

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM ERDŐMÉRNÖKI KAR
NÖVÉNYTANI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI INTÉZET



Védett növényfajok szaporításának dokumentálási és adatbázisba foglalási lehetőségei

DIPLOMADOLGOZAT

KÉSZÍTETTE:

BARANYAI BALÁZS

Természetvédelmi mérnök Msc. szak II. éves hallgatója

BELSŐ KONZULENS:

DR. HABIL. BARTHA DÉNES

Intézetigazgató egyetemi tanár

KÜLSŐ KONZULENS:

DR. MARKOVICS TIBOR

Őrségi Nemzeti Park Igazgató

Sopron, 2011

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	4
1.1. Témafelvetés	4
1.2. Célkitűzés	5
2. Anyag és módszer	6
3. Eredmények	7
3.1. Növényvilág védelme külföldön és hazánkban.....	7
3.2. Magyarország védett növényfajainak törvényi védelme.....	8
3.2.1. Védett növényfajokra jelenleg érvényes jogszabályok	10
3.2.2. Védett növényfajok szaporítására, gyűjtésére és árusítására vonatkozó jelenleg érvényes jogszabályok	16
3.3. A genetikai sokféleség megőrzésének lehetőségei.....	19
3.3.1. In-situ génmegőrzés	19
3.3.2. Ex-situ génmegőrzés	19
3.3.3. Bázis gyűjtemény	20
3.3.4. Aktív gyűjtemény	20
3.3.5. Génmegőrző ültetvények (Szántóföldi génbank).....	20
3.3.6. “In vitro” génbank	20
3.4. Eredeti élőhelyen történő védelem lehetőségei (in situ védelem).....	21
3.4.1. Védelem helyi megőrzéssel.....	21
3.4.2. Védelem bekerítéssel vagy útlezárással	23
3.4.3. Védelem a munkálatok idejének és módjának megválasztásával	26
3.4.4. Védelem ökológiai feltételek biztosításával.....	28
3.4.4.1. Megfelelő fényviszonyok biztosítása.....	29
3.4.4.2. Megfelelő talajviszonyok biztosítása.....	32
3.4.4.3. Fajok közötti konkurencia csökkentése	34
3.4.5. Egyéb eredeti élőhelyen történő védelem	37
3.4.5.1. Az erózió megakadályozása.....	37
3.4.5.2. Vegyszerezés elleni védelem	38
3.4.5.3. Természetvédelem égetéssel.....	39
3.5. Az eredeti élőhelyen kívüli védelem lehetőségei (ex situ védelem)	40
3.5.1. Védett növények szaporítása	41
3.5.1.1. Védett növények szaporítása botanikus kertekben	41
3.5.1.2. Védett növények szaporítása nemzeti parkokban	49
3.5.1.3. Védett növények szaporítása, magánszemélyek esetében	54
3.5.2. Természetvédelem növényegyedek mesterséges áttelepítéssel.....	60
3.5.2.1. Áttelepítés veszélyeztetett élőhelyről biztonságos élőhelyre.....	60
3.5.2.2. Visszatelepítés jelenlegi élőhelyről egykori élőhelyére	63
3.5.2.3. Kipusztult növényegyedek külföldről történő visszatelepítése.....	65
3.5.2.4. Populációk keverése áttelepítésekkel.....	66
3.5.3. Mikroszaporítás a hazai védett növényfajok esetében	67
4. Védett növényfajok szaporításával kapcsolatos adatbázis elméleti síkon való létrehozása.....	69
4.1. Anyag és módszer	69
4.2. Az adatbázisokról általában	70
4.3. Adatok feldolgozása	73
4.4. Keresés az adatbázisban	73

4.5.	Védett növényfajok szaporításának adatbázisa	74
4.6.	Védett növények.net.....	78
4.6.1.	A vedettnovenyek.net felépítése	78
4.6.1.1.	A Weboldal arculata	78
4.6.1.2.	Hírlevél modul	78
4.6.1.3.	Regisztrációs modul.....	79
4.6.1.4.	Keresés modul	80
4.6.1.5.	Fórum modul.....	80
4.6.1.6.	Cikkek, hírtár modul	81
4.6.1.7.	Adatbázisok.....	81
4.6.2.	A <i>vedettnovenyek.net</i> létrehozásának lehetséges költségei	82
4.6.3.	A <i>vedettnovenyek.net</i> létrehozásának várható időtervezete	82
5.	Következtetések és javaslatok	83
6.	Összefoglalás	90
7.	Summary	91
8.	Irodalom jegyzék	92
9.	Ábra- és táblázatjegyzék.....	97
10.	Melléklet.....	99
10.1.	A dolgozatban szereplő vizsgált és fenntartott fajok jegyzéke	99
10.2.	A védett növényfajok körét érintő hazai jogszabályok	101
10.3.	ZSOHÁR CSABA (Zsohár Kertészet, Nagyrákos) engedélye védett növények és fajtáik szaporítóanyag importjának, termesztésének és a növények bel- és külföldi értékesítésére (1-2. oldal és a melléklet 1. oldala).....	102
10.4.	MÉSZÁROS ANDRÁS engedélye védett és fokozottan védett növényfajok szaporítására.	105
10.5.	A Nagy-szék cönológiai vizsgálata során kijelölt társulás típusok (2008),	107
10.6.	Kistóalmi lápréten történt kezelési munkálatok	108
10.7.	A Nagy-szék leégése 2007 tavaszán	109
10.8.	Védett növényfajok szaporítása az MTA-ÖBKI-ben, 1984-től napjainkig.	110
10.9.	A nemzeti park igazgatóságok által ex-situ védelemre javasolt növényfajok listája....	112
10.10.	MÉSZÁROS ANDRÁS szaporítókertje Pécsely községben	116
10.11.	A kőszegi Chernel-kertben található védett növényfajok listája 2010.....	117
10.12.	Védett növények szaporítása magánkertészetben	118
10.13.	Faiskolai Növények Szaporítása – Kivonat PROBOCSKAI ENDRE: Faiskola című könyvéből	119
10.14.	A szombathelyi Erdészeti Zrt. Mikroszaporító laboratóriuma.....	120
10.15.	„Védett növényfajok szaporításának dokumentálási és adatbázisba foglalásának lehetőségei” című diploma dolgozat terv.: Gyűjtő táblázat	122
10.16.	„Védett növényfajok szaporításának dokumentálási és adatbázisba foglalásának lehetőségei” című diploma dolgozat terv.: Kitöltési útmutató.....	123
10.17.	„Védett növényfajok szaporításának dokumentálási és adatbázisba foglalásának lehetőségei” című diploma dolgozat terv.: Kapcsolat felvételi jegyzék	125
10.18.	Védett növényfajok szaporításának adatbázisa	129
10.19.	Védett növények .net.....	132

1. Bevezetés

1.1. Témafelvetés

Földünkön a természetvédelem múltja mindössze 120 évre, vagyis 1872-re vezethető vissza. Ebben az évben hozták létre Amerikában a Yellowstone Nemzeti Parkot, amely idővel a céltudatos, szervezett és intézményesített természetvédelem kezdő mérföldkőjévé vált.

Az azóta eltelt tizenkét évtized alatt tudatosult az emberiségben, hogy az élővilágunk fennmaradása sokszor akár egy hatalmas életközösségben található kicsiny láncszem eltűnésével is a rendszer összeomlásához vezethet.

Sok esetben civil kezdeményezésre létrejött világszervezetek nap, mint nap küzdenek a kipusztulással fenyegetett állat- és növényfajok, valamint azok élőhelyének megmentéséért, ám globalizált világunkban sajnos csak a végzetes folyamatok ideiglenes elodázását tudják elérni.

Ma már túlhaladott tény, hogy a „passzív” természetvédelem önmagában nem elég. A célokat legtöbb esetben csak aktív beavatkozásokkal lehet elérni, amelyek ha néha radikálisnak is tűnhetnek, mégis sok esetben az egyetlen megoldásnak bizonyulnak.

A fenti folyamatok részeként Magyarországon is egyre sürgetőbb feladattá vált a hazai flóra ritka fajainak in-situ megőrzése mellett, az ex-situ megőrzés módjainak kidolgozása is.

Az utóbbi módszerekkel kapcsolatban már az 1950-es évektől folytattak kísérleteket először kiskertekben, majd idővel intézményesített formában: botanikai kutató intézetekben, botanikus kertekben, valamint nemzeti parkokban.

Napjaikban, a hazánkban található szinte valamennyi botanikával foglalkozó intézmény dolgozik egy-két esetenként több tíz védett faj fenntartásán és szaporításán.

Az intézményesített formának köszönhetően, ezen kísérletek jól dokumentáltak és publikáltak.

A különböző fórumokon elhangzott, a témával kapcsolatos tapasztalati megállapítások és javaslatok rendszerezése, és a széles szakközönség számára elérhetővé tétele egy modern informatikai adatbázis létrehozásával valósítható meg.

1.2. Célkitűzés

Diploma dolgozatom hazai példákon keresztül próbálja bemutatni egy-egy növényfaj vagy populációjának védelmét és hosszú távú fenntartásának lehetőségeit.

A diploma dolgozat fő témája – az egyes szaporítási módok bemutatása mellett – az egyes a fajok élőhelyükön való megőrzése, illetve a fajjal kapcsolatos védelmi intézkedések és kutatási eredmények bemutatása. Hiszen ezen információk képezhetik az alapot a későbbi arborétumban, botanikus kertben vagy kutatóintézetben való szaporításnak.

Szakértőknek és amatőr botanikusoknak sokszor akár egy kis információ is segítségére lehet; ám sajnos dolgozatomban - több rajtam kívül álló okból - nem törekedhettem valamennyi tevékenység részletes bemutatására. Ehelyett több kisebb csokorba gyűjtve, minél több témára kitérve igyekszem bemutatni az olvasó előtt álló lehetőségeket, egyúttal újabb ötletek inspirálására is serkenteni őket.

Céljaim között szerepelt a témával kapcsolatos szakirodalom minél teljesebb felkutatása, s kihasználva a lehetőségeket, a téma szakértőivel való személyes kontaktus felvételére.

Elvégezendő feladatnak tűztem ki továbbá, egy felmérő adatlap és a hozzá kapcsolódó kitöltési útmutató összeállítását, amely az adatbázis elméleti síkon való létrehozásának alapját képezi.

Fontosnak tartom, hogy a kapott információkból egy olyan diplomadolgozatot hozzak létre, amely az egyéni javaslataimon túl, útmutatóul is szolgálhat egy a témával kapcsolatos kutatás folytatásához, illetve létrehozásához.

2. Anyag és módszer

A kutatásaimat 2009 szeptemberében egy a védett növényfajok szaporításával kapcsolatos felmérő adatlap és kitöltési útmutató elkészítésével kezdtem el. Ezen felmérő adatlapokat 56 kutató felé továbbítottam postai úton.

A személyes kontaktus felvételét előnyben részesítve 2009 és 2011 között összesen 14 településen 21 kutatóval találkoztam személyesen.

Ezen konzultációk illetve interjúk során az előzőekben elküldött kérdőívek kitöltése mellett, egyéb, a témával kapcsolatos személyes tapasztalataikat is megosztották velem.

Megjegyezendő, hogy több esetben közölték, hogy a nagyfokú segítőkészség a személyes találkozásnak volt köszönhető, hiszen az interneten való kapcsolatfelvétel személytelen, és nem előnyös egy ilyesfajta összetett kutatómunka lebonyolításában.

A személyes konzultációkon kívül további 13 kutatótól kaptam érdemi segítséget az adatokkal és egyéb kutatási eredményeikkel kapcsolatban.

A szakirodalmak felkutatását, mind az érintett egyetemek könyvtáraiban, mind a kutatók saját magánkönyvtári anyagában végezhettem a védett növények szaporításának módszertanára, védelmére és ezek populációira vonatkozó könyveket és cikkeket.

Az összegyűjtött adatok alapot képeztek egy adatbázis (*Védett növényfajok szaporításának adatbázisa*) létrehozására. Továbbá elkészülne egy weblap (www.vedettnovenyek.hu), amelyen az adatbázis lenne elhelyezve. A weblap elkészítésének módja, a dolgozat későbbi részében kerül pontos bemutatásra.

Fontos megemlíteni, hogy a jelen dolgozat, az adatbázis és a hozzá kapcsolódó weblap elméleti síkon (!) való megalapozására szorítkozik. A megvalósításuk a jövő feladata.

3. Eredmények

3.1. Növényvilág védelme külföldön és hazánkban

Az élővilág napjainkra alig fékezhető módon veszélybe került. Az élőhelyek leromlása és eltűnése az ott élő fajok veszélybe kerülésével és eltűnésével jár együtt. Ezért is vált idővel egyre szükségesebbé az aktív természetvédelem szerepe olyan helyeken, ahol az emberi beavatkozás hatására nagymértékű negatív változások következtek be. Ezen változások majdnem minden „civilizált” társadalom által lakott területen érzékelhetőek.

A nemzetközi szinten az államok már korábban elkezdtek foglalkozni a természet védelmével. Stratégiájukon főleg civil szervezetek nyomása által előhívott kezdeményezések változtattak. Ilyenek voltak korábban a Skandináv államok vagy a tengerentúlon USA és Kanada.

Fontos azonban megemlíteni azokat a természetközeli területeket is, amelyek korábban kevésbé voltak terheltek - Afrika, Dél-Amerika vagy a sivatagok egyes részei-, ám manapság egyre inkább igényelnek közvetett beavatkozásokat.

Az aktív természetvédelmi beavatkozások világszerte felváltották a főként pusztán törvényi védelmet és a természeti folyamatok szabad érvényesülését biztosító statikus természetvédelmi elgondolást. Így napjainkra az egyes fajok és életközösségek megmentése, illetve fenntartása érdekében végzett beavatkozások kerülnek előtérbe.

Hazánkban is – a nemzetközi trendeknek megfelelően – idővel egyre nagyobb szerepet kapott az élőhelyek aktív védelme; hiszen a védett gyepek, hegyi legelők vagy a védett erdők flórája és faunája csak kisebb-nagyobb beavatkozással tartható fenn.

Gyepterületeink, vagy felhagyott kaszálórétjeink idővel a rendszeres kaszálás elmaradása és a természetes szukcesszió következtében beerdősülnének. A mikroklíma megváltozásával eltűnnének vagy visszaszorulnának olyan fajok, amelyek csak e területekre jellemzőek.

A fent említett veszélyeknek kitett növények között példaként említhető az agárkosbor (*Orchis morio* L.), a pacsirtafű (*Polygala nicaeensis* subsp. *carniolica* KERN) vagy a csengettyűvirág (*Adenophora liliifolia* L.), amelyek a sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Arrhenatherion* KOCH) egyik változatán az ecsetpázsitos franciaperje réten (*Alopecuro-Arrhenatheretum* SOÓ) fordulnak elő.

Hasonlóképpen csak aktív védelemmel tarthatóak fenn parkjaink, arborétumaink, halastavaink és az idegenforgalom számára megnyitott barlangjaink is (BARTÓK 2006).

Aktív természetvédelmi módszerek az élőhely rekonstrukciók és az egyes fajok mesterséges szaporítása és visszatelepítése. Az előbbire szép példa a fertőújlaki, vagy a hortobágyi Jusztus-Feketeréten végrehajtott rekonstrukciók (MARKOVICS 1997).

Napjainkban több nemzetközi egyezmény is kitér a védett és fokozottan védett növényfajok védelmére, szaporítására vagy kereskedelmére. A konvenciók kötelezik ratifikáló országokat a faj és természetes élőhelyére vonatkozó védelmi beavatkozások és intézkedések végrehajtására.

3.2. Magyarország védett növényfajainak törvényi védelme

A hazánkban történő természetvédelemmel kapcsolatos tevékenységek előtörténete az 1800-as években kezdődik és egészen a már nevében és tartalmában is természetvédelminek tekinthető, 1935-ben megalkotott Erdő- és Természetvédelmi törvényig tartott.

Ezen időszakra az ornitológusok, botanikusok, erdészek és geológusok valamint azon személyek tevékenysége jellemző, akik mély elhivatottságot éreztek a természetvédelemmel szemben. Sok esetben épp ezen személyek hívták fel a figyelmet az állami szerveknél, vagy cikkeiken keresztül a társadalom természetet kedvelő tagjainál, az egy-egy fajjal vagy élőhellyel kapcsolatos problémákra. Sajnos sok esetben ezek nem találtak meghallgatásra.

Az 1900-as évek kezdetén KAÁN KÁROLY munkássága úttörőnek nevezhető. Az 1909-ben kiadott „*A természeti emlékek fenntartása*” majd már MTA megbízásra 1926-ban összeállított „*Természetvédelem és természeti emlékek*” című művei az akkori hazai természetvédelem problémáit tartalmazta, illetve elemezte.

Az 1935-ös évig több törvény született a természetvédelemmel kapcsolatosan, de ezek inkább ornitológiai valamint vadászati (1883) és halászati (1888) jellegűek voltak.

Sorforduló a természetvédelem történelmében az 1939-es év, hiszen ebben az évben jelölték ki hazánkban az első védett területet. Vagyis a Debreceni Nagyerdő egy részének védetté nyilvánításával kezdetét vette hazánkban a gyakorlati természetvédelem.

A második világháborúig Magyarország jelenlegi területén összesen 240 természetvédelmi területet jelöltek ki, ám háború derékba törte az ígéretesnek induló folyamatot.

Az 1950-es években, az Országos Természetvédelmi Tanács megalakulásával újult erővel indult meg a munka, s egyre gyarapodott a ritka és értékes védetté nyilvánított termőhelyek száma.

A korszakot az 1961-es természetvédelemről szóló törvényerejű rendelet zárja le. Ebben az évben, hazánkban a védett területek kiterjedése megközelítette a 13 ezer hektárt, amely az ország területének még csak kevesebb mint két ezreléke.

A magyar botanikus szakemberek, az 1970-es években megkezdték az országban fellelhető ritka és veszélyeztetett növényfajok összeírását és rangsorolását (CSAPODY 1976, KOVÁCS et PRISZTER 1977). Hiszen már akkor látták, hogy milyen fontos a hazai flórában fellelhető veszélyezett fajok szempontjából a jogi védettség.

Ebben az évben CSAPODY ISTVÁN és SZODFRIDT ISTVÁN összeállított egy listát, amelyben 70 hazai növénytársulást és a bennük megtalálható növényritkaságokat javasolnak védelemre.

Az 1971-es évben, hazánkban elsőként védetté nyilvánították, a már akkor is veszélyeztetettnek számító volgai héricset (*Adonis volgensis* STEV), mai nevén erdélyi héricset (*Adonis x hibrida* WOLF), mely máig a magyar flóra egyik legféltettebb faja.

Határainkon túl számos törekvés látott napvilágot a veszélyeztetett növénytársulások és fajok érdekében, ennél fogva a hazai szakemberek is mind komolyabban figyelmeztettek flóránk egyre fokozódó leromlására (KOVÁCS et PRISZTER 1974, 1975), erdeink pusztulására (CSAPODY et SZODFRIDT 1970) és ezek evolúciógenetikai következményeire (VIDA 1974).

KOVÁCS MARGIT és PRISZTER SZANISZLÓ 1977-ben összeállították az első hazai védelmet kívánó fajok és társulások listáját, amelyben 73 jellegzetes növénytársulást és 510 fajt, valamint infraspecifikus taxont javasolt védetté nyilvánításra (KOVÁCS M. et PRISZTER SZ. 1977).

Az 1982. évben megjelent CSAPODY ISTVÁN: Védett növényeink című könyve, amely 20 mohafajt és 368 védett és 30 fokozottan védett edényes növényt ismertet.

RAKONCZAY ZOLTÁN létrehozta az első hazai Vörös Könyvet (1989), amely 575 védett edényes fajt tartalmazott, közülük 168 faj volt aktuálisan és közvetlenül veszélyben.

1982-től napjainkig hét olyan hazai rendelkezés illetve rendelet jelent meg, amelyek védett és fokozottan védett növényfajok élőhelyével, a megjelölt taxonokkal kapcsolatos

korlátozásokkal, tilalmakkal valamint tartásával, szaporításával és kereskedelmével foglalkozik (**10.2 melléklet**).

A jelenleg érvényben lévő 13/2001 (V.9) KÖM rendelet a védett és fokozottan védett edényes növényfajok számát 720-ban állapítja meg, melyből 649 védett és 71 fokozottan védett. Ennek értelmében a hazai flóra 29,32 %-a védendő.

3.2.1. Védett növényfajokra jelenleg érvényes jogszabályok

Hazánkban összesen mintegy 3000 az ismert edényes növényfajok száma (ANDRÉSI, 1996). Ezek közül 71 faj fokozottan védett, míg 649 faj védett kategóriába tartozik. A jelenleg érvényes védett és a 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 a fokozottan védett növényfajaink eszmei értéke egyedenként 100.000 és 250.000 forint között, míg a védett növényegyedek eszmei értéke 2.000 és 10.000 forint között került meghatározásra.

A védett és fokozottan védett növényfajokkal kapcsolatos jogszabályi háttér

A 341/2004. (XII. 22.) Korm. rendelet 20. § értelmében a Nemzeti Park Igazgatóság állami feladatként ellátandó alaptevékenysége körében ellátja:

- ca) a természetvédelmi kutatással, és
- cb) az élőhelyek fenntartásával és rehabilitációjával kapcsolatos feladatokat;

21. § (2) bekezdés értelmében ellátja:

- c) a védett és fokozottan védett természeti értékek, védett és fokozottan védett természeti területek, a Natura 2000 területek, valamint a nemzetközi természetvédelmi egyezmény hatálya alá tartozó területek és értékek természetvédelmi kezelésével kapcsolatos feladatokat, kivéve azokat a feladatokat, amelyeket más szerv vagy természetes személy köteles ellátni,

A jogszabályban keletkeztetett és abból fakadó, külön jogszabályban meghatározott elsőfokú hatósági jogköröket a 341/2004. (XII. 22.) Kormányrendelet 21. § (1) bekezdése

értelmében a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség gyakorolja, amelyben a Nemzeti Park Igazgatóság szakértőként közreműködik – a Felügyelőség megkeresése esetén – a természetvédelmi hatósági, szakhatósági, valamint a tájvédelmi szakhatósági eljárásokban.

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (továbbiakban Tvt.) 42. § szerint:

42. § (1) 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 felügyelőség 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.

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,)

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

- a) a természet védelmét szolgáló jogszabály, illetve egyedi határozat előírásait megsérti;
- b) a védett természeti értéket jogellenesen veszélyezteti, károsítja, elpusztítja, vagy védett természeti terület állapotát, minőségét jogellenesen veszélyezteti, 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.

A környezetvédelmi felügyelőségek, valamint a Nemzeti Park Igazgatóságok feladat- és hatásköréről szóló 276/2005. (XII.20.) Kormányrendelet 16.§ (2) bek. c) pontja a Nemzeti Park Igazgatóságok feladataként határozza meg a védett természeti értékek természetvédelmi kezelésével kapcsolatos feladatokat. (JAKAB et SALLAINÉ 2006)

A védett és fokozottan védett növényfajokkal kapcsolatos tulajdonjogi rendelkezések

A fokozottan védett növényfajokra vonatkozóan a 1996. évi LIII. tv. (továbbiakban Tvt.) és a módosítására kiadott 2004. évi LXXVI. tv. 18. § és 19. § ír elő korlátozásokat és tilalmakat:

(3) A **42-44. §-okban**, valamint a **74. § (2)** bekezdésében meghatározott engedélyekben rendelkezni kell a védett növény- és állatfaj vagy a védett ásványi képződmény tulajdonjogáról.

...

(6) Védett természeti érték és terület tulajdonjogának változásakor az államot elővásárlási jog illeti meg, amelyet az igazgatóság - más jogosultakat megelőzően - jogosult gyakorolni. Helyi jelentőségű védett természeti terület esetében – sorrendben az igazgatóságot követően -a települési önkormányzatot is megilleti az elővásárlási jog.

(7) Állami tulajdonban álló

...

b) védett természeti érték elidegenítésére, a (3) bekezdésben meghatározottakon kívül, kizárólag akkor kerülhet sor, ha az természetvédelmi célokat vagy közérdeket szolgál, és az elidegenítéssel a miniszter egyetértett.

Eljárási rendelkezések

78. § (1) Az igazgatóság, illetőleg helyi védett természeti terület esetében a jegyző korlátozhatja, felfüggesztheti vagy megtilthatja a védett természeti értéket és területet károsító vagy súlyosan veszélyeztető tevékenységeket. A határozat - a védett természeti érték, terület közvetlen vagy súlyos sérelme, illetve veszélyeztetése esetében - a jogorvoslatra tekintet nélkül azonnal végrehajthatóvá nyilvánítható.

Természetkárosítás

281. § (1) Aki

- a) nemzetközi szerződés hatálya alá tartozó, vagy fokozottan védetté nyilvánított
1. élő szervezetet,
 2. élő szervezet bármely fejlődési alakjában vagy szakaszában lévő egyedét,
 3. fajok kereszteződéseként létrejött élő szervezetet,
 4. élő szervezet származékát jogellenesen megszerez, tart, forgalomba hoz, az országba behoz, onnan kivisz, az ország területén átvisz, azzal kereskedik, vagy azt elpusztítja,
- b) védett
1. természeti területet,
 2. élő szervezetek életközösségét,
 3. barlangot jogellenesen jelentős mértékben megváltoztat, bűntettet követ el, és három évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.
- (2) A büntetés öt évig terjedő szabadságvesztés, ha
- a) az (1) bekezdés a) pontjában meghatározott természetkárosítás élő szervezet tömeges pusztulását,
- b) az (1) bekezdés b) pontjában meghatározott természetkárosítás a természeti terület, az élő szervezetek életközössége, vagy a barlang helyrehozhatatlan károsodását vagy megsemmisülését okozza.
- (3) Aki a (2) bekezdésben meghatározott természetkárosítást gondatlanságból követi el, vétség miatt két évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.

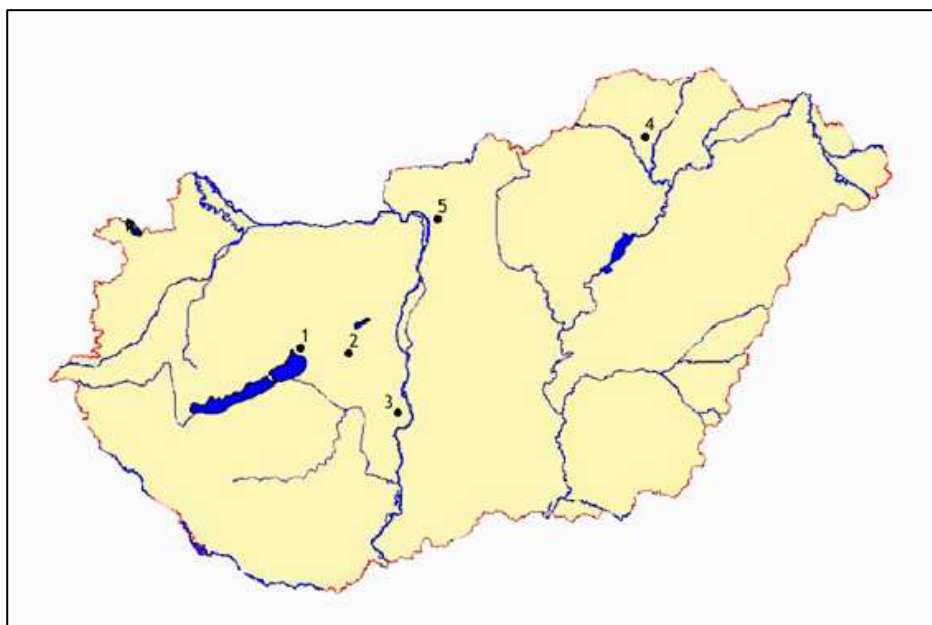
A Magyarországon megtalálható fokozottan védett növényfajok közül több megtalálható az IUCN (Nemzetközi Természetvédelmi Unió) európai vörös listáján, mint kipusztulással veszélyeztetett (*critically endangered*) növény. A kategóriába hazánkból összesen 115 növényfaj került besorolásra. Ilyen többek között a Horánszky-cickafark (*Achillea horanszky* UJH.) az erdélyi hérics (*Adonis×hybrida* WOLF.) vagy az északi sárkányfű (*Dracocephalum ruyschiana* L.).

Hasonló jelentőséggel bír hazánkban a Berni egyezmény, amelyhez Magyarország 1989-ben csatlakozott, és amely kimondja, hogy az egyezmény függelékeiben felsorolt állat- és növényfajok valamint azok élőhelyeik védelme érdekében a részes államnak meg kell tennie a “megfelelő és szükséges” intézkedéseket. Az egyezmény I. számú függeléke

tartalmazza a fokozottan védett fajok listáját, amelyen hazánkból többek között az osztrák sárkányfű (*Dracocephalum austriacum* L.) is szerepel.

A Natura 2000 Élőhelyvédelmi Irányelvének (43/92/EGK) II. mellékletében is, olyan kiemelt jelentőségű fajok szerepelnek, amelyeknek megőrzéséhez különleges természetmegőrzési területek kijelölését kell megtenni.

Ilyen fajok többek között a tátorján (*Crambe tataria* SEBEŐK) a Balatonkenesei vagy Vácduka környéki (**1.ábra**); a már korábban említett osztrák sárkányfű (*Dracocephalum austriacum* L.) Aggteleki karszton élő populációi, de ide sorolható még a tornai vértő (*Onosma tornensis* JAVORKA) is, amely kizárólag a Gömör-Tornai-karszt néhány pontján fordul elő.



1. ábra: a tátorján (*Crambe tataria* SEBEŐK) jelenleg ismert előfordulási helyei hazánkban:
1. Balatonkenesei Tátorjános TT., 2. Belsőbárándi völgyrendszer, 3. Közép-Mezőföld déli részének lelőhelyei, 4. Megyaszói Tátorjános TT., 5. Vácduka környéki élőhelyek (HORVÁTH 2005 nyomán)

3.2.2. Védett növényfajok szaporítására, gyűjtésére és árusítására vonatkozó jelenleg érvényes jogszabályok

Szaporításra, gyűjtésre, kereskedelmi árusításra stb. a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 38.§ és 42 § alapján:

42. § (1) 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 természetvédelmi hatóság 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 természetvédelmi hatóság 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 természetvédelmi hatóság engedélye szükséges.

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

(8)

BH2009. 225. A fokozottan védett, illetve védett növényfajok, mint áruk szabad mozgásának korlátozása a közösségi jog által lehetővé tett szigorúbb intézkedések révén, a védendő természetvédelmi érdekre tekintettel elfogadható (1996. évi LIII. törvény 42. §, 80. §, 2003. évi XXXII. törvény 1. §, 271/2002. (XII. 20.) Korm. rendelet 1. §, 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet 1. §).

BH2004. 277. II. Közigazgatási jogkörben okoz kárt a természetvédelmi hatóság, ha az ágazati miniszter mulasztásos jogsértése következtében jogszabályi rendelkezés nélkül közjogi eszközökkel korlátozza a tulajdonos jogosítványait, ellehetleníti gazdasági tevékenységét (1959. évi IV. törvény 349. §; 1996. évi LIII. törvény 42. §, 43. §, 44. §).

A rendeletből tehát azt a konzekvenciát lehet levonni, hogy a védett fajokkal kapcsolatos bármilyen tevékenységhez a területileg illetékes Környezetvédelmi- Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (KÖTEVIFE) engedélyét kell kérni (KOCKA KRISZTINA ex. litt. 2010).

A rendeletben egyes fajokra vonatkoztatva van néhány kivétel is, Pl. 4.§

„ (6) A 7. számú mellékletben szereplő bókoló nárcisz (*Narcissus cyclamineus*), csüngő nárcisz *capax* alfaja (*Narcissus triandrus* subsp. *capax*), sárga havasszépe (*Rhododendron luteum*), havasi iringó (*Eryngium alpinum*) és Kanári-szigeteki sárkányfa (*Dracaena draco*) mesterségesen szaporított (termesztett) egyedei birtokban tartásához, adásvételéhez, cseréjéhez, kertekbe, botanikus kertekbe történő telepítéséhez, külföldre viteléhez, az országba behozatalához, az országon való átszállításához, valamint termesztésbe vonásához a természetvédelmi hatóság engedélye nem szükséges.”

Magánszemélyeknek illetve kertészeteknek, a védett növények és fajtáik szaporítóanyag importjára és termesztésére és a növények bel- és külföldi értékesítésére vonatkozó engedélyt a területileg illetékes Nemzeti Park Igazgatóság ellenjegyzése mellett a Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségtől kell kikérni.

A nemzeti park szabályozza a védett növényekre vonatkozó kezelési, és tartási paramétereket. Így például: „A Kertészetben található védett növényfajok egyedeinek származásáról pontos nyilvántartással kell rendelkeznie az engedélyesnek” valamint „Védett fajok esetében a Kertészetből eladás útján kikerülő egyedszámokról pontos és részletes kimutatást kell vezetni, amelyben feltüntetésre kerül a vevő is.” vagy „A termesztett növények a természetes élőhelyekre nem helyezhetők ki, véletlen kijuttatásukat lehetőség szerint meg kell előzni, illetve a természetes élőhelyekről a védett növények, vagy bármely részük nem gyűjthető be” (ZSOHÁR CSABA ex verb. 2010) **(10.3. melléklet)**.

Természetesen a Nemzeti Park Igazgatóságok védett és fokozottan védett növényfajok szaporításával való tevékenysége is engedélyhez kötött, mely engedélyt szintén az illetékes Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség bocsájt ki. A következőket tartalmazhatja például: *„A tevékenység célja a jelzett és veszélyeztetett védett és fokozottan védett növényfajok csökkenő számú állományának védelme és lehetséges újratelepítések, állománybővítések vizsgálata. A visszatelepítés a védett fajok esetén csak a jelzett eredeti élőhelyekre történhet. A gyűjtés a felsorolt növényfajok 20-20 egyedét érintheti egy mintavételezési időszakban.”* (MÉSZÁROS ATTILA ex verb. 2010) **(10.4. melléklet)**.

3.3. A genetikai sokféleség megőrzésének lehetőségei

Manapság nagyon sokrétű módszerrel találkozunk a növényi génforrások megőrzésével kapcsolatban. A lehetőségek egy része főleg az eredeti változatosság fenntartását biztosítja - ilyenek az ex-situ módszerek-, a másik része, pedig már lehetővé teszi a folytonosan változó környezeti feltételekhez való dinamikus alkalmazkodást (**1. táblázat**).

"In situ"	"Ex situ"	
	Hagyományos	Újszerű
<ul style="list-style-type: none">• Nemzeti parkok• Tájvédelmi körzetek• Természetvédelmi területek• Hagyományos mezőgazdasági termelést bemutató skanzenek• "Open air" múzeumok• "On farm" fenntartás	<ul style="list-style-type: none">• génbanki magtárolás• génbanki ültetvények• génbanki tenyészetek	<ul style="list-style-type: none">• mélyfagyasztás (mag, ivarsejt, embrió-, merisztéma- és sejt kultúrák)• liofilizálás• DNS könyvtár

1. táblázat: Génforrások megőrzésének módszerei

3.3.1. In-situ génmegőrzés

Helybeni, vagyis a faj eredeti élőhelyén történő génkészlet fenntartás, amelyben a természetes erők dominálnak. A mikroevolúciós folyamatok akadálytalan érvényesülésére lehetőséget ad a dinamikus (változást engedő) módszer (Internet 1).

3.3.2. Ex-situ génmegőrzés

Élőhelytől távoli génmegőrzés, vagyis a populációk természetes élőhelyüktől távoli statikus, változatlan formában való fenntartása. A megőrzés általában mesterségesen tárolt formában történik pl.: élő faj-és fajtaültetvények, természetes élőhelyről betelepített populációminta- gyűjtemények, szaporítószervek: mag- és csírabankok, génkönyvtárak gyűjteményei stb.

Hátránya az in-situ génmegőrzéssel szemben, hogy kizárja a természetes evolúciós folyamatokat, valamint a spontán genetikai változások valószínűsége is megnövekszik az intenzív módszerek alkalmazása esetén (Internet 2).

3.3.3. Bázis gyűjtemény

Gyűjtemények olyan típusa, mely a géntartalékok hosszú távú megőrzését biztosítja, a maggal szaporított növények esetében. A magokat -10 °C és 0 °C között, 5 - 7 % -os nedvességtartalmú helyen tárolják. Fő jellemzője még, hogy a szaporítóanyagot párazáró csomagolóanyaggal vonják be, mely lehet akár üveg, konzervdoboz vagy akár alumínium fóliás tasak. Ezzel a tárolási módszerrel elsősorban a gabona- és a hüvelyes növények csíráképessége – előreláthatólag – 100 évnél tovább is megőrizhető.

3.3.4. Aktív gyűjtemény

Gyűjtemények olyan típusa, mely a génforrások kutatási, vizsgálati és közreadási céljait szolgálja. A magokat $+4\text{ °C}$ alatt, 5 - 7 % -os nedvességtartalom között tárolják. A szaporító anyag tárolási élettartama 20-30 év között van.

3.3.5. Génmegőrző ültetvények (Szántóföldi génbank)

Gyűjtemények vagy ültetvények olyan típusa, melyek a vegetatívan szaporított növények fenntartására lettek létrehozva. Fő feladatuk, hogy a vizsgálatoknál a tételek egymás közti összehasonlíthatósága létrejöhessen.

3.3.6. “In vitro” génbank

Olyan génbank illetve gyűjtemény, melyben kiemelten azokat a növényfajtákat „tárolják”, amelyek elsősorban vegetatív úton szaporíthatóak és mag alakban nem tárolhatóak.

Ezek lehetnek minimális növekedést lehetővé tevő körülmények között tárolt merisztéma kultúrák, illetve mélyfagyasztott és -196 °C -on tárolt sejt-, szövet-, pollen-, vagy embrió kultúrák, esetleg DNS kinyerésre alkalmas egyéb növényi szövetek (MÁTYÁS 2002).

3.4. Eredeti élőhelyen történő védelem lehetőségei (in situ védelem)

Az in-situ, vagyis eredeti élőhelyen történő megőrzés, nem az adott növénypopulációkban megtalálható, az összes fellelhető génváltozatnak múzeumszerű megőrzését jelenti, hanem inkább a növényegyedek alkalmazkodóképességének és evolúciós képességének igen hosszú időtartamra tervezett megőrzését.

Többek között más növényfajokhoz hasonlóan a védett és veszélyeztetett növények eredeti élőhelyen történő megőrzéshez is részletesen ismerni kell a növény elterjedési területét, ökológiai igényeit, szaporodásbiológiáját és mindenek előtt azokat a biotikus és abiotikus tényezőket, amelyek a növényt vagy annak populációját veszélyeztetik.

A gyakorlati in-situ védelem, az ökológiai tényezők megfelelő biztosításával történik; amelynek során a faj hosszútávú fennmaradása érdekében az élőhelyet úgy alakítják át, illetve az élőhelyen olyan kisebb beavatkozásokat végeznek, hogy azok által, a faj környezeti igényeinek az élőhely megfelelő legyen.

3.4.1. Védelem helyi megőrzéssel

A növényeket nem ismerő turisták, fotósok, által okozott esetleges károknak elsősorban a feltűnő, tetszetős virágú növények vannak kitéve.

A virág (vagy virágzat) rendszeres és nagyarányú „leszüretelésével” az adott populáció fokozatosan elöregedhet; az egyedek kiásása pedig egyes kisebb populációk teljes eltűnéséhez vezethet. Napjainkban, ezen tevékenység, inkább az extrémnek esetek közé sorolható. A legnagyobb veszélyt a védett növények esetében, az élőhelyvesztés jelenti.

A helyi megőrzés fogalmkörét jelen esetben négyfelé lehet bontani. Az első esetben a szakszolgálat emberi vagy önkéntesek vigyáznak a növényre és annak populációira. Az ilyesfajta megőrzésre tavasszal a nagy „erdőjárások” idején és ünnepnapokon, valamint magának a növény virágzásának idején van szükség.

FARKAS SÁNDOR a boldogasszony papucs (*Cypripedium calceodius* L.) közismert bükki állományánál tapasztalta a virágzás idején, hogy a legszebb példányok között az oda „zarándokló” fotósok által kialakított ösvény vezet FARKAS (1999). Ennek következtében olyan fokú volt a zavarás lépett fel, hogy az állományt fegyveres, kutyás biztonsági őrrrel kellett őriztetni.

A második esetben úgynevezett megelőző intézkedésekkel óvják meg a populációt. Ez esetben olykor olyan drasztikusnak tűnő beavatkozásokat végeznek a növényen, amelyek rontják annak esztétikai élményét.

