

KvVM Természetvédelmi Hivatal
FAJMEGŐRZÉSI TERVEK

Bókoló zsálya
(*Salvia nutans*)



2005



Összeállították:

Jakab Gusztáv ökológus (Szarvas), Sallainé Kapocsi Judit

Terepi kutatások:

Jakab Gusztáv ökológus (Szarvas)

Kezelésre vonatkozó részek:

Tóth Tamás természetvédelmi őr (Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas)

Szell Antal természetvédelmi őr (Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas)

Kotymán László természetvédelmi őr (Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas)

Témafelelős az összeállítást koordináló nemzeti park igazgatóságnál:

Kalivoda Béla általános igazgatóhelyettes (Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas)

Sallainé Kapocsi Judit botanikai felügyelő, Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas)

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, Geng Imola

Borítófotó: Jakab Gusztáv**Fotók:** Sallainé Kapocsi Judit

Tartalom

	<u>Oldal</u>
Összefoglaló	1
1. Bevezető	2
2.1. A faj természetvédelmi helyzete	2
2.2. A faj morfológiai leírása	3
2.3. A faj rendszertani helyzete	4
2.4. A faj biológiája	4
2.5. A faj ökológiai igényei, élőhelyének jellegzetességei	4
2.6. A faj elterjedése	5
2.7. A faj hazai állományainak jellemzése	6
2.8. A fajjal kapcsolatos kutatások, természetvédelmi intézkedések a közelmúltban	8
2.9. A faj szakértői	10
3. Veszélyeztető és korlátozó tényezők	11
4. A cselekvési program célkitűzései, további feladatok	12
4.1. Jogszabályi, intézményi, pénzügyi intézkedések	12
4.2. Faj- és élőhelyvédelem	13
4.3. Monitorozás és kutatás	15
4.4. Környezeti nevelés és kommunikáció	15
4.5. Felülvizsgálat	16
5. Irodalomjegyzék	17
6. Mellékletek	20

Összefoglaló

A **bókoló zsálya** (*Salvia nutans*) a magyar flóra egyik legveszélyeztetettebb faja, a populációi kis mérete és termőhelyének kis kiterjedése miatt. A faj a Kárpát-medencében posztglaciális löszpusztai reliktum, mely térségünkbe a posztglaciális sztyeppklíma idején jutott (Németh 1990, Simon 1992).

A bókoló zsálya világhállománya nem veszélyeztetett, bár állományai erősen megritkultak, és kicsiny maradványterületekre szorultak vissza. Elterjedésének összefüggő nagy foltjai Ukrajna déli és középső területeire esnek. Areája nyugati szélén szigetszerű előfordulásai vannak az Erdélyi-medencében, a Vajdaságban és az Alföldön. Jelentős, életerős állományai találhatóak az Erdélyi-medencében. A bókoló zsálya Magyarországon éri el elterjedésének nyugati határát. Az 1800-as évek elején még elterjedt volt az Alföld középső részén, mára mindössze két állománya maradt fenn a Dél-Tiszántúlon. A bókoló zsálya Magyarországon fokozottan védett növényfaj, termőhelyei területileg is védettek.

A növény szaporítása megoldottnak látszik, mivel viszonylag sok ismerettel rendelkezünk a faj mesterséges szaporítására vonatkozóan. A védett területen található termőhelyeinek kezelését ellátó Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság folyamatosan növeli a populációk egyedszámát, emellett két jól védhető területen két új állományt is létrehozott. A jövőben folytatni kell az állományok méretének növelését.

Mivel a bókoló zsálya termőhelyei többé-kevésbé degradáltak, ezért folyamatos természetvédelmi kezelést igényelnek. A tövek környékét áprilisban körbe kell gyomlálni. A faj termőhelyét évente le kell kaszálni, július végén vagy augusztus elején, mely szélsőségesen száraz időben el is maradhat. A kis kiterjedésű termőhelyek körül puffert területet alakított ki a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság (továbbiakban KMNPI), ahol az eredeti löszgyepek más karakterfajainak telepítésével is próbálnak kedvezőbb feltételeket biztosítani a bókoló zsálya számára.

A bókoló zsályát leginkább veszélyeztető tényező az élőhelyének folyamatos átalakulása, ezen belül is elsősorban a cserjésedés. A faj visszaszorulásában - dekoratív mivolta miatt - a gyűjtés is fontos szerepet játszik. A különböző hatások együttes eredményeként lecsökkent egyedszám további, elsősorban genetikai veszélyeket is magában hordoz.

A faj védelmére hozott intézkedések elsősorban az élőhelyre irányulnak, annak degradálódását, kiterjedésének csökkenését hivatottak megállítani. A KMNPI-nek kezdeményeznie kell a jelenleg helyi jelentőségű kondorosi termőhely országos jelentőségű védett természeti területté való átminősítését. További fontos feladat a szaporítási és telepítési programok, illetve kísérletek folytatása.

1. Bevezető

A **bókoló zsálya** (*Salvia nutans*) löszpusztai reliktum fajunk, mely a posztglaciális sztyeppklíma idején még elterjedt volt Magyarországon. Ma azonban már közvetlenül veszélyeztetett faj, populációinak kis egyedszáma valamint a termőhelyeinek kis kiterjedése miatt. Noha a bókoló zsálya állományai mindenhol megritkultak és populációi kicsiny maradványterületekre szorultak vissza, a faj világállománya még nem veszélyeztetett.

Elterjedésének összefüggő nagy foltjai Ukrajna déli és középső területeire esnek. A bókoló zsálya Magyarországon éri el elterjedésének nyugati határát. A valamikor nagy kiterjedésű állományokból napjainkra csak két termőhely maradt fenn a Dél-Tiszántúlon. A fajmegőrzési terv célja az egyes állományokat veszélyeztető tényezők feltárása, az elhárításukhoz szükséges beavatkozások meghatározása azok anyagi és időbeli vonzatának felméréseivel.

2. Általános jellemzés, háttérinformációk

2.1. A faj természetvédelmi helyzete

A bókoló zsálya a „védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről” szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet alapján fokozottan védett faj, a rendelet 2005. szeptemberében hatályba lépett módosítását (23/2005. (VIII. 31. KvVM rendelet) követően természetvédelmi értéke 250 000 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 engedélyre van szüksége.

(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 bókoló zsályára, fokozottan védett faj lévén, ez utóbbi három pont érvényes.

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.

2.2. A faj morfológiai leírása

A bókoló zsály 60-100 cm magas, évelő növény. A felső részen elágazó szár levéltelen, négyszögletes keresztmetszetű. A tóálló levelek 15-30 cm hosszúak, 6-10 cm szélesek, mélyen szíves háromszög-tojásdadok vagy háromszög-lándzsásak. A levelek csipkés szélűek, fonákukon szürkésen molyhosak. A virágzat ágai virágzáskor bókolnak, rajtuk az álfürtök igen tömörök, rövidek, murvalevélkéik aprók. A csésze 5-8 mm hosszú, rövid borzas szőrű, mirigyesen pontozott. A párta 1-1,5 cm hosszú, liláskék, felső ajka a párta csövével derékszöget zár be.

2.3. A faj rendszertani helyzete

A bókoló zsálya a kétszikűek (*Dicotyledonopsida*) osztályának, *Lamiidae* alosztályának, *Schrophularianae* főrendjének, *Lamiales* rendjének, *Lamiaceae* családjának tagja. Magyarországon 8 zsályafaj él, a bókoló zsálya fokozottan védett faj.

A bókoló zsálya egyik hazai élőhelyéről előfordul e fajnak a ligeti zsályával (*Salvia nemorosa*) alkotott hibridje (*Salvia x betonicifolia*) is, melynek egyedszáma az 1960-as évek óta jelentősen emelkedett.

2.4. A faj biológiája

A növény szaporodásáról és a populációk demográfiai viszonyairól kevés ismeretünk van. Kerti körülmények között magja jól csírázik. Az elhullajtott magok sokszor még abban az évben kikelnek. Megfelelő körülmények között a növények már az első évben gyors növekedésnek indulnak. Néhány egyed már a második évben virágzik, de a növények túlnyomó többsége három évesen kezd el virágozni (UDVARDY 2002, JAKAB – BOTA 2002).

A demográfiai viszonyokkal eddig tudományos vizsgálat nem foglalkozott. A terepi megfigyelések azonban azt mutatják, hogy nagyon kevés a fiatal növény a hazai állományokban, szinte csak idős példányokat lehet találni. A romániai állományokban ezzel szemben tömegesen fordulnak elő a fiatal növények.

Megfigyeléseink szerint ennek a háttérben a két terület használata közötti különbség áll. A romániai állományok termőhelyét erősen legeltetik, a hazai állományok termőhelyét kaszálják. A legeltetés hatására a gyepek többé-kevésbé nyíltak lesznek, sok csupasz talajfelülettel.

A kaszálás hatására a löszgyepek záródnak, a talaj „A” zónája gyökerekkel sűrűn átszőtt. A csíra-növények és a fiatal növények nem bírják a gyepek konkurenciáját, nem csíráznak vagy hamarosan elpusztulnak. Az idősebb növényeknél ez általában nem probléma, de a magas fűben a növények magasabbak lesznek és eldőlnék.

Jellemző a bókoló zsályának a ligeti zsályával (*Salvia nemorosa*) alkotott hibridje (*Salvia x betonicifolia*)(JANKÓ – ZÓLYOMI 1962), ami mindkét hazai termőhelyén előfordul. Romániából ismