

KvVM Természetvédelmi Hivatal
FAJMEGŐRZÉSI TERVEK

Egyhajúvirág
(*Bulbocodium vernum* L.)



2006



Összefoglaló

Az **egyhajúvirág** (*Bulbocodium vernum* L.) a magyar flóra veszélyeztetett faja, főként populációinak igen kis mérete miatt. Egyedszáma kritikus szintre csökkent részben korábbi gyűjtése, legfőképpen azonban élőhelyeinek megszüntetése, legtöbbször felszántása miatt.

A fajt Magyarországon pontuszi reliktum erdős-sztyepp elemnek tartják (SIMON 1992).

Az egyhajúvirág elterjedési területe szétszabdalt, a Pireneusoktól a Kaukázusig, illetve a Volga folyóig húzódik. Az area nyugati részén a növény nem veszélyeztetett, középső és keleti részén (igen nagy területen) veszélyeztetett státuszú, Romániában és Szerbia-Montenegró területén pedig már a kipusztulás határán áll. Mivel az egyhajúvirág erdős-sztyepp ökotípusa pontosan az area középső és keleti részén fordul elő, a magyarországi védelmi program sikere az egész ökotípus megmentése érdekében igen fontos.

Fokozottan védett növényfaj, természetvédelmi értéke 100 000 Ft. Előfordulási helyeinek egy része védett természeti terület. Populációinak egyedszáma két terület kivétellel igen alacsony, lelőhelyei kis kiterjedésűek. Valószínűleg nem ismerjük a faj minden állományát. Az egyhajúvirág országosan mintegy 36 jelenleg ismert lelőhelye közül 27 nem természetes vegetációjú területen, főképp telepített erdőkben található. A többi terület, főleg gyepek, a növény fennmaradása érdekében kezelést igényel, rendszeres kaszálást, körültekintő legeltetést. A 36 állomány közül 30 fennmaradása bizonytalan.

Legfontosabb veszélyeztető tényezők

- Az ismert állományok megsemmisülése nem védett területeken (főleg beszántás, tuskózás) – kritikus veszélyeztető tényező
- Az ismeretlen állományok pusztulása (főleg beszántás) – jelentős veszélyeztető tényező
- Helyenként alacsony egyedszám – jelentős veszélyeztető tényező
- Gyepek degradálódása – közepes jelentőségű veszélyeztető tényező
- Túl vagy alul legeltetés – kis jelentőségű veszélyeztető tényező
- Vadkár – kis jelentőségű veszélyeztető tényező
- Gyűjtés – kis jelentőségű veszélyeztető tényező

Védelmi prioritások

- A nem védett állományok védetté nyilvánítása
- Élőhelyek visszaalakítása természetközeli vegetáció-típusokká
- A faj további állományainak szisztematikus keresése
- Populáció és élőhely monitorozás
- Átgondolt szaporítási és telepítési program megkezdése

1. Bevezető

Az egyhajúvirág a mára már Közép-Európa-szerte megfogyatkozott sztyepp, illetve erdős-sztyepp vegetáció geofiton tagja. Magyarországon elsősorban a változatos domborzatú homokterületekhez kötődik, a Nyírségben, a Gödöllői-dombságban és a Duna-Tisza-köze déli részén élnek állományai. Az 1700-as évek második felében jelezték először a fajt az országból. 1941-ben javasolták a faj védetté nyilvánítását (MÁTHÉ & TAMÁSSY 1941), mert a megfigyelések szerint már akkor erősen megfogyatkozott. A faj reliktum jellege és ritkasága miatt 1993-ban fokozott védelmet kapott (12/1993. KTM miniszteri rendelet). Ez az intézkedés azonban nem hozta meg a várt eredményt. Napjainkra egyedszáma jelentősen lecsökkent, bizonyos, hogy hathatós védelmi intézkedések nélkül magyarországi állományainak nagy része ki fog pusztulni. A növény areájának középső és keleti részén szintén veszélyeztetett és ritka, a hazai állomány fenntartása igen fontos a faj megőrzése szempontjából.

Hazai megőrzésével kapcsolatos intézkedési tervek kidolgozásával és végrehajtásával a magyar természetvédelmi vagyongazdálkodók és hatóságok nemzetközi természetvédelmi kötelezettségeiknek is eleget tesznek. Célzott fajmegőrzési programra azért van szükség, mert Magyarországon a 36 lelőhely közül 30 fennmaradása bizonytalan (2005-ben szántották fel a csongrád-megyei 16-os számmal jelölt állományt).

2. Általános jellemzés, háttérinformáció

2.1 Az egyhajúvirág természetvédelmi helyzete

Az egyhajúvirág a „védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről” szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet alapján fokozottan védett faj, a rendelet 2005. szeptemberében hatályba lépett módosítását követően természetvédelmi értéke 100 000 forint.

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (továbbiakban Tvt.) 42. § (1) szerint tilos a védett növényfajok egyedeinek veszélyeztetése, engedély nélküli elpusztítása, károsítása, élőhelyeinek veszélyeztetése, károsítása.

(2) Gondoskodni kell a védett növény- és állatfajok, társulások fennmaradásához szükséges természeti feltételek, így többek között a talajviszonyok, vízháztartás megőrzéséről.

(3) A felügyelőség engedélye szükséges védett növényfaj:

- a) egyedének, virágának, termésének vagy szaporításra alkalmas szervének gyűjtéséhez;
- b) egyedének birtokban tartásához, adásvételéhez, cseréjéhez, kertekbe, botanikus kertekbe történő telepítéséhez;
- c) egyedének külföldre viteléhez, az országba behozatalához, az országon való átszállításához;
- d) egyedének preparálásához;
- e) egyedének betelepítéséhez, visszatelepítéséhez, termesztésbe vonásához;
- f) egyedével vagy egyedén végzett nemesítési kísérlethez;
- g) egyedének biotechnológiai célra történő felhasználásához;
- h) természetes állományai közötti mesterséges géncseréjéhez.

(4) Védett növényfajokból álló gén- és szaporítóanyag bank létrehozásához, védett növényfaj gén- és szaporítóanyag bankban történő elhelyezéséhez a Főfelügyelőség engedélye szükséges.

(5) Védett fasorban lévő, valamint egyes védett fák és cserjék természetes állapotának megváltoztatásához, kivágásához a természetvédelmi hatóság engedélye szükséges. A természetvédelmi hatóság az engedélyről - a cserjék esetének kivételével - tájékoztatja az erdészeti hatóságot.

(6) Fokozottan védett növényfaj egyedének, virágának, termésének vagy szaporításra alkalmas szervének eltávolításához, elpusztításához, megszerzéséhez a Főfelügyelőség engedélye szükséges.

(7) Fokozottan védett növényfajok esetén a (3), illetőleg (6) bekezdés szerinti engedély csak természetvédelmi vagy más közérdekből adható meg.

(8) Fokozottan védett fajok esetében a (3) bekezdés *c), e), f), g)* és *h)* pontjaiban meghatározott tevékenységek engedélyezése során első fokon a Főfelügyelőség jár el.

A Tvt. 68. § (2) értelmében a védett növényfaj valamennyi egyede állami tulajdonban áll, elidegenítése kizárólag akkor kerülhet sor, ha az természetvédelmi célokat vagy közérdeket szolgál, és az elidegenítéssel a miniszter egyetértett. (Tvt. 68. § (7) b,)

A Tvt. 80. § (1) értelmében, aki tevékenységével vagy mulasztásával

- a) a természet védelmét szolgáló jogszabály, illetve egyedi határozat előírásait megsérti;
- b) a védett természeti értéket jogellenesen veszélyeztet, károsítja, elpusztítja, vagy védett természeti terület állapotát, minőségét jogellenesen veszélyeztet, rongálja, abban kárt okoz;
- c) a védett természeti területet, továbbá barlangot jogellenesen megváltoztatja, átalakítja, illetve azon vagy abban a védelem céljával össze nem egyeztethető tevékenységet folytat;
- d) a védett élő szervezet, életközösség élőhelyét, illetőleg élettevékenységét jelentős mértékben zavarja;
- e) a természetvédelmi hatóság engedélyéhez, hozzájárulásához kötött tevékenységet engedély, hozzájárulás nélkül vagy attól eltérően végez természetvédelmi bírságot köteles fizetni.

A Büntető Törvénykönyvről szóló 1978. évi IV. törvény 2005-ben módosított 281. § szerint, aki a fokozottan védett élő szervezet egyedét, vagy annak bármely fejlődési alakjában vagy szakaszában lévő egyedét, vagy élő szervezet származékát jogellenesen megszerzi, tartja, forgalomba hozza, az országba behozza, onnan kiviszi, az ország területén átviszi, azzal kereskedik, illetve azt károsítja, vagy elpusztítja, büntetést követ el, és három évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő. Ha a természetkárosítás a fokozottan védett élő szervezet egyedeinek olyan mértékű pusztulását okozza, hogy az elpusztított fokozottan védett élő szervezet egyedeinek a 13/2001. (V. 9.) KöM rendeletben meghatározott pénzben kifejezett értékének együttes összege eléri a fokozottan védett élő szervezet egyedi esetében megállapított pénzben kifejezett legmagasabb érték kétszeresét a büntetés öt évig terjedő szabadságvesztés.

Európai szinten a faj veszélyeztetettségét két részre kell osztani: a nyugat-európai országokban nem veszélyeztetett, mivel alpesi élőhelyeket kedvel, amelyek nem estek jelentős tájálalakításnak áldozatul. Ezzel szemben Közép- és Kelet-Európában, ahol sztyepp, és erdős-sztyepp karakterű, erősen veszélyeztetett, általában a kipusztulás szélén áll. Nem szerepel a Washingtoni Egyezmény mellékleteiben, noha Romániában és Oroszországban is kereskednek az egyhajúvirággal.

A faj ugyan nem szerepel az EU Élőhelyvédelmi Irányelve közösségi jelentőségű növényfajai között, azonban élőhelyei közül a „Déli Homokhátság” (HUKN20008) (Dél-Alföld) és a

Debrecen-Bánk melletti „Bánki erdő” (HUHN20019) (Nyírség) szerepel a Natura 2000 hálózatba jelölt kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési területek között.

Az egyhajúvirág legnagyobb egyedszámú lelőhelyei természetvédelmi vagyongazdálkodásban vannak, a többi állomány azonban nem. Ez a körülmény jelentősen megnehezíti a természetvédelmi kezelés végrehajtását.

2.2. Az egyhajúvirág morfológiai leírása

Az egyhajúvirág kora tavasszal virágzó, a kikericssekkel közeli rokonságban álló faj, levelei a nyílással egy időben jelennek meg. Virágzáskor 4-15 cm magas, levelei 13-27 cm hosszúak teljes kifejlődésükkor. A termőképes egyedek kifejlett levelei 5-45 mm szélesek. A virágok száma 1-5, amelyek színe sötét rózsaszíntől fehérig változhat. Lepelcimpáinak száma általában 6, ezek szélessége 4-15 mm, hosszúsága 25-50 mm. Termése háromrekeszű tok. Egyedül a kikericssekkel (*Colchicum*) téveszthető össze, de azoknak valódi lepelcsövéük van, és bibeszálaik nincsenek összenöve. Az egyhajúvirág leplei csak kis fogakkal kapcsolódnak össze, nem alkotnak csövet, bibeszálai pedig majdnem teljes hosszukban összenőttek, csak a végükön szabadok, mintegy 1-3 mm hosszán PAPP (1999).

2.3. Az egyhajúvirág rendszertani helyzete

Az 1500-as években egy - a liliumfélék családjába (*Liliaceae*) tartozó - kikericshez hasonló, de levéllel virágzó növényt fedezett fel CLUSIUS valószínűleg a francia Alpokban (CLUSIUS 1601, 1605), majd LINNAEUS írta le a fajt *Bulbocodium vernum*ként (LINNAEUS 1753). A korai 1800-as években aztán MARSCHALL-BIEBERSTEIN (1808) számolt be az általa a Kaukázusban talált egyedekről. Valószínűsíthető, hogy KER-GAWLER ugyanezt az oroszországi taxont írta le 1821-ben *Colchicum versicolor*ként (KER-GAWLER 1821), majd ezt nevezte át Curtio SPRENGEL *Bulbocodium versicolor*nak (SPRENGEL 1825). Ezután az utóbbi taxon még számos szinonim nevet kapott.