Több esetben, a fotósok és virágszedők visszatartására a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság emberei megfelelő időpontban eltávolították a boldogasszony papucs (*Cypripedium calceolus* L.) egyedeinek mézajkait, valamint visszacsípték azok lepelleveleit. Sajnos a növények így mesterséges megporzásra szorulnak, de ezzel a beavatkozással lehet leginkább elejét venni a fotósok által okozott károknak.

Elrettentő példaként lehet megemlíteni az interneten évről évre nagyobb számban megjelenő fotós honlapokat és fórumokat; amelyeken olyan információk cserélnek gazdát, amelyekkel védett vagy fokozottan védett fajokat közvetetten vagy közvetlenül veszélyeztetnek.

Jó példával szolgál a következő párbeszéd, a fokozottan védett erdélyi hériccsel (*Adonis x hybrida* WOLF.) kapcsolatban:

Kérdés: ” ...fotósként azt szeretném kérdezni Tőled, hogy Csorváson merre található ez a rendkívül ritka növény. Virágzáskor fotózni szeretném őket,.... ”

Válasz: ” ...a vasúti sínek mellett,..... Körös-Maros Nemzeti Park tábla után egy-két km-es terület kb.... 46.714567, 20.810766... Ezen a részen.”

(Internet 3)

Hasonló megelőző intézkedés a növény gallyakkal való letakarása, amellyel, mint a vadragástól, mint a figyelő szemek elől rejtik el a növényt.

MOLNÁR ATTILA szóbeli közlése szerint olykor eme tevékenység negatív hatású is lehet. Elmondása alapján a Bátorligeti legelőn található tátogató kökörccsin (*Pulsatilla patens* L.) populáció esetében ismeretlen „természetvédők” vadkár elhárítás végett, akácgallyakkal takarták le a kökörccsin populáció egy részét; amelyek így tápanyag felhalmozódás és

legeltetés hiányában, a gyepkonkurencia megerősödését, majd végül ismeretlen számú kökörücsin tő pusztulását okozták (MOLNÁR ATTILA ex verb. 2010).

A területvásárlás, vagyis bizonyos földterületek állami tulajdonba, természetvédelmi kezelésbe vétele, mint a fogalomkör harmadik tagja, egy olyan folyamat, amely több esetben a leghatékonyabb megoldást jelenti egy-egy faj megőrzése szempontjából. Hiszen olykor épp a tulajdonviszonyokból – magántulajdon kontra állami tulajdon – adódó problémák miatt kerül veszélybe a védendő növény.

Szerencsére manapság egyre több azon tulajdonosok száma, akik figyelemmel vannak természeti értékeink megóvására.

A jelenlegi anyagi körülmények között szinte kizárólag pályázatok keretében tud a természetvédelem védett növényfajok megőrzése érdekében területeket vásárolni. Ilyen program például az Európai Unió LIFE NATURE programja is.

A program keretein belül megvásárlásra került 268 hektár szántó és legelő, amelyen a védett réti angyalgöyökér (*Angelica palustris* HOFFM.) populációjának nagy része él. Ezen területekkel együtt, a növény teljes hazai populációjának 66%-a van már természetvédelmi vagyonkezelésben. (LESKU et SZIGETVÁRI 2010)

Az adminisztratív védelemnek, mint a megőrzési módok utolsó módjának alkalmazása a leggyakoribb. A tiltó táblák kihelyezésével tájékoztatják a turistákat, fotósokat vagy szélsőséges esetben az illegális hulladékot kihelyező állampolgárokat, hogy tevékenységük milyen szankciókat von maga után.

Ezen védelmi típus másik módját képezik a tájékoztató, illetve információs táblák melyek a védett értékek élőhelyére és azok védelmére, kíméletére hívják fel a látogató figyelmét. A tájékoztató jellegű információk segíthetnek megelőzni a jóhiszemű látogató által okozott esetleges károkat.

3.4.2. Védelem bekerítéssel vagy útlezárással

Hazánkban elterjedt élőhely megőrzési illetve védelmi móddá vált az egyes védett növények és kis kiterjedésű élőhelyeik esetében vadvédelmi kerítés építése, valamint a védendő élőhelyhez vezető utakra zárható sorompó elhelyezése.

Ezen zárható sorompókkal az út szélességétől függően, a gyalogos illetve a gépjármű forgalmat korlátozzák. Sajnos sok esetben, ezeket megrongálják, ellopják, és ha éghető anyagból van, elégetik.

A vadvédelmi kerítések építésével sok esetben nem csak a vadak, hanem a természetet nem csak szépségéért felkereső „turisták” káros hatásai ellen is védelmezni kell a növényt.

A bekerítésre példaként említhető a magyarföldi husáng (*Ferula sadleriana* LEDEB.) három veszélyeztetett populációjánál épített vadvédelmi kerítés. A Pilis-tetőn ebből kifolyólag jelentősen megnőtt a husáng populáció kiterjedése, valamint a gerecei és bürzsönyi populációk körbekerítésével biztosítottá vált a kis populációk fennmaradása.

Telente több esetben kinyitják a kerítésen található kapukat, hogy a vad rágásával megakadályozza a bokorerdő záródását (LENDVAY et KALAPOS 2008).

A boldogasszony papucs (*Cypripedium calceolus* L.) felsőtárkányi populációjának 80%-a köré 1991-ben, majd 2002-ben szintén vadvédelmi kerítést épített a természetvédelmi kezelő. A bekerítést követően csökkent a területen mozgó és táplálkozó nagyvadállomány jelenléte. Az erőteljes cserjésedés és a lombkoronaszintben jelenlevő fafajok újulata miatt a terület folyamatos írtást igényel a kosbor populáció stabilitása érdekében (ÉRDINÉ et al. 2006).

Kőszegen a széleslevelű harangvirág (*Campanula latifolia* L.) populációját a körbekerítés egyszerűbb, olcsóbb és mégis hatékony módjával védik a vadkár ellen.

A folyamatosan üzemelő villanypásztor sikeresen tartja távol a nagyvadakat a területtől, s az időnként arra járó turistáktól is (MARKOVICS TIBOR ex verb. 2010).

Szintén Kőszegen egy külföldi (osztrák) magántulajdonban lévő, kerítéssel körbevett telken él, az adriai sallangvirág (*Himantoglossum adriaticum* H.BAUMANN) 25-30 virágzó tőből álló populációja. A populáció fennmaradása hosszútávon biztosítottnak tűnik. Az osztrák tulajdonos pozitív hozzáállásnak köszönhetően, kaszálás idején a töveket karóval megjelöli, így óva azokat a megsemmisüléstől (MARKOVICS TIBOR ex verb. 2010).

A vadvédelmi kerítések építése esetében mindig figyelembe kell venni, hogy mely vadfajtól kell a későbbiben megóvni a növényt, hiszen vadfajonként különbözik – akár magasságban vagy stabilitásban – az építendő kerítés típusa. Más-más típust igényel a nyúl, az őz, a szarvas, a muflon vagy a vaddisznó elleni védekezés.

A bátorligeti tatógó kökőrcsin (*Pulsatilla patens* L.) virágzás és termésérlelési időszakában fellépő mezei nyúl-, és őzrágás elleni hatékony védelmet, mintegy 100 darab 2 méter hosszú

és 160 cm magas mobilkerítés kihelyezésével oldották meg (**2. ábra**). A kerítés felállítása és lebontása közti időszakban, a legeltetéssel és kaszálással kombinált gyepek konkurencia-visszaszorítás a kezelési tevékenység fontos tényezője (LESKU et MOLNÁR 2005).



2. ábra: A virágzó és termést érlelő tatógó kökörcsin (*Pulsatilla patens* L.) védelmére felállított vadvédelmi kerítés (Fotó: LESKU BALÁZS 2006)

Ugyanakkor említést érdemelnek a bekerítéssel kapcsolatos esetlegesen megjelenő negatív hatások is. Jó példa erre a KISS ISTVÁN által 1964-ben, egy vasúti töltésoldalból leírt erdélyi hérics (*Adonis x hybrida* WOLF.) egyed eltűnése. Védelmi intézkedések során a termőhelyet beton kerítésoszlopokkal vették körül, amik megakadályozták a vasúti munkások cserjeirtó tevékenységét; így a beavatkozás hiányában, a terület teljesen becserjésedett és ez a faj eltűnését vonta magával.

Hasonló példa lehet a rosszul elhelyezett, valamint kivitelezett kerítés, amely a védelmi funkció helyett épp a védendő növény megtalálását tette egyszerűbbé. Ilyen volt a szigorú védelmi intézkedések bevezetése előtt Fertőrákoson, a mára kipusztulástól közvetlenül veszélyeztetett boldogasszony papucs (*Cypripedium calceolus* L.) populáció, amelyet korábban a „kertbarátok” ásókkal felszerelve előszeretettel látogattak.

3.4.3. Védelem a munkálatok idejének és módjának megválasztásával

A hazai védett növényeink, amelyek rétjeinken, gyepeinkben, kaszálóinkon vagy azok szegélyében élnek, fokozott figyelmet igényelnek, hiszen egy rosszul megválasztott kezelési mód a terület mozaikosságát, diverzitását nagymértékben csökkentheti.

A jól megválasztott kezelési módra példaként említhető a nagy pacsirtafű (*Polygala major* JACQ.); (10.5. melléklet) Sas-széki (Dunapataj) állományának növekedése. A májustól szeptemberig tartó virágzás, majd termésérlelés szakaszában, a legeltetés minimálisra csökkentésével valamint a kaszálás felhagyásával sikerült elérni a területen, hogy a populáció stabilná váljon és gyarapodjon (KOVÁCS SÁNDOR ex verb. 2010).

A Kiskunsági Nemzeti Park Turján-vidéken fekvő Peszéradacsi törzsterületén a 1991-2006. évek között MÁTÉ ANDRÁS és munkatársai 16 orchidea taxon élőhelyére gyakorolt hatásokat és a területeken végzett kezelések hatását vizsgálták. A 2006. évben konklúzióként megállapították, hogy az extenzív szarvasmarha legeltetés döntően jó hatást gyakorol az orchidea fajokra. Növekedés 10 taxon (pl.: vitézvirág – *Anacamptis pyramidalis* L.), stagnálás 2 taxon (pl.: hússzínű ujjaskosbor – *Dactylorhiza incarnata* L., szúnyogglábú bibircsvirág – *Gymnadenia conopsea* L.), hajlam a növekedésre 3 taxon (pl.: mocsári kosbor – *Orchis laxiflora* ssp. *palustris* JACQ. – 3. ábra), csökkenés pedig 1 taxon (vitéz kosbor – *Orchis militaris* L.) esetén volt megfigyelhető (MÁTÉ et al. 2006).



3. ábra: mocsári kosbor (*Orchis laxiflora* ssp. *palustris* JACQ), melynek a legelőn és kaszálón egyaránt növekedett az állománya.
(Fotó: MÁTÉ ANDRÁS)

A kaszálást, mint kezelési módot sok helyen alkalmazzák a védett növényfajok élőhelyükön történő megőrzésében. Azonban fontos tényező, hogy a beavatkozás a növény mely életciklusában történik. Hiszen a helytelenül megválasztott időpont vagy hasonlóképpen

rosszul beállított kaszási magasság esetlegesen a populáció előregedéséhez, minimálisra csökkenéséhez vagy szélsőséges esetben annak eltűnéséhez vezethet.

A kaszálás helyes időpontjának a megválasztása a legfontosabb tényezők között szerepel; amely nagymértékben függ az ott tenyésző növényfajoktól.

Így minden növényfaj más-más életciklusából adódóan, a beavatkozás is más hónapra, napra esik.

SZÉPLIGETI MÁTYÁS közlése szerint az ujjaskosboros (*Dactylorhiza* spp.) rétekekkel kapcsolatos kaszási időpont (korábbi szakirodalmak július 15-ig említik pl.: (ANDRÉSI 1996) ellentmond a gyakorlatnak. Hiszen az Őrség területén a háború előtt minden „talpalatnyi” rétet lekaszáltak júliusig; mégis virított a széleslevelű ujjas kosbor (*Dactylorhiza majalis* RCHB.), a fehér májvirág (*Parnassia palustris* L.) vagy akár a vérontófű (*Potentilla erecta* L.) is (SZÉPLIGETI MÁTYÁS ex verb. 2010).

PELLINGER ATTILA elmondása alapján a Kistóalmi lápréten, – mely a Fertő-Hanság Nemzeti Park kezelésébe tartozik – 1998 tele óta folytatnak a nád és szittyó fajok visszaszorítását célzó kezelést; valamint 2005 óta, nyaranta (július vagy augusztus) önkéntesek bevonásával kézi mozaikos kaszálást (4. ábra), majd széna lehordást a lápi hízóka (*Pinguicula vulgaris* L.) fennmaradása érdekében (10.6. melléklet, 17-19 ábra). A beavatkozások következtében a terület értékesebb részein sikerült visszaszorítani a nádat (*Phragmites australis* CAV.) és a nagy szittyót (*Juncus subnodulosus* SCHRANK.) (PELLINGER ATTILA ex verb. 2010).



4. ábra: Mozaikos kaszálás a Kistóalmi lápréten (Fotó: TAKÁCS GÁBOR)

A kezeléseknek köszönhetően a lápréten a lápi hizóka (*Pinguicula vulgaris* L.) állománya növekvő tendenciát mutat (kb. 100 tő), valamint újra tömegesen virágozik a halvány aszat (*Dactylorhiza ochroleuca* SCHUR.), a fehérmájvirág (*Parnassia palustris* L.) és a keskenylevelű gyapjúsás (*Eriophorum angustifolium* HONCKENY.) (TAKÁCS 2006).

Hasonló példaként lehet megemlíteni a bokoló zsálya (*Salvia nutans* L.) tatársánci élőhelyén, ahol 2000-től végeznek gyomosodást megelőző kaszálást. Az évenkénti három kaszálás a löszgyep összetételében és a zsálya állományának növekedésében is megmutatkozott.

A rendszeres kaszálásnak köszönhetően a területről régebben leírt, de mára eltűnt fajok is megjelentek. Ilyenek például az erdélyi hérics (*Adonis x hybrida* WOLF.), a tavaszi hérics (*Adonis vernalis* L.), vagy a selymes boglárka (*Ranunculus illyricus* L.) (JAKAB et SALLAINÉ 2005).

Időnként aktív mezőgazdasági és erdőgazdasági művelés alá tartozó területeken is megjelenhetnek védett és fokozottan védett növények, illetve azok populációi.

Sajnos több esetben pusztultak el védett növények populációi erdészeti tevékenység (pl. teljes talajelőkészítés vagy tuskó letolás) által. Ilyen esetekben, a legjobb megoldást az erdőgazdasággal való egyeztetés jelentené, amely során, a tuskózás háttérbe szorulásával a sarjzatatásos erdőfelújítás kerülne előtérbe.

A földvásárlást, mint másik lehetséges koncepciót – a legtöbb esetben pénzhiány miatt – csak ritkán lehet alkalmazni.

3.4.4. Védelem ökológiai feltételek biztosításával

Védett hazai fajok esetében – vagy akár nem védett fajok esetében is – a sikeres csírázáshoz, majd a későbbiekben a kiültetésnél, a magas megmaradási ráta eléréséhez, ismerni kell a növény igényeinek megfelelő környezeti faktorokat.

Ilyen faktorok többek között a megfelelő vízmennyiség, tápanyag mennyiség és a kitétség.

Ismeretes, hogy bizonyos faktorok részben helyettesíthetők. Ilyen a kitétség (napos, árnyékos, félsárnyékos) is, amelyet egy bizonyos szintig lehet helyettesíteni öntözéssel. Ebből adódik, hogy a kitétség szoros összefüggésben van a faj vízigényével.

Minden növényfaj rendelkezik bizonyos ökológiai tűrőképességgel.

A védett sárgaliliumot (*Hemerocallis lilio-asphodeus* L. em. SCOP.), mely a lápréti és magaskórós társulások védett növénye, előszeretettel ültetik kertekben is. Ahol a növény kőedényben, az igen száraz városi ökológiai viszonyok dacára is, sokáig tud élni.

A fenti példa is azt bizonyítja, hogy edényes növényfajaink jó része tág ökológiai tűrőképességgel rendelkezik.

3.4.4.1. Megfelelő fényviszonyok biztosítása

A növényvilágban a megfelelő víz és a talajviszonyok mellett, a fényviszonyok, vagyis a növényt érő optimális megvilágítás megléte is létfontosságú feltétel.

Megfelelő fény mennyiség hiányában, a Nyírségben mára zárt állományokat alkotó erdőkből, a tartós árnyalás következtében, eltűnt az egyhajúvirág (*Bulbocodium vernum* L.) jelentős része (DUDÁS 1987).

Vannak növényfajok, amelyek érzékenyek az optimális megvilágítottságuktól eltérő fény mennyiségre. Jól példával szolgál a boldogasszony papucs (*Cypripedium calceolus* L.), mely állománya teljes fény esetén „megég”, teljes árnyékolás esetén pedig elpusztul (ANDRÉSI PÁL 1996).

LŐRINCZ TAMÁS és PAPP LÁSZLÓ (2005) kutatásokat végeztek hasonló témákban. Megállapították, hogy a talaj víztartalma, a növénytársulások viszonyai, valamint a megvilágítás és árnyékhata modellmintázata jó korrelációt mutat a szürkeveronika (*Pseudotsimachion incanum* L.) területen való eloszlásában. Valamint, hogy az idősebb, jól fejlett példányok inkább az árnyékosabb zónákban élnek; a fiatalabbak – 1-2 évesek – pedig a kevésbé árnyékolt helyek felé terjeszkednek.

PAPP LÁSZLÓ közlése szerint a Nyírségben – de síkvidékeken máshol is – a zergeboglár (*Trollius europaeus* L.) a láprétek mellett, a tölgy - kőris - szil ligeterdőkben él, ahol egész sokáig tud egzisztálni, árnyékos körülmények között, ha elég nedves a talaj. Ezt bizonyítják a kutatásai során talált miniatürizálódott példányok; mely jelenség kialakulásának oka a fényhiány lehetett. A fajra jellemző, hogy ha kap egy minimális fény mennyiséget, akkor 10-15 évig vagy tovább is életben tud maradni ilyen retaldált formában. De amint az erdőben egy idős fa kidől, a kialakuló lékben, a fény következtében másfél méteresre is nőhetnek a zergeboglár egyedek. Így jött létre a Vámospér - Nyíracsaádi Jónás részen a ma legnagyobb nyírségi *Trollius* populáció (¹).

Mint érdekesség érdemes megemlíteni, hogy a réti kardvirág (*Gladiolus imbricatus* L.) Hencidai csereerdőben található állománya, az akácósítás ellenére is jól virágzott. Lehetséges, hogy az akác késői fakadása által későbbben vet árnyékot. Az így kialakuló fényviszonyok következtében a kardvirágok magasabbra nőttek, és a virágok is halványabbak lettek. Ez a növény valencia spektrumát bizonyítja, ami abban jelenik meg, hogy a mocsárrétektől az üde hegyvidéki rétekig is megtalálható (¹PAPP LÁSZLÓ ex verb. 2010).

A bánáti bazsarózsa (*Paeonia officinalis* subsp. *banatica* ROCHEL.) Nagy-mezői élőhelyén a legeltetés felhagyása által nagy mennyiségben jelentek meg a cserje fajok és kisebb fák. Eme természetes szukcessziós folyamat kismértékben veszélyezteti a növény populációját. A veszélyeztető tényezőt, a fa és a cserjefajok által kialakult árnyékoló hatás és azok gyökérkonkurenciája jelenti. Ezen okokból kifolyólag, a bazsarózsa mára főleg csak a nyílt gyeprészeken és tisztásokon nyílik (KEVEY et al. 2005).

Néhány esetben azonban negatív következménnyel járhatnak azon beavatkozások, amelyeknél a védendő növény megfelelő fénymennyiséghez való juttatása a cél.

A magyarföldi husáng (*Ferula sadleriana* LEDEB.) szlovákiai állományánál a bokorerdő záródásának, valamint a cserjék térhódításnak megakadályozása végett, olyan mértékben vágták vissza a cserjéket és fákat, hogy a félárnyékos bokorerdei foltok eltűntek. A térbeli heterogenitás megszüntetésével nagymértékben csökkent a husáng egyedek száma is (LENDVAY et KALAIPOS 2009).

A Földön található élőlények mindegyikének, így a növényeknek is létszükséglete a víz. Különösen azon növényfajoknak, amelyek megnövekedett vízigénnyel rendelkeznek.

Ám sajnos pont ezen fajokat és élőhelyeket érték a legnagyobb károk az utóbbi évszázadok folyamán.

A nagymértékű vizes élőhely rombolások, lecsapolások és vízszennyezések, valamint az évről-évre enyhülő telek, az egyre forróbb nyarak, és ezzel együtt megfigyelhető drasztikus csapadék hiány nagymértékben hozzájárult eme társulások átalakulásához, lassú leromlásához és eltűnéséhez.

Emberi tevékenységre bekövetkező vizes élőhely átalakulásra a Dunapataj községhez tartozó Nagy-szék szikes legelő közepső harmadában található védett ex-lege láp flórájának elszegényedése jó példával szolgálhat.

1941-es dunai „nagy árvíz” végett a helyi lakosok által ásott csatorna eredetileg a többletvíz levezetésére szolgált, amellyel a Nagy-szék mélyebben fekvő részeitől a községi határárok irányába távozott a víz. Sajnos ezt az ideiglenes árkot annak betemetezése helyett a Termelő Szövetkezet idejében kimélyítették, azzal a céllal, hogy megnöveljék a legelőterület arányát. Ezáltal azonban olyannyira minimálisra csökkent a vízszint a belső, mélyebb láposabb részeken, hogy az évnek csak egy adott időszakában – késő ősztől kora tavaszig – találunk állóvizet a zombékok között. Flórája az idők során elszegényedett, s eltűntek belőle olyan fajok, amelyek igazán értékesé tették. Ilyen faj például a mára eltűnt mocsári aggófű (*Senecio paludosus* L.) (BARANYAI 2008a).

Hasonló példával szolgál, azonban már nem antropogén eredetű, a Csarodai dagadóláp és a benne található értékes és ritka társulások, az 1970-es években fellépő aszályos évek által bekövetkezett ideiglenes átalakulása.

A lápot azokban az években, a társulások degradációja, a nádasodás és a gyomnövények nagyszámú jelenléte jellemezte.

A botanikusok az évek során több esetben hívták fel a figyelmet az élőhely leromlására és átalakulására; amelynek következtében, 1986-ban – szinte az utolsó pillanatban – vízpótló rendszer épült a Nyírestó és a Bábatava megfelelő vízellátása érdekében.

A folyamatos vízutánpótlás következtében, már az 1987-ben érezhetőek voltak a pozitív változások. A dagadóláp felemelkedett és a reliktum társulások gyors regenerálódásnak indultak (SIMON 1992).

A hazai vizes élőhelyekhez, hasonlóan gyepterületeink is megsínylelték az 1950 és 1960-as évek Termelő Szövetkezeti akcióit. Ezekben az időkben sok szántóföldekkkel határos gyepterület szántottak hozzá a már aktív művelésbe vont területhez. Hasonló indíttatásból, a „lecsapolási programok” keretében, levezették lápterületeinkről a „többletvizet”, hogy az által is a népgazdaság számára addig ki nem használt földterülethez jussanak.

A vízvezető csatornák oly hatékonyak bizonyultak, hogy mára ezen élőhelyek vagy teljesen eltűntek, vagy ritka esetekben már csak egy-egy növényfaj árulkodik az élővilág korábbi gazdagságáról.

Számtalan példával lehetne szolgálni ezen „akciókra”. Ilyen volt többek között az Észak-Hanság egy részének lecsapolása is, amelyet a KISZ táborok keretében folytattak 1958 és 1967 között.

Az utóbbi években a területileg illetékes Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság az eredeti állapotok helyreállítására irányuló beavatkozásokat hajtott végre a területen.

Ezen rekonstrukciós munkálatoknak köszönhetően az újra elárasztott területek növény- és állatvilágának látványos változásain keresztül az egykori „Hany” újjászületett újjá.

A víz visszatartásának leghatékonyabb módját a vízvezető árkok betemetése, vagy olyasfajta vízügyi tárgyak (pl.:zsilip) elhelyezése jelenti, amelyekkel szabályozni lehet a víz jelenlétét a területen.

A mocsári kardvirág (*Gladiolus palustris* GAUD.) felsőnyirádi élőhelyén 2004-ben a láprét vízvezetését gátló beavatkozásokat hajtottak végre. A víz visszatartására egy 700 méter hosszán és 2,5-3,0 méter mélyen, a vízzáró agyagrétegig húzódó merevfóliát „építettek” be. A fóliának köszönhetően 2005-től a zombékos tó egész évben vízzel volt borítva. Ennek következtében stabilizálódott a mocsári kardvirág és a hasonlóan védett lápi békabuzogány (*Sparganium natans* L.) állománya a lápréten (VIDÉKI et MÁTÉ 2006).

CSAPODY ISTVÁN és BARTHA DÉNES 1992-ben írt, az *Útmutató védett növényeink ismeretéhez és gyakorlati védelméhez* című oktatási segédletében felsorolja, hogy mely növényfajok és növénynemzetségek milyen vízigénnyel rendelkeznek.

Így a magassásosok, mocsárrétek, láprétek, és kiszáradó láprétek esetében legalább időszakosan biztosítani kell a vizet. A mocsári kockásliliom (*Fritillaria meleagris* L.) kora tavasszal és ősszel is jó vízellátást igényel. Tocsogós vizet igénylenek a sás (*Carex* spp.), csetkák (*Eleocharis* spp.) és a gyapjúsás (*Eriophorum* spp.) nemzetségek tagjai. A hizóka fajok (*Pinguicula* spp.) oxigéndús víz nélkül elpusztulnak, de a felülről történő elöntést sem tűrik.

3.4.4.2. Megfelelő talajviszonyok biztosítása

A megfelelő talajviszonyok biztosítása, hasonlóképpen az optimális víz és fény mennyiséghez, fontos életfeltétel a növények számára.

A talajok kémhatása azon fontos tényezők közé sorolható, amelyek befolyásolhatják egy-egy növény megjelenését, valamint eltűnését.

A szocializmusra jellemző értelmetlen tevékenységek közé sorolható az Alföldön történt nagyszabású erdei- és feketefenyő állományok telepítése.

Ezen folyamatok következtében, az érintett területek talaja nagymértékben elsavanyodott, s így lehetőség nyílt olyan fajok – például körtikék (*Pyrola* spp.) – megjelenésének, amelyek korábban azokon a területen nem tenyésztek (ANDRÉSI 1996).

Hasonlóképpen a megváltozott kémhatás – és a nagyfokú záródás – következtében fogyatkoztak meg az erdei,- feketefenyő állományokban tenyésző egyhajúvirágok (*Bulbocodium vernum* L.) populációi is (DUDÁS 1987).

PAPP LÁSZLÓ közlése szerint a növényfajok nagy része – így védett növényeink is – nem annyira érzékenyek a talaj különböző kémiai és fizikai paramétereire, ha elég víz van jelen.

De azonban vannak olyan fajok, amelyeknek kifejezetten szükséges (feltételezhetően talajkolloidikai okok miatt; ha elég víz van jelen), hogy a talajnak agyag illetve magasabb tápanyag tartalma legyen ahhoz, hogy a növény a generatív életfolyamait is betöltse.

Ezek a fajok általában homok alapkőzetű talajokon nem, vagy csak ritkán viragoznak.

Ilyenek például: korcs nőszirm (*Iris spuria* L.), a macskahere (*Phlomis tuberosa* L.) vagy a magyar zergevirág (*Doronicum hungaricum* SADL.).

Ezért ezek a fajok, nem voltak, vagy csak téves közléssel voltak a Nyírségben. Ilyen fajok többek között például, a már emlegetettek közül, a korcs nőszirm (*Iris spuria* L.), mely esetében: SIROKI ZOLTÁN után SOÓ REZSŐ tévesen közli Mikepércsnél; ugyan is ez a faj Debrecen-Hajdúszepes déli részén találtatott meg a Crisicum flórajárás szikesedő talaján.

Hasonló faj a magyar zergevirág (*Doronicum hungaricum* SADL.), mely a Nyírség déli részén, annak a szélén, Mikepércsnél tenyészett; valószínűleg egy magasabb humusz-, lős- és agyag- tartalmú, homok alapkőzetű létrejött talajon (PAPP LÁSZLÓ ex verb. 2010).

A megfelelő talajviszonyok biztosítása fontos tényező a védett növényfajok esetében is. Így azok szaporításánál is figyelembe kell venni, hogy mely talaj típus a legoptimálisabb, melyikben érzi jól magát, s esetlegesen mely alkalmatlan a növény szaporítására.

Például a kikerics fajok (*Colchium* spp.) középkötött, nedves réti talajt; a szegfű fajok (*Dianthus* spp.) kötöttebb, tápanyagban gazdag, vagy a boglárka fajok (*Ranunculus* spp.)

üde kerti talajt kedvelik. A zergeboglár (*Trollius europaeus* L.) a közép kötött talajban érzi leginkább jól magát (LUNK GERGŐ ex verb. 2010).

Hasonló növényzaporítással kapcsolatos megfigyelés, hogy a tőzeg felszínén a mikroklíma nagymértékben más, ha nedves és más, ha száraz. Nedves tőzeg esetén hűvösebb a mikroklíma, mely így jobban tartja a hideget.

Ezen mikroklímatis feltétel biztosítása elengedhetetlen a lisztes kankalin (*Primula farinosa* L.) szaporítása esetén (MÉSZÁROS ANDRÁS ex verb. 2010).

Végül egy a talaj kémhatását megváltoztató tevékenység – amelyet manapság sajnos még mindig előszeretettel alkalmaznak – az utak sózása. Az utak mentén húzódó kísérőmezsgyék vegetációjának erős degradációját sok esetben a bemosódó só váltja ki. A sózás hatására olyan mezsgyéken is élő védett növényeink kerülnek veszélybe, mint a réti iszalag (*Clematis integrifolia* L.), vagy a pusztai meténg (*Vinca herbacea* W. et K.).

3.4.4.3. Fajok közötti konkurencia csökkentése

A fajok közötti konkurencia (v.ö. interspecifikus kompetíció) a védett és veszélyeztetett növényeink esetében fokozott problémát jelent (ANDRÉSI 1996). A természetes folyamatok következtében, az agresszívebb növények térhódításukkal a ritka, speciális élőhelyhez és életfeltételhez alkalmazkodott növényeket elnyomják. Ezáltal csökken azok tápanyagfelvételének, optimális fény-, és vízmennyiséghez való jutásának lehetősége.

A védendő növények és növénytársulások többségénél emberi beavatkozás nélkül oly mértékű lenne a fellépő konkurencia nagysága, hogy az már többségük létét veszélyeztetné.

AGÓCS PÉTER közlése szerint a Kunfehértó közelében, egy elakácosodott védett gyöngyvirágos-tölgyes (*Convallario-Quercetum roboris*) erdőben található meg az egyetlen hazai a virginiai holdruta (*Botrychium virginianum* L) populáció (5. **ábra**); amelynek meglétét a bálványfa (*Ailanthus altissima* MILL.) agresszív terjedése veszélyezteti.

A populáció érdekében a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai a folyamatos konkurenciamentesség fenntartása végett, a bálványfa visszaszorítását (kizárólag)



5. **ábra**: a virginiai holdruta (*Botrychium virginianum* L) egyede a kunfehértói élőhelyén (Fotó: szerző)

mechanikai eszközökkel, gyűrűzéssel valamint a sarjaknak augusztus végi, szeptemberi visszavágásával hajtják végre.

Ezzel biztosítottá válik a holdruta számára nélkülözhetetlen természetes módon létrejövő lékek megléte (AGÓCS PÉTER ex verb.2010).

A fenyérgamandor (*Teucrium scorodonia* L.) egyetlen hazai élőhelyén, a felsőszölnöki határsávban, az ŐNPI munkatársai önkéntesek bevonásával végeztek élőhely-kezelési munkákat. A vasfüggöny lebontása óta egyre ritkábban tisztított területen az állandó szervesanyag felhalmozódás miatt a terület kezd becserjésedni; legfőképpen a folyamatos avar-felhalmozódás és az ebből adódó szederesedés, cserjésedés jelent gondot.

A gamandor-állomány stabilitásának érdekében eltávolították a megjelenő fásszárú csemetéket (tölgy, bükk, gyertyán, erdeifenyő, nyír), valamint a saspáfrányt (*Pteridium aquilinum* L.) és a szedret (*Rubus* spp.) is lesarlózták. A fenyérgamandor állományai környékén az avart összegereblyézték, ásványi talajfelszínt biztosítva ezzel a növény további terjedéséhez (SZÉPLIGETI MÁTYÁS ex verb. 2010).

A Beregi síkon elterülő Kaszonyi hegyen, a Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai önkéntesek bevonásával végeztek lejtősztyepp és a sziklakibúvásos részekén élőhely kezelési munkákat a 2010-es évben. Az őszi hónapokban az akác (*Robinia pseudo-acacia* L.) törzseket megfúrák, majd a fúrt lyukba gyomirtó szert (MEDALLON) juttattak; majd ezután a vágáslapok vegyszeres (MEDALLON) kezelését hajtották végre.

Hasonlóképpen az őszi hónapokban a hegy D-i és K-i lejtők sziklabúvásos száraz gyepein hajtottak végre tisztító kaszálást és szelektív cserjeirtást. Az ott található hosszúfüzérű harangvirág (*Campanula macrostachya* W. et K.) és borsóképű lednek (*Lathyrus pisiformis* L.) populációk érdekében (MOLNÁR ATTILA ex verb. 2010).

Hasonló módon hajtottak végre beavatkozásokat a csorvási erdélyi hérics (*Adonis x hybrida* WOLF.) populáció stabilitása érdekében. Itt a problémát elsősorban a kökény (*Prunus spinosa* L.) és a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia* L.) térhódítása jelentette. A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai 1999-ben végeztek először cserjeirtást a területen, amelynek következtében a hérics egyedszáma növekedésnek indult. 2004-ben, a tényleges pozitív hatás kimutatása után, ismételt cserjeirtásokat végeztek a területen (JAKAB et SALLAINÉ 2006).

Agresszív adventív növényfajjal kell szembeszállnia a tartósszegfűnek (*Dianthus diutinus* KIT.) is (6. ábra). Élőhelyére, a homoki növénytársulásokra potenciális veszélyt jelent, az idegenhonos selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.) terjedése. Sajnos az erőszakos terjedés következtében megváltozik a homoki gyep szerkezete és idővel a társulás struktúrája is átformálódik, mely végül a tartósszegfű kiszorulásához vezethet (VIDÉKI et al. 2005).



6. ábra: Tartós szegfű (*Dianthus diutinus* KIT.) virágzó töve, bócsai élőhelyén. (Fotó: AGÓCS PÉTER)

A cserjésedésre, mint szukcessziós jelenségre, azokon a területeken kell a leginkább ügyelni ahonnan a nagyvadakat védelmi céllal kizárták.

A magyarföldi husáng (*Ferula sadleriana* LEDEB.) kerítéssel körbekerített állományai esetén, a kerítés kapuit novembertől januárig kinyitják, így a muflon be tud járni a területre. A cserjéket és kisebb fákat lelegelik, ugyanakkor ebben az időszakban, a husáng állományban se tesznek kárt (LENDVAY et KALAIPOS 2008).

Erdőszyepp ill. száraz élőhelyen tenyésző növények közül csak nagyon ritkán egzisztál egymás mellett két egyed, azt „szeretik”, ha a másik fajbeli társ legalább 20 cm-re van tőle.

PAPP LÁSZLÓ megfigyelései alapján, ha elvetünk egy 20 cm átmérőjű edénybe kökörcsineket (*Pulsatilla* spp.), és bármennyire is jó minőségű talajban neveljük őket,

valamint megfelelően öntözzük, fél év után gyakran 1 növény fog csak életben maradni a cserépben. Nagy valószínűséggel negatív allelopatia a kiváltó ok; amelynek az evolúciós előzménye, hogy a kökörcsinek erdősztyepp növények, s erőteljes intraspecifikus interakciókat is produkálhatnak (²PAPP LÁSZLÓ ex verb. 2010).

A lápréti fajokra jellemző, hogy egymás mellett egzisztálnak, annyira közel, hogy akár 3 egyedet 1-nek láthatunk pl. *Trollius europaeus* L. (²PAPP LÁSZLÓ ex verb. 2010).

MÉSZÁROS ANDRÁS közlése szerint a Lesenceistvándi lisztes kankalin (*Primula farinosa* L.) populációt az agresszív térhódításával, a nedvesebb helyeken, leginkább a télisás (*Cladium mariscus* POHL.) és a nád (*Phragmites australis* CAV.), a szárazabb részeken, pedig a magas aranyvessző (*Solidago gigantea* AIT.) veszélyezteti.

A lesenceistvándi élőhelyen a legjobb megoldásnak az bizonyulna, ha azokon a helyeken ahol vastag a tőzeg, a legfelső 20-30 cm-t el kellene távolítani; hiszen ezen rész van leginkább átszőve rizómával. Itt az erős konkurenciát nehezen tűrő, védett növények könnyebben el tudnának szaporodni, hiszen az eddigi felsorolt előnyök, mellé hozzá társulna, hogy a növények közelebb lennének a talajvízhez.

A legeredményesebb akkor lenne a beavatkozás, ha ezt a módszert nem egy 4 x 4 méteres területen hoznák létre, hanem 5-10 hektáros méretben; mert akkor a környező élőhelyeken található propagulum forrásokból agresszíven terjedő növények 1-2 év alatt nem tudnák visszafoglalni a felszabadított élőhelyet (MÉSZÁROS ANDRÁS ex verb. 2010).

3.4.5. Egyéb eredeti élőhelyen történő védelem

Fontos említést tenni azon védelmi eljárásokról, amelyek a védett és veszélyezett növényeink eredeti élőhelyének védelmét szolgálják. A következőkben ezek kerülnek tételes bemutatásra.

3.4.5.1. Az erózió megakadályozása

A talajerózió, a víz és a szél által okozott pusztító hatások összessége, a talaj romlása által, a növényekre káros hatással van.

A mezőföldi löszvölgyekben élő borzas macskamenta (*Nepeta palviflora* M.B.) populációit a nagyobb esőzések esetén az erodálódott termőföld veszélyezteti, amely a völgyek felett elterülő intenzíven művelt szántóföldek felől mosodik le.

Védelmi megoldást a völgyoldalak peremén széles, művelés alól kivont pufferzóna jelentené, amely kialakításával mérsékelhető lenne az erózió (PAPP et CSÓKA 2004).

A szél általi erózió (defláció) hatásának, amely jellemezően homok területeinken fordul elő, kifejezetten a növényzet-mentes talajfelszínek vannak kitéve.

A talajréteg, így a humuszréteg szél általi elhordásával csupasz, terméketlen, bármiféle művelésre és erdőtelepítésre alkalmatlan területté válik.

Domboldalak esetében érdemes teraszokat kialakítani, illetve erdősávokat telepíteni a szélsébség csökkentése érdekében. De elhelyezhetnek védőrácstot, védőfonatot vagy rőzsekötegeket is, amelyek ismét csak ezen hatás kiküszöbölésére szolgálhatnak.

3.4.5.2. Vegyszerezés elleni védelem

Hazánkban sajnos még mindig nagy gondot jelent a védett területekre jutó vegyszerek hatása. A „szomszédos” mezőgazdasági területekről bemosódó – perzisztens és erősen mobilis herbicidek (pl. ATRAZIN) –, vagy szél általi vegyszerszállítás komoly gondot okozhatnak.

A peszticidek „elsodródása” az adott élőhely természetes flóráját és faunáját egyaránt nagymértékben veszélyezteti, hiszen a mérge nem csak a növényeket károsíthatja, hanem az azokhoz kötődő más élőlényeket is. Régóta ismeretes, hogy a mérgeanyagok felhalmozódása következtében a káros hatások a tápláléklánc csúcsáig is eljuthatnak.

A háztáji trágyát háttérbe szorította a műtrágyák használata, így a nitrogénfeldúsulás egyes élőhelyek nagymértékű átalakulásához vezetett.

A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai az erdélyi hérics (*Adonis x hybrida* WOLF.) csorvási élőhelyén a műtrágyák bemosódása, valamint a további nitrogénfeldúsulás megakadályozására, pufferterületeket alakítottak ki, valamint szántóföldeket gyepesítettek vissza (JAKAB et SALLAINÉ 2006).

A vegyszeres növényvédelem védett területeken csak engedéllyel használható. Ez igaz például az akác (*Robinia pseudo-acacia* L.) vagy a bálványfa (*Ailanthus altissima* MILL.) visszaszorítása esetében is.

