

KvVM Természetvédelmi Hivatal  
FAJMEGŐRZÉSI TERVEK

Réti angyalgyökér  
(*Angelica palustris*)

---



2006



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

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

**Összeállították:**

Lesku Balázs (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság)

Dr. Szigetvári Csaba (E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület)

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

Lesku Balázs (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság)

**Témafelelős és szerkesztő a KvVM Természetvédelmi Hivatalánál:**

Házi Judit, Sashalmi Éva

**A Természetvédelmi Hivatal munkatársai közül a szerkesztésben közreműködtek:**

Érdiné Dr. Szekeres Rozália, Varga Ildikó

**Borítófotó:** Lesku Balázs

**Fotók:** Lesku Balázs

## Tartalom

	Oldal
<b>Összefoglaló</b>	1
<b>1. Bevezető</b>	2
<b>2. Általános jellemzés, háttérinformáció</b>	2
2.1. A faj természetvédelmi helyzete	2
2.2. A faj morfológiai leírása	5
2.3. A faj rendszertani helyzete	5
2.4. A faj biológiája	5
2.5. A faj ökológiai igényei, élőhelyének jellegzetességei	6
2.6. A faj elterjedése	6
2.7. A faj hazai állományainak jellemzése	8
2.8. A fajjal kapcsolatos kutatások, természetvédelmi intézkedések a közelmúltban	16
2.9. A faj szakértői	17
<b>3. Veszélyeztető és korlátozó tényezők</b>	18
<b>4. A cselekvési program célkitűzései, további feladatok</b>	20
4.1. Jogszályi, intézményi, pénzügyi intézkedések	20
4.2. Faj- és élőhelyvédelem	21
4.3. Monitorozás és kutatás	36
4.4. Környezeti nevelés és kommunikáció	36
4.5. Felülvizsgálat	37
<b>5. Irodalomjegyzék</b>	38
<b>6. Mellékletek</b>	40

## Összefoglaló

A réti vagy **mocsári angyalgyökér** (*Angelica palustris*) hazánkban csak a Nyírségben előforduló, veszélyeztetett növényfaj. Napjainkra hozzávetőlegesen 21 állománya maradt fenn. Populációinak egyedszáma és helyzete változó.

A réti angyalgyökér fokozottan védett faj, populációinak élőhelyei nagyrészt védett vagy védelemre tervezett természeti területek, többnyire lápok. A taxon az Európai Unió természetes élőhelyek, valamint a vadon élő állatok és növények védelméről szóló 92/43/EGK (1992. május 21.) irányelvének (továbbiakban: élőhelyvédelmi irányelv) II. mellékletében szerepel, ezért megőrzése érdekében közösségi jelentőségű területeket kell kijelölni.

A réti angyalgyökér élőhelyeinek jelentős részét az utóbbi években tárták fel. Termőhelyeit károsító hatások – kiszáradás/kiszáritás, beszántás, mesterséges erdőtelepítés, inváziós fajok terjedése, helytelen gyepgazdálkodás – érték, az állományok jelentős része vélhetően (részben feltáratlanul) eltűnt, vagy egyedszáma visszaesett. A faj európai viszonylatban is veszélyeztetett, ezért a hazai állományok fennmaradása, megőrzése alapvető célja a magyar természetvédelemnek.

A réti angyalgyökérre vonatkozó fajmegőrzési terv kidolgozása és megvalósítása, illetve az eddigi munkálatok folytatása kiemelkedően fontos természetvédelmi feladat. A taxont leginkább veszélyeztető tényező az élőhelyek átalakulása (kiszáradás, inváziós fajok spontán terjedése, cserjésedés, gyepek szerkezetének megváltozása), megszűnése (nem védett területek erdősítése, beszántása), valamint néhol az alacsony egyedszámból eredő genetikai és egyéb problémák. A jelentős egyedszámú, nem védett termőhelyek védetté nyilvánítása kívánatos.

Hosszú távon lényeges a faj potenciális élőhelyeinek védelme és fenntartása, melynek következtében a mozaikos nyírségi lápmaradványok és üde gyepek fennmaradása is biztosítható.

## 1. Bevezető

A réti angyalgököér (*Angelica palustris*) európai viszonylatban is ritka, veszélyeztetett faj, hazánkban fokozottan védett, csak a Nyírségben fordul elő. Termőhelyeit az utóbbi évtizedekben jelentős károsító hatások – kiszáradás, beszántás, erdősítés, inváziós fajok spontán terjedése, cserjésedés, gyepek szerkezetének megváltozása, helytelen gyepgazdálkodás – érték, vélhetően az állományok jelentős része feltáratlanul eltűnt, vagy egyedszáma jelentősen visszaesett. Napjainkra 21 állománya maradt fenn, ahol populációinak egyedszáma és helyzete változó.

## 2. Általános jellemzés, háttérinformációk

### 2.1. A faj természetvédelmi helyzete

A réti angyalgököér 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 azt módosító 23/2005. (VIII. 31.) KvVM rendelet alapján fokozottan védett, természetvédelmi értéke 100 000 Ft.

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

A réti angyalgöyökér (*Angelica palustris*) szerepel az IUCN európai „Vörös Listáján” (List of rare, threatened and endemic plants in Europe – Ritka, veszélyeztetett és endemikus európai növényfajok listája).

Az Európai Unió élőhelyvédelmi irányelvének I. mellékletén szereplő élőhelyek és a II. mellékletén szereplő fajok – így a réti angyalgöyökér – védelme és hosszú távú megőrzése érdekében a tagállamoknak „különleges természet-megőrzési területeket” kell kijelölniük. Ezen területek a Natura 2000 hálózat részét alkotják.

A réti angyalgöyökér termőhelyeinek többsége, így a hazai állomány túlnyomó részének élőhelye az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet alapján a Natura 2000 hálózatba jelölt különleges természet-megőrzési terület, úgymint:

- Albert-tó különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20040)
- Apagyi Falu-rét különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20041)
- Bátorligeti lápok különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20037)
- Daru-rét különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20124)
- Fülöpi láprétek különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20030)

- Hanelek különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20031)
- Júlia-liget különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20039)
- Káposztás-lapos különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20026)
- Kis-Mogyorós különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20027)
- Kőrises-Jónás-rész kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20025)
- Napkori-legelő kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20042)
- Újtanyai lápok kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20038)

## **2.2. A faj morfológiai leírása**

A réti angyalgyökér viszonylag nagy termetű, az ernyősök jellegzetes, erőteljes habitusával jellemezhető növény. A kifejlett, virágzó növény kopasz, általában 50-150 cm magas szárú (a virágzás előtt vagy közben lekaszált egyedek csak kisebb virágzó szárat hoznak). Kétéves vagy esetenként többéves (PAPP 1999, RYBKA et al. 2005), virágait és terméseit a második évben (évtől) hozza.

Levelei két-háromszorosan páratlanul szárnyaltak, a levélhüvely többé-kevésbé felfújt. A levélgerinc(ek) visszafelé megtört(ek), ez az összetett levélnek jellegzetes alakot ad. A levélkéik 2-10 cm-esek, szabálytalan tojásdadok, szélük durván fogas. A levelek 5-60 cm-esek, a tőlevelek a szárleveleknél nagyobbak. A szárleveleknek lehulló murvalevele és számos murvácskája van.

Szára határozottan, élesen bordás.

Virágzata összetett ernyő, egyenként 15-40 sugárral. A középső (fő)ernyő általában nagyobb. Az oldalernyők a középső ernyővel és egymással nincsenek egy síkban. A gallérka több levelű. A szirmok visszás szívesek, bevágott csúcsúak, behajlók, fehéresek. A csésze öt fogú. Termése ovális-eliptikus ikerkaszat, háti bordái alig állnak ki, színe (világos)barnás, kb. 5 mm hosszú. Az egy tövön beérő termések száma több száz is lehet.

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

A réti vagy mocsári angyalgyökér (*Angelica palustris* (BESSER), HOFFM., 1814, szinoním: *Ostericum palustre* (BESSER) BESSER) a kétszikűek (*Dicotyledonopsida*) osztályának, *Rosidae* alosztályának, *Aralianae* főrendjének, *Araliales* (*Umbelliflorae*) rendjének, *Apiaceae* (*Umbelliferae*) családjának, *Angelica* nemzetségének tagja. Hazánkban őshonosan két *Angelica* faj fordul elő, a réti angyalgyökér mellett az erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*), amely üde termőhelyek viszonylag gyakori növénye. A harmadik Magyarországon előforduló fajt, az Észak-Európából származó orvosi angyalgyökeret (*Angelica archangelica*) gyógynövényként termesztik.

A réti angyalgyökérnek az erdei angyalgyökérrel alkotott hibridjét PAPP (1997b, 1999) jelzi, új hibrid megjelöléssel:

- *Angelica x priszteri* nom. provis. L. PAPP (*Angelica palustris* x *Angelica sylvestris*).

A hibrid lelőhelyei: Vámospércs, Fülöp, Penészlek, Nyirábrány, Piricse, Bátorliget.

A természetes hibridizációra hazánkban a réti angyalgyökér nyírségi élőhelyein elméletileg lehetőség van, hiszen az erdei angyalgyökér mindegyik termőhelyen előfordul.

## **2.4. A faj biológiája**

A réti angyalgökök ökológiai preferenciáját/tűrőképességét mutató indikátorszámok (SOÓ 1980) a következők:

hőigény (T): 2 (hidegtűrő faj), talajnedvesség igény (F): 4 (nyirkos termőhelyen élő növény), talajreakció illetve Ca-igény (R): 2 (mészkerülő, savanyú talajon élő növény), nitrogén igény (N): 2 (inkább nitrogénben szegény termőhelyeken élő faj).

A TWR értékek (SIMON et al. 2000):

hőklíma, hőháztartás (T): 5k (lomberdő klíma, kontinentális jelleggel), vízháztartás (W): 8 (mérsékelt vizes), talajreakció (R): 3 (közel semleges).

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

relatív hőigény (TB): 6 (szubmontán lomblevelű erdők övének megfelelő), relatív talajvíz- illetve talajnedvesség (WB): 9 (talajvízjelző növény, súlypontosan átítatott, (levegőszegény) talajú termőhelyen), talajreakció (RB): 6 (neutrális talajon, illetve ebből a szempontból széles tűrésű, indifferens), nitrogén-igény (NB): 8 (trágyázott talajok N-jelző növénye – *ezt a besorolást a növény hazai élőhelyeinek ismeretében a szerzők erősen kérdésesnek tartják*), relatív fényigény (LB): 7 (félnapfénynövény, többnyire teljes fényben él, de árnyéktűrő is), kontinentalitás, a szélsőséges klímahatások, éghajlati szélsőségek eltérése (CB): 5 (átmeneti típus, gyengén szubóceáni és szubkontinentális jelleggel), sőtűrés (SB): 0 (sókerülő faj, só vagy szikes talajon nem fordul elő).

A réti angyalgökök populációi üde, jó vízellátású, gyakran tőzeges, illetve réti talajon, napos vagy félnapfényes, viszonylag hűvös és párás termőhelyeken fordulnak elő.

Kétéves, néha többéves növény. SOÓ (1980) és SIMON et al. (2000) szerint életformája hemikryptophyton. az áttelelő szervek a talaj felszínén, vagy közvetlenül alatta vannak, törőzsában, tősarjakon vagy földbeli hajtásokon. A kikelés évében csak tőlevelek fejlődnek, virágzó szárát a második évben hozza.

Virágzása nyár végén, június végétől szeptemberig tart (korábban lekaszált töveknél ez őszre húzódnak), termései szeptember-októberben érnek be. A termékek csírázóképesége jó, megfigyeléseink szerint az elvetett termékek több mint 70%-a is csírázhat.

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

A faj élőhelyei hazánkban a nyírségi buckaközi mélyedések sajátos, mozaikos szerkezetű, hűvös és vizenyős, kiszáradó láprétjei és üde kaszálói, lápi magaskórósai, magassás-rétjei, zombékosai, illetve a liget- és láperdők szegélyei, melyek jelenleg meglehetősen fragmentáltak, kis kiterjedésű, szigetszerű foltokban találhatóak meg. Gyakran kiszáradó láprétek cönológiaiilag nehezen besorolható származékaiban él.

A faj termőhelyei gyakran társulások átmeneti és szegélyzónájában találhatóak. SOÓ (1980) *Salicion cinereae* fajnak tekinti.

## **2.6. A faj elterjedése**



A réti angyalgyökér elterjedési területe Nyugat-Szibériától Kelet-(Közép) Európáig húzódik. Összefüggő areája nagyjából az északi szélesség 50° és 60° közé korlátozódik az Ob és Irtisz folyók közöttől Oroszországon, Kazahsztán északi felén, Ukrajnán és Fehéroroszországon át a Lengyel-alföldig. Keleten egymástól jól elkülönült (diszjunkt) előfordulásai ismertek a Jenyiszej folyó mellett is (MEUSEL et al. 1978).

Európai lelőhelyeinek többsége szórványos (sporadikus) megjelenésű. Viszonylag gyakori a Balti államokban. Lengyelországban számos termőhelye ismert a Lengyel-Alföld síkságain, valamint a Lublini-hátságban, emellett elszigetelt előfordulása ismert Krakkó közelében is (ZAJĄC – ZAJĄC 2001). Legnyugatibb ismert előfordulásai az egykori NDK területére esnek. 50 évvel ezelőtt még mintegy negyven helyen volt ismert Kelet-Németország területéről, mára az ismert lelőhelyek száma kilencre csökkent (DITTBRENNER et al. 2005). Csehországban jelenleg egyetlen állomány ismert a Morva-medencéből (a XX. század elején még 6 állománya volt az országban) (RYBKA et al. 2005). Egyetlen szlovákiai lelőhelye ugyancsak a Morava folyó mellett (Pozsonytól északra) található.

Romániai állományai részben a Keleti-Kárpátokból ismertek, Csíkszereda környékéről, valamint jelzik a fajt a Duna-delta területéről is (SAVULESCU 1958). Többfelé előfordul Csíkban az Olt völgyében, valamint a Rétyi-Nyíren. Romániai állományai a Nyírség átnyúló területéről (Csanálos) is ismertek.

A fajt Szerbia flórája (1973-ból) Délkelet-Szerbiából említi, Suva Planina helynévvel (Nis közelében). Legdélibb előfordulásait a Balkán-félsziget területén a volt Jugoszlávia, és Bulgária egy-egy pontjáról jelzik (MEUSEL et al. 1978); ezekről aktuális adataink nincsenek.

A réti angyalgyökér areája Magyarországon jelenleg a Nyírség homokvidékére korlátozódik (Pannonicum flóratartomány Eupannonicum flóravidek, Nyírségense flórajárás).

A kevésbé feltűnő, többnyire csak szakember által észrevehető és felismerhető növényről a Kárpát-medencéből viszonylag csekély számú herbáriumi és irodalmi florisztikai adatunk van. Areáján belül is ritka fajnak számít.

Herbáriumi adatai a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában és a Debreceni Egyetem herbáriumában a következő helyekről vannak (lehetőség szerint a jelenlegi településnevekhez és közigazgatási határokhoz aktualizálva):

- Bátorliget: Bátorligeti-láp
- Bátorliget: Cselenice, Újtanya
- Bátorliget: Fényi-erdő és Mezőfény: Körmei-erdő
- Debrecen: Haláp
- Nyírpilis: Berek

Az irodalmi florisztikai adatok is főleg a Nyírségből, zömmel a jelenlegi országhatárokon belülről származnak. A régóta ismert, herbáriumokban is dokumentált bátorligeti és halápi adatokat számos szerző jelzi. PAPP (1999) felsorolja az addig feltárt lelőhelyeket. (Kérdőjellel azon lelőhelyek, amelyeken 2004-2005-ben a faj jelenlétét nem sikerült megerősíteni.)

Bagamér és Álmosd  
Bátorliget  
Fülöp  
Haláp (Gúti-ér környéke) ?  
Nyírábrány  
Nyírpilis  
Penészlek (Papp 1990)  
Petneháza

Piricse  
Újléta (Csohos-tó) ?  
Vámospércs és Nyírac nád  
Létavértes (Falu-rét) ?

Nyírségi lelőhelyi adataink a hazai területek mellett Románia határközeli részeiről (Csanáros) származnak. A romániai oldalon, a Nyírség áthúzódó peremén várható a faj további állományainak előkerülése is.

Az ismert nyírségi lelőhelyek számát jelentős mértékben gyarapította az utóbbi években a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (továbbiakban HNPI) és az E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület által elvégzett szisztematikus feltáró munka. Ennek során a fajnak több jelentős állománya is előkerült, az addig ismert lelőhelyektől távolabb.

## **2.7 A faj hazai állományainak jellemzése**

A réti angyalgöyökér hazánkban csak a Nyírségben fordul elő. A 1980-as évek végéig csak néhány állománya volt ismert Bátorliget és Haláp térségéből. Az azóta eltelt években számos populációját sikerült feltárni, így a Vörös Könyvben (NÉMETH 1990) jelzett termőhelyek csekély száma és országos állomány nagyság szerencsére napjainkban már valamivel kedvezőbb képet mutat (1. táblázat).

A lelőhelyek egy részén a (meta)populációk egyedei szétszórtnak, kisebb-nagyobb állományokban fordulnak elő, így a lelőhely megnevezése néhol vitatható.

1. táblázat. A faj hazai állományainak jellemzése (A bizonytalan adat kérdőjellel jelezve).

<b>Település, illetve lelőhely</b>	<b>Tőszám</b>
Apagy 1.	100-150
Apagy 2.	5000
Apagy és Napkor	2000-2500
Bagamér és Almosd	20 ?
Bátorliget 1.	6000-8000
Bátorliget 2.	50
Bátorliget-Újtanya	2000 ?
Biri	350-550
Fülöp	10000
Fülöp (és Nyírábrány)	5000
Napkor	500-1000
Nyírábrány 1.	25-50
Nyírábrány 2.	5000-10000
Nyírpilis	5000
Penészlek 1.	16
Penészlek 2.	Kb. 250
Petneháza és Nyírjákó	350-500
Piricse	Kb. 20 000
Terem 1.	200-250
Terem 2.	10-15
Vámospércs és Nyírac nád	8000-10000

## **1. Apagy 1.**

A termőhely Apagy község egyre terjeszkedő belterülete közelében található. A szántók, beépített területek, és műutak közé szorult, egymástól egyre inkább elszigetelődő, eleve kis kiterjedésű lápos mélyedéseken több helyen is előfordul a réti angyalgyökér. Legnagyobb állománya, kékperjés és zombékos növényzetben található. Az állomány nagysága száz tő körüli (egyedi tőszámlálás alapján: 2004: 140 tő, 2005: 65 tő). A terület többi részén 2 helyen bukkant fel eddig a faj az elmúlt években, ezek közül 2005-ben csak egy lelőhelyet találtak meg 2 tővel.

A rét területéből kb. 19 ha országos jelentőségű („ex lege”) védett láp, ami magában foglalja a réti angyalgyökér ismert termőhelyeit. A legnagyobb állomány a Natura 2000 hálózat része, különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20027), kiterjedése 9,46 ha. A faj termőhelyei jelenleg magántulajdonban vannak.

## **2. Apagy 2.**

A 2004-ben feltárt állomány lakott területtől távol, Napkor és Sényő községek között helyezkedik el, ugyanannak a buckaközi vonulatnak a tagjaként. A szántókkal körülvevő területet jelentős részben benádasodott, részben kaszált rétek jellemzik. A réti angyalgyökér főként a rétek be nem nádasodott mélyebb részein, kisebb részben zombékosokban fordul elő, kisebb-nagyobb állományokban. A populáció nagysága (2004-ben végzett, tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becslés alapján) 5000 tő körüli.

A rét területéből kb. 47 ha országos jelentőségű, „ex lege” védett láp. A terület – mivel a réti angyalgyökér állományának felfedezése csak a közelmúltban történt meg – nem része a Natura 2000 hálózatnak.

## **3. Apagy, Napkor**

A kis kiterjedésű terület Napkor és Apagy között található, kisebb buckaközi mélyedésben. Nagy része kaszáló, amelyet szántók és gyümölcsösök vesznek körül. A terület nyugati oldalán a közelmúltban kocsányos tölgyvel, illetve szürke nyárral telepítették be a gyepek egy részét. A réti angyalgyökér üde kaszálóréteken, leginkább azok nedvesebb mélyebb részein és peremén, cserjesorok mellett fordul elő, kisebb-nagyobb állományokban.

Az állomány nagysága 2-3000 tő (tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becslés 2004-ben: 2250 tő, 2005-ben: 2500 tő).

Az élőhely területéből kb. 60 ha országos jelentőségű, „ex lege” védett láp. A Natura 2000 hálózatba jelölt terület (területkód: HUHN20040) kiterjedése 84,40 ha. A réti angyalgyökér legfontosabb állományai (mintegy 13 ha) a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság vagyongazdálkodásában vannak.

## **4. Bagamér és Álmosd**

Az élőhely Bagamér közelében található üde-lápos vonulat, meredek buckasor tövében. Jelenleg a terület részben legelő, részben nem hasznosított.

A réti angyalgyökér termőhelye az üde, buckaalji lápos vonulatban található, zombékos-fűzláp szegélyén és kiszáradó lápréten. Az ismert állomány nagysága minimális, néhány tíz tő

(tőszámlálás alapján 2004-ben 20 tő, 2005-ben nem volt fellelhető).

A réti angyalgyökér kis állománya a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet részét képező területen helyezkedik el, amelynek vagyongekezelője a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság.

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

## **5. Bátorliget 1.**

A régóta ismert, az 1950-es évek óta teljes területén védelmet élvező Bátorligeti Ósláp a település közvetlen közelében, abba szinte beékelődve helyezkedik el. A terület kutatottsága kiemelkedően jó, ennek ellenére a réti angyalgyökér állománynagyságának változására tényleges adatok nincsenek. NÉMETH (1990) tízes nagyságrendű állományokat jelez, ez a mai viszonyok fényében meglepően alacsonynak tűnik.

A réti angyalgyökér az Ósláp területén sokfelé előfordul. Fő élőhelye a külső és belső láprét (és egyéb üde gyepek), de liget- és láperdő szegélyén és tisztásain, zsombékosokban is több helyen felbukkan. Az Ósláp területéhez kapcsolódó üde gyepeken, lápos mozaikokon is sokfelé előfordul.

Az állomány nagysága több ezres nagyságrendű (tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becslés 2005-ben: 6-8000 tő).

A réti angyalgyökér fő termőhelye 52 hektáron országos jelentőségű védett természeti terület (Bátorligeti Ósláp Természetvédelmi Terület). Ehhez csatlakoznak az „ex lege” védett lápterületek. Hasonló határokkal a Natura 2000 hálózat része Bátorligeti-lápok különleges természet-megőrzési terület részeként (területkód: HUHN20037).

Az Ósláp és a környező területek jelentős része a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság vagyongekezelésében van.

## **6. Bátorliget 2.**

Bátorligettől kelet-délkeletre, elhelyezkedő terület, melyet az utóbbi években tártak fel. Az angyalgyökér üde gyepekben, láprétmaradványokban, zsombékosban és magassásosban fordul elő. Az állománynagyság 50 tő körüli (tőszámlálással 2005-ben).

A réti angyalgyökér teljes élőhelye mintegy 10 ha, amely országos jelentőségű „ex lege” védett terület.

## **7. Bátorliget-Újtanya**

Bátorliget-Újtanya települést szinte körbeölelő lápmaradvány, a Bódvaj (Pilis-Piricsei-főfolyás) völgyében.

Füzlápok, láprétmaradványok, magassásosok, zsombékosok, üde legelők, üde gyepek mozaikja. A réti angyalgyökér állományai több foltban, elszórtan találhatóak, az ezres nagyságrendű állománynagyság minimálisan 2000 töre tehető (2005-ban végzett, tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becslés alapján).

A faj termőhelyeinek túlnyomó része és annak környéke, összesen kb. 125 ha országos jelentőségű „ex lege” védett láp. Hasonló határokkal a Natura 2000 hálózat része, kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20038).

## 8. Biri

Biri és Nagykálló között, szántóföldekkel több kisebb részre tagolt – egykor összefüggő – legelők, kaszálók és lápi jellegű területek, ahol több foltban ismert a réti angyalgyökér előfordulása. A faj három jelentős állománya közül az egyik zsombékos-kékperjés (2004-ben kis részben beszántott) vegetációban, a másik gyomos (valószínűleg legalább egy ízben beszántott) szántószegélyi gyepsávban, a harmadik jó állapotú üde réten található.

A réti angyalgyökér állománya néhány száz tő (egyedi tőszámlálás alapján: 2004: 550 tő, 2005: 350 tő).

A Biri-láprét területéből csupán kb. 28 ha országos jelentőségű „ex lege” védett láp; a faj állományainak nagy részére nem terjed ki a védelem. A terület nem része a Natura 2000 hálózatnak. A LIFE02/NAT/H/8630 számú „Az Angelica palustris élőhelyeinek gyakorlati védelme” című pályázat keretében folyó vásárlások eredményeként 13 ha a Liget Természetvédelmi Közalapítvány tulajdonába került (ez többnyire részaránytulajdonokat jelent különböző földrészekben, és érinti a réti angyalgyökér összes ismert, nem védett területen élő állományát).

## 9. Fülöp

Az élőhely Fülöp községtől keletre található, üde réteken, fűzlápok szegélyén, magassásos-zsombékosokban. A terület feltárását a HNPI az utóbbi években végezte.

A populáció nagysága igen jelentős, (2005-ban végzett, tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becslés alapján) kb. 10000 tő.

A réti angyalgyökér termőhelye és annak környékének országos jelentőségű „ex lege” védett lápként való kihirdetése az illetékes természetvédelmi hatóságnál folyamatban van. Ennél is tágabb terület, összesen 24,8 ha a Natura 2000 hálózat része különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20030).

## 10. Fülöp és Nyírábrány

A terület Fülöp és Nyírábrány községek között található, a magyar-román államhatár mellett, üde réteken, kékperjés réteken, zsombékosokban fordul elő. Korábbi erdőtelepítések, valamint erőteljes cserjésedés folytán a faj termőhelyei kis tisztásokká zsugorodtak.

A populáció nagysága (2003-ban végzett, tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becslés alapján) kb. 5000 tő.

A faj termőhelye és annak környéke, összesen kb. 22 ha országos jelentőségű „ex lege” védett láp. Ennél is tágabb terület, összesen 93,28 ha a Natura 2000 hálózat része különleges természet-megőrzési területként (területkód: HUHN20031).

A LIFE02/NAT/H/8630 számú „Az Angelica palustris élőhelyeinek gyakorlati védelme” című pályázat keretében folyó vásárlások eredményeként 5,64 ha a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság vagyonkezelésébe került (ez többnyire részaránytulajdonokat jelent különböző földrészekben, és érinti az összes, réti angyalgyökér tartalmozó parcellát).

## 11. Napkor

A jelentős kiterjedésű buckaközi lápos terület Napkor község közelében található. A réti angyalgyökér két kisebb (pár tucat töves) állománya legelő szegélyzónájában található.

A legjelentősebb populáció egy, az utóbbi évtizedekben igen erős mértékben becserjésedett (rekettyés) terület kaszált tisztásán él. A területen a közelmúltban vélhetően drasztikus talajvízszint-csökkenés következett be, a legelők egy részén intenzív gyepgazdálkodás folyt, és jelentős területű láprétet nemesnyárral ültettek be. A réti angyalgyökér állománya néhány száz tő, az egyes években végzett (a két kisebb állományban egyedi tőszámlálással, a nagyobb populációban tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becsléssel) felmérés alapján erősen ingadozó (2004: 750 tő, 2005: 170 tő).

A legelő területéből kb. 53 ha országos jelentőségű „ex lege” védett láp, de a faj legnagyobb állományára nem terjed ki a védettség. A Natura 2000 hálózatba jelölt terület kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési területként területkód: HUHN20042), melynek kiterjedése 84,40 ha, a réti angyalgyökér összes ismert populációját lefedi.

## **12. Nyírábrány 1.**

Az első nyírábrányi élőhely hullámos felszínű, buckás terület, mélyebb vizenyős, és száraz homoki élőhelyek mozaikja. Jelenleg szinte a teljes terület marhalegelő, kisebb részét kaszálják. A faluhoz közeli területeken inkább a túlzott legeltetés, északon viszont a legelés hiányában fokozódó cserjésedés okoz problémát.

A faj egyetlen jelenleg (2003 óta) ismert termőhelye a terület északi részén, keményfás ligeterdő közelében található, magassásos és üde réti vegetáció átmenetében. Korábban a terület nyugati felén, fűzláp pereméről volt ismert kisebb populációja, ezen a helyen azonban már évek óta nem találják. Az ismert állomány nagysága néhány tucat tő (tőszámlálás alapján: 2003: 25 tő, 2004: 46 tő). Korábban a jelenlegi termőhelytől 2 km-re lévő lápból is jelezték a faj előfordulását.

Az állomány a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet részét képező 166 hektáros országos jelentőségű védett területen helyezkedik el, amelynek vagyongazdálkodója a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság.

A teljes termőhely a Natura 2000 hálózat része (területkód: HUHN20027).

## **13. Nyírábrány 2.**

A viszonylag kis kiterjedésű lápréten korábban nyár és fűztelepítések történtek, ennek ellenére aránylag jó állapotú, különlegesen fajgazdag lápi életközösségek maradtak fenn. A réti angyalgyökér üde réteken, kékperjésekben, zsombékosokban, fűzlápok szegélyén fordul elő, több foltban. Az állomány nagysága kb. 5000 tő (tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becslés).

A terület (70,6 ha), országos jelentőségű védett terület, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része. A Natura 2000 hálózatba jelölt terület, területkód: HUHN20026) kiterjedése (a védett területekkel teljesen átfedő módon) 70,6 ha. A teljes terület a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság vagyongazdálkodásában van.

## **14. Nyírpilis**

Az értékes lápmaradvány Nyírpilis külterületén helyezkedik el. A területet hatalmas kiterjedésű fűzlápok, láprétmaradványok, magassásosok, zsombékosok, üde gyepek mozaikja borítja. A gyepek egy részén kb. 10 éve nemesnyarasokat telepítettek. A réti angyalgyökér

elsősorban lápréteken, üde gyepekben, fűzlápok, zsombékosok szegélyét adó üde-mezofil gyepekben fordul elő, néhol másodlagos termőhelyen is.

Az állományok több foltban, elszórta találhatóak, a több ezres nagyságrendű állomány nagyság minimálisan 5000 tőre tehető (2005-ban végzett, tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becslés alapján).

A faj termőhelyeinek túlnyomó része és annak környéke, összesen kb. 80 ha országos jelentőségű „ex lege” védett láp. Hasonló határokkal a Natura 2000 hálózat része (területkód: HUHN20038).

### **15. Penészlek 1.**

A terület Penészlek közelében található nagy homoki legelő. A buckák között lápos mélyedések találhatóak, fűzláppal, magassásos és zsombékos állományokkal, üde gyepekkel, láprétekkel. A vizes, lápos mélyedésekben él a réti angyalgyökér kis állománya, amelynek nagysága néhány tíz tő (2004-ben tőszámlálással 16 tő).

A rét egy része országos jelentőségű „ex lege” védett láp. A terület réti angyalgyökér élőhelye a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság vagyongazdálkodásában van.

### **16. Penészlek 2.**

A második penészleki termőhelyet a közelmúltban tárták fel. A réti angyalgyökér üde gyepekben-kaszálókon, láprétmaradványokban, illetve ezek hamvas fűz (*Salix cinerea*) és kutyabenge (*Frangula alnus*) dominálta származékaiban él. Az állomány nagyság minimálisan 50 tő körüli (tőszámlálással, 2004-ben). Jelenleg nem védett, és nem Natura 2000 terület.

### **17. Petneháza és Nyírfákó**

A Petneháza és Nyírfákó községek között húzódó lápterület, jelenleg nagyrészt üde rétekből, magassásosokból, zsombékosokból, fűzlápokból áll. A területet minden oldalról szántók veszik körbe. A korábban kaszálóként, legelőként használt területen az 1990-es éveket megelőzően nagy területeken libalegeltetés folyt, aminek degradáló hatása máig meglátszik a kisebb-nagyobb mértékű gyomosodásban (ma a libatartás a terület egy kisebb peremi részére korlátozódik). Az utóbbi évtizedben a legeltetési-kaszálási területhasznosítás a szélekre szorult vissza, a mélyebb részek rendszeres kezelése nem folyik. A terület peremén sok helyen történt beszántás a közelmúltban, ami maga után vonta a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) erőteljes terjedését. A gazdálkodás visszaszorulásával párhuzamosan tapasztalható a területet lecsapoló III/3- (Bakta-tói) folyás eliszapolódása, a mély területek mocsarasodása, ami részben ellensúlyozza a regionálisan jellemző talajvízszint-csökkenést.

A réti angyalgyökér elsősorban üde rétek szegélyén, kékperjésekben, zsombékosokban, illetve ezek származékain él, kisebb-nagyobb foltokban. Jelenleg ismert állományai többnyire olyan helyeken találhatóak, ahol jelenleg semmiféle gazdálkodás nem folyik.

Állomány nagysága a 2003-2005 között végzett tőszámlálások alapján 350-500 tő közé esik (évről évre jelentős ingadozásokkal az egyes foltokban).

A rét területéből kb. 122 ha országos jelentőségű „ex lege” védett láp, ami a réti angyalgyökér jelenleg ismert állományait teljes egészében lefedi. Ennél bővebb terület a Natura 2000 hálózat része különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20124).

A LIFE02/NAT/H/8630 számú „Az Angelica palustris élőhelyeinek gyakorlati védelme” című pályázat keretében folyó vásárlások eredményeként 29,2 ha a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság vagyonkezelésébe került (ez többnyire részaránytulajdonokat jelent különböző földrészletekben, és érinti az összes, réti angyalgyökeret tartalmazó parcellát).

## 18. Piricse

A térség legértékesebb lágjainak egyike, számos értékes lápi társulással és védett lápi fajjal. Az értékes terület Piricse külterületén helyezkedik el.

A faj jellemzően üde vagy mezofil, részben másodlagos gyepekben, gyepes sás (*Carex cespitosa*) és rostostövű sás (*Carex appropinquata*) zombékosokban, kékperjés lápréteken, lápi magaskórósokban, fű- és nyírlápok szegélyén él. A területet 1995-ös feltárása után jelentős bolygatás érte, a gyepek nagy részét beszántották. Azóta a terület jórészt regenerálódott, a réti angyalgyöker állomány is tízezres nagyságrendre nőtt. A terület „ex lege” védetté nyilvánítása, valamint HNPI vagyonkezelésbe vétele után a vízvisszatartó és élőhelyrekonstrukciós tevékenységek javulást eredményeztek.

Az állományok nagy területen, több foltban, mozaikosan találhatóak. Egyedszámuk hazánkban az elsők között van, a 20 ezret is meghaladja (2005-ban végzett, tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becslés alapján).

A faj termőhelyeinek túlnyomó része és annak környéke, összesen kb. 57 ha országos jelentőségű „ex lege” védett lág. Hasonló határokkal a Natura 2000 hálózat része (területkód: HUHN20039). A terület legértékesebb részei a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság vagyonkezelésébe kerültek.

## 19. Terem 1.

A viszonylag kis kiterjedésű lágmaradvány nagy részét száradó fűzlágok, szélükön és mozaikosan üde gyepek, lágprétek, magassásosok alkotják, kis fűzligetekkel. A réti angyalgyöker az üde gyepeken, fűzlágok szegélyén mozaikosan fordul elő. Az állomány nagysága 200-250 tő (2005-ben tőszámlálással).

A réti angyalgyöker termőhelye és annak környéke, összesen kb. 12,6 ha országos jelentőségű („ex lege”) védett lág. Hasonló határokkal a Natura 2000 hálózat része különleges természet-megőrzési terület részeként (területkód: HUHN20037).

## 20. Terem 2.

Változatos, mozaikos vegetációjú terület, idős, vizes égeres, magassásos, rekettyefűzes foltok, másutt fiatal telepített égeresek. A réti angyalgyöker fűzlágok szélén, üde gyepekben fordul elő. Állománya néhány tíz tő (2005-ben 14).

A faj termőhelye és annak környéke, összesen kb. 21,7 ha országos jelentőségű („ex lege”) védett lág.

## 21. Vámospércs és Nyírac nád

Vámospércs és Nyírac nád-Buzita között elhelyezkedő nagy kiterjedésű, mozaikos terület. A réti angyalgyöker üde réteken, lágpréteken, fűzlágok és ligeterdők szegélyén, cserjésedő üde



gyepeken fordul elő, több foltban.

Az állomány nagysága kb. 8-10000 tő (tőszámlálással kiegészített területegységre vonatkoztatott becslés 2004-ben).

A réti angyalgyökér élőhelyei országos jelentőségű védett területek, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet 363 hektáros részterületén, illetve a Natura 2000 hálózat részei kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési terület (területkód: HUHN20025). A terület állami tulajdon, egyik fele a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság vagyongazdálkodásában, a másik része a Nyírerdő Zrt. vagyongazdálkodásában van.

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

Az utóbbi 8-10 év eredménye a potenciális termőhelyek szisztematikus felmérése, a réti angyalgyökér **állományainak feltárása**. Ennek nyomán valószínűleg minden lelőhelyet ismerünk. A növény nem feltűnő habitusa miatt viszont nincs kizárva, hogy előfordulnak még fel nem tárt állományok, így a szisztematikus felmérés folytatása célszerű.

A növény fennmaradását veszélyeztető tényezők közül a **cserjésedés, gyomosodás visszaszorítására, a túlzott legeltetés/kaszálás, kiszáritás elkerülésére, így az élőhelyek fenntartására** több intézkedés is történt.

A természetvédelmi vagyongazdálkodásban lévő területek gyepein a **kíméletes kaszálás** a faj fennmaradását szolgálja. A láprétek becserjésedése hosszú távon a réti angyalgyökér eltűnéséhez vezethet.

A lápokon megvalósított **vízvisszatartás és vízpótlás** a réti angyalgyökér élőhelyeink fennmaradását is szolgálják.

**Áttelepítési** kísérletről, annak engedélyezéséről nem tudunk. A többnyire kétéves, erőteljes gyökérzetű növény esetében ez vélhetően nem is lenne sikeres, a fokozott védettség miatt pedig nem is igen indokolt.

A faj védelmét elősegíti „**Az Angelica palustris élőhelyeinek gyakorlati védelme**” című, LIFE02/NAT/H/8630 számú **LIFE-Nature** pályázat. Az **Európai Unió által támogatott projekt** 2002-ben indult az E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület koordinálásával. Ennek keretében a 11 db projektterület a növény hazai állományainak meghatározó részét magába foglalja. Az érintett területeken a földterületek megvásárlása, természetvédelmi vagyongazdálkodásba vétele, élőhelyfenntartás és élőhelyrekonstrukció, kutatás/monitoring, valamint lakossági ismeretterjesztés, tudatformálás történt/történik

### ***„Ex situ” védelem***

A megritkult növényfajok természetvédelmi kezelésének bevett gyakorlata a mesterséges szaporítás. Az élőhelyek fenntartása mellett a kis egyedszámú állományok stabilizálása, növelése, valamint kipusztult populációk visszatelepítése elméletileg a réti angyalgyökér esetében is felmerülhet.

A réti angyalgyökér **kertészeti szaporítására** folytak kísérletek, többnyire jó eredménnyel (PAPP 1997a). Ugyanakkor ezek csak kis egyedszámmal történtek, lényeges hatásuk ismereteink szerint egyelőre nincsen.

## 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, Egyes populációk és élőhelyek állapota.
- **Jakab Gusztáv** – Szegedi Egyetem  
Erdélyi termőhelyek állapota, populációk nagysága, elhelyezkedése.
- **Lesku Balázs** – HNPI  
Aktuális élőhely- és fajvédelmi munkálatok, a populációk és élőhelyek állapota, biológiai jellemzők, kertészeti tapasztalatok, koordináció.
- **Máté Rudolf** – HNPI, Természetvédelmi Őrszolgálat  
Őrzési feladatok, gazdálkodókkal való kapcsolattartás, felügyelet.
- **Molnár Attila** – HNPI  
Egyes populációk és élőhelyek állapota.
- **Papp László** – Debreceni Egyetem TTK Botanikus Kert  
„Ex situ” munkálatok módszere, kertészeti tapasztalatok, a populációk és élőhelyek állapota, biológiai jellemzők.
- **dr. Szigetvári Csaba** – Emisszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület  
Aktuális élőhely- és fajvédelmi munkálatok, a populációk és élőhelyek állapota, biológiai jellemzők.

### 3. Veszélyeztető és korlátozó tényezők

#### Élőhelyátalakulás, élőhelyek megsemmisülése

A vélhetően régen is ritka faj populációinak zsugorodása, eltűnése valószínűleg az élőhelyek átalakulása, illetve megsemmisülése miatt történt. Erre vonatkozó részletes vizsgálatokról nem tudunk, de a gyakorlati tapasztalatok erre utalnak. A nyírségi buckaközi lápok jelentős része átalakult vagy eltűnt, a növény visszaszorulásában ez játszotta a fő szerepet. Az alább felsorolt tényezők részben ezt a folyamatot erősítik, így ez mintegy összefoglaló következménye azoknak.

A buckaközi laposok lápjai a belvízrendezés, a nyírségi csatornahálózat kiépítése után töredékeikre csökkentek. A talajvízszint csökkenése miatti kiszáradás számos területet átalakított. Az agrár-környezetgazdálkodási programok révén, illetve a privatizációs változások során a megmaradt üde gyepék további jelentős részét beszántották. Számos hajdani potenciális élőhely az erdősítésnek esett áldozatul.

Sok más taxonhoz hasonlóan a réti angyalgyökér fennmaradásának alapvető záloga az élőhelyek megőrzése, megfelelő állapotban tartása.

#### Gyepjavítás, melioráció

A lápok, üde gyepék intenzív kaszálóvá alakítása, gyepjavítása, talajszerkezetének és vízháztartásának javítása a faj visszaszorulásához vezet.

#### „Vízrendezés”, lecsapolás

A réti angyalgyökér élőhelyeit hosszú távon leginkább veszélyeztető, többnyire kevésbé látványos folyamat. A buckaközi laposok vizét elvezető csatornahálózat 19-20. századi kiépítése és működtetése a térség talajvízszintjét folyamatosan csökkenti, így a vizes/lápi élőhelyek területe zsugorodik. A folyamat napjainkban is tart. A szántóterületek belvízmentesítése a homoktalaj tulajdonságai miatt a még fennmaradt vizes élőhelyek, lápok vízkészletét is nagyban csökkenti.

#### Inváziós fajok

A réti angyalgyökér termőhelyeire komoly veszélyt jelent az adventív aranyvessző fajok (elsősorban a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*)) az utóbbi időben a Nyírségben is erőteljesen jelentkező terjedése.

Néhol az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) terjedése is megfigyelhető.

#### Legeltetés, kaszálás

A faj élőhelyeit jelentő üde gyepék, láprétek kialakulásához és fennmaradásához a kaszálás, esetenként legeltetés többnyire fontos tényező. Ugyanakkor az intenzív gyephasznosítás a réti angyalgyökér eltűnéséhez vezet. A faj számára az intenzív, rendszeresen évenkénti 2-3 kaszálás nem megfelelő, nem tud termést hozni, így visszaszorul. Hasonlóan a gyepék bolygatása, felülvetése, tápanyagterhelése is veszélyezteti a fajt.

Kerülendő a lokális túllegeltetés, a taposást okozó villanypásztoros legeltetés, illetve egyes területrészekben az angyalgyökér termőhelyeinek kihagyása kívánatos.

Emellett kiemelendő, hogy a libatartás, liba- (vagy egyéb szárnyas-) legeltetés a gyep teljes tönkretétele mellett a réti angyalgyökér állományait is drasztikusan károsítja (erre sajnos példákat láthatunk).

### **Állati kártevők, vadászat**

Rovarkártevők általi jelentős károsításáról nincsen megfigyelésünk. Alkalomszerűen a vaddisznók túrásukkal, taposásukkal károsíthatják az élőhelyeket. Több termőhelyen előfordult ugyanakkor közvetetten vagy közvetlenül a vadgazdálkodáshoz köthető károsítás. Szórókat, etetőket, vaditató gödröket és mesterséges dagonyázóhelyeket gyakran éppen a faj élőhelyét jelentő mozaikos üde élőhelyeken (füzlápok, zsombékosok, magassásosok szegélyén) alakítanak ki, előzetes egyeztetés/engedélyeztetés nélkül. Ezen helyeken maga a létesítés, vagy a vaddisznók okoznak kárt.

### **Gyűjtés, virágszedés**

A réti angyalgyökér nem feltűnő, nem dekoratív, inkább csak a szakemberek számára felismerhető faj. Célzott gyűjtéséről nem tudunk, esetleg előfordulhat herbáriumi célú vagy más fajokkal történő összetévesztés (pl. gyógynövényként) miatti gyűjtése.

### **Cserjésedés, erdősödés**

Egyes területeken a faj termőhelyét a kaszálás/legeltetés elmaradása, illetve a természetes szukcesszió miatt megjelenő cserjék/fák (elsősorban hamvas fűz (*Salix cinerea*), kutyabenge (*Frangula alnus*), illetve egyéb fűz, nyár és kőris fajok) fokozatosan benövik, átalakítva az élőhelyet.

### **Benádasodás**

A nyírségi láprétek jellemző degradációs jelensége a benádasodás. A nád előretörésével az élőhely érzékenyebb fajai visszaszorulnak. A faj a benádasodó termőhelyekről fokozatosan eltűnik.

### **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. Veszélyes lehet a gépjárművek – mezőgazdasági gépek, terepjárók, technikai sporteszközök – közlekedése, amely az érintett egyedek mechanikai károsítása mellett a gyakran süppedékeny, vizes talaj bolygatásával gyomosodást indíthat el (így pl. a *Solidago* fajok megjelenését segíti).

### **Beépítés, lakott terület közelsége**

Egyes esetekben a populációkat a lakóterület közelsége, terjeszkedése is veszélyezteti (pl. apagyi „Falu-rét”).

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

### **Alapvető célkitűzés**

Célzott beavatkozással meg kell akadályozni a fokozottan védett réti angyalgökök állományainak csökkenését, elő kell mozdítani az egyedszámok növekedését. A növény élőhelyeit megfelelő állapotban kell tartani, melynek több helyen elengedhetetlen része az élőhelyrekonstrukciós beavatkozás is.

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

A réti angyalgökök hazánkban fokozottan védett taxon.

A faj termőhelyeinek túlnyomó része a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény alapján „ex lege” védett lápnak minősül, így országos jelentőségű védett természeti terület. A faj az Európai Unió élőhelyvédelmi irányelvének II. mellékletében szerepel, így az érintett tagállamokban megőrzésére közösségi jelentőségű területeket szükséges kijelölni.

A növény termőhelyeinek többsége ilyen módon a Natura 2000 hálózatba jelölt különleges természet-megőrzési területként (területkódok: HUHN20025, HUHN20026, HUHN20027, HUHN20030, HUHN20031, HUHN20037, HUHN20038, HUHN20039, HUHN20040, HUHN20041, HUHN20042, HUHN20124; részletezve lásd előbb). A jelölt területek listája az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet mellékleteiben található.

#### *4.1.1. Országos jelentőségű védett természeti területté nyilvánítás*

A réti angyalgökök közelmúltban feltárt jelentősebb termőhelyei a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény alapján „ex lege” védett lápnak – ezáltal országos jelentőségű védett természeti területnek – minősülnek, kihirdetésük ugyanakkor egyedi hatósági határozattal történik (53/2002. (XI. 28.) AB határozat alapján).

A hatósági határozatban történő kihirdetés során prioritásként kezelendők az apagyi , biri, penészleki területek:

#### *4.1.2. Területvásárlás, vagyonkezelői jog természetvédelmi kézbe adása*

Hosszú távon minden élőhely megvásárlása/állami tulajdonba vétele, illetve természetvédelmi vagyonkezelésbe vétele indokolt. Rövid távon sürgős feladat a veszélyeztetett, kis kiterjedésű, de nagy egyedszámú termőhelyek, valamint a magánkézben lévő, de természetvédelmi kezelést igénylő területek megvásárlása. Területvásárlás hiányában a magánkézben lévő termőhelyek és pufferterületeik tulajdonosaival a természetvédelmi célú gazdálkodási korlátozások megvalósítására területhasználati megállapodásokat célszerű kötni. A tulajdonosokat érdekeltté kell tenni a Natura 2000 területeken önkéntesen vállalható előírásokat tartalmazó agrár-környezetgazdálkodási programokba való belépésben.

## **4.2. Faj- és élőhelyvédelem**

### ***Ex situ védelem***

A réti angyalgyökérnek helyenként még nagy állományai ismertek, és elsősorban ezen állományok, illetve élőhelyeknek a fenntartására kell koncentrálni. A kis egyedszámú állományokat vagy azok élőhelyét érintő, jelentős károsító hatással járó változás, vagy a kritikusan lecsökkenő egyedszám kapcsán létjogosultsága lehet az ex-situ védelemnek is. Az ex situ védelmi munkálatok, elsősorban palántanevelés, majd az előnevelt tövek eredeti élőhelyekre való kiültetése a faj esetében csak speciális esetben indokolt. A nagy egyedszámú populációkból jelenlegi álláspontunk szerint a szükséges termésmennyiség begyűjthető.

### **A területek védelme és kezelése**

#### **1. Apagy 1.**

A terület jelenlegi tulajdonviszonyai miatt csak korlátozott lehetőség van a beavatkozásra. Ideális megoldás a terület megvásárlása, annak hiányában a kezelések csak a tulajdonosokkal való megegyezés esetében valósíthatók meg.

#### ***Élőhelyrekonstrukció***

Szükséges a kis kiterjedésű termőhelyen az előretörő magas aranyvessző visszaszorítása, valamint a kaszátlan területeken a cserjék visszaszorítása. A lehetőségek függvényében megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása, ez azonban a közvetlen környezet beépítettsége miatt valószínűleg nem megvalósítható.

#### ***Gyepkezelés, optimális kaszálás megoldása***

A terület egyes részein kaszálással kell fenntartani a gyepet. A kaszálás kevésbé érzékeny területeken géppel történhet (évente egyszer, esetleg kétszer) június 15-30. között, vagy szeptember 30. után, különösen érzékeny területeken (a réti angyalgyökér jelenlegi termőhelyén is) kézzel.

#### ***Őrzés***

A település közvetlen közelsége fokozottan veszélyezteti a területet, (pl. folyamatos a személtelhelyezés), ezért szükséges a fokozott hatósági felügyelet.

#### **2. Apagy 2.**

A terület jelenlegi tulajdonviszonyai miatt csak korlátozott lehetőség van a beavatkozásra. Ideális megoldás a terület megvásárlása, annak hiányában a kezelések csak a tulajdonosokkal való megegyezés esetén valósíthatók meg.

#### ***Élőhelyrekonstrukció***

A lehetőségek függvényében megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása, vízvisszatartó műtárgy vagy műtárgyak építésével. Szükséges a természeti területek és a környező szántók között megfelelő pufferzóna (védő fasor, erdősáv, cserjesáv) kialakítása.

### *Gyepkezelés, optimális kaszálás megoldása*

A terület nagy részén kaszálással szükséges fenntartani a gyepeket, és megelőzni a becserjésedést. A kaszálás ideális esetben kevésbé érzékeny területeken géppel történhet (évente egyszer, esetleg kétszer) június 15-30. között, vagy szeptember 30. után, különösen érzékeny területeken (a réti angyalgyökér egyes termőhelyein is) kézzel.

## **3. Apagy, Napkor**

### *Élőhelyrekonstrukció*

A lehetőségek függvényében megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása, vízvisszatartó műtárgy építésével.

Egyes korábban beszántott területeken szükség van a gyep rekonstrukciójára.

Szükséges a természeti területek és a környező szántók között megfelelő pufferzóna (védő fasor, erdősáv, cserjesáv) kialakítása.

### *Gyepkezelés, optimális kaszálás megoldása*

A terület nagy részén kaszálással kell fenntartani a gyepeket, megelőzni a becserjésedést és az invázió fajok terjedését. A kaszálás mozaikos, forgó rendszerben kevésbé érzékeny területeken géppel történhet (évente egyszer, esetleg kétszer) június 15-30. között, vagy szeptember 30. után, különösen érzékeny területeken kézzel.

## **4. Bagamér és Álmosd**

### *Élőhelyrekonstrukció*

Megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása. Az eddigi tapasztalatok alapján erre a célra alkalmas az utóbbi években elkészült vízvisszatartó műtárgy. A műtárgyak megfelelő üzemeltetése szükséges.

### *Gyepkezelés, optimális kaszálás megoldása*

A területen kaszálással kell fenntartani a gyepeket, és megelőzni a becserjésedést. A kaszálás/szárzúzás géppel történik (évente egyszer) késő ősszel vagy télen, a HNPI kezelésében lévő területen. (A populáció fennmaradása bizonytalan, de a becserjésedés megakadályozása egyéb fajok és az élőhely megőrzése miatt is fontos.)

## **5. Bátorliget 1.**

### *Élőhelyrekonstrukció*

Megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása, elsősorban a meglévő vízvisszatartó és vízpótló műtárgyak helyes üzemeltetésével.

A nedvesebb, kaszálással rendszeresen nem kezelhető fátlan lápi élőhelyeken a rendszeresen felverődő cserjéket (rekettyefűz, kőris, kutyabenge) kézi cserjeirtással kell eltávolítani.

A kaszált láprétek szegélyén az erdőszegélyek felől előretört cserjéket rendszeresen vissza kell szorítani, a cserjesávot irtani szükséges.

### *Gyepkezelés, optimális kaszálás megoldása*

A terület láprétjein kaszálással szükséges fenntartani a gyepet, és megelőzni a becserjésedést, illetve a savanyúfüvek előretörését. A kaszálás ideális esetben kevésbé érzékeny területeken géppel történik (évente egyszer, esetleg kétszer) június 15-30. között, vagy szeptember 30. után, különösen érzékeny területeken (a réti angyalgyökér egyes termőhelyein is) kézzel.

## **6. Bátorliget 2.**

A terület jelenlegi tulajdonviszonyai miatt csak korlátozott lehetőség van a beavatkozásra. Ideális megoldás a terület megvásárlása, annak hiányában a kezelések csak a tulajdonosokkal való megegyezés esetében valósíthatók meg.

### *Élőhelyrekonstrukció*

A fátlan lápi élőhelyeken a rendszeresen felverődő cserjéket (rekettyefűz, kutyabenge) kézi cserjeirtással kell eltávolítani.

## **7. Bátorliget-Újtanya**

A mozaikos, változatos terület jelenlegi tulajdonviszonyai miatt csak korlátozott lehetőség van a beavatkozásra. Ideális megoldás a terület megvásárlása, annak hiányában a kezelések csak a tulajdonosokkal való megegyezés esetében valósíthatók meg.

### *Élőhelyrekonstrukció*

A lehetőségek függvényében megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása, vízvisszatartó műtárgyak építésével.

Egyes korábban beszántott területeken szükség van a gyep rekonstrukciójára.

Néhol cserjeirtás szükséges.

## **8. Biri**

### *Élőhelyrekonstrukció*

Jelenleg két jelentős állomány is közvetlenül mély fekvésű szántóként használt terület mellett található. Ezek a szántókon szükséges lenne minél szélesebb sávban visszatelepíteni a gyepet, ideális esetben összeköttetést teremtve a réti angyalgyökér populációi között (a Liget Természetvédelmi Közalapítvány tulajdonában levő területek lehetőséget nyújtanak erre).

A lehetőségek függvényében megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása, vízvisszatartó műtárgy, vagy műtárgyak építésével.

Egyes helyeken szükséges a természeti területek és a környező szántók között megfelelő pufferzóna (védő fasor, erdősáv, cserjesáv) kialakítása.

A réti angyalgyökér legtöbb ismert állományában és a potenciális termőhelyek jelentős részén kaszálással szükséges fenntartani a gyepet, és megelőzni a becserjésedést. A kaszálás ideális esetben kevésbé érzékeny területeken géppel történhet (évente egyszer, esetleg kétszer) június 15-30. között, vagy szeptember 30. után, különösen érzékeny területeken (a réti angyalgyökér egyes termőhelyein is) kézzel.



## *Őrzés*

A területen a közelmúltban előfordult egyes gyepek beszántása, égetés, ezért szükséges a fokozott hatósági felügyelet.

## **9. Fülöp**

A mozaikos, változatos terület jelenlegi tulajdonviszonyai miatt csak korlátozott lehetőség van a beavatkozásra. Ideális megoldás a terület megvásárlása, annak hiányában a kezelések csak a tulajdonosokkal való megegyezés esetében valósíthatók meg.

### *Élőhelyrekonstrukció*

A lehetőségek függvényében megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása, a területet csapoló csatorna lezárásával vagy vízvisszatartó műtárgy építésével.

## **10. Fülöp, Nyírábrány**

### *Élőhelyrekonstrukció*

A réti angyalgyökér állományait erősen fenyegeti a cserjék (rekettyefűz, kutyabenge) terjedése. Közel 1 ha-on szükséges az összefüggő cserjés fokozatos visszaszorítása.

Különösen fontos a lápi, réti élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása. Ennek érdekében a terület vizeit elvezető Érmelléki (I/1.) csatornán vízvisszatartó műtárgyak elhelyezése szükséges.

### *Gyepkezelés, optimális kaszálás megoldása*

A területen kaszálással kell fenntartani a gyepeket, és megelőzni a becserjésedést. A kaszálás kevésbé érzékeny területeken géppel történhet (évente egyszer, esetleg kétszer) június 15-30. között, vagy szeptember 30. után, különösen érzékeny területeken kézzel. (A gyepek kis kiterjedése és a terület nehéz megközelíthetősége miatt is indokoltabb a kézi kaszálás.)

## **11. Napkor**

A terület jelenlegi tulajdonviszonyai miatt csak korlátozott lehetőség van a beavatkozásra. Ideális megoldás a terület megvásárlása, annak hiányában a kezelések csak a tulajdonosokkal való megegyezés esetében valósíthatók meg.

### *Élőhelyrekonstrukció*

Az egyik legkomolyabb problémát a réti angyalgyökér ismert és potenciális termőhelyein az igen erőteljes cserjésedés (rekettyefűz, serevényfűz) okozza, ami a kaszálást is erősen megnehezíti. Megoldandó a rekettyés minél jelentősebb mértékű visszaszorítása, és legalább a jelenleg is meglévő (részben cserjével teljesen körbezárt) tisztások összeköttetésének megteremtése, hogy a továbbiakban lehetőség legyen a folyamatos kaszálásra.

A láprétre (potenciális réti angyalgyökér termőhely) telepített nemesnyaras helyén vágásérettség után szükséges visszaállítani (a pillanatnyilag is érvényes rét művelési ágnak megfelelően) az eredeti élőhelyet.

A lehetőségek függvényében megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása, vízvisszatartó műtárgy, vagy műtárgyak építésével.

### *Gyepkezelés, optimális kaszálás és legeltetés megoldása*

Jelenleg a terület túlnyomó része legelő. Bár célzott vizsgálatok nem állnak rendelkezésre, valószínűsíthető, hogy a réti angyalgyökér számára a folyamatos legeltetés kedvezőtlen hatású. Ezért célszerű lenne a legeltetést a faj ismert, és ahhoz közeli potenciális termőhelyein korlátozni, és a kezelést kaszálással felváltani. A kaszálás kevésbé érzékeny területeken géppel történhet (évente egyszer, esetleg kétszer) június 15-30. között, vagy szeptember 30. után, különösen érzékeny területeken (a réti angyalgyökér egyes jelenlegi termőhelyein is) kézzel. A cserjeirtással megnyitandó területeken hosszú időn keresztül gépi szárzúzásra és kaszálásra, esetleg kombináltan legeltetésre lesz szükség.

A továbbiakban folyamatos vizsgálatok és monitorozás eredményei alapján kell a kaszálás szükségességéről, módjáról és intenzitásáról dönteni.

### *Őrzés*

A területen a közelmúltban előfordult engedély nélküli homokbányászat, valamint gyepfeltörés, ezért szükséges a fokozott hatósági felügyelet.