1905-ben ASCHERSON & GRAEBNER már a két taxon közötti méretbeli különbségekről írt, amely oda vezetett, hogy a 20. században számos szerző foglalkozott a problémával.

A korai 1900-as években TAMÁSSY Géza és SOÓ Rezső is felhívta a figyelmet, hogy a két taxon megkülönböztetése nem lehetséges (TAMÁSSY 1927, SOÓ 1932), és számos szerző állította később, hogy a méretbeli különbségek nem állandóak (MÁTHÉ & TAMÁSSY 1941, NYÁRÁDY 1941-1944, MENGHINI & BENCIVENGA 1974, MENGHINI & MINCIGRUCCI 1976, MARTINI 1983, PRISZTER 1998).

Mindezen problémák ellenére a Flora Europaea (VALENTINE 1980) két jól elkülöníthető taxont említ, *Bulbocodium vernum*ot és *B. versicolor*ot, főképp a hagymagumó, a levelek, a virág méretbeli különbségei alapján. Ráadásul az elterjedési területet felosztja egy nyugati (*Bulbocodium vernum*) és egy keleti (*B. versicolor*) részre, amelyeket nagyjából az államhatár választ el Ausztria és Magyarország között.

Mivel a méretbeli különbségeket a két taxon között egyetlen szerző sem tudta igazolni, továbbá a genetikai vizsgálatok sem mutattak ki ilyesmit (WETSCHNIG 1992), jelen fajmegőrzési terv csak egy taxont vesz figyelembe, a korábban leírt *B. vernum*ot.

2.4. A faj biológiája

Az egyhajúvirág geofiton életformájú növény (SIMON 1992), tehát a kedvezőtlen téli időszakot a növény hagymája vészeli át. Vegetatív úton történő szaporodása (sarjshagymaképzés) nem jellemző, elsősorban magról szaporodik. A termések egyenként

mintegy 4-100 magot tartalmaznak (GULYÁS 2000), általában június elején nyílnak fel, és a magok ekkor elsősorban hangyák segítségével terjednek szét. A magok csírázása ősszel (október-novemberben) illetve tavasszal zajlik (február-márciusban). Csírázási tulajdonságaikban a magok változékonyságot, szinte populációs szintű sokféleséget mutatnak. Igen jellemző a magok akár éveken keresztül való elfekvése.

A kicsírázott növények hajtása egyetlen kör keresztmetszetű levélből áll. Ez a növényke igen rövid ideig asszimilál, mivel az egyhajúvirágnál a hajtás természetes körülmények között már áprilisban-májusban elszárad. A csírázáskor a rügyecske felfelé növekszik, és csúcsa már az avarban zöldülni kezd, míg a gyököcske erősen fúrja magát lefelé a talajba. A hajtás hamarosan fotoszintetizálni kezd, a gyököcske vége pedig lefelé haladva duzzadni kezd és egy apró, 1 mm átmérőjű kis hagymagumó képződik. A hagymagumó tehát már az avarszint alsó részén alakul ki, függetlenül attól, hogy a mag felül csírázott. Életkoruk növekedésével (az évek múlásával) a növények tavasszal egyre hosszabb ideig asszimilálnak, egészen addig, míg leveleik már csak május második felében (május 15.-25.) száradnak el teljesen (ezek még ivaréretlenek).

A termőképes példányok szeptember-októberben kezdenek el újra hajtani, ekkor újra megkezdik a gyökér- és hajtásképzést. A hajtások hamarosan elérik a talajfelszint, esetleg az avarszint közepét. Ekkor fejlődésük megáll (november-december). KOVÁCS (1992) mérései szerint a fejlődésük akkor folytatódik újra, amikor a talaj hőmérséklete a hagymaszinten eléri a 7°C-ot. GULYÁS megfigyelései szerint azonban a növény akkor is folytathatja a kihajtást, amikor a talaj még fagyott a hagymaszinten (GULYÁS 2000).

Kora tavasszal a virágrészek erőteljes növekedésnek indulnak a hőmérséklettől függően, és nemsokára – az összeboruló levelek szétválásával – a bimbó kibújik a levelek közül, és a legtöbb esetben jelentősen túlnövi azokat. A leplek ilyen állapotukban még szemmel látható károsodás nélkül elviselik a hajnali fagyokat. A többi virágrész hidegtűrését azonban nehéz vizsgálni, az ivarlevelek károsodása szabad szemmel nem állapítható meg. A jól fejlett bimbók a hőmérséklet és a megvilágítás együttes hatására nyílnak ki. Ez akár januárban is bekövetkezhet, de általában február közepétől március végéig történik meg, néhány esetben április első napjaiban. A virágok minden este becsukódnak. A leplek alsó része eközben lassan növekszik, és akár néhány cm-es lepelcsövet is alkothat. Ezzel a virágok sokkal érzékenyebbé válnak a fagyokra, illetve más destruktív hatásokra (pl. nagy termetű megporzó), mivel a lepelsallangok alul valójában nem alkotnak csövet, csak fogakkal kapcsolódnak. Ezek a fogak hajlamosak elengedni egymást, ekkor a virág szétesik.

Ha a virágok ilyen külső hatásra nem esnek szét, 13-18 napig nyílnak, mígnem a virág olyannyira felnyurgul, hogy magától is kidől, és ekkor igen gyorsan elszárad. A kései virágok ennél sokkal rövidebb ideig nyílnak (7-10 nap).

A termések fejlődése a korán nyíló egyedeknél már március végén megkezdődhet, viszont csak május első napjaira érik el a felszint. Ezután tovább emelkednek, hamarosan láthatóvá válik lilás futtatású kocsányuk, amely 1-3 cm hosszúra nő. Általában június elején kezdődik meg a háromrekeszű, zöld tokok sárgulása. Ezután a tokok száradni kezdenek, ezzel együtt barna színűvé változnak, és csúcsuk felnyílik. A tokok sosem nyílnak fel teljesen, csak a csúcsuk kis része. Ekkor a már megnyúlt kocsányon lévő tok elfekszik, a földre dől, és a júniusi esők hatására hamar szétrohad. Ez a végső fázis június első felére tehető (június 1.-18.). A magokat azonban a hangyák – amint a tokba férnek a csúcsi nyíláson – elhordják. Debrecen-Bánkon megfigyeléseink szerint ez a hangyafaj elsősorban a kis feketehangya (*Lasius niger*). A hangyák valószínűleg a magok olajtartalmú függelékét, elaioszómáját fogyasztják. Az elhordott magok sorsa nem tisztázott.

A magok kiszórása után a növény teljesen befejezi azévi anyagcseréjét (egészen szeptemberig), gyökere, hajtása elszárad. Az új hagymagumó képzése április elejétől a végső elszáradásig tart.

BORHIDI (1993) szerint az egyhajúvirág relatív ökológiai indikátorértékei: TB: 6, WB: 3, RB: 7, NB: 3, LB: 6, KB: 7. Szociális magatartástípusa: unikális specialista (Su, 10-es értékkel). Az egyhajúvirág K-stratégista, tehát zavartalan környezetet igénylő, kis versenyképességű faj.

2.5. A faj ökológiai igényei, élőhelyének jellegzetességei

Közép-Európában az egyhajúvirág a változatos domborzatú homok, agyag és löszfelszínekhez, az erdős-sztyepp illetve részben a sztyeppnövényzethez kötődik. Magyarországon kizárólag homok alapkőzeten található. A Gödöllői-dombságban és a Duna-Tisza-köze déli részén kevésbé, míg a Nyírségben kifejezetten a homokbuckákon található meg. Magyarországon a homok alapkőzeten kialakult nyílt tölgyesek (*Festuco-Quercetum*) növénye volt, ebből a vegetációs típusból mára csak hírmondónak maradt az országban néhány kisebb folt, azok is nagyrészt a Nyírségben, illetve a Duna-Tisza-közén (Nagykőrösi Nagyerdő). Sajnos pontosan ezekben a foltokban (Önbölyi-erdő, halápi Álló-hegy, Hármashatárhegy, Debrecen-bánki Ludas-tanya, Csíkgát, Nyárfa-lapos dűlő) vagy nem maradt fenn a faj, vagy csak alig néhány egyede. Éppen ezért a nyílt homoki tölgyeseknek, mint élőhelyeknek a védelme nem elsősorban az egyhajúvirág miatt fontos (szerencsére már történnék élőhely-rekonstrukciós kísérletek).

Mai élőhelyei a Nyírségben szinte kivétel nélkül akácültetvények (*Bromo sterili-Robiniatum*), ahol a korábbi kíméletes felújítás miatt maradhatott fenn a faj. Ezeken a helyeken esetleg néhány, a korábbi erdős-sztyepp növényzetéből fennmaradt faj még ma is kísérheti: közönséges méreggyilok (*Vincetoxicum hircinum*), nagyzezerjófű (*Dictamnus albus*), citromkocsord (*Peucedanum oreoselinum*), soktérű salamonpecsét (*Polygonatum odoratum*), nagyon ritkán tarka sáfrány (*Crocus reticulatus*).

A Gödöllői-dombságban és a Duna-Tisza-köze déli részén állományainak egy része homoki sztyeppréteken, illetve az ezekből másodlagosan kialakított homoki legelőkön él. Főképp a homoki sztyeppréteken még ma is talán az eredeti társulásban láthatjuk, itt néhány helyen a fajkészlet egészen kiemelkedő. A Gödöllői-dombságból CSÁKY Péter közli lelőhelyének fajlistáját (CSÁKY 1997), illetve társulástani viszonyait. Szerinte az egyhajúvirág részben *Astragalo-Festucetum rupicolae* társulásban, illetve fasorban, erdőben fordul elő.

A Dél-alföldi állományok részben tehát ugyancsak zárt homoki gyepben vannak (*Astragalo-Festucetum rupicolae*) (MARGÓCZI 2002a, 2002b), olyan kísérő fajokkal, mint tarka nőszirm - *Iris variegata*, homoki bakszakáll - *Tragopogon floccosus*, epergyöngyike - *Muscari botryoides*, budai imola - *Centaurea sadleriana*, homoki árvalányhaj - *Stipa borysthena*, vitézvirág - *Anacamptis pyramidalis*, részben pedig az ezekből kialakult homoki gyepekben (*Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae*) (GASKÓ é.n.)

Az Ásotthalom melletti méltán híres Csodarétnek (Európa ma ismert legnagyobb mocsári kardvirág lelőhelye) és környékének magasabb térszínein szintén erdő illetve erdős-sztyepp volt az eredeti növénytakaró. Ma teljesen fátlan, a területet kaszálással tartják fenn, ami úgy látszik, elősegíti az egyhajúvirág fennmaradását. Jelen pillanatban itt található az ország legnagyobb ismert populációja. Az egyhajúvirág elterjedésének talajtani (pH, humusztartalom, nedvességtartalom, stb.) okai kevésbé ismert. KOVÁCS (1992) mérései alapján az egyhajúvirág elterjedését a domborzat, a talaj CaCO₃-tartalma és a talajnedvesség befolyásolják, míg a humusz mennyisége és a pH nem. Ezzel kapcsolatban azonban meg kell jegyezni, hogy a vizsgálatok eredménye torzult, ugyanis csak az area megmaradt kevés állományából indulhatott ki.

2.6. A faj elterjedése

A *Bulbocodium* nemzetség a Pireneusoktól (Spanyolország) a Volga folyóig, illetve a Kaukázusig elterjedt, bár az elterjedési terület nagyon felszabdalt (CZERNIAKOWSKA 1935, УБЕЖЕВ 1979, VALENTINE 1980)

A korábbiakban említettnek megfelelően az egyhajúvirág európai elterjedésű faj, amely előfordulási területének legnyugatabbi pontjai a Keleti-Pireneusokban, míg legkeletibb pontjai a Volga-folyó mentén találhatóak. Areájának ponttérképe az 1. ábrán látható. Az elterjedési terület nyugati részén nem veszélyeztetett, egyedszámai nem alacsonyak Spanyolországban, Franciaországban, Olaszországban, Svájcban. Az area többi részén veszélyeztetett, illetve nem ismert a helyzete a Moldáviai Köztársaságban és Dagesztánban.



