

KvVM Természetvédelmi Hivatal
FAJMEGŐRZÉSI TERVEK

Magyar kökörcsin
(*Pulsatilla flavescens*)



2006



Kiadó: Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, 2006.

Jóváhagyta: Dr. Persányi Miklós Környezetvédelmi és Vízügyi Miniszter, 2006.

Összeállította és témafelelős az összeállítást koordináló nemzeti park igazgatóságnál:
Lesku Balázs botanikai felügyelő, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Hortobágy

Témafelelős és szerkesztő a KvVM Természetvédelmi Hivatalnál: Házi Judit

Borítófotó, fotók: Lesku Balázs

Tartalom

| | Oldal |
|--|-------|
| ÖSSZEFOGLALÓ | 1 |
| 1. BEVEZETŐ | 2 |
| 2. ÁLTALÁNOS JELLEMZÉS, HÁTTÉRINFORMÁCIÓK | 2 |
| 2.1. A faj természetvédelmi helyzete | 2 |
| 2.2. A faj morfológiai leírása | 4 |
| 2.3. A faj rendszertani helyzete | 4 |
| 2.4. A faj biológiája | 5 |
| 2.5. A faj ökológiai igényei, élőhelyének jellegzetességei | 6 |
| 2.6. A faj elterjedése | 7 |
| 2.7. A faj hazai állományainak jellemzése | 9 |
| 2.8. A fajjal kapcsolatos kutatások, természetvédelmi intézkedések a közelmúltban | 13 |
| 2.9. A faj szakértői | 15 |
| 3. Veszélyeztető és korlátozó tényezők | 16 |
| 4. A cselekvési program célkitűzései, további feladatok | 18 |
| 4.1. Jogszabályi, intézményi, pénzügyi intézkedések | 18 |
| 4.2. Faj- és élőhelyvédelem | 19 |
| 4.3. Monitorozás és kutatás | 26 |
| 4.4. Környezeti nevelés és kommunikáció | 27 |
| 4.5. Felülvizsgálat | 27 |
| 5. Irodalomjegyzék | 25 |
| 6. Mellékletek | 28 |

Összefoglaló

A magyar kökörcsin (*Pulsatilla flavescens*, *P. hungarica*) a Kárpát-medence, azon belül a Nyírség bennszülött növénye. Napjainkra alig tíz lelőhelye maradt fenn. Ezekon populációinak egyedszáma és helyzete változó.

A magyar kökörcsin fokozottan védett, populációinak élőhelyei többnyire védett vagy védelemre tervezett természeti területek. A taxon az EU Élőhelyvédelmi Irányelvének II. mellékletében szerepel, védelmére közösségi jelentőségű területeket kell kijelölni. Ez hazánk EU csatlakozásakor részben megtörtént, ugyanakkor a növény legnagyobb hazai (és egyben világ) állománya nem védett.

A magyar kökörcsin termőhelyeit az utóbbi évtizedekben jelentős károsító hatások – beszántás, mesterséges erdőtelepítés, inváziós fajok terjedése, helytelen gyepgazdálkodás és erdőgazdálkodás – érték, a hajdani ismert állományok jelentős része eltűnt, vagy egyedszáma visszaesett. Ugyanakkor a növény endemikus, így fennmaradása alapvetően a hazai természetvédelem felelőssége.

Ennek értelmében a magyar kökörcsinre vonatkozó fajmegőrzési terv kidolgozása és megvalósítása, illetve az eddigi munkálatok folytatása kiemelkedően fontos természetvédelmi feladat. A fajt leginkább veszélyeztető tényező az élőhelyek átalakulása (akác és egyéb inváziós fajok spontán terjedése, gyepek szerkezetének megváltozása), élőhelyek megszűnése (nem védett területek erdősítése, beszántása, elbányászása), valamint néhol az alacsony egyedszámból eredő genetikai leromlás és egyéb problémák. A nem védett termőhelyek védetté nyilvánítása alapvető fontosságú feladat.

Hosszú távon kívánatos a faj potenciális élőhelyeinek védelem alá helyezése, melynek következtében a homoki gyepek és homoki tölgyesek kiemelt védelmet kapnak.

1. Bevezető

A magyar kökörcsin (*Pulsatilla flavescens*, *P. hungarica*) egy endemikus taxon, a Nyírség bennszülött növénye. A faj élőhelyeit az utóbbi évtizedekben jelentős károsító hatások – beszántás, mesterséges erdőtelepítés, inváziós fajok terjedése – érték, a hajdani ismert állományok jelentős része eltűnt, vagy egyedszáma visszaesett. Napjainkra alig tíz lelőhelye maradt fenn. Ezekon populációnak egyedszáma és helyzete változó. Ugyanakkor bennszülött növényfajunk, tehát fennmaradása alapvetően a hazai természetvédelem felelőssége.

A magyar kökörcsin hosszútávú megőrzése szempontjából a fajmegőrzési terv kidolgozása és megvalósítása, illetve az eddigi munkálatok folytatása kiemelkedően fontos természetvédelmi feladat.

2. Általános jellemzés, háttérinformációk

2.1. A faj természetvédelmi helyzete

A magyar kökörcsin az elsőként fokozottan védetté nyilvánított növényfajok között szerepelt, azóta természetvédelmi besorolása nem változott. Jelenleg a „védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről” szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet, illetve az ezt módosító 23 /2005. (VIII. 31.) KvVM rendelet alapján fokozottan védett, természetvédelmi értéke 100 000 forint.

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

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

(3) A felügyelőség engedélye szükséges védett növényfaj:

- a) egyedének, virágának, termésének vagy szaporításra alkalmas szervének gyűjtéséhez;
- b) egyedének birtokban tartásához, adásvételéhez, cserjéjéhez, 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 géncserjéjéhez.

(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.

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

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

- a) a természet védelmét szolgáló jogszabály, illetve egyedi határozat előírásait megsérti;
- b) a védett természeti értéket jogellenesen 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 281. § (természetkárosítás) szerint aki a fokozottan védetté nyilvánított élő szervezetet, vagy annak bármely fejlődési alakjában vagy szakaszában lévő egyedét, vagy élő szervezet származékát jogellenesen megszerez, tart, forgalomba hoz, az országba behoz, onnan kivisz, azzal kereskedik vagy azt elpusztítja, büntetést követ el, és három évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő. Ha a természetkárosítás az élő szervezet tömeges pusztulását okozza, a büntetés öt évig terjedő szabadságvesztés.

A magyar kökörcsin (*Pulsatilla hungarica* néven) szerepel az IUCN európai „Vörös Listáján” (List of rare, threatened and endemic plants in Europe – Ritka, veszélyeztetett és endemikus európai növényfajok listája). Szintén szerepel az IUCN veszélyeztetett növényfajok Vörös könyvében (1997 IUCN Red List of Threatened Plants).

A EU Élőhelyvédelmi Irányelve mellékletein szereplő fajok és élőhelyek alapján kell a tagországoknak a „különleges természet-megőrzési területeket” kijelölniük. Ezen területek a Natura 2000 hálózat részét alkotják. A faj az EU Élőhelyvédelmi Irányelvének II. mellékletében szerepel, védelmére közösségi jelentőségű területeket kell kijelölni.

A magyar kökörcsin termőhelyeinek többsége a Natura 2000 hálózatba jelölt kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési terület.

2.2. A faj morfológiai leírása

A magyar kökörcsin viszonylag kis termetű, virágzáskor általában 5-20 cm, érett terméságazattal 10-30 cm magas, szőrös növény. Évelő, az idősebb tövek többnyire természetesebbek, több levelet és virágot hoznak.

Virágai a tőkocsány végén egyesével állnak, 2-3 cm átmérőjűek, keskeny harang alakúak, eleinte kevésbé nyílnak ki, kifejezetten bókoloak. A virág alatti murváskodó levelei ujjasan keskeny cimpákra szeldeltek.

A hat lepel 1,5-3 cm hosszú, csúcsuk visszahajló, kívül szőrösek. A lepek két oldala többnyire eltérő színű: kívül változó árnyalatban szennyeslilák, belül zöldessárgák. Ez az egyik fő határozóbélyeg is, de a lepek színárnyalatai egy állományon belül is változhatnak, illetve rendszeresen felbukkannak rózsaszínes, téglavörös, vagy belül is sötétlilás leplű egyedek is (lásd lentebb a rendszertani helyzetnél írtakat). A virágban porzószerű mézfajtók vannak. A porzók a visszahajló lepelekből többnyire kilátszanak.

A virágok száma tövenként többnyire 3-5, de a természetesebb, idősebb tövek akár 20-nál több virágot is hozhatnak.

Érés során a növény megnyurgul, az érő aszmagcsomó már felálló. Ez a terméságazat kb. 3-5 cm hosszú tollas-bóbitás repítőkészülékű, egymagvú aszmag részterméskékből áll. Az egy csomóban lévő aszmagok száma változó, átlagosan 40-80, de találtak már 10 illetve 150 aszmagból álló terméscsoportot is. Tőlevelei 5-7(-11)-szeresen szárnyasak, virágzáskor kezdenek kifejlődni, kezdetben csövesen összehajlók, szőrösek, később kopaszodóak. Hosszuk általában 15-25 cm körüli. Elszáradt állapotban a vegetációs időszak után is felismerhetőek.