Hasonlóképpen engedélyhez kötött, vagy tiltott, a védett terület szomszédságában található intenzív művelési ágba tartozó mezőgazdasági területek légi úton történő vegyszeres kezelése (BARANYAI 2008).

Érdekességként érdemes megemlíteni a pusztai atracél (*Anchusa* sp.) egyetlen hazai állományának meglétét; amely Kaba város határában, egy vasúti töltésoldalban helyezkedik el. A pár száz tövet számláló populáció, a töltés lába és a közvetlenül mellette elterülő szántóföld között lelhető fel. Megléte, minden bizonnyal a szántóföldről átkerülő vegyszernek köszönhető, hiszen időről-időre pont olyan mennyiségű nyomirtószer éri az élőhelyet, amely az agresszíven terjedő tarackbúzáat (*Agropyron repens* L.) megöli, ám az atracélt még nem károsítja (MOLNÁR ATTILA ex verb. 2010).

3.4.5.3. Természetvédelem égetéssel

Az égetés, minden természetes élőhely esetében egy igen drasztikus beavatkozás, ám a természetre gyakorolt hatása máig is a vitatott témák közé tartozik. Ezért a szakkönyvek jó része, mást és mást ír róla. Egyes könyvek a természet megújító hatását emeli ki, mások pedig a teljes és totális pusztítás szavakkal jellemzik.

Mind a két állítás tartalmaz igazságot, hiszen a „károsítás” nagysága az élőhely típusának függvényében változik.

A rosszkor meggyulladó legelő (pl.: a vegetációs időszak elején, április-május) drámaian csökkenti a terület élővilágát, mind a föld felett, mind a föld alatt. Ilyenkor elpusztul a növényzet nagy része, és károsodik a talaj élővilága is; elégnek a menekülni képtelen kisemlősök, rovarok, gyíkok, puhatestűek.

A helytelen időpontban történő égetésre példaként említhető a Nagy-szék (Dunapataj), mint Natura 2000-es szikes legelő, illetve a középső egyharmadában elterülő láp 2007 áprilisában való „véletlen” leégése (**10.7. melléklet, 20-22. ábra**). A beavatkozás következtében a területen, a megelőző évhez képest 15-20 állat- és növényfajjal kevesebb volt fellelhető. Legnagyobb mértékben a láp flórája és faunája károsodott (BARANYAI 2008a).

Azonban azt sem szabad elfelejteni, hogy az ember előtt, a természetes és a természetközeli gyeptársulásainknak fenntartásában természetes viszonyok között, a legelő állatok mellett a tüzeknek is nagy szerepük volt (BARANYAI 2008b).

A „vizesebb” réteknek és mocsárréteknek jót tehet az égetés, ám csak akkor, ha a tüzet magasabb vízállás követi az őszi és a téli időszakban. Megfelelő körülmények között az égetés egyfajta szukcesszionális „visszafiataltást” segíthet elő (FÜLÖP et SZILVÁCSKU, 2000).

KOVÁCS SÁNDOR közlése szerint gyepterületeink időnkénti leégése közelebb áll a gyepterminészetes dinamikájához, mint ahogy azt korábban hittük. Az év eleji, vagyis a hóolvadás körüli hónapokban (február-március), valamint a vegetációs időszakot követő késő őszi és tél eleji (havazás előtti, november-december) égetés következtében megváltozik a gyepterminészet szerkezete, ezzel elősegítve többek között a védett és veszélyeztetett növényfajok növekedését is (KOVÁCS SÁNDOR ex verb. 2010).

LESKU BALÁZS közlése szerint a tatógó kökörcsin (*Pulsatilla patens* L.) bátorligeti legelőn élő populációjának közvetlen környezetében, valamint a tövek körüli tél végi célzott, kis kiterjedésű égetéssel sikerült csökkenteni a fűavar mennyiségét, és ezzel a virágzást serkenteni (LESKU BALÁZS ex verb. 2010).

3.5. Az eredeti élőhelyen kívüli védelem lehetőségei (ex situ védelem)

Élővilágunk, ezen belül flóránk mára drasztikusnak gyorsasággal pusztul. Az egyre inkább növekvő környezetszennyezés, valamint az emberi fokozódó környezetre gyakorolt hatása szükségessé tette a vadon élő növényzet, így a védett és veszélyeztetett növényfajaink védelmét.

Az élővilág biodiverzitásának megőrzése kétféleképpen óvható meg. Az egyik, a már korábban említett in-situ megőrzés, amely a fajok, és életközösségek élőhelyükön való megőrzését jelenti (HORVÁTH et al. 2003). A másik megőrzési módszer, az ex-situ megőrzés, amely ugyanezen entitások és kifejezetten a fajok többé-kevésbé mesterséges körülmények közötti megőrzésével és fenntartásával foglalkozik. A módszer lehetővé teszi a fajok – többek között az unikális, fokozottan védett, ritka és veszélyeztetett fajok – eredeti termőhelyen kívüli, irányított szaporítását, s amennyiben lehetségessé válik, a szaporulat visszatelepítése eredeti élőhelyére (GALÁNTAI et KERESZTY 1994).

Napjainkra a védendő növények az ex-situ megőrzésben legnagyobb szerepet a botanikus kerteknek, egyetemeknek és az ilyesfajta orientáltsággal rendelkező kutatóintézetek töltik be (ANDRÉSI 1996).

Kitűnő helyszínek bizonyulnak (és bizonyultak korábban is) botanikus kertjeink, amelyekben a megőrzés gyakorlatiassága és koordináltsága, valamint a megfelelő területi és termőhelyi adottságok jóvoltából, akár a természetes úton szerveződött életközösségek

megőrzése is lehetőség nyílik (BOGYÁNÉ et. KECSKÉS 1993, RIMÓCZI 1999, KERESZTY et GALÁNTAI 2000).

Nem véletlenül kerül napjainkban egyre inkább előtérbe világszerte a botanikus kertek felelőssége védett és veszélyeztetett növényeink ex-situ megőrzésben (BRAMWELL et HEYWOOD 1987; KERESZTY 1993).

Az ex-situ megőrzés (konzerváció) módszerét, azon fajok, vagy populációk esetében alkalmazzák, amelyek eredeti élőhelyükön történő megőrzésére, minimálisra csökkent az esély.

3.5.1. Védett növények szaporítása

3.5.1.1. Védett növények szaporítása botanikus kertekben

Az hazai ritka és veszélyeztetett növényfajokkal kapcsolatos ex-situ megőrzés módjainak elterjedése és gyakorlattá válása egészen az 1950-es évekre vezethetőek vissza.

PRISZTER SZANISZLÓ az 1950-es évektől, mint a téma úttörője, 100 hazai védett és veszélyeztetett hazai növényfaj szaporodásbiológiai tulajdonságait vizsgálta az ELTE Botanikus kertjében. A közel 35 éves kutatási tapasztalat jó alapot biztosított a későbbi szaporítástechnikai kísérletekhez (PRISZTER 1993).

Az MTA Botanikai Kutatóintézetében, 1965-ben kezdődtek meg GALÁNTAI MIKLÓS vezetésével néhány hazai védett növényfaj szaporítástechnikai kísérletei, kyszámú kertbetelepített populáció minta segítségével (GALÁNTAI 1975).

Az 1980-as évektől egyre több kezdeményezésnek köszönhetően BORHIDI ATTILA vezetésével felmérték, illetve feltérképezték a hazánkban leginkább veszélyeztetett növények lelőhelyeit és természetes populációit.

Az évtized végére állami forrásból megindulhattak a konkrét szaporítási módok kidolgozása (KERESZTY 1985).

1987-ben megkezdődtek a MTA ÖBKI, az ELTE és a KÉE botanikus kertjeiben a leginkább veszélyeztetett növényeink mesterséges szaporítási kísérletei; a kutatások egy három éves program keretében, egészen 1990-ig tartottak (GALÁNTAI et KERESZTY 1994).

A hazai orchidea fajok magról történő előnevelésével, így szaporításával, már régóta foglalkozik az ELTE Botanikus kertje (SZENDÁK 1992). A 2010-es évben, sikerrel szaporítottak a botanikus kert laboratóriumában – magról aszimbiotikus módszerrel –

elsősorban trópusi orchideákat. A módszer kidolgozásával közelebb kerültek az intézet munkatársai, a hazai orchidea fajok mesterséges szaporítástechnológiai megismeréséhez (R.ESZÉKI 2010).

Az erdei szellőrózsával (*Anemone sylvestris* L.) 1992-től folytattak mesterséges szaporítási kísérleteket a KÉE Soroksári Botanikus kertjében. A több éves kísérlet sorozatnak köszönhetően mára biztosítottá vált a faj génalaptartalékának megőrzése (BÉNYEINÉ 1993).

Ugyanitt az 1970-es évektől kezdődően jó eredményeket értek el a hazai védett növényfajok részbeni sub in-situ körülmények közötti szaporításával és vizsgálatával is (GRUSZ 1992).

Az MTA ÖBKI, Vácrátóton az 1960-as évektől napjainkig sikerrel végeztek intenzív szaporítási kísérleteket a hazai védett növényfajok legveszélyeztetettebb populációinál. Vizsgálataik során bebizonyosodott, hogy a védett, ritka fajok generatív szaporítása kevésbé eredményes, mint a vegetatív szaporítási módszerek alkalmazása esetén. Valószínűsíthető, hogy a természetes populációk felújításának nehézségei is a magok csökkent csírázókéességéből adódhat. Ezen növények esetében a magok maximum csírázási százaléka 20% körül mozgott. A vegetatív szaporítás – amely fajok esetében megoldható – eredményessége jónak mondható, hiszen a dugványok és törészek megeredése 70%-ek felett volt (³).

1981-ben GALÁNTAI MIKLÓS többek között a következő tapasztalatokról számolt be a BÚVÁR című folyóiratban: „*Foglalkoztunk a veszélyezett helyzetű leány-, a magyar- és a tátogató kökörcsin mesterséges elszaporításával. Azt tapasztaltuk, hogy e fajok magvait érés után, rövid pihenési időszak elmúltával június végén, július elején kell elvetni. A magvak még a nyáron kihajtanak, és a magoncok a tél beállta előtt megerősödnek*” (GALÁNTAI 1981).

A lehetséges szaporítási mód megállapítására az 1990-es évektől 21 hazai védett fajjal végeztek kísérleteket, 4 faj esetén teljesen sikertelenül (**2. táblázat**).

2. táblázat : Szaporítási elővizsgálatok hazai védett növényfajokon

(KERESZTY et. GALÁNTAI 1995 nyomán)

<i>Adonis x hybrida</i> WOLF.	Csorvás	+
<i>Allium suaveolens</i> JACQ.	Uzsapuszta	+
<i>Astragalus sulcatus</i> L.	Sopron	0
<i>Colchicum hungaricum</i> JANKA	Szársomlyó	-
<i>Digitalis ferruginea</i> L.	Szársomlyó	-
<i>Doronicum orientale</i> HOFFM.	Mecsek	-
<i>Dracocephalum austriacum</i> L.	Bükk	-
<i>Ferula sadleriana</i> LEDEB.	Bükk	-
<i>Globularia cordifolia</i> L.	Sopron	-
<i>Hesperis matronalis</i> L.	Bükk	0
<i>Iris spuria</i> L.	Ócsa	+
<i>Koeleiria javorkae</i> UJHELYI.	Ócsa	-
<i>Lathyrus transsylvanicus</i> SPR.	Bükk	0
<i>Muscari botryoides</i> subsp. <i>kernerii</i> L.	Dabas	+
<i>Onosma tornensis</i> JÁV.	Tornanádaska	-
<i>Primula farinosa</i> L.	Uzsapuszta	-
<i>Polygonum bistorta</i> L.	Óriszentpéter	-
<i>Pulsatilla patens</i> L.	Bátorliget	-
<i>Salvia nutans</i> L.	Tatársánc	-
<i>Trollius europaeus</i> L.	Bátorliget	+
<i>Vincetoxicum pannonicum</i> BORHIDI	Szársomlyó	0

+ eredményes, 0 eredménytelen, - folyamatban

Hasonlóan gyűjtöttek be populációmintákat több védett növényfaj eredeti élőhelyéről. A mintákból kísérleti parcellákat hoztak létre, amelyek később anyatelepként, a szaporítási kísérletek és a megfigyelések alapját képezték.

Megállapították, hogy a mag minőségét és csírákéességét, több tényező mellett az utóérés ideje és körülményei is befolyásolják (³).

Hasonlóképpen KERESZTY ZOLTÁN vezetése alatt 12 hazai védett növényfaj szaporodásbiológiai tulajdonságait vizsgálták 1992-ben. A kísérletek során nagy hangsúlyt fektettek a növények biológiai tulajdonságainak megismerésére; s idővel kidolgozták optimális és mesterséges szaporítási módjaikat (**3. táblázat**).

3. táblázat: A szaporítástechnikai kísérletek eredményei

(KERESZTY et. GALÁNTAI 1995 nyomán)

Faj	Származási hely	tőszám	mag	dugvány	tőosztás	csírázási napok	szap. érték
<i>Achillea horánszkyi</i> UJH.	Visegrádi-hg.	1		50	5	–	1,8
<i>Arabis alpina</i> L.	Bükk hg.	80	30	90	90	21	7,0 C,D
<i>Armeria elongata</i> HOFFM.	Bükk-hg.	100	25	70	50	17	4,6 C
<i>Calamintha thymifolia</i> RCHB.,	Bükk-hg.	200	30	+	25	100	1,8
<i>Centaurea mollis</i> (W.et.K.)	Bükk-hg.	400	20	+	90	25	2,7 D
<i>Cimicifuga europaea</i> SCHIP.	Bükk-hg.	45	5	+	50	–	1,8
<i>Crambe tataria</i> SEBEOK,	Rád	20	40	*	*	50	1,3
<i>Dianthus plumarius</i> L.ssp.praecox KIT	Bükk-hg.	10	30	80	50	17	5,3 C
<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L.,	Bükk-hg.	15	5	+	25	25	1
<i>Erysimun pallidiflorum</i> SZÉPL.	Naszály	60	40	*	20	13	2
<i>Telekia speciosa</i> SCHR.	Bükk-hg.	80	50	*	90	27	4,7 D
<i>Thalictrum foetidum</i> L.	Bükk-hg.	40	20	*	50	25	2,3

+ igen nehéz, *sikertelen, – folyamatban

A vizsgálatok során többek között megállapították, hogy az optimális csíráérettségi állapotot a magok kis százaléka tudja csak elérni. Továbbá a magok bizonyos ideig nyugalmi állapotba kerülnek, amelyet a magok kelésidejének nagy szórása jól mutatott (³KERESZTY et GALÁNTAI 1994).

A vácrátóti kutatóintézetben KERESZTY ZOLTÁN és munkatársai 16 fokozottan védett növényfaj konzervációbiológiai vizsgálatát végezte el 2001-ben. Amelyben a fajokat populációminták segítségével vizsgálták; valamint kidolgozásra került az optimális szaporítási módjuk kidolgozása, majd idővel pedig visszatelepítésük eredeti élőhelyükre (⁴).

Több növényfaj esetében csírázásserkentőt is alkalmaztak. Így lehetőség nyílt a szer növényekre gyakorolt hatásának vizsgálata.

A magvetések kelési eredményei kezelés nélkül általában 2% és 15% (ritkán 20%) között mozogtak. Az őszi vetések kelései átlagosan 10%-al, a tavasziaké 9%-al növekedett gibberelin-kezelés hatására. A gibberelin-kezelés hatása erősen fajspecifikus. Egyes fajoknál kifejezetten, másoknál pedig egyáltalán nem volt érzékelhető javulás a csírázásban (⁴KERESZTY 2001).

A vizsgált fajok és termőhelyeik (FV- fokozottan védett): (⁴KERESZTY 2001)

NASZÁLY: *Astragalus vesicarius* L. subsp. *albidus* (W. et K.); *Asyneuma canescens* (W. et K.); *Pulsatilla grandis* WENDER.; *Saxifraga paniculata* MILL.

BÜKK: *Cimicifuga europaea* SCHIPZ.; *Draba lasiocarpa* ROCH.; *Drachocephalum austriacum* L. (FV.); *Gentiana crutiata* L.; *Iris sibirica* L.; *Lilium bulbiferum* L. (FV.)

PILIS: *Achillea horanszky* UJH. (FV.)

BÁTORLIGET: *Iris aphylla* L. subsp. *hungarica* (W. et K.) (FV.); *Pulsatilla flavescens* L. (FV.); *Pulsatilla patens* L. (FV.); *Trollius europaeus* L.

RÁD: *Crambe tataria* SEBEŐK.

A *Saxifraga paniculata* MILL és a *Lilium bulbiferum* L. esetében magról kelést csak kezeléssel sikerült elérniük.

Magvetéssel jól szaporodnak: *Asyneuma*, *Draba*, *Iris*, *Trollius*, *Lilium*

Magvetéssel nem vagy nehezen szaporíthatók: *Achillea*, *Cimicifuga*, *Lilium*, *Saxifraga*

Vegetatív szaporítás:

Dugványról jól szaporíthatók: *Saxifraga*, *Lilium*, *Achillea*

Tőosztással jól szaporíthatók: *Saxifraga*, *Cimicifuga*, *Iris* spp., *Trollius*

Magról és vegetatív szervekről jól szaporíthatók: *Iris* sib., *Draba*

Visszatelepítés sikeres: *Astragalus vesicarius* L. subsp. *albidus*, *Asyneuma canescens*, *Crambe tataria*, SEBEŐK, *Iris aphylla* L. subsp. *hungarica* (W. et K.), *Pulsatilla flavescens* L., *Trollius europaeus* L.

A tátorján (*Crambe tataria* SEBEŐK) szaporodásbiológiai tulajdonságainak megismerésére, és mesterséges szaporításra való kísérletek folytak az 1980-as évektől, az MTA ÖBKI Kutatóintézetében (⁴).

A kísérletek a faj eredeti élőhelyeiről (Rád, Balatonkenese, Bükk-hg.) begyűjtött (spontán) magokból kezdődtek meg. A későbbiek során a botanikus kertben felnevelt anyatövek magjaiból is hoztak létre populációmintákat (⁴).

A magok vetését lazán felkapált és megtisztított talajba 1,5 cm mélyre egymástól 3-8 mm távolságra 100 magot vetettek. Így az eredmények %-beli kifejezése egyszerűbbé vált. ⁽⁴⁾. Magvetéseket a botanikus kertben és a termőhelyén egyaránt végeztek. (4. táblázat)

4. táblázat: Magvetés eredménye a *Crambe tataria* rádi termőhelyén

(KERESZTY et. GALÁNTAI 2001 nyomán)

(A számok a termőhelyen a jelzett napokon vetett 100 spontán magból kikelt és megmaradt palánták tőszáma)

Helyszám	Kelés										Vetés helye
	1995		1996		1997	1998		1999		2000	
	IV.19.	X.2.	V.2.	XI.8.	VI.15.	IV.27.	X.27.	V.4.	X.28.	V.30.	
1	10	3	3	-	-	-	-	-	-	-	nyílt gye
2	28	5	9	4	4	1	1	1	-	-	nyílt gye
3	23	2	4	2	2	-	-	-	-	-	nyílt gye
4	9	2	7	2	2	-	2	-	-	-	nyílt gye
5	30	10	2	10	3	-	-	-	-	-	nyílt gye
6	13	4	5	1	1	-	-	-	-	-	nyílt gye
7	15	5	1	-	-	-	1	-	-	-	nyílt gye
8	15	5	8	2	2	-	-	1	1	-	nyílt gye
9	23	13	21	7	11	-	2	-	-	-	nyílt gye
10	32	14	8	5	5	-	-	-	-	-	nyílt gye
11	12	6	7	3	4	1	2	1	1	1	nyílt gye
12	19	7	12	1	11	1	3	3	3	3	erdőszél
13	19	4	-	1	6	1	-	-	-	-	erdőszél
14	17	9	8	4	7	3	-	2	2	5	erdőszél
15	17	5	8	2	3	-	-	-	-	-	erdőszél
16	16	5	11	4	6	4	3	3	3	3	cserjés
17	15	5	9		1	-	-	1	1	1	cserjés
18	32	18	10	5	10	7	2	3	3	1	cserjés
19	24	16	12	2	6	1	-	1	1	1	cserjés
20	22	5	5	3	3	2	2	-	-	-	cserjés

A tátorján magjának kelési százaléka kertben, átlagosan valamivel nagyobb 5-10%-nál. Termőhelyi csírázása 20% körüli, azonban az újulat megmaradására – valószínűleg a szárazság miatt – igen csekély az esély (5. táblázat).

A magokat a kert lejtő napfényes, összefüggő gyepeibe, valamint laza cserjésekbe és egy akácós félárnyékos részeibe vetették. Érdekeség, hogy a magok csírázása, majd az „ifjoncok” leginkább az akácosban volt erőteljesebb ⁽⁴⁾.

Megállapították, hogy azon magok, amelyek csírázás-serkentővel (gibberellinsav) voltak kezelve, nem értek el (átlagosan) nagyobb csírázási százalékot, mint azon magvak,

amelyek nem voltak kezelve. Ezáltal a serkentő szer használata nem szükséges a faj mesterséges szaporításánál (⁴).

Általános konklúzió, hogy a tátorján magja laboratóriumban alig, szabadtéri vetésben pedig csak kis eredménnyel csíráztatható (⁴KERESZTY et GALÁNTAI 2001).

5. táblázat: A *Crambe tataria* mesterséges szaporítási kísérletei

(KERESZTY et GALÁNTAI 2001 nyomán)

Év	Botanikus kerti kezelési % 100 magból		Termőhely szaporodás (tőszám) 100 magból				Visszatelepítés (tőszám)		össze- sen
	normál	gibberellin kezelve	régi magvetésből	spontán kelés	virágzó növény	előző évi magvetésből	korábbi kiültetésből	virágzó öreg tővek	
1997	22	30	87	10	15	21	10	5	138
1998	15	23	18	10	8	18	16	6	58
1999	44	0	15	10	5	15	6	4	49
2000	25	29	15	24	3	15	60 (1) X.17		117

LUNK GERGŐ közreadott egy listát (**10.8 melléklet**), amelyen azon védett növényfajok szaporítási kísérletei és azok eredményességei találhatóak meg, amelyekkel a vácrátóti MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet 1984-től napjainkig foglalkozik (LUNK GERGŐ ex. litt. 2010).

A tartós szegfű (*Dianthus diutinus* KIT.) szaporítási módszere mára kidolgozottnak tekinthető. A fajjal kapcsolatos laboratóriumi és botanikus kerti kísérletek bebizonyították, hogy magról történő szaporítása lehetséges (**7.ábra**). Magjainak elvetését követően a generatív állapot egy év alatt következett be.

Ezen fázis, különböző időpontjában gyűjtött magvak csírázási erélyessége – csírázási erélye alapvetően jónak tekinthető, 70-80 %-os –, majd a kiültetési stressz okozta amortizáció, változó tendenciát mutat (MIHALIK et NÉMETH 2001).



7. ábra: Tartós szegfű (*Dianthus diutinus* KIT.) szaporítása a SZTE Botanikus kertjében. (Fotó: www.tartosszegfu.hu)

Ex-situ fajmegőrzés gyakorlati létrehozása botanikus-kertben PAPP LÁSZLÓ közlése alapján úgy történik, illetve úgy lenne a legideálisabb, hogy ha létrehoznánk egy bizonyos alapterületet, amelyben fajtól függően 200-4000 egyedből álló szubpopulációt (a fajra jellemző minimális egyedszámú populáció ún. anyatelepet) tartanánk fenn.

Az anyatelepet fajtól függően bizonyos években (például 4-5 év) le kell cserélni vagy, vagyis vissza kell telepíteni az eredeti élőhelyére gyom és termésmentesen. Ezután vagy ezzel időben, átfedésben újra az eredeti termőhelyi növényekből kell szedni terméseket, illetve magokat, majd abból létrehozni a következő anyatelep nemzedéket.

Miután dinamikusan fenn tudjuk tartani ezt az ex-situ populációt – a kiültetéssel az eredeti populáció feltételezett utódnemzedékéhez hasonló egyedszámot produkálva, hibridizáció mentesen – sikeresnek mondhatjuk a fajmegőrzési kísérletet, illetve programot.

Az anyatelepekről – a hibridizációt kiküszöbölve – szintén nyerhetünk magokat, illetve terméseket, amelyeket – mivel elég széles az anyatelep génspektruma – visszatelepítésre használhatunk.

A botanikus kertek egy része az ex-situ fajmegőrzést úgy gondolja (még ma is), hogy az idők végezetéig egy-egy fajt tartanak meg, illetve ennek generatív képleteit használják – sokszor a hibridizációt el nem kerülve – fajfenntartásra.

Ez a mód a hibridizációig csak a faj bemutatására alkalmas, semmi másra!

A magbankoknál is arra kell törekedni, hogy a tartósan eltett mag és termésszám a minimális populációnak 5-10 szerese legyen. A csíráképesség jelentős csökkenése előtt a hűtött magvakat újra kell csíráztatni és belőlük visszatelepítendő anyagot, anyanövényeket és szaporítóképleteket kell nyerni; amelyek a természetben szedett magvakkal és termésekkel együtt újabb idő intervallumra, tartósításra (hűtéssel) nyugalomba kerülhetnek (PAPP LÁSZLÓ ex verb 2010).

PAPP LÁSZLÓ Debrecenben az alábbi fajok szaporításával foglalkozik:

tátogó, magyar és leány- kökőrcsin (*Pulsatilla patens* L., *Pulsatilla flavescens* L., *Pulsatilla grandis* WENDER.), zergeboglar (*Trollius europaeus* L.), tavaszi hérics (*Adonis vernalis* L.) mocsári angyalgyökér (*Angelica palustris* BESS.), kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe* L.) rezes hölgyfű (*Hieracium aurantiacum* L.), réti kardvirág (*Gladiolus imbricatus* L.) egyhajúvirág (*Bulbocodium vernum* L.), tarka sáfrány (*Crocus reticulatus* STEV.)

keleti kontyvirág (*Arum orientale* M.B.), pázsitos, magyar, tarka és szibériai nőszirm (*Iris graminea* L., *Iris aphylla* L.(**8.ábra**), *Iris variegata* L., *Iris sibirica* L.)



8. ábra: magyar kökörtcsin tövek (*Iris aphylla* subsp. *hungarica* W. et K)
a debreceni DE-TTK Botanikus kertjében 2010 szeptemberében.
(Fotó: szerző)

3.5.1.2. Védett növények szaporítása nemzeti parkokban

Hazánkban több nemzeti parkban foglakoznak közvetlenül vagy közvetetten védett és veszélyeztetett növényfajaink szaporításával és ex-situ védelmével (**10.9. melléklet**).

Az esetek többségében a nemzeti parkok egy-egy elhivatott alkalmazottja szaporítja engedéllyel kertjében a növényeket. Így például a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság munkatársa MÉSZÁROS ANDRÁS, ki a pécselyi magánkertjében végez kutatásokat 10 hazai védett növényfajjal kapcsolatban. De úgyszintén ide sorolhatóak azon nemzeti parkokhoz tartozó „bemutató kertek” is, amelyekben az állat- és növényvilág bemutatása mellett, a védett növények szaporítása is folyik. Ilyen a Kőszegen található Chernel-kert is, amely az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság kezelésébe tartozik.

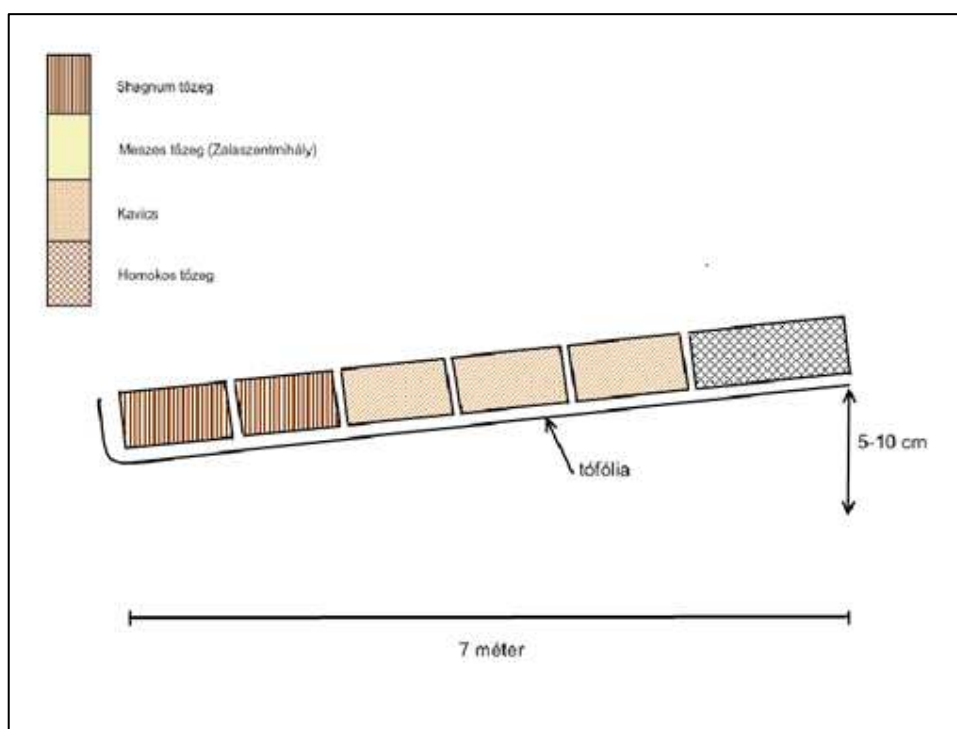
Közvetett szaporításra példaként lehet említeni a Hortobágyi Nemzeti Park tatógó kökörtcsin (*Pulsatilla patens* L.) és a magyar kökörtcsin (*Pulsatilla flavescens* L.) populációinak védelmében végzett szaporítási kísérleteket; amelynek során a nemzeti park koordinálása mellett magánszemélyek kertészetében felszaporítják a növényeket, s a későbbiek során onnan fog majd a szaporítóanyag kikerülni. Ebben a fejezetben, ezen nemzeti parkok munkatársai által közölt tapasztalatokat fogom ismertetni.

MÉSZÁROS ANDRÁS a pécselyi szaporító kertjében engedéllyel több védett és fokozottan védett fajjal foglalkozik (5). Így:

lisztes kankalinnal (*Primula farinosa* L.), mocsári kardvirággal (*Gladiolus palustris* GAUD.), vidrafüvel (*Menyanthes trifoliata* L.), fehér májvirággal (*Hepatica nobilis* MILL.), fátyolos nőszirmmal (*Iris sibirica* L.), illatos hagymával (*Allium suaveolens* JACQ.), zerge boglárával (*Trollius europaeus* L.), nagy aggófüvel (*Senecio umbrosus* W. et K.), lápi nyúlfarkfüvel (*Sesleria caerulea* L.) és kereklevelű harmatfüvel (*Drosera rotundifolia* L.)

A kísérleti szaporító kert (35m²) öntözése csapadékvízzel történik, amely eső idején tartályokban gyűlik össze (10.10. melléklet, 23-25. ábra).

A kert kialakításából adódóan - az alap dőlés szöge 7-10% - a csapadék víz áramlása által átöblíti, illetve átmossa a tőzeget (9.ábra). A módszer előnye, hogy kevés csapadék esetén is megfelelő pH-jú vízzel lehet locsolni a növényeket. A kútból nyert víz a tőzeg elmeszesedését vonja magával, amelyet csak lúgos csapadékvízzel lehet visszafordítani (5).



9. ábra: A kert 7-10 %-os dőlésének köszönhetően a csapadékvíz átöblíti a tőzeget. (szerk.: szerző)

MÉSZÁROS ANDRÁS kutatásai során a következőket állapította meg a kertjében található fajokkal kapcsolatban (5):

Illatos hagyma (*Allium suaveolens* JACQ.): A taxon véletlenül került a szaporítókert növényállományába. Feltételezhető, hogy a magvak Zalaszentivánról származó tőzegben voltak benne. A csírázás után, – mely főleg a nyílt felszíneken volt jellemző – tömegesnek mondható. A többi növényfajjal való konkurálás végett nagy mértékű ritkítása volt indokolt. Így kijelenthető, hogy terjedés szempontjából agresszívnek tekinthető.

Nagy aggófű (*Senecio umbrosus* W. et K.): A pécselyi szaporítókertben található populáció a lesenceistvándi állományból származik. A kísérlet során 10-15- tőről szedett, 500-1000 magból, a mag vetése után, megközelítőleg 40 növény csírázott ki. A faj megmaradásának legfontosabb tényezője egy adott élőhelyen a konkurenciamentes, nyílt talajfelszín (kavics, homok) és a párás, hűvös mikroklíma. Amennyiben a mag a talajfelszínre hullik, és az eső belemossa a talajba, akkor nagy valószínűséggel azok tavasszal kicsíráznak.

A növény 2-3 éves korban kezd virágozni, mely főleg az élőhely függvénye. Egy tő több ezer magot tud teremni. Megállapították, hogy a növény maggal nagyon jól szaporodik.

A nagy aggófű tiszta állomány egyedül Lesenceistvándon van, a Tatai (fényes források) állomány hibridizál a kövér aggófűvel (*Senecio doria*). Terjedés szempontjából agresszívnek tekinthető.

Mocsári kardvirág (*Gladiolus palustris* GAUD.): A szaporítókerti kísérletek kezdetén a magokat 0,5-1 cm mélyen, barázdába, enyhe takarással, tőzeg és mosott durva homok keverékébe – alul van a tőzeg, s felette a 4-5 cm homok – vetették el. Az elvetett magvak áprilisban kelnek ki, majd a kifejlett növények 3 év után kezdtek el virágozni. Fontos megemlíteni, hogy a szabad környezetben, ahol nagyobb a konkurencia, akár 4-5 év is eltelhet az első virágzásig.

A szaporítókert legszárazabb részén tenyésző növény. A kardvirág legnagyobb ellensége a pajor (cserebogár lárva), mely a föld alatt elfogyasztja a növény gumóit. Valamint azt is megállapították, hogy a növény állóvíz, illetve a pangóvíz hatására kipszrul.

Zergeboglár (*Trollius europaeus* L.): a megfelelő élőhelyen magról nagyon jól szaporodik.

Fehér májvirág (*Hepatica nobilis* MILL.): Terjedés szempontjából agresszívnek tekinthető.

Lisztés kankalin (*Primula farinosa* L.): Európai viszonylatban nem tekinthető ritka fajnak azonban hazánkban csak két helyen fordul elő: a Tapolcai-medencében és Köveskál közeli Sásdi réteken. A pécselyi lisztés kankalin populáció a lesenceistvándi állományból származik. A magokat 15 növényről gyűjtötték be, amelyeket szaporítókertben a begyűjtést követően azonnal elszórtak és beöntöztek.

A kankalinok szaporítása talajfelszínre szórva történik, mert földdel takarva nem indul meg a csírázási folyamat. Ezen növényfaj magvai fényre csírázóak.

A kiszórás évében a magok egy része kikelt; a másik része, pedig a következő év tavaszán. Az őszi kelésűek közül 2 tő – miniatürizálódott virágokkal - tavasszal már virágzott. A következő év tavaszán az összes kicsírázott illetve kikelt egyed virágzott. A szaporítókertben jelenleg két teljes ágyban lisztés kankalin tenyészik, de más ágyásokba is átterjedt.

A visszatelepítés folyamatos a Káli medencébe és Lesenceisvándira, mert a kertben szedett magokból, magszórással nagy csírázási százalék mutatkozik. Vegetatív úton, gyökérsarjakról is nagyon jól szaporodik. A vizsgálatok során még azt is sikerült megállapítani, hogy a tövek átlagosan 4-5 évig élnek, valamint a megporzást végző pöször legyek és kisméh fajok által jó megtermékenyülésűnek mondható.

MÉSZÁROS ANDRÁS közlése alapján a lisztés kankalin természetes állományában, ahol kicsi a populáció, a megporzás nem lesz eredményes, mert a területen a pár elszórt tő nem hívja fel magára a figyelmet a megporzásra hivatott rovaroknál (hártvásszárnyúak) úgy, mintha nagy tömegben lenne jelen⁽⁵⁾.

A lisztés kankalin megporzása speciálisnak mondható, mert - amint ismert - a virágok vagy rövid, vagy hosszú porzósak. Nagyon fontos a megporzás illetve a megtermékenyülés szempontjából, a populációban a virág típusok helyes arányának a megléte⁽⁵⁾MÉSZÁROS ANDRÁS ex verb. 2010).

MARKOVICS TIBOR közreadott egy listát (**10.11.melléklet**), amelyen a kőszegi Chernel-kertben szaporított, nevelt és bemutatásra került védett növényfajok találhatóak meg. Érdemes megjegyezni, hogy a növények kertben való elhelyezésekor nem alkalmaztak talajcserét, s egyazon talajon fejlődnek a mészigényes és a savanyú talajt kedvelő fajok. (MARKOVICS TIBOR ex. litt. 2010)

A vésszesen lecsökkent egyedszámmal rendelkező tátogó kökörcsin (*Pulsatilla patens* L.) 3 tőből álló hazai populációjának megmentése érdekében, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai, 2001-től kezdődően gyűjtötték a növény terméseit. Céljuk volt, hogy szaporítókertekben egyedek felnevelésével, anyatelepeket illetve stabil génkészlettel rendelkező populációkat létrehozzanak létre, egy esetleges későbbi mesterséges állománygyarapítást megalapozására.

Az ilyen fajta megoldás az esetleges eredeti élőhelyen bekövetkező havaria esemény (mely az eredeti populáció teljes pusztulásával járhat) végzetes következményeit – a faj hazánkából való eltűnésével – küszöbölne ki. Hiszen ilyen esetben, ha lehetséges, a visszatelepítés könnyedén megoldható lenne.

LESKÚ BALÁZS közlése szerint a kertészetben való védett növények szaporítása (az illetékes nemzeti park felügyelete alatt) időnként sokkal jobb megoldásnak bizonyul. Hiszen a növény viselkedését, fejlődését, reakcióit a kertész a nap minden szakában látja és vizsgálja. Ezáltal rögtön tud reagálni egy esetleges a növényvel szembeni váratlan negatív hatásra. Ellentétben, a botanikus kertben, hol (ritkán!) előfordul, hogy csak naponta egyszer az öntözés alkalmával látják a növényt⁽⁶⁾.

A védett növények ilyesfajta megoldással való szaporítása sokkal előnyösebb és főleg költség kímélőbb, mint „óriási” projektek esetében.

Hiszen ha az adott nemzeti park számára rendelkezésre áll egy megbízható, tapasztalt kertész illetve magánkertész, akkor egy felkérés esetén, meghatározott összeg (pl.: 1 tő/150 Ft) ellenében létrehozza a kívánt mennyiségű kiültetendő egyedeket.

Az előnyök közé sorolandó még, hogy a magánkertész több olyasfajta praktikus dolgot ismerhet, amelyen időnként, a kiültetés sikeressége is múlhat. Így tudhatja például, hogy mikor kell illetve szabad átültetni, miként kell „megfogni” egy adott növényt, valamint mekkora ürtartalmú cserépbe kell ültetni ahhoz, hogy kiültetéskor megfelelő fejlettségű gyökérszettel rendelkezzen (**10.ábra**), így növelve annak túlélési arányát (**10.12.melléklet**) (MOLNÁR ATTILA et LESKÚ BALÁZS ex verb. 2010).

LESKÚ BALÁZS kutatásai során megfigyelte, hogy a tátogó kökörcsin (*Pulsatilla patens* L.) sokkal kevesebb magot szór, – melyekben igen nagy mennyiségű a léha termések száma – mint fajtársa a magyar kökörcsin (*Pulsatilla flavescens* L.). A szaporítókertben is nagyon jól megfigyelhető a két faj növekedésbeli különbsége.

A tatógó kökőrcsin sokkal lassabban nő és így nem lehet a tavasszal vetett egyedeket ősszel kiültetni, mint a fajtársa esetében (6).

A kökőrcsin fajok (*Pulsatilla* spp.) magvainak ideális begyűjtési ideje a viaszérettség stádiuma, valamint az azt követő 1-4 nap. Hiszen, amikor már teljesen száraz, vagyis teljesen érett a mag, akkor már nagymértékben lecsökken a csírázóképesége. Fontos megemlíteni, hogy a kökőrcsinek „azévi” termés-mennyisége nagyban függ a megporzás stádiumában fellépő időjárástól. Az esetben, ha ezen rövid időszakban esett az eső, akkor a növényt megporzó rovaroknak csekély aktivitásából kifolyólag, elmaradhat vagy csökkenhet a termés mennyisége (6LESKÚ BALÁZS ex verb. 2010).



10. ábra: Megfelelő gyökér fejlettséggel rendelkező, magánkertészetben nevelt magyar kökőrcsin (*Pulsatilla flavescens* L.). (Fotó: LESKÚ BALÁZS)

3.5.1.3. Védett növények szaporítása, magánszemélyek esetében

A fejezetben bemutatásra kerülnek a védett növények szaporításának azon esetei, amelyek közvetve vagy közvetlenül magánszemélyekhez köthetők. Hiszen engedéllyel, vagy engedély nélkül, de akár akaratlanul is több magánszemély tevékenységével nagy mértékben hozzájárult a hazai védett és veszélyeztetett növényeinkkel kapcsolatos szaporítástechnikai ismeretek kibővítéséhez, így ezen növények megóvásához és populációinak gyarapításához.

Vegyük sorra a lehetőségeket!

A második világháborút követően természetbarátok számának növekedésével a „kertbarátok” köre is egyre nagyobb aktívást mutatott. Ezen herbaristák és hobbikertészek – sokszor szervezett kirándulások keretében – könnyelműen gyökerestől kiásták a töveket, azzal a céllal, hogy kertjükbe ültetve mutogathassák ismerőseiknek.

Hasonlóan a „bazsarózsakultusz” vagy a „héricskultusz” kialakulásának is a növények szépsége volt a kiváltó oka. A bazsarózsát (*Paeonia officinalis* subsp. *banatica* ROCHEL) védetté nyilvánítása előtt a Mecsek környékén lakó emberek előszeretettel ültették kertjükbe.

A bizonyítottan 1982 előtt kertbe ültetett bazsarózsa tövek tartására a természetvédelmi hatóság korábban adott ki engedélyt (KEVEY 2005).

Az úgynevezett „héricskultusz” következtében az erdélyi héricset (*Adonis x hybrida* WOLF), a negyvenes évektől ültették csorvási kertekbe. A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai 2001-ben felmérést végeztek Csorváson, a kertben ültetett héricsekkel kapcsolatban. A felmérés meglepő eredménnyel szolgált. A faj nehéz szaporíthatósága ellenére, több esetben sikeres szaporításáról számoltak be a kerttulajdonosok. A település belterületén összesen 123 tövet számoltak össze, amelyekből nyolcvan tő idős, szaporodóképes egyed volt.

A kertbe ültetett védett növények, a faj eredeti termőhelyén történő megőrzéséhez közvetett módon akkor járulhatnak hozzá, ha a szabad természetben élő populáció száma oly mértékben lecsökken, hogy hosszú távú fennmaradása bizonytalanná válik.

Így a bátorligeti tatógó kökörcsin (*Pulsatilla patens* L.) megmentése érdekében (2004-ben) a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai keresést indítottak, hogy a garantáltan bátorligeti eredetű kertben nevelt példányokat felkutassák. Céljuk volt, hogy a fellelt, kritériumoknak megfelelő növények levélnyeléből klónozás segítségével egy anyatelepet illetve egy stabil génkészlettel rendelkező populációt hozzanak létre, amely a későbbi mesterséges állománygyarapításra adna lehetőséget.

Megjegyezendő, hogy a védett növények gyűjtése és kiskertekben való elhelyezése összességében inkább negatívnak mondható. De napjainkra, a széleskörű tájékoztatásnak köszönhetően csökkent a kiásások száma, valamint ezen térségek lakói büszkék arra, hogy a környékükön ilyen értékes növények élnek.

A témakör más irányú megközelítésére MARKOVICS TIBOR tevékenysége szolgál jó példával, aki a Kőszegi Tájvédelmi Körzet (ma Örségi Nemzeti Park) munkatársaként 1993-tól végzett védett növényfajokkal kapcsolatban szaporítási kísérleteket magánkertjében, valamint üvegházában. A növények felszaporítását követően, a későbbiekben visszatelepítések is történtek.

Ezen szaporítási kísérletek egy része idővel átkerült az Örségi Nemzeti Park kezelésébe tartozó Chernel-kertbe.

MARKOVICS TIBOR (1997, ex verb. 2010) tapasztalatait az alábbiakban összegezte:

Összefoglalva a korpafüvek (*Lycopodium* spp.), holdruták (*Botrychium* spp.), körtikék (*Pyrola* spp.), kosborok (*Orhis* spp.) nem indultak fejlődésnek, vélhetően a mikorhizza kapcsolat hiánya miatt.

A páfrányok zöme attól függetlenül, hogy előtelepet fejlesztett, nem fejlődött tovább. Vélhetően a kertben található üvegház – nem temperálható a hőmérséklete – kevésbé alkalmas e növények nevelésére.

A boglárka -, rózsá-, varjúhájfélék (*Ranunculus*, *Rosa*, *Sedum* spp.), pillangósok (*Fabaceae*), ernyősök (*Apiaceae*), lenek (*Linum*), tárnicsok (*Gentiana*), érdeslevelűek (*Boraginaceae*), ajakosok (*Lamiaceae*), tátogatók (*Scophulariaceae*), keresztesek (*Brassicaceae*), harangvirágfélék (*Campanulaceae*), fészkesek (*Asteraceae*), szegfűvek (*Caryophyllaceae*), kankalinok (*Primulaceae*), liliomfélék (*Lilium* spp.), nőszirmfélék (*Iridaceae*), sások (*Carex* spp.) és pászitfűvek (*Poaceae*) általában könnyen nevelhetők.

A felsorolt családok, és rendek képviselőinek szaporítása mellett megkezdte a hazánkban megritkult fajok nevelését is. Így:

babérfűz (*Salix pentadra* L.), bordapáfrány (*Blechnum spicant* L.), csajkavirág (*Oxytropis pilosa* L.), csikófark (*Ephedra distachya* L.), enyves aszat (*Cirsium erisithales* JACQ.), fátyolos- és szibériai nőszirm (*Iris spuria* L., *Iris sibirica* L.), feketegalagonya (*Crataegus nigra* W. et K.), hegyi árnika (*Arnica montana* L.), hosszúlevelű aggófű (*Tephrosieris longifolia* JACQ.), kunkorgó árvalányhaj (*Stipa pennata* L.), lisztes kankalin (*Primula farinosa* L.), magyarföldi husáng (*Ferula sadleriana* LEDEB.), osztrák tárnicska (*Gentianella austriaca* A. et J. KERN.), osztrák tarsóka (*Thlaspi goesingense* HAL.), piros madásbirs (*Cotoneaster integerrimus* MEDIC.),

posványkakastaréj (*Pedicularis palustris* L.), pusztai árvalányhaj (*Stipa capillata* L.), széleslevelű harangvirág (*Campanula latifolia* L.), tátorján (*Crambe tataria* SEBEŐK), zergeboglár (*Troillus europaeus* L.)

Pár példa az egyes fajokkal kapcsolatban:
(⁷MARKOVICS 1997; ⁸MARKOVICS ex litt. 2010)

Bordapáfrány (*Blechnum spicant* L.): Kevés előtelepet fejlesztett, s azok közül is csak néhány példány indult fejlődésnek. Sajnos a következő félév folyamán elpusztultak (⁷).

Csajkavirág (*Oxytropis pilosa* L.): Az elvetett magvak a Pannonhalmi Tájvédelmi Körzet területéről származtak. Néhány egyedtet nevel kertjében. Visszatelepítés nem történt, mert állománya nem veszélyeztetett (⁷).

Csikófark (*Ephedra distachya* L.): A Dunakesziről származó magvakból 6 tövet sikerült felnevelni. Visszatelepítés nem történt (⁷).

Fátyolos-szibériai nőszirm (*Iris spuria* L. et *Iris sibirica* L.): Mindkét faj könnyen nevelhető. Visszatelepítés nem történt (⁷).

Hegyi árnika (*Arnica montana* L.): Az ausztriai Pinkafőről származó magok jól kelnek. A palántázást rosszul viselik. Eddig két alkalommal, mintegy 15 példányt telepített ki a Kőszegi- hegységbe, a kétharmaduk ma is él és virágzik.

Bár magjaik csíráképesek, szaporodásukat mindeddig nem tapasztalta. A Chernel-kertbe ültetett példányok egy részének gyökérzetét, egy rágcsáló elpusztította. A megmaradt példányok gyökérzetét védőhálóval vették körbe. Azóta nem történt további pusztulás (⁸).

Kunkorgó és hegyi árvalányhaj (*Stipa capillata* L. et *Stipa pennata* L.): A Ság-hegyen a bányászat, majd a turistainvázió a kipusztulás szélére jutatta a hegyi árvalányhaját, mely egykoron a fennsík társulás alkotó faja volt. A kunkorgó árvalányhaját 1996-ban fedezte fel a hegyen. Korábbi adat nincs róla. A bányászat során kialakult néhány nehezen megközelíthető plató, ide telepítette vissza az árvalányhajakat. Azonban pár tő kivételével, az összes elpusztult. Lehetséges, hogy a virágzás idején a turisták letépve a virágot elpusztították a növényeket (⁸).

Lisztes kankalin (*Primula farinosa* L.): A Káli-medencei állományból 1996-ban gyűjtött mag nehezen kelt, de szépen fejlődik. Telepítési próbálkozások történtek a lehetséges Hansági élőhelyekre. A sikertelenség fő oka lehet, hogy (SEREGÉLYES TIBOR elmondása alapján) nincs már a Hanság területén a növény számára megfelelő vizenyős élőhely (⁸).

Magyarföldi husáng (*Ferula sadleriana* LEDEB.): Az elvetett magvakból – feltehetően a nem megfelelő talaj végett – mindössze 5 tő kelt ki, azonban azok is rosszul fejlődnek (⁷).

Osztrák tárnicska (*Gentianella austriaca* A. et J. KERN.): A bozsoki állományból származó magból több évi sikertelen kísérlet után, 1996-ban sikerült az első példányt felnevelni. Kitelepítés nem történt (⁸).

Piros madárbirs (*Cotoneaster integerrimus* MEDIC.): A Kőszegi-hegységből származó néhány mag részben átfeküdt, de végül mind kikelt. A kétéves csemeték ültethetők ki, sajnos kevés a megfelelő helyszín a hegyen (⁷).

Széleslevelű harangvirág (*Campanula latifolia* L.): A begyűjtött magok egyenletesen keltek. Könnyen nevelhető faj, azonban a liztharmatra érzékeny. Virágzás másodéves korában. A Kőszeghez közeli állomány felerősítésére kertben nevelt példányok lettek kiültetve, amelyek sajnos elpusztultak (⁷).

Tátorján (*Crambe tataria* SEBEŐK): A Balatonkenesei Tátorjánosból származó magvak elnyújtva és egyenetlenül keltek. A kertben nevelt tövek gyengén fejlődnek, valószínűleg a választott talaj nem volt megfelelő számukra (⁷).

Zergeboglár (*Troillus europaeus* L.): A kőszegi Alsó-rétről származó magvak kiválóan csíráztak. Könnyen nevelhető növényfaj. A Kőszeg környékén ismert állományok stabilak, ezért visszatelepítés nem történt (⁷).

A következő irányt azon „hivatásos” kertészek képviselik, akik a kertészetekben végzett növény szaporításokkal, valamint tapasztalataikkal közvetve vagy közvetlenül segítik a természetvédelemben tevékenykedő azon kutatókat és a nemzeti parkok munkatársait, akik egy-egy védett növényfaj állományának felszaporításán, visszatelepítésén, vagy ezen növények megóvásért és hosszú távú fennmaradásáért küzdenek.

Elsőként PROBOCSKAI ENDRE a gyümölcsfák, díszfák, díszcserjék, évelővirágok szaporításának megismertetése terén végzett munkássága révén, közvetett módon segítette a védett növények szaporítástechnológiájának megismerését. Hiszen az 1950-es években, majd 1960-as években kibővített tartalommal újra kiadott *Faiskola. Gyümölcsfák, díszfák, díszcserjék, évelővirágok szaporítása és nevelése* című könyvében olyan fás- és lágyszárú növényfajok szaporítási módjai is szerepelnek, amelyek mára védetté, esetenként fokozottan védetté váltak (**10.13. melléklet**).

Ezenkívül a közvetlenül a védett növényfajok szaporítását is végző kertészeteket kell megemlíteni, amelyek engedéllyel a védett növények és fajtáik szaporítását, termesztését, valamint azok bel- és külföldi értékesítését végzik.

Ezen kertészetek, illetve az ott dolgozó szakemberek tapasztalataikkal, tanácsaikkal, esetenként felkérésre, bizonyos védett növényfajok felszaporításával tudnak segíteni a hazai veszélyeztetett növények megóvásában.

ZSOHÁR CSABA nagyrákosi kertészetében már évek óta folyik engedéllyel védett növények és fajtáik szaporítása. Így például 2010-ben, többek között a következő fajok szaporítását végezték:

kenyérbél cickafark (*Achillea ptarmica* L.), erdei szellőrózsa (*Anemone sylvestris* L.), keleti zergevirág (*Doronicum orientale* HOFFM.), szibériai nőszirm fajták (*Iris sibirica* sp.), apró nőszirm fajták (*Iris pumila* sp.), pirosló hunyor (*Helleborus purpurescens* W. et K.), fürtös kötörőfű (*Saxifraga paniculata* MILL.), Teleki-virág (*Telekia speciosa* SCEREB.), zergeboglár (*Trollius europaeus* L.)

Egy példa a felsorolt fajok közül:

A kertészetben szaporítótálcában magvetéssel, 6-os pH-jú, viszonylag finom rostszerkezetű Sphagnum tőzegben szaporítják a keleti zergevirágot (*Doronicum orientale* HOFFM.) (11. ábra). A szaporítóközegbe (tőzeg) kis mennyiségű perlitet és műtrágyát kevernek (ZSOHÁR CSABA ex verb. 2010).



11. ábra: keleti zergevirág (*Doronicum orientale* HOFFM.) szaporítótálcában, a kertészet temporált fóliasátrában. (Fotó: szerző)

3.5.2. Természetvédelem növényegyedek mesterséges áttelepítéssel

3.5.2.1. Áttelepítés veszélyeztetett élőhelyről biztonságos élőhelyre

A gyakorlati természetvédelemben, több esetben előfordul, hogy egy-egy védett, ritka növényfaj illetve annak populációja élőhelyén veszélybe kerül. Ekkor a legjobb megoldást egy biztonságos élőhelyre való áttelepítés jelentheti, amely a faj ökológiai igényeinek megfelelő. Ezen növények áttelepítése pár méterre (pl.: kerítés túloldalára), de akár több tíz kilométerre az eredeti élőhelyétől is történhetnek.

Az élőhelyek többféleképpen kerülhetnek veszélybe, így például út- és vasútépítés, gyár fejlesztéséből adódó területbővítés, terület tulajdonosának változása (az új tulajdonos a természetvédelmet nem támogatja), mezőgazdálkodásból adódó problémák (gyepfeltörés, beszántás), de ide sorolható még az erdőgazdálkodás is, amelyben az erdőtelepítések vagy épp az erdőkitermelésekből kifolyólag van szükség a növények védett helyre való áttelepítésére.

A következőkben pár példát sorolnék fel, amelyek a szakirodalmak áttanulmányozásából és a téma kutatóinak személyes tapasztalataiból állítottam össze.

MOLNÁR ATTILA közlése szerint a 2004-es évben Tiszavasvár határában található Wienerberger cég terjeszkedésekor került veszélybe a tallós-nőszőfű (*Epipactis tallosii* MOLNÁR et ROBATSCH) egy állománya. A cég terjeszkedése olyan tölgytelepítéseket vett igénybe - a bányatelek és az üzem együtt-, amelyek a nőszőfű állományának stabilitását veszélyeztették. A környezetvédelmi engedély természetvédelmi részének készítői egy akció keretén belül megközelítőleg 10 kilós földlabdákkal áttelepítették az állomány egy részét; mely sajnos teljes kudarccal végződött. Feltételezhetően a növény gombapartnerre nem jól reagált az áthelyezésre.

Azóta bebizonyosodott, hogy csak azokon a területeken marad életben a növény, ahol a talajban megtalálható a gombapartnerre; ám azokon a helyeken a növény magról igen jól szaporodik (MOLNÁR ATTILA ex verb. 2010).

A hazai orchidea fajok (*Orchideaceae*) áttelepítése a faj gombapartnerétől, való alárendeltségétől függ. Így MOLNÁR ATTILA és LESKU BALÁZS kutatásai alapján megállapításra került, hogy a pompás kosbor (*Orchis laxiflora* LAM. subsp. *elegans* HEUFF.) – viszonylag nagy fotoszintetizáló felületével – és a boldogasszony papucs

(*Cypripedium calceolus* L.) kevésbé gombafüggő; így átültetésre alkalmasabb orchidea, mint az agárkosbor (*Orchis morio* L.), őszi füzértkercs (*Spirathes spiralis* L.) vagy az erdei nőszőfű félék (*Epipactis* sp.). Véleményük szerint egy orchidea faj minél kisebb levélfelülettel rendelkezik, valamint minél halványabb zöld megjelenésű, annál „alkalmatlanabb” az átültetésre illetve az áttelepítésre (MOLNÁR ATTILA et LESKU BALÁZS ex verb. 2010).

A bánáti bazsarózsával (*Paeonia officinalis* subsp. *banatica* ROCHEL) kapcsolatban is történtek áttelepítések, melynek a Zengőre tervezett lokátor állomáshoz vezető hadi létesítményeket ellátó szolgálati út építése volt a kiváltó oka. Az út nyomvonalából összesen 189 bazsarózsa tövet ültettek át biztonságos közeli termőhelyre 2001 júniusában. Sajnos a kellően át nem gondolt áttelepítés következtében 2003-ban mindössze 26 tő volt fellelhető.

Feltételező, hogy a tömeges pusztulásban a nyári szárazság mellett, a területre jellemző nagyszámú nagyvad taposása és túrása, valamint a köves, sziklás vázталaj a megfelelő gyökér nagysággal való kiemelést is megakadályozta.

Azonban a növény jó regeneráció képességét az út talajában maradt gyökérdarabokból kifejlődő új növények nagy száma jól mutatta. 2003-ban összesen 272 tövet ültettek át, ezen újonnan kihajtott egyedekből, ismételten kevés sikerrel (KEVEY 2005).

Debrecen környékén az egyhajúvirág (*Bolbocodium vernum* L.) egymástól nagy távolságra lévő szubpopulációiból összesen 500 tő lett áttelepítve biztonságos fokozottan védett területre. Az áttelepítéseket a genetikai romlás és elöregedés megakadályozására, valamint az esetleges „kertbarátok” általi kiásások minimálisra csökkentése végett hajtották végre, sikerrel (PAPP et DUDÁS 1989).

KOVÁCS MÁTYÁS közlése szerint a 1980-as évek elején, a kis holdruta (*Botrychium lunaria* L.) fenyőfői állományának egy részét a helyi bauxitbányászat növekvő területigényei végett áttelepítették egy körülbelül 2-3 km távolságra lévő, az eredeti élőhelyhez hasonló területre.

Összesen 200-250 egyedet telepítettek át, megfelelő méretű földlabdával. A következő évek során 80-90 %-os megmaradást, valamint a populáció egyedszámában növekedést tapasztaltak az illetékes nemzeti park (BfNPI) munkatársai (KOVÁCS MÁTYÁS ex verb. 2009).

A győri Audi-gyár telephelyének bővítése során a Nyugat-magyarországi Egyetem kutatói elvégezték az érintett terület (75 hektár) előzetes felmérését 2004 és 2005-ben.

Miután megtörtént az átültetendő növények megjelölése, pontos jegyzék készült a területen áthelyezésre váró növényekről, mely megközelítőleg 130.000 tövet jelentett (9).

A 2005-ös évben megkezdődtek a munkálatok azon a területen is, amelyre a későbbiek során a növények átültetésre kerültek; faj függvényében gyeptéglában (12. ábra) vagy földlabdával (9).

Az áttelepítés befejeztével összesen 92.000 tő – egyedi ültetéssel 14.694 tő, gyeptéglás telepítéssel kb. 77.000 tő – lett a kijelölt területre áthelyezve (9).

Sajnos, több negatív hatás érte az áttelepített növényeket. Így például a nagyszámú vaddisznó állomány túrásával, pár nap leforgása alatt, körülbelül 1000 tő tavaszi héricset (*Adonis vernalis* L.) pusztított el. Az áttelepítés sikeressége megkérdőjelezhető, hiszen a beavatkozást a növények 16%-a élte túl (9TAKÁCS 2006).

Az áttelepítés és a visszatelepítés előtt fontos, hogy a kiválasztott élőhely megfelelő kezelés kapjon, hasonlóképpen fontos ismerni azon parazitákat és betegségeket is, amelyek a védendő növényt károsíthatják, hiszen ezen ismeretek sokban befolyásolják a beavatkozás sikerességét. Azonban manapság az utóbbiakról a szakma még keveset tud. Valószínűsíthető, hogy az Audi-féle áttelepítések kudarcában is szerepet játszott az ismeretek hiánya. Meg kell jegyezni, hogy egy-egy áttelepítés sikerességét, vagy sikertelenségét csak évek múlva lehet pontosan megállapítani (MESTERHÁZY ATTILA ex. litt. 2006).



12. ábra: Védett növények gyeptéglás áttelepítése a győri Audi gyár telephelyének bővítésekor. (Fotó: TAKÁCS GÁBOR)

3.5.2.2. Visszatelepítés jelenlegi lelőhelyről egykori lelőhelyére

Védett növényeik ex-situ megőrzéséhez sok esetben hozzátartozik a botanikus kertekben vagy kutató intézetekben nevelt, felszaporított növények egykori eredeti élőhelyére való visszatelepítése. Ezen beavatkozásokat alapos termőhelyi, klimatológiai, tájhasználat történeti vizsgálatoknak kell megelőznie, valamint fontos még azon okok feltárása is, amelyek a növényfaj élőhelyéről való eltűnését, vagy nagymértékű megritkulását okozta.

Sajnos, több esetben fordult már elő, hogy mire a védendő faj szaporítás technológiáját illetve szaporítás-technikáját kidolgozták, addigra az eredeti élőhely oly mértékben megváltozott, hogy a visszatelepítésnek nincs realitása.

PAPP LÁSZLÓ közlése szerint a visszatelepítésnél nagyon fontos tudnunk, hogy az adott növényfaj mennyi idő múlva lesz ivarérett. Hiszen ez a tényező is megszabhatja a sikerességet. Régebben az a meggyőződés volt elterjedve tudományos körökben, hogy az egyhajúvirág (*Bulbocodium vernum* L.) 3 évesen lesz ivarérett, ám a kísérletek bebizonyították, hogy 5-6 évesen. A kökörcsin fajok (*Pulsatilla* spp.) 2-3 évesen. Nagy valószínűséggel ezek a lágyszárú évelő fajok akár több 10 évet, szerencsés esetben 100 év feletti kort is megélhetnek. Amelyre sajnos nincsenek bizonyítékaink. A kétéves fajok esetében, meghosszabbíthatjuk az életkort, ha lemetszük a virág kezdeményt (¹⁰).

Ugyancsak az előzőekben említett kutató, 1991-ben az tárogató kökörcsin (*Pulsatilla patens* L.) felszaporításával próbálkozott. Terméseket a levelekről és a talajról is gyűjtött. A magokból körülbelül 200 egyed kelt ki, melyből 60 ivarérett egyed – amelyek ha nincs kompetíció, akkor már a 2. évre ivarérettek lettek – sikerült felnevelni, s amelyekből 53 példány lett visszaültetve 1993-ban.

Probléma volt, hogy a kiültetéskor történt öntözés és utógondozás, (akkor még nem ismerték fel az utógondozás jelentőségét, amely fogalmat ő vezette be a konzervációbotanikába), de sajnos utána, idő hiányában, a későbbi öntözés is elmaradt. Az aszályos év következtében nagy részük elpusztult (nem csak a kiültetett növényeknek, hanem az eredeti ott lévő növény egy része is elpusztult a szárazság miatt).

A 70'-80'-as években többször nagy mennyiségű műtrágyával kezelték illetve meliorálták a területet. Így, nagy valószínűséggel egy olyan jövő elé állították, hogy nem csak az ibolyakökörcsin (*Pulsatilla patens* L.), de többi kökörcsin faj (*P. flavescens* L.,

P. grandis WENDER.) is erőteljes gyors vegetatív fejlődése után tömegesen pusztult ki. (Valószínűleg a laza szöveteik miatt sokkal erőteljesebben hatnak rájuk a korokozók). Ezáltal megkérdőjelezhető, hogy a bátorligeti legelőre visszatelepíthetőek a kökőrcsinek illetve, a termőhelyi/talajtani változások következtében a bátorligeti legelőre visszatelepíthetőek-e kökőrcsinek.

A megoldás az lenne, hogy azon nyírségi legelőket, amelyeket ezen hatások nem értek, s amelyeken ezen kökőrcsinfajok korábban előfordultak, meg kellene vizsgálni ⁽¹⁰⁾.

KERESZTY ZOLTÁN és GALÁNTAI MIKLÓS vezetésével 2000-ben, az MTA – ÖBKI Botanikus kertjében felszaporított magvetésből származó 60 tő tátorján (*Crambe tataria* SEBEŐK) palántát telepítettek vissza rádi élőhelyére. Megállapították, hogy az időjárás függvényében, többnyire a 2 éves palánták legalkalmasabbak a visszatelepítésre. A jól kiválasztott palánták őszi visszatelepítését követően 50-60%-os megmaradást tapasztaltak (KERESZTY et GALÁNTAI 2001).

Hasonlóan a tátorján (*Crambe tataria* SEBEŐK) visszatelepítésével próbálkoztak két egykori élőhelyére (Tiszafüred és Kisújszállás). A magvakat a balatonkenesei Tátorjános TT. területéről gyűjtötték be a természetvédelmi hatósági engedéllyel. Következő lépést, a magvak (kísérletképpen) különböző mélységbe való elvetése jelentette. Amelyekből csak a 4-6 cm mélyre vetett magvak egy kis része kelt ki, vagyis 40 darab elültetett magból csupán csak 6 fejlődött ki a következő év tavaszára. Ezekből, ismeretlen okokból 3 tő elpusztult. Az életben megmaradt tövek, a 2. évben virágoztak és termést érleltek.

Az így kifejlődött „anyatövekről” származó magvakat a két kiválasztott területen elvették, s amelyekből már a második generáció is kifejlődött (HARKA et TÓTH, 1989).

Több próbálkozás volt a magyar kökőrcsinnel (*Pulsatilla flavescens* L.) kapcsolatban is. Miután sikeresen szaporították minőségi kötött talajban, a visszatelepítéskor, a homokbuckák tetejére beásott földlabdás növények körül másnapra a szél elfújta a homokot, így a növényeknek nem maradt kapcsolata a termőtalajjal. Szerencsére jó részük megmaradt ⁽¹⁰⁾PAPP LÁSZLÓ ex verb. 2010).

3.5.2.3. Kipusztult növényegyedek külföldről történő visszatelepítése

A téma igen sarkalatos pontja a gyakorlati természetvédelemnek, ezért is érdemes pár mondatban szót ejteni róla.

Sajnálatos tény hogy hazánk flórájából 4 moha-, 1 haraszt- és 35 zárwatermő növényfaj pusztult ki vagy tűnt el, amelyek közül szerencsére csak egy faj a magyar mézpázsit (*Puccinellia pannonica* HACK.) volt bennszülött.

A hazánk határain túl még előforduló növényfajok esetleges visszatelepítése etikai kérdésnek minősül, így végrehajtását körültekintően, szervezett és tervezett keret között, a természetvédelmi hatóságok engedéllyel lehet csak végrehajtani.

Esetlegesen nagyfokú génerózió jöhet létre, ha külföldről származó szaporítóanyaggal (pl.: mag, dugvány, vagy rizóma darabok) végeznek meggondolatlanul telepítéseket.

A Pisznicén (Gerecse) élő magyarföldi husáng (*Ferula sadleriana* LEDEB.) populációt egy időben kiveszetnek hitték, ezért is telepítettek át a területre néhány tövet a (valószínűleg) Tordai – hasadéki (Erdély) állományból. Időközben azonban, a Pisznicén újra kimutatták a husángot, s ezért él még ma is a hazai őshonos populáció foltjaitól távolabb, elkülönítve nyolc-tíz ültetett egyed, amelyek genetikai állományukkal relatíve veszélyt jelenthetnek a génerózió szempontjából (LENDVAY et KALAIPOS 2009).

A Fertő Hanság Nemzeti Park Igazgatóság osztrák lelőhelyekről behozott szaporítóanyaggal, feketés fűz (*Salix myrsinifolia* SALISB.) visszatelepítéseket végeztek a Hanságban, sikerrel (ANDRÉSI 1996).

A kipusztult, de mára visszatelepített szibériai hamuvirág (*Ligularia sibirica* L.) hazánkban egyedül csak a Nyírség fűzlápjainak nádas semlyékein élt. Az északkelet-kárpáti populációból származó szaporítóanyagból (mag) felnevelt 13 tövet telepítettek vissza sikerrel, Bátorligetre az eredeti növénytársulásba. A növények megfelelő környezetbe kerülését jól tükrözi a következő évi 7 tő megeredése. A populáció mesterséges növelését addig kell folytatni, amíg az meg nem haladja minimális öfenntartáshoz szükséges populációnagyságot (PAPP et DUDÁS 1988).

3.5.2.4. Populációk keverése áttelepítésekkel

A populációk keverésének célja, hogy olyan szubpopulációk között, – amelyek nagyságának további csökkenése a területről való eltűnését vonná magával – keresztbe telepítéseket végeznek génkeveredés céljából, amely a populáció génkészletének frissítését vonja magával. Fő cél a növényfaj túlélési valószínűségének növelése.

Az eljárás végrehajtása csak szakemberek segítségével, szakmai felügyelet mellett és azonos flórajáráson belül (!) javasolt végrehajtani, mert nagy veszélyeket rejtethet magában.

A zergeboglár (*Trollius europaeus* L.) nyírségi populációi között végeztek sikerrel „oda-vissza” telepítéseket genetikai frissítés céljából. (ANDÉSI 1996)

PAPP LÁSZLÓ tapasztalati megállapításai alapján a rhizómás nőszirom fajok (*Iris* spp.) populációit nagyon egyszerűen lehet növelni az ún. rhizómás populációkeveréssel. Abban az esetben, ha nem tudunk mesterséges úton generatíván szaporítani, akkor a következő megoldást lehet alkalmazni.

Példaként: van 3 különböző egyedszámú szubpopuláció, egy flórajárásban. Populációnként 10 egyeddel. A végrehajtás a következőképpen történik: Mindegyik populációból mindegyik egyedről leveszünk egy rizóma darabot. Tehát 10-10-10 eltávolított rhizómát átültetjük a másik populációkba. Ezáltal, mindegyik populációt 20 egyeddel növeltünk. Így genetikailag 90 egyedet kapunk. Ha ezt egy csapadékos ősszel hajtjuk végre, akkor a megmaradás, akár 100% is lehet.

Ezzel a módszerrel, nem csak az egyedszámot lehet növelni, hanem a genetikai változékonyságot is; valamint a populáció fennmaradási valószínűsége is növekszik (PAPP LÁSZLÓ ex verb. 2010).

3.5.3. Mikroszaporítás a hazai védett növényfajok esetében

A mikroszaporítás, mint tudományág, a többi hasonló tudományághoz képest fiatalnak tekinthető, hiszen a technológiát csak a 60-70-es években dolgozták ki hazánkban. Alapelve: in vitro technológiával, megfelelően kialakított belső és külső körülmények között egy növényi részből, illetve sejtből több ezer darab klón létrehozása.

A szaporítási folyamat a következőképpen zajlik:

I. Előkészítés: A felszaporítandó növény kiválasztása után az egyedről levágott hajtásdarabot akkora darabokra szeletelik fel, hogy egy kis hajtásdarab egy hónaljnyugyet tartalmazzon. Következő lépésként a hajtásdarab fertőtlenítése következik.

II. Indítás szakasz: A fertőtlenítés után, a hajtásdarabot és a már előkészített tápoldatot kémcsőbe helyezik. A kémcsőbe először olyan táptalaj (citokinninnel) kerül, amely a hajtássokszorozódást segíti elő. Fontos tényező a kémcsőbe helyezés, hiszen ha dobozba kerülne a hajtásdarab, akkor a 100 darabból csak 10 darab lenne steril; ezáltal a többi egyed megfertőzve, az összes egyed pusztulását vonja magával.

III. Felszaporítás: Miután a hajtás el kezd hajtani, kettévágják. Ebben a szakaszban a növény kezdemény el kezd bokrosodni. Az etilén oxiddal fertőtlenített dobozban addig szaporítják, amíg a kívánt darabszámot el nem érik.

IV. Gyökereztetés: A megkívánt darabszám után az auxinnal való gyökereztetés következik. A gyökeresítésnek két módja lehet: In vitro (steril táptalajon történik a gyökeresítés) vagy Ex vitro (a dobozból kivett dugványokat gyökeresítés céljából kihelyezik a szabadba). A második módszer esetében az akklimatizálódás folyamata sokkal hosszabb.

V. Akklimatizálás: A dobozban fejlődő növény levélszerkezete eltérő a szabadban fejlődő társaihoz képest, fokozatosan kell azt hozzászoktatni az üvegházi körülményekhez. Az akklimatizálás stádiumában a növényt üvegházban párafüggöny alá helyezik, amely védi azt az erős fénytől.

Miután elérték a növény megkívánt fejlettségi szintjét - amely a faj függvényében 4-6 hétig is tarthat - kihelyezik a szabadba. Az akklimatizálás folyamatának teljes hossza az adott faj függvényében változik.

A technológia előnyei – kis helyigény, gyors nagyszámú felszaporítás – sajnos csak kis mértékben kompenzálják a rendkívül költséges szaporítási folyamatot és az ehhez szükséges laboratóriumi körülmények és szakszemélyzet fenntartását; valamint azt a tényt, hogy a folyamatban a többszöri klónozás (amikor magát a klónt, majd annak a klónját klónozzák) a növény genetikai állományának változásához és a növényen fellépő degenerációhoz vezethet.

Továbbá függetlenül a sikeres laboratóriumi szaporítástól (**10.14. melléklet**) és az üvegházban való neveléstől (faj függvényében), a növény szabad természetbe való kihelyezésének sikeressége nem szavatolható.

„Védett növényfajok esetében a módszer alkalmazása kerülendőnek nevezhető, hiszen az egy vagy több egyedből létrehozott több ezer növény génkészlete ugyanaz, mint az eredeti növényé. Ezáltal nem használható módszer, hiszen klónozásról van szó.”

(SAXNÉ SIMON ERZSÉBET ex verb. 2010).

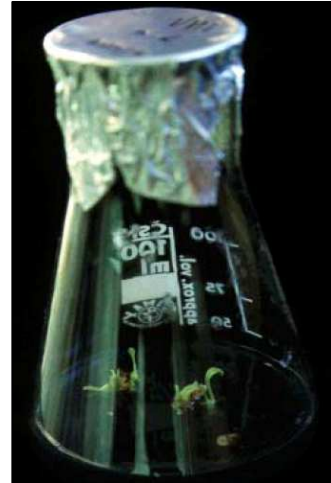
Ma az alábbi nemzetségekre kidolgozott a mikroszaporítás eljárása: gyűszűvirágok (*Digitalis* spp.) és a kökörcsinek (*Pulsatilla* spp.). Jó eredményeket értek el az egyhajúvirág (*Bulbocodium versicolor*) és a magyar nőszirm (*Iris aphylla*) esetében is. Továbbá kísérletek folynak többek között az alábbi nemzetségekkel: kapotnyak (*Asarum* sp.), cickafark (*Achillea* sp.), zsályák (*Salvia* spp.) és a kövirózsák (*Sempervivum* spp.) (SOMOGYI in: ANDRÉSI 1996).

A BRATEK ZOLTÁN és munkatársai, korábbi ismeretek hiányában külföldi példákon keresztül kezdték meg hagymaburok (*Liparis loeselii* L.) mikroszaporítását 2003-ban (ILLYÉS et BRATEK 2005). A kísérleteket – a hazai szűkös magmennyiség hiányában – a növény csehországi élőhelyén (Shinelé Louky) található egyedek gyökérzetéből származó szaporítóanyaggal kezdték meg.

Kétféle módszerrel történik a taxon generatív szaporítása. A szimbionta gomba nélküli (aszimbiotikus) növénynevelés során, nyolcféle táptalajon (pl.: MS, Fast, Debergh) végzett csírázási kísérletek során a szerves nitrogénforrás serkentő, a magas makroelemszint és a citokinin gátló hatást gyakorolt. A szimbiotikus csíráztatás esetén, két izolált szimbionta gombafajjal (*Epulorhiza*, *Ceratobasidium*) steril körülmények között sikerült a hagymaburokkal való szimbiotikus kapcsolat létrehozása (ILLYÉS et al. 2003).

Érdemes említést tenni a hagymaburokkal (*Liparis loeselii* L.) kapcsolatos külföldi kísérletekről, amelyek nagymértékben segítették a hazai kutatók munkáját.

A csehországi Research Institute for Ornamental Gardening (VÚOZ) kutatóintézetben több éve folytatnak kísérleteket orchideafajok in vitro szaporításával (13. ábra). A taxon korábban említett cseh élőhelyéről 1995-ben és 1996-ban gyűjtött magokból, laboratóriumban sikeresen hajtottak végre in vitro szaporítást. Három év elteltével a mikroszaporított egyedeket aklimatizálták, majd az eredeti élőhelyére az anyapéldányok mellé visszaültették azokat. Sajnos azt tapasztalták, hogy az aklimatizációs környezetben 1 év elteltével a növények 25%-a élt, míg az eredeti élőhelyén nem találtak túlélőt. Valószínűsíthető, hogy az amortizáció nagy arányát a szimbionta gomba hiánya okozhatta.



13. ábra: Szaporított hagymaburok egyedek „VÚOZ” laboratóriumában (Fotó: TAKÁCS ANDRÁS ATTILA).

4. Védett növényfajok szaporításával kapcsolatos adatbázis elméleti síkon való létrehozása

4.1. Anyag és módszer

A védett növényfajok szaporításának adatbázisa egy olyan, egyelőre csak elméleti síkon megalkotott adatbázis, melynek célja a védett növényfajok szaporításával foglalkozó kutatók és intézetek, valamint hasonló témakörben tevékenykedő magánszemélyek; kutatásai és kísérletei által keletkezett adatok és ismeretek összegyűjtése és rendszerezése.

A keletkezett adatok rögzítésének, tárolásának és feldolgozásának számítógépen alapuló egységesítése, valamint a rendszer országos integrálhatóságának biztosítása elősegítené a kutatók közti egyszerű, gyors és egységes rendszerű információcserét.

Az adatbázis megalkotásának elsődleges szempontjai a rendszer átláthatósága, egyszerű kezelhetősége voltak.

A gyűjtőmunka előkészítését egy egyszerű gyűjtő táblázat (10.15. melléklet) és azt kiegészítő kitöltési útmutató (10.16. melléklet) összeállításával kezdtem, majd azokat a témában nagy tapasztalattal rendelkező, 58 kutató felé továbbítottam.

Az adatgyűjtés során nagy hangsúlyt fektettem a személyes konzultációra, így 14 városban összesen 21 kutatóval (10.17. melléklet) találkoztam.

4.2. Az adatbázisokról általában

Az adatbázis az adatok szervezett gyűjteménye, mely az adatok tetszőleges szempontok szerinti rendszerezésére és visszakeresésére szolgál. Három fő típusra oszthatók: hierarchikus-, hálózati- és relációs adatbázis.

Az adatbázis nem más, mint egy számítógépes fájl, melyben a szöveg rendezett formában jelenik meg, amelyet az adatbázis-kezelőnek nevezett program biztosít. A benne tárolt adat megfelel az értelmezhető ismereteknek.

Az ismeret komponensei az észlelhetőség, érzékelhetőség, felfoghatóság, megérthetőség bármelyik hiánya esetén már nem beszélhetünk adatokról. Az információ fogalmán adott pillanatban ismeretté értelmezett adatot értjük (BÁLINT 1996).

Az adatbázis két fő fogalomra épül logikai értelemben: a rekord és a mező. A rekord egy elemre vonatkozó bejegyzések összessége, a mi példánknál egy faj például *Crambe tataria* SEBEŐK jellemzői. Egy rekordban valamire vagy valamikre vonatkozó összes bejegyzés szerepel. Ennek megfelelően egy alapadatrekordban megjelennek a következő kérdések: Mi? Hol? Milyen körülmények között? Mikor? Milyen? Mennyi? és Hogyan?

Ezek figyelembevételével a védett növény alapadatok rekord részei (mező) a következők: adatfelvétel dátuma, adatfelvétel helye, adatszolgáltató neve, adatszolgáltató elérhetősége, növény megnevezése, szaporító-anyag mennyisége, szaporító-anyag szedésének ideje, előkezelés, szaporítás közege, szaporítás módja, szaporítás helye, csírázás hete, gyökeresedés ideje, eredés (darab), kihelyezés ideje, kihelyezés helye, monitoring és utánkövetés, megmaradás, valamint megjegyzés és tapasztalatok.

Természetesen ezen adatmezők a különböző rendeltetésű adatbázisokban más-más rekordot tartalmaznak, valamint további információkkal is kiegészülhetnek.

A mező a rekord eleme, az adatokat elemekre bontja, előző példánál maradva külön mezőben szerepelhet a nemzetségnév – *Crambe*, fajnév – *tataria*, leíró- SEBEŐK stb. Az adatok bevitelével párhuzamosan azok folyamatosan betöltődnek az adatbázisba, így lényegében sosem tekinthető lezártnak. Az adatok rekord és mező szintjén is csoportosíthatók. Így lekérdezhető a keresés során egy mező minden rekordja, és egy rekord bizonyos mezője.

Az adatbázis fontos kritériuma a fajok egységes azonosítása esetenként azonosító kóddal való ellátása. A Biodiv. monitorozó Program esetében az egyik legfontosabb adatelem a taxon, mint rendszertani kategória. Ezek, listáit és egyes elemekhez tartozó állandó információkat taxontörzs adatbázisoknak nevezzük (JOBBA 2001).

Hazánkban ezen taxontörzs adatbázisúak az egy-egy faj - illetve élőlény csoporttal foglalkozó kutatók és intézetek birtokában vannak. A felhasználók igényeinek megfelelően a pontos rendszertani besorolás elengedhetetlen. Ezáltal a rendszernek rugalmasan, de mégis a taxonómia szigorú szabályának megfelelően kell kezelnie az esetleges változásokat. A rendszertani besorolás ezen okból kifolyólag folytonos karbantartást igényel.

Több esetben, az adatbázisokban szereplő taxonokhoz pontos helyet (lelőhelyet) is társítanak. A földrajzi helymeghatározásnál kulcstényező a pontosság és annak lehetséges módszerei, hiszen ezen információk alapján a helymeghatározás lehetséges lelőhelynévre alapozott helyazonosítással, az adatok közvetlenül térképre vagy informatikai rendszerbe is vihetők illetve hagyományos névleírással, egységes lelőhelynév alkalmazásával, pontleírással és foltleírással is megadható adott terület.

A térképi hálórendszerek alapja egy koordináta rendszerből az adott térképre létrehozható szabályos háló. Az így létrejött hálórendszer kódokkal való ellátása egy térképi hálórendszer alkot.

Az ún. UTM rendszerű háló alapja UTM vetületi rendszerű koordináta rendszer, az ún. MTB rendszerű háló alapja a földrajzi hosszúság, szélesség fokhálózata.

Az informatikai rendszerek és eszközök térhódítása előtt a lelőhelyek meghatározását nem koordinátákkal, hanem névleírással (pl.: helység, dűlő, stb.) végezték.

A helynévleírás térkép használatához volt kötve, amelyek típusának sokfélesége és időnkénti „újrajzolása” által a pozíció és az elnevezés az idő folyamán térképről térképre változott. A hagyományos névleírás az eddig sokféleképpen alkalmazott élőhelynév-leírás használatát értik (MIKESY 1995).

Pontszerű mintavétel esetén a helymeghatározás pontosságát is meg kell adni. A foltok megadása a megfelelő térképre való rajzolását jelenti. Idővel ezen adatok illetve információk számítógépes digitalizálása is végezhető (HORVÁTH et al. 1997).

Pár példa az eddigi florisztikai, faunisztikai, valamint egy-egy fajra vagy fajcsoporttal kapcsolatos adatok gyűjtésére szolgáló adatbázisok közül:

-
- BioBev:** Biotikai adatok rögzítésére és karbantartására, valamint a már meglévő különböző adatok összesítésére, válogatására illetve a lelőhelyek minősítésére szolgáló szoftver. A szoftver segítségével lehetőség nyílik az adatok feldolgozására, minősítésére és statisztikai értékelésére (DEVAI et al. 1996).
- BioFel:** Egy-egy élőlénycsoport teljes hazai adatbázisát összefoglaló táblázatba gyűjti. Ezáltal különböző típusú feldolgozásokat lehet elvégezni, vagy akár listák és összesítések is elkészíthetők a segítségével.
- Botanika SE:** a hazai teljes edényes flóra pontszerű florisztikai adatainak gyűjtésére és azok GRID-es és pontszerű térképi megjelenítésére szolgáló program. Fő előnye, hogy a hazai védett moháink florisztikai adatainak gyűjtésére is alkalmas.
- CoenoDAT:** A magyarországi florisztikai és növénytakarás-tani kutatások adatainak gyűjtő, tároló és feldolgozó adatbankja. Használata ingyenes, de koordinált.
- CoenoDIR koncepció:** A szünbiológiai adatok információs rendszere. Célja a botanikai, ökológiai, természetvédelmi kutatások segítése egy olyan információs rendszer által; mely az irodalmi, kézírásos, gyűjteményes és jegyzőkönyvi (botanikai, cönológiai) adatok összegyűjtésére, gondozására, hatékony keresési feltételek megteremtésére ad lehetőséget. Az egyetlen fontos megkötés, hogy az adatok térben és időben valamely szempont alapján felismerhetők legyenek (JOBBA 2001).
- Flóra adatbázis:** Kiemelt feladata a taxonok beazonosítása, kiértékelése és kódolása. A Soó-féle sorszáma adja az alapot a taxon egyedi beazonosításához; amelyhez a faj neve és főbb tulajdonságai sorolhatók. A programnak fontos szerepe van a már meglévő vagy frissen begyűjtött szünbotanikai minták feldolgozásában és elemzésében.
- MÉTA adatbázis:** Magyarország Élőhelyeinek Térképi Adatbázisa, amely hazánk természetes növényzeti örökségének térinformatikai adatbázisa. Összesen 86 vegetációtípusról tartalmaz egy 35 hektáros hatszög-GRID-be rendezve 17-féle vegetációs és tájökológiai adatot.
- NBmR:** Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer. Kiemelt feladata a hazai biológiai sokféleség (biodiverzitás) állapotának és változásainak hosszú távú megfigyelése.
- ÖBK botanikuskereti adatbázis 1:** Botanikuskereti növény adatbázis, amely megközelítőleg 12000 növénytaxon több tízezer tételének adatait tartalmazza, a BG Basic szoftver felhasználásával.

4.3. Adatok feldolgozása

Az adatbázisok alkalmazhatósága és minősége nagyban függ az adatbevitel lehetőségeitől, a pontosságtól, valamint a betáplált adatok megfelelő szintű minőségétől. A folyamatos betáplálás következtében a törzsadatbázisok és kódtáblák dinamikusan változnak. Ilyen folyamatosan bővülő listák a taxonok vagy személyek listái.

A korábban említett minőségi követelmények között – több más jellemző mellett – a taxon pontos helymeghatározása, illetve az egy rekordban található információk ellentmondás-mentes feltüntetése szerepel.

Az információk adatbázisba való kerüléséig számos hibaforrás áll fenn, ezért is fontos az állandó karbantartás, mely során a felmerülő tévedések kiszűrhetők.

A hibák elkerülését egy kutatói vagy monitorozó csoport tagjai biztosíthatják magasabb szintű felkészültségük révén.

Manapság főleg a nyílt hozzáféréssel (vagy koordinátor által ellenőrzött) adatbázisok és programok nagyobb veszélynek vannak kitéve a hardverhibával, az illetéktelen és jogosulatlan hozzáféréssel szemben, mint korábban. Ezen „támadások” elleni védekezés a rendszeres adatarchiválással, a biztonsági mentéssel és a felhasználók azonosításával oldható meg (HORVÁTH et al 1997).

4.4. Keresés az adatbázisban

Minden adatbázis tartalmaz egy úgynevezett keresési funkciót, melynek működése azon alapul, hogy az adatbázis kezelő program azokból a szavakból (pl.: dátum, hely, személy), amelyek az adatbázis tartalmát képezik, egy alfabetikus listát készít. Ezáltal a program képes a kért rekordra, vagy mezőre azonnal ráállni.

Manapság előtérbe került az interneten elérhető adatbázisokban való keresés lehetősége, mely egy távoli, nagy teljesítményű számítógéphez való csatlakozással jön létre. Ez esetben a másik fél számítógépén tárolt programok és adatok használata zajlik, így annak programjai és adatbázisai használhatóvá válnak.

A távoli gépeket (kiszolgálókat) „host-nak” nevezik, amelyhez számítógép segítségével ingyen, vagy megfelelő díjazás ellenében lehet csatlakozni. Azon host-ok esetében, amelyek beléptető rendszerrel rendelkeznek, többségében díj ellenében juthat hozzá a felhasználó a program, illetve az adatbázis használatához szükséges jelszóhoz.

A florisztikai és hasonló tudományágak által képviselt adatbázisok esetében, a program használatának jogosultságát, egy koordinátor vagy egy bizottság bírálja el.

Az internet térhódítása előtt a CD-ROM technikát alkalmazták. Ez esetben az adatbázis, illetve szoftver a végfelhasználó számára „megírt” CD-n volt elérhető. A technológia előnyökkel és hátrányokkal is rendelkezett. Az előbbi esetén, a felhasználó nincs kiszolgáltatva az adatátviteli hálózat zavarainak vagy a felhasználót, nem sűrgeti az idő, továbbá a költségek is kevesebbek. Hátránya viszont az interneten elérhető adatbázisokkal szemben, hogy nem dinamikusan változó adatokkal dolgozik. Így idővel az adatbázis és a benne található adatok „elavulnak” tekinthetőek.

Az interneten, vagyis online elérhető adatbázisok gyakori és dinamikus aktualizálása következtében a keresés gyorsabb és hatékonyabb, mint elődje esetében (TAPOLCAI et. CSEREY 2001).

4.5. Védett növényfajok szaporításának adatbázisa

A jelen dolgozatban elméleti síkon megalkotott rendszer szellemi alapját a szombathelyi Berzsenyi Dániel Főiskola (a mai NymE- Savaria Egyetemi Központ jogelődje) Növénytan Tanszékén 2000-ben készült FlóraDAT 1.0 adatbázis jelentette. Ezen adatbázis áttanulmányozása során, több szerkezetbeli és működésbeli elemet átvéve, elméleti síkon összeállítottam a védett növényfajok szaporításának adatbázisát.

A szoftvert két alapvető program alkotja. Az első az úgynevezett szerver verzió, mely kezelője és karbantartója egy koordinátor, vagy egy megbízott csoport. Használata a központi gépen történik, amelyen a fő adatbázis található. A koordinátor feladata, a karbantartás illetve fejlesztés, a hibás adatok kiszűrése, valamint a program használatára jogosult személyek meghatározása.

A weblapon (amelyről a későbbiekben még részletesebben szó lesz) lenne elérhető a kliens verzió, amelyet az arra jogosultak használhatnak. Fő funkciói: az adatbevitel és a lekérdezés.

A weblap használatával a központi géptől távol, az internet és egy megfelelő számítógép segítségével lehet az adatbázisban böngészni és adatbevitelt végrehajtani.

Az adatbevitel végeztével, a mentés funkció segítségével lehet az adatokat a fő adatbázisba továbbítani.

Ezen formából – hasonlóképpen a szerver verzióhoz – lehetséges az adatok bevitele esetén a mentés; a nyomtatás, a keresés és a fajlisták közötti böngészés.

A további szerkezetbeli leírások a felhasználók által elérhető kliens verzióról szólnak, amely felépítésében és funkcióiban csak szerkesztői szinten tér el.

A bejelentkezés után a képernyőn három logikailag elkülöníthető egységet tudunk megkülönböztetni, melyek a következők: Fejléc, Munkalap, és Egyéb funkciók.

I. Fejléc

A fejlécen található meg a program fő funkciói, amelyek végrehajtását egy gombnyomással lehet aktiválni. Az itt fellelhető vezérlő gombok segítségével a fő műveletek elvégezhetőek.

A billentyűk rövid leírása:

1, FELHASZNÁLÓ: Ezen fül alatt tud a felhasználó más felhasználókkal kapcsolatba lépni. Az adatbázis bővítésében résztvevő adatközlők által megadott elérhetőségeket (pl.: e-mail cím, postai cím) tartalmazza.

2, FAJLISTA: Amint a neve mutatja, a gombokra kattintással a programba korábban betáplált védett növényfajok listájában lehet böngészni. A nyelvi funkció kiválasztásával (az alapértelmezett beállítás: Latin) a Harasztok, Zárwatermők és Nyitwatermők csoportjában megjelennek azon védett fajok, amelyek már szerepelnek az adatbázisban (**10.18.melléklet, 36. ábra**).

3, ADATOK BEVITELE: Ezen funkció képezi az adatbázis lelkét, hiszen egy adatbázis minősége és használhatósága a helyesen betáplált adatokon alapszik. Új adat betöltése esetén, a munkalapon, az üres mezők mellett megjelenik egy kitöltési segédlet. A segédlet egy példa segítségével útbaigazítást ad a felhasználó számára a kitöltendő adatokkal kapcsolatban. Az adatbevitel gyorsítása végett, ezt a funkciót, az EGYÉB FUNKCIÓK – ADATAIM fül alatt ki lehet kapcsolni (**10.18. melléklet, 37-38. ábra**).

A kitöltendő adatok, a felhasználó adataira és a szaporított növényvel kapcsolatos információkra különül el.

4, MENTÉS: A munkalapon kitöltött mezők tartalmát menti, véglegesen beírja az adatbázisba. Ezen ikonra kattintva az ADATOK BEVITELE munkalapján található mezők

megüresednek, s az új adatok bevitelét lehet folytatni. Az esetben, ha nem történik mentés, az utoljára beírt adatok elvesznek.

5, NYOMTATÁS: Ezen funkció segítségével nem közvetlenül a számítógéphez kapcsolt nyomatóra lehet „küldeni” az információkat, hanem egy előzetesen letöltött PDF Creator elnevezésű virtuális nyomatóra. Az ilyesfajta megoldás elkerüli az adatbázis túlterhelődését, hiszen a piacon található összes nyomató típust integrálni kellene a programba ahhoz, hogy nyomtatás esetén felismerje azt.

6, KERESÉS: A keresés alapelve a következő: a keresési feltételek megadása szerint mutatja az adatbázist. A mezőkbe a szűkítő kritériumok írhatók. Amennyiben az adatbevitel dátumát pl.: 2009.10.30. és az adatszolgáltató nevét pl.: László-Bencsik Ábel beírjuk, az összes ilyen feltételeknek megegyező adatsort megmutatja. Amennyiben csak a taxon Tudományos nevét pl.: *Adonis vernalis* írjuk be, ez esetben a program az összes a megadott fajhoz tartozó adatot fogja kikeresni. Ha még ezeken kívül beírjuk például a szaporítás helyét, példánkban legyen ez Budakalász, akkor csak ezen településen szaporított védett növényekre vonatkozó adatok jelennek meg, ha nincsenek ilyenek, akkor a „nem található adat” feliratot jelenít a képernyőn. A program több azonos megnevezés (pl.: adatgyűjtők nevei, faj név) esetén az adatokat alfabetikus sorrendbe rendezi (**10.18.melléklet, 39. ábra**).

A nyomtatás gombra kattintva az aktuális eredménytáblázatnak megfelelő rekordokat nyomtatja ki a program. Ez esetben kijelöléssel lehet kiválasztani azon mezőket, amelyek a nyomtatott anyagban szerepelni fognak.

A keresés a beírt feltételek alapján azonnal és automatikusan állítja össze a táblázatot.

7, KILÉPÉS: A véletlen kattintás elkerülése érdekében itt is egy párbeszédablak nyílik a tényleges kilépés előtt.

II. Munkalap

A program azon része, amelyen az adatok megjelennek, illetve ahol a szerkesztés és adatbevitel történik.

III. Egyéb funkciók

A program másik fő része a Fejléc mellett. Itt található meg az adatbázisban található egyéb információk és itt végezhetők el a különböző személyre szabott működésbeli beállítások.

A billentyűk rövid leírása:

1, ÁLLAPOT JELZŐ: Itt jelenik meg, hogy ki van éppen bejelentkezve.

2, ADATAIM: A felhasználó itt adhatja meg a személyes adatait, elérhetőségeit, esetleg arcképes fotót tölthet fel magáról. Adatok megadásának akkor van nagyobb szerepe, ha például két felhasználó fel szeretné venni egymással a kapcsolatot.

3, FAJLISTÁM: Ezzel a gombbal tudja a felhasználó az addigi betáplált adatait áttekinteni, módosítani és törölni. Törlés esetén a program egy párbeszéd ablak segítségével megerősítést kér a felhasználótól, és csak a megerősítés után végzi el a kért műveletet.

4, FOTÓK: Itt nyílik lehetősége a felhasználónak a megadott méretű és kiterjesztésű fotók feltöltésére. Egy jól elkészített fotósorozat hathatós segítségül szolgálhat a védendő faj szaporításában, visszatelepítésében és utógondozásában.

5, KÉRDÉSEIM: Ezen funkció segítségével léphet kapcsolatba a kliens a koordinátorral.

6, FAJLISTA: Itt több al-link található, melyek a hazai VÉDETT és FOKOZOTTAN VÉDETT HARASZTOK, NYITVATERMŐK, ZÁRVATERMŐK listáit tartalmazzák. Például a FOKOZOTTAN VÉDETT ZÁRVATERMŐK linkre kattintva, majd a nyelvi funkció kiválasztásával, megjelenik a kategóriába tartozó fajok listája. A felhasználó kiválaszthat egy fajt (pl.: lisztes kankalin), majd a nevére kattintva, a képernyő jobb oldalában megjelenik egy ablak, ami a taxon magyar nevét, tudományos nevét, leírójának nevét, jelenlegi eszmei értékét, és egyéb a fontos információkat tartalmaz (**10.18. melléklet, 40. ábra**).

7, AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGBEN TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTBÓL JELENTŐS NÖVÉNYFAJOK: Amint a neve mutatja, a gombokra kattintással áttekinthetővé válik az Európai Unióban jelenleg jelentős figyelmet igénylő (Natura 2000-es jelölő fajok) növényfajok listája.

8, VÉDELEM: Itt is több al-link található, mégpedig a FELHASZNÁLÓ, az ADATVÉDELEM és a KATALÓGUS VÉDELEM. Mindhárom rész az adatott témával kapcsolatos védelmi információkat és tanácsokat tartalmazza.

9, DEMO: A link az esetben használható, ha a felhasználó számítógépének teljesítménye nem éri el a program szabályos működési feltételeinek feltételeit. Ezen esetben a programba való bejelentkezés után csak az ADATOK BEVITELE, a MENTÉS és a KILÉPÉS funkciók érhetők el.

4.6. Védett növények.net

Egy adatbázis létrehozása közben, annak dinamikus és folyamatos adatállomány bővülését kell szem előtt tartani, amely a felhasználók számára a könnyen történő elérhetőségen keresztül valósulhat meg.

A legkézenfekvőbb koncepciónak, egy a védett növényekkel kapcsolatos weblap létrehozását tartottam, amelybe az adatbázis jelszóval védett kliens-verziója lenne beépítve.

4.6.1. A vedettnovenyek.net felépítése

A *vedettnovenyek.net* weblap szerkezetét több, hasonló témájú külföldi weblap alapján alkottam meg.

4.6.1.1. A Weboldal arculata

A weblap arculata és a hozzá kapcsolódó embléma (14. ábra) megalkotása fontos tényező, hiszen ha nem csak egy szűk célcsoportra orientálódik a tartalom, akkor a dekoratív megjelenés és kiforrott ízlés- és színvilág a látogatók számára pozitív hatást gyakorol (10.19.melléklet, 41-42. ábra).



14. ábra: *www.vedettnovenyek.net* emblémája (szerk.: szerző)

Fontos a látogató számára, hogy egy hatásos, letisztult, jól megkülönböztethető, valamint esztétikai élményt nyújtó weblapot böngészhessen (10.19. melléklet).

4.6.1.2. Hírlevél modul

A hírlevél, a weblap koordinátora által szerkesztett és a felhasználó számára küldött e-mail.

Az oldalon megtalálható a hírlevél kezeléshez szükséges elemek. (feliratkozás, leiratkozás)

A feliratkozottaknak kiküldött hírlevél alapértelmezetten hagyományos szöveg formátumú, az e-mail címet, a levél tárgyát és szövegét pedig a kiküldésre jogosult karbantartónak kell a szerkesztőségi rendszer hírlevél-küldő felületébe illesztenie (Internet 4).

A modul tartalmazza a *Saját beállításokat*, ahol a felhasználó beállíthatja az érdeklődési körét, illetve, hogy mely témában szeretne hírlevelet kapni. Továbbá tartalmazza még az *Automatikus* és a *Leválogatható címlistát*, melyek az e-mail címek kezelésére szolgálnak. További funkció még az *Időzített kiküldés* funkció, amelyben a koordinátor a korábban összeállított e-mail címekre való kiküldést tudja időzíteni.

4.6.1.3. Regisztrációs modul

A modul segítségével tudja a weblap, a látogatókat kezelni. Működését tekintve két fő részre bontható: REGISZTRÁCIÓ, és BEJELENTKEZÉS (15. ábra).

A modul biztosítja a felhasználók közötti prioritást. A weblapon elhelyezett adatbázisok hozzáféréséhez, a fórumba való bejegyzéshez, valamint a tartalom (cikkek, fotók, videók) bővítéséhez más-más prioritási szint tartozik.

A regisztráció, a koordinátor számára szükséges adatok megadásával jön létre.



15. ábra: „ügyfélkapú” a *www.vedett-novenyek.net* weblapon (szerk.: szerző)

Ilyen adatok például az e-mail cím, a jelszó, vagy a regisztráló neve.

Esetünkben a FÓRUM és az ADATBÁZISOK tartalmának megtekintése, a koordinátor vagy egy bizottság által elbírált hozzáférési jogosultság után történhet meg.

A hozzáférési jogosultság korlátozásának fő oka: az adatbázis szempontjából, az adatvédelem, a fórum szempontjából pedig a kutatok-kutatok közti kommunikáció erősítése, ezzel a magas színvonalú eszmecsere biztosítása. A weblap egyéb tartalmi bővítéséhez egyszerűbb regisztrációs folyamattal szerez jogosultságot az adott témát kedvelő látogató.

4.6.1.4. Keresés modul

A kereső modul (*16.ábra*) mezőbe beírt információt keresi meg a weboldal teljes tartalmában. A keresési folyamat végeztével a felhasználó kap egy listát, amelyen a keresett témával kapcsolatos információk, hivatkozások vannak.



16. ábra: A www.vedettnovények.net keresési modulja (szerk.: szerző)

A kereső szolgáltatásai:

- az oldalon található összes információ között keres;
- speciális keresés esetén a több keresési szempont is megadható;
- a találati lista limitálható pl.: találat/oldal – egy oldalon 10, 20, vagy 50 találatot sorol fel;
- adminisztrációs felület a beállítások módosításához.

4.6.1.5. Fórum modul

A weblap lelkét a fórum modul (kifejezetten kutatók részére) és a beleintegrált adatbázisok jelentik. Más hasonló weblapokhoz képest a vedettnovények.hu fórum moduljának egy részét csak a megfelelő prioritási szinttel rendelkező felhasználók vehetik igénybe.

A kutatói fórum (**10.19. melléklet, 44. ábra**) lehetőséget adna egy magasabb szintű, a védett növényfajokkal kapcsolatos információcserére, amelyre hazánkban jelenleg a konferenciákon és szakfolyóiratokon kívül nincs lehetőség.

A fórum modulja háromszintű (téma, hozzászólás, hozzászólások száma). A tartalom alakítását, a weblap kezelőjének koordinálása mellett a felhasználók végzik. Így ők javasolhatnak új témákat, vagy véleményt nyilváníthatnak az egyes témákban.

A modul által egy önszerveződő közösség alakulhat ki, ahol az információ csere mellett egy bizonyosfajta kapcsolatépítés is létrejön.

Jellemzői: strukturált és átlátható kialakítás; utolsó hozzászólás és a létrehozás dátuma szerinti csoportosítás; a moderátor módosíthatja a témakörök prioritási szintjét, illetve le is zárhatja azokat, valamint fotók elhelyezésének lehetősége az egyes témakörökben.

4.6.1.6. Cikkek, hírtár modul

A modul feladata, hogy strukturált formában, külön mappákba gyűjtse a hazai és külföldi témával kapcsolatos publikációkat.

Külön mappában szerepel az ún. TOP10 PUBLIKÁCIÓ-s link, amely az olvasók szavazatai által összeállított legjobb 10 cikket tartalmazza.

A látogató informálódhat a publikáció szerzőjéről, a nyelvezetéről, a hozzá kapcsolódó hozzászólásokról, valamint a más felhasználók által adott értékelésről; továbbá ajánlhatja másoknak, tetszés szerint letöltheti és kinyomtathatja.

A HAZAI- és KÜLFÖLDI PUBLIKÁCIÓK LINK alatt a publikációk listába gyűjtve szerepelnek, amelynek sorrendjének megadása (felvitel dátuma vagy cím szerint növekvő, illetve csökkenő sorrendben) a felhasználó igényeinek megfelelően változatható (**10.19. melléklet, 45. ábra**).

Az anyagok szerkesztése illetve új publikációk csatolása – a magas szintű minőségi kívánalmak érdekében – csak a moderátor (karbantartó) és a felsőbb szintű prioritással rendelkező felhasználók számára lehetséges.

4.6.1.7. Adatbázisok

A weblap létrehozásának fő célja a kutatók közti kommunikáció elősegítése mellett, több, a témával kapcsolatos adatbázis elérhetőségének biztosítása.

Az adatbázisok gyűjteménye tartalmazza, illetve tartalmazhatja több más központi gépen (szerveren) elhelyezett adatbázis elérési útját, és azon adatbázisokat, amelyek – mint a *Védett Növényfajok szaporításának adatbázisa* is (**10.19. melléklet, 46. ábra**) – weblap formájában is elérhetőek.

A kiválasztott adatbázis nevére kattintva, az addig be nem jelentkezett felhasználó, egy felugró ablak segítségével értesülhet a Bejelentkezési kötelezettségéről. Majd ezt követően, a regisztrációs modul segítségével hozzáférhet az adatbázis tartalmához; böngészhet benne, valamint bővítheti saját adataival.

4.6.2. A *vedettnovenyek.net* létrehozásának lehetséges költségei

Több lehetséges pénzügyi forrás létezik a weblap és az adatbázis létrehozására. Így pénzügyi forrás lehet többet között: magánszemély(ek), kutatóintézet(ek), nemzeti parkok, melyek felkarolják a kezdeményezést, vagy esetleg a költségvetési támogatás igénybevételére orientált pályázatok.

Ilyen pályázat például a korábban Új Magyarország Fejlesztési Terv (ÚMFT), illetve 2011-től az Új Széchenyi Tervben (ÚSZT) szereplő KEOP (Környezet és Energia Operatív Program) pályázatok, amelyek prioritástengelyét a természeti értékeink jó kezelése és fenntartható fejlődés irányába történő előrelépése alkotja.

A weblap és a beépített adatbázis, valamint a különböző modulokból felépülő rendszer elkészítésére 2011. március 21-én, a kecskeméti székhelyű GlobalWeb Design Studio (www.gds.hu) a következő árajánlatot adta (lenti árak ÁFA nélkül értendők):

Árajánlat a rendszer kiépítésére

Weboldal arculatának tervezése, kivitelezése:	40.000,- Ft
Regisztrációs modul:	20.000,- Ft
Fórum modul:	100.000,- Ft
Kereső modul:	30.000,- Ft
Hírlevél modul:	30.000,- Ft
Cikkek, hírtár modul:	50.000,- Ft
Ügyfélkapu modul:	60.000,- Ft
Végösszeg:	330.000,- Ft

4.6.3. A *vedettnovenyek.net* létrehozásának várható időtervezete

A fentebb említett weblap készítő cég az árajánlat mellé egy időtervezetet is kibocsátott, amely a weblap várható elkészítésének intervallumát tartalmazta:

Rendszer kiépítésének várható időtervezete:

Design megtervezés:	3 munkanap
Programozás:	15 munkanap
Tesztelés:	2 munkanap
Rendszer kiépítésének várható időtartama:	20 munkanap

5. Következtetések és javaslatok

Jelen dolgozatban bemutatásra kerültek a felkeresett kutatók témával kapcsolatos egyéni véleményei és tapasztalatai, egy-egy védett növényfaj szaporítás-technikájának és szaporítás technológiájának leírása, valamint esetenként azon védelmi eljárások, amelyek közvetve, de szorosan kapcsolódnak ezen növények élőhelyükön vagy eredeti élőhelyüktől távoli, hosszútávú megőrzéséhez, illetve fenntartásához.

Az összegyűjtött kutatási eredmények és módszerek igen komplex egészet alkotnak. Így a védett növényeink ex- és in situ védelme, a kutatóhelyek eddigi munkássága, a természetvédelmi célú szaporítókeretek szerepe, a védett növényfajok kertészeti, gazdasági, kereskedelmi célú hasznosítása, valamint egy olyan hiánypótló, korszerű konzervációbiológiai adatbank, amely a kutatók által betöltött számtalan publikált és kéziratot használná fel.

Következtéseimet ezen témákra vonatkozóan az alábbiak szerint alkottam meg:

Védett növényeink ex- és in situ védelme.

A természetes élőhelyek rohamos romlása szükségessé tette olyan módszerek kidolgozását, melyek ezen területen élő növényfajok védelmét és hosszútávú fenntartását szolgálják. Ezen módszerek a helybeni (in-situ) vagy az eredeti élőhelytől távoli (ex-situ) fajmegőrzés.

A témával kapcsolatos vizsgálatok bebizonyították, hogy az ex-situ módszer egyik meghatározó pontja a faj genetikai sokfélesége, valamint az adott faj függvényében változhat a populáció fenntartásához szükséges minimális egyedszám. Azonban ezen egyedszám megállapításához a kutatott faj részletes ismerete szükséges, ami az időigényessége mellett, nagy költségekkel is jár.

Meg kell jegyezni, hogy a populáció feltételezett minimális egyedszámának ismerete nélkül alig van esély az eredményes megőrzésre.

Az ex-situ megőrzés főleg nemzeti parkjainkban és botanikus kertjeinkben történik. Az in-situ védelem esetében, a növényegyedeket és populációkat eredeti élőhelyükön (amelyek nagy része hazánkban nemzeti park tulajdonában és kezelésébe van)

segítjük az ökológiai igényeinek megfelelően. Ezáltal a növények számára kedvező feltételeket biztosítjuk, valamint az élőhelyet érő negatív hatásokat csökkentjük.

Az in-situ módszer lehet a védett növény helyi őrzése (pl.: nemzeti park munkatársa), amelyre főleg a kritikus időszakokban, leginkább a virágzás idején kell megoldani. Hiszen ebben az időszakban vannak a növények kitéve bármiféle károkozásnak.

Sajnos a nemzeti parkoknak egyre kevésbé van ezen feladatok elvégzésére kapacitása, így a legjobb megoldásnak megbízható önkéntesek bevonását tartanám, akik még a területre való belépés előtt figyelmeztetnék az arra járó kirándulót vagy fotóst, hogy a területre való belépés engedélyköteles és ennek megsértése hatósági eljárást von maga után.

A védett növények védelmére épített kerítés sok esetben pozitív hatást (pl.: állomány stabilizálódás, vagy növekedés) váltott ki, de sajnos előfordult, amikor pont ellenkezője következett be. Egy 1964-ben leírt erdélyi hérics (*Adonis x hybrida* WOLF.) populáció eltűnését a körbekerítés után a védelmi munkák elmaradása miatti becserjésedés okozta. Szerencsére mára, vagy időszakos mobil kerítéseket telepítenek (bátorligeti tatógó kökörccsin (*Pulsatilla patens* L.) populáció esetén), vagy olyan területeken alkalmazzák, amelyek folyamatos megfigyelés alatt állnak (csorvási erdélyi hérics (*Adonis x hybrida* WOLF.) populáció egy részének esetében).

Léteznek még egyéb, az élőhelyen történő védelmi módok, amelyek közül az élőhely függvényében történő munkálatok időbeli és módbeli helyes megválasztását, valamint a fajok közti konkurencia csökkentését tartom fontosnak.

Például a helytelenül megválasztott időpontban történő kaszálás hatására (nem a virágzás előtt és a termésérés után) a bátorligeti zergeboglár (*Trollius europaeus* L.) populáció folyamatosan csökkent. Ezt felismerve, a nemzeti park munkatársai az első kaszálást elhagyva, a populáció növekedését figyelték meg.

A fajok közti konkurencia fokozott figyelmet igényel a védett fajok esetében. Ezen fajok általában speciális életkörülmények között élnek, így sokkal érzékenyebbek a körülöttük élő más növénytársaik (esetenként agresszív) tápanyag, víz és helyfoglalási igényeire. Az agresszív fajok közé tartozik az idegenhonos selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.) is, amely folyamatos irtása nélkül a tartós szegfű (*Dianthus diutinus* KIT.) a Duna-Tisza közti homokpuszta gyepekből kiszorulna.

A fentiek mellett fontosnak tartanám egy olyan lista elkészítését, amelyet a nemzeti parkok igazgatóságok állítanának össze, a működési területükön in-situ védelemben részesülő és védelemre javasolt növénytaxonokról. A lista közreadásával létrejöhetne egy nagyfokú tapasztalatcsere, amely hatékonyabbá tehetné a védelmi beavatkozásokat.

Kutatóhelyek munkássága

Hazánk több botanikus kertjében már évtizedek óta folytatják több védett és ritka növényfaj ex-situ megőrzését és szaporítását.

Például a debreceni Egyetemen 1972 óta, a MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézetében 1960 óta végeznek hasonló jellegű kutatásokat, de napjainkban a szegedi József Atilla Tud. Egyetem botanikus kertje is aktív szerepet vállal, a kizárólag hazánkban élő tartós szegfű (*Dianthus diutinus* KIT.) állományának megőrzésében.

Botanikus kertekben az ex-situ fajmegőrzés az eredeti populációból való néhány egyed kiemelésével, és a kert egy-egy kísérleti parcellába való elhelyezésével kezdődik. Azonban a folyamat magok gyűjtésével (engedéllyel!) is kezdődhet, amelynél fontos a sikeres csírázás szempontjából való helyes időpont kiválasztása, valamint olyan mennyiségű mag gyűjtése, mely az eredeti populáció újulatának nagyságát még nem veszélyezteti.

A betelepített tövekből anyatöveket, illetve stabil génkészlettel rendelkező populációkat hoznak létre, melyekről az évenként begyűjtött magvak alapanyagot szolgáltatnak a későbbi mesterséges ivaros vagy vegetatív szaporításra.

Az így létrehozott palánták megfelelő nagyságra történő nevelése után, azt az eredeti élőhely újbóli megvizsgálása, az adott területet érő negatív hatások elhárulása után visszatelepítik. Ha ezen hatás még fenn áll, akkor az eredeti élőhelyhez hasonló új élőhelyre telepítik vissza.

Megfontolandó például a nyírségi Bátorligeti legelőre a tátogató kökőrcsin (*Pulsatilla patens* L.) és további más kökőrcsin faj (*Pulsatilla* spp.) visszatelepítése. Hiszen a 70'-80'-as években a legelő mezőgazdasági hasznosítása a jövőre nézve olyan károkat okozott, hogy az e növényfajok nagy mértékű megfogyatkozásával járt együtt. A megoldást a Bátorligeti legelő környékén – esetleg kibővítve, az egész Nyírségben –,

olyan legelők felkutatása jelentené, amelyen korábban előfordultak, vagy még mindig csekély számban élnek az említett növényfajok.

Hasonlóan kiemelt fontossággal bír a hazánkban egy-két előfordulással rendelkező védett növényfajaink ex-situ megőrzése. Ezen fajok – például a már korábban említett, pár tővel rendelkező bátorligeti ibolyakökörcsin (*Pulsatilla patens* L.) populáció, és az erdélyi hérics (*Adonis x hybrida* WOLF.) csorvási, 2000 tő feletti állománya – bármennyire is stabil populációval rendelkeznek, egy esetleges eredeti élőhelyen bekövetkező havária esemény, az eredeti állomány teljes pusztulásával járhat. Így a faj hazánkból való végleges és visszavonhatatlan eltűnését kiküszöbölendő, a visszatelepítés könnyedén megoldható lenne.

A magyar mézpázsit (*Puccinellia pannonica* HACK.) Magyarországról – bennszülött faj révén – és az egész világról való végleges eltűnését, a kisperesti, egyedüli hazai élőhelyének beépítése okozta.

Megmenthetővé tehetnék volna egy botanikus kerti élő állománnyal.

A kutatók közlései alapján kijelenthető, hogy a visszatelepítendő növények esetén ajánlatos a magvakat, a növény hazai élőhelyeiről beszerezni, különben génerózió léphet fel, ami a hazai génállományt beszennyezheti.

A visszatelepítés idejének megválasztása is nagyon lényeges. Faj függvényében történhet tavasszal vagy ősszel. Az utóbbi esetében a kiültetés sikerességét a szeszélyes tavaszi időjárás eredménytelenné teheti, valamint az április végi átlagos magas napi hőmérséklet csökkenti a begyökeresedés százalékos arányát. Míg az őszi kiültetés (hagyma, gumó, gyöktörzs esetében) biztonságosabb, mert az őszi esős időszak nagy mennyiségű csapadék a nagyobb fokú begyökeresedést idéz elő, amely a fagyokkal szemben védelmet nyújt.

A kiültetések többnyire a botanikus kertektől igen távol helyezkedik el, így általában az anyagi feltételek korlátozott megléte miatt, az élőhely rendszeres felkeresése elmaradhat. Ezáltal hacsak nincs egy hosszú csapadékos ősz, vagy enyhe tél, csekély a növény megeregedési, életben maradási esélye.

Több esetben a sikeres kerti felszaporítást követően a rosszul kivitelezett utógondozás okozta a kiültetett növények pusztulását. Hiszen a helytelenül elkészített terep (pl.: a konkurens fajok csekély visszaszorítása), vagy a kiültetést követő rendszeres locsolás

(hetente, havonta) elmaradt. A gyomlálást a növény teljes kifejlődéséig többször meg kell ismételni.

Azon visszatelepítések esetén, ahol a személyi és anyagi háttér biztosított volt, jó sikereket értek el. Így például a zergeboglár (*Trollius europaeus* L.) Nyírségi élőhelyére, a kökörcsin fajok (*Pulsatilla* spp.) Bátorligeti legelőre, az erdélyi hérics (*Adonis x hybrida* WOLF.) csorvási élőhelyére, a tátorján (*Crambe tataria* SEBEÖK) rádi élőhelyére, valamint a tartós szegfű (*Dianthus diutinus* KIT.) Duna-Tisza közti élőhelyeire való visszatelepítésnél.

Azonban nem szabad megfejtenni arról, hogy az ex-situ konzerváció folyamatában bizonyos fokú szelekció is érvényesül. Hiszen azon növényfajok és populáció minták, amelyeket az új környezetbe (botanikus kertbe) helyeznek, megpróbálnak a megváltozott körülményekhez alkalmazkodni. Ennek következtében megváltozhatnak a növény megporzási, terméshozási tulajdonságai.

Több esetben tapasztalták a kutatók, hogy a magról, botanikus kertben létrehozott anyatövek magszórása, illetve a magjainak csírázási százaléka sokkal alacsonyabb, mint az eredeti élőhelyről beültetetteké.

Összességében megállapítható, hogy a védett növényfajok szaporításával foglalkozó kutatók és kutatóintézetek közti kommunikáció megléte fontos tényező, hiszen ezzel együtt esetleges magcsere programok segíthetnek a magbegyűjtések, illetve növényegyedek áthelyezésével járó zavarás minimalizálásában.

Természetvédelmi célú szaporítókertek szerepe

A védett növények természetvédelmi célú, magán kertekben történő szaporításával több, a témára szakosodott kutató nem ért egyet, mert úgy gondolják, hogy a magánkertészetekben hamarabb előfordul egy esetleges hibridizáció (a kertben lehetnek potenciálisan hibridizáló rokon fajok, taxonok), vagy a kertész nem rendelkezik elegendő szaktudással stb.

Azonban ha rendelkezésre áll a nemzeti park számára, egy jó referenciával rendelkező magánkertész, illetve magán kertészetek, akkor időnként sokkal jobb megoldásnak bizonyulhat. Hiszen a költséghatékonyság mellett, több fajta praktikus dolgot ismerhet meg, melyen időnként a kiültetés sikeressége is múlhat. Így például megtudhatja, hogy mikor kell, illetve szabad átültetni, miként kell „megfogni” egy adott növényt, valamint mekkora

űrtartalmú cserépbe kell ültetni ahhoz, hogy kiültetéskor megfelelő fejlettségű gyökérrzel rendelkezzen, így növelve annak túlélési arányát.