1. ábra. Az egyhajúvirág elterjedése (eredeti). Azokat a területeket, ahonnan nincs pontos információ, kérdőjelek mutatják.

Spanyolország

A Pireneusok keleti részén fordul elő (Pirineus Orientals), többek között Cadí, Port del Comte, Moixeró régiókban, szubalpin és alpin jellegű vegetációban. Lelőhelyeinek egy része Nemzeti Parki terület (Cadí-Moixeró NP, VIGO et al. 2003). Egyedszámáról nincsenek információk. Nem veszélyeztetett, nem szerepel Spanyolország veszélyeztetett növényfajainak listáján.

Franciaország

Az egyhajúvirág elterjedésének mai adatai kizárólag a Tengerparti Alpokból: Grasso, Digne környékéről származnak. Ismert lelőhelyeinek száma alacsony, egyedszámai magasak. Több vegetációtípusban előfordul a szubalpin és alpin típusokon kívül is, MARTINI (1983). Nem veszélyeztetett.

Svájc

Svájcban az egyhajúvirág egyetlen kantonban, Wallisban fordul elő. Itt főképp a Rajna völgyében és annak oldalvölgyeiben, Sion, Martigny, Turtmann, Eischoll, Unterbach települések mentén nagy magasságban (800-2000 m) fordul elő. Szubalpin száraz gyepi (Festuco-Brometea) fajnak tartják (HESS et al. 1976, MARTINI (1983). AESCHIMANN et al. 2004), de teljesen másodlagos, trágyázott gyepeken is nagy állományai vannak. A populációk egyedszámai általában magasak. Védett növény, de nem veszélyeztetett, aktív védelmi intézkedésekre nincs szüksége.

Olaszország

Olaszországban az egyhajúvirág az északi-olaszországi Aosta-völgyben (Valle d'Aosta) az Alpokban, Umbria és Abruzzo megyében pedig a Középső-Appennineekben fordul elő. Az Aosta-völgyben nem ismerjük jelenlegi helyzetét, MARTINI összefoglaló munkájában (1983) innen számos előfordulását jelzi. Az Appennineekben kevés populáció található nagy számú egyeddel az elég néptelen Monte Maggiore, Monte Serano és Monte Coscerno hegyeken nagy magasságban (800-1500 m). Másodlagos élőhelyeken, hegyi legelőkön találtuk. Az Appennine ezen területe természetvédelmi terület. Nem veszélyeztetett, aktív védelmi intézkedésekre itt nincs szükség.

Ausztria

A faj egyetlen populációját 1911-ben találta meg M. RABITSCH villachi diák, Karinthiában, a Gerlitz-Alpok egy déli kitérű szilikát sziklafalán (SCHARFETTER 1911). Azóta többször foglalkoztak e reliktum jellegű előfordulás lehetséges okaival (PEHR 1936, WIDDER 1939, GILLI 1953, MAIER 1973, MAIER & MAIER 1974). A sziklafal nehezen megközelíthető, kitérűsége miatt – bár 790 méteres magasságban található a növényekre – az egyedek korábban virágoznak és érlelnek termést, mint Magyarországon, Szerbiában vagy Romániában. Nagyon érdekes és jelentős ez az előfordulás, mivel teljességgel izolált (az Alpokban legközelebbi populációi is 450 kilométerre innen találhatóak) és kis egyedszámú (ma mintegy 500 egyed számol). Védik, és jelentőségének megfelelően kezelik a populációt. Veszélyeztetett, igen alacsony egyedszáma miatt. Aktív védelmi intézkedésekről, esetleges magról való szaporításáról nem tudunk. Herbáriumi adatát a 2. melléklet tartalmazza.

Szerbia és Montenegró

Szerbia területén a faj az úgynevezett Subotička Peščara területén fordul elő. Ez a Szabadka környéki nagy meszes homokterületeket jelenti, amelyek közvetlenül kapcsolódnak a magyar Dél-Alföldre. Először 1913-ban gyűjtötték (LÁNYI 1914), bár a szomszédos magyar területeken már 1900-ban megtalálták (DEGEN 1904). Mivel a Szabadkától északra

elhelyezkedő változatos homokterületen az egyes dűlők elhatárolása nehézkes, és ezeknek is sokféle nevük van, az előfordulási adatok számos néven szerepeltek: Szabadka: Vágásjárás, Szabadka: Kenderesi-járás (LÁNYI 1914), Szabadka: Köröserdő, Szabadka: Körösi-erdő, Köröserdő mögötti halmok (PRODAN 1915), a tőzegbánya melletti Stantić-szállás, a Petrović-szállás (STURC 1973), Palić: Bukvać (GAJIC 1986), Hajdújárás-erdő (STURC 1997) . Mindegyik név a Palić és a magyar határ között húzódó elakácosodott tölgyes erdősztyeppeket jelenti, amelyek közül a következők azonosíthatóak egyértelműen.

A Köröserdő, Köröserdő, Körösi-erdő dűlők közvetlenül a magyar határ mellett, illetve a határsávban húzódnak, pontosan Szabadka és a magyar Ásotthalom település között a Körös-ér mentén. A tőzegbánya és a mellette lévő Stantić-szállás illetve Petrović-szállás ugyanígy a határsávban található, és a magyar Mórahalom település felé mutat (ma itt a magyar oldalon elkerített vadaskert található).

Ma ezeket a területeket Subotica-Makkhetesi erdőnek, szabadkai lőtérnek, Körös-völgynek, Palić-tőzegnek (tresetište) hívják. Itt homokbuckás tájat találunk, amelyen akác és fenyőtelepítéseket végeztek, de nagy kiterjedésű nyílt területek is vannak.

Főleg a magyar-szerb határsávban és közvetlen környékén az egyhajúvirág jelentős állományai éltek, de STURC Béla (1997) már a következőket írta: „Az 1960-as években még bőven volt belőle, gyönyörű színfoltja volt a határövezetnek, de sajnos az évek folyamán száma csökken, hagymástól kiásva a piacra viszik, egyes területeket felszántottak, tehát léte végveszélyben van.”

2000-től 2005-ig 25 szubpopulációt sikerült megtalálni, amelyek összegyedszáma becslések szerint eléri az 50000 tövet. Az egyhajúvirág árokpartokon, erdőszéleken, rontott akácokban, tölgyesben, szegényes gyepszintű (nudum) ostorfa-ültetvényben található meg. Érdekes, hogy ezeket az állományokat méhlegelőnek is használják.

Nem védett. A faj aktuálisan veszélyeztetett, kis egyedszáma illetve a védelem hiánya miatt. Manapság is gyűjtik és árusítják.

Herbáriumi adatait a 2. melléklet tartalmazza.

Románia

Közismert az előfordulása az Erdélyi Mezőségben, ebből is a legismertebb a Kolozsvár melletti Szénafüveken. Itt BRASSAI Sámuel 1845-ben fedezte fel. Hamarosan több helyen megtalálták a környéken, a Virágosvölgyben, Kolozs és Kolozsbós mellett is. A növény helyzetéről semmilyen információ nem volt a XX. század második felében. 2000-ben Alexandru SABIN-BADARAU, aki szisztematikusan kereste a fajt, újra felfedezte a Brassai által is megtalált morgói (Morgondo) populációt, amit százezer töre becsültünk közös bejárásunkkor. Majd egy újabb populáció került elő a kolozsbósi Nagy-Strázsa hegyről (itt kb. 50 egyeddel) (BĂDĂRĂU 1997).

Az 1960-as években fedezték fel Romániában a Kárpátokon túli területen, Moldvában is, Vaslui közelében kis egyedszámú populációját (GHIȘA & VIȚALARIU 1969).

Érdekes, hogy a MÁTHÉ Imre és TAMÁSSY Géza által felfedezett érkörtvélyesi előfordulás (MÁTHÉ-TAMÁSSY 1941) nem ment át sem a magyar sem a román köztudatba, így például a román flóraműben sincs benne. Ezen a területen többszöri szisztematikus keresés ellenére sem találták. Az egyhajúvirág Romániában nem védett növény. Aktuálisan veszélyeztetett a faji és területi védettség hiánya miatt. Herbáriumi adatai megtalálhatóak a 2. mellékletben.

Ukrajna

Ukrajnában a faj igen ritka, elterjedési területe felszabdalt, sztyeppeken, erdős-sztyeppeken, egymástól távol lévő populációkban található, főleg az ország középső, keleti-középső részén.

1866-ban találták meg az országban, adatai ellentmondásosak. Sok helyről kipusztult, a megmaradt állományok is kevés egyedből állnak. Odessza, Kijev, Kirovograd, Poltavszka, Szumszka, Harkov, Vorosilovgrad (ma Luganszk), Mikolajvszka, Herszonszka, Dnyepropetrovszk megyékben (БОРДЗІЛОВСЬКИЙ 1950) vannak ismert állományai. Veszélyeztetett, főleg az alacsony egyedszám, a gyepek feltörése, az intenzív gyűjtés és a mezőgazdasági tevékenység miatt. Szerepel Ukrajna Vörös Könyvében (ШЕЛЕГ-СОСОНКО 1996). Az 1990-es években és 2000-ben is számos új állományát találták (КУЧЕРЕВСЬКИЙ 2001).

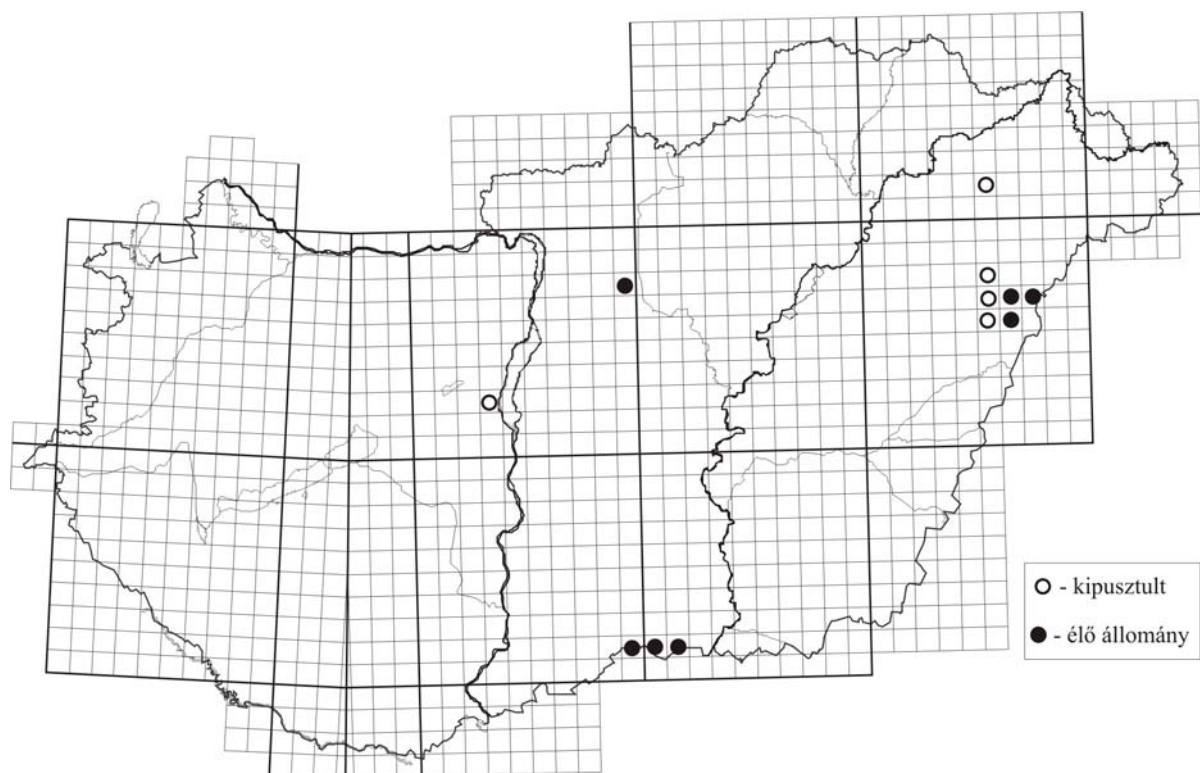
Oroszország

Az elterjedési terület gócpontjai Délkelet-Oroszországban, Volgograd környékén, Dagesztánban, és az Elő-Kaukázusban vannak. A faj sztyeppeken, erdős-sztyeppeken, száraz réteken fordul elő a Don alsó folyása mentén, a Don és a Volga között, a Volga alsó folyása mentén és a Volgán túli terület (az ún. Zavolzsnyj) nyugati részén (УВЕЛЕВ 1979). Ezeken kívül az Elő-Kaukázusban Stavropol környékén (ГРОССГЕЙМ 1928). Főképp a sztyeppi meredek lejtők karakterfaja. Veszélyeztetett faj, bár Oroszország Vörös Könyvében nem szerepel. Manapság erőteljesen gyűjtik és árusítják.

A faj magyarországi elterjedése

A fajt az 1700-as évek végén találta meg Debrecen közelében FÖLDI János, bár ő a Linné által 1771-ben leírt *Melanthium indicum*mal azonosította. Erről 1795-ös őszi jelentésében (*Relatio autumnalis*) számolt be (PRISZTER 1997). Később – 1807 körül – DIÓSZEGI Sámuel küldte el a növényt KITAIBELnek (PRISZTER 1997, PRISZTER 1998). Az 1900-as évek legelején jelentek meg az első közlemények és herbáriumi példányok a Dél-Alföldről, illetve a Nyírségből (THAISZ 1903, DEGEN 1904).

Ma az egyhajúvirág előfordulásáról a Gödöllői-dombságban (Tura), a Nyírségben és a Dél-Alföldön tudunk. Magyarországi elterjedését a 2. ábra mutatja be.



2. ábra. Az egyhajúvirág magyarországi elterjedése.

Irodalmi és recens adatai az alábbiakban foglalhatók össze:

Nyírség

Összefoglaló munkákat az 1930-as évektől találunk az egyhajúvirág nyírségi elterjedésével kapcsolatban (BOROS 1932, SOÓ 1932, SOÓ 1942, MÁTHÉ 1943, SOÓ 1973, SOÓ 1980, PAPP & DUDÁS 1989, PAPP & DUDÁS 1992, PAPP 1993).

1900 és 1979 között az alábbi települések határaiban vált ismertté:

Debrecen-Nagyerdő, Debrecen-Bánk, Debrecen-Haláp, Debrecen-Fancsika, Debrecen-Pac, Debrecen-Nagycsere, Hosszúpályi, Hajdúbagos, Sáránd, Mikepércs, Nyíregyháza.

Ekkorra azonban – főképp az erdészeti mélyszántások következtében – erősen megfogyatkoztak, széttöredeztek az állományai.

1979-ben találta meg NAGY Antalné Újléta mellett (NAGY 1984) amely mai napig a Nyírség legnagyobb ismert populációja (mintegy 6000 termőképes egyed).

PAPP & DUDÁS (1989) közölte Nyírábrány és Monostorpályi községek határaiból is, amelyek közül az előbbi azóta valószínűleg kipusztult.

1999 óta szisztematikusan keresték a faj megmaradt állományait a Dél-Nyírségben, és sikerült is újabb szubpopulációkat találni a hosszúpályi Fáy-részen (2000.III.22., Gulyás Gergely, Konyhás István, Papp László), majd a monostorpályi Kis-Pályi-ér mentén (2002.III.7., Gulyás Gergely, Lukács Balázs András, Sramkó Gábor, Szitta Emese). 2003-ban újra megtalálták a Debrecen-Bánk: Nyárfa-lapos-dűlői részen, ahol kipusztultnak hitték (Gulyás Gergely, Demeter László, Magos Gábor).

Jelen pillanatban tehát az észak-Alföldön az egyhajúvirág ismert populációi Debrecen, Hosszúpályi, Hajdúbagosa, Monostorpályi és Újléta települések községhatárain belül találhatóak, az összegyedszámuk nem haladja meg a 10000 tövet.

Tiszántúl

1928-ban jelent meg az első utalás az egyhajúvirág tiszántúli előfordulására Berekböszörmény mellett (SOÓ & MÁTHÉ 1928), majd 1942-ben Hódmezővásárhely mellett (SOÓ 1942). Ezekről a területekről azóta minden bizonnyal kipusztult.

Dél-Alföld

A Duna-Tisza-közéről először TEODOROVITS Ferencz m. kir. erdőmester jelezte Királyhalma megjelöléssel (DEGEN 1904), ezt LÁNYI (1915) Királyhalom néven említette. Érdekes, hogy bár a határ magyar oldalán is valószínűleg ugyanolyan bőven fordulhatott elő a növény, mint a szerb oldalon, nem gyűjtötték, és adatait sem jegyezték fel.

Így lehetséges, hogy a szerző által átnézett herbáriumokban csupán egyetlen lapot talált.

Ásotthalom határában 1989-ben fedezte fel újra FÜZNÉ KÓSZÓ Mária (ANDRÉSI 1999), és azóta is csak ez a két (Ásotthalom, Kelebia) előfordulási hely jelenik meg az irodalomban, holott tudjuk, hogy számos helyen megtalálták. Már ANDRÉSI (1999) említi, hogy DR. SZALMA Elemér és DR. GASKÓ Béla is talált újabb állományokat. 1989 óta újabb populációi kerültek elő Kelebia és Ásotthalom községek határaiban is, főképp a Körös-ér mentén (GASKÓ, KRNÁCS szóbeli közlés).

A Szeged melletti Kiskundorozsmáról és a Bajához tartozó Jankói-szőlőkből származó BOROS-gyűjtésekről (1958) megállapították, hogy mindegyikük homoki kikerics (*Colchicum arenarium*).

Az egyhajúvirág egyedszáma a területen mintegy 70.000 töre tehető, amelyből mintegy 60.000 tö található az ásotthalmi Csodaréten.

Gödöllői-dombvidék

A faj előfordulását viszonylag későn fedezték fel a Gödöllői-dombvidéken, Tura település mellett, a Galga partján. Az 1970-es évek közepén TÓTH Ilona mutatta meg a növény néhány egyedét STEFANOVITS Pálnak. Később TÓTH Sándor ment ki megnézni a növényeket, és ő azonosította a fajt. Érdekes, hogy az adat csak 1993-ban jelent meg (KEVEY 1993). Itt a szerző az előfordulás helyét a Jászságba sorolja, és FARKAS S. – mint megtaláló – levélbeli közlésére hivatkozik. A faj egyedei itt főleg útrézsűben maradtak fenn két elkülönülő foltban, a populáció egyedszáma mintegy 2000 tö.

Mezőföld

Az egyhajúvirág mezőföldi előfordulásáról 2003-ig nem volt tudomásunk. Ekkor a Babeş-Bolyai Tudományegyetem (Kolozsvár) herbáriumában találtuk meg a faj egykori Adony melletti előfordulását bizonyító példányt. Erről a lelőhelyről azóta valószínűleg kipusztult.

Az egyes lelőhelyekhez tartozó herbáriumi adatokat a 2. melléklet tartalmazza.

2.7 Az egyhajúvirág hazai állományainak jellemzése

1. állomány: Debrecen-Bánk

Megye: Hajdú-Bihar

Érintett település: Debrecen

Illetékes természetvédelmi hatóság: Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

1.1. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Nem védett

2000-ben véghasznált sarjzatotott akácos. Debrecen-Bánk határában, 20 termőképes egyed (2000).

1.2. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: 2000-ben véghasznált sarjzatotott akácos. 2 termőképes egyed (2003).

1.3. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Debrecen-Bánk határában, akácos. 1989-ben még mintegy 450-500 termőképes egyed. Az áttelepítések színtere, közel 600 egyedet telepítettek ide, mégis 2000-ben összesen kevesebb, mint 300 virágzó egyed, és 2003-ban csak 110 egyed volt megtalálható.

1.4. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Debrecen-Bánk határában, 2000-ben 100 termőképes egyed, 2003-ban 7 egyed.

1.5. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Akácosban 1 tő 2003-ban.

1.6. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Akácosban, 5 termőképes tő (2003).

1.7. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Akácosban, 8 termőképes tő (2003).

2. állomány: Hosszúpályi

Megye: Hajdú-Bihar

Érintett település: Hosszúpályi

Illetékes természetvédelmi hatóság: Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

2.1. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Nem védett

Egyedszám, egyéb jellemzők: Akácosban, 15 termőképes tő.

2.2. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Nem védett

Egyedszám, egyéb jellemzők: Nyaras. 13 tő.

2.3. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Nem védett

Egyedszám, egyéb jellemzők: Akácosban, 48 termőképes tő.

2.4. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Akácosban, 6 termőképes tő, elszórtan.

2.5. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Akácos, 3 termőképes tő, elszórtan.

2.6. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Akácos, 15 tő.

2.7. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Nem védett

Egyedszám, egyéb jellemzők: 18 tő 2003-ban.

2.8. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Nem védett

Egyedszám, egyéb jellemzők: 3 termőképes tő 2003-ban.

2.9. részpopuláció

Egyedszám, egyéb jellemzők: Akácos, 220 termőképes tő (2003). 2005 januárjában véghasználat és tusköletolás történt. Az állomány megsemmisült.

2.10. részpopuláció

A terület védettségi státusza: Nem védett

Egyedszám, egyéb jellemzők: 9 termőképes tő 2003-ban.

2.11. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Nem védett

Egyedszám, egyéb jellemzők: Középkorú tölgyes, 22 termőképes tő.

3. állomány: Hajdúbagos

Megye: Hajdú-Bihar

Érintett település: Hajdúbagos

Illetékes természetvédelmi hatóság: Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

A terület védeltségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Akácos, 10 tő.

4. állomány: Monostorpályi

Megye: Hajdú-Bihar

Érintett település: Monostorpályi

Illetékes természetvédelmi hatóság: Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

4.1. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Akácos és idős tölgyes érintkezése. 1 tő (2003).

4.2. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Kései meggyes akácos. 38 termőképes tő (2003).

4.3. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Kései meggyes akácos. 182 termőképes tő (2003).

5. állomány: Újléta

Megye: Hajdú-Bihar

Érintett település: Újléta

Illetékes természetvédelmi hatóság: Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

5.1. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Fokozottan védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Cserjésedő akácos. 6500 termőképes tő (2003).

5.2. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Fokozottan védett, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része

Egyedszám, egyéb jellemzők: Sarjztatott fiatal akácos. 50 termőképes tő.

6. állomány: Ásotthalom

Megye: Csongrád

Érintett település: Ásotthalom

Illetékes természetvédelmi hatóság: Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

6.1. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Védett, az Ásotthalmi Láprét Természetvédelmi Terület része
Egyedszám, egyéb jellemzők: Gyep. Enyhe buckavonulat láprét mellett. Mintegy 60 000 tő.

6.2. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Védett, az Ásotthalmi Láprét Természetvédelmi Terület része
Egyedszám, egyéb jellemzők: Gyep. 400 tő.

6.3. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Védett
Egyedszám, egyéb jellemzők: tőzegbánya, vaddisznóskert, gyep, 300 tő.

6.4. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Nem védett
Egyedszám, egyéb jellemzők: tőzegbánya, vadaskert. Elkerített gyep. 735 tő.

6.5. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Nem védett
Egyedszám, egyéb jellemzők: tőzegbánya, vadaskert. Elkerített nyaras. 1152 tő.

6.6. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Védett
Egyedszám, egyéb jellemzők: Rivó-erdő. Fenyves, 200 tő.

6.7. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Nem védett
Egyedszám, egyéb jellemzők: Gyep. 1200 tő.

6.8. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Védett
Egyedszám, egyéb jellemzők: Gyep. 1100 tő.

7. állomány: Kelebia

Megye: Bács-Kiskun

Érintett település: Kelebia

Illetékes természetvédelmi hatóság: Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

7.1. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Nem védett
Egyedszám, egyéb jellemzők: gyep. 450 tő.

7.2. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Védett
Egyedszám, egyéb jellemzők: Erdő művelési ágú terület, homoki erdős-sztyepp maradvány.
Mintegy 2500 tő.

8. állomány: Tura

Megye: Pest

Érintett település: Tura

Illetékes természetvédelmi hatóság: Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

8.1. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Védett

Egyedszám, egyéb jellemzők: Heterogén terület, ahol nyárfasor, homokpuszta és sarj eredetű akác is előfordul, általában spontán akácosodik. Mintegy 1500 termőképes tő.

8.2. részpopuláció

A terület védeltségi státusza: Nem védett

Egyedszám, egyéb jellemzők: 30 tő

2.8. A fajjal kapcsolatos kutatások, természetvédelmi intézkedések a közelmúltban

Az egyhajúvirág áttelepítési, illetve magról való szaporításának kísérletei az 1980-as években kezdődtek a Nyírségben. Ebben az időszakban PAPP László és DUDÁS Miklós próbálták felmérni az állományokat, és a veszélyeztetettnek ítélt területekről védett erdőrészletekbe telepítettek egyedeket (lásd PAPP & DUDÁS 1989). Majd a 90-es évek második felében (1996-1999) és 2000-ben voltak telepítési munkák, elsősorban a faj új lelőhelyeinek megelémlő kutatása miatt. Az utóbbi áttelepítésekben egyetemi hallgatók is részt vettek, illetve egy önkéntes természetvédelmi civil szervezetnek, a Természetvédelmi Járőrszolgálatnak is volt egy három éves áttelepítési akciója. A telepítések eredményessége ma már megítélhető, hiszen az első telepítések óta majdnem 20 év telt el, és adatsorok vannak az akkori és mostani egyedszámokról (PAPP – DUDÁS 1989, GULYÁS 2000).

Az áttelepítések három területre történtek:

- Bánk-Pipóhegyre (117 példány, a már ott lévő egyedekkel együtt mintegy 200 tő volt 1989-ben). Ez az állomány 2004-re teljesen megsemmisült, nyomaiban sem lelhető fel.
- A monostorpályi Csíkgátra (10 példány, a már ott lévőekkel együtt 37 tő volt 1989-ben). A Csíkgáton 2004-ben egyetlen virágzó egyed volt.
- Debrecen-Bánkra az ún. Ludas-tanya mögötti védett tölgyesbe és a vele érintkező védett akácosba történt telepítés. 1989-ben mintegy 400 egyedet telepítettek, akkor az egyedszám ezekkel együtt 900 körül volt. 1996-2001 között pedig összesen 201 tövet telepítettek ide. A Ludas-tanya mögötti védett területen, ahol a telepített egyedekkel az egyedszám meg kellene, hogy haladja az 1000 tövet, 2004-ben mintegy 100 egyed virágzott. Ebből a tölgyes részben, ahol 1999-ben még majdnem 100 egyed lehetett jelölni, 2004-ben csak 7 egyed sikerült megtalálni. Az utóbbi számlálások nem egy kiugróan rossz év eredményei, hanem egy tendenciózus csökkenésnek, amit 1996 óta figyelemmel lehet követni a területen.

A telepítéseket értékelve elmondható, hogy azok részben átgondolatlanul, tűzoltómunka jelleggel történtek (lásd Pipóhegy), bár el kell ismerni, hogy legalább a fajról megszerezték

első ilyen irányú tapasztalatokat. Mindenképpen kijelenthető, hogy a Ludas-csárda mögötti tölgyesben az egyedek fogyatkozása gyorsabb volt, mint a mellette lévő akácosban. Néhány esetben sajnos az áttelepítés oka (kituskózás) nem is valósult meg. Úgy tűnik tehát, hogy az áttelepítések a faj esetében (legalábbis a nyírségi körülmények között, és legalábbis ilyen méreteken) nem jelentenek megnyugtató megoldást.

A faj szaporítási kísérletei magánkertekben folynak a 80-as évek óta. Mivel a vegetatív úton történő szaporodás (sarj hagyma-képzés) nem jellemző, elsősorban a magról való szaporításra történtek kísérletek. Sajnos elmondható, hogy a kikericsfélékre (Colchicaceae) jellemző módon az egyhajúvirág magjai is igen rosszul csíráznak, és sem az *in situ* (helyben történő) vetés, sem az *ex situ* (kerti) beállított többféle vetési parcella sem hozott értékelhető eredményt (GULYÁS 2000).

2005-re néhány száz fiatal egyedét sikerült magról felszaporítani, ez majdnem 10 év kísérletezés eredménye. Sajnálatos tény tehát, hogy az egyhajúvirággal kapcsolatban a mai napig sincs egy „szaporítási recept” a kezünkben.

2.9. A faj szakértői

CSÁKY Péter – elterjedés, veszélyeztető tényezők a Duna-Ipoly Nemzeti Park területén

DEMETER László – elterjedés, veszélyeztető tényezők a Nyírségben.

GULYÁS Gergely – elterjedés, taxonómia, szaporítás.

KRNÁCS György – elterjedés, veszélyeztető tényezők a Dél-Alföldön.

MARGÓCZI Katalin – elterjedés, veszélyeztető tényezők a Dél-Alföldön.

PAPP László – taxonómia, szaporítás, egyéb védelmi intézkedések, elterjedés a Nyírségben.

3. Veszélyeztető és korlátozó tényezők

Az egyhajúvirág hazai állományait veszélyeztető tényezők részletes ismertetése

1. Kis egyedszám (KE) A legfontosabb veszélyeztető tényező, hogy a 36 állomány közül csak néhány egyedszáma éri el a hosszútávú fennmaradáshoz szükséges populációméretet. Nyírségi tapasztalatok alapján kijelenthető, hogy valószínűleg szükség van néhány ezer egyedre egy populációban ahhoz, hogy az egyedszám ne csökkenjen. A számos 1-2, 15-20 egyedből álló szubpopuláció továbbélési kilátásai bizonytalanok.

2. Erdészeti tevékenység (E)

Jelentős veszélyeztető tényezője (főképp a Nyírségben) az erdészet által végzett gépi tuskózás, tuskóletolás és a mélyforgatásos talajelőkészítés. Tulajdonképpen mindezek alkalmazása sodorta a növényfajt végveszélybe a Nyírségben. A hagymagumók a mély talajrétegekbe, tuskóprizmák aljára való kerülést nem viselik el. Továbbá túlélési esélyüket csökkentik a hálózatos csemeteültetés, a mechanikai és vegyszeres állományápolás is.

3. Spontán cserjésedés, később erdősödés (Cs)

Az erős árnyékoló hatás és gyökérkonkurencia miatt veszélyeztető tényező az akác monokultúrák, tölgyesek, gyepes cserjésedése.

4. Inváziós faj elszaporodása (I)

Főképp a Nyírségben veszélyeztető tényező az őshonos, de özönnövényként terjedő siskanád (*Calamagrostis epigeios*) elszaporodása akácosokban. Jelentősége kevésbé kutatott, de tapasztalati úton is megállapítható, hogy a siskanád erős levélzete gátolja az egyhajúvirágot a

virágzásban, a virágok kinyílásában, a talajt nagy telepekben átszövő dús gyökérszövet konkurenciát jelent és bizonyosan gátolja a magokat a csírázásban.

5. Mezőgazdasági tevékenység (M)

További veszélyeztető tényező a gyepék felszántása, elsősorban a Dél-Alföldön. A hagymagumók a mély talajrétegekbe való kerülést nem viselik el, túlélési esélyüket csökkenti a mechanikai és vegyszeres gyomirtás, valamint a szomszédos mezőgazdasági területeken alkalmazott műtrágyák hatása.

6. Védelem hiánya (VH)

Az egyhajúvirág 36 lelőhelyből 15 nem élvez területi védelmet. Ezen állományok védelme igen nagy nehézségekkel jár, folyamatos feladatot ró a területeken dolgozó természetvédelmi őrekre és nemzeti parki munkatársakra.

7. Kezelői státusz bizonytalansága (KB)

Két állományt veszélyeztet.

8. Legeltetés (L)

A Dél-Alföldön a gyepék legeltetésével okozott taposáskár közepes jelentőségű. Szerencsére az egyhajúvirág leveleit – kolhicin tartalma miatt - nem legelik az állatok.

9. Gépjárművel történő taposás (G)

Néhány állományt veszélyeztet, amelyek közvetlen közelében, vagy rajtuk földút található.

10. Illegális szemétkeresés (Sz)

Egy állományt veszélyeztet jelentősen.

11. Szél által okozott talajelhordás (defláció) (D)

Ez a veszélyeztető tényező a mezőgazdasági művelés alatt álló területekkel szomszédos Ásotthalmi Lápréten jelentős.

12. Vadkár (V)

Általában nem jelentős veszélyeztető tényező, bár néhány dél-alföldi populáció esetében – amelyek túltartott állományú vadaskertben találhatóak – egészen az utóbbi időkig probléma volt. Egyebütt inkább a borzok (várépítés), legelő vad (virágok lelegelése) jelentenek csekély zavarást.

13. Gyűjtés (Gy)

Az 1970-es és 1980-as években számos szerző számolt be arról, hogy az egyhajúvirágot rendszeresen kiássák, és piacra viszik főképp Debrecen környékéről, de pl. Kelebiáról is. Akkoriban ez jelentős veszélyeztető tényező volt, mára – a természetvédelmi hatóságok erősödése, megfelelő propaganda miatt – ez a jelenség megszűnt. Kijelenthető, hogy Magyarországon szerencsére már nem gyűjtik illegálisan a fajt, (annál inkább a Dél-Alfölddel érintkező területeken Szerbiában).

Az egyes állományokat veszélyeztető tényezőket az 1. táblázat 5. oszlopa foglalja össze. A legjelentősebb tényezőket vastagított betűtípus jelöli.

4. A cselekvési program célkitűzései, további feladatok

Célok

- A faj egyedszámának szinten tartása illetve növelése.
- Az állományoknak otthont adó természetes élőhelyek megóvása.
- A rontott élőhelyek, területek rekonstrukciója.

Eszközök

- A nem védett állományok védetté nyilvánítása.
- A nem természetvédelmi vagyonkezelésben lévő élőhelyek megvásárlása.
- Az ismert állományok környékén illetve a potenciális élőhelyeken újabb állományok szisztematikus felkutatása.
- Az egyedszám és a természetvédelmi beavatkozások hatásának monitorozása.

4.1. Faj- és élőhelyvédelem

1. Új lelőhelyek keresése.
2. Vagyonkezelési jog átvétele, egyes területek bekerítése.
3. Magról való szaporítás *ex situ*.
4. Magról való szaporítás *in situ*.
5. Cserjésedő állományoknál cserjeirtás.
6. Siskanáddal veszélyeztetett állományok kaszálása.
7. Mikroszaporítás.

1. Az egyhajúvirág lelőhelyeit a lehetőségekhez mérten felmérték (pl. PAPP & DUDÁS 1989), szisztematikus, nagy területre kiterjedő keresés azonban nem történt (nemcsak a Nyírségben). Az ismeretlen populációk védelmében semmit sem tudunk tenni, azok áldozatul eshetnek bármilyen veszélyeztető tényezőnek. Sajnos a már korábban megismert állományok esetében sem történtek pontos felmérések. Néhány élőhely mostanában ment tönkre, beszántás miatt. Még mindig érdemes a fajt keresni, mert még 2005-ben is kerültek elő újabb szubpopulációk. A faj leginkább virágzó állapotban ismerhető fel. Még összecsukódott virággal is nehezen látható meg, elvirágzás után pedig szinte lehetetlen észrevenni. Virágzási ideje igen rövid, néhány hét, és ebből is csak a naps időszakokban végzett keresés vezethet eredményre.