2.3. A faj rendszertani helyzete

A magyar kökőrcsin a kétszikűek (*Dicotyledonopsida*) osztályának, *Ranunculidae* alosztályának, *Ranunculanae* főrendjének, *Ranunculales* rendjének, *Ranunculaceae* családjának, *Pulsatilla* nemzetség tagja.

Hazánkban öt kökőrcsin faj él (mindegyikük védett illetve fokozottan védett).

A magyar (szinoním nevei: nyírségi, vagy halvány) kökőrcsin a kelet-európai réti kökőrcsin (*Pulsatilla pratensis* agg.) változatos alakkörébe tartozik, közeli rokonai jórészt baltikus elterjedésűek (SOÓ 1932), de egyik rokonfajára sem jellemző a fő határozóbélyeget jelentő, belül zöldessárga lepel.

Taxonómiai helyzete ugyanakkor nem teljesen egyértelmű, egyes szerzők alfajnak, illetve ez alatti rendszertani kategóriának, míg többen önálló fajnak tekintik (lásd lent).

Napjainban többnyire faji rangon *Pulsatilla hungarica* néven, alfaji taxonómiai rangon a réti kökőrcsin alfajaként, *Pulsatilla pratensis* subsp. *hungarica* néven szerepel. Ugyanakkor a nevezéktani szabályok szerint faji rangon a bennszülött taxon legitim neve *Pulsatilla flavescens* (Hazsl.) Borb. emend. Boros (SOMLYAI 2000, 2001), míg BORHIDI 2001 a *Pulsatilla hungarica* Soó (alfajként *Pulsatilla pratensis* ssp. *flavescens* (Hazsl.) Holub) elnevezéseket tartja legitimnek.

A magyar kökőrcsin taxonon belül több alakot (színváltozatot) is leírtak, felsorolásuk SOÓ (1966) szerint:

- lus. *roseola* (Boros 1923 sub. *P. flavescens*) Soó 1932 – a virágok rózsaszínűek
- lus. *atroviolacea* (Boros 1923 sub. *P. flavescens*) Soó 1932 – a virágok bíborfeketék
- lus. *virescens* (Boros 1923 sub. *P. flavescens*) Soó 1932 – a virágok kívül-belül sárgászöldek
- lus. *albiflora* Boros 1932 – a virágok fehérek

Megjegyzendő, hogy a populációkon belüli egyes morfológiai eltérések belső kereszteződési határból is eredhetnek (ezekre utal PAPP-DUDÁS 1988 „őshibrid” elnevezéssel is), de a virágok színének „normálistól” való eltérése a többi kökőrcsin fajnál is előfordul (pl. SOÓ 1932b, SOÓ-JÁVORKA 1951).

A magyar kökörcsin hajlamos a közös termőhelyen előforduló másik két kökörcsinnel (tátogó és leánykökörcsin) való hibridképzésre:

- *Pulsatilla x borosiana* Wagner in Boros 1924 (*P. flavescens* x *P. patens*)

- *P. x jolanthae* Boros 1924 (*P. flavescens* x *P. grandis*)

A természetes hibridizációra jelenleg csak a batorligeti Nagylegelőn van lehetőség. Bizonyos értelemben ezek a hibridek is „hungaricumnak” minősülnek, hiszen jelenlegi tudásunk szerint nincs a világon még egy hely, ahol a magyar kökörcsin a másik két taxonnal természetes módon egymás mellett él. A taxonómia problémák ellenére kijelenthető, hogy a magyar kökörcsin szűk elterjedési területű, endemikus taxon, amely csak a Kárpát-medencében fordul elő.

2.4. A faj biológiája

Az úgynevezett ökológiai indikátorszámok segítségével az egyes taxonok ökológiai preferenciájuk illetve tűrőképességük (hőmérsékleti, vízháztartási, talaj jellemzők) szerint csoportokba sorolhatók.

A magyar kökörcsin TFRN indikátorszámai (SOÓ 1980) a következők:

hőigény (T): 3 (kevésbé hidegtűrő faj)

talajnedvesség igény (F): 1-2 (igen száraz és száraz, időnként átnedvesedő talajú élőhely közötti kategória)

talajreakció illetve Ca-igény (R): 1-2 (mészkerülő, nagyon savanyú talajon és mészkerülő, savanyú talajon élő közötti kategória)

nitrogén igény (N) : 1 (nitrogénben szegény élőhelyen élő faj).

A TWR értékek (SIMON et al 2000):

hőklíma, hőháztartás (T): 5 (lomberdő klíma)

vízháztartás (W): 1 (igen száraz)

talajreakció (R): 2 (gyengén savanyú)

A Borhidi-féle relatív ökológiai indikátor értékek (Borhidi 1993):

relatív hőigény (TB): 6 (szubmontán lomblevelű erdők övének megfelelő)

relatív talajvíz- ill. talajnedvesség (WB): 2 (szárazságjelző növény hosszú száraz periódusú termőhelyen)

talajreakció (RB): 5 (gyengén savanyú talaj)

nitrogén-igény (NB): 2 (erősen tápanyagszegény termőhely)

relatív fényigény (LB): 8 (napfénynövény, fotoszintetikus minimuma >40%, csak kivételesen kevesebb)

kontinentalitás, a szélsőséges klímahatások, éghajlati szélsőségek eltérése (CB): 6 (szubkontinentális faj, súlypontja Kelet-Középeurópa és a vele határos keleti területek)

sótűrés (SB): 0 (sókerülő faj, sós vagy szikes talajon nem fordul elő).

A magyar kökörcsin populációi mészszegény vagy mészmentes, száraz, sovány homoktalajon, napos, esetleg félárnyékos, viszonylag meleg termőhelyeken fordulnak elő.

Évelő növény, az erős, sok virágot hozó tövek többnyire 3-4 évnél idősebbek. Virágzása tavasszal a közös termőhelyen élő kökörcsinfajokétól (leány- és tátogó kökörcsin) általában kissé később kezdődik, a virágzás csúcsa többnyire április közepére esik, de a virágzás

március vége - május közepe között széthúzódhat. Ritkán őszi másodvirágzása is megfigyelhető (BORBÁS 1893, MOLNÁR V. 2003, NAGY ANÉ 1984, PAPP-DUDÁS 1988).

Termése a virágzás után kb. egy hónappal érik be. Az aszmagcsomóban növő termések csíráképesége közvetlenül éréskor, még az ún. viaszérett (tehát a még nem teljesen kiszáradt és sötétbarna) állapotban a legjobb, később érzékelhetően romlik. Ugyanakkor az éretlen termésekből csírázás után nagyon kevés növény tud kifejlődni. Az 1-3 éves termések egy része is megőrzi csíráképeségét.

Érett aszmagtermésének szőrös repítőkészüléke más kökörcsinfajokhoz hasonlóan nedvesség hatására spirális „mozgással” szinte belecsavarja a magot a talajba.

A csírázás szempontjából kedvező kisebb-nagyobb csupasz homokfelszíneken jelentős számú magról kelt fiatal növény is képes megjelenni.

A fiatal növények jó körülmények között a kikelés utáni évben (az első tél után) már virágozhatnak, de a virágzás többnyire csak a második-harmadik tavasszal jellemző.

2.5. A faj ökológiai igényei, élőhelyének jellegzetességei

Soó (1980) (*Festucion vaginatae –Corynephorion*) fajnak tekinti. A Nyírségben a ma már csak töredékeiben létező nyírségi homoki sztyepprét (*Pulsatillo hungaricae-Festcetum rupicola* /Soó 1938/ Borhidi 1996), és a nyírségi erdősztyepp-rét (*Pseudolysimachio incanichrysopogonetum grylli* /Soó 1938/ Borhidi 1996) – valamint ezek nyírségi pusztai tölgyesekkel (*Festuco rupicola-Quercetum roboris* Soó /1943/1957) mozaikos állományai – , valamint a nyíltabb nyírségi mészkerülő homokpusztagyep (*Festuco vaginatae-Corynephorium* Soó in Aszód 1935) lehettek eredeti élőhelyei, mely első társulásnak névadó faja is. Jelenlegi termőhelyei elsősorban a fenti társulásokban és származékain, gyakran homoki legelőn (*Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae* Soó /1938/ 1940) találhatóak. Megjelenik a pionír jellegű, többnyire bolygatások után másodlagosan kialakuló nyírségi pionír rozsnokgyep (*Bassio laniflorae-Brometum tectorum* /Soó 1938/ Borhidi 1996) állományokban is.

Összefoglalóan elmondható, hogy nyírségi termőhelyein eredetileg homoki pusztai tölgyesekben, illetve azok tisztárait alkotó homoki gyepekben élt (PAPP 1999), majd az erdőirtások során főleg a kiterjedő (napjainkban már veszélyeztetett) homoki gyepeken, legelőkön tudott fennmaradni.

Megjegyzendő, hogy a faj élőhelyét adó társulások is speciálisok, részben unikálisnak tekinthetők, és védelmet érdemelnek

2.6. A faj elterjedése

Az endemikus taxonnak tekintett magyar kökörcsin areája szűk, Európára, a Kárpát-medencére, azon belül is csak a Nyírség homokvidékére és annak peremterületeire korlátozódik (Pannonicum flóratartomány Eupannonicum flóraidék, Nyírségense flórajárás). Flóraelemként az ÉK-Alföldre endemikusként sorolják be (SIMON et al 2000).

A bennszülött növényről jónéhány florisztikai adatunk van, bár areáján belül régebben is viszonylag ritka faj volt (ugyanakkor egyes populációi jelentős egyedszámot is elérhettek).

Herbáriumi adatai az MTM Növénytarárban és a Debreceni Egyetem herbáriumaiban vannak .

A számos irodalmi florisztikai adat is főleg a Nyírségből, zömmel a jelenlegi országhatárokon belülről származik. A florisztikai adatok összefoglalását adja BOROS 1932 és SOÓ 1932b, valamint TATÁR 1938. Napjainkra ezek közül valószínűleg kipusztult (vagy

nincsen aktuális adata) a következőknek (lehetőség szerint a jelenlegi településnevekhez és közigazgatási határokhoz aktualizálva):

- Debrecen "homokján", Nagyerdő, Pallag, Nagycsere, Pac-erdő, Bánk, Szentannapuszta (Soó 1943),
- Hajdúböszörmény
- Külső-Gut,
- Nyírmártonfalva
- Nyírlugos "Károlyi erdő"
- Mikepércs
- Vámospércs
- Bagaméri-erdő
- Hajdúbagos-Hosszúpályi, Bagosi-erdő
- Sáránd
- Nyíregyháza
- Nyírbátor-Piricse, Kispircsei-erdő
- Önböly, Önbölyi-erdő, Csere-erdő (részben már Románia, Szaniszló)
- Szaniszló, Karulyi-(Károlyi-) erdő (jelenleg Románia)
- Vállaj, Bodvaj-erdő
- Baktalórántháza (Nyírbakta) "Korhány-erdő"
- Ófehértó, Ófehértói-erdő (Láca)Cséke
- Szomotor (jelenleg Szlovákia)
- Királyhelme (jelenleg Szlovákia)
- Szentés (jelenleg Szlovákia)

A Bodroglóközéből (határon belül és kívül) jelenlegi előfordulásáról nincsen adat.

Romániából jelzik Mezőfény mellől (Ligeterdő, Lókert), valamint Érmihályfalva és Érkörtvélyes mellől (SAVULESCU 1953).

Ezen lelőhelyeknek régebbi herbáriumi adata is van, maguk a populációk (vagy maradványaik, metapopulációik) jelenleg is léteznek.

Mezőfénytől nyugatra jelenleg is nagy, többzetes populációját találták a Fényi- (Körmei-) erdő határon túli folytatását képező hatalmas homoki legelőn, a Nyírségense keleti szélén. Előfordul továbbá Érmihályfalva és Érsemjén között, néhány száz töves állományban (SZENTPÉTERI L. JÓZSEF közlése).

2.7 A faj hazai állományának jellemzése

| Település, állomány | Tőszám 2005 |
|----------------------------|--------------------|
| Bátorliget 1. | 1800-2000 |
| Bátorliget 2. | 2 |
| Debrecen-Haláp | 60-70 |
| Debrecen | 2500-3000 |
| Hajdúbagos | 500-600 |
| Hajdúhadház | 14-15 000 |
| Hajdúsámson-Martinka | 14 |
| Bagamér | 200-250 |
| Kokad | 65 |
| Létavértes 1. | 372 |
| Létavértes 2. | 30 |

1. Bátorliget 1.

A magyar kökőrcsin egyik legrégebben és leginkább ismert lelőhelye, hajdanán az Alföld "legpompásabb kökőrcsinmezője" (BOROS 1924), számos herbáriumi és irodalmi adattal.

A közel 400 hektáros, homoki legelő Bátorliget településtől északnyugatra, a kb. 20 éve aszfaltozott bekötőút által kettévágva helyezkedik el. Határait faültetvények (főleg akácok) és szántók alkotják, többnyire beszántott legelők helyén. A terület egybefüggő gyeppel, utakkal, állattartó létesítményekkel és akácok foltokkal szabdaltnak. A XX. század elején még létező homoki tölgyesek a legelő környékéről sajnos eltűntek.

Az üdőbb részek kivételével a teljes területen meghatározóak lehetnek a homoki legelő és nyírségi homoki sztyepprép társulások állományai, azonban az 1970-80-as években végzett „gyeppintenzifikáció” (beszántás, talajjavítás, felületés, vegyszerezés) miatt jelenleg nagy kiterjedésben ezek degradált származékait, jellegtelen másodlagos/harmadlagos gyepeket és gyeperedő parlagokat is találunk. A magyar kökőrcsin populációja napjainkban főleg a kevésbé károsított meredek buckaoldalokon, buckatetőken és peremi helyzetben lévő részeken él, homoki legelő és nyírségi homoki sztyepprép jellegű társulásokban.

A populáció méretéről szóló adatok szórást mutatnak (1987: 2500-3000 tő (PAPP-DUDÁS 1988), 1990: 6000 + 3-3500 tő, szintén 1990: 10-20 ezer tő (VARGA ZNÉ 1991), 2005-ben jó közelítéssel 1800-2000 tő (területegységre vonatkoztatott becslés, tőszámlálással kiegészítve). Az utóbbi években, vélhetően a megfelelő legeltetés miatt, állomány nagysága lassan növekedni látszik. Kísérleti jelleggel ex situ mesterségesen kinevelt növények visszatelepítése is történt, az egyedszám ezeket a töveket nem tartalmazza.

Jelenleg ez az egyetlen lelőhely, ahol a magyar kökőrcsin más kökőrcsinfajokkal (leánykökőrcsin, tatógó kökőrcsin) együtt fordul elő, ezért lehetőség van hibridek képződésére.

A legelőből 1986 óta 23 ha fokozottan védett, ezt is magába foglalóan a teljes terület nagyobbik része (hozzávetőlegesen a bekötőúttól délre eső fele) a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság vagyonkezelésben van. A teljes terület védelemre tervezett. (A legelő magyar kökőrcsin lelőhelyet nem tartalmazó kis töredéke helyi védelem alatt áll.)

A teljes terület a Natura 2000 hálózat része kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület (területkód: HUHN20036).

2. Bátorliget 2.

Bátorliget településtől délre fekvő, a magyar-román államhatár által kettévágott nagy erdőtümb hazai része. Az erdő keleti, határközeli részén és a gyeppel határos részben homoki pusztai tölgyes tisztásain került elő a faj néhány egyede. (SOÓ 1943 adata az erdőnek valószínűleg szintén erre a részére vonatkozik. A határ túloldalán, az erdő melletti homoki legelőn Mezőfénytől nyugatra a magyar kökőrcsinnek jelentős állománya él.) Ezek a területek alkalmasak visszatelepítéssel életképes populáció kialakítására is. Kísérleti jelleggel ex situ mesterségesen kinevelt növények visszatelepítése is történt, az egyedszám ezeket a töveket nem tartalmazza.

Az erdő meghatározó része védett (Fényi-erdő Természetvédelmi Terület), a HNPI vagyonkezelésben van.

A teljes termőhely a Natura 2000 hálózat része (területkód: HUHN20035)

3. Debrecen-Haláp

A halápi hegy Debrecentől keletre található, egy - homoki tölgyesek maradványait is rejtő - erdőtömbben. Itt a magyar kökőrcsin termőhelye nyírségi pusztai tölgyes tisztásain, zárt homoki gyepben van.

Állomány nagysága az 1980-as évek végén 19 tő volt (PAPP-DUDÁS 1990), 1996-ban 50-60 (PAPP 1996), 2005-ben 60-70 egyed (tőszámlálással). Kísérleti jelleggel ex situ mesterségesen kinevelt növények visszatelepítése is történt, az egyedszám ezeket a töveket nem tartalmazza.

A magyar kökőrcsin halápi termőhelye fokozottan védett a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet részeként, állami tulajdonban van.

A teljes terület a Natura 2000 hálózat része (területkód: HUHN20021).

4. Debrecen

Az utóbbi években megerősített régi lelőhely Debrecen közelében található. A nagy kiterjedésű, jórészt homoki legelő több évtizeden keresztül katonai gyakorlótér volt. A magyar kökőrcsin populáció termőhelye a hajdani gyakorlótér déli szélén, egyetlen kis homokbuckán van, kissé degradált, bolygatott homoki legelő társulásban. A viszonylag nagy egyedsűrűségű állomány 2005-ben 2500-3000 tőre becsülhető (területegységre vonatkoztatott becslés). Az egyedek változatos virágszínűek, a leírt színváltozatok többsége megtalálható itt. A terület nem védett, azonban a teljes termőhely a Natura 2000 hálózat része kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési területként (területkód: HUHN20161).

5. Hajdúbagos

A hajdúbagosi homoki legelőn, illetve ennek származékain, régóta ismert magyar kökőrcsin populáció él. MOLNÁR (2001) alapján a magyar kökőrcsin állománya az 1980-as évek eleji 10 ezer töves egyedszámról jelentősen lecsökkent. 1987-ben 5-6000 tő (PAPP-DUDÁS 1988), 1990-ben 3588 tő, 1990-es évek eleje 2000 alatt, 1990-es évek közepe nem éri el a 3000-t, 2000-ben 500 alatt. VARGA (2001) szerint kb. 2000 tő, MOLNÁR (2001) szerint legfeljebb 7-800 tő, majd azóta az egyedszám az utóbbi években stabilizálódni látszik, 2005-ben 5-600 tő (területegységre vonatkoztatott becslés, részben tőszámlálással kiegészítve).

Kísérleti jelleggel ex situ mesterségesen kinevelt növények visszatelepítése is történt, az egyedszám ezeket a töveket nem tartalmazza.

A teljes termőhely védett (Hajdúbagosi Földikutya Rezervátum Természetvédelmi Terület), a kökőrcsinek termőhelye a HNPI vagyongazdálkodásában van.

A teljes termőhely a Natura 2000 hálózat része (területkód: HUHN20017).

6. Hajdúhadház

A magyar kökőrcsin legnagyobb hazai (és egyben valószínűleg világ) állományát rejtő hatalmas homoki legelő (hozzávetőlegesen 1600 ha) Hajdúhadháztól keletre fekszik. Jelenleg is katonai lőtérként, gyakorlótérként hasznosítják. A hatalmas populáció mérete legalább 14-15 ezerre becsülhető (területegységre vonatkoztatott becsléssel), de egyedülálló a nyírségi homoki gyep nagy kiterjedése, valamint itt él hazánk legnagyobb földikutya állománya is.

A terület nem védett.

7. Hajdúsámson-Martinka

A Martinkai-legelő gyepjében jelentős kiterjedésűek a részben másodlagos nyírségi mészkerülő homokpusztagyep (*Festuco vaginatae-Corynephorum*) állományok, a magyar csenkesz dominanciájával, mellette a szárazabb részeken főleg homoki legelő található, bolygatott, gyomos mozaikkal. A legelőt akácok foltok is tarkítják.

Az 1980-as évek végén a növény állománya még többszázás volt (380-450 tő - PAPP-DUDÁS 1990), 1996-ban 76 (PAPP 1996), de a gyepen való libatartás a populációt majdnem kipusztította. Állománya jelenleg 10-20 tő (2005-ben 14 tő, pontos tőszámlálással). Kísérleti jelleggel *ex situ* mesterségesen kinevelt növények visszatelepítése is történt, az egyedszám ezeket a töveket nem tartalmazza.

A Martinkai-legelő védett a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet részeként, a HNPI vagyongazdálkodásában van.

A teljes termőhely a Natura 2000 hálózat része (területkód: HUHN20024).

8. Bagamér

A bagaméri élőhelyen a növény főleg nyírségi mészkerülő homokpusztagyep (*Festuco vaginatae-Corynephorum*) és homoki legelőn (*Potentillo-Festucetum*), valamint ezek degradálódott származékain él.

Az állományt a területen régebben folytatott libatartás károsította, állománynagysága az 1980-as évek második felében 400-450 tő (PAPP-DUDÁS 1988), 2001-ben 202 (MOLNÁR 2001), míg 2005-ben 200-250 tő (tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becslés, a tartományon belül pontosnak tekinthető).

A populáció egyedeinek nagy változatossága miatt PAPP-DUDÁS 1988 feltételezi a tátozó kökörösinnel való hajdani hibridizáció nyomait a (meta)populációban.

A völgyet kísérő buckavonulaton régebben vélhetően nagyobb, kiterjedt állománya élhetett a magyar kökörösinnel, így ez az összefüggő hajdani populációból megmaradt metapopulációknak tekinthető.

A bagaméri magyar kökörösinnel élőhelyek védettek a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet részeként, a HNPI vagyongazdálkodásában vannak.

A teljes termőhely a Natura 2000 hálózat része (területkód: HUHN20016).

9. Kokad

Az utóbbi években, egy helyi tanár úr jelzése alapján feltárt állomány Létavértes és Kokad közigazgatási határának közelében. A tövek kis területen, egy hajdani legelő szélén lévő, akáccal betelepített buckavonulat széli nyúlványán élnek, akácodosó homoki gyepben. Vélhetően a buckavonulat hajdani hatalmas populációjából fennmaradt metapopuláció. Az egyedek változatossága itt is feltűnő.

Állománynagysága 2005-ben 65 tő (pontos tőszámlálással). A termőhely nem védett, nem jelölt a Natura 2000 hálózatba.

10. Létavértes 1.

A lelőhely Létavértes közelében, egy fenyővel és akáccal betelepített bucka végében található. A részben bolygatott, részben akácosodó homoki gyepmaradványban viszonylag nagy egyedsűrűségben élő állomány 2005-ben 372 tő (pontos tőszámlálással).

Az egyedek változatossága miatt PAPP-DUDÁS 1988 feltételezi a tatógó kökőrcsinnel való hajdani hibridizáció nyomait a (meta)populációban.

A terület nem védett, de a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet bővítéseként védelemre tervezett.

A teljes termőhely a Natura 2000 hálózat része kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési területként (területkód: HUHN20016).

11. Létavértes 2.

2005-ben feltárt, gyepes buckákon élő állomány. A lelőhely Létavértestől északra, telepített akácos közelében található. Az előző állománytól nem egészen egy km-re található, vélhetően a buckavonulat hajdani hatalmas populációjából fennmaradt (meta)populáció. A részben degradált homoki legelőn élő állomány néhány tíz tő (2005-ben 30, pontos tőszámlálással).

A létavértesi terület nem védett, de a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet bővítéseként védelemre tervezett.

A teljes termőhely a Natura 2000 hálózat része (területkód: HUHN20016).

2.8. A fajjal kapcsolatos kutatások, természetvédelmi intézkedések a közelmúltban

A növény fennmaradását veszélyeztető tényezők közül a **gyepkonkurencia, gyomosodás visszaszorítására**, valamint **az élőhelyek fenntartására** több intézkedés is történt.

Megfelelő mértékű, a természetvédelmi szempontokat figyelembe vevő, rendszeres **legeltetés** a termőhelyek többségén támogatandó. Ennek kialakítása után a gyepkonkurencia jelentősen csökken, amit az azóta megjelent magyar kökőrcsin szaporulat is jelez (Bátorliget, Hajdúbagos). Kíméletes legeltetés folyik ezen kívül több helyen is. Ugyanakkor a túllegeltetés és erőteljes taposás (különösen, ha az szarvasmarhával történik és időben nem folyamatos) erőteljes gyomosodást indíthat el (Hajdúbagos, részben Bátorliget). Nem kedvező a birkával való túllegeltetés sem, elsősorban a gyep homogenizálása, szegényítése miatt (létavértesi legelőn).

A HNPI kísérletezett célzott, kis területű **égetésekkel**, amelyeket tél végén valósítottak meg (Bátorligeti-legelő, Hajdúbagos). Az égetés az eddigi tapasztalatok szerint a felhalmozódott fűavar mennyiségét csökkenti, rövidtávon a kökőrcsinek virágzását és kelését serkenti. Rendszeresen, évente alkalmazni valószínűleg nem célszerű.

A védett élőhelyeken folyamatosak az **élőhelyrekonstrukciós munkák**, ami elsősorban a terjedő **akác és egyéb cserjék visszaszorítását**, a megjelenő **selyemkóró irtását** (Bátorliget, Hajdúbagos), valamint az akácos erdőfoltok, facsoportok lecserélését (Bátorliget) jelenti. A tapasztalatok szerint az akác irtása többéves, szisztematikus munkát igényel. A mechanikai irtást érdemes vegyszeres kezeléssel kombinálni, vagy idősebb „magszóró” fák esetében az egyedeket először kiszárítani (törzs megfúrása, vegyszer – Medallon – bejuttatása), az erőteljes sarjadás elkerülése miatt.

A **mezei pocok kártételét** a legeltetés (esetenként égetés) hatására eltűnő avas „fűnemez” és a kirakott "T"-fák által odacsábított **ragadozó madarak csökkentették**, elég jó eredménnyel.

A vadragás (a virágok lecsipkedése) ellen évről évre **ideiglenes körbekerítés** történik Bátorligeten. A mobil kerítések hatása **vadriasztó szerekkel** növelhető. Az eddigi tapasztalatok alapján a vad elkerüli az ilyen módon védett töveket. A kihelyezést időben (március), a bimbók megjelenése előtt el kell végezni (figyelembe véve a többi kőkörcsin faj fenológiai tulajdonságait is).

Az illetéktelen belépést, taposást, gyűjtést, „kísérletezést” az utóbbi években **fokozott hatósági ellenőrzéssel** (HNPI Természetvédelmi Őrszolgálat) próbálják megakadályozni. Itt említendő meg, hogy az utóbbi években több, eddig **ismeretlen állomány** is **feltárássra** került, elsősorban az intenzív terepi bejárások során.

Áttelepítési kísérletről, annak engedélyezéséről nem tudunk, de a régebbi adatok (NAGY ANÉ 1984), valamint a növény tulajdonságai (mélyre hatoló, erőteljes karógyökér) alapján az áttelepített (kifejlett) növények fennmaradása nagy valószínűséggel rövid távon is kétséges.

„Ex situ” védelem

A megritkult növényfajok természetvédelmi kezelésének bevett gyakorlata a mesterséges szaporítás, így az élőhelyek fenntartása mellett a kis egyedszámú állományok stabilizálása, növelése, valamint kipusztult populációk visszatelepítése a magyar kőkörcsin esetében is jogosan merül fel.

A magyar kőkörcsin **kertészeti szaporítására** többen is folytattak kísérleteket, többnyire jó eredménnyel (pl. NAGY ANÉ 1984, PÓLYA 1986, PAPP 1997). Ezen tapasztalatokat is felhasználva a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósággal közösen kidolgozásra került a tömeges szaporítás módszere, így a lehetőségek függvényében évi több ezer tő is kinevelhető és visszaültethető.

A termések alapvetően kertben nevelt növényekről származnak. Amíg régebben évente max. 200-300 egyedtel telepítettek vissza, addig 2003-2004-ben kertészetben 5 ezernél (!) több előnevelt egyedtel tudtak felnevelni, amelyeket **több élőhelyre ültettek ki**. A csíráztatás tűzdelőládákban történt, majd a lomblevelek megjelenése után a kis növényeket palántanevelő cserépbe kerültek, kerti föld és homok keverékébe. A kőkörcsinek nevelése kertészeti körülmények között, árnyékoló háló alatt folyt. Fiatal korban elsősorban a kiszáradást kellett elkerülni. A cserepes tövek sérülésmentes szállítására a műanyag ládák váltak be leginkább. A nagy mennyiségű növény kiültetését „gyeptéglaszedő-ásó” használata (amely segítségével éppen a földlabdának megfelelő nagyságú gödörke készíthető) nagyban meggyorsította. A kiültetést főleg októberben, csapadékos időszakban végeztük (kísérleti jelleggel a tavaszi ültetést is kipróbáltuk).

A monitorozás könnyítésére minden helyszínen pontosan bemért pontokon négyzethálós vagy transzekt rendszerben is kiültettek meghatározott számú tövet, így utólagos számolásuk és megfigyelésük egyszerűbb (és pontosabb).

Az ősszel telepített, jó kondícióban lévő egyedek megmaradása eddig jónak tűnik (a harmadik évben mindenhol legalább 80%-os), így több helyen remény van az állományok egyedszámának jelentős növelésére.

2.9. A faj szakértői

- **Beke István** – HNPI, Természetvédelmi Őrszolgálat
Őrzési feladatok, gazdálkodókkal való kapcsolattartás, felügyelet.
- **Demeter László** – HNPI, Természetvédelmi Őrszolgálat
Őrzési feladatok, gazdálkodókkal való kapcsolattartás, felügyelet, élőhelykezelés, visszatelepítések.

- **Gulyás Gergely** – Debreceni Egyetem TTK NövénytanTsz.
A populációk és élőhelyek állapota, kertészeti tapasztalatok.
- **Katona Lajos**
Kertészeti szaporítás tapasztalatai.
- **Lesku Balázs** – HNPI
Aktuális élőhely- és fajvédelmi munkálatok, a populációk és élőhelyek állapota, biológiai jellemzők, kertészeti tapasztalatok, határon túli állományadatok, koordináció.
- **Máté Rudolf** – HNPI, Természetvédelmi Őrszolgálat
Őrzési feladatok, gazdálkodókkal való kapcsolattartás, felügyelet.
- **Mazsu István** – HNPI, Természetvédelmi Őrszolgálat
Őrzési feladatok, gazdálkodókkal való kapcsolattartás, felügyelet.
- **Molnár Attila** – HNPI
Aktuális élőhely- és fajvédelmi munkálatok, a populációk és élőhelyek állapota, határon túli állományadatok.
- **Dr. Molnár V. Attila** – Debreceni Egyetem TTK NövénytanTsz.
Biológiai jellemzők.
- **Mónus Ferenc**
Régebbi „in situ” és „ex situ” védelmi beavatkozások
- **Szentpéteri L. József** – Pécsi Tudományegyetem Növénytan Tsz.
Régebbi „in situ” és „ex situ” védelmi beavatkozások, genetikai és taxonómiai vizsgálatok, határon túli állományadatok.
- **Papp László** – Debreceni Egyetem TTK Botanikus Kert
„Ex situ” munkálatok módszere, kertészeti tapasztalatok, a populációk és élőhelyek állapota, biológiai jellemzők.
- **Dr. Somlyai Lajos** – Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára
Herbáriumi adatok, nevezéktani problémák.
- **Dr. Varga Zoltán és Vargáné Sípos Júlianna** – Debreceni Egyetem TTK Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tsz.
Élőhelyek állapota régebben, egyedszámok, társulástani viszonyok, rovarkárosítók.
- **Vidéki Róbert** – Nyugat-Magyarországi Egyetem Növénytan Tanszék
Herbáriumi adatok, régebbi „ex situ” munkálatok módszere.

3. Veszélyeztető és korlátozó tényezők

Élőhelyátalakulás, élőhelyek megsemmisülése

A számos, régről ismert populáció zsugorodásának, eltűnésének valószínűleg az élőhelyek átalakulása illetve megsemmisülése volt a fő oka. Ilyen jellegű részletes vizsgálatokról nem tudunk, de a gyakorlati tapasztalatok mind erre utalnak. A homokpusztai tölgyesek, majd a homoki gyepek, legelők szinte teljesen átalakultak vagy eltűntek, a növény visszaszorulásában ez játszotta a fő szerepet.

Homoki tölgyesek esetében az erdőirtás, a teljes talajelőkészítéses, főleg akácot és fenyőket alkalmazó „felújítás”, a tájidegen fa- és cserjefajok (akác, kései meggy) terjedése, a száraz tölgyesek esetében is jó záródásra törekvés, az erdei tisztások legeltetésének megszűnése, cserjésedése, erdősődése együttesen eredményezte, hogy a magyar kőöröcsin eredeti élőhelye is végveszélybe került.

A néhány évtizede még kiterjedt homoki gyepek, legelők esetében a megsemmisítés (beszántás, mesterséges erdősítés), a helytelen gyepterkezelés (melioráció, felülvetés, libatartás, alul- vagy túllegeltetés, inváziós fajok terjedése, spontán akácosodás), esetenként cserjésedés, erdősődés vezetett oda, hogy a magyar kőöröcsin állománya drasztikusan lecsökkent.

A bolygatott, vagy egyéb okok miatt leromlott homoki gyepekben a csupasz foltok gyakran elgyomosodnak, amely erősen gátolja a fiatal csíranövények fejlődését.

Az endemikus magyar kőöröcsin fennmaradásának alapvető záloga az élőhelyek megőrzése, megfelelő állapotban tartása.

Inváziós fajok

A magyar kőöröcsin valamennyi jelenlegi termőhelyén valós veszélyt jelent a fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*) terjedése. Az akác a nyírségi homokon már általánosan elterjedt, nagy területen telepített, amellet spontán módon is erőteljesen terjedő adventív, inváziós faj. Rövid idő alatt képes benőni a homoki gyepeket, erdőszéleket, tisztásokat, a (szárazabb) homoki tölgyesekben az uralkodó fafajokat is kiszoríthatja. A magyar kőöröcsin élőhelyein árnyékolásával, a homoktalaj nitrogénben való dúsításával és nehezen bomló avarjával a gyepterkeztetését, szerkeztét megváltoztatja. A beakácosodó termőhelyen élő tövek néhány év alatt eltűnnek. Az akác elleni védekezés rendkívül nehéz feladat, mivel gyökér- és tuskósarjak képzése révén nagyon gyorsan terjed, valamint magról is jól szaporodik.

A nyírségi száraz homoki gyepekben az utóbbi években kezdett erőteljesen terjedni a selyemkóró (*Asclepias syriaca*). Széllel jól terjedő magjai a gyepek bolygatott foltjaiba gyorsan be tudnak települni (BAGI 2004), tarackgyökereivel pedig sűrű klonális telepeket (polikormonokat) hoz létre, évről-évre nagyobb kiterjedésben. A selyemkóróval benövődő gyepterkeztete, szerkeztete átalakul.

Száraz homoki tölgyesekben az erdőszegélyekre, tisztásokra gyorsan be tud telepedni a szintén jól terjedő kései meggy (*Prunus serotina*). Elsősorban erőteljes árnyékolásával a fényigényes magyar kőöröcsint termőhelyéről kiszorítja.

Legeltetés

A magyar kökőrcsin élőhelyeit jelentő homoki gyepok, tisztások kialakulásához és fennmaradásához a legelés, legeltetés többnyire alapvető tényező. Ugyanakkor káros lehet a legeltetés stabil homoki sztyeppréteken és nyírségi erdőssztyepp-réteken. A homoki legelő társulásban, vagy főleg gyomos, degradált homoki gyepokban szükséges a megfelelő mértékű legeltetés. A „fűavar” felhalmozódása, cserjésedés, gyomosodás miatt az alullegetetés is lehet káros, míg a túllegeltetés a kökőrcsinek fizikai károsodását, a gyepszerkezet átalakulását, elszegényedését, gyomosodását okozhatja.

Kerülendő a lokális túllegeltetést, taposását okozó villanypásztoros legeltetés (kivéve, ha egyedi esetben éppen ez a cél).

Emellett kiemelendő, hogy a libatartás, liba- (vagy egyéb szárnyas-) legeltetés a gyep teljes tönkretétele mellett a magyar kökőrcsin állományait is drasztikusan károsítja, erre sajnos példákat láthattunk a múltban.

Állati kártevők

A kökőrcsinek levele, szára mérgező, ennek ellenére a vadrágás egyes években igen jelentős lehet. A kora tavaszi táplálékszegény időszakban ugyanis a nyulak és főleg az őzek lecsipkedik a kökőrcsinek bimbós virágait, jelentős számban megsemmisítvén azokat.

Hajdúbagoson a terméseket helyenként jelentősen károsította a magképű ormányos (*Myllacus seminulum*) (VARGA 2001). Nem dokumentált megfigyelések szólnak arról, hogy egyes években a kökőrcsinek egy lepke- (valószínűleg szövőlepke-) faj hernyója is jelentősen károsította. Emellett gyakori a bundásbogár (*Epicometis hirta*) rágása, amely a virágokon jelentkezik, és esetenként az érintett tő összes virágának elpusztításával járhat.

A termőhelyek egy részét a mezei pocok gradációja is érintette. A „nemezes” fűavar alatt megbújó pocokok a kökőrcsintöveket kirágják, mint ahogy az számos esetben megfigyelhető. Hasonló tapasztalatok vannak kertészeti körülmények között is, az idősebb kökőrcsintövek rágcsálók általi károsításáról (GULYÁS G. szóbeli közlése).

Gyűjtés, virágszedés

Az utóbbi években elvétve fordult csak elő a tövek kiásása, gyűjtése. Néhány esetben felfedezhető volt néhány szál elhervadt, eldobott virág nyomán alkalmi virágszedők károsítása, de ez szerencsére a populációk szempontjából elhanyagolható mértékű volt.

A közelmúltban volt igény növényi részek kutatási célú (genetikai-taxonómiai vizsgálatok) begyűjtésére, ez azonban – engedély szerint – a populációk károsodásának kizárásával, az érintett egyedek elviselhető bolygatásával jár. Kertészeti szaporításra aszmagokat csak természetvédelmi céllal lehet gyűjteni, egyéb jellegű begyűjtést nem tapasztaltak.

Cserjésedés

Nem kezelt gyepokon az erőteljes cserjésedés, erdősödés a fényigényes, kevésbé versenyképes magyar kökőrcsin fokozatos eltűnéséhez vezet.

Alacsony egyedszám

Nagyon kis egyedszámú, elszigetelt állományokban az ebből eredő genetikai problémák („genetikai sodródás”, beltenyészet) és egyéb problémák is felléphetnek. Ezek valós veszélyéről és mértékéről nagyon kevés konkrét információ áll rendelkezésünkre.

Mechanikai károsítás, taposás

Alkalomszerűen kárt okozhat a tövek taposása pl. látogatók, kutatók, vadászok, gazdálkodók, katonák vagy a legelő jószág által. Különösen veszélyes lehet a gépjárművek – mezőgazdasági gépek, terepjárók, katonai járművek, technikai sporteszközök – taposása és talajbolygatása, amely az érintett egyedek pusztulásával is járhat. A taposás főleg a fiatal (magoncok, első-második éves) növényekre veszélyes, az idősebb tövek megfigyelésink szerint már tűrőképesebbek. Ugyanakkor a magról való szaporodást segíti a nyílt homokfelszínek, nyílt gyepek jelenléte, így az élőhelyeken a kis kiterjedésű bolygatások hasznosak is lehetnek, de ezt főleg legeltetéssel célszerű kialakítani.

4. A cselekvési program célkitűzései, további feladatok

Alapvető célkitűzés

Célzott beavatkozással meg kell akadályozni a bennszülött, fokozottan védett magyar kökörccsin állományainak csökkenését, elő kell mozdítani az egyedszámok növekedését. A növény élőhelyeit megfelelő állapotban kell tartani, melynek egyik eszköze az élőhelyrekonstrukciós beavatkozás. Kertészeti körülmények között, mesterséges szaporítással meg kell növelni a magyar kökörccsin egyedszámát, és a potenciális, arra alkalmas élőhelyekre meg kell próbálni visszatelepíteni.

4.1. Jogszabályi, intézményi és pénzügyi intézkedések

A magyar kökörccsin hazánkban fokozottan védett. Az EU Élőhelyvédelmi Irányelvének II. mellékletében szerepel, kiemelt jelentőségű közösségi növényfaj (éppen magyar javaslatra), így az érintett tagállamokban védelmére közösségi jelentőségű területeket kell kijelölni.

A növény termőhelyeinek többsége ilyen módon a Natura 2000 hálózatba jelölt kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési területként szerepel. A jelölt területek nyilvánosságra hozatala megtörtént. Jelenleg nem szerepel viszont a jelölt területek között a legnagyobb (világ)állomány termőhelye, a hajdúhadházi élőhely.

Emellett az I. függelékben a faj potenciális hazai élőhelyét jelentő pannon homoki gyepek (élőhelykód: 6260) és az euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek (élőhelykód: 91I0) közösségi szempontból kiemelt jelentőségű élőhelytípusok.

A magyar kökörccsin élőhelyét képező természetes és féltermészetes homoki gyepi társulások, valamint homoki tölgyesek kiemelt védelme többek között ezen célból is indokolt.

4.1.1. Natura 2000 területek kijelölésének bővítése

A már jelzett okok miatt fel kell venni a jelölt kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési területek közé a hajdúhadházi élőhelyet. Megfontolható a már jelölt Kék-Kálló-völgye kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20016) kismértékű bővítése a kokadi Legelő-dűlő élőhelyével.

4.1.2. Országos jelentőségű védett természeti területté nyilvánítás

A magyar kökörccsin populációinak, azok termőhelyének védelme érdekében országos jelentőségű védett természeti területté nyilvánítás indokolt több termőhelyen is.

4.1.3. Területvásárlás, vagyonkezelői jog természetvédelmi kézbe adása

Rövid távon sürgős feladat a veszélyeztetett, kis kiterjedésű, de nagy egyedszámú termőhelyek, a védetté nyilvánítást jelentősen segítő, valamint a magánkézben lévő, de természetvédelmi kezelést igénylő területek megvásárlása.

4.2. Faj- és élőhelyvédelem

Ex situ védelem

Az eddigi eredmények alapján indokolt az eddigi ex situ védelmi munkálatok, elsősorban a kertészeti „magtermesztés” és palántanevelés, majd az előnevelt tövek eredeti élőhelyekre való kiültetése. Ennek megvalósításához szükséges egy stabil, HNPI kezelésben lévő magtermő kertészeti állomány kialakítása, valamint a kapacitások figyelembe vételével évi 2-4 ezer tő kertészeti „bérneveltetése”, majd kiültetése.

4.2.1. A védett területek védelme és kezelése

4.2.1.1. Bátorliget 1.

Élőhelyrekonstrukció

A termőhely természeti állapotának megőrzése, illetve bizonyos rekonstrukciós munkálatok elvégzése, folytatása szükséges. Legfontosabb a gyomok visszaszorítása és a „gyepkonkurencia” csökkentése. Ezt a megfelelő legeltetés biztosítja, helyenként szükséges a gyomos, bolygatott foltok gyommentesítő kaszálása (lásd következő pont).

Megoldandó az akác terjedésének megakadályozása, visszaszorítása (legalább a HNPI vagyonkezelésben lévő területeken), valamint a legértékesebb gyepterülettel szomszédos akác (amely a XX. sz. elején még tölgyes volt) fokozatos visszaalakítása őshonos erdőállománnyá. Megoldandó a máshol bevált módszerekkel a megjelenő selyemkóró folyamatos irtása.

Gyepkezelés, optimális legeltetés megoldása

A homoki gyepek állapotának megőrzése, valamint a kökörösínállományok fenntartása miatt egyelőre elengedhetetlennek látszik a kíméletes legeltetés biztosítása. Ez részben ellenkezik a régebbi kezelési iránymutatásokkal, de az utóbbi évek tapasztalatai szerint a legeltetés a gyepek jelenlegi állapotában szükséges. A továbbiakban folyamatos vizsgálatokkal és monitorozással kell a legeltetés hatását nyomonkövetni, az így megszerzett ismeretek birtokában kell a legeltetés szükségességéről, módjáról és intenzitásáról dönteni.

Őrzés

A termőhely közismert, így virágzás és termésérés (április-május) idején szükséges a fokozott hatósági felügyelet.

Állati kártevők elleni védelem

a, vadkár ellen

A korábbi évek tapasztalatai miatt szükséges a szabadon élő tővek vadragás elleni egyedi védelme virágzás-termésérés idején (a többi kökőrcsin fajjal együtt). Ez hordozható vadkerítés gyártásával, pótlásával, időszakos felállításával (március-május) oldható meg. A tönkrement kerítések cseréje folyamatosan történik. A hatékonyság a mobil kerítés vadriasztó szerrel való kezelésével fokozható.

b, rágcsálók kártétele ellen

A rágcsálók (főleg mezei pocok) elleni védekezés a ragadozó madarakat a területre „vonzó” T-fák kihelyezésével, illetve karbantartásával segíthető.

Ízeltlábú károsítók tömeges megjelenése esetén megfontolható a körültekintően megvalósított vegyszeres védekezés.

4.2.1.2. Bátorliget 2.

Élőhelyfenntartás (élőhelyrekonstrukció)

Megoldandó az akác és kései meggy terjedésének megakadályozása, a megjelent állományok visszaszorítása.

Mivel az erdő közvetlen közelében is terjed a selyemkóró, megoldandó az esetleg megjelenő állományok irtása.

4.2.1.3. Debrecen-Haláp

Élőhelyfenntartás (élőhelyrekonstrukció)

Megoldandó az akác és kései meggy terjedésének megakadályozása, a megjelent egyedek/állományok visszaszorítása. Emellett kíméletes cserjeirtást is kell végezni a tisztások becserjésedésének megakadályozására. Ezek a munkálatok már elindultak, folytatásuk szükséges.

4.2.1.4. Hajdúbagos

Őrzés

A termőhely közismert, így virágzás és termésérés (április-május) idején szükséges a fokozott hatósági felügyelet.

Élőhelyrekonstrukció

Szükséges a teljes termőhely állapotának megőrzése, illetve bizonyos rekonstrukciós munkálatok elvégzése/folytatása. Legfontosabb a gyomok visszaszorítása és a „gyepkonkurencia” csökkentése. Ezt a megfelelő legeltetés biztosítja, helyenként szükséges a gyomos, bolygatott foltok gyommentesítő kaszálása (lásd következő pont).