A védett növények e fajta megoldással való szaporítása sokkal előnyösebb és főleg költség kímélőbb, mint „óriási” projektek esetében.

Fontos megemlíteni, hogy a magánkertész csak az illetékes nemzeti park igazgatóság megbízásával és felügyelete alatt foglalkozhat védett növényfajok szaporításával.

A fentiek mellet fontosnak tartanám a természetvédelmi célú szaporítókertek országos hálózatának létrehozását. Az egyes kerteknek az illetékes Nemzeti Parkok Igazgatóságok adnának megbízást a flórajárásba tartozó védett növényfajok szaporítására.

Fontos lenne, hogy ezen kertek területén ne legyenek esetlegesen a szaporítandó védett fajjal potenciálisan hibridizáló rokon növényfajok, illetve taxonok

Védett növényeik kertészeti hasznosítása

Védett faj természetvédelmi célú szaporítását önálló jogi személy hazánkban hivatalosan csak a területileg illetékes nemzeti park igazgatóság ellenjegyzése mellett, a Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségtől kapott engedéllyel végezhet.

Azok a védett hazai fajok, amelyeknek valamely külföldi kertészetben létrehozott változatát lehet kapni a kereskedelemben, sokkal kevésbé vannak kitéve az illegális begyűjtés veszélyének; ám a fő negatívum ez esetben, hogy az ilyen fajok veszélyeztetettebbek a génszennyezés szempontjából.

Manapság a kutatók és a téma szakértői nem tudják megállapítani, hogy a hazánkba bekerült és a szaporítókertekbe, vagy magánkertekbe kiültetett külföldről származó növény alfaj mekkora veszélyt jelent a hazánkban található védett alapfajra a génszennyezés szempontjából.

Ilyen esetben kísérleti parcellákat kellene létrehozni, amelyben tanulmányozni kellene a növény természetes mutációjának folyamatát.

Ám azt is fontos megemlíteni, hogy sok olyan alfaj is van a kertészetekben, amelyek a természetből begyűjtött természetes „mutáns” fajták.

Sajnos a természetben a génerózió egy olyan tényező, amelyet nem lehet irányítani, ezért kutatása szinte lehetetlen. Ha például egy adott szaporítókertben termesztik a szibériai nőszirmom (*Iris sibirica* L.) Hollandiából származó egyik alfaját, és a kert kerítésén kívül a réten, a hazai szibériai nőszirmom (*Iris sibirica* L.) alapfaj egy populációja él; akkor a beporzó rovarok nem tudják megkülönböztetni melyik-melyik. Így megjelenhet a réten egy a hazai alapfajtól eltérő *Iris sibirica* alfaj.

Sajnos a mai tudomány ilyen esetekben még nem, vagy csak nagyon nehezen tudja megállapítani, (hacsak nem egy szokásos alakról vagy virágszínbeli radikális változás nem lép fel) hogy természetes génmutáció eredménye vagy génszennyezés lépett-e fel.

A génerózió egy nagyon sarkalatos problémája a védett növényfajok szaporításának, hiszen sajnos még nem igazán tudják a téma kutatói bebizonyítani az adott védett növényfaj szaporításából származó esetleges problémákat.

A problémát legjobban folyamatos genetikai monitoringok meglétével, illetve ezekkel összhangban, kísérleti parcellák létrehozásával lehetne orvosolni.

Ám azt sem szabad elfelejteni, hogy egy olyan eljárást illetve technológiát kellene kidolgozni, mely folyamatos hitelességet biztosít a kapott eredményekkel kapcsolatban.

A módszer kidolgozásában nagy gondot okozna az igen magas bizonytalansági ráta; hiszen a génerózió bekövetkeztének nagysága függ a növények egymástól való távolságától, a hajlamosságtól, valamint függ attól is, hogy szél vagy rovar beporzású az adott növény. E tényezők által a génerózió mérése szinte lehetetlennek tűnő feladat.

Érdekes lenne egy olyan vizsgálatot lefolytatni a génerózióval kapcsolatban, amelyben vizsgálat alá lehetne vonni két egymástól távol elhelyezkedő, egy adott faj egyedeiből álló növény populációt; melyben egyiknél nem adunk esélyt arra, hogy egy idegen helyen termelt növényvel genetikailag szennyeződjön, a másiknál pedig megadjuk az esélyt a szennyeződésre.

Konzervációbiológiai adatbank

A védett növényfajok konzervációbiológájával foglalkozó adatbank (egyelőre csak elméleti síkon való) létrehozása egy hiánypótló „receptúra könyv” lenne, amely a témában érintett kutatók és intézetek, valamint hasonló témakörben tevékenykedő magánszemélyek kutatásai és kísérletei során keletkezett adatok és ismeretek összegyűjtésére, és rendszerezésére lenne hivatott. Az így összegyűjtött növény szaporítási

technikák és szaporítástechnológiai leírások alapot biztosítanak egy későbbi témával kapcsolatos projekthez. A rendszer országos integrálhatóságának biztosítása elősegítené a kutatók közti egyszerű, gyors és egységes rendszerű információcserét.

6. Összefoglalás

Egészét tekintve a dolgozat egy hiánypótló mű, amely ANDRÉSI PÁL 1996-ban megjelent *Cselekvő természetvédelem* című könyve folytatásának tekinthető, hiszen az említett könyvhöz hasonlóan, a hazai védett és veszélyeztetett növényfajokkal kapcsolatos aktív természetvédelmi eljárások esettanulmányainak gyűjteményét tartalmazza. Ellenben ezen munka az azóta eltelt 15 év kutatásait gyűjti egybe.

A gyűjtőmunka 2009-ben kezdődött el, s az azóta eltelt két év során összesen 58 kutatóval történt kapcsolatfelvétel, valamint 14 településen 21 kutatóval jött létre személyes konzultáció.

Ezen konzultációk illetve interjúk során az előzőekben elküldött védett növények szaporításával kapcsolatos kérdőívek kitöltése mellett, egyéb, a témához kapcsolódó személyes tapasztalataikat is megosztották.

A két év során több esetben lehetőség nyílt több egyetemi könyvtárban, valamint a kutatók saját magánkönyvtári anyagában kutatni a védett növények szaporításának módszertanára, védelmére és ezek populációira vonatkozó könyvek és publikációk között.

A gyűjtési munka során törekedtem a minél frissebb információk, így a fajok hazai helyzetére, populációik nagyságára, azok állapotára és mindenekelőtt a hosszútávú fenntartásuk módszerének megismerésére.

Ezáltal megközelítőleg 160 darab védett fajról sikerült információt gyűjteni, amelyek alapját képezhetik egy a védett növényfajokkal kapcsolatos adatbázis létrejöttének.

Ezen adatbázis egy ún. „receptúra-könyv lenne, amely a védett növényfajok szaporításával foglalkozó kutatók és intézetek, valamint hasonló témakörben tevékenykedő magánszemélyek kutatásai és kísérletei során keletkezett adatok és ismeretek összegyűjtésére és rendszerezésére lenne hivatott. Az így összegyűjtött növény szaporítási-technikák és szaporítástechnológiai leírások alapot biztosítanak egy későbbi témával kapcsolatos projekthez.

7. Summary

This paper is a supplementary work which can be considered as a sequence of a book „Active nature conservation” published by Pál Andrési in 1996. This paper, alike his book, includes the case-studies of intense nature conservation methods concerning the national protected and endangered flora. Nevertheless, the paper assembles the research work of the last 15 years.

The research was launched in 2009, 58 researchers have been interviewed, and further 21 researchers have been consulted in 14 towns.

During the consultations and interviews, questionnaires about the multiplication of protected plants were completed by researchers, who also shared their personal experiences gained in this field.

In the last two years I had the opportunity to do research work in several university libraries, and in researchers’ private libraries among books and publications concerning the methods of multiplication, protection and population of protected plants.

During my research work, I sought the latest information on the situation of national species, the extent and state of their population. Above all, I was also interested in the methods of their conservation in the long-run.

As a result, I have managed to collect information about 160 pieces of protected species which can underlie a database of protected plants.

This database would be a “Manual” comprising and systematizing data and information from research work and experiments performed by researchers and institutions dealing with multiplication of protected plants as well as information provided by private individuals searching in this field. Their multiplication techniques and technology descriptions could create the base of a future project.

8. Irodalom jegyzék

- ANDRÉSI, P. (1996): Cselekvő természetvédelem – JGYTF Kiadó, Szeged, 212 p.
- BÁLINT, D. (1996): Az adatbázis-kezelés – Talentum Kft, Budapest, 17- 19 p.
- BARANYAI, B. (2008a): Florisztikai értékek a Kiskunsági Nemzeti park területén található Nagy-széken – Kitaibelia, Botanikai-Természetvédelmi folyóirat, Debrecen, 215 pp.
- BARANYAI, B. (2008b): A tájhasználat alakulása a dunapataji Nagy- széken és környékén az 1600-as évektől napjainkig – Kitaibelia, Botanikai-Természetvédelmi folyóirat, Debrecen , 215 pp.
- BARTHA, D. (1995): Tilia, Növénytársulástani és- ökológiai tanulmányok – Erdészeti és Faipari Egyetem Növénytani tanszék, Sopron, 228 pp.
- BARTÓK, K. (2006): Az élő természet védelme. A biodiverzitás védelme Romániában –Ábel Kiadó, Kolozsvár, 170 pp.
- BÉNYEINÉ, H.M. – FACSAR, G. – HÖHN, M. – KECSKÉS, F. (1993): Szaporítási tapasztalatok az *Anemone sylvestris*nél – KÉE Közlöny 53: 9-14
- BOGYA, S-NÉ – KECSKÉS, F. (1993): A Soroksári Botanikus Kert „rezervátum területének florisztikai vizsgálata – A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Közleményei 53 (suppl.): 14-19
- BORHIDI, A. – SÁNTA, A. (1999): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 1–2. A KöM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei **6.** – TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest. ,362 pp. és 404 pp.
- BRAMWELL, D.– HEYWOOD, V.H.(eds) (1987): Botanic Gardens and the World Conservation Strategy.
- CSAPODY, I. – BARTHA D. (1992): Útmutató védett növényeink ismeretéhez és gyakorlati védelméhez. – Sopron, EFE, Oktatási segédlet, 72. p.
- CSAPODY, I. – SZODTFRIDT, I. (1970): Természetes erdőtípusok védelme – Az erdő, 19: 222-226
- CSAPODY, I. (1976): Magyarország védelemre javasolt növényfajainak névsora – Manuscr. OKTH, Budapest
- DEVAI, GY. – KERTÉSZ, GY. – MISKOCZI, M. (1996); BioFel 3. 0 és BioMin 1. 0 Programok a Nemzeti BioDiv monit Program számára (Biotikai Tradicionális Adatfeldolgozó és Minősítő programok) – kézirat, Kossuth Lajos Tud. Egyetem, Ökológiai Tanszék, Debrecen, 11+47 pp.

-
- DEVAI, GY. – KERTÉSZ, GY. – MISKOCZI, M. (1996): BioBev 3. 0 Program a Nemzeti BioDiv monit Program számára (Biotikai Tradicionális Adatfeldolgozó program) – kézirat, Kossuth Lajos Tud. Egyetem, Ökológiai Tanszék, Debrecen , 25 pp.
- DUDÁS, M. (1987): Virágmentők – Búvár, 87. 9. p. 35
- ÉRDINÉ, SZ. R.– GENG, I.– HÁZI, J. (szerk.) (2006): Fajmegőrzési tervek: boldogasszony papucs (*Cypripedium calceolus*) – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 67 pp.
- FÜLÖP, GY. – SZILVÁCSKU, ZS. (2000): Természetkímélő módszerek a mezőgazdaságban – Magyar madártani és Természetvédelmi Egyesület, Eger, 122 pp.
- GALÁNTAI, M. – KERESZTY, Z. (1994): A fajok védelme termőhelyükön kívül – A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Közleményei 54: 26-28
- GALÁNTAI, M. (1975): Sziklakerti évelők konténeres nevelése – Kertészet és Szőlészet 24 , 75 p.
- GALÁNTAI, M. (1981): A kivesző növények szaporíthatók – Búvár 3: 111-113
- GRUSZ, E. (1992): Védett és veszélyeztetett növényfajok fenntartása a Soroksári Botanikus kertben. – Lippai János tud. ülészak előadásai. Bp. KÉE Kiadv. , 190-193 pp.
- HARKA, Á. – TÓTH, A. (1989): Aldöldi virágmentők – Búvár, 1989/6, 19 p.
- HORVÁTH, F. – KOVÁCS- LÁNG E. – BÁLDI, A. – GERGELY, E. – DEMETER, A. (2003): Európai jelentőségű természeti területeink felmérése és értékelése – MTA-Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 160 pp.
- HORVÁTH, F. – RAPCSÁK, T. – SZILÁGYI, G. (1997): Nemzeti Biodiv monit rendszer I. – Magyar Természettudományi Múzeum, Bp, 36-50, 71-76, 103-104
- ILLYÉS, Z. – BRATEK, Z. – BALOGH, M. (2003): Élettani vizsgálatok a *Liparis loeselii* védelméért – Botanikai Közlemények, Növénytani szakülések 1390.; 2003. április 7., 162-163 pp.
- ILLYÉS, Z. – BRATEK, Z. (2005): A *Liparis loeselii* mikroszaporítási kísérleteket támogató laboratóriumi és in situ vizsgálata. – Kutatási jelentés. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság. Budapest. mscr., 23 pp.
- JAKAB, G. – SALLAINÉ, K. J. (szerk)(2005): Fajmegőrzési tervek: bokoló zsálya (*Salvia nutans* L.) – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 20 pp.

-
- JOOB, SZ. (2001): Florisztikai adatbáziskezelő program (FloraDat 1.0) kiépítése és alkalmazása Vas megyében, 89 pp.
- KERESZTY, Z. – GALÁNATI, M. (1995): Hazai védett növényfajok ex-situ konzervációja – A botanikus kertek múltja, jelene és jövője” című tud. Konferencia, Sopron 1996. 09. 04
- KERESZTY, Z. – GALÁNATI, M. (2001): A *Crambe tataria* SEBEŐK és rádi állományának ex-situ konzervációja – Bot. Közlem. 88. kötet 1-2 füzet, 2001, 117-129 pp.
- KERESZTY, Z. – GALÁNTAI, M. (2000): Tapasztalataink és problémáink a védett hazai növényfajok ex-situ megőrzésében – Botanikai Közlemények, Növénytani szakülések 1357.; 2000. február 28., 249-250 pp.
- KERESZTY, Z. (1985): Die Kartierung der geschützten und gefährdeten Pflanzenarten in Ungarn. – Stapfia 14, 71-76 pp.
- KERESZTY, Z. (1993): A botanikus kertek szerepe a diverzitás megőrzésében – In: FEKETE G. et al. (szerk.) 1993: Alaptevések egy nemzeti biodiverzitás-megőrzési stratégia kialakításához, Magyar Tudomány 8, 983-1010 pp.
- KEVEY, B. – TÓTH, I. ZS. – MÁRKUS, A. (szerk.) (2005): Fajmegőrzési tervek: A bazsarózsát (*Paeonia banatica*) – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 21 pp.
- KIRÁLY, G. (szerk.) (2007): Vörös Lista, A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai – Sopron, 13-50 pp.
- KOVÁCS, M. – PRISZTER, SZ. (1974): Pusztuló növényvilágunk – Búvár, 29:329-332
- KOVÁCS, M. – PRISZTER, SZ. (1975): A flóra és vegetáció változása Magyarországon az utolsó 100 évben – Bot Közlem. 61:185-197
- KOVÁCS, M. – PRISZTER, SZ. (1977): Védelmet kívánó növényfajaink és növénytársulásaink – MTA Biol. Oszt. Közl. 20: 161-194
- LENDVAY, B. – KALAPOSI, T. (2009): A magyarországi husáng (*Ferula sadleriana*) populációinak állapotfelmérése 2008-ban – Természetvédelmi Közlemények 15, 486-492 pp.
- LESKU, B. – MOLNÁR, A. (szerk.) (2005): Fajmegőrzési tervek: tátogató kökörcsin (*Pulsatilla patens* L.) – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 29 pp.
- LESKU, B. – SZIGETVÁRI, CS. (2010): Szerény ritkaságunk a réti angyal gyökér – Természetbúvár 6: 30-31

-
- LŐRINCZ, T. – PAPP, L. (2005): Adatok a *Pseudolysimachion incanum* (L.) HOLUB biológiájához – Az III. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Program és Absztrakt kötete Eger, 2005. november 3–6. ,158 pp.
- MARKOVICS, T. (1997): Védett növényfajok szaporítása és visszatelepítése egykori élőhelyére – *Kitaibelia*, Debrecen, II. évf. 2: 311-312
- MIHALIK, E. – NÉMETH A. (2001): A tartós szegfű (*Dianthus diutinus*) és a mocsári kardvirág (*Gladiolus palustris*) növekedési és reprodukív sajátosságainak elemzése, magról történő szaporítási módszerének kidolgozása és visszatelepítésének megtervezése. – kutatási jelentés, Szeged, Szegedi Tudományegyetem Növényteni Tanszék és Fűvészkert (mscr.), 16 pp.
- MIKESY, G. (1995): A Földrajzinév- Tér adatbázis – In: V. országos Térinformatikai konferencia, 95 szept 28-29, Szolnok, 122-124 pp.
- PAPP, B. – CSÓKA, A. (szerk.) (2004): Fajmegőrzési tervek: Borzas macskamenta (*Nepeta palviflora*) – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 19 pp.
- PAPP, L. – DUDÁS, M. (1988): Adatok a Közép- és Dél-Nyírség és környékének botanikai értékeiről. I. – *Calandrella*, II. évf 2. szám, 5-24 p.
- PAPP, L. (1999): Egyhajúvirág – In: FARKAS, S. (szerk.): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, p.: 273.
- PRISZTER, SZ. (1993): Akklimatizációs és szaporodási tapasztalatok eurázsiai télálló növényfajokkal 1950-1990-ig – *KÉE Közl.* 53: 47-50
- R.ESZÉKI E. (2010): Orchideák kémiai módszerrel: Magvas meglepetések – *Természet Búvár* 4: 40-41
- RAKONCZAY, Z. (2000): Vörös könyv – a Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok – Akadémia Kiadó, Budapest, 214 pp.
- RAKONCZAY, Z. (szerk.) (1989): Vörös Könyv – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 265-321
- RIMÓCZI, I. (1999): Mycological reasons of protected state of soroksár Botanical Garden – *Publ. Univ. Horticulturae Industriaeque Alimentariae* 59: 191-198
- SIMON, T. (2000): A magyar edényes flóra határozója. Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 892
- SOMOGYI, CS. (1996): Mikroszaporítás, a legújabb mesterséges szaporítási mód – In: ANDRÉSI PÁL 1996: Cselekvő természetvédelem; JGYTF Kiadó; Szeged; 1996, 47 pp.

-
- TAKÁCS, A.A (szerk.) (2006): Fajmegőrzési tervek: Hagymaburok (*Liparis loeselii* L.) – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, 53 p.
- TAKÁCS, G. (2006): A kistóalmi láprét rekonstrukciója – „Növényfajok és társulások érdekében végzett természetvédelmi beavatkozások Magyarországon” című Konferencia előadás, 2006. november 24-26. Túrkeve
- TAKÁCS, G. (2006): Védett növényfajok áttelepítésének tapasztalatai Győr környékén – „Növényfajok és társulások érdekében végzett természetvédelmi beavatkozások Magyarországon” című Konferencia előadás, 2006. november 24-26. Túrkeve
- VIDA, G. (1974): Környezetváltozások evolúciógenetikai következménye – In: „Víz-levegő-Élet 73”, Környezetvédelmi Szakmai Napok Előadásai, Budapest, p. 165-169
- VIDÉKI, R. (2006): Orchideás gyepok kezelése legeltetéssel – „Növényfajok és társulások érdekében végzett természetvédelmi beavatkozások Magyarországon” című Konferencia előadás, 2006. november 24-26. Túrkeve

Internetes források:

Internet 1: <http://www.tankonyvtar.hu/biologia/erdeszeti-080904-281>

Internet 2: <http://www.tankonyvtar.hu/biologia/erdeszeti-080904-281>

Internet 3: <http://www.tankonyvtar.hu/biologia/erdeszeti-080904-281>

Mátyás Csaba 2002: Erdészeti és Természetvédelmi genetika; elektronikus tankönyv))

Internet 4: <http://www.tartosszegfu.hu>

Internet 5: <http://www.gds.hu>

Internet 6: <http://bio.univet.hu//Tapolcai.htm>.

Tapolcai, Cserey, 2001, Számítógépes információforrások és szolgáltatások az állatorvos-tudomány területén, Internet

9. Ábra- és táblázatjegyzék

Táblázat jegyzék

1. <i>táblázat</i> : Génforrások megőrzésének módszerei	19
2. <i>táblázat</i> : Szaporítási elővizsgálatok hazai védett növényfajokon.....	43
3. <i>táblázat</i> : A szaporítástechnikai kísérletek eredményei	44
4. <i>táblázat</i> : Magvetés eredménye a <i>Crambe tataria</i> rádi termőhelyén.....	46
5. <i>táblázat</i> : A <i>Crambe tataria</i> mesterséges szaporítási kísérletei.....	47

Ábra jegyzék

1. <i>ábra</i> : A tátorján (<i>Crambe tataria</i> SEBEOK) jelenleg ismert előfordulási helyei hazánkban:.....	15
2. <i>ábra</i> : A virágzó és termést érlelő tatógó kökörtcsin (<i>Pulsatilla patens</i> L.).....	25
3. <i>ábra</i> : Mocsári kosbor (<i>Orchis axiflora</i> ssp. <i>palustris</i> JACQ), melynek a legelón északi kaszálón egyaránt növekedett az állománya	25
4. <i>ábra</i> : Mozaikos kaszálás a Kistóalmi lápréten	27
5. <i>ábra</i> : A virginiai holdruta (<i>Botrychium virginianum</i> L.) egyede a kunfehértói élőhelyén. 33	
6. <i>ábra</i> : Tartós szegfű (<i>Dianthus diutinus</i> KIT.) virágzó töve, bócsai élőhelyén.....	35
7. <i>ábra</i> : Tartós szegfű (<i>Dianthus diutinus</i> KIT.) szaporítása a SZTE Botanikus kertjében. 46	
8. <i>ábra</i> : magyar kökörtcsin tövek (<i>Iris aphylla</i> subsp. <i>hungarica</i> W. et K) a debreceni DE-TTK Botanikus kertjében 2010 szeptemberében.	48
9. <i>ábra</i> : A kert 7-10 %-os dőlésének köszönhetően a csapadékvíz átöblíti a tőzeget.	49
10. <i>ábra</i> : Megfelelő gyökér fejlettséggel rendelkező, magánkertészetben nevelt magyar kökörtcsin (<i>Pulsatilla flavescens</i> L.).	53
11. <i>ábra</i> : keleti zergevirág (<i>Doronicum orientale</i> HOFFM.) szaporítótálcában, a kertészet temporált fóliasátrában.	58
12. <i>ábra</i> : Védett növények gyepetglás áttelepítése a győri Audi gyár telephelyének bővítésekor.	61
13. <i>ábra</i> : Szaporított hagymaburok egyedek „VÚOZ” laboratóriumában	68
14. <i>ábra</i> : www.vedettnovenyek.net emblémája	78
15. <i>ábra</i> : „ügyfélkapú” a www.vedettnovenyek.net -ben	79
16. <i>ábra</i> : A www.vedettnovenyek.net keresési modulja	79
17. <i>ábra</i> : Lápi hízóka tövek (<i>Pinguicula vulgaris</i> L.) a Kistóalmi lápréten.	108
18. <i>ábra</i> : A Kistóalmi láprét mozaikos kaszálása rotációs fűkaszával 2005 nyarán.....	108
19. <i>ábra</i> : Önkéntesek bevonásával a kaszálást követő széna lehordása, 2005 nyarán.	108
20. <i>ábra</i> : A Nagy-szék északi oldalából készített fotó az égő ex-lege lápról 2007 április 16-án.....	109
21. <i>ábra</i> : Jól megfigyelhető, hogy a lóp mélyebben fekvő, vízállásos részeit nem károsította nagymértékben a tűz.....	109
22. <i>ábra</i> : A leégett lóp és a háttérben az „elfeketedett” legelő (bal oldalt), illetve a már zöld hajtásokkal rendelkező zombékok csonkjai	109
23. <i>ábra</i> : A 23 m ² kiterjedésű kísérleti szaporító kert.	116
24. <i>ábra</i> : Vidrafű (<i>Menyanthes trifoliata</i> L.) tövek a pécselyi kísérleti szaporító kertben.....	116

25. ábra: A kert középső harmadában virágzó lisztes kankalin (<i>Primula farinosa</i> L.) tövek	116
26. ábra: A magyar kökőrcsin (<i>Pulsatilla flavescens</i> L.) felszaporításával megbízott magánkertészet fóliasátra.	118
27. ábra: Tátogató kökőrcsin (<i>Pulsatilla patens</i> L.) csíranövények szaporítóládában.....	118
28. ábra: Magánkertészetben szakszerűen előkészített, kiültetésre váró magyar kökőrcsin (<i>Pulsatilla flavescens</i> L.) palánták	118
29. ábra: A szombathelyi Erdészeti Zrt. Mikorszaporító Laboratóriumának inkubáló helysége 2010-ben.....	132
30. ábra: A Laboratórium táptalaj „konyhájának” egy részlete, az épp fertőtlenítésre váró dobozokkal és kémcsövekkel.....	132
31. ábra: Steril helység laminális boxokkal. Itt történik a növények felszaporítása.	132
32. ábra: Átoltásra váró porzós kiwi a szombathelyi Erdészeti Zrt. Mikorszaporító Laboratóriumában	133
33. ábra: Kigyökeresedett stádiumban lévő, kiültetésre váró mogyoró dugványok.	133
34. ábra: Kallusz csomóval rendelkező kiwi dugvány	133
35. ábra: Aklimatizálódás után, a szabadba kihelyezett cserszömörce (<i>Cotinus coggygia</i> SCOP.)klónok.....	133
36. ábra: A <i>Védett növényfajok szaporításának adatbázisában</i> található védett növényfajok listája.....	141
37. ábra: Adatok bevitele a <i>Védett növényfajok szaporításának adatbázisában</i> , és a felugró ablak, mely a kitöltési útmutatót tartalmazza	141
38. ábra: Kitöltött adatlap, a <i>Védett növényfajok szaporításának adatbázisában</i>	142
39. ábra: Két feltétel megadásával való keresés a <i>Védett növényfajok adatbázisában</i>	142
40. ábra: A <i>Védett növényfajok adatbázisában</i> található hazai fokozottan védett zárwatermők listája, és egy információ ablak (<i>jobbra</i>), a kiválasztott fajjal kapcsolatban.	143
41. ábra: A letisztult szín és formavilággal rendelkező Természetvédelem szócikk	144
42. ábra: Fórum, kutatók részére a <i>www.vedettnovenyek.net</i> weblapon.	144
43. ábra: A <i>www.vedettnovenyek.net</i> tervezett kezdőoldala.....	145
44. ábra: Fórum, kutatók részére a <i>www.vedettnovenyek.net</i> weblapon.	145
45. ábra: Hazai és külföldi publikációk a <i>www.vedettnovenyek.net</i>	146
46. ábra: A <i>www.vedettnovenyek.net</i> weblapba integrált <i>Védett növényfajok adatbázisa</i>	146

10. Melléklet

10.1. A dolgozatban szereplő vizsgált és fenntartott fajok jegyzéke

- Achillea horanszky 13, 43, 44
Achillea ptarmica 58
Adonis vernalis 27, 47, 61
Adonis x hybrida 13, 21, 24, 27, 37, 42, 54, 83, 85, 86
Agropyron repens 38
Ailanthus altissima 33, 37
Allium suaveolens 42, 49, 50
Anacamptis pyramidalis 25
Anemome sylvestris 41, 58
Angelica palustris 22, 47
Arabis alpina 43
Armeria elongata 43
Arnica montana 55
Arum orientale 48
Asclepias syriaca 35, 83
Astragalus sulcatus L., 42
Astragalus vesicarius L. subps. albidus 44
Asyneuma canescens 44
Blechnum spicant 55, 56
Bolbocodium vernum subsp. versicolor 60
Botrychium lunaria 60
Botrychium spp. 55
Botrychium virginianum 33
Bulbocodium vernum 28, 32, 47, 62
Campanula latifolia 23, 56, 57
Campanula macrostachya 34
Carex spp. 31, 55
Centaurea mollis 43
Cimicifuga europaea 43, 44
Cladium mariscus 36
Clematis integrifolia 33
Colchicum hungaricum 42
Convallario-Quercetum roboris, 33
Cotoneaster integerrimus 55, 57
Crambe tataria 14, 43, 44, 56, 57, 63
Crataegus nigra 55
Crocus reticulatus 48
Cypripedium calceolus 21, 23, 24, 28, 60
Dactylorhiza incarnata 25
Dactylorhiza majalis 26
Dactylorhiza spp. 26
Dactylorhiza ochroleuca 27
Dianthus diutinus 35, 46, 83, 84, 86
Digitalis ferruginea L., 42
Digitalis spp. 67
Doronicum hungaricum 32
Doronicum orientale 42, 58
Draba lasiocarpa 44
Dracocephalum austriacum 14, 42
Dracocephalum ruyschiana 13, 43
Drosera rotundifolia 49
Elaeagnus angustifolia 34
Eleocharis spp. 31
Ephedra distachya 56
Epipactis tallosii 59
Epipactis sp. 60
Eriophorum angustifolium 27
Eriophorum spp. 31
Eryngium alpinum, 16
Erysimum pallidiflorum 43
Ferula sadleriana 23, 29, 35, 4255, 57, 64
Fritillaria meleagris 31
Gentiana crutiata 44
Gentiana pneumonanthe 47
Gentianella austriaca 55
Gladiolus imbricatus 29, 47
Gladiolus palustris 31, 49, 50
Globularia cordifolia 42
Gymnadenia conopsea 25
Helleborus purpurescens 58
Hemerocallis lilio-asphodeus 28
Hepatica nobilis 49, 50
Hesperis matronalis 42
Hieracium aurantiacum 47
Himantoglossum adriaticum 23
Iris aphylla 48
Iris aphylla L. subsp. hungarica 44
Iris graminea 48
Iris pumila sp, 58
Iris sibirica 44, 48, 49, 55, 58, 88
Iris spp. 65
Iris spuria 32, 42, 55
Iris variegata 48
Juncus subnodulosus 26
Koeleiria javorkae 42
Lathyrus pisiformis 34
Lathyrus transsylvanicus 42
Ligularia sibirica 64
Lilium bulbiferum 44
Lilium spp. 55
Liparis loeselii 67
Lycopodium spp. 55
Menyanthes trifoliata 49
Muscari botryoides subsp. kernerii 42
Narcissus triandrus subsp. capax 16

Nepeta palviflora 36
Onosma tornensis 14, 42
Orchis laxiflora Lam. subsp. *elegans* 59
Orchis laxiflora ssp. *palustris* 25
Orchis militaris 25
Orchis morio 60
Orhis spp. 55
Oxytropis pilosa 55, 56
Paeonia officinalis subsp. *banatica* 29, 54, 60
Parnassia palustris 26, 27
Pedicularis palustris 56
Phagmites australis 26
Phlomis tuberosa 32
Phragmites australis 36
Pinguicula spp. 31
Pinguicula vulgaris 26, 27
Polygala major 25
Polygonum bistorta 42
Potentilla erecta 26
Primula farinosa 33, 36, 42, 49, 51, 55
Pseudolysimachion incanum 28
Pteridium aquilinum 34
Puccinellia pannonica 64, 85
Pulsatilla flavescens. 44, 47, 48, 63
Pulsatilla grandis 44, 47
Pulsatilla patens 21, 23, 42, 44, 47, 48, 52, 54, 62, 83, 84, 85
Pulsatilla spp. 35, 53, 62, 67, 84, 86
Pyrola spp. 32, 55
Ranunculus illyricus 27
Ranunculus spp. 32
Rhododendron luteum 16
Robinia pseudo-acacia 34, 37
Rubus spp. 34
Salix myrsinifolia 64
Salix pentadra 55
Salvia nutans 27, 42
Salvia spp. 67
Saxifraga paniculata 44, 58
Sempervivum spp. 67
Senecio paludosus 30
Senecio umbrosus 50
Sesleria caerulea 49
Solidago gigantea 36
Sparganium natans 31
Spirathes spiralis 60
Stipa capillata 56
Stipa pennata 55
Telekia speciosa 43, 58
Tephroseris longifolia 55
Teucrium scorodonia 34
Thalictrum foetidum 43
Thlaspi goesingense 55
Trollius europaeus 28, 32, 36, 42, 44, 47, 49, 50, 56, 57, 58, 65, 83, 86
Vinca herbacea 33
Vincetoxicum pannonicum 42

10.2. A védett növényfajok körét érintő hazai jogszabályok

1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állat-fajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről.

7/1988. (X.1.) KVM rendelet a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről.

12/1993. (III. 31.) KTM rendelet a védett és fokozottan védett növény-és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állat-fajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés módosításáról.

15/1996. (VII. 26.) KTM rendelet a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állat-fajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés módosításáról.

13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természet-védelmi szempontból jelentős növény- és állatfajokról.

341/2004. (XII. 22.) Korm. rendelet „az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség, az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság és a környezetvédelmi és vízügyi miniszter irányítása alá tartozó területi szervek feladat- és hatásköréről”. – *Magyar Közlöny* 2004(189): 15344-15351.

23/2005. (VIII. 31.) KvVM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet módosításáról.

10.3. ZSOHÁR CSABA (Zsohár Kertészet, Nagyrákos) engedélye védett növények és fajták szaporítóanyag importjának, termesztésének és a növények bel- és külföldi értékesítésére (1-2. oldal és a melléklet 1. oldala)



NYUGAT-DUNÁNTÚLI KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FELÜGYELŐSÉG

9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2. 9701 Pf.: 183

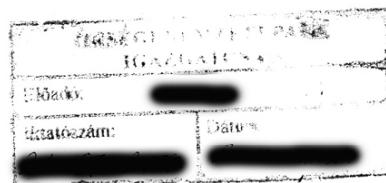
Kérjük válaszában hivatkozzon iktatószámunkra!

Szám: [REDACTED]

Tárgy: Védett növények és fajták szaporítóanyag importjának, termesztésének és a növények bel- és külföldi értékesítésének engedélyezése

Ea.: [REDACTED]

☎: [REDACTED]



HATÁROZAT

I.

A Zsohár Kertészet (Zsohár Csaba [REDACTED] Nagyrákos, [REDACTED]) kérelmének **helyt adok** és az alábbi védett növények és fajták szaporítóanyag importját, termesztését és a növények bel- és külföldi értékesítését

engedélyezem:

Növényfajok megnevezése		Egyedszám (db)
Achillea ptarmica	Kenyérbélcickafark	500
Acorus calamus Variegatus	Tarkalevelű kálmos	300
Aurinia saxatilis	Sziklai terna	7300
Anemone sylvestris	Erdei szellőrózsa	500
Aruncus sylvestris	Erdei tündérfürt	4000
Aster amellus	Csillag őszirózsa	1000
Aquilegia vulgaris sp.	Közönséges harangláb fajták	3500
Dianthus deltooides sp.	Réti szegfű fajták	5000
Doronicum orientale	Keleti zergevirág	4000
Iris sibirica sp.	Szibériai nőszirm fajták	6900
Iris pumila sp.	Apró nőszirm fajták	900
Gentiana crutiata	Szentlászló támics	600
Helleborus purpurascens	Pirosló hunyor	300
Prunella grandiflora	Nagyvirágú gyikfű	1500
Persicaria bistorta (Polygonum)	Kígyógyökerű keserűfű	500
Pulsatilla vulgaris sp.	Leánykökösicin fajták	25000
Saxifraga paniculata	Fürtös kötőrófű	3000
Sedum hispanicum	Deres varjúháj	1500

Tel.: (94) 506-700

Fax: (94) 313-283

E-mail: nyugatudunantuli@zoldhatosag.hu

Ügyfélfogadási rend: Hétfő 8-12; Szerda: 8-12, 14-16; Csütörtök: 8-12

Telekia speciosa	Teleki virág	500
Troillus europeus	Zergeboglár	1000
Blechnum spicant	Bordapáfrány	320
Dryopteris affinis	Pelyvás pajzsika	320
Dryopteris affinis Cristata the King	Pelyvás pajzsika természetett vált.	320
Dryopteris austriaca	Széles pajzsika	320
Phyllitis scolopendrium	Gimpáfrány	320
Matteuchia strutiopteris	Sruccharaszt	1000

II.

Engedélyem az alábbi feltételekkel érvényes:

1. Az engedélyes köteles a kertészetben található védett növényfajokról, egyedeinek származásáról és azok eladásáról pontos nyilvántartást vezetni, az export-import igazolásokat, az adásvételi bizonylatokat (melyeken feltüntetésre kell kerülnie a vevő pontos beazonosítását lehetővé tevő adatoknak is) min. 5 évig köteles megőrizni és hatósági ellenőrzés során bemutatni.
2. A természetett növények természetes élőhelyekre nem helyezhetők ki, véletlen kijutásukat meg kell előzni, illetve a természetes élőhelyekről a védett növények, azoknak bármely része sem gyűjthető be.
3. Jelen engedélyem a jogerőre emelkedést követően 1 évig érvényes.

III.

Határozatom ellen a kézbesítéstől számított tíz munkanapon belül az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőséghez (Budapest) címzett, de az első fokon eljáró környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi hatósághoz (Szombathely, Vörösmarty u. 2.) két példányban benyújtandó, jogorvoslati eljárási díjköteles fellebbezéssel lehet élni. A jogorvoslati eljárási díj mértéke az alapeljárásra meghatározott díjtétel **5000,- Ft** (öt ezer forint).

VI.

A környezetvédelmi, természetvédelmi valamint a vízügyi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 33/2005. (XII. 27.) KvVM rendeletben 1. számú melléklete alapján megállapított **700,- Ft** (hét száz forint) igazgatási szolgáltatási díjat a kérelmező befizette.

Nyugat-dunántúli Környezet- és Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Szombathely

Tárgy : engedély kérése védett növények termesztéséhez

Tisztelt Osztályvezető, tisztelt Előadó!

Az előző évek gyakorlatához hasonlóan az alábbi listákban szereplő védett növények és fajták termesztéséhez, szaporítóanyag importjához valamint a kész növény bel- és külföldi értékesítéséhez kérjük engedélyüket a feltüntetett mennyiségben.

(A darabszám mellett a szaporítóanyag forrását jelöltem meg.)

Achillea ptarmica	500 db	[REDACTED]	Németország
Acorus calamus Variegatus	300 db	[REDACTED]	Hollandia
Anemone sylvestris	500 db	[REDACTED]	Kft.
Aquilegia vulgaris fajták	2000 db	[REDACTED]	Kft.
	1500 db	[REDACTED]	
Aruncus sylvestris	4000 db	[REDACTED]	Kft.
Aster amellus	1000 db	[REDACTED]	
Aurinia saxatilis (Alyssum)	5100 db	[REDACTED]	
	2200db	[REDACTED]	Kft.
Dianthus deltooides fajták	5000 db	[REDACTED]	
Doronicum orientale	2000 db	[REDACTED]	Kft.
	2000 db	[REDACTED]	Kft.
Gentiana crutiata	600 db	[REDACTED]	Kft.
Iris pumila fajták	900 db	[REDACTED]	Lengyelország
Iris sibirica fajták	6900 db	[REDACTED]	saját anyanövénytelepről (anyanövények a [REDACTED])
Helleborus purpurascens	300 db	[REDACTED]	tervezett vásárlás [REDACTED] tól ([REDACTED])
Matteuccia strutiopteris	1000 db	[REDACTED]	tervezett vásárlás [REDACTED] tól, illetve [REDACTED] tól
Persicaria bistorta (Polygonum)	500 db	[REDACTED]	
Prunella grandiflora	1500 db	[REDACTED]	
Pulsatilla vulgaris fajták	25000 db	[REDACTED]	
Saxifraga paniculata	3000 db	[REDACTED]	Kft. [REDACTED]
Sedum hispanicum	1500 db	[REDACTED]	saját anyatelepről dugványszedés
Telekia speciosa	500 db	[REDACTED]	
Trollius europeus	1000 db	[REDACTED]	

Páfrányok:

Az alábbi, Magyarországon védett fajokat egy holland páfránytermesztő cég spóravetéssel állítja elő és a fiatal növényeket a [REDACTED] cég által értékesíti.