2. Nagyon fontos az egyhajúvirág ismert élőhelyeinek természetvédelmi kezelése, kíméletes kaszálása, legeltetése, a rontott erdők elsősorban akácok őshonos fafajára cserélése. Mivel a legnagyobb veszélyt a tuskózás jelenti, ezért szorgalmazni kell a sarjzatással való felújítást, illetve ahol az akác sűrű és a lomb árnyékoló hatása kedvezőtlen az egyhajúvirág számára, ott ritkítás elvégzését javasoljuk. Ezek megvalósításához egyes esetekben szükséges a területek megvásárlása, vagy ha állami tulajdonról van szó, a vagyonkezelői jog átvétele. Más esetekben azonban a magángazdálkodókkal való megegyezésre kell törekedni, ésszerű korlátozások és megfelelő kompenzációs rendszer bevezetésével érdekeltté kell tenni a tulajdonosokat. A körzeti erdőtervek készítésénél valamint az erdőrészlet szintű tervezésnél mindenképpen figyelembe kell venni az egyhajúvirág élőhelyi igényeit.

A vagyonkezelői jog átvétele eddig négy állomány esetében történt meg, Újléta mellett két, Ásotthalom illetve Tura mellett egy-egy termőhely esetében. A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság körbekerítette az egyik területet, és belekezdett egy óvatos élőhelyrekonstrukcióba is. A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság is rendelkezik két bekerített

egyhajúvirág szubpopulációval (Ásotthalmi vadaskert), amely területek vagyongazdálkodója ugyan a Dalerd Rt., a bekerítés mégis elégségesnek látszik a vadkár megszüntetésére. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy a bekerítés miatt erőteljes cserjésedés léphet fel, amely miatt az ilyen területek folyamatos aktív kezelést igényelnek (cserjeirtás, kaszálás). Így ez hosszútávú kezelési feladat minden állomány esetében.

3. A magérlelés utáni maggyűjtés, mesterséges szaporítás, előnevelés és kitelepítés az egyhajúvirág esetében a legtöbb sikerrel kecsegtető fajmegőrzési művelet. Bizonyos védett növényfajok (leánykőkörcsin, magyar és fekete kőkörcsin, hazai nőszirmfajok, stb.) igen könnyen szaporíthatók ezzel a módszerrel. Sajnos általában a kikericsek, és így az egyhajúvirág magja is rendkívül rosszul és esetlegesen csírázik. Jó eredmény, ha a leszedett 1000 magból 50 növényt sikerül felnevelni.

4. A fajmegőrzés fontos pontja az állománynövelés érdekében a termésérés után, a faj termőhelyi igényeinek megfelelő helyre végzett magszórás (*in situ védelem*). Ilyen magvetést az egyhajúvirág esetében 1998-ban végeztek, amikor a Debrecen-bánki élőhelyen 500 magot különböző talajmélységekbe vetettek, sajnos eredménytelenül. Ebből kiindulva a további *in situ* magszórás nem támogatható, mindaddig, amíg *ex situ* úton nagyobb magtermő állományokat lehet létrehozni, lévén a faj magterméke csekély.

5. A cserjésedő állományoknál nagyon fontos a cserjeirtás, különösen azoknál az állományoknál, amelyek valamilyen védelmi okból, pl. vadaskert létesítése miatt be lettek kerítve. A kerítés miatt a vad nem tudja visszarágni a cserje és fa egyedeket, ezek kézi módszerekkel történő irtása és a területről való eltávolítása, lehordása kiemelten fontos.

6. A gyep záródásának és a kedvezőtlen szukcessziós folyamatok megelőzésének érdekében a siskanáddal veszélyeztetett állományok évenkénti rendszeres (évi egyszeri vagy kétszeri) kaszálása szükséges. Az elvégzett beavatkozás nyomkövetése, monitorozása kiemelt fontosságú.

7. A mikroszaporítás során a növény osztódó szövetéből, merisztémájából lehet nagy számban előállítani klónokat. Végső esetben ez a megoldás is szóba jöhet. Bár Magyarországon nem terjedt el a védett növények szaporítási gyakorlatában, de viszonylagos olcsósága, és kis munkaigénye miatt föltétlenül szem előtt kell tartani, akár megkezdni a módszer kidolgozását az egyhajúvirágra.

A szaporítások, át- és visszatelepítések alapelvei és konkrét javaslatai

Noha Magyarországon az 1990-es évek óta foglalkoznak az egyhajúvirág mesterséges szaporításával, annak pontos módszereit még mindig nem ismerjük kellőképpen.

Végveszélybe került faj populációjából csak akkor kerülhet ki szaporítóanyag, ha **(a)** a populáció nagy garanciával a kiemelt szaporítóképletek nélkül is fennmarad, és **(b)** pontosan ismert a faj szaporítása. Ezek miatt az egyhajúvirág esetében a gyűjtést nagyon körültekintően kell végezni, és egyre inkább csak a nagy egyedszámú állományokat bevonni.

A szaporított növények a származási helyüknek megfelelő populációba kerüljenek vissza.

Az esetleges utógondozás és túlélés eredményeit is regisztrálni kell.

Az át- és visszatelepítési tervben az alábbi adatokat kell megjelölni:

az át- és visszatelepítés pontos helyét

a tevékenység felelős vezetőjének nevét, beosztását és szakképzettségét

a munka időtartamát és ütemezését
a tervezett tevékenység tudományos indoklását, a munkafolyamat részleteit és módszereit
a tevékenység költségeit
a tevékenységgel érintett ingatlanok, területek használatának biztosítási módját és lehetőségeit (megegyezés, ideiglenes művelési ág változtatásának tiltása stb.)

4.2.2. A gyakorlati célkitűzések összefoglalása

A gyakorlati célkitűzések reális megvalósíthatósága – a felállított fontossági sorrendtől függetlenül – a nehézségüktől függően változó.

A természetvédelmi kezelési feladatok prioritáskategóriái: **rövidtávú** az 1-4 éven belül elvégzendő feladat, **középtávú** a 4-10 éven belül elvégzendő feladat, **hosszútávú** a 10 évnél hosszabb időszak alatt elvégzendő feladat.

Gyakorlati célkitűzések		
Rövidtávú	Középtávú	Hosszútávú
Egyes lelőhelyek esetében a tulajdonos, vagyongazdálkodó értesítése a fokozottan védett növények jelenlétéről.	Egyes lelőhelyeken az erdőállományok természetközeli állapotúvá alakításának megkezdése.	A szaporítási program sikerétől függően ex situ magtermő állományok fenntartása.
Egyes lelőhelyek esetében a védetté nyilvánítási folyamat elindítása. A lelőhelyek fokozottan védett természeti területté való kijelölése.	A Magyar Állam tulajdonában lévő, de nem természetvédelmi kezelésben álló lelőhelyek vagyongazdálkodói jogának átvétele.	Egyes lelőhelyeken az akác tölgyre való lecserélése, fokozatosan, kíméletes módszerekkel.
Egyes lelőhelyeken a spontán terjeszkedő cserjefajok gyérítésének, visszaszorításának megkezdése.	Erdő művelési ágú ingatlanokon kívül is a tájidegen fajok, illetve fajták egyedeinek visszaszorítása	Egyes lelőhelyeken az erdőállományok természetközeli állapotúvá alakítása.
Egyes lelőhelyeken a siskanád visszaszorítása.	Egyes lelőhelyeken a siskanád visszaszorítása.	Természetvédelmi oltalomra figyelmeztető hatósági táblák elhelyezése és állandó karbantartása.
A magántulajdonban lévő lelőhelyek megvásárlása.	A faj mikroszaporítási lehetőségeinek kidolgozása.	Monitorozási célú adatgyűjtés a faj állományainak, valamint a lelőhelyek állapotának változásairól.
Egyes lelőhelyeken a terület birkalegelőként történő használatának megszüntetése.		
Fokozottabb természetvédelmi őri jelenlét, a régióba újabb természetvédelmi őr felvétele.		
Egyes lelőhelyeken a megfelelően időzített kaszálás, legeltetés megkezdése.		
Egyes lelőhelyeken az akác túltartásának előirányozása, az állomány kiöregedésének, lábbon való kiszáradásának eléréseig.		
A faj ex situ szaporítási módszerének kidolgozása, visszatelepítésének megtervezése.		

4.2.3. Természetvédelmi intézkedési program állományonként lebontva

1. állomány: Debrecen-Bánk:

1.1. részpopuláció

Igen fontos veszélyeztető tényezők a védettség hiánya, az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, kis mértékben a gyűjtés is. A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

1.2. részpopuláció

Veszélyeztető tényezők az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, mégis a legfontosabb a kis egyedszám (2 tő). A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

1.3. részpopuláció

Legfontosabb veszélyeztető tényezők a kis egyedszám (110 tő) és a siskanád terjedése.

Meg kell kezdeni a siskanád visszaszorítását, kaszálással.

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb nyírségi állományából szedett magokból az *ex situ* szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel az állomány megerősítését.

1.4. részpopuláció

Mivel a lelőhely nagy része akácosodó gyöngyvirágos-tölgyes, eredetileg sem volt nagy a növény egyedszáma. Legfontosabb veszélyeztető tényezők a kis egyedszám (7 tő) és tölgyes cserjésedése. Ezek mellett a vadkár sem elhanyagolható. Itt az eddigieknél kevésbé jelentős az *ex situ* szaporítás és állomány megerősítése, mivel az előzetes tanulmányok a betelepítések sikertelenségét mutatták.

Meg kell kezdeni / folytatni kell a cserjék visszaszorítását, irtását.

A már felnyitott állományrészeket monitorozni kell a növény túlélését.

Meg kell kezdeni az akác záródásának csökkentését.

1.5. részpopuláció

Veszélyeztető tényezők az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, mégis a legfontosabb a kis egyedszám (1 tő). A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

1.6. részpopuláció

Veszélyeztető tényezők az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, mégis a legfontosabb a kis egyedszám (5 tő). Történeti szempontból is jelentős, hogy megmaradjon a Nyárfá-Laposdűlői állomány, a szép buckavonulat egésze védett, bizonyos részein tölgyeseket találunk.

Meg kell kezdeni a siskanád visszaszorítását.

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb nyírségi állományából szedett magokból az *ex situ* szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel az állomány megerősítését.

Meg kell kezdeni az akác záródásának csökkentését.

1.7. Részpopuláció

Veszélyeztető tényezők az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, mégis a legfontosabb a kis egyedszám (8 tő).

Meg kell kezdeni a siskanád visszaszorítását, kaszálással.

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb nyírségi állományából szedett magokból az *ex situ* szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

Meg kell kezdeni az akác záródásának csökkentését.

2. állomány: Hosszúpályi

2.1. részpopuláció

Igen fontos veszélyeztető tényezők a védettség hiánya, az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, mégis a legfontosabb a kis egyedszám (15 tő). A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

2.2. részpopuláció

Igen fontos veszélyeztető tényezők a védettség hiánya, az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, a cserjésedés, mégis a legfontosabb a kis egyedszám (13 tő). A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

2.3. részpopuláció

Igen fontos veszélyeztető tényezők a védettség hiánya, az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, mégis a legfontosabb a kis egyedszám (48 tő). A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb nyírségi állományából szedett magokból az *ex situ* szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel az állomány megerősítését.

Meg kell kezdeni az akác záródásának csökkentését.

2.4. részpopuláció

Veszélyeztető tényezők az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, mégis a legfontosabb a kis egyedszám (6 tő), amelyek egymástól nagyobb távolságra helyezkednek el. A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási

rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

2.5. részpopuláció

Veszélyeztető tényezők az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, mégis a legfontosabb az igen szétszórt előfordulás és a kis egyedszám (3 tő) . A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

2.6. részpopuláció

Veszélyeztető tényezők az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, mégis a legfontosabb az igen szétszórt előfordulás és a kis egyedszám (15 tő) . A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

2.7. részpopuláció

Veszélyeztető tényezők a védettség hiánya, illetve, hogy a növények egy tanya belterületén vannak, így bármikor áldozatul eshetnek a tulajdonos figyelmetlenségének. Emellett fontos probléma itt is az igen kis egyedszám (18 tő). A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával a tulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

2.8. részpopuláció

Veszélyeztető tényezők a védettség hiánya, az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, mégis a legfontosabb az igen szétszórt előfordulás és a kis egyedszám (3 tő) . A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

2.9. részpopuláció

Ez az állomány 2005-ben megsemmisült!

