

KvVM Természetvédelmi Hivatal  
FAJMEGŐRZÉSI TERVEK

Tátogó kökőrcsin  
(*Pulsatilla patens*)

---



2005



**Összeállították:**

Lesku Balázs természetvédelmi szakfelügyelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen)

Molnár Attila természetvédelmi szakfelügyelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen)

**További adatszolgáltatók:**

Gulyás Gergely PhD hallgató (DE TTK Növénytani Tanszék, Debrecen)

Máté Rudolf természetvédelmi területkezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság)

Dr. Molnár V. Attila botanikus (DE TTK Növénytani Tanszék, Debrecen)

Mónus Ferenc PhD hallgató (DE TTK Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tsz., Debrecen)

Dr. Papp László botanikus (Debreceni Egyetem TTK Botanikus Kert, Debrecen)

Dr. Seregélyes Tibor botanikus

Szentpéteri L. József PhD hallgató (Pécsi Tudományegyetem Növénytani Tsz., Pécs)

Toldi Ottó (Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő)

Vidéki Róbert botanikus (NyME Növénytani Tanszék, Sopron)

**Témafelelős az összeállítást koordináló nemzeti park igazgatóságnál:**

Lesku Balázs természetvédelmi szakfelügyelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen)

**Témafelelős és szerkesztő a KvVM Természetvédelmi Hivatalánál:** Házi Judit**A Természetvédelmi Hivatal munkatársai közül a szerkesztésben közreműködtek:**

Érdiné dr. Szekeres Rozália, Kisné dr. Fodor Lívია, Dr. Mihály Botond Gábor,  
Koczka Krisztina

**Borítófotó:** Lesku Balázs

**Fotók:** Lesku Balázs

# Tartalom

	Oldal
<b>Összefoglaló</b>	4
<b>1. Bevezető</b>	5
<b>2. Általános jellemzés, háttérinformációk</b>	5
2.1. A faj természetvédelmi helyzete	6
2.2. A faj morfológiai leírása	7
2.3. A faj rendszertani helyzete	7
2.4. A faj biológiája	7
2.5. A faj ökológiai igényei, élőhelyének jellegzetességei	7
2.6. A faj elterjedése	8
2.7. A faj hazai állományainak jellemzése	9
2.8. A fajjal kapcsolatos kutatások, természetvédelmi intézkedések a közelmúltban	10
2.9. A faj szakértői	14
<b>3. Veszélyeztető és korlátozó tényezők</b>	15
<b>4. A cselekvési program célkitűzései, további feladatok</b>	17
4.1. Jogszabályi, intézményi, pénzügyi intézkedések	17
4.2. Faj- és élőhelyvédelem	17
4.3. Monitorozás és kutatás	20
4.4. Környezeti nevelés és kommunikáció	21
4.5. A fajmegőrzési terv természetvédelmi kezelési iránymutatásainak beépülése a kezelési tervekbe	21
<b>5. Irodalomjegyzék</b>	22
<b>6. Mellékletek</b>	23

## Összefoglaló

A **tátogó kökörcsin** (*Pulsatilla patens*) Magyarország egyik leginkább veszélyeztetett, közvetlenül a kipusztulás szélén álló edényes növényfaja. Napjainkra egyetlen élőhelyen, a Bátorligeti-legelőn maradt fenn, ahol egyedszáma kritikusan alacsonnyá vált.

A tátogó kökörcsin fokozottan védett faj, az élőhelyéül szolgáló Bátorligeti-legelő is fokozottan védett természeti terület. A faj az EU Élőhelyvédelmi Irányelvnek II. mellékletén szerepel, védelmére közösségi jelentőségű területeket kell kijelölni. Ez hazánk EU csatlakozásakor megtörtént. A 404 ha kiterjedésű Bátorligeti Nagy-legelő Natura 2000 site kódja: HUHN20036.

A faj termőhelyét az utóbbi 30 évben jelentős károsító hatások - gyepjavítás, beszántás, akácosodás - érték, valószínűleg ennek köszönhető, hogy az utolsó hazai populáció egyedszáma folyamatosan csökkent. A kis egyedszám miatt a természetes populácótöredék önállóan már nem életképes, a faj mesterséges szaporítása pedig nehézkes, így gyors eredmények elérése nem várható.

Ennek értelmében a tátogó kökörcsinre vonatkozó fajmegőrzési terv kidolgozása és megvalósítása, illetve az eddigi munkálatok folytatása kiemelkedően fontos természetvédelmi feladat. A fajt leginkább veszélyeztető tényezők az állati kártevők, az ember gyűjtő tevékenysége, valamint az alacsony egyedszámból eredő genetikai problémák. További veszélyeztető tényező a faj élőhelyének fokozatos átalakulása, melynek egyik oka az akác spontán terjedése. A hibás védelmi beavatkozások is csökkentették a faj fennmaradásának esélyeit, hasonlóan a kedvezőtlen időjárás és a „havária” jellegű események. Éppen ezért javasolt az élőhely területi védelmének bővítése A Bátorligeti-legelő Természetvédelmi Terület bővítése és Bátorligeti Tájvédelmi Körzet kialakítása jelenleg folyamatban van. Hosszú távon kívánatos a faj potenciális élőhelyeinek - a homoki gyeppek és homoki tölgyesek -kiemelt védelme.

## 1. Bevezető

A **tátogó kökőrcsin** (*Pulsatilla patens*) hazánk egyik leginkább veszélyeztetett, közvetlenül a kipusztulás szélén álló növényfaja. Magyarországon mindig ritka fajnak számított, napjainkra mindössze egyetlen lelőhelye maradt fenn. Egyedszáma kritikusan alacsonyra csökkent, mára már a kipusztulás közvetlen veszélye fenyegeti a fajt.

Egyetlen magyarországi termőhelyét, a Bátorligeti-legelőt jelentős károsító hatások érték, így vélhetően emiatt az utolsó hazai populáció száma az utóbbi 30 évben (kis ingadozással) folyamatosan csökkent.

Ennek értelmében a tátozó kökőrcsinre vonatkozó 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 tátozó kökőrcsin már 1979-ben, az elsők között kapott fokozott védelmet (3/1979. (TK. 33.) sz. OKTH utasítás), azóta természetvédelmi besorolása nem változott.