Megoldandó az akác terjedésének megakadályozása, visszaszorítása. Megoldandó a megjelenő selyemkóró folyamatos irtása a máshol bevált módszerekkel.

Gyepkezelés, optimális legeltetés megoldása

A homoki gyep állapotának megőrzése, valamint a kökőrcsinállomány fenntartása miatt egyelőre elengedhetetlennek látszik a kíméletes legeltetés biztosítása. Ez részben ellenkezik a régebbi kezelési iránymutatásokkal, de az utóbbi évek tapasztalatai szerint a legeltetés a gyep jelenlegi állapotában szükséges.

4.2.1.5. Hajdúsámson-Martinka

Őrzés

A legelő mellett a közelmúltban aszfaltozott bekötőút épült, a szomszédos Martinka település lakossága rohamosan növekszik, a terület kedvelt kirándulóhellyé kezd válni, így legalább virágzás és termésérés (április-május) idején szükséges a fokozott hatósági felügyelet.

Élőhelyrekonstrukció

Szükséges a teljes termőhely állapotának megőrzése, illetve bizonyos rekonstrukciós munkálatok elvégzése. Legfontosabb a gyomok visszaszorítása és a „gyepkonkurencia” csökkentése. Ezt a megfelelő legeltetés biztosítja.

Megoldandó az akác terjedésének megakadályozása, visszaszorítása (legalább a HNPI vagyongazdálkodásban lévő területeken), valamint legalább a magyar kökőrcsin termőhelyeivel szomszédos akácos lecserelése, fokozatos visszaalakítása őshonos erdőállománnyá.

Gyepkezelés, optimális legeltetés megoldása

A homoki gyep állapotának megőrzése, valamint a kökőrcsinállományok fenntartása miatt egyelőre elengedhetetlennek látszik a kíméletes legeltetés biztosítása.

4.2.1.6. (Bagamér)

Élőhelyrekonstrukció

Szükséges a teljes termőhely állapotának megőrzése, illetve bizonyos rekonstrukciós munkálatok elvégzése. Legfontosabb a gyomok visszaszorítása és a „gyepkonkurencia” csökkentése. Ezt a megfelelő legeltetés biztosítja, helyenként szükséges a gyomos, bolygatott foltok gyommentesítő kaszálása.

Megoldandó az akác terjedésének megakadályozása, visszaszorítása.

Gyepkezelés, optimális legeltetés megoldása

A homoki gyep állapotának megőrzése, valamint a kökőrcsinállományok fenntartása miatt egyelőre elengedhetetlennek látszik a kíméletes legeltetés biztosítása. A jelenlegi szarvasmarha állomány csekély, a következő években szükséges lehet a legeltetés intenzitásának növelése.

Őrzés

A területen a közelmúltban elfordultak taposási, bolygatási károk (illegális terepmotorozás, -autózás), szükséges a fokozott hatósági felügyelet.

4.2.2. Nem védett területek természetvédelmi kezelése

4.2.2.1. Debrecen

Őrzés

A terület Debrecen belterületének közelében, könnyen megközelíthető helyen fekszik. A nagy kiterjedésű gyepen jellemző az illegális hulladéklerakás, terepmotorozás és autózás, homokbányászat. A termőhelyet egyelőre ezek közvetlenül kevésbé érintik, de a károsítás elkerülése miatt indokolt a fokozott hatósági és tulajdonosi/vagyonkezelői felügyelet. Hosszú távon – a védetté nyilvánítás mellett – indokolt lehet a terület bekerítése.

4.2.2.2. Hajdúhadház

Speciális helyzetű terület, jelenleg is katonai lőtér, gyakorlótér. Emiatt a természetvédelmi kezelés megvalósítása nehézkes. Jelenleg a terület részletes feltárása is akadályokba ütközik. Szükséges az értékes gyepterületek (köztük a magyar kökörtin termőhelyeinek) kíméletes legeltetése, ugyanakkor a drasztikus bolygatással, szennyezéssel járó katonai tevékenységek itteni felfüggesztése. A helyenként terjedő akácot vissza kell szorítani.

Javasolható „területhasználati megállapodás” kötése, ahol rögzítendőek a természetvédelmi elvárások, és amelyek a lőtér szabályzatába is bekerülnek. Kiemelten fontos a legelő Natura 2000 hálózatba való jelölése és védetté nyilvánítása.

4.2.2.3. Kokad

Élőhelyrekonstrukció

Szükséges a kis kiterjedésű termőhelyen az előretörő akác visszaszorítása, valamint a gyepkonkurencia csökkentése (legeltetés, esetleg speciális kaszálás, gereblyezés, vagy télvégi, nagyon óvatos égetés).

4.2.2.4. Létavértes I.

Őrzés

A terület egy zártkert mellett, földút közelében fekszik. Az élőhelyet jelentő buckavégen (illegális) homokbányászat és technikai sportok nyomai, hulladéklerakás is látható. A szomszédos legelő erőteljesen túl van legeltetve, így taposási, túllegeltetési károk is felléphetnek. Tekintettel arra, hogy az állomány kis területen, nagy egyedsűrűségben él, az előbbi vagy egyéb károsítások az egész állomány megsemmisülését okozhatják. Az ideális megoldást a terület megvásárlása jelenti, de addig is szükséges a fokozott hatósági és tulajdonosi, vagyonkezelői felügyelet.

Élőhelyrekonstrukció

A kis kiterjedésű termőhelyen az előretörő akác visszaszorítása szükséges. Ez az idős egyedek egyszeri kiszárlását, kitermelését jelenti, míg a sarjak, újulat irtása folyamatosan, amíg szükséges.

4.2.2.5. Létavértes 2.

Gyepkezelés, optimális legeltetés megoldása

A homoki gyep állapotának megőrzése, valamint a kökörösállomány fenntartása miatt a jelenlegi, erőteljes túllegetetés gyakorlatát legalább a termőhelyen és környékén meg kell szüntetni. Ennek megoldása a terület védetté nyilvánítása, megvásárlása, vagy a tulajdonosnak fizetett kompenzáció, támogatás útján történhet.

4.3. Monitorozás és kutatás

A monitoring jellegű vizsgálatok között kiemelt jelentőségű az eredeti termőhelyen élő populációk állapotának folyamatos nyomon követése és dokumentációja. A folyamatos „monitorozás” az esetleges károsításokkal szembeni azonnali beavatkozást is segíti.

A faj monitorozása a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerben 1998. óta folyik, a veszélyeztetett természeti értékekre vonatkozó Korlátozott Monitorozási Program keretein belül (Török 1997). Jelenleg „B” mintavételi típussal a populációméret monitorozása történik, 3 évenkénti felmérési gyakorisággal, az eddig ismert lelőhelyeken. A jelenlegi módszerrel a populációméret változása követhető, de ki kell egészíteni az új lelőhelyek felmérésével is.

Az élőhelyek cönológiai „állapotát”, változásait szintén folyamatosan nyomon kell követni. Ehhez állandó kvadrátokat kell kijelölni, felmérni, dokumentálni. Ezek mellett ki kell dolgozni olyan módszereket is, ahol a különböző típusú gyepkezelés (legeltetés vagy annak hiánya, legeltetési intenzitás, égetés, kaszálás) hatásait lehet vizsgálni (majd ezek eredményét a kezelésekből alkalmazni).

Az mesterséges állománynövelések során nyomon kell követni a kiültetett tövek sorsát (megmaradás, növekedés, virágzás).

Folytatni szükséges a potenciális termőhelyek feltárását, az esetleg még lappangó állományok feltérképezését. Megbízható információkat kell szerezni a magyar kökörös összes határon túli populációiról is, így a teljes világalállomány helyzete is pontosabban megítélhető.

A magyar kökörös védelmét közvetlenül nem érinti, de célszerű lenne tisztázni modern vizsgálatokkal a taxon helyzetét. Ugyanígy fontos feladat modern genetikai módszerekkel az esetleges belső hibridizáció vizsgálata, valamint az egyes populációk genetikai rokonságának megállapítása.

4.4. Környezeti nevelés és kommunikáció

A nyírségi homoki gyep, homoki erdőssztyepek, homoki erdők természetvédelmi értékét, nemzetközi jelentőségét és sérülékenységét minél szélesebb körben kell tudatosítani. Fontos ezen belül a magyar kökörös természetvédelmi értékének és jelentőségének megismertetése a helyi lakossággal, akik közreműködésével a védelmi munkák hatékonysága javítható.

Ennek értelmében több ismeretterjesztő kiadvány is megjelent. Ezekben a élőhelyekre, lelőhelyekre és ezen belül a magyar kökörösre kiemelt figyelmet fordítottak. Az utóbbi öt évben ezek a következők:

- 2002-ben jelent meg a Karszt Egyesület kiadásában a széles körben terjesztett „Bátorliget és térsége természeti értékei” c. színes plakát.
- 2002-ben jelent meg a HNPI saját sorozatának, az ún. Daru-füzeteknek a Hajdúsági Tájvédelmi Körzetről szóló kötete.

- 2004-ben jelent meg a HNPI saját sorozatának, az ún. Daru-füzeteknek a Bátorliget térségéről szóló kötete.

Jelenleg van tervezés alatt:

- a Hajdúsági Tájvédelmi Körzetről szóló színes plakát.

A Bátorligeti-láp melletti bemutatóháznak és a bánki arborétum „tájházának” kiállításán a magyar kőkörcsinről is információt kapnak a látogatók.