2.10. részpopuláció

Veszélyeztető tényezők a védettség hiánya, az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése, az úthoz való közelség miatt a gyújtás, taposás, mégis a legfontosabb a kis egyedszám (9 tő) . A siskanád visszaszorítására kaszálás illetve az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

2.11. részpopuláció

Veszélyeztető tényezők a védettség hiánya, az erdészeti tevékenység, a cserjésedés, az úthoz való közelség miatt a gyújtás, taposás, mégis a legfontosabb a **kis egyedszám (22 tő)** . illetve

az akácállomány ritkítása javasolt. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

3. állomány: Hajdúbagos

1. Mivel erről a területről csak régebbi adatok állnak rendelkezésre, először is tájékozódni kell a jelenlegi állapotáról.

2. Ha bebizonyosodik, hogy az állomány valóban csak néhány egyedből áll, akkor a védettség hiánya, az erdészeti tevékenység mellett a kis egyedszám (10 tő) a legfőbb veszélyeztetője. Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

4. állomány: Monostorpályi

4.1. részpopuláció

A lelőhely egy igen szép, viszonylag épen maradt buckavonulat tetőrégiójában található, sajnos az utóbbi években az egyhajúvirág majdnem teljesen kipusztult. Veszélyeztető tényezők az erdészeti tevékenység, a cserjésedés, mégis a legfontosabb a kis egyedszám (1 tő).

Meg kell kezdeni a siskanád és a terjedő cserjék visszaszorítását.

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb nyírségi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

Meg kell kezdeni az akác ritkítását.

4.2. részpopuláció

Bár védett területen található, és jó koreloszlású szubpopuláció (magas a fiatal egyedek aránya), sajnos itt is igen alacsony az egyedszám (38 tő).

Megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával az erdőtulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

4.3. részpopuláció

Veszélyeztető tényezők az erdészeti tevékenység, az erőteljes cserjésedés, a siskanád terjedése.

Meg kell kezdeni a siskanád és a terjedő cserjék visszaszorítását.

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb nyírségi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

5. állomány: Újléta

5.1. részpopuláció

Veszélyeztető tényezői az erőteljes cserjésedés, a siskanád terjedése, vadkár.

Meg kell kezdeni a siskanád és a cserjefajok visszaszorítását.

Meg kell kezdeni az akác kíméletes lecserélését kocsányos tölgyre. (Részben már elkezdődött)

5.2. részpopuláció

Veszélyeztető tényezői az erdészeti tevékenység, a siskanád terjedése.

Meg kell kezdeni a siskanád visszaszorítását.

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb nyírségi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

Meg kell kezdeni az akác kíméletes lecserélését kocsányos tölgyre.

6. állomány: Ásotthalom

6.1. részpopuláció

Legfőbb veszélyeztető tényezője a szélrózsió a terület teljes nyíltsága miatt, illetve a környező mezőgazdasági területekről bemosódó kemikáliák.

Ezek miatt igen fontos a környező mezőgazdasági területek megvásárlása, vagy vagyonkezelési jogának átvétele, ha szükséges, helyrajzi szám megosztással.

Meg kell kezdeni a fasortelepítést a lápréttel érintkező mezőgazdasági területen.

Ezeket a területeket ki kell vonni a művelésből, és puffterületet kijelölni a láprét mellett.

Folytatni kell a terület természetvédelmi kezelését (kaszálás).

6.2. részpopuláció

A terület fő veszélyeztető tényezője a kezelői státusz bizonytalansága.

Át kell venni a terület vagyonkezelési jogát (Folyamatban van).

Folytatni kell a most is alkalmazott természetvédelmi kezelést.

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb dél-alföldi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

6.3. részpopuláció

A terület fő veszélyeztető tényezői a kis egyedszám, a vadkár, és a természetvédelmi kezelés hiánya. (300 tő)

Hosszabb távon a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságnak át kell vennie a vagyonkezelési jogot a terület megvásárlásával, ha szükséges, helyrajzi szám megosztással (14,5, de legalább 4,2 hektár).

Meg kell kezdeni a területen a természetvédelmi kezelést (kaszálás; cserjésedés, erdősülés megakadályozása)

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb dél-alföldi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

6.4. részpopuláció

A terület fő veszélyeztető tényezője a védettség hiánya.

Meg kell indítani a terület védetté nyilvánítását.

Hosszabb távon a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságnak át kell vennie a vagyonkezelési jogot, ha szükséges, helyrajzi szám megosztással (kb. 1,5 hektár).

Meg kell kezdeni a területen a természetvédelmi kezelést (kaszálás; cserjésedés, erdősülés megakadályozása).

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb dél-alföldi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel az állomány megerősítését.

6.5. részpopuláció

A terület fő veszélyeztető tényezői a védettség hiánya.

Meg kell kezdeni a terület védetté nyilvánítását.

Hosszabb távon a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságnak át kell vennie a vagyonkezelési jogot, ha szükséges, helyrajzi szám megosztással (kb. 1,5 hektár).

Meg kell kezdeni a területen a természetvédelmi kezelést (cserjésedés megakadályozása).

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb dél-alföldi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

Meg kell kezdeni a nyár kíméletes lecserélését tölgyre.

6.6. részpopuláció

A terület fő veszélyeztető tényezője az erdősülés.

Hosszabb távon a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságnak át kell vennie a vagyonkezelési jogot, helyrajzi szám megosztással (1,3 hektár).

Meg kell kezdeni a területen a természetvédelmi kezelést (spontán erdősülés megakadályozása).

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb dél-alföldi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel az állomány megerősítését.

Meg kell kezdeni a nyár kíméletes lecserélését tölgyre, vagy kezdeményezni kell a művelésiág-változtatást gyepre.

6.7. részpopuláció

A terület fő veszélyeztető tényezői a védettség hiánya.

Meg kell indítani a terület védetté nyilvánítását.

Hosszabb távon a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságnak át kell vennie a vagyonkezelési jogot a terület megvásárlásával, ha szükséges, helyrajzi szám megosztással (20, de legalább 5,4 hektár).

Meg kell kezdeni a területen a természetvédelmi kezelést (kaszálás).

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb dél-alföldi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

6.8. részpopuláció

Hosszabb távon a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságnak át kell vennie a vagyonkezelési jogot a terület megvásárlásával, helyrajzi szám megosztással (1,4 hektár).

Meg kell kezdeni a területen a természetvédelmi kezelést (kaszálás).

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb dél-alföldi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

7. állomány: Kelebia

7.1. részpopuláció

A terület fő veszélyeztető tényezői a védettség hiánya, és a túllegeltetés.

Meg kell indítani a terület védetté nyilvánítását.

Szabályozni kell a területen a legeltetést (meg kell akadályozni a túllegeltetést) vagy más gyepkezelést előírni.

Hosszabb távon a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságnak át kell vennie a vagyonkezelési jogot a terület megvásárlásával, ha szükséges, helyrajzi szám megosztással (17,4, de legalább 2,8 hektár).

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb dél-alföldi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

7.2. részpopuláció

A terület fő veszélyeztető tényezői az erőteljes cserjésedés.

Hosszabb távon a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságnak át kell vennie a vagyonkezelési jogot, ha szükséges, helyrajzi szám megosztással (3 hektár).

Folytatni kell a területen a természetvédelmi kezelést (cserjésedés megakadályozása, esetleg kaszálás).

Meg kell kezdeni a faj legnagyobb dél-alföldi állományából szedett magokból az ex situ szaporítást.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

Meg kell kezdeni az akác és a nyár kíméletes lecserélését tölgyre.

8. állomány: Tura

8.1. részpopuláció

A terület legfőbb veszélyeztető tényezői a az akác spontán terjedése, és a terület kis mérete.

Pufferterületeket kell kijelölnie a környező szántókból.

Át kell vennie a környező területek vagyonkezelési- vagy tulajdonjogát, ha szükséges, helyrajzi szám megosztással

Át kell venni a területen belül található erdőfolt vagyongazdálkodási jogát, ha szükséges, helyrajzi szám megosztással.

Meg kell kezdeni a területen a természetvédelmi kezelést (cserjésedés megakadályozása, kaszálás).

Meg kell kezdeni faj ex-situ szaporítását helyben szedett magokból.

El kell végezni a nevelt egyedekkel a tárgyalt állomány megerősítését.

Meg kell kezdeni az akác és a nyár kíméletes lecserélését tölgyre, illetve a teljes élőhely-rekonstrukcióját, homokpusztagyep irányba (amelynek feltétele a művelési ág változtatást az üzemtervezett erdő esetében).

8.2. részpopuláció

Igen fontos veszélyeztető tényezők a kezelői státusz bizonytalansága, védettség hiánya, a kis egyedszám (30 tő), illegális személtlerakó létesítése. A terület vagyongazdálkodója egyelőre nem ismert, első lépésként a tulajdoni és kezelői viszonyok tisztázása a cél, később pedig megfelelő támogatási rendszer kidolgozásával a tulajdonos érdekeltté tehető a természetvédelmi kezelés elvégzésében.

4.3. Monitorozás és kutatás

A monitorozási feladatok közül kiemelt az egyedszám (akár csak a virágzó) évenkénti felmérése minden állományban. Ezzel követni tudjuk az egyes populációk egyedszám-változásait. Természetesen a jövőben az ex-situ szaporításokból származó esetleges kitelepített egyedeket ugyanígy folyamatosan monitorozni kell. Az áttelepítések hatékonyságának vizsgálatára irányuló monitort is folytatni kell (Debrecen-Bánk: Ludastanya).

Fontos kutatási téma, hogy az egyhajúvirág jelen körülmények között milyen fafajok erdeiben képes fennmaradni hosszú távon, mert így az élőhelyrekonstrukciós munkák esetleges káros hatásai is kiderülhetnek (főképp Nyírség), milyen hatással van rá a kaszálás, legeltetés (Dél-Alföld, Tura). További kutatási témák az invazív fajok hatása a faj állományaira (siskanád - *Calamagrostis epigeios*, kései meggy - *Prunus serotina*, stb.), a mag csírázási körülményeinek vizsgálata, a magok csíráképeségi időtartama.

A kutatásuk kivitelezésére elsősorban a helyi egyetemek szakemberei kérhetők fel (Debreceni Egyetem, ELTE, Szegedi Egyetem).

Célzott taxonómiai kutatások is történtek az utóbbi években (GULYÁS és mtsai), amelyek nagyjából tisztázták a genus taxonómiai problémáját, jelenleg az adatok publikációja folyamatban van.

4.4. Környezeti nevelés, kommunikáció

Kifejezetten az egyhajúvirágról íródott Kovács István és Gulyás Gergely szakdolgozata (KOVÁCS 1992, GULYÁS 2002). Az egyes élőhelyekhez külön nem fűződnek tudományos munkák, nem találhatóak vezetőfüzetek. Tanösvény nem készült.

A faj megőrzése szempontjából azokban az esetekben szükségszerű a társadalmi kommunikáció, ahol egy közismert termőhely hatékony védeleme nem nélkülözheti a helyi lakosság támogatását, odafigyelését. A helyes természetszemléleti filozófia kialakítása érdekében ezért szükségszerű olyan felvilágosító, tudatformáló tevékenység, amely megismerteti, bemutatja a fajt és hangsúlyozza annak ritkaságát, egyediségét. A felvilágosító munka fontosságát mutatja, hogy főleg az 1980-as 90-es években zajló propaganda és piaci ellenőrzések miatt ma már nem gyűjtik a fajt. A terepi bemutatás azonban korlátozott keretek

között szűk igényeket elégíthet ki, ezért jelen körülmények között nem támogatandó az állandóan látogatható, tanösvénnyel ellátott lelőhelyek formájában megvalósított bemutatás. A lelőhelyekre csak kisebb csoportok beengedése kívánatos, természetvédelmi őri felügyelet mellett, szervezett formában.