Fajtánként 320 db palántát szeretnénk vásárolni.

Blechnum spicant
Dryopteris affinis
Dryopteris affinis Cristata the King
Dryopteris austriaca
Matteuccia strutiopteris
Phyllitis scolopendrium

10.4. MÉSZÁROS ANDRÁS engedélye védett és fokozottan védett növényfajok szaporítására.



KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM



KÖZÉP-DUNÁNTÚLI KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI
ÉS VÍZÜGYI FELÜGYELŐSÉG

Ügyszámunk: [REDACTED]
Iktatószám: [REDACTED]
Ügyintézőnk: [REDACTED]
Ügyiratszámuk: [REDACTED]
Ügyintézőjük: [REDACTED]
KÜJ:
KTJ:

BALATON	NEMZETI PARK
IC	OSZÁG
Erkezett	2008-02-03
Szám	[REDACTED]
Ügyintéző	[REDACTED]
Előzmény:	[REDACTED]

Tárgy: védett és fokozottan védett növényfajok szaporítása.

HATÁROZAT

1.00 A Balatoni Nemzeti Park Igazgatóság (8229 Csopak, Kossuth u. 16.) részére **engedélyezem** a 2.00—3.00 pontokban felsorolt védett és fokozottan védett növényfajok magjainak a jelzett helyekről történő begyűjtését, birtokban tartását, kísérleti kertbe történő elhelyezését, szaporítását és visszatelepítését a 4.00—8.00 pontokban meghatározott feltételek betartása mellett.

2.00 Gyűjtésre, birtokban tartásra és kísérleti kertbe történő telepítésre engedélyezett fokozottan védett fajok:

- Lisztes kankalin (*Primula farinosa*) / [REDACTED] / láprét, [REDACTED] /
- Medvefül kankalin (*Primula auricula*) / [REDACTED] /
- Mocsári kardvirág (*Gladiolus palustris*) / [REDACTED] /
- Lápi békabuzogány (*Sparganium natans*) / [REDACTED] /

3.00 Gyűjtésre, birtokban tartásra, kísérleti kertbe történő telepítésre és szaporításra valamint visszatelepítésre engedélyezett védett fajok:

- Vidrafű (*Menyanthes trifolia*) / [REDACTED] /
- Bunkós sás (*Carex buxbaumii*) / [REDACTED] /
- Zergeboglár (*Trollius europaeus*) / [REDACTED] / láprét/
- Nagy aggófű (*Senecio umbrosus*) / [REDACTED] / bányató/
- Fehér májvirág (*Parnassia palustris*) / [REDACTED] / láprét/
- Lápi nyúlfarkfű (*Sesleria caerulea*) / [REDACTED] /

4.00 A gyűjtés a felsorolt növényfajok 20-20 egyedét érintheti egy mintavételezési időszakban.

5.00 A birtokban tartás és állománymegőrzés a kért telephelyen, a Balatoni Nemzeti Park Igazgatóság által kialakított szaporítókertben, /Pécsely, [REDACTED] / történhet.

6.00 A tartással és gondozással megbízott Mészáros András természetvédelmi őr az engedély egy példányát köteles magánál tartani és azt az esetleges ellenőrzéskor felmutatni.

7.00 Jelen engedély csak a felsorolt fajokra és a jelzett területekre, 2010-ig érvényes.

8.00 A visszatelepítés a védett fajok esetében csak a jelzett eredeti termőhelyekre történhet.

Telefon: (22) 514-300
Telefax: (22) 313-564

Székesfehérvár, Hosszúsétátér 1.
Levélcíme: 8002 Székesfehérvár Pf: 137

Ügyfélszolgálat: (22) 514-310
Ügyfélfogadási idő:

Kérjük, hogy válaszukban hivatkozzanak az iktatószámunkra!
y:\dokumentumok\tervezet\2006\13511-05-01.doc

Hétfő-csütörtök: 9⁰⁰-15⁰⁰
Péntek: 9⁰⁰-12⁰⁰

9.00 Határozatom ellen a kézhezvételtől számított 15 napon belül az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőséghez címzett, de hozzám két példányban benyújtandó - illetékkel ellátott - fellebbezéssel lehet élni.

INDOKOLÁS

A Balatoni Nemzeti Park Igazgatóság a veszélyeztetett védett és fokozottan védett növényfajok magjainak begyűjtésének és ezen növényfajok kísérleti kertben történő állománymegőrzésének, valamint visszatelepítésének engedélyezését kérte. A tevékenység célja a jelzett és veszélyeztetett védett és fokozottan védett növényfajok csökkenő számú állományának védelme és lehetséges újraterelítésének, állománybővítésének vizsgálata. Jelen mintavételezés is az állománymegőrzési és telepítési munkák kivitelezésének tervezését szolgálja. A fenti indokok alapján a meghatározott helyekre és időszakra vonatkozóan a rendelkező részben foglaltak alapján döntöttem.

Tájékoztatom, hogy a fokozottan védett növényfajok szaporításához és visszatelepítéséhez a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. Törvény 42. § (8) bekezdése alapján az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség engedélye szükséges.

Fentiek alapján a kérelemnek helyt adva a rendelkező részben foglaltak szerint döntöttem.

Fenti határozat a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. Törvény 42. § (3) bek. a), b) és e) pontján alapul.

A kérelmező költségvetési szerv az illetékekről szóló 1990. évi XCIII. tv. (Itv.) 5.§ (1) bek. c) pontja alapján teljes személyi illetékmentességben részesül.

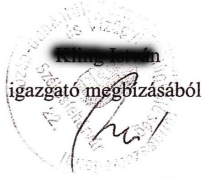
A jogorvoslat lehetőségét a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. CXL törvény 98. § (1) bekezdése biztosítja.

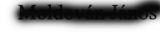
A határozat a kézhez vételt követő 15. napon külön értesítés nélkül jogerőre emelkedik, amennyiben ellene fellebbezés nem érkezik.

illetékességét a 29/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 1. számú melléklete állapítja meg.

A határozat hatósági nyilvántartásba vételéről intézkedtem.

Székesfehérvár, 2006. január 31.


igazgató megbízásából


szakértői igazgatóhelyettes

Kapják:

1. Balatoni Nemzeti Park Igazgatóság, 8229 Csopak, Kossuth u. 16. +(tértivevény)

2. Irattár

Jogerő után:

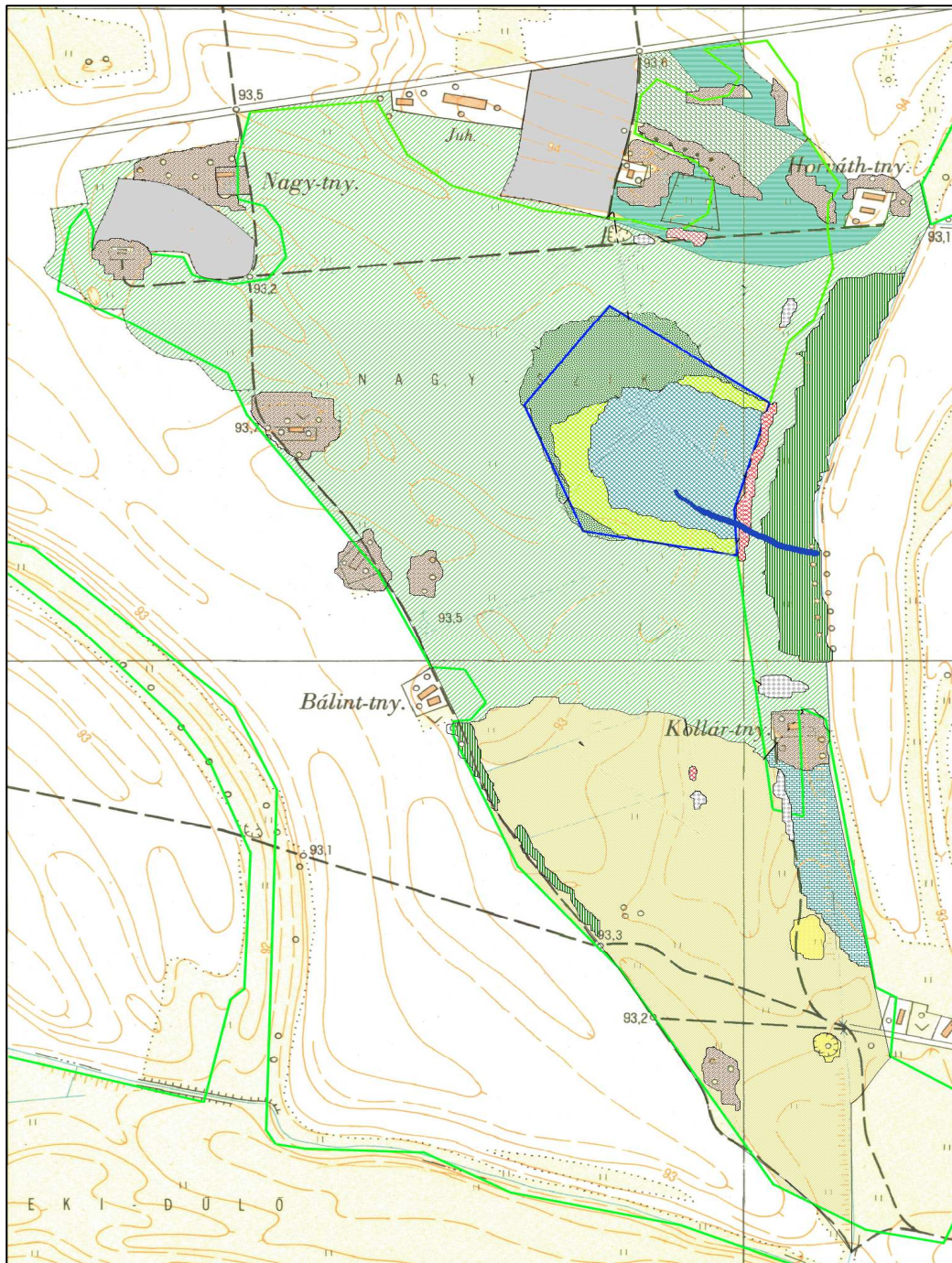
3. Hatósági nyilvántartás

10.5. A Nagy-szék cönológiai vizsgálata során kijelölt társulás típusok (2008), (térkép középső kétharmadában jól megfigyelhető vízlevető csatorna)

Társulások: *Achilleo-Festucetum pseudovinae*; *Bolboschoeno-Phragmitetum*;
Caricetum elatae; *Caricinion gracilis*;
Lepidio crassifolii-Camphorosmetum annue;
Artemisio-Festucetum pseudovinae

É

	Exlege láp
	Természeti t.



10.6. Kistómalmi lápréten történt kezelési munkálatok



17. ábra: Lápi hízóka tövek (*Pinguicula vulgaris* L.) a Kistómalmi lápréten. A kezelések következtében populációja növekvő tendenciát mutat. (2006-ban ~100 tő)
(Fotó: szerző)



18. ábra: A Kistómalmi láprét mozaikos kaszálása rotációs fűkaszával 2005 nyarán (Fotó: TAKÁCS GÁBOR)



19. ábra: Önkéntesek bevonásával a kaszálást követő széna lehordása, 2005 nyarán. (Fotó: szerző)

10.7. A Nagy-szék leégése 2007 tavaszán



20. ábra: Jól megfigyelhető, hogy a láp mélyebben fekvő, vízállásos részeit nem károsította nagymértékben a tűz. (Fotó: szerző)



21. ábra: A Nagy-szék északi oldalából készített fotó az égő ex-legye lápról 2007 április 16-án. (Fotó: szerző)



22. ábra: A leégett láp és a háttérben az „elfeketedett” legelő (bal oldalt), illetve a már zöld hajtásokkal rendelkező zombékok csomkjai (jobb oldalt). A többletvíz az égetést követő héten eltűnt a területről, így a flóra és fauna regenerálódása ellehetetlenült. (Fotó: szerző)



**10.8. Védett növényfajok szaporítása az MTA-ÖBKI-ben, 1984-től napjainkig.
(LUNK GERGŐ nyomán 2010)**

Faj neve	Kísérlet éve	Sikeresség	Megjegyzés
<i>Achillea horanszkyi</i> UJH.	1992-1994	nem	1/4 (4 esetből 1-szer kelt ki, azaz 1 a 4-ből)
<i>Adonis vernalis</i> L.	1988-1990, 1998	nem	2/6
<i>Allium suaveolens</i> JACQ.	1988- től (jelenleg is)	igen	Sarjhagymáról jól szaporodik
<i>Arabis alpina</i> L.	1993-1995	igen	4/4 , max cs%= 56%
<i>Armeria maritima ssp. elongata</i> HOFFM.	1987-1992	igen	4/7
<i>Astragalus versicarius ssp. albidus</i> L.	1999-2001	igen	5/5, max cs%=10%
<i>Asyneuma canescens</i> W. et K.	1999-2001	igen	4/5, max cs%=50%
<i>Centaurea mollis</i> W. et K.	1988-1993	igen	4/6, max cs%= 50%
<i>Cimicifuga europaea</i> SCHIP.	1992	igen	8/14, max cs%=7%
<i>Colchium hungaricum</i> JANKA.	1988	igen	0/1, de sziklakertükben van egy szaporodó populáció
<i>Crambe tataria</i> SEBEŐK	1998-2001	igen	12/14, max cs%=54%
<i>Dianthus plumarius ssp. praecox</i> KIT.	1988	igen	17/17
<i>Digitalis ferruginea</i> L.	1985-1990	igen	8/8
<i>Draba lasiocarpa</i> ROCHEL	1998-2001	igen	5/5, sűrű kelés
<i>Dracocephalum austriacum</i> L.	1989-2001	igen	7/9
<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L.	1984	igen	14/17
<i>Erysimum pallidiflorum</i> SZÉPL.	1985-1998	igen	14/15, max cs%=70%
<i>Ferula sadleriana</i> LEDEB.	1985-1998	nem	3/8, max cs%=1-5%
<i>Gentiana cruciata</i> L.	1999-2000	igen	4/4
<i>Globularia cordifolia</i> L.	1987-1990, 1998	nem	1/4
<i>Hesperis matronalis ssp. vrabelyana</i> SCHUR.	1995-1998	?	1/2, max cs%= 60%
<i>Iris aphyllia ssp. hungarica</i> L.	1999-2001	igen	4/4
<i>Iris sibirica</i> L.	1998-2000	igen	5/5
<i>Iris spuria</i> L.	1998	?	1/1
<i>Jurinea mollis</i> L.	1988-1990	?	2/2

<i>Lathyrus transsylvanicus</i> SPR.	1988-1990	igen	3/4
<i>Lilium bulbiferum</i> L.	1999-2000	?	0/2
<i>Limonium gmelinii</i> ssp. <i>hungaricum</i> Klok.	1988	?	1/1
<i>Linum tenuifolium</i> L.	1988	?	1/1
<i>Micromeria thymifolia</i> SCOP.	1988-1995	igen	8/13
<i>Onosma tornensis</i> JÁV.	1989, 2001-2002	igen	4/4
<i>Paronychia cephalotes</i> M.B.	1987-1988	nem	Ha ki is kelt, nehezen maradt meg
<i>Plantago argentea</i> CHAIX.	1988	?	1/1
<i>Polygonum bistorta</i> L.	1989, 1990, 1992	nem	0/3
<i>Primula auricula</i> L.	1990	?	0/1
<i>Pulsatilla grandis</i> Wender.	1998- tól (jelenleg is)	igen	6/7, max cs%=20%
<i>Pulsatilla flavescens</i> L.	1998-2000	igen	3/6, max cs%=23%
<i>Pulsatilla patens</i> L.	1998-2001	igen	5/5, max cs%=21%
<i>Rhamnus saxatilis</i> JACQ.	1986-1987	igen	3/3, max cs%=21%
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill.	1999-2001	nem	1/4
<i>Silene flavescens</i> W. et K.	1998 –tól (jelenleg is)	igen	4/4
<i>Telekia speciosa</i> SCHREB.	1989-1992	igen	3/4
<i>Thalictrum foetidum</i> L.	1988-tól (jelenleg is)	igen	6/11
<i>Trollius europaeus</i> L.	1986-tól (jelenleg is)	igen	8/11, max cs%=42%
<i>Vincetoxicum pannonicum</i> BORHIDI.	1986-1990, 1998	nem	2/6

10.9. A nemzeti park igazgatóságok által ex-situ védelemre javasolt növényfajok listája

Elhangzott Debrecenben, 2006. február 24-26-án megtartott Aktuális Flóra- és Vegetációkutatás a Kárpát-medencében VII. konferencia keretében
Összeállította: HÁZI JUDIT, LESKU BALÁZS

FAJOK	BEKÜLDŐ NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG	INDOKLÁS, MEGJEGYZÉS
aldrovanda (<i>Aldrovanda vesiculosa</i>)	DDNPI	Ritkán, megfelelő vízviszonyok mellett jelenik meg, szükséges ökológiai tényezők felderítésére alkalmas kultúra létrehozása a cél.
árnika (<i>Arnica montana</i>)	ÖNPI	Hazánkból kipusztult, visszatelepítésére az ÖNP területén.
bíboros sallangvirág (<i>Himantoglossum caprinum</i>)	DDNPI	Megjelenése rapszodikus, egyes helyeken zavarás miatt visszaszorulóban.
bókoló zsálya (<i>Salvia nutans</i>)	KMNPI	Történtek sikeres kísérletek a növény szaporítására a KMNP területén, egyszerű magvetéssel, palánta előneveléssel és kiültetéssel is. Az állomány további növelése indokolt.
boldogasszony papucs (<i>Cypripedium calceolus</i>)	FHNPI	A faj populációja a Szárhalmi-erdőben nagyon kicsi, természetben történő fennmaradása kérdéses. Ha a mesterséges beporzás nem hozza meg a várt eredményt és a faj egyedszámát a területen nem sikerül 100 fő fölé vinni az elkövetkező években, akkor el kell gondolkodni a faj ex-situ mesterséges szaporításán és kiültetésén.
borzas macskamenta (<i>Nepeta parviflora</i>)	DINPI	Kis elszigetelt állományokból áll a populáció, természetes újulat alig van.
csajkavirág (<i>Oxytropis pilosa</i>)	KMNPI	Dél-Tiszántúlon jelenleg egy ismert állománya van veszélyeztetett helyen, nem védett területen.
csengettyűvirág (<i>Adenophora liliifolia</i>)	ÖNPI, KNPI	Magyarországon nagyon ritka faj (ÖNPI illetékességi területén már ki is pusztult). Kőszegi TK területén található egykori élőhelye az INPI kezelésében van, két éve tart a terület rekonstrukciója, visszatelepítésére itt lenne mód.
csermelyciprus (<i>Myricaria germanica</i>)	DDNPI	Erősen visszaszorulóban van a zátonyok stabilizálódása miatt.
egyhajúvirág (<i>Bulbocodium vernum</i>)	HNPI	Nyírségi, jórészt fragmentálódott populációi folyamatosan csökkennek, az élőhelyek eltűnése/ degradálódása és vélhetően egyéb okok miatt. Mesterséges állománynövelés és veszélyeztetett egyedek mentése indokolt, ilyen módon a botanikus kerti "törzsállomány" létrehozása fontos lehet. A programot a dél-alföldi állományok és eredmények tükrében érdemes folytatni.

erdei varfű (<i>Knautia maxima</i>)	HNPI	Kevés adat áll rendelkezésünkre a fajról és élőhelyéről.
erdélyi hérics (<i>Adonis x hybrida</i>)	KMNPI	Történtek sikeres kísérletek a növény szaporítására a KMNP területén magvetéssel, az Ördögsáncon és Tatársáncon is. Az állomány további növelése indokolt.
fekete lonc (<i>Lonicera nigra</i>)	BNPI	Unikális előfordulása, két egyeddel képviselt. Élőhelye biztosított, csak az egyedszám kritikusan alacsony.
gyepes nefelejcs (<i>Myosotis laxa</i> ssp. <i>caespitosa</i>)	HNPI	Kis populációkkal képviselt a faj, florisztikai és fenológiai ismeretek bővítése is szükséges.
hagymaburok (<i>Liparis loeselii</i>)	DINPI, FHNPI	Kis egyedszámú, speciális körülményeket igényli faj. Korábban folytak már laboratóriumi szaporítási kísérletek. A Hanságba tervezett élőhely-rekonstrukciók utáni visszatelepítések sikere érdekében javasolják kidolgozni a faj mesterséges szaporításának a technológiáját.
havasalji tarsóka (<i>Thlaspi coerulescens</i>)	ŐNPI	Hazánkban csak a Kiszegi-hegységben él a faj, élőhelyei zártkertek, melyek nagyon sérülékenyek. A területen még található jó állapotú élőhelyek, melyeken a faj visszatelepítése eredményes lehet.
hegyi csipkeharaszt (<i>Selaginella helvetica</i>)	DDNPI	Megjelenése rapszodikus, függ az aktuális vízjárástól.
hegyi tarsóka (<i>Thlaspi montanum</i>)	DINPI	Állománya igen kicsiny, magbank létrehozása indokolt, élőhelyén rekonstrukció szükséges.
henye boroszlán felegyenesedő szárú alfaja (<i>Daphne eueorum</i> ssp. <i>arbusculoides</i>)	BaNPI	Kis populációkkal képviselt a faj, florisztikai és fenológiai ismeretek bővítése is szükséges.
hólyagos here (<i>Trifolium vesiculosum</i>)	HNPI	Egyetlen, veszélyeztetett élőhelyen előforduló, egyéves faj.
karcsú orbáncfő (<i>Hypericum elegans</i>)	KMNPI	Csak néhány helyen fordul elő nagyon kis egyedszámban, korábban számos löszgyeppen elterjedt volt.
keleti békakorsó (<i>Sium sisarum</i> var. <i>lancifolium</i>)	HNPI	Élőhelyei megfogyatkoztak, ezek rekonstrukciójához a erről a fajról is elegendő ismerettel kell rendelkezünk.
kunsági bükköny (<i>Vicia biennis</i>)	HNPI	Fokozottan védett, ritka faj, legnagyobb hazai állománya veszélyeztetett.
lápi békabuzogány (<i>Sparganium natans</i>)	KNPI	A faj élőhelyei majdnem teljesen megszűntek.
lápi hízóka (<i>Pinguicula vulgaris</i>)	FHNPI	A Hanságba tervezett élőhely-rekonstrukciók utáni visszatelepítések sikere érdekében javasolt kidolgozni a faj mesterséges szaporításának a technológiáját.

magyar kökörcsin (Pulsatilla flavescens)	HNPI	Bennszülött taxon, kevés nyírségi lelőhelyen. Kerti szaporítása megoldott, a lehetőségek függvényében évi néhány ezer tő visszatelepítése is elvégezhető, azaz a "magtermesztés" mellett elsősorban anyagi kérdés a visszatelepíthető tőkék száma. (Botanikus) kerti állomány elsősorban a genetikai változatosság "magtermesztés" során való fenntartása fontos.
magyar körte (Pyrus magyarica)	DINPI	Hibridizálódik a Pyrus pyraeasterrel, faji szintű elkülönülését genetikai módszerekkel is szükséges megvizsgálni.
magyar méreggyilok (Vincetoxicum pannonicum)	DDNPI	Gyenge állomány, amely mindig hoz magot, de nem szaporodik, potenciális termőhelyek ismertek.
mocsári kardvirág (Gladiolus palustris)	KNPI	Élőhelyei sérülékenyek, több populáció estében is a fennmaradás bizonytalan.
nagylevelű madárbers (Cotoneaster tomentosus)	BaNPI	Élőhelyei sérülékenyek, megritkultak.
narancsszínű aggófő (Senecio aurantiaca)	ÖNPI	Magyarországon nagyon ritka faj (INPI illetékességi területén már ki is pusztult). Kőszegi TK területén található egykori élőhelye az INPI kezelésében van, két éve tart a terület rekonstrukciója, visszatelepítésére lenne mód.
osztrák tárniccska (Gentianella austriaca)	ÖNPI	Magyarországon mindenhol visszaszorulóban lévő nagyon ritka faj. Kőszegi-hegységben található élőhelyén állománya évről-évre erősen ingadozik, keveset tudunk a növény szaporodási stratégiájáról, az egyedszám ingadozás okáról.
öldöklő aszat (Cirsium furiens)	KMNPI	KMNP Kis-Sárrét területi egység vidékén újonnan több helyről is előkerült kis állományokkal, de országosan veszélyeztetett faj.
pusztai meténg (Vinca herbacea)	KMNPI	Többnyire út menti mezsgyékben, nem védett területen, veszélyeztetett helyen él.
rozdás gyűszűvirág (Digitalis ferruginea)	DDNPI	Gyenge, zsugorodó állományok, a legnagyobb példányszámú közvetlenül veszélyeztetett, földút menti mezsgyében
szakállas orbáncfő (Hypericum barbatum)	ÖNPI	A Kárpát-medencében már csak egy élőhelyen maradt fenn. A termőhely nem védett területen található, a faj állománya 100 tő alatt van.
szálkás árvalányhaj (Stipa bromoides)	BaNPI	Egyetlen hazai előfordulása miatt a faj fokozottan sérülékeny.
széleslevelű harangvirág (Campanula latifolia)	ÖNPI	Hazai állományai kis egyedszámúak, a legnépesebb populációja a Kőszegi TK-ban található, ahol célszerű lenne az egyedszám növelése.
szennyos infő (Ajuga laxmanni)	KMNPI	Dél-Tiszántúlon nagyon ritka lőszgyepi fajunk, fiként nem védett területeken közutak mezsgyéjében él, veszélyeztetett helyeken.

sziki lórom (<i>Rumex pseudonatronatus</i>)	HNPI, KNPI	Ritka, veszélyeztetett faj, kevés és beszűkült élőhelyen (sziki erdőssztyepp). Teljes areájában is ritka, biológiája kevésbé ismert.
szíveslevelű hídór (<i>Caldesia parnassifolia</i>)	DDNPI	Pár töves állomány, amely ritkán, csak ideális vízviszonyok mellett jelenik meg.
szlavón tölgy (<i>Quercus robur</i> ssp. <i>slavonica</i>)	DDNPI	Egyre ritkul eredeti élőhelyein, újratelepítése nem jellemző.
szürke veronika (<i>Veronica pallens</i>)	HNPI	Kevés nyírségi lelőhelyen élő, viszonylag kicsi, sérülékeny állományok. Papp László (DE Botanikus kertje) már folytatott szaporítási kísérleteket, biztató eredménnyel.
tartós szegfű (<i>Dianthus diutinus</i>)	DINPI, KNPI	Kis egyedszámú faj, a természetes magtermelés nagy részét fitofág rovarkárosítja. Mesterséges szaporítása beadott LIFE Natura pályázat anyagában is szerepel.
tátogó kökörcsin (<i>Pulsatilla patens</i>)	HNPI	Kipusztulással közvetlenül veszélyeztetett faj. A HNPI fajmegőrzési program keretében a növény kerti szaporítását végzi, amely során a kerti "magtermő" állomány létrehozása sikeres. Emiatt a faj helyzete speciális. A botanikus kerti ex situ védelem egyelőre nem lehetséges a szaporítóanyag hiánya miatt, de a későbbiek során indokolt a HNPI-os kerti állományon kívül botanikus kertben/kertészetben is törzsállomány kialakítása és/vagy visszatelepíthető egyedek kinevelése.
tátorján (<i>Crambe tataria</i>)	DDNPI, BaNPI, BNPI	Élőhelyrekonstrukciós munkálatokhoz szükséges szaporítóanyag biztosítása. Megyaszói élőhelyén (szakadópart) már csak néhány példány található, amely elsősorban a kedvezőtlen szukcessziós folyamatok, valamint az élőhely folyamatos suvadása miatt veszélyeztetett. Probléma a megfelelő minőségű és mennyiségű mag begyűjtése, mivel már évek óta nincs értékelhető magtermés.
tekert csüdfő (<i>Astragalus contortuplicatus</i>)	HNPI	Ártéri élőhelyei sérülékenyek, veszélyeztetettek.
tőzegeper (<i>Potentilla palustris</i>)	FHNPI	A Hanságba tervezett élőhely-rekonstrukciók utáni visszatelepítések sikere érdekében javasolják kidolgozni a faj mesterséges szaporításának a technológiáját.
tőzegorchidea (<i>Hammarbya paludosa</i>)	HNPI	Egyetlen lelőhelyen előforduló növényfaj, maga a faj és élőhelye is sérülékeny.
vajsínú artacél (<i>Anchusa ochroleuca</i>)	DINPI	Állománya igen kicsiny, sérülékeny.

10.10. MÉSZÁROS ANDRÁS szaporítókertje Pécsely községben



23. ábra: A 23 m² kiterjedésű kísérleti szaporító kert. A baloldalon jól megfigyelhetők az esővízgyűjtő tartályok.

(Fotó: MÉSZÁROS ANDRÁS)



24. ábra: Vidrafű (*Menyanthes trifoliata* L.) tövek a pécselyi kísérleti szaporítókertben.

(Fotó: MÉSZÁROS ANDRÁS)



25. ábra: A kert középső harmadában virágzó lisztes kankalin (*Primula farinosa* L.) tövek, valamint a háttérbe zergeboglár (*Trollius europaeus* L.) állomány látható.

(Fotó: MÉSZÁROS ANDRÁS)

10.11. A kőszegi Chernel-kertben található védett növényfajok listája 2010

1.	<i>Achillea ptarmica</i> L.	kenyérbélceickafark	40.	<i>Iris variegata</i> L.	tarka nőszirm
2.	<i>Alchemilla monticola</i> OPIZ.	közönséges palástfű	41.	<i>Koeleria majoriflora</i> BORB.	nagyvirágú fényperje
3.	<i>Allium suaveolens</i> JACQ.	illatos hagyma	42.	<i>Ligularia sibirica</i> L.	hamuvirág
4.	<i>Anemone sylvestris</i> L.	erdei szellőrózsa	43.	<i>Lilium bubiferum</i> L.	tüzes liliom
5.	<i>Angelica palustris</i> BESS.	mocsári angyalgökökér	44.	<i>Lilium martagon</i> L.	turbánliliom
6.	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	harangláb	45.	<i>Linum dolomiticum</i> BORB.	dolomit len
7.	<i>Arabis alpina</i> L.	havasi ikravirág	46.	<i>Linum flavum</i> L.	sárga len
8.	<i>Arnica montana</i> L.	árnika	47.	<i>Lonicera nigra</i> L.	fekete lonc
9.	<i>Aruncus sylvestris</i> KOSTEL.	tündérfürt	48.	<i>Lunaria annua</i> L.	lapickásfű
10.	<i>Asphodelus albus</i> MILL.	királyné gyertyája	49.	<i>Lunaria rediviva</i> L.	erdei holdviola
11.	<i>Campanula latifolia</i> L.	széleslevelű harangvirág	50.	<i>Matteuccia struthiopteris</i> L.	struccpáfrány
12.	<i>Clematis alpina</i> L.	alpesi iszalag	51.	<i>Onosma tornensis</i> JÁV.	tornai vértó
13.	<i>Clematis integrifolia</i> L.	réti iszalag	52.	<i>Osmunda regalis</i> L.	királypáfrány
14.	<i>Coronilla vaginialis</i> LAM.	terpedt koronafürt	53.	<i>Phaeonia officinalis</i> subsp. <i>banatica</i> ROCHEL	bánáti bazsarózsa
15.	<i>Crambe tataria</i> Sebeők	tátorján	54.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.	macskahere
16.	<i>Cyclamen purpurascens</i> MILL.	erdei ciklámen	55.	<i>Persicaria bistorta</i> L.	kigyógyökerű keserűfű
17.	<i>Daphne mezereum</i> L.	farkasboroszlán	56.	<i>Primula auricula</i> L.	cifra kankalin
18.	<i>Dianthus lumnitzeri</i> WIESB.	lumnitzer-szegfű	57.	<i>Primula elatior</i> L.	sugárkankalin
19.	<i>Dianthus regis-stephani</i> RAPCS.	Szent István-szegfű	58.	<i>Primula vulgaris</i> HUDS.	szártalan kankalin
20.	<i>Dianthus superbus</i> L.	buglyos szegfű	59.	<i>Pulsatilla grandis</i> WENDER.	leánykőköröcsin
21.	<i>Digitalis ferruginea</i> L.	rozsdás gyűszűvirág	60.	<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>nigricans</i> STÖRCK	fekete kököröcsin
22.	<i>Doronicum orientale</i> HOFFM.	keleti zergevirág	61.	<i>Rhamnus saxatilis</i> JACQ.	sziklai benge
23.	<i>Ephedra distachya</i> L.	csikófark	62.	<i>Ribes nigrum</i> L.	fekete ribiszke
24.	<i>Eranthis hyemalis</i> L.	téltemető	63.	<i>Rubus saxatilis</i> L.	kövi szeder
25.	<i>Erythronium dens-canis</i> L.	kakasmandikó	64.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	szúrós csodabogyó
26.	<i>Festuca amethystina</i> L.	lila csenkesz	65.	<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	lónyelvű csodabogyó
27.	<i>Gentiana cruciata</i> L.	Szent László-tárnics	66.	<i>Scilla bifolia</i> SPETA	csillagvirág
28.	<i>Geranium sylvaticum</i> L.	erdei gólyaorr	67.	<i>Sempervivum marmoreum</i> GRISEB.	rózsás kövirózsa
29.	<i>Helleborus purpurascens</i> W. et K.	pirosló hunyor	68.	<i>Sempervivum tectorum</i> L.	fali kövirózsa
30.	<i>Hemerocallis lilio-asphodelus</i> L.	sárgaliliom	69.	<i>Sesleria heufleriana</i> SCHUR	erdélyi nyúlfarkfű
31.	<i>Hepatica nobilis</i> MILL.	májvirág	70.	<i>Sesleria caerulea</i> L.	lápi nyúlfarkfű
32.	<i>Hesperis matronalis</i> L.	hölgyestike	71.	<i>Stipa pennata</i> L.	pusztai árvalányhaj
33.	<i>Hieracium aurantiacum</i> L.	rezes hölgyemál	72.	<i>Telekia speciosa</i> SCREB.	teleki-virág
34.	<i>Iris humilis</i> subsp. <i>arenaria</i> W. et K.	homoki nőszirm	73.	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	fenyérgamandor
35.	<i>Iris graminea</i> L.	pázsitos nőszirm	74.	<i>Thlaspi goesingense</i> HAL.	osztrák tarsóka
36.	<i>Iris aphylla</i> subsp. <i>hungarica</i> W. et K.	magyar nőszirm	75.	<i>Troillus europaeus</i> L.	zergeboglár
37.	<i>Iris pumila</i> L.	apró nőszirm	76.	<i>Typha schuttewortii</i> KOCH	ezüstös gyékény
38.	<i>Iris sibirica</i> L.	szibériai nőszirm	77.	<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>sambucifolia</i> MIKAN	bodzalevelű macskagyökér
39.	<i>Iris spuria</i> L.	körcs nőszirm	78.	<i>Waldsteinia geoides</i> WILLD.	Waldstein-pimpó

10.12. Védett növények szaporítása magánkertészetben



26. ábra: A magyar kökörcsin (*Pulsatilla flavescens* L.) felszaporításával megbizott magánkertészet fóliasátra.
(Fotó: LESKÚ BALÁZS)



27. ábra: Tátogató kökörcsin (*Pulsatilla patens* L.) csíranövények szaporítóládjában
(Fotó: LESKÚ BALÁZS)



28. ábra: Magánkertészetben szakszerűen előkészített, kiültetésre váró magyar kökörcsin (*Pulsatilla flavescens* L.) palánták
(Fotó: LESKÚ BALÁZS)

10.13. Faiskolai Növények Szaporítása – Kivonat PROBOCSKAI ENDRE: Faiskola című könyvéből

Védett és fokozottan védett növények szaporításának módszertanára vonatkozó részt

(119 – 131 oldal)

etikai okokból az internetes verzióból töröltem.

10.14. A szombathelyi Erdészeti Zrt. Mikroszaporító laboratóriuma



29. ábra: A szombathelyi Erdészeti Zrt. Mikroszaporító Laboratóriumának inkubáló helysége 2010-ben. (Fotó: szerző)



30. ábra: a Laboratórium táptalaj „konyhájának” egy részlete, az épp fertőtlenítésre váró dobozokkal és kémcsövekkel. (Fotó: szerző)



31. ábra: Steril helység laminális boxokkal. Itt történik a növények felszaporítása. (Fotó: szerző)



32. ábra: átoltásra váró porzós kiwi a szombathelyi Erdészeti Zrt. Mikroszaporító Laboratóriumában (Fotó: szerző)



33. ábra: Kigyökeresedett stádiumban lévő, kiültetésre váró mogyoró dugványok. (Fotó: szerző)



34. ábra: Kallusz csomóval rendelkező kiwi dugvány (Fotó: szerző)



35. ábra: Aklimatizálódás után, a szabadba kihelyezett cserszömörce (*Cotinus coggygria* Scop.) klónok (Fotó: szerző)

**10.15. „Védett növényfajok szaporításának dokumentálási és adatbázisba foglalásának lehetőségei” című diploma dolgozat terv.:
Gyűjtő táblázat**

Dátum (*adatfelvétel dátuma*):

Hely (*adatfelvétel helye*):

Adatszolgáltató neve:

Adatszolgáltató elérhetősége*:

Növény neve*:

Szaporító-anyag mennyisége*:

Szaporító-anyag szedésének az ideje*:

Előkezelés*:

Szaporítás közege*:

Szaporítás módja*:

Szaporítás helye*:

Csírázás hete, gyökeresedés ideje*:

Eredés db*:

Kihelyezés ideje*:

Kihelyezés helye*:

Monitoring, utánkövetés *:

Megmaradás*:

Megjegyzés, tapasztalatok*:

Hozzájárulás a külső felhasználó által elérhető adatbázisban való elhelyezésre: Igen Nem

**10.16. „Védett növényfajok szaporításának dokumentálási és adatbázisba foglalásának lehetőségei” című diploma dolgozat terv.:
Kitöltési útmutató**

Dátum (*adatfelvétel dátuma*): adott

Hely (*adatfelvétel helye*): adott

Adatszolgáltató neve: adott

Adatszolgáltató elérhetősége: ha lehetséges telefonszám vagy email cím, a gyorsabb kommunikáció érdekében

Növény neve: elegendő a növény magyar neve

Szaporító-anyag mennyisége:

Ivaros szaporítás esetén: lehetőség szerint a magok mennyisége grammban kifejezve.

Ivartalan szaporítás esetén: lehetőség szerint a (például) zölddugványok, gyökérdugványok, fiókhagymák, levéldugvány és a tőosztás által létrehozott tő részek darabszámban kifejezve.

Szaporító-anyag szedésének az ideje:

A szedés idejének megadása faj függvényében változik, ezáltal akár évszak (pl.: *tavasszal, ősszel*), hónap (pl.: *IV, V, VI, VII*), illetve a mag érése alapján (p.: *érés előtt, teljes érésben vagy érés után*) is lehetséges.

Például¹:

Campanula - Ivaros szaporítás esetén: *érés után és IV. hónapban*

Ivartalan szaporítás esetén: *tőosztással; tavasszal vagy nyáron*

Előkezelés:

A növények szaporításakor történt-e valamilyen hormonnal való kezelés (pl.: giberellin) vagy nem. Kezelés esetén (ha lehetséges) a kezelő anyag pontos nevének leírása; ezáltal más kutatók, a megkapott információt nagyobb eredményességgel tudják felhasználni.

Szaporítás közege:

A szaporítás közege fajonként eltérő lehet, ezért ehhez a kérdéshez több illetve összetettebb válasz is adható. Például: *üde, humuszos talaj; vízáteresztő, humuszos talaj; kötöttebb tápanyag gazdag talaj; szikár talaj* vagy néhány faj esetében *agar-agarra*.

Szaporítás módja:

Itt elég megjelölni, hogy ivaroson vagy ivartalanul történt-e a szaporítás.

Szaporítás helye:

A kérdést kétfelé lehet bontani. Mégpedig, mint botanikus kert, arborétum vagy magánkert pontos helye és megnevezése (pl.: *Anemone sylvestris* – KÉE Soroksári Botanikus kert), illetve a szaporítás helyre alapján, mint például *meleg/hidegágyban, szabadban, cserépben, konténerben vagy házban*.

Például¹:

Dianthus - Ivaros szaporítás esetén: *szabadban, az alpesi fajokat cserépben*

Ivartalan szaporítás esetén: *zölddugvány- hidegágyban*

tőosztás sarj - szabadban

Csírázás hete, gyökeresedés ideje:

A kérdés a hetek darabszámára vonatkozik, de egyéb információk is lejegyezhetők.