Egyes védett területeken (hajdúbagosi Nagy-Nyomás, bagamári Daru-hegyek) információs tábla jelzi a magyar kőkörcsin előfordulását és védelmét (Hajdúbagos, Bagamér),

Jelentős ismeretterjesztő hatásúak azok a regionális természetvédelmi iskolai vetélkedők (Debrecen, Piricse, Nyíregyháza), amelyek a szűkebb régió, így a Nyírség természeti értékeire és problémáira hívják fel a figyelmet.

Különösen fontos a magyar kőkörcsin termőhelyén gazdálkodókkal vagy természetvédelmi kezelést végzőkkel való folyamatos kommunikáció és egyeztetés. Ez már jórészt a védelmi program lényegi részét képezi.

A magyar kőkörcsin állományok, élőhelyek bemutatása általános turisztikai céllal nem javasolt. Szakmai érdeklődőknek néhány bemutatóhely kijelölése és kísérelővel történő felkeresése javasolt, ám a tömeges látogatás (nagy csoportok, pl. iskolai terepgyakorlatok) itt is kerülendő. A növény bemutatására csak olyan helyen kerülhet sor, ahol az kárt nem okoz, és ahol csak az adott állomány kis részét érinti. Ilyen bemutatóhely, ösvény létesítésére elsősorban jelentős magyar kőkörcsin állománnyal rendelkező, nagy kiterjedésű, védett és ellenőrizhető gyeppek egyes kijelölt részei alkalmasak. Erre a lelőhelyek közül a Bátorligeti-legelő, a Hajdúbagosi-legelő, a bagaméri Daru-hegyek látszik alkalmasnak. (A hajdúhadházi Liget-legelő katonai területként egyelőre nem jöhet szóba.)

4.5. Felülvizsgálat

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

5. Irodalomjegyzék

- BORBÁS V. 1893: A *Pulsatilla nigricans* Störck... - Természettudományi Közlöny 25(6): 331-332.
- BORHIDI A. 2001: Dr. Borhidi Attila lektori értékelése Somlyai Lajos „*A Pulsatilla flavescens* (Hazsl.) Borb. emend. Boros prioritásának védelmében” című kéziratáról. - *Kitaibelia* 6(1): 216
- BORHIDI A. - SÁNTHA A. 1999: Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól - A KöM Természetvédelmi Hivatalának tanulmánykötetei 6.
- BOROS Á. 1924: A legpompásabb kökörösmező - Természettudományi Közlöny 56(2): 106-107.
- BOROS Á. 1932: A Nyírség flórája és növényföldrajza. – Budapest, 208 pp
- CSAPODY I. 1982: Védett növényeink. – Gondolat, Budapest
- LADD, DOUGLAS 1995: Tallgrass Prairie Wildflowers - The Nature Conservancy Book, Helena, Montana
- NÉMETH F. 1989: Száras növények. – In: RAKONCZAY Z. (ed.): Vörös Könyv. – Akadémiai K., Budapest. 360 pp
- MOLNÁR A. 2001: A terület legfontosabb értékeinek meghatározása. – In: MAZSU I. (ed.): A Hajdúbagosi Földkútya Rezervátum Terület természetvédelmi kezelési terve. – Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen
- MOLNÁR V. A. 2003: Növényritkaságok a Kárpát-medencében. – Debreceni Egyetem TTK Növénytan Tanszék, WinterFair Kft., Debrecen–Szeged, 232 pp
- NAGY ANÉ 1984: Az Észak-Alföldön kipusztulással fenyegetett vadon élő növények környezeti, növénytársulástani vizsgálata és természetvédelmi teendői (doktori értekezés) – kézirat, Debrecen
- NÉMETH F. – SEREGÉLYES T. (é. n.): Ne bánts a virágot. – OKTH, Budapest
- PAPP L. 1996: 7.3.7. melléklet A területek főbb veszélyeztetett és védendő fajai, egyedszámaik és flóraelembeosztásuk. – In: Hajdúsági Tájvédelmi Körzet természetvédelmi kezelési terve? – kézirat, Debrecen
- PAPP L. 1997: Nyírségi és környékbeli védett növényfajok szaporítási kutatásai, mentési kísérletei s ezek eredményei. - *Kitaibelia* 2(2): 317-319.
- PAPP L. 1999: Magyar kökörös. – In: FARKAS S. (ed.): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 111.

PAPP L. - DUDÁS M. 1988: Adatok a Közép-, a Dél-Nyírség és környékének botanikai értékeiről I. - Calandrella 2(2): 5-24.

PAPP L. - DUDÁS M. 1990: Adatok a Közép-, a Dél-Nyírség és környékének botanikai értékeiről III. - Calandrella 4(1): 5-33.

PÓLYA L. 1986: Beszámoló a „Fokozottan védett növényfajok szaporítása” c. tárgykörben eddig végzett munkáról. – kézirat, HNPI, Debrecen

SAVULESCU, T. (ed.) 1953: Flora Republicii Populare Romane II., Editura Academiei Republicii Populare Romane, Bucuresti.

SEREGÉLYES T. - VARGA Z. - VARGA ZNÉ 1991: Bátorligeti legelő Természetvédelmi Terület természetvédelmi fenntartási és fejlesztési terve - Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest

SIMON T. – HORÁNSZKY A. – DOBOLYI K. – SZERDAHELYI T. – HORVÁTH F. 2000: A magyar edényes flóra értékelő táblázata. In: SIMON T.: A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok, virágos növények. 4. átdolgozott kiadás – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp.

SOMLYAI L. 2000: A *Pulsatilla flavescens* (Hazsl.) Borb. emend. Boros prioritásának védelmében. - Kitaibelia 5(2): 245-248.

SOMLYAI L. 2001: Válasz dr. Borhidi Attila akadémikus lektori értékelésére. - Kitaibelia 6(2): 401-402.

SOÓ R. 1932a: Debrecen növényvilágának kutatása (Újabb adatok Hajdúmegye flórájának ismeretéhez.) - Debreceni Szemle, Debrecen.

SOÓ R. 1932b: Kritikai megjegyzések és újabb adatok a magyar flóra ismeretéhez V. - Bot. Közlem. 29(5-6): 122-127.

SOÓ R. 1934: Nyírség kutatásunk florisztikai eredményei - Bot. Közl. XXXI. 5-6 füzet, p. 232.

SOÓ R. 1935: A pusztuló Bátorliget - Természettudományi Közlöny, 1935. évi január 1-15-i szám

SOÓ R. 1939: A Nyírség természeti kincsei - Vármegyei szociográfiák - "Szabolcs vármegye"

SOÓ R. (1943): A nyírségi erdők a növényközvetkezők rendszerében (Die Walder des Sandgebiets Nyírség im System der Pflanzengesellschaften). – Acta Geobotanica Hungarica 5 (2): 315-352.

SOÓ R. 1966: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. - Akadémiai Kiadó, Budapest. 560 pp

SOÓ R. 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. - Akadémiai Kiadó, Budapest. 724 pp

SOÓ R. – JÁVORKA S. 1951: A magyar növényvilág kézikönyve I. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 582.

SZENTPÉTERI J. L. 1999: A magyar kökörcsin (*Pulsatilla pratensis* ssp. *hungarica*) és a tátogó kökörcsin (*Pulsatilla patens*) ex situ és in situ biokonzervációja (Kísérleti terv a 2000. évre, illetve beszámoló az eddig elért eredményekről) – kézirat, HNPI, Debrecen

TATÁR M. 1938: A pannoniai flóra endemikus fajai - bölcsészdoktori értekezés - A Debreceni Református Kollégium Tanárképző Intézetének kiadása - Debrecen.

TÖRÖK K. (ed.) 1997: Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer IV. Növényfajok. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 140

TUTIN, T. G. – HEYWOOD, V. H. – BURGESS, N. A. – VALENTINE, D. A. – WALTERS, S. M. (eds) 1964: *Flora Europaea* Vol. 1. - Cambridge at the University Press

VARGA Z. 2001: Biológiai jellemzők. – In: MAZSU I. (ed.): A Hajdúbagosi Földikútya Rezervátum Terület természetvédelmi kezelési terve. – Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen

VARGA ZSNÉ 1991: 8. melléklet Botanikai szakvélemény. – In: HOLLÓSY E. (ed.): Bátorligeti legelő Természetvédelmi Terület természetvédelmi fenntartási és fejlesztési terve. – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest

6. Mellékletek

Áttekintésként a növény elnevezései SOMLYAI 2000 szerint:

Pulsatilla flavescens (Hazsl.) Borb. emend. Boros 1924

[bazionimon: *Anemone pratensis* L. var. *flavescens* Hazsl. 1872; szinonimonok: *Pulsatilla Zichyi* Schur 1863 auct., *P. pratensis* var. *Zichyi* (Schur) Papp 1913 – nom. illeg., *A. flavescens* Rapaics 1916 non Zucc. – nom. illeg., *P. australis* ssp. *flavescens* (Hazsl.) Jáv. 1925, *A. hungarica* Soó 1929, *P. hungarica* Soó 1929 – nom. illeg., *A. australis* ssp. *hungarica* Soó 1929 – nom. illeg., *P. pratensis* ssp. *hungarica* Soó 1932 – nom. illeg., *P. pratensis* f. *hungarica* Wagner 1942, *P. pratensis* var. *flavescens* (Hazsl.) Aichele & Schwegler 1957, *P. pratensis* ssp. *flavescens* (Hazsl.) Holub 1984]