] MOENCH) előfordulása a Rába vas megyei szakaszán



3. térkép: A hamvas éger (*Alnus incana* [L.] MOENCH) előfordulása a Rába vas megyei szakaszán

Flora Pannonica 1(1): 118-119. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

A *Carduus glaucus* BAUMG. új előfordulása a Vértesben[1]

NÉMETH Csaba
2870 Kisbér Sport u.19., nemeth-cs@freemail.hu

2001 őszén a Déli-Vértesben, Csákberény felett terepbejárás alkalmával, az Ugró-völgyi-lyuk melletti dolomit sziklafal egyik keskeny sziklapárkányán egy szürke tőlevélrózsa került elő, amely a későbbiekben *Carduus glaucus*-nak bizonyúlt. A fajra vonatkozó hazai irodalom áttekintése nyomán derült ki, hogy ez a faj második vértesi előfordulása, korábban a Fáni-völgyből volt ismert. Ez utóbbi populációt BOROS Ádám fedezte fel 1932-ben (BOROS 1932).

A szürke bogáncs K-Alpi-Kárpáti flóraelem (SIMON 2000), Magyarország területén glaciális reliktumként (FARKAS 1996; SIMON 2000) a Magyar-középhegység néhány pontján (Naszály: SADLER 1840; Budai-hg.: LENGYEL 1909; Vértes Fáni-völgy: BOROS 1933; Bakony:. RÉDL 1942; MÉSZÁROS 1997; BÖLÖNI – KIRÁLY 1997) él dolomit (FARKAS 1996; SIMON 2000) alapkőzeten megjelenő *Festuco pallenti-Brometum pannonici* [2] ZÓLYOMI 1958 és *Fago-Ornetum* ZÓLYOMI (1950) 1958 növénytársulásokban, illetve dolomit sziklafalon.

Az Ugró-völgyi termőhelyén egy É-ÉK-i irányba néző, igen meredek dolomit sziklafal keskeny párkányain él 330-340 m. tszf. magasságon *Festuca pallens* HOST uralta gyepben, környezetében *Cotoneaster* sziklai cserjéssel, a sziklafal repedéseiből kinövő *Fraxinus ornus* L., *Sorbus danubialis* (JÁV.) KÁRP. és *Sorbus pannonica* KÁRP. egyedekkel, a sziklafal alatt elegyes karszterdő (*Fago-Ornetum*) -szerű mozaikkal. A szürke bogáncs közvetlen környezetében a következő edényes növényfajok fordulnak még elő: *Asplenium ruta-muraria* L., *Draba lasiocarpa* ROCHEL, *Biscutella laevigata* L., *Thymus sp., Centaurea triumfetti* ALL., *Allium flavum* L., *Melica ciliata* L., *Poa badensis* HKE.

A populáció kis egyedszámú (mindössze 5 egyedet számlál, a sziklafal meredeksége az egyedszám pontos meghatározását megnehezíti), a muflonok taposása által erősen veszélyeztetett. Az növények sem 2001-ben, sem 2002-ben nem virágoztak.

Az előfordulás diafelvételekkel dokumentált.

[1] a fajok nevezéktana SIMON (2000) munkáját követi

[2] a társulások nevezéktana BORHIDI – SÁNTA (1999) munkáját követi

Summary

A new occurrence of *Carduus glaucus* BAUMG. in Vértes Hills

Carduus glaucus is Eastern-Alpine-Carpathian mountainous element, glacial relic species in Hungary. The associations in which it grows in Hungary are *Fago-Ornetum*, *Festuco pallenti-Brometum pannonici* or rocky wall, every time on dolomite bedrock. A new population of *Carduus glaucus* was discovered in 2001 in the Ugró-völgy near Csákberény. This is the second locality of the species in the Vértes Hills, the first locality was found in the Fáni-völgy by Ádám BOROS. The specimens lives beside the „Ugró-völgyi-lyuk" cave on 330-340 m height above sea level, at the narrow edges of rocky wall in dominated by *Festuca pallens* grassland. The population is small and endangered by moufflons.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Barina Zoltánnak a faj meghatározásában valamint cikk megírásában és a szakirodalom felkutatásában nyújtott segítségét.