Például¹:

Cyclamen - Ivaros szaporítás esetén: 3-4 hét, fagynak kitenni, elfekvő

Helleborus - Ivaros szaporítás esetén: 4-5 hét, lassan csírázik, sötétben csírázó, elfekvő, fagynak kitenni

Eredés db:

Ennél a kérdésnél, a kikelt illetve kihajtott egyedek számát kell megadni. Ám abban az esetben, ha a kutató nem rendelkezik pontos adatokkal, akkor elég a %-al való jellemzés is.

Például:

Pulsatilla – 100 magból 10 kelt ki, az eredés sikeressége: 10%

Kihelyezés ideje:

A szaporítás sikeressége nagyban múlik a kihelyezés idejének helyes megválasztásán. Ennél a kérdésnél, a kihelyezés éve mellett az évszak vagy a hónap megjelölése is fontos.

Például:

Pulsatilla- 2003, ősszén

Kihelyezés helye:

A válasz arra irányul, hogy a szaporított növény közvetlenül lett-e kihelyezve az eredeti vagy az eredetihez hasonló élőhelyére, vagy az esetlegesen üvegházban nevelt növény, először 1-2 évig az üvegházon kívülre került, s csak utána lett a természetes élőhelyére kiültetve.

(üvegház-kert- természetes élőhely)

A kihelyezés helyének a pontos megnevezésénél elég a terület földrajzi nevének a megnevezése.

Például:

Anemone- házban- Debreceni nagyerdő; *Pulsatilla*- szabadban- Ság hegy

Monitoring, utánkövetés:

A kérdés arra irányul, hogy a kihelyezést követően voltak-e utólagos vizsgálatok vagy megfigyelések. Voltak-e olyan befolyásoló tényezők, amelyek a kihelyezés sikerességét növelték vagy csökkentették.

Például: „A Ság hegyre ősszel kiültetett egyedek a nagy vadlétszám következtében elpusztultak, egy példányt a sziklakertembe ültettem, 5 év múltán 3 egyedre nőtt az állomány.”

Megmaradás:

A növény kihelyezése után mekkora számban vagy százalékban maradtak meg.

Például: „Tapasztalatunk, hogy megfelelő utóöntözés hiányában a megmaradás alig több mint 5-10 % volt”

Megjegyzés, tapasztalatok:

Egyéni megfigyelések és tapasztalatok, melyek fontosak lehetnek a későbbi kutatások során.

**10.17. „Védett növényfajok szaporításának dokumentálási és adatbázisba foglalásának lehetőségei” című diploma dolgozat terv.:
Kapcsolat felvételi jegyzék**

Felkeresett települések

1. Budakalász
2. Császártöltés
3. Debrecen (*Debreceni Egyetem, TEK. Botanikus Kert*)
Debrecen (*Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság*)
4. Dunapataj
5. Harta
6. Kőszeg
7. Kunfehértó
8. Nagyrákos
9. Óriszentpéter
10. Pécsely
11. Szeged
12. Szombathely (*Savaria Egyetem*)
Szombathely (*Mikroszaporító laboratórium*)
13. Vácrátót
14. (Sopron)

Akikkel személyesen találkoztam

1. **Agócs Péter**, KNPI- Őrkerület vezető (KNPI, Császártöltés)
2. **Cserpes Tamás**, Int. munkatárs (Soproni Egyetem, Botanikus Kert)
3. **Dr. Dános Béla** (Kemotaxonómiai Botanikus Kert, Budakalász)
4. **Dr. Markovics Tibor**, Igazgató (ŐNPI, Kőszeg, külső konzulens)
5. **Dr. Mihalik Erzsébet**, Igazgató (Szegedi Tudomány Egyetem Fűvészkert)
6. **Dr. Papp László**, Igazgató (Debreceni Egyetem, TEK. Botanikus Kert)
7. **Dr. Skribanek Anna**, Igazgató (Savaria Egyetem, Növénytani Intézeti Tanszék, Szombathely)
8. **Dr. Tar Teodóra**, Egyetemi docens (NymE- Erdészeti és Faipari E., Természetvédelmi és Növénytani Intézet, Sopron)
9. **Koczka Krisztina**, Term. megőrzési főosztály, int. munkatárs (Kvvm, Budapest)
10. **Kovács Sándor**, KNPI- Őrkerület vezető (KNPI, Harta)
11. **Dr. László- Bencsik Ábel** Int. munkatárs (Kemotaxonómiai Botanikus Kert, Budakalász)
12. **Leskó Balázs**, Hajdúsági TK vezető (HNPI, Debrecen)
13. **Ludnai Tünde**, KNPI- Őrkerület vezető (KNPI, Kecskemét)
14. **Lunk Gergely**, Sziklakerti- és évelő gyűjtemény vezető (MTA, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Váctátót)
15. **Mészáros András**, BfNPI- term.védelmi őr (BfNPI, Pécsely)
16. **Molnár Attila**, HNPI- ökológiai felügyelő (HNPI, Debrecen)
17. **Simon Pál**, BfNPI- term.védelmi őr (BfNPI, Pécsely)
18. **Sinkóné Póka Mária**, Term. megőrzési főosztály, int. munkatárs (Kvvm, Budapest)
19. **Szépligeti Mátyás**, ŐNPI- botanikai referens (ŐNPI, Óriszentpéter)
20. **Zaxné Simon Erzsébet**, Igazgató (Mikroszaporító Laboratórium, Szombathely)
21. **Zsohár Csaba**, Igazgató (Zsohár Kertészet, Nagyrákos)

Akikkel felvettem a kapcsolatot (levél, email vagy telefon)

- > reagált a felkeresésre és érdemi segítséget nyújtott – 12 fő + 21 fő /össz.: 33 fő/
 - > reagált, de nem nyújtott érdemi segítséget - 13 fő
 - > nem reagált - 10 fő
-

1. Adorján Imre (*Avasi Arborétum, Miskolc*)
2. Agócs Péter (*KNPI, Császártöltés*)
3. Babbayné Boronkai Erzsébet (*Pécsi Tud. Egyetem, Növénytani Tanszék és Bot. Kert*)
4. Blaskó Mihály (*BNP, Erdőteleki Alborétum*)
5. Boronkay Ferencné (*Tuzson János Botanikus Kert, Nyíregyháza*)
6. Cserpes Tamás (*NymE- Erdészeti és Faipari Egyetem, Botanikus Kert*)
7. Dr. Dancza István (*Kvvm, Budapest*)
8. Dr. Dános Béla (*Kemotaxonómiai Botanikus Kert, Budakalász*)
9. dr. Gergáczy József (*ERTI Kísérleti Állomás és Alborétum, Sárvár*)
10. dr. Göbölös Antal (*Állami Erd. Szolg. Kecskeméti Igazgatóság, nyugdíjas*)
11. dr. Horváth Olga (*Ciszterci Nővérek Boldogasszony Háza, Monostor*)
12. dr. Isépy István (*ELTE Botanikus kert, Budapest*)
13. Dr. Kereszty Zoltán (*MTA, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót*)
14. Dr. Kézdy Pál (*DNPI, Pécsely*)
15. Dr. László- Bencsik Ábel (*Kemotaxonómiai Botanikus Kert, Budakalász*)
16. dr. Markovics Tibor (*ŐNPI, Kőszeg, külső konzulens*)
17. Dr. Mihalik Erzsébet (*Szegedi Tudomány Egyetem Fűvészkert*)
18. Dr. Papp László (*Debreceni Egyetem, TEK. Botanikus Kert*)
19. Dr. Priszter Szaniszló
20. Dr. Schmidt Gábor (*Corvinus Egyetem, Budapest*)
21. Dr. Skribanek Anna (*Savaria Egyetem, Növénytani Intézeti Tanszék, Szombathely*)
22. Dr. Szabó István (*Veszprémi Egyetem Georgi-kon Mg.tud.Kar*)
23. Dr. Tar Teodóra (*NymE- Erdészeti és Faipari E., Term. védelmi és Növénytani Int. Sopron*)
24. Dr. Udvary László (*Corvinus Egyetem, Növénytani Tanszék, Budapest*)
25. Grúsz Erzsébet (*Corvinus Egyetem, Növénytani Tanszék, Budapest*)
26. Hortobágyi T. Cirill (*Pannonhalmi Főapátság*)
27. Janata Károly (*DINPI, Ócsa*)
28. Kiss Borbála (*Bencés Apátság Fűvészkertje, Pannonhalma*)
29. Koczka Krisztina (*Kvvm, Budapest*)

-
30. Kósa Géza (*MTA, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót*)
31. Kovács J. Attila (*NYME- Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola, Növénytani Tanszék, Szombathely*)
32. Kovács Mátyás (*Budapest*)
33. Kovács Sándor (*KNPI, Harta*)
34. Leskú Balázs (*HNPI, Debrecen*)
35. Ludnai Tünde (*KNPI, Kecskemét*)
36. Lunk Gergely (*MTA, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót*)
37. Mészáros András (*BFNPI, Pécsely*)
38. Molnár Attila (*HNPI, Debrecen*)
39. Nagy János (*Szent István Egyetem, Gödöllő*)
40. Nagy Tamás (*Kecskeméti arborétum*)
41. Oroszné dr. Kovács Zsuzsanna (*Pécsi Tud. Egyetem, Növénytani Tanszék és Bot. Kert*)
42. Salamonné dr. Albert Éva (*Pécsi Tudományegyetem Bot.Kert, Növényrendszertani Tanszék, Pécs*)
43. Simon Pál (*BFNPI, Pécsely*)
44. Sinkóné Póka Mária (*Kvvm, Budapest*)
45. Sulyok József (*BNPI*)
46. Szabó Mária (*Debreceni Egyetem, TEK, Bot.Kert*)
47. Szépligeti Mátyás (*ŐNPI, Őriszentpéter*)
48. Szmorad Ferenc (*ANPI, Jósvafő*)
49. Tálás László (*Jász- Nagykun- Szolnok megyei Önkormányzat Alborétuma, Tiszakiért*)
50. Tihanyi György (*Diószegi Sámuel Botanikus Kert, Debrecen*)
51. Vidéki Róbert
52. Virók Viktor (*ANPI, Jósvafő*)
53. Vörösváry Gábor, (*MgSZH Agrobotanikai Központ, Tápiószele*)
54. Vörösvátcki Mónika (*Kecskeméti arborétum*)
55. Zaxné Simon Erzsébet (*Mikroszaporító Laboratórium, Szombathely*)
56. Zsigmond Vince (*Fővárosi Állat és Növénykert, Budapest*)
57. Zsohár Csaba (*Zsohár Kertészet, Nagyrákos*)

10.18. Védett növényfajok szaporításának adatbázisa

The screenshot shows the main interface of the 'Védett növényfajok szaporításának adatbázisa' web application. The top navigation bar includes 'Felhasználó', 'Fajlista', 'Adatok bevitelle', 'Mentés', 'Nyomtatás', 'Keresés', and 'Kilépés'. The left sidebar contains user information (Belépvé: Tóth Tihamér), navigation links (Adataim, Fajlistám, Fotók, Kérléseim), and sections for 'Fajlista' (with sub-links for Harasztok, Zárwatermők, and Nyitwatermők), 'Védelem' (with sub-links for Felhasználó, Adatvédelem, and Katalogus védelem), and 'Demo'. The main content area displays the title 'Védett növényfajok szaporításának adatbázisa' and a sub-header 'Az adatbázisban megtalálható növényfajok listája'. Below this, there are three columns of plant species, each with a small green icon and a number. The columns are labeled 'HARASZTOK', 'ZÁRVATERMŐK', and 'NYITVATERMŐK'. The species listed include: 1. Bordapáfrány, 2. Buglyospáfrány, 3. Fekete fodorka, 4. Gimpáfrány, 5. Királpáfrány, 6. Kis holdruta, 7. Struccpáfrány, 8. Szálkás pajzsika, 9. Szeles pajzsika, 10. Tarajos pajzsika, 11. Tarka zsurló, 12. Téli zsurló, 13. Virgimiai holdruta, 14. Zold fodorka, 1. Agárkosbor, 2. Apró nőszirm, 3. Babérfűz, 4. Bársonyos kakukkszegfű, 5. Borbás-nőszőfű, 6. Buglyos szegfű, 7. Csemelyciprus, 8. Erdei varfű, 9. Erdélyi hérics, 10. Fénylő zsoldina, 11. Havasi éger, 12. Ikrás fogasir, 13. Kereklevelű körtike, 14. Kövér daravirág, 15. Lónyelvű csodabogyó, 16. Magyar lednek, 17. Mocsári kosbor, 18. Nagylevelű madárbirs, 19. Pílisi bukköny, 20. Réti kardvirág, 21. Sárga len, 22. Szärtalan kankalin, 23. Szeleslevelű harangvirág, 24. Sziki kocsord, 25. Szóros nyír, 26. Tüzes liliom, 27. Zergeboglár, and 1. Csikófark.

36. ábra: A Védett növényfajok szaporításának adatbázisában található védett növényfajok listája. (szerk.: szerző).

The screenshot shows the 'Új adatok bevitelle' form in the 'Védett növényfajok szaporításának adatbázisa' web application. The top navigation bar and left sidebar are identical to the previous screenshot. The main content area displays the title 'Védett növényfajok szaporításának adatbázisa' and the sub-header 'Új adatok bevitelle'. The form includes several input fields: 'Adatbevitel dátuma' (2010 - 02 - 14), 'Adatszolgáltató neve' (László-Bencsik Ábel), and 'Adatszolgáltató elérhetősége' (laszlobencsik.a@gynki.hu). Below this, there is a section for 'A szaporított növénnyel kapcsolatos információk' with a sub-header 'A növény neve' and a text input field containing 'Digitális x velenovskyaana Soó - Velenovsky gyűszűvirág'. Other fields include 'Szaporító-anyag mennyisége', 'Ivartalan szaporítás esetén: anyatorói leválasztható törzsrészek (2-5 db)', 'Szaporító-anyag szedésének az ideje', 'Eredés (darab)', 'Kihelyezés ideje', 'Szaporítás módja', 'Szaporítás helye', 'Csirázás hete, gyökeresedés ideje', 'Megmaradás', and 'Megjegyzés, tapasztalatok'. A yellow callout box provides instructions for 'Szaporító-anyag szedésének az ideje': 'A szedés idejének megadása faj függvényében változik, ezáltal akár évszak (pl.: tavasszal, ősszel), hónap (pl.: IV, V, VI, VII), illetve a mag érése alapján (p.: érés előtt, teljes érésben vagy érés után) is lehetséges. Például: Campanula - Ivaros szaporítás esetén: érés után és IV. hónapban; Ivartalan szaporítás esetén: tőosztással; tavasszal vagy nyáron'.

37. ábra: Adatok bevitelle a Védett növényfajok szaporításának adatbázisában, és a felugró ablak, mely a kitöltési útmutatót tartalmazza (szerk.: szerző).

Felhasználó Fajlista **Adatok bevétele** Mentés Nyomtatás Keresés Kilépés

Bélepve: Tóth Tihamér
Adataim Fajlistám Fotók Kérdéseim

Fajlista
Védett növ.: Harasztok
Védett növ.: Zárwatermők
F.védett növ.: Harasztok
F.védett növ.: Zárwatermők
F. védett növ.: Nyitwatermők

Védelem
Felhasználó Adatvédelem Katalogus védelem

Demo

Védett növényfajok szaporításának adatbázisa

Új adatok bevétele

Adatbevitel dátuma: 2010 - 02 - 14

Adatszolgáltató neve: László-Bencsik Ábel
Adatszolgáltató elérhetősége: laszlobencsik.a@gynki.hu

A szaporított növényvel kapcsolatos információk

A növény neve: **Digitális x velenovsklyana Soó - Velenovsky gyűszűvirág**

Szaporító-anyag mennyisége: **Ivartalan szaporítás esetén: anyatöről leválasztható törzsrészek (2-5 db)**

Szaporító-anyag szedésének az ideje: **IX. hó**

Előkezelés: **Nem történt**

Szaporítás közege: **Virágföld**

Szaporítás módja: **Ivartalan**

Szaporítás helye: **Végleges helyre ültetés**

Csírázás hete, gyökeresedés ideje: **-**

Eredés (darab): **- 50%**

Kihelyezés ideje: **IX. hó**

Kihelyezés helye: **Bemutatókert (Budakalász)**

Monitoring, utánkövetés: **Folyamatos**

Megmaradás: **-**

Megjegyzés, tapasztalatok: **Eredeti élőhelyre történő kihelyezést nem végzünk**

38. ábra: Kitöltött adatlap, a Védett növényfajok szaporításának adatbázisában (szerk.: szerző)

Felhasználó Fajlista Adatok bevétele Mentés Nyomtatás **Keresés** Kilépés

Bélepve: Tóth Tihamér
Adataim Fajlistám Fotók Kérdéseim

Fajlista
Védett növ.: Harasztok
Védett növ.: Zárwatermők
F.védett növ.: Harasztok
F.védett növ.: Zárwatermők
F. védett növ.: Nyitwatermők

Védelem
Felhasználó Adatvédelem Katalogus védelem

Demo

Védett növényfajok szaporításának adatbázisa

Keresési feltételek megadása

Adatbevitel dátuma: 2009.10.31

Adatszolgáltató neve: László-Bencsik Ábel

A növény tudományos neve:

A növény magyar neve:

A növény leírójának neve:

Szaporítás módja:

Szaporítás helye:

Kihelyezés helye:

A keresés eredménye

Dátum	Adatszolgáltató neve	NBv tud név	Lefrő	Szaporítás módja	Szaporítás helye	Kihelyezés helye
2009.10.31	László-Bencsik Ábel	Adonis vernalis	L.	ivaros	hűdeggy, konténer	bemutatókert
2009.10.31	László-Bencsik Ábel	Dianthus collinus	Walldt et Ká	ivaros	hűdeggy	bemutatókert
2009.10.31	László-Bencsik Ábel	Digitalis ferruginea	L.	ivaros	szaporítóárlada - átüzdeles	bemutatókert
2009.10.31	László-Bencsik Ábel	Digitalis lanata	Ehrh.	ivaros	szaporítóárlada - átüzdeles	bemutatókert
2009.10.31	László-Bencsik Ábel	Digitalis x velenovsklyana	Soó	ivartalan	végleges helyre ültetés	bemutatókert
2009.10.31	László-Bencsik Ábel	Doronicum hungaricum	Rchb. f.	ivaros	szaporítóárlada - átüzdeles	bemutatókert
2009.10.31	László-Bencsik Ábel	Ephedra distachya	L.	ivartalan	előáztatás - átüzdeles - konténer	bemutatókert
2009.10.31	László-Bencsik Ábel	Gentiana cruciata	L.	ivaros	hűtőkamra - átüzdeles - konténer	bemutatókert

További adatok...

39. ábra: Két feltétel megadásával való keresés a Védett növényfajok adatbázisában (szerk.: szerző)

Felhasználó Fajlista Adatok bevitele Mentés Nyomtatás Keresés Kilépés

Belépve: Tóth Tihamér
Adataim
Fajlistám
Fotók
Kérdéseim

Fajlista
Védett növ.: Harasztok
Védett növ.: Zárwatermők
F. védett növ.: Harasztok
F. védett növ.: Zárwatermők
F. védett növ.: Nyitwatermők

Az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növényfajok.

Védelem
Felhasználó
Adatvédelem
Katalogus védelem

Demo

Védett növényfajok szaporításának adatbázisa

MAGYAR NÉV
LATIN NÉV

Fokozottan védett növényfajok- ZÁRATERMŐK

Adriai sallangvirág	Légybangó	Szent István-szegfű
Bánati bazsarózsa	Lisztés kankalin	Szibériai hamuvirág
Bíboros sallangvirág	Lummitzer-szegfű	Szirti pereszlány
Borzas macskamenta	Magyar gurgolya	Sziveslevelű hidór
Bugaci nőszőfű	Magyar kikerics	Tartós szegfű
Cífra kankalin	Magyar kokóresin	Tatósg kokóresin
Egyhajúvirág	Magyar méreggyíkok	Tatóján
Erdélyi héris	Magyar noszarom	Tomai vértő
Északi sárkányfű	Magyar vadkörte	Tőzegorchidea
Gömböskosbor	Magyarföldi husáng	Tuzson-cickafark
Gyapjas csüdfű	Méhbangó	Tüzes lilium
Gyapjas gyűszűvirág	Mocsári kardvirág	Vrabélyi-eszike
Gyapjas öszirózsa	Óriás útifű	Wittmann-repsény
Hagyaburok	Óztrák sárkányfű	
Homoki kikerics	Piacenzai nőszőfű	
Horánszky-cickafark	Pilis len	
Karcsu nőszőfű	Pókbangó	
Kitabel-varfű	Posznehbangó	
Kőnya zsálya	Réti angyalgyökér	
Korai szegfű	Rigópohár	
Kunsági bükköny	Rozsdás gyűszűvirág	
Lápi békabuzogány	Sárgás habszegfű	
Lápi hízoka	Szarvas bangó	
Lápi rence	Széleslevelű harangvirág	

Lisztés kankalin
Primula farinosa
L.
Eszmei érték: 250.000 Ft

Termet
5-25 cm magas növény.

Levél
Tölevelei 1-10 cm hosszúak, 3-20 mm szélesek, fiatalon begöngyölgött szélűek, fokozatosan nyélbe keskenyedők, visszasztojásdadok, épszélűek vagy gyengén hullámosak, fonáruk fehéren lisztés. Ez a lisztés bevonat sokszor a tökcsonyón és a virágszészén is látható.

Virág
Virágai kicsik, a pártá csöve legfeljebb még egyszer akkora, mint a csésze, cimpái mélyen kicsipettek, színiük a ciklámen lilától a vöröséslilaig változik. A torok élénk sárgán pikkelyes. A csésze 4-6 mm hosszú, fogai keskenyek.

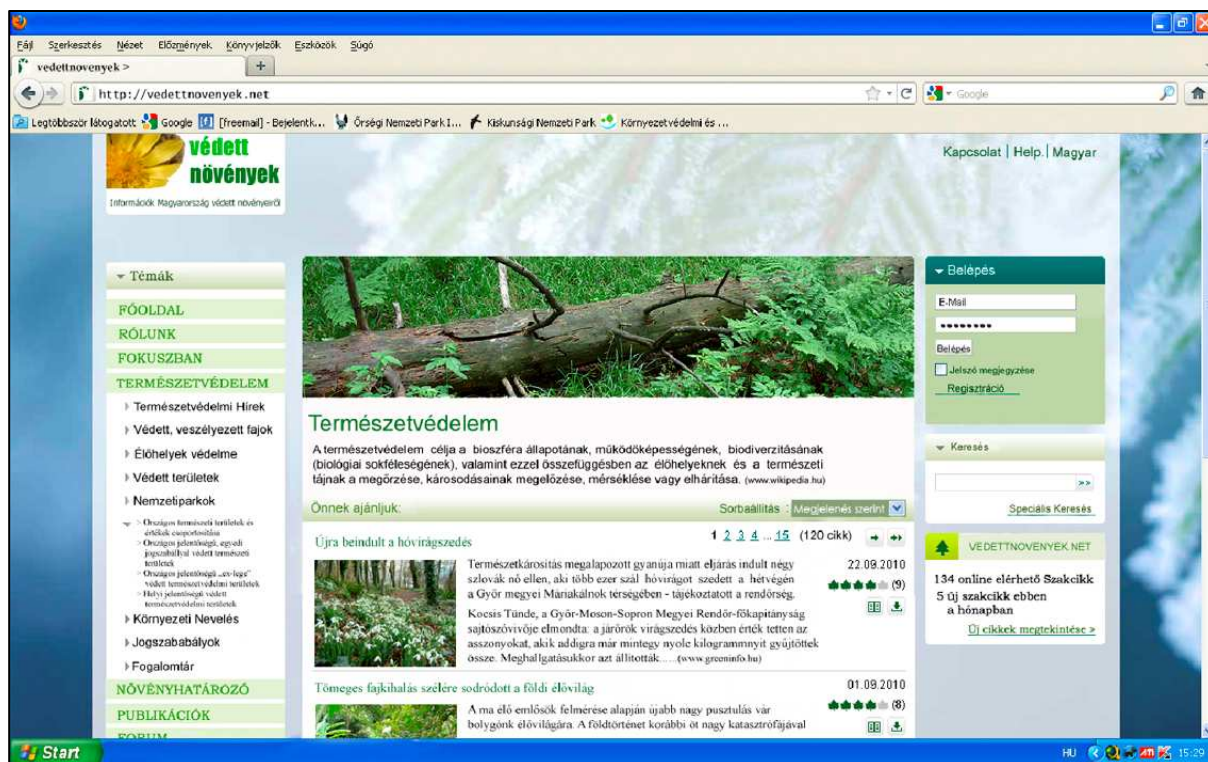
Termés
A termése tok, apró magvai jól csírázók.

Élőhely, Igény
Mészkedvelő, tűzjelző, nálunk hidegkedvelő reliktum faj. Ude és kiszáradó láprétek növénye.

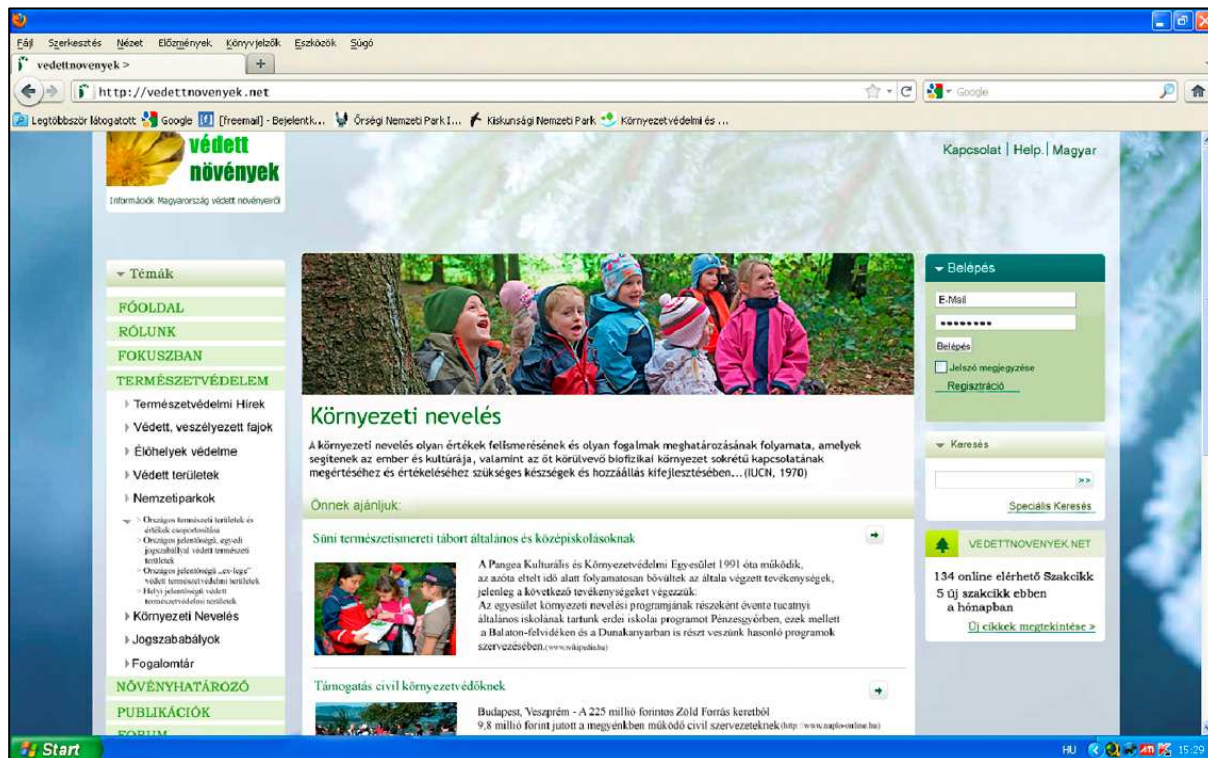
Előfordulás
Balaton-fy (Tapolca): Köveskál: Sásdi-rét, Lesencetomaji-Lesenceistvánd, Balh-dv (Sopronkőhidai-láprétek).

40. ábra: A Védett növényfajok adatbázisában található hazai fokozottan védett zárwatermők listája, és egy információ ablak (jobbra), a kiválasztott fajjal kapcsolatban. (szerk.: szerző)

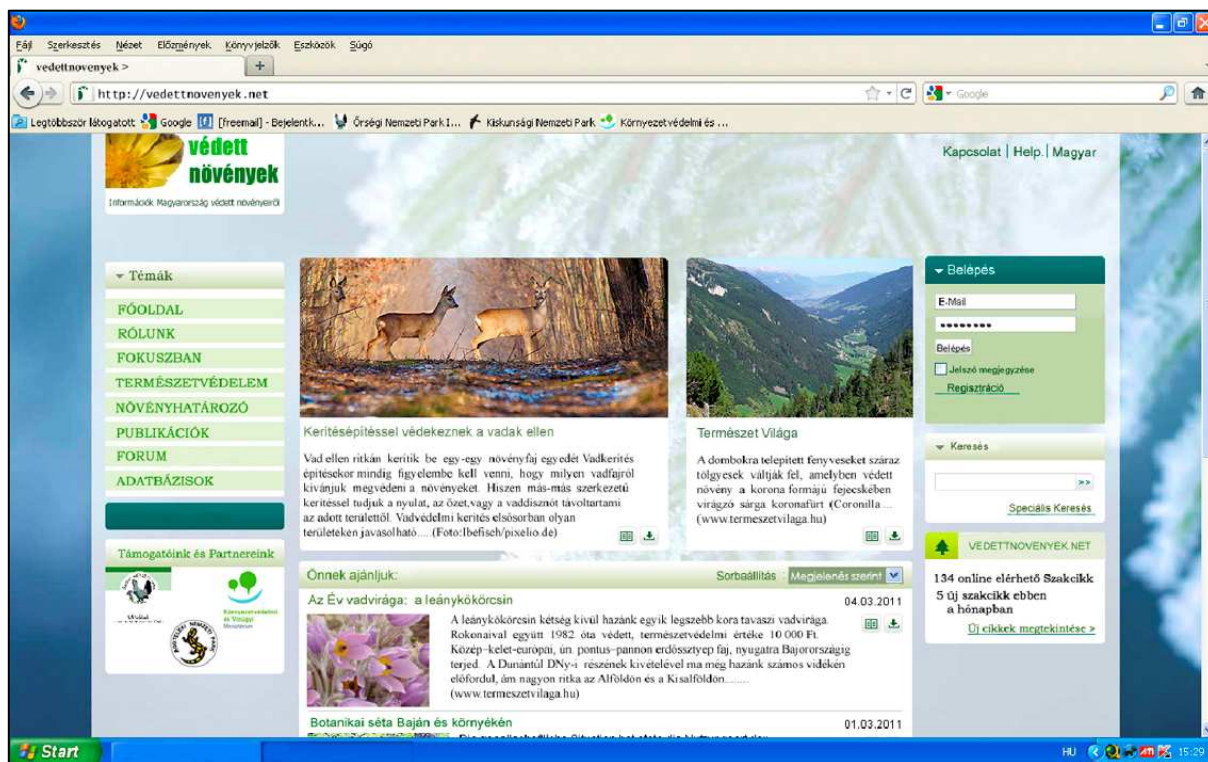
10.19. Védett növények .net



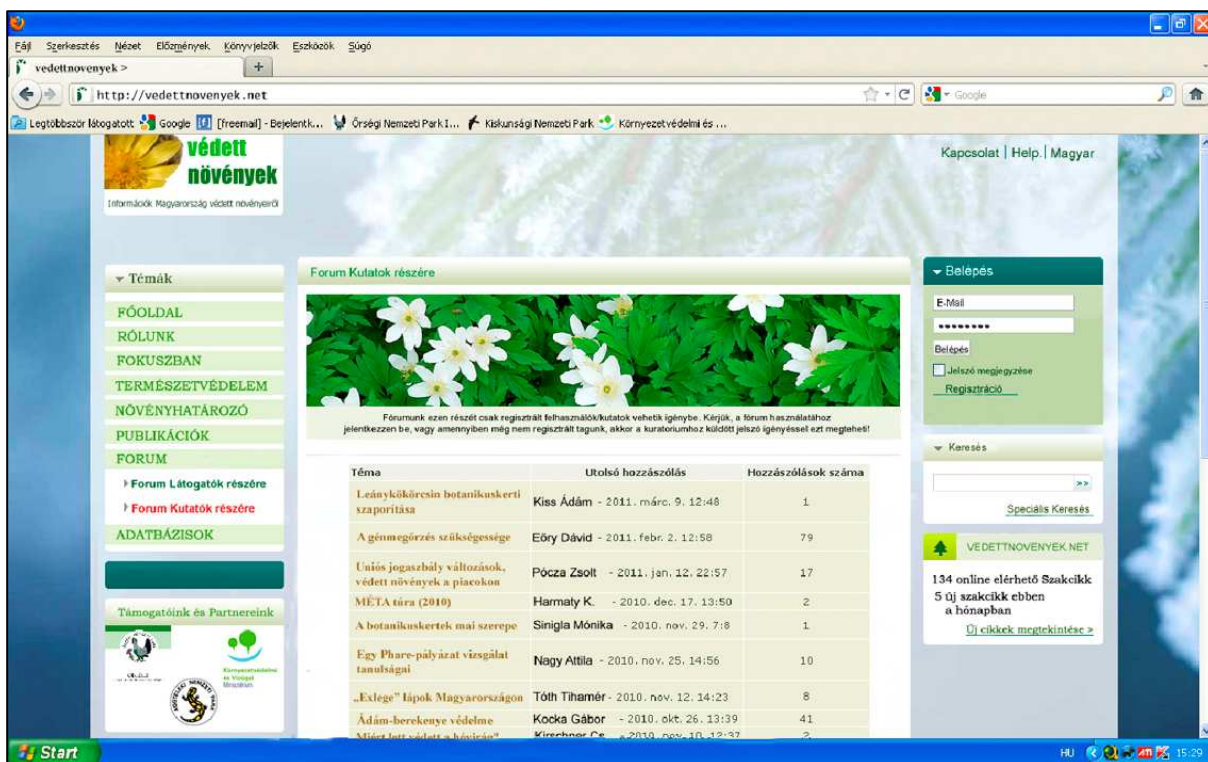
41. ábra: A letisztult szín és formavilággal rendelkező Természetvédelem szócikk



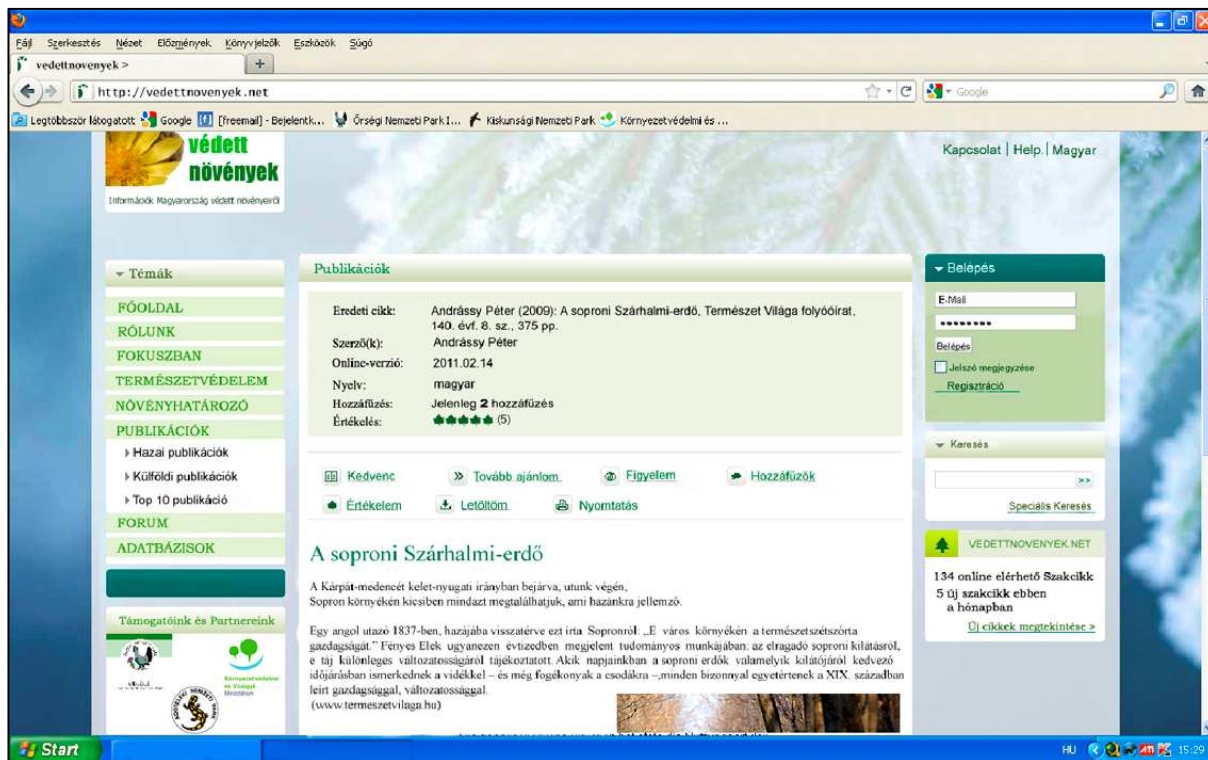
42. ábra: A Környezeti nevelés szócikk a www.vedett-novenyek.net weblapon. (szerk.: szerző)



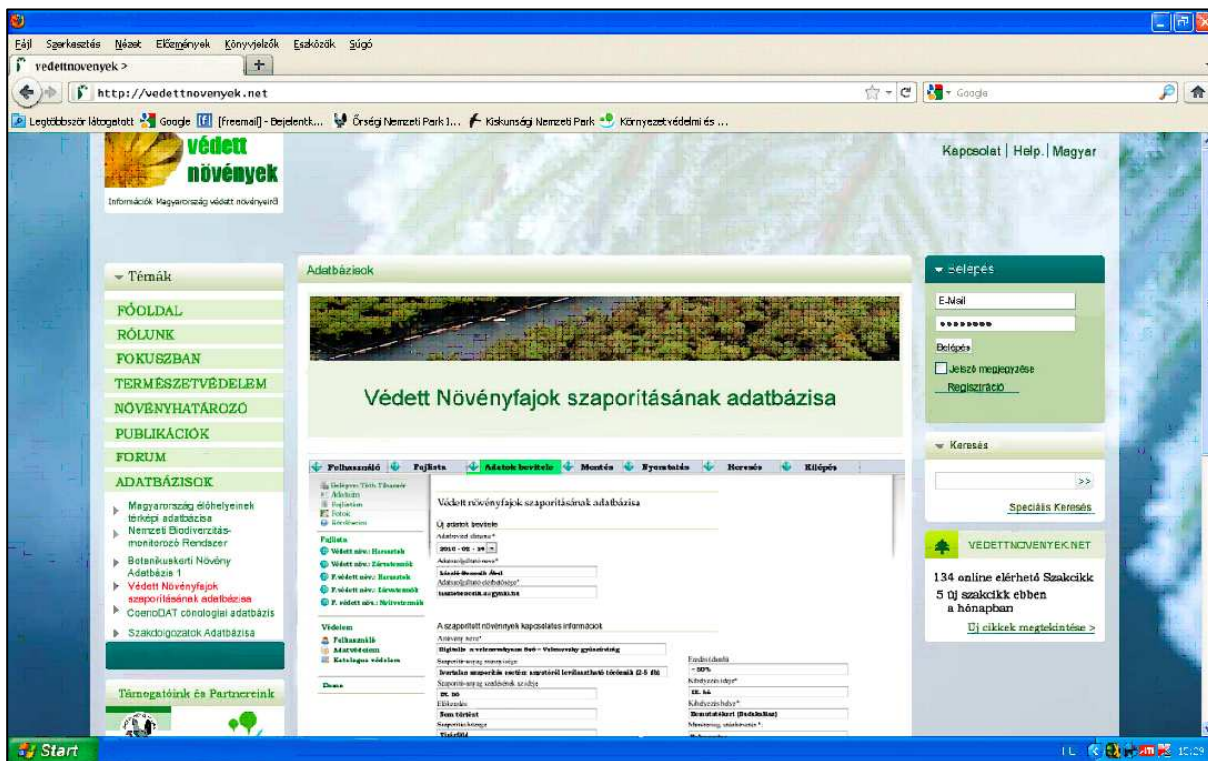
43. ábra: A www.vedett-novenyek.net tervezett kezdőoldala. (szerk.: szerző).



44. ábra: Fórum, kutatok részére a www.vedett-novenyek.net weblapon. (szerk.: szerző)



45. ábra: Hazai és külföldi publikációk a www.vedettnovények.net weblapon (szerk.: szerző)



46. ábra: A www.vedettnovények.net weblapba integrált Védett növényfajok adatbázisa (szerk.: szerző)