A „védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről” szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet alapján 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) Az igazgatóság 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 az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi 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 az igazgatóság 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 az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi 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 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 egyedének olyan mértékű pusztulását okozza, hogy az elpusztított fokozottan védett élő szervezet egyedének 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 Magyar Köztársaság 2005. évi költségvetéséről szóló 2004. évi CXXXV. Törvény 122. § (23) alapján ahol törvény természetvédelmi és vízügyi hatósági feladat ellátásáról rendelkezik, a feladatot ellátó szerv a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőséget kell érteni, melynek következtében a természetvédelmi törvény egyes hatósági jogkörökre vonatkozó fejezeti is módosulni fognak.

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 tátogó kököröcsin élőhelye, a Bátorligeti Nagylegelő (területkód: HUH20036) elnevezéssel a Natura 2000 hálózatba jelölt “kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési terület”.

## **2.2. A faj morfológiai leírása**

A tatógó kökőrcsin 5-30 cm – érett terméssel 40 cm – magas, közepesen gyapjas növény. Az egyetlen olyan kökőrcsinfaj Európában, melynek tőlevele tenyeresen osztott, morfológiailag tehát jól lehatárolható alakkör. (1.kép) A levelek a virágzás idején kezdenek fejlődni.

Virága legtöbbször felálló, harang alakú, sokszor feltűnően kinyíló. A virág alatt gallérozó murvalevelek fejlődnek, amelyek hüvelyesen összenőttek, ujjasan szeldeltek és sokcsúcsúak.

A hat lepel 3-4 cm hosszú, kihegyezett-tojásdad, kékesibolya vagy ibolyásbordó színű, kívül szőrös. A virágban porzószerű mézfajtók vannak. Termése kb. 4-5 cm hosszú, tollas bóbitás aszmagokból álló aszmagcsomó. (2.kép, 3.kép)

További bélyegei - kromoszómaszáma  $2n=16$ , függőleges rizóma - már jóval kevésbé különböznek a többi kökőrcsinfajtól.

## **2.3. A faj rendszertani helyzete**

A tatógó kökőrcsin a kétszikűek (*Dicotyledonopsida*) osztályának, *Ranunculidae* alosztályának, *Ranunculanae* főrendjének, *Ranunculales* rendjének, *Ranunculaceae* családjának tagja. Hazánkban öt kökőrcsinfaj él, mindegyik védett illetve fokozottan védett.

A tatógó kökőrcsin nagy elterjedési területű, politipikus faj. A szélesebb és ezért kevesebb sallangú tőlevél alakköre jellemzi a *P. patens* subsp. *patens* taxont, az elterjedési terület túlnyomó részén ez fordul elő. A sok, de keskeny sallangú, sárga virágú alakok inkább a Baltikumban, és attól keletre, Észak-Ázsia keleti részéig, a Bajkálon túl jellemzőek. A Bajkál-tó mellett, a Barguzin folyó torkolatánál, homoki erdei fenyves mélyebb fekvésű (!) részein a *P. patens* subsp. *patens* gyakori (BAUER 1996).

Egy halványkék virágú alak Észak-Amerikában is él, dél felé a hosszúfüvű prérizóna közepéig (LADD 1995). A politipikus alakkör tehát cirkumpoláris-cirkumboreálisnak tekinthető.

## **2.4. A faj biológiája**

A faj ökológiai mutatói - úgynevezett TFRN indikátorszámok - az egyes taxonokat hőmérsékleti-, vízháztartási- és talaj-igényei szerint csoportosítják. A tatógó kökőrcsin hidegtűrő faj (hőigény: T2), száraz, időnként átnedvesedő talajú élőhelyeket kedvel (talajnedvesség igénye F2), mészkedvelő, savanyú talajon élő faj (talajreakció illetve Ca-igény R 2), nitrogén igénye csekély (N :1).

Ezek a mutatók rokonságot mutatnak a magyar kökőrcsinével, utóbbinál T: 3, F: 1-2, R: 1-2, N:1 (SOÓ 1980), amely jórészt a termőhelyi hasonlósággal magyarázható. Az ökológiai indikátorszámok jól mutatják a faj északi jellegét, alacsony hőigényét, mely a hazai kökőrcsinek között a legkisebb.

## **2.5. A faj ökológiai igényei, élőhelyének jellegzetességei**

Hazánkban a pannóniai sztyeprétek és szárazgyepek családjába tartozó *Festucion rupicolae* spec. *Potentillo-Festucetum pseudovinae* fajnak említik eredeti állapotú élőhelyein (SOÓ 1980), azon belül a Nyírségben az újonnan revideált, de ma már valójában csak töredékeiben létező nyírségi homoki sztyeprét (*Pulsatillo hungaricae-Festucetum rupicolae* (SOÓ 1938, BORHIDI 1996) lenne eredeti élőhelye. A hajdani halápi termőhelyének jellege miatt

bizonyosan élt az ugyancsak újonnan revidált nyírségi erdősztyep-réten (*Pseudolysimachio incani-Chrysopogonetum grylli* (SOÓ 1938/ BORHIDI 1996) (BORHIDI-SÁNTHA 1999). Utolsó élőhelyén azonban zárt nyírségi homoki sztyeprétből homoki legelővé (*Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae*) átmenetet mutató társulásban maradt fenn.(4.kép)

Valószínűsíthető, hogy a nyírségi termőhelyein eredetileg homoki pusztai tölgyesekben, illetve azok tisztásain élt, erre azonban csak közvetett adatok vannak.

## **2.6. A faj elterjedése**

A morfológiai értelemben meglehetősen egységes tatógó kökőrcsin areája nyugati irányban Németországig, északon Svédországig terjed.

Európa középső részén elterjedése déli határát a Germán-Lengyel-alföld déli szegélye képezi, innen dél felé már csak szigetszerűen fordul elő a Kárpátok és a Pannonicum találkozásánál, a Kárpát-medencében, Erdélyben, a Keleti-Kárpátokban és Bulgáriában. Tovább kelet felé Moldovában él, de a sztyeppzóna déli részén nem fordul elő. (T. G. TUTIN et al (eds) 1964).

Az alfaj eurázsiai boreális-kontinentális elterjedésűnek tekinthető. Nincs adatunk arról, hogy genetikailag mennyire szigetelődött el a Kárpát-medencei állomány, illetve, hogy egységes-e egyáltalán. A Finnországban vadon élő növények morfológiailag nem különböznek lényegesen a magyarországiaktól. Az alfajon belüli változatok, formák földrajzi elterjedés tekintetében nem mutatnak lényeges eltérést. Az eredeti area struktúrája alapján a fajra nem jellemző az elszigeteltség.

A Kárpát-medence környékén a legközelebbi jelentősebb állományai Romániában élnek. Kolozs megyében, elsősorban a Mezőségen legalább 14 lelőhelye (SAVULESCU 1953), Székelyföldön további 2, Moldvában, Suceava megyében 5 lelőhelye ismert.

Kárpát-medencei állományai közül Szlovákiában a Szádelői-völgy fölött él, a Morvamezőn Szenic és Detrekőcsütörtök mellett (SOÓ R. 1932) és a már említett erdélyi lelőhelyeken, részletezve:

Kolozs megye: Bonchida, Iklód, Szék, Cága, a kolozsvári járásban Felek, Bükkös, Monostorerdő, Finate, Tekintő, Margau, a megyében még Mihaiesti és Berind között, Caian, Torda és Ludas között, Tordai-hasadék, Kövesbérc lejtői.

Maros megye: Bazéd, Szabéd, Marosvásárhely környékén.

Herbáriumi példánya 1941-ből a magyar-román határ közeléből származik, Érkörtvélyes mellől TAMÁSSY G. gyűjtéséből. (Herbarium Inst. Botanici Univ. Debrecen Flora Hungarica)

## **A faj magyarországi elterjedése**

A tatógó kökőrcsin a rendelkezésre álló adatok szerint Magyarországon mindig ritka volt, jelenleg pedig már csak egy lelőhelyéről van tudomásunk.

A Somogy megyei Kadarkúton élő populáció sorsa ismeretlen (Soó 1932), illetve Mikepusztáról eltűnt (CSAPODY 1982 és NÉMETH 1989).

A Nyírségben a háború előtt Halápon, a Bagaméri-erdőben (Soó 1934), a Gúti(Guthi)-erdőben (herbáriumi gyűjtés: FELFÖLDY L. 1939. - Herbarium Inst. Botanici Univ. Debrecen Flora Hungarica), valamint Bátorliget mellett (Soó 1935) találták. Mind a négy lelőhelyet említi CSAPODY (1982) és NÉMETH (1989), azonban meglévő állományként már csak a bátorligetit jelzik, az első három lelőhelyről kipusztultnak tekintik.

Természetjárók szóbeli közlése szerint a halápi Álló-hegyen élő állomány az 1960-as években még virított. Ma már csak néhány, sötétbordós lepelbelsejű, kevés és széles



levélszeletű, az introgresszió (fajok közötti hibridizálódás) bélyegeit magán hordozó magyar kökörcsin tanúskodik a valamikori tátogó kökörcsinekről.

Bagamér mellett valószínűleg a Daru-hegyen élhetett. Ezt a feltevést Soó Rezső cikke is megerősíti, amely a magyar kökörcsint is a "Bagaméri-erdőből" említi (Soó 1932), ez pedig minden bizonnyal a Daru-hegy lehetett, ahol a magyar kökörcsin mind a mai napig megtalálható. A Gúti-erdőbeli állományról nincsen több információnk. A nagy kiterjedésű homoki tölgyesben az erdészeti beavatkozások olyan mértékű változásokat idéztek elő, amelyhez a tátogó kökörcsin populáció nem tudott már alkalmazkodni.

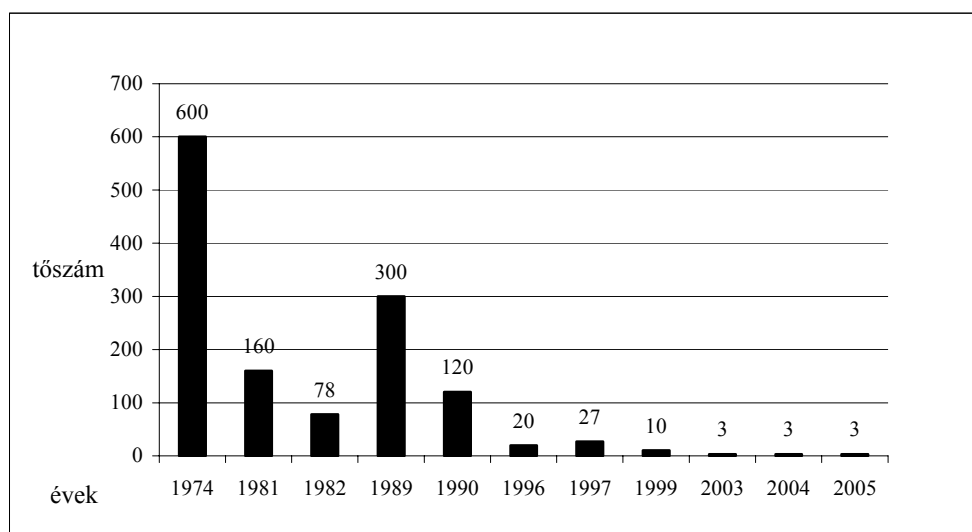
A jelenleg egyetlen hazai lelőhelyén, a Bátorligeti-legelön egyedszáma folyamatosan csökken. Az 1980-as évben még néhány száz tövet számláló állomány napjainkra néhány egyedre fogyatkozott, ezért ma már közvetlenül a kipusztulás szélén álló fajként tartják számon.

## **2.7 A faj hazai állományának jellemzése**

A jelenleg egyetlen hazai lelőhelyen három kökörcsinfaj: leánykökörcsin (*Pulsatilla grandis*), tátogó kökörcsin (*P. patens*) és a magyar kökörcsin (*Pulsatilla pratensis subsp. hungarica*) él együtt. Egyes források szerint a Bátorligeti - legelőn a tátogó kökörcsin a leánykökörcsinnel együtt a leggyakoribb fajnak számított (BOROS 1924), mások szerint már a kökörcsinek fénykorában is ritka faj volt (SOÓ 1939). Azt azonban nem tudjuk pontosan, hogy a ritkaság mit jelentett akkoriban.

1974-ben a Természettudományi Múzeum munkatársai még kb. 600 tövet számoltak meg Bátorligeten (VIDÉKI R. szóbeli közlése). A 70-es évek végén, 80-as évek elején a Bátorligelőn (Nagy-Nyomás) végzett gyepmelioráció miatt az állomány egyedszáma vészesen lecsökkent. 1981-ben 150-160 példány (NÉMETH F.-SEREGÉLYES T. közlése), 1982-ben 78 tő élt a területen (NAGY ANTALNÉ közlése), majd 1985-87-ig növekedő tendenciát mutatott, elérte a 260-300 tövet (PAPP-DUDÁS 1989). 1989-ben ismét vegyszerezés történt az élőhelyen (VIDÉKI R. szóbeli közlése), majd 1990-ben az adatok már csak kb. 120 tőről szólnak (SEREGÉLYES et al 1991). Ezt követően folyamatosan csökkent az állomány. Az 1990-es évek második felében néhány tíz tőről vannak bizonytalan adatok, 1997-ben 27 tő, 1999-ben 10 tő volt az állomány (SZENTPÉTERI 1999). A helyzet az ezredfordulóra kritikussá vált, 2003-ban a 3 még vadon élő példány a közeli kipusztulást valószínűsítette. (A nagy kiterjedésű legelőn esetleg lappanghat még néhány további, nem virágzó tő).

## 1. ábra: A batorligeti tatógó kökőrcsin populáció hozzávetőleges állománynagysága 1974 és 2005 között



### 2.8. A fajjal kapcsolatos kutatások, természetvédelmi intézkedések a közelmúltban

A faj utolsó, így egyetlen lelőhelyét többek között éppen a tatógó kökőrcsin védelmének érdekében nyilvánították 1986-ban fokozottan védett területté (5/1986 (VIII. 21.) OKTH rend.). A Bátorligeti-legelő Természetvédelmi Terület jelenleg is fokozottan védett természeti terület. A nagy kiterjedésű homoki gyepből jelenleg ez a 23,3 ha áll természetvédelmi oltalom alatt, de a teljes terület meghatározó része állami tulajdonba, illetve a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (későbbiekben HNPI) vagyongazdálkodásába került. A természetvédelmi terület bővítése folyamatban van.

A faj fennmaradását leginkább veszélyeztető tényezők között említett **gyepkonkurrencia** (az egyszikűek előretörése a kétszikű fajok rovására, ami jórészt a közel 25 éves "gyepjavítás" eredménye) **visszaszorítására** több intézkedés is történt.

A HNPI kísérletezett célzott, kis területű **égetésekkel**, amelyeket tél végén valósítottak meg. Ezeket a helyszíneket természetesen nem közvetlenül a túlélő tatógó kökőrcsin tövek körül jelölték ki. Az égetés az eddigi tapasztalatok szerint a fűavar mennyiségét csökkenti, rövidtávon a kökőrcsinek virágzását serkenti. Rendszeresen, évente alkalmazni valószínűleg nem célszerű.

A Bátorligeti-legelő érintett részein néhány éve sikerül megszervezni a természetvédelmi szempontokat messzemenően figyelembe vevő, virágzási-termésérési időn kívüli (júniustól), rendszeres **juhlegeltetést**. Azóta a gyepkonkurrencia problémája jelentősen csökkent.

2000-től kezdve a legelő teljes területén folyamatosak az **élőhelyrekonstrukciós munkák**, ami elsősorban a terjedő **akác visszaszorítását** jelenti.

A **mezei pocok kártételét** a legeltetés miatt eltűnő avas fűnemez és a kirakott "T"-fák által odacsábított **ölyvek csökkentették**, elég jó eredménnyel.

A vadragás (a virágok lecsipkedése) ellen **ideiglenes körbekerítés** történik évről évre. A mobil kerítések hatását **vadriasztó szerekkel** növelik.

Az illetéktelen belépést, taposást, gyűjtést, „kísérletezést” az utóbbi években **fokozott hatósági jelenléttel** (HNPI Természetvédelmi Őrszolgálat), valamint virágzási-termésérési időben **őrzéssel** akadályozzák meg.

## **„Ex situ” védelem**

A vészesen lecsökkent egyedszám miatt elkerülhetetlen az állomány nagyság mesterséges növelése.

Az elmúlt 15-20 évben többen próbálkoztak a „magról” való szaporítással, jobbára tartós eredmény nélkül. Az OKTH Észak-alföldi Felügyelősége, illetve Nagy Antalné az 1980-as években számos tövet nevelt kertben, illetve magról is szaporította a növényt. Az 1994 márciusában kiültetett mesterségesen nevelt 52 db egyed (PAPP L. és VIDÉKI R. szóbeli közlése) elpusztult (véltetően a rosszul megválasztott tavaszi kiültetési időpont miatt), míg a „magtermesztési” ürüggyel kiásott tövek szintén jórészt elpusztultak, a természetes állományt csökkentve ezzel. A régebbi, 20 évvel ezelőtti szaporításból származó egyedek sorsa ismeretlen, de a csírázási arány a tapasztalatok szerint már akkor is csak 5-10 % körüli volt (SEREGÉLYES T. szóbeli közlése), mint most, csak jóval nagyobb számú propagulummal dolgozhattak. Az elmúlt években már senkinek sem sikerült felnevelni egyéves, vagy annál idősebb növényt.

A vészesen lecsökkent egyedszám miatt 2001-től kezdve a tatógó kökőrcsin terméseit a nemzeti park szakemberei igyekeztek begyűjteni, majd kertészetben (a későbbi mesterséges állománygyarapítást megalapozandó) egyedeket kinevelni, illetve szövettanyészetet létrehozni. Az első évben egy szélviharos napon az aszmagokat a szél jórészt elvitte. Emiatt a későbbiekben az érésben lévő terméseket „tüllsapkával” borították be.(5.kép) A megmaradt 19 termésből 4 csírázott ki, amelyből 3 egyed jutott el lomblevelés állapotba (egy véltetően hibrid volt), de szabadföldi parcellában a nyár folyamán elpusztultak. 2002-ben – valószínűleg a kedvezőtlen időjárás miatt – csak két virág fejlődött, de kinyílás után azok is teljesen lefagytak, így termés nem képződött.

2003-ban is gyenge volt a virágzás, de kb. 500 aszmagot be lehetett gyűjteni. Ezeket csíráztatták, majd a csíranövényeket megpróbálták továbbnevelni.(6.kép) Nedves homokon (a kezelt propagulumok  $\frac{3}{4}$ -e) összesen 8 csíranövény jelentkezett, melyekből pillanatnyilag két tő él, hűvősházi teletetésen van. Nedves szűrőpapíron (a propagulumok  $\frac{1}{4}$ -e) 14 gyököcske akivizálódott, de a rendkívül törékeny csíranövénykéek a kiültetést követően többnyire elpusztultak.

A csíráztatott állományból 3 példány él laboratóriumi körülmények között (Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő), melyekről – megerősödésüket követően - 2004. januárjában szedtek leveleket szövettanyésztéshez. A laboratóriumi körülmények között túlélő 3 példány tőlevél-rozettaiból levéllyéllel szedett levelek táptalajon nevelve pillanatnyilag rügyet növesztenek, van remény a teljes növények kinevelésére is az egyes levelekből. Általános szövettanyésztési tapasztalat, hogy a markáns tőleveleket, tőlevélrózsákat, levélrozettákat növesztő növényfajok levéllyeleiben a levélalap tájékán jó életképességű merisztéma helyezkedik el, ez a jellemvonás tűnik jellemzőnek a kökőrcsinfélékre is.



2. ábra A növényregeneráció kezdeti lépései a tatógó kökörcsin hypodermális szövet-explantumain. A fehér hasáb 1 cm-t reprezentál.



3. ábra A tatógó kökörcsin rozettalevelein (A) hormonkezelés hatására differenciálódó új növénykék (B). A fehér hasáb 2 cm-t reprezentál.

#### Tapasztalatok:

- A csíráztatást korán, közvetlenül érés után kell kezdeni (júniusban, de lehet, hogy már május végén), hogy a magoncok a telelés előtt minél erősebbek legyenek.
- A papíron csíráztatás módszere azért nem volt jó, mert túl sokáig vártak a csírák cserépbe tűzdelésével, és a csíranövényke nagyon törékeny. A kiültetéskor többé-kevésbé minden példány megsérült. A kitűzdelést már 1-2 mm-es gyököcske-állapotban el kell végezni.
- A tőlevélrózsás növényeknél szövettani tapasztalat, hogy a levélnyel alsó részén és tővénél sok és aktív merisztéma található, melyről a szaporításuk viszonylag könnyű. Ez tapasztalható a jelenleg számos rügyet képző, táptalajra helyezett levelek levélalapjaival a tatógó kökörcsin esetén is.

- A magról kelt növénykéek fejlődése lassú, legalábbis a magyar kökőrcsinhez képest. Tapasztalatok szerint az első télre a növények aprók, 2-3 lomblevelés állapotba jutnak, bár ebben szerepe lehet a nem teljesen ideális körülményeknek is. 1994-ben PAPP LÁSZLÓ és VIDÉKI RÓBERT két éves előnevelés után ültetett ki töveket, míg a mesterségesen nevelt magyar kökőrcsinnek a vetés őszén már kiültethetőek. Emiatt a fiatal növények csírázás után hosszú ideig gondos ápolást igényelnek.

#### **2004. év folyamán a területen történt természetvédelmi beavatkozások:**

- Virágzás és termésérés idején a tövek egyedi őrzését a helyi önkormányzat bevonásával a területen legeltető pásztor és a HNPI munkatársai biztosították.
- A korábbi évek tapasztalatai alapján a kökőrcsin tövek vadragás elleni egyedi védelmét hordozható vadkerítés gyártásával, és március-május (virágzás-termésérés) közötti felállításával oldották meg. (7.kép) Mintegy 100 db 2 m hosszú és 160 cm magas kerítést helyeztek ki a kökőrcsinnek védelmére, mely elsősorban a mezei nyúl és az őz rágását akadályozza meg. A kerítést vadriasztó szerrel is kezelték, mely a védelem hatékonyságát fokozza. A rágcsálók (főleg mezei pocok) elleni védekezésneként a ragadozó madarakat a területre „vonzó” T-fákat helyeztek ki (ez a legeltetés/szükség esetén kaszálás/ által biztosított alacsony gyepmagassággal együtt hatékony módszer).
- A szabadon élő állomány egyedszámának növelésére a termésekből kinevelt egyedekből sikerült kertészeti „magtermő” állományt létrehozni, amely 2005 tavaszára 8 tövet jelentett, amelyek mindegyike virágzott. (A tövek kímélése miatt egyedenként csak egy virágot hagytak meg.) A jó kondícióban lévő anyatövek 2006 tavaszára remélhetőleg már jelentős számú termést hoznak, amelyekből nevelt tövek már az eredeti élőhelyre is visszatelepíthetőek. Ez kiemelendő eredmény, mivel így esély nyílik a természetes állomány egyedszámának emelésére.
- A kertben nevelt példányokból 7 tő már visszatelepítésre került a faj korábbi termőhelyére. A kertészeti állomány fenntartása, ápolása továbbra is folyamatosan szükséges. Jelenleg is folyik a 2005. évi, kisszámú termésből további egyedek kertészeti kinevelése.
- Megvalósult a gyepet és a tatógó kökőrcsin állomány egészét veszélyeztető, terjedő akácok erdőfolt letermelése. A levágott akác törzsek vegyszeres kezelése, a gyökér- és tuskósarjak visszaszorítása után a területre ezüsthárs csemetékét ültették.
- A legelő egyéb területein is folyik az akác visszaszorítása (mechanikai irtás, vegyszeres kezeléssel kombinálva), a tatógó kökőrcsin potenciális élőhelyét képező homoki gyep rekonstrukciója. A tövek környékén egyedi kaszálást is alkalmaztak, a gyepkonkurrenca visszaszorítására.
- 2004. februárjában körlevélben keresték meg a botanikus társadalmat annak érdekében, hogy a garantáltan bátorligeti eredetű kertben nevelt példányokat felkutassák. A levélnyélből való klónozás segítségével lehetőség nyílik arra, hogy ezeknek az egyedeknek a genetikai információját is megőrizzék, a szaporulat pedig segíthet egy új, életképes populáció kialakításában. Három biztos és két bizonytalan gyűjteménybeli előfordulást sikerült fellelni, továbbá egy hibrid egyed. Utóbbi is

feltétlenül megőrzendő, mert a hibridek előfordulását korábban is említették, ráadásul, ha a magyar kökörtcsinnel (*P. pratensis* subsp. *hungarica*) képzett hibridről van szó, akkor ez az egyed is *hungaricum*.

## **2.9. A faj szakértői**

- **Lesku Balázs** – Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság  
Aktuális élőhely- és fajmegőrzési munkálatok, a populáció és az élőhely állapota, koordináció.
- **Máté Rudolf** – HNPI, Természetvédelmi Örszolgálat  
Őrzési feladatok, gazdálkodókkal való kapcsolattartás, felügyelet.
- **Dr. Molnár Attila** – HNPI  
Aktuális élőhely- és fajmegőrzési munkálatok, a populáció és az élőhely állapota, koordináció.
- **Mónus Ferenc és Szentpéteri L. József** – Debreceni Egyetem TTK Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tsz., Pécsi Tudományegyetem Növénytan Tsz.  
Régebbi „in situ” és „ex situ” beavatkozások, genetikai vizsgálatok.
- **Dr. Papp László** – Debreceni Egyetem TTK Botanikus Kert  
Régebbi „ex situ” munkálatok módszere, kertészeti tapasztalatok.
- **Dr. Seregélyes Tibor**  
A populáció és élőhelyének állapota az 1990-es évek elejéig, részben a mesterséges szaporítás tapasztalatai.
- **Toldi Ottó** – Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő  
Szövettenyésztés.
- **Dr. Varga Zoltán és Vargáné Sípos Júlianna** – Debreceni Egyetem TTK Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tsz.  
A populáció és élőhelyének állapota az 1990-es években, társulástani viszonyok.
- **Vidéki Róbert** – Nyugat-Magyarországi Egyetem Növénytan Tanszék Herbárium  
adatok, régebbi „ex situ” munkálatok módszere.

A faj határon túli, Kárpát-medencében élő állományainak pontos helyéről és viszonyairól Gulyás Gergely és Molnár V. Attila, valamint Mónus Ferenc és Szentpéteri L. József rendelkezik további információkkal.

## **3. Veszélyeztető és korlátozó tényezők**

### **Élőhelyátalakulás**

Az irodalmi adatokból ismert populációk zsugorodásának, eltűnésének valószínűleg az élőhelyek átalakulása illetve megsemmisülése volt a fő oka, ám ilyen jellegű részletes vizsgálatokról nem tudunk. A homokpusztai tölgyesek szinte teljesen átalakultak vagy eltűntek. A faj visszaszorulásában vélhetően ez játszotta a fő szerepet. Az jelenleg egyetlen természetes állomány élőhelye folyamatosan változott a XX. században. A Bátorligeti-legelön és a közvetlenül szomszédos területekről a hajdani tölgyesek eltűntek, helyükön ma akácok nőnek. Az 1970-80-as években végzett „gyepintenzifikáció” (beszántás, talajjavítás, felületés, vegyszerezés) a populációt súlyosan károsította. Ezen károsító tevékenységek megszűnése után, közvetetten is veszélyeztették az állományt. Az átalakítás olyan mértékű volt, hogy hatásuk a homoki gyepon ma is érezhető. A gyeppjavítás után az eltűnésben a feltűnően erős gyeppkonkurrencia (az egyszikűek előretörése a kétszikűek

rovására) lehetett az egyik kiváltó ok. A meredekebb buckákon talajmunkát, felületet nem végeztek, de műtrágyázták és vegyszereztek a gyepet. A tátozó kökőrcsin élőhelyére juttatott többlet tápanyag, vegyszer és a legeltetés megszűnése a gyepszerkezet átalakulását eredményezte. A fűfélék előretörték, például a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) terjedése volt megfigyelhető. A fajok aránya megváltozott, egyéb gyom jellegű növényfajok is megjelentek. A holt növényi anyag, a „nemezesedő” avas fű mind nagyobb mennyiségben kezdett felhalmozódni.

### **Állati kártevők**

A vadragás egyes években igen jelentős volt. A kora tavaszi táplálékszegény időszakban a nyulak, őzek a kökőrcsinek bimbós virágait jelentős számban károsították.

A termőhelyet a mezei pocok gradációja is érintette. A „fűnemez” alatt megbújó pocok a kökőrcsintöveket valószínűleg kirágták, mint ahogy a szomszédos magyar és leánykőkőrcsin töveknél számos esetben megfigyelték. Hasonló tapasztalatok vannak kertészeti körülmények között is, az idősebb kökőrcsintövek rágcsálók általi preferálásáról (GULYÁS GERGELY szóbeli közlése). Nem dokumentált megfigyelések szólnak arról, hogy egyes években a tátozó kökőrcsin egyedeket egy valószínűleg szövőlepke faj hernyója is jelentősen károsította.

### **Spontán akácodosás**

A Bátorligeti-legelő egyes részeit az akác spontán terjedése is veszélyezteti. Ez a tátozó kökőrcsin jelenlegi töredékállományát közvetlenül nem érinti, de hatása a potenciális élőhelyet nagyban veszélyezteti.

### **Gyűjtés**

Az utóbbi évekig az elégtelen őrzés miatt jellemző volt a tövek kiásása, begyűjtése, ami a vérszenesen csökkenő állományt tovább gyengítette. A begyűjtött tövek nagy valószínűséggel elpusztultak, de ennek arányairól és okairól dokumentumok hiányában nincsen adatunk.

### **Hibás védelmi beavatkozások**

Történt néhány jószándékú, de hibás védelmi célú beavatkozás is, sajnos előzetes egyeztetés és engedélyezés nélkül. Ilyen volt a körbekapálás a gyepkonkurrencia csökkentése és csírázás segítése címén, ami végül a megvédeni szándékozott példányok kiszáradásához, elpusztulásához vezetett. Részben kedvezőtlen volt a kökőrcsintövek vadragás elleni védelme akácgallyak segítségével, mivel termésérés után a gallyakat a kihelyezők nem távolították el, azok tápanyagterhelést okoztak, akadályozták a tövek környékén a legelést, így a gyepkonkurrencia növekedését és gyomosodást okoztak. Ismeretlen számú tő esett áldozatul azon „természetvédőknek” is, akik mesterséges nevelés és állománygyarapítás, illetve „génbank” létrehozási céllal ástak ki töveket és próbáltak kertbe áttelepíteni, illetve tőosztással szaporítani.

## **Kedvezőtlen időjárás**

A tatógó kökőrcsin túlélő egyedei az utóbbi időszak száraz éveit is megsínylették, az egyedek aszályos években láthatóan gyengén fejlődnek, következő évben nem, vagy alig virágoznak. Hasonlóan a virágzás idején a nagy hideg vagy erős szél is gátolhatja a termésprodukción. Ez részben természetes folyamat, de ilyen minimális egyedszámnál már a fennmaradást is veszélyeztetheti.

## **Alacsony egyedszám, genetikai problémák**

Szintén a kis egyedszám miatt genetikai problémák, így „genetikai sodródás” vagy a hibridizáció kedvezőtlen hatásai is felléphetnek. Ezek valós veszélyéről nagyon kevés konkrét információ áll rendelkezésünkre. A mesterséges felneveléshez begyűjtött termések jelentős része steril, erről régebbi kísérletekben többen is beszámolnak. A megmaradt néhány tő közelében jelentős számban nyílik a leánykökőrcsin (*Pulsatilla grandis*) és a magyar kökőrcsin (*Pulsatilla hungarica subsp. hungarica*), így fennáll a hibridizáció veszélye. Erre utal a mesterségesen kinevelt növények között megjelenő hibrid egyed is.

## **Mechanikai károsítás**

Jelentős kárt okozhat a még élő tővek taposása látogatók, kutatók, vadászok és gazdálkodók által. Különösen veszélyes lehet a gépjárművek – mezőgazdasági gépek, terepjárók – taposása, bár erre az utóbbi években szerencsére már nem volt példa. Sajnos a határozott tiltás ellenére előfordul, hogy a közelben legeltetett szarvasmarhák a tatógó kökőrcsin tővek közelébe is eljutnak. Az utóbbi években is felmerült az igény növényi részek kutatási célú begyűjtésére, ezt azonban egyelőre a HNPI nem engedélyezi.

A jelenlegi, igen csekély állományt aktuálisan sokféle, akár „havária” jellegű esemény is veszélyeztetheti, amely a szobányi folton belül élő tőveket károsíthatja, elpusztíthatja. Ezek a kis egyedszám miatt akár végzetesek is lehetnek.

## **4. A cselekvési program célkitűzései, további feladatok**

### **Alapvető célkitűzés**

Célzott beavatkozással meg kell akadályozni a kritikusan alacsony egyedszámú, hazánkban unikális tatógó kökőrcsin állomány kipusztulását. Az összes fellelhető, őshonos genetikai állományt hordozó egyed segítségével növelni kell az egyedszámot. A bátorligeti élőhelyet megfelelő állapotban kell tartani, melynek része a rekonstrukciós beavatkozás is.

### **4.1. Jogszabályi, intézményi és pénzügyi intézkedések**

A tatógó kökőrcsin hazánkban fokozottan védett növényfaj. Az EU Élőhelyvédelmi Irányelvének II. mellékletében szerepel, így az érintett tagállamokban védelmére közösségi



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

### ***Élőhely „bővítése”, védetté nyilvánítás***

A faj egyetlen hazai populációjának túlélő egyedei fokozottan védett, állami tulajdonban és a HNPI vagyonkezelésében lévő területen élnek. Hosszú távon a legelőt átszelő kövesút túlsó oldalán lévő legelő területe is védetté nyilvánításra és állami tulajdonba vétele javasolt. Ilyen módon a tatógó kökőrcsin potenciális élőhelyét jelentő gyepterületen a természetvédelmi célok élveznek elsőbbséget.

## **4.2. Faj- és élőhelyvédelem**

### *4.2.1 Őrzés*

Virágzás és termésérés idején szükséges a tövek folyamatos felügyelete, egyedi őrzés biztosítása. Következésképpen és rendszeresen ellenőrizni kell a területen végzett legeltetést.

### *4.2.2. Állati kártevők elleni védelem*

#### *4.2.2. 1. Vadrágás*

A korábbi évek tapasztalatai miatt szükséges a szabadon élő tövek vadrágás elleni egyedi védelme virágzás-termésérés idején. Ez hordozható vadkerítés gyártásával, időszakos felállításával (március-május) oldható meg. 2004-ben mintegy 100 db 2 m hosszú és 160 cm magas kerítést helyeztek, mely elsősorban a mezei nyúl és az őz rágását akadályozza meg. A kerítést vadriasztó szerrel is kezelték, mely a védelem hatékonyságát fokozza.

#### *4.2.2. 2. Rágcsálók kártétele*

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

Ízeltlábú károsítók megjelenése esetén szükséges azok kézi eltávolítása és/vagy a körültekintően megvalósított vegyszeres védekezés.

### *4.2.3. Szövettenyésztés*

A vészesen lecsökkent egyedszám, illetve annak alacsony magtermése miatt szükséges a mesterséges szaporítás alapját képező „törzsállomány” létrehozása biotechnológiai módszerekkel. A biztató kezdetekkel rendelkező szövettenyésztéses szaporításba a genetikai állomány megőrzése miatt minden, garantáltan batorligeti eredetű egyed be kell vonni.

### *4.2.4. Mesterséges állomány létrehozása*

A szabadon élő populációtöredék „önállóan” valószínűleg már nem tud hosszú távon fennmaradni. Emiatt kiemelkedően fontos a mesterséges szaporítás kidolgozása, majd ilyen módon a szabadon élő állomány egyedszámának növelése. Szövettenyésztéssel és begyűjtött

termésekből kinevelt egyedekből kertészeti „magtermő” állományt kell létrehozni, fenntartani, majd ezek szaporulatát eredeti élőhelyére visszatelepíteni.

#### *4.2.5. Élőhelyrekonstrukció*

Szükséges a teljes termőhely állapotának megőrzése, illetve bizonyos rekonstrukciós munkálatok elvégzése. Legfontosabb a gyomnövények visszaszorítása és a „gyepkonkurrencia” csökkentése. Ezt a megfelelő legeltetés biztosítja, helyenként szükséges a gyomos, bolygatott foltok gyommentesítő kaszálása (lásd következő pont). Szintén megoldandó az akác terjedésének megakadályozása, visszaszorítása, valamint legalább a legértékesebb gyepterülettel szomszédos, akácos (amely a XX. sz. elején még tölgyes volt) fokozatos visszaalakítása őshonos erdőállománnyá. Ezen beavatkozások a teljes Bátorligeti-legelő természeti értékeinek fenntartását szolgálják. A tátogó kökőrcsin állomány közelében lévő akácos foltot (régébbi karámhely) letermelték, ennek helyén hárscesmetéket ültettek. A legelő egyéb területein is folyik az akác visszaszorítása (mechanikai irtás, vegyszeres kezeléssel kombinálva), a tátogó kökőrcsin potenciális élőhelyét képező homoki gyeperrekonstrukciója. A tövek környékén egyedi kaszálást is alkalmaznak, a gyepkonkurrencia visszaszorítására.

#### *4.2.6. Gyepkezelés, optimális legeltetés megoldása*

A homoki gyeper állapotának megőrzése, valamint a kökőrcsinállományok fenntartása miatt egyelőre elengedhetetlennek látszik a kíméletes legeltetés biztosítása. Ez részben ellenkezik a régébbi kezelési iránymutatásokkal, de az utóbbi évek tapasztalatai szerint a legeltetés a gyeper jelenlegi állapotában szükséges. A továbbiakban folyamatos vizsgálatokkal és monitorozással kell a legeltetés gyepre gyakorolt hatását ellenőrizni.

#### *4.2.7. Monitoring, dokumentáció (természetes élőhely, egyedek, munkálatok, „ex situ” munkálatok)*

Az állomány és élőhelyének állapotát, változásait nyomon követni, és dokumentálni szükséges. Hasonlóan a beavatkozásokat, in situ és ex situ munkálatokat is részletesen kell dokumentálni.

### **4.3. Monitorozás és kutatás**

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

A faj monitorozása 1998 óta folyik a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer keretén belül, a I. projekt, növényfajok monitorozása protokolljának megfelelően, amely szerint a növényfajok 3 évente kerülnek felmérésre. A fajra jellemző szaporodási problémák okait (önbeporzás lehetősége, „léha” termések nagy aránya) további, célzott kutatásokkal kell tisztázni. Genetikai vizsgálatok szükségesek a mesterségesen nevelt növények rokonságának megállapításához, valamint az esetleges hibridizációs hatások felismeréséhez. A mesterséges nevelést precízen kell dokumentálni, valamint szaporodásbiológiai vizsgálatokkal ki kell dolgozni a magról való mesterséges nevelés legeredményesebb módszerét.

Az élőhely társulástani állapotát szintén folyamatosan nyomon kell követni. Ehhez állandó kvadrátokat kell kijelölni, felmérni, dokumentálni. Ki kell jelölni olyan mintavételi négyzeteket is, ahol a különböző típusú gyepterület (legeltetés vagy annak hiánya, égetés, kaszálás) hatásait lehet vizsgálni (egyelőre tatógó kökőrcsin nélkül).

Megbízható információkat kell szerezni a Kárpát-medencében lévő külföldi populációkról. Különösen fontos a magyar-román határ közelében esetleg létező, a bátorligetivel vélhetően hasonló genetikai állományú populációk felkutatása.

#### **4.4. Környezeti nevelés és kommunikáció**

A Bátorligeti-legelő Természetvédelmi Terület korlátozottan látogatható. A faj kritikusan alacsony egyedszáma miatt a látogatók beengedése a tatógó kökőrcsin közvetlen élőhelyének közelébe nem kívánatos. Egyelőre a „szakmai turizmust” is kerülni kell, a nagyobb csoportos látogatás (pl. iskolai terepgyakorlatok) kifejezetten káros. Az egyedek és szűkebb élőhelyük felkeresése, vizsgálata csak a közvetlen fajmegőrzési munkák okán indokolt.

Emellett azonban a nyírségi homoki gyepek, homoki erdőssztyepek, homoki erdők természetvédelmi értékét, nemzetközi jelentőségét és sérülékenységét minél szélesebb körben kell tudatosítani. Fontos a Bátorligeti-legelő értékének és jelentőségének megismertetése a helyi lakossággal, akik közreműködésével a védelmi munkák hatékonysága javítható.

Ennek értelmében a HNPI több ismeretterjesztő kiadványt is megjelentetett, illetve támogatta azok megjelenését. Ezekben a fenti élőhelyekre, és ezen belül a tatógó kökőrcsinre kiemelt figyelmet fordítottak.

- 2002-ben jelent meg a Karszt Egyesület kiadásában a széles körben terjesztett „Bátorliget és térsége természeti értékei” c. színes plakát.
- 2004-ben jelent meg a HNPI saját sorozatának, az ún. Daru-füzeteknek a Bátorliget térségéről szóló kötete.
- A Bátorliget-láp melletti bemutatóházban a tatógó kökőrcsinről is információt kapnak a látogatók, a konkrét élőhely látogatását (és esetleges károsítását) megelőzve.
- Jelentős ismeretterjesztő hatású az a regionális természetvédelmi iskolai vetélkedősorozat, amely 2004-ben immár nyolcadik alkalommal került megrendezésre Piricsén (az Emisszió Egyesülettel közös szervezésben). Ez kimondottan a szűkebb régió, így Bátorliget természeti értékeire és problémáira hívja fel a figyelmet.

A térségben folyamatosan szervezünk ismeretterjesztő előadásokat. Ezek egyrészt a helyi lakosságnak, másrészt a helyi pedagógusoknak és döntéshozóknak szólnak.

A illetékes bátorligeti önkormányzattal a HNPI folyamatos kapcsolatot tart, így a természetvédelmi tevékenységek szélesebb publicitást nyernek. A cél ennek javítása a jövőben, hiszen hatékonyabbá válik a terület őrzése, az esetleges károsítások megakadályozása, vagy pl. a gyepterület megfelelően végző állattartó gazdák megtalálása.

*Különösen fontos a tatógó kökőrcsin élőhelyén gazdálkodókkal vagy természetvédelmi kezelést végzőkkel való folyamatos kommunikáció. Ez már jórészt a védelmi program lényegi részét képezi.*

## 5. Irodalomjegyzék

- BAUER N. 1996: Növényteni megfigyelések a Bajkálón túlról – Kanitzia 4. Szombathely.
- BORHIDI A. - SÁNTHA A. 1999: Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól - A KöM Természetvédelmi Hivatalának tanulmánykötetei 6.
- BOROS Á. 1924: A legpompásabb kökörösmező - Természettudományi Közlöny LVI. kötet, 1924. március-április, 810. füzet
- 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. (szerk.): Vörös Könyv. – Akadémiai K., Budapest. 360 pp
- NÉMETH F. – SEREGÉLYES T. (é. n.): Ne bánts a virágot. – OKTH, Budapest
- PAPP L. - DUDÁS M. 1989: Adatok a Közép-, a Dél-Nyírség és környékének botanikai értékeiről I. - Calandrella II/2. 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
- SOÓ R. 1932: Kritikai megjegyzések és újabb adatok a magyar flóra ismeretéhez - Bot. Közl. XXIX. 5-6 füzet, p. 4-7.
- 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. 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. - Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SZENTPÉTERI J. L. 1999: A magyar kökörös (Pulsatilla pratensis ssp. hungarica) és a tatógó kökörös (Pulsatilla patens) ex situ és in situ biokonzervációja (Kísérleti terv a 2000. évre, illetve beszámoló az eddig elért eredményekről – kézirat HNPI, Debrecen
- 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