4.5. Felülvizsgálat

A fajmegőrzési programtervet legalább tízévente felül kell vizsgálni, illetve a szükséges módosításokat végre kell hajtani. Sürgős módosítást kell végrehajtani, amennyiben olyan hirtelen környezeti változások történnek a faj termőhelyein, amelyek közvetlen módon veszélyeztetik a populációk fennmaradását.

5. Irodalomjegyzék

- AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER D. M., THEURILLAT J. P. (2004): Flora Alpina, Band 2. – Haupt Verlag, Bern- Stuttgart- Wien, p: 1150.
- ANDRÉSI P. (1999): Az egyhajúvirág (*Bulbocodium versicolor*) elterjedése, ökológiai sajátosságai, természetvédelmi problémái. – Természettudományi tanulmányok. A Móra Ferenc Múzeum évkönyve. Szeged, p.: 77-114.
- ASCHERSON, P., GRAEBNER, P. (1905): Synopsis der Mitteleuropäischen Flora III. – Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, pp.: 16-17.
- BĂDĂRĂU A. S., GROZA G. H., ONCU M., PEȘTINA C. (1997): *Bulbocodium versicolor* (Ker.-Gawl.) Spreng., element silvostepic sarmatic, în flora Cămpei Transilvaneie. – Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Geographia, XLII: 147-150.
- BORHIDI A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. JPTE Növénytan Tanszék, Pécs.
- BOROS Á. (1932): A Nyírség flórája és növényföldrajza. – A Magyar Tudományos Akadémia támogatásával, Budapest, p.: 58.
- CLUSIUS C. (1601): Rariorum Plantarum Historia. – Plantin, Antverpiae, p.: 203.
- CLUSIUS C. (1605): Appendix ad Rariorum Plantarum Historiam. In: Exoticorum Libri Decem. – Plantin, without page number.
- CZERNIAKOWSKA E. (1935): *Bulbocodium*. In: Komarov V. L. (ed.): Flora URSS, vol 4. (in Russian) – Editio Academicae Scientiarum URSS, Leningrad, pp.: 20-23.
- CSÁKY P. (1997): A Turai legelő Természetvédelmi terület kezelési terve. – Kézirat, 36 pp.
- DEGEN Á. (1904): *Bulbocodium ruthenicum* Bge. a Duna és a Tisza között. – Magyar Botanikai Lapok 3: 218-219.
- GAJIĆ M. (1986): Flora i vegetacija Subotičko-horgoške pešcare. – Subotica.
- GASKÓ B. (évszám nélkül): Az egyhajúvirág – tavaszkerics – (*Bulbocodium versicolor*) lelőhelyei Csongrád és Bács-Kiskun megye déli részein (A Körös-ér menti populáció). – Kézirat, 8 pp.
- GHIȘA E., VIȚALARIU G. (1969): Plante noi sau rare din bazinul Crasnei (Podișul Central Moldovenesc). – Contribuții Botanice, Grădina Botanică Universitatea „Babeș-Bolyai” din Cluj, pp.: 1-10.
- GILLI A. (1953): Die Ursache des Reliktcharakters von *Colchicum bulbocodium* Ker-Gawler (*Bulbocodium vernum* L.) in den Ostalpen. – Carinthia II, 143/63: 26-40.
- GULYÁS G. (2000): A *Bulbocodium vernum* L. subsp. *versicolor* Richter fenológiai és természetvédelmi célú kutatása a Nyírségben. - Tudományos diákköri dolgozat, kézirat. 21 pp.
- HEGI, G. (1909): Illustrierte Flora von Mittel-Europa II. – Verlag von J. F. Lehmann, München, pp.: 194-195.
- HESS H. E., LANDOLT E., HIRZEL R. (1976): *Colchicum bulbocodium* Ker-Gawl. In: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Band 1. – Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart, pp.: 545-546.
- KER-GAWLER (1821): The Botanical Register vol. 7. – Printed for James Ridgway, sp. no. 571., without page number.
- KEVEY B. (1993): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VI. – Botanikai Közlemények 80: 53-60.
- KOVÁCS I. (1992): Adatok a *Bulbocodium vernum* L. (egyhajúvirág) ökológiájához (Ásotthalom). – Juhász Gyula Tanárképző Főiskola Biológiai Tanszéke, szakdolgozat, kézirat, 16 pp.

- LÁNYI B. (1914): Csongrád megye flórájának előmunkálatai. – Magyar Botanikai lapok **13**: 232-274.
- LINNAEUS C. (1753): Species Plantarum (1st ed.). – Trattner, Vindobonae, p.: 294.
- MAIER R. (1973): *Bulbocodium vernum* L. in Kärnten. I. Die klimatischen Bedingungen des Kärntner Standortes im Vergleich zu außerostalpinen Fundstellen. – Carinthia II, **163/83**: 445-461.
- MAIER R., MAIER G. (1974): *Bulbocodium vernum* L. in Kärnten. II. Das Kleinklima sowie Untersuchungen zum Wasserhaushalt und der Temperaturresistenz in der Vegetation des Lichtblumen-Standortes. – Carinthia II, **164/84**: 259-286.
- MARGÓCZI K. (2002a): Az egyhajúvirág (*Colchicum vernum*) populáció egyedszám adatai 1998-2002 között az Ásotthalmi Tőzégbánya területén. – Kutatási jelentés, kézirat, 1 p.
- MARGÓCZI K. (2002b): Szakértői vélemény a KNPI a DALERD Rt. Ásotthalmom külterületén létesített vadaskertjének természetvédelmi hatósági ellenőrzését szolgáló, hivatalból indított eljárásában. – Kézirat, 2 pp.
- MARSCHALL-BIEBERSTEIN L. B. F. (1808): Flora Taurico-Caucasica. – Charkouiae, p.: 261.
- MARTINI E. (1983): Note sulla distribuzione di «*Bulbocodium vernum*» L. nelle Alpi occidentali. – Webbia **37**: 29-41.
- MÁTHÉ I. (1943): Debrecen környékének néhány érdekesebb vadvirága. – Debreceni Képes Kalendárium, Debrecen, pp.: 117-121.
- MÁTHÉ I., TAMÁSSY G. (1941): Néhány érdekes koratavaszi növény az Érmelléken. – Botanikai Közlemények **38**: 182-183.
- MENGHINI A., BENCIVENGA M. (1974): Nuova stazione italiana di «*Bulbocodium versicolor*» Spreng. – Informatore Botanico Italiano **6**: 150-153.
- MENGHINI A., MINCIGRUCCI G. (1976): Nuove stazioni di «*Bulbocodium vernum* L. subsp. *versicolor* (Ker-Gawler) Richter» in Umbria. - Informatore Botanico Italiano **8**: 59-61.
- NAGY A.-NÉ (1984): Az Észak-Alföldön kipusztulással fenyegetett vadon élő növények környezettani, növénytársulástani vizsgálata és természetvédelmi teendői. – Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron, doktori értekezés, kézirat, 189 pp.
- NYÁRÁDY E. Gy. (1941-1944): Kolozsvár és környékének flórája. – Erdélyi Nemzeti Múzeum Növénytára, Kolozsvár, pp.: 112-113.
- PAPP L. (1993): Flóra és vegetáció. In LOVAS M. (szerk.): A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet. – Balázs és Társa Betéti Társaság nyomdája, Debrecen, pp.: 27-40.
- PAPP L., DUDÁS M. (1989): Adatok a Közép-, a Dél-Nyírség és környékének botanikai értékeiről II. – Calandrella **3** (2): 13-32.
- PAPP L., DUDÁS M. (1992): Data on botanical values of Central and South Nyírség and their vicinity. – A debreceni Déri Múzeum 1989-1990. évi évkönyve, Debrecen, pp.: 7-35.
- PAPP L. (1999): Egyhajúvirág. In: FARKAS S. (szerk.): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, p.: 273.
- PEHR F. (1936): Floristisches vom Standort der Frühlingslichtblume (*Bulbocodium vernum* L.) in Kärnten. – Carinthia II, **126/46**: 28-36.
- PRIKHODKO S. A. (1994): New locations of distribution of the *Bulbocodium versicolor* (Ker.-Gawl.) Spreng. (*Liliaceae*) in Donbass. – Ukrainian Botanical Journal **51**: 228-231.
- PRISZTER SZ. (1997): Földi János, a hajdúsági flóra első kutatója. – Kitaibelia **2**: 233-239.
- PRISZTER SZ. (1998): A két *Bulbocodium* Magyarországon. – Kitaibelia **3** (2): 293.
- PRODAN Gy. (1915): Bács-Bodrog vármegye flórája. – Magyar Botanikai Lapok **14**: 120-269.
- SCHARFETTER, R. (1911): *Bulbocodium vernum* L., neu für die Flora der Ostalpen. – Österreichische Botanische Zeitschrift **61**: 126-131.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Tankönyvkiadó, Bp., p.: 649.
- SOÓ R. (1932): Kritikai megjegyzések és újabb adatok a magyar flóra ismeretéhez. – Botanikai Közlemények **29** (5-6): 128-129.

- SOÓ R. (1942): Az Erdélyi Medence endemikus és reliktum növényfajai. – *Acta Geobotanica Hungarica* **5** (1): 154-155, 179.
- SOÓ R. (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p.: 56.
- SOÓ R. (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p.: 475.
- SOÓ R., MÁTHÉ I. (1928): A Tiszántúl flórája. – Debrecen, p.: 51.
- SPRENGEL C. (1825): *Bulbocodium*. In: Linnaeus C. (1825): *Systema Vegetabilium*. – Gottingae, p.: 40.
- STURC B. (1973): Mit kell megtartanunk és megvédenünk Bácska északkeleti részének növénytakarójában. – *Létünk* **4**: 119-133.
- STURC B. (1997): A Szabadka-Horgosi-homokpuszta természetes flóráképe és megőrzésének kérdései. – *Életjel Kiadó, Szabadka*, 216 pp.
- TAMÁSSY G. (1927): Hajdúvármegye és Debrecen sz. kir. város növényzete. – *Debreczeni Ujság nyomdája, Debrecen*, p.: 21.
- THAISZ L. (1903): A *Bulbocodium ruthenicum* Bunge bemutatása, in: Társulati ügyek. – *Természettudományi Közlöny* **35**: 357.
- VALENTINE D. H. (1980): *Bulbocodium*. In: Tutin T. G. et al. (ed.): *Flora Europaea*, vol. 5. – Cambridge University Press, Cambridge, p.: 25.
- VIGO J., SORIANO I., CARRERAS J., AYMERICH P., CARRILLO E., FONT X., MASALLES R. M., NINOT J. M. (2003): Flora del Parc Natural del Cadí-Moixeró i de les serres veïnes (Prepirineus orientals ibèrics). – *Institut Botànic de Barcelona*, 407 pp.
- WETSCHNIG, W. (1992): Chromosomenzahlen Kärtner Gefäßpflanzen (Teil 4): Karyotypmorphologie von *Bulbocodium vernum* L. (Colchicaceae). – *Carinthia II* **182./102.**: 535-544.
- WIDDER F. (1939): Offene fragen um die Lichtblumen-Zeitlose (*Colchicum bulbocodium* Ker-Gawler). – *Carinthia II*, **129/49**: 86-95.
- БОРДЗІЛОВСЬКИЙ Е. І. (1950): Флора УРСР, т. III. – Київ, p.: 79.
- КУЧЕРЕВСЬКИЙ В. В. (2001): Атлас рідкісних і зникаючих рослин Дніпропетровщини. – Фітосоціоцентр, Київ, p.: 261.
- УВЕЛЕВ Н. Н. (1979): Флора европейской части СССР, т. IV. – Ленинград, p.: 218.
- ШЕЛЕГ-СОСОНКО Ю. Р. (1996): Червона книга України. Рослинний світ. – Київ, p.: 278.

1. melléklet



1. kép::Virágzó egyhajúvirág



2. kép::Terméses egyhajúvirág (május)

Fotók: Gulyás Gergely