Irodalom

BORHIDI A. – SÁNTA A. (ed., 1999): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 2. – TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 404 pp.

BOROS, Á. (1932): Traveling diary in the Hungary. – Mscr., Deposited in the Botanical Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

BOROS Á. (1933): A *Primula auricula* a Vértes-hegységben. – Bot. Közlem. **30**(5): 189-191.

BÖLÖNI J. – KIRÁLY G. (1997): A Bakony florisztikai feltárásának részeredményei. – Kitaibelia **2**(2): 210-212.

FARKAS S. (1996): *Carduus crassifolius* WILLD. *subsp. glaucus* (BAUMG.) KAZMI. – In: FARKAS S. (ed., 1996): Magyarország védett növényei. - Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp.: 244-245.

LENGYEL G. (1909): Néhány ritkább növény újabb termőhelye Budapest környékén. – Magyar Bot. Lapok **8**(10-12): 335-336.

MÉSZÁROS A. (1997): Adatok Várpalota környékének flórájához. – Kitaibelia **2**(1): 51-55.

RÉDL R. (1942): A Bakonyhegység és környékének flórája. – Magyar Flóraművek V., Veszprém, pp.: 147-148.

SADLER J. (1840): Flora comitatus Pesthiensis. – Budapest, 2. kiadás, pp. 383-384.

SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, 4., átdolgozott kiadás, Budapest pp.: 540.

Flora Pannonica 1(1): 120-121. (2003)

Flora Pannonica
Journal of Phytogeography & Taxonomy

Beszámoló a magyarországi Hálótérképezési Program eddigi eredményeiről

A Nemzeti Kutatás-Fejlesztési Pályázatok által támogatott florisztikai térképezés során célul tűztük ki, hogy 2005-ig készüljön el az ország átfogó felmérése, mely lehetőség szerint érintse a hazai területen fekvő összes (2832 db) kvadrátot.
A program lépcsői a tervek szerint a következők:

- 2003. tavaszáig dolgozzuk ki a felmérés módszertanát, s ennek mintegy kipróbálásaként készítsük el 300 kvadrát felmérési dokumentációját.
- 2003-2004 terepszezonja során végezzük el a fennmaradó mintegy 2500 kvadrát felmérését, a két év között nagyjából egyenlő eloszlásban (ennek a feltételnek leginkább a felmérések finanszírozása miatt van jelentősége).
- 2005 közepéig egészítsük ki a még hiányos felméréseket (de erre az évre lényeges mennyiségű új felmérést ne hagyjunk), illetve elemezzük a már összegyűjtött adattömeget. Az előzetesen becsült adatmennyiség országosan mintegy 1.000.000 rekord.

A célok közt elsőnek megjelölt 300 kvadrát felmérését részben a 2002-es terepszezonra támaszkodva, jelentős részben pedig az 1990-2002 között begyűjtött, jól lokalizálható és megfelelően dokumentált adatok feldolgozására építettük. E felmérési rész azért is kiemelten fontos volt, mivel sokan így ismerkedtek meg a kvadrát-rendszerű adatgyűjtés sajátosságaival, és természetesen az adatlapok kitöltésének buktatóival is. Anélkül, hogy korai tanulságokat fogalmaznánk meg, világossá vált: ez a típusú adatgyűjtés más megközelítést kíván, mint a korábbi, elsősorban az érdekes (védett, veszélyeztetett) fajokra koncentráló munkák.

A feladat-résszel kapcsolatos félelmeink (például, hogy nem sikerül a 300-as határt még megközelíteni sem), szerencsére nem igazolódtak, hiszen 2003. április 1-ig 320 adatlap érkezett a felmérés soproni központjába, s az adatlapok fogadását (a feladatra tervezett összeg kifutása miatt) a végén már fékezni kellett. Az adatok mennyiségével kapcsolatban azt fűzhetjük hozzá, hogy a részletesen feldolgozott 242 adatlap összesen 93.400 adatrekordot tartalmaz. Ha vesszük a bátorságot, s arányosan felszorozzuk az eredményt a teljes hazai kvadrátszámra, a várható adatmennyiséget 1-1,2 millió rekordra tehetjük. A beérkezett adatlapok feldolgozása folyamatosan zajlik, felhasználhatóvá, kezelhetővé az adattömeg várhatóan 2003. végétől válik.

A feldolgozott adatlapok, továbbá a térképezőktől és régiófelelősöktől érkező eddigi visszajelzések alapján két olyan kérdéskör rajzolódott ki, melyek láthatóan erősen foglalkoztatják munkatársainkat, s melyek megválaszolása a flóratérképezési központnak kiemelt feladata.

A térképezéssel kapcsolatban a program elején célul tűztük ki, hogy az egyes területek rendkívül alapos felmérése fontosságban csak a teljes országra kiterjedő, nagyjából egységes színvonalú felmérése mögött következik. Több visszajelzés kifogásolta, hogy az útmutató a kvadrát területétől és növényzetének bonyolultságától

függően csupán 2-4 teljes napot „ad” a fajlista elkészítésére. Ezt az időigényt hosszas kalkulációval számítottuk ki, melyben a teljes felmérés szakértői és anyagi háttér-igénye volt a limitáló tényező. Biztosak lehetünk benne, hogyha „elszaladunk” (azaz 5-10, vagy több napot töltünk el a területen), a viszonylag jól felmért kvadrátokat üres (felméretlen) kvadrátok veszik körül, így a program fő célja erősen sérül. A 2-4 napra „engedélyezett” felmérést központilag részletesen szabályozni nem lehet (bár az útmutató erre tesz kísérletet), de kétségtelenül (akár térképezőként külön-külön) kidolgozott felmérési módszertant, és jó fajismeretet igényel. A fajismeret fejlődése nyilván nem érhető el egyik pillanatról a másikra, de a program keretei közt rengeteg fejlődési lehetőségre nyílik mód. A létrehozott regionális szervezet (régiófelelősök, központ) hivatott arra, hogy a felmérés ezt a megadott időkeretet betartva megvalósuljon.

Másik gyakori kérdés, hogy milyen fajszám mellett „jó” a kvadrát, fogadható el a felmérés. A korábbi tervek szerint a teljesítés mérésének alapja a fajszám lett volna, amely a kvadrát előzetes minősítése szerint megadott kategóriák szerint csoportosít. A végső döntés ezzel szemben úgy alakult, hogy a régiófelelős véleményt alkot az elfogadásról, a terület helyi sajátosságainak figyelembevételével (természetesen a fajszám itt is fontos, de nem kizárólagos tényező). Az eddig beérkezett adatlappal rendelkező teljes kvadrátok fajszáma 170-890 között változik, nyilván a 250-300 fajt el nem érő listák erős kiegészítésre szorulnak. Utóbbi fajszám egy szántókból álló alföldi területen azonban jó felmérést takarhat, míg egy élőhelyekben gazdag hegyvidéki kvadrátban akár 400 faj is viszonylag hézagos munkát jelenthet – azaz az abszolút fajszám a szűkebb táj ismerete nélkül nem sokat mond.

A jelenlegi felmérés, páratlan intenzitása ellenére, három év alatt nem válaszolhatja meg a terepbotanika összes eddig nyitott kérdését, bizonyosan sok feltárni, pontosítani való feladatunk marad még. A 2005-ig tervezett, koncentrált terepmunka csupán az alapokat teremti meg a magyar flóra atlaszához (s az ehhez nélkülözhetetlen növényföldrajzi-taxonómiai ismeretanyaghoz). E munkát nagy „felhajtás” és nevesített projektek nélkül, kissé lassabban, de szakmai elhivatottságunkra támaszkodva 2005 után is folytatni kívánjuk, s ebben számítunk a botanikus szakközönség együttműködésére.

Király Gergely