## **12. Nyirábrány 1.**

### *Élőhelyrekonstrukció*

A legelő területén elsődlegesen olyan kezelési beavatkozások szükségesek, amelyek a jelenlegi állomány fenntartása mellett lehetővé teszik a réti angyalgyökér újabb helyeken való megtelepedését. Különösen fontos a lápi, réti élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása. Ennek érdekében a terület vizeit elvezető csatornákon vízvisszatartó műtárgyak elhelyezése szükséges.

Szükséges egyes, erősebben becserjésedett, amúgy rétként, legelőként hasznosítható élőhelyeken a cserjék célzott irtása. Ez a feladat mechanikai módszerekkel megoldható.

### *Gyepkezelés, optimális kaszálás és legeltetés megoldása*

Jelenleg a terület túlnyomó része legelő. Bár célzott vizsgálatok nem állnak rendelkezésre, valószínűsíthető, hogy a réti angyalgyökér számára a folyamatos legeltetés kedvezőtlen hatású. Ezért célszerű lenne a legeltetést a faj ismert, és ahhoz közeli potenciális termőhelyein korlátozni, és a kezelést kaszálással felváltani. A kaszálás kevésbé érzékeny területeken géppel történhet (évente egyszer, esetleg kétszer) június 15-30. között, vagy szeptember 30. után, különösen érzékeny területeken (a réti angyalgyökér jelenlegi termőhelyén is) kézzel.

A továbbiakban folyamatos vizsgálatok és monitorozás eredményei alapján kell a kaszálás szükségességéről, módjáról és intenzitásáról dönteni.

### *Őrzés*

A területen a közelmúltban előfordultak taposási, bolygatási károk, szemetelés, ezért szükséges a fokozott hatósági felügyelet.

### **13. Nyírábrány 2.**

#### *Élőhelyrekonstrukció*

Megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása, vízvisszatartó műtárgy, vagy műtárgyak építésével.

A nedvesebb, kaszálással rendszeresen nem kezelhető fátlan lápi élőhelyeken a rendszeresen felverődő cserjéket (éger, kőris, rekettyefűz) kézi cserjeirtással kell eltávolítani.

#### *Gyepkezelés, optimális kaszálás megoldása*

A terület nagy részén kaszálással szükséges fenntartani a gyepet, és megelőzni a becserjésedést. A kaszálás ideális esetben kevésbé érzékeny területeken géppel történhet (évente egyszer, esetleg kétszer) június 15-30. között, vagy szeptember 30. után, különösen érzékeny területeken (a réti angyalgyökér egyes termőhelyein is) kézzel.

### **14. Nyírpilis**

A mozaikos, változatos terület jelenlegi tulajdonviszonyai miatt csak korlátozott lehetőség van a beavatkozásra. Ideális megoldás a terület megvásárlása, annak hiányában a kezelések csak a tulajdonosokkal való megegyezés esetében valósíthatók meg.

#### *Élőhelyrekonstrukció*

A lehetőségek függvényében megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása, vízvisszatartó műtárgyak építésével.

Egyes korábban beszántott és erdősített (nemesnyár) területeken szükség van a gyep rekonstrukciójára. Helyenként cserjeirtás szükséges.

### **15. Penészlek 1.**

A terület azon része, ahol a réti angyalgyökér előfordul, a jelenlegi ismeretek alapján különösebb kezelést nem igényel. A terület vízviszonyai többé-kevésbé megfelelőek, a vízvisszatartást/vízpótlást csak jelentős térségi beruházással lehet megoldani. A jelenlegi, a terület nagyságához képest kevés számú marhával történő legeltetés a kicsi, bizonytalan helyzetű populációt nem veszélyezteti. A legeltetés intenzívebbé válásával esetlegesen szükség lehet a tövek élőhelyének egyedi védelmére (bekerítés, villanypásztor).

### **16. Penészlek 2.**

A terület jelenlegi tulajdonviszonyai miatt csak korlátozott lehetőség van a beavatkozásra. Ideális megoldás a terület megvásárlása, annak hiányában a kezelések csak a tulajdonosokkal való megegyezés esetében valósíthatók meg.

#### *Élőhelyrekonstrukció*

A terület jelentős része becserjésedett, itt alapvető a cserjék visszaszorítása, a gyep helyreállítása.

## 17. Petneháza, Nyírbákó

### *Élőhelyrekonstrukció*

Szükséges a teljes termőhely állapotának megőrzése, illetve bizonyos rekonstrukciós munkálatok elvégzése/folytatása. Legfontosabb a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása. Ennek érdekében a III/3 (Bakta-tói) folyáson fenékküszöbrendszer elhelyezése szükséges.

További feladat a magas aranyvessző terjedésének megfékezése, ami a gyepterületeken évi többszöri kaszálással kivitelezhető. Az aranyvesszős/nádas foltok esetén kaszálással kombinált vegyszeres védekezés is alkalmazható speciális kijuttatással.

Szükséges egyes kaszálással nem kezelhető fátlan lápi élőhelyeken a cserjésedés, beerdősödés megfékezése. Ez a feladat mechanikai módszerekkel megoldható.

Megoldandó a természeti területek és a környező szántók között megfelelő pufferzóna (védő fasor, erdősáv, cserjesáv kialakítása).

### *Gyepkezelés, optimális kaszálás megoldása*

A fátlan réti-lápi élőhelyek állapotának megőrzése, valamint a réti angyalgyökér állományok fenntartása miatt szükséges a kíméletes kaszálás biztosítása. A kaszálás tekintetében 3 különböző rendszert tartunk célravezetőnek: (1) Gyommentesítési célból legalább évi kétszeri, de inkább többszöri kaszálás az inváziós lágyszárú fajok állományaival borított területeken. (2) Természetvédelmi szempontokat figyelembe vevő kíméletes mozaikos (forgó rendszerben a terület bizonyos részeit kaszátlanul hagyó), évi egyszeri, esetleg kétszeri gépi kaszálás, június 15-30. között, vagy szeptember 30. után. (3) Különösen érzékeny területeken természetvédelmi célú évi egyszeri, mozaikos (forgó rendszerben a terület bizonyos részeit kaszátlanul hagyó) kézi kaszálás (A réti angyalgyökér élőhelyein szeptember 30. után, vagy június 15. előtt). A továbbiakban folyamatos vizsgálatok és monitorozás eredményei alapján kell a kaszálás szükségességéről, módjáról és intenzitásáról dönteni.

### *Őrzés*

A területen a közelmúltban előfordult beszántás, égetés, illetéktelen libalegeltetés, ezért szükséges a fokozott hatósági felügyelet.

## 18. Piricse

### *Élőhelyrekonstrukció*

Szükséges a teljes termőhely állapotának megőrzése, illetve bizonyos rekonstrukciós munkálatok elvégzése/folytatása. Legfontosabb a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása. Ennek érdekében az Ótanyai-csatornán és a Bódvajon is vízviasztartó műtárgyakat (zárás és zsilip) építettek ki. Ezeket működtetni, karbantartani szükséges.

További feladat a nád és a magas aranyvessző terjedésének megfékezése, ami a gyepterületeken évi többszöri kaszálással kivitelezhető. Az aranyvesszős/nádas foltok esetén kaszálással kombinált vegyszeres védekezés is alkalmazható speciális kijuttatással.

Szükséges egyes kaszálással nem kezelhető fátlan lápi élőhelyeken a cserjésedés, beerdősödés megfékezése. Ez a feladat mechanikai módszerekkel megoldható.

### *Gyepkezelés, optimális kaszálás megoldása*

A fátlan réti-lápi élőhelyek állapotának megőrzése, valamint a réti angyalgyökér állományok fenntartása miatt szükséges a kíméletes kaszálás biztosítása. A kaszálás tekintetében 3 különböző rendszert tartunk célravezetőnek: (1) Gyommentesítési célból legalább évi kétszeri, de inkább többszöri kaszálás az inváziós lágyszárú fajok állományaival borított területeken. (2) Természetvédelmi szempontokat figyelembe vevő kíméletes mozaikos (forgó rendszerben a terület bizonyos részeit kaszátlanul hagyó), évi egyszeri, esetleg kétszeri gépi kaszálás, június 15-30 között, vagy szeptember 30 után. (3) Különösen érzékeny területeken természetvédelmi célú évi egyszeri, mozaikos (forgó rendszerben a terület bizonyos részeit kaszátlanul hagyó) kézi kaszálás (A réti angyalgyökér élőhelyein szeptember 30. után, vagy június 15. előtt). A továbbiakban folyamatos vizsgálatok és monitorozás eredményei alapján kell a kaszálás szükségességéről, módjáról és intenzitásáról dönteni.

## **19. Terem 1.**

A terület jelenlegi tulajdonviszonyai miatt csak korlátozott lehetőség van a beavatkozásra. Ideális megoldás a terület megvásárlása, annak hiányában a kezelések csak a tulajdonosokkal való megegyezés esetében valósíthatók meg.

### *Élőhelyrekonstrukció*

Legfontosabb a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása. Erre a terület déli részén húzódó szivárgón való vízvisszatartás ad lehetőséget. A terület gyepjein előretörő cserjék visszaszorítása szükséges

### *Gyepkezelés, optimális kaszálás megoldása*

A terület gyepes részein kaszálással szükséges fenntartani a gyepeket, és megelőzni a becserjésedést. A kaszálás ideális esetben kevésbé érzékeny területeken géppel történhet (évente egyszer, esetleg kétszer) június 15-30. között, vagy szeptember 30. után, különösen érzékeny területeken (a réti angyalgyökér egyes termőhelyein is) kézzel.

## **20. Terem 2.**

A terület jelenlegi tulajdonviszonyai miatt csak korlátozott lehetőség van a beavatkozásra. Ideális megoldás a terület megvásárlása, annak hiányában a kezelések csak a tulajdonosokkal való megegyezés esetében valósíthatók meg.

### *Élőhelyrekonstrukció*

A lehetőségek függvényében megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása, vízvisszatartó műtárgy építésével, a tulajdonosok beleegyezésével.

A cserjésedő részeken két-három évente cserjeirtás javasolt.

## **21. Vámospércs, Nyíracsad**

### *Élőhelyrekonstrukció*

Megoldandó a réti angyalgyökérnek otthont adó lápi élőhelyek ökológiai vízigényének biztosítása. Ezt az utóbbi években a HNPI beruházásában elkészül 2 vízviszatarató műtárgy eddigi tapasztalataink szerint megoldja. A műtárgyakat megfelelően üzemeltetni kell.

A nedvesebb, kaszálással rendszeresen nem kezelhető fátlan lápi élőhelyeken a rendszeresen felverődő cserjéket (rekettyefűz, kőris, galagonya, veresgyűrű) kézi cserjeirtással kell eltávolítani. Szükséges egyes, erősebben becserjésedett, amúgy rétként, legelőként hasznosítható élőhelyeken a cserjék célzott irtása, majd kaszálással/szárzúzással a gyepek fenntartása. Ez a feladat mechanikai módszerekkel megoldható.

### *Gyepkezelés, optimális kaszálás/legeltetés megoldása*

A terület nagy részén kaszálással/legeltetéssel szükséges fenntartani a gyepeket, és megelőzni a becserjésedést. A kaszálás ideális esetben kevésbé érzékeny területeken géppel történhet (évente egyszer, esetleg kétszer) június 15-30. között, vagy szeptember 30. után, különösen érzékeny területeken (a réti angyalgyökér egyes termőhelyein is) kézzel.

### *Őrzés*

A terület angyalgyökéres élőhelyei körbe vannak kerítve. A bérlők általi legeltetés, kaszálás igényel rendszeres ellenőrzést.

## **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 növények között a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerben 1998 óta folyik (TÖRÖK 1997). A populációméret meghatározása „A” mintavételi módszerrel (az országosan ritka fajok esetében a populációméret meghatározása tőszámlálással, vagy részletes térképezéssel) történik, 3 évenkénti felmérési gyakorisággal, az eddig ismert lelőhelyeken. A jelenlegi módszerrel a populációméret változása követhető, de ki kell egészíteni az új lelőhelyek felméréseivel is.

Az élőhelyek állapotát, annak változásait állandó kvadrátok cönológiai felvételezésével folyamatosan nyomon kell követni. Ezek mellett ki kell dolgozni olyan módszereket is, ahol a különböző típusú gyepkezelés (kaszálás, legeltetés vagy annak hiánya) hatásait lehet vizsgálni, majd ezek eredményét a kezelésekből alkalmazni.

Folytatni szükséges a potenciális termőhelyek feltárását az esetleg még lappangó állományok feltérképezése végett.

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

A nyírségi lápok, rétek, vizes élőhelyek természetvédelmi értékét, nemzetközi jelentőségét és sérülékenységét minél szélesebb körben kell tudatosítani. Fontos ezen belül a réti angyalgyökér természetvédelmi értékének és jelentőségének megismertetése a helyi lakossággal, a faj élőhelyein gazdálkodókkal, a döntéshozókkal, hazai és nemzetközi

természetvédelmi szakemberekkel, akiknek a közreműködésével a védelmi munkák hatékonysága javítható.

Ezt a célt a közelmúltban számos számos tevékenység szolgálta (részben „Az Angelica palustris élőhelyeinek gyakorlati védelme” című LIFE02/NAT/H/8630 számú pályázat keretében):

- 2002-ben jelent meg a Karszt Egyesület kiadásában a széles körben terjesztett „Bátorliget és térsége természeti értékei” c. színes plakát.
- 2002-ben, majd 2004-ben felújítva jelent meg a HNPI saját sorozatának, az ún. Daru-füzeteknek a Hajdúsági Tájvédelmi Körzetről szóló kötete.
- 2003-ban és 2005-ben színes, hajtogatott leporellók jelentek meg az E-misszió Egyesület kiadásában. Tartalmuk: a réti angyalgökök védelmét szolgáló LIFE projekt bemutatása; tanácsok gazdálkodóknak a faj védelmével összeegyeztethető gazdálkodásról.
- 2003-ban két tabló készült a réti angyalgökök védelméről és a LIFE projektről (bemutatásra kerültek: expón, sajtótájékoztatókon, az E-misszió Egyesület nyíregyházi utcai akcióin és egyéb rendezvényein, a Magyarországi Környezet és Természetvédelmi Szervezetek országos találkozóján (OT), „Aktuális flóra és vegetációkutatás a Kárpát-medencében” konferenciákon)
- 2004-ben jelent meg a HNPI saját sorozatának, az ún. Daru-füzeteknek a Bátorliget térségéről szóló kötete (magyar és angol nyelvű kiadásban), amelyben 4 oldal kifejezetten a réti angyalgökök védelmére tett tevékenységeket, a LIFE projektet mutatja be.
- 2004-2005 között a réti angyalgökök 11 lelőhelyén összesen 14 darab kétoldalas, színes információs tábla került kihelyezésre, amely a területek természeti értékeit és a réti angyalgökök védelmét szolgáló LIFE projektet mutatja be
- 2005-ben az Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésről Alapítvány egy színes füzetet adott ki angol nyelven (címe: „Helpful ideas on LIFE Nature Projects”), melyben 6 oldal mutatja be a réti angyalgökök védelmét szolgáló LIFE projektet.
- 2005-ben a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Természetvédelmi Hivatala szerkesztett egy színes kiadványt (címe: „Természetvédelmi célú LIFE projektek Magyarországon”) a jelenleg futó magyarországi LIFE-Nature projektekről, melyben négy oldal mutatja be a réti angyalgökök védelmét szolgáló projektet.
- 2006-ban színes A/2-es méretű poszter készült, az E-misszió Egyesület kiadásában. Tartalma: a réti angyalgökök védelmét szolgáló LIFE projekt bemutatása; tanácsok gazdálkodóknak a faj védelmével összeegyeztethető gazdálkodásról. A poszter az érintett településeken kerül kihelyezésre.

A LIFE projekttel összefüggésben számos média-megjelenés mutatta és mutatja be folyamatosan a réti angyalgökök védelmét szolgáló tevékenységeket:

- 2 sajtótájékoztató
- országos, regionális TV és rádió riportok
- cikkek helyi, települési újságokban, megyei lapokban
- internetes hírek (MTI, Greenfo, Szabolcs online, E-misszió Egyesület)
- honlapokon: [www.e-misszio.hu](http://www.e-misszio.hu) (angol és magyar nyelven); [www.hnp.hu](http://www.hnp.hu).

A Bátorligeti-láp melletti bemutatóház kiállításán a réti angyalgökökről is információt kapnak a látogatók.

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.

A réti angyalgyökér állományok, élőhelyek bemutatása általános turisztikai céllal csak korlátozottan javasolt, és maga a faj is kevésbé alkalmas – kevésbé dekoratív megjelenése miatt – jelentősebb laikus érdeklődés felkeltésére. Szakmai érdeklődőknek néhány bemutatóhely kijelölése és kísérelővel történő felkeresése javasolt, ám a tömeges, rendszeres 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 olyan helyek alkalmasak, ahol egyéb (kevésbé sérülékeny) természeti látnivaló is található, a réti angyalgyökér állományai megfelelően nagyok és az élőhelyek sérülése nélkül megközelíthetőek, a terület védett, jól ellenőrizhető, és jól megközelíthető. Ennek a funkciónak jelenleg a Bátorligeti Ósláp Természetvédelmi Terület bemutatóösvénye megfelel. A későbbiekben egyes települési önkormányzatokkal együttműködve egyéb élőhelyeken (a Daru-rét, Apagyi-rét, Napkori-legelő, Teleki-legelő területe jöhet szóba) is megfontolható bemutatóhely kialakítása, amennyiben a megfelelő feltételek teljesülnek.

#### **4.5. Felülvizsgálat**

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



## 5. Irodalomjegyzék

- DITTBRENNER, A. – HENSEN, I. – WESCHE, K. (2005): Genetic structure and random amplified polymorphic DNA diversity of the rapidly declining *Angelica palustris* (Apiaceae) in Eastern Germany in relation to population size and seed production. – *Plant Species Biology* **20**: 191–200.
- JAKAB G. – LESKU B. 1995: Piricse–Júlia-liget: Egy ismeretlen lág Bátorliget árnyékában, *Calandrella* **9**(1-2): 9-21.
- JAKAB G. – LESKU B. 1996: Egy újabb őslág a Nyírségben: A piricsei Júlia-liget botanikai értékei I., *Kitaibelia* **1**(1): 46-55.
- JAKAB G. – LESKU B. 1998: Aktuális botanikai kutatások a Kelet-Nyírségben. *Kitaibelia* **3**(1): 99-101.
- MEUSEL, H. – JÄGER, E. – RAUSCHERT, S. – WEINERT, E. (1978): *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*. – Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- NÉMETH, F. (1990): Száras növények. In: Rakonczay, Z. (ed.) (1990): *Vörös Könyv*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 265-321.
- 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.
- PAPP L. 1997a: Nyírségi és környékbeli védett növényfajok szaporítási kutatásai, mentési kísérletei s ezek eredményei. – *Kitaibelia* **2**(2): 317-319.
- PAPP L. 1997b: Új védett és védendő interspecifikus növényhibridek a Nyírségense-ben (előzetes közlemény) – *Kitaibelia* **2**(2): 231
- PAPP L. 1999: Réti angyalgöyökér. – In: FARKAS S. (ed.): *Magyarország védett növényei*. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 173.
- PAPP M. 1990: Természetvédelmi javaslatok Penészlek környéki területekre – HNPI, kézirat
- RYBKA, V. – RYBKOVÁ, R. – POHLOVÁ, R. (2005): Plants of the Natura 2000 network in the Czech Republic. – Olomuc, Praha.
- SAVULESCU, T. (ed.) 1958: *Flora Republicii Populare Romane VI.*, Editura Academiei Republicii Populare Romane, Bucuresti.
- 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.

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

TÖRÖK K. (szerk.) 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. – D. A. WEBB (eds) 1964: Flora Europaea Vol. 2. Rosaceae to Umbelliferae. – Cambridge at the University Press

ZAJĄC, A. – ZAJĄC, M. (Eds.), 2001 – Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. - Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland. – Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Inst. Botaniki UJ, Kraków.

<http://www.sopsr.sk/natura/index.php>

## 6. Mellékletek

### 3. melléklet:



A réti angyalgököér jellegzetes  
szára és levele



Szárba szökkenő réti  
angyalgököér



Réti angyalgököér élőhely *Caricetum cespitosae*-ban



A (meta)populációk gyakran kaszált úde gyepék szegélyén maradnak fenn.



Beszántott élőhely



Üde gyepék közé ékelődő szántó visszagyepesítéspotenciális réti angyalgyökér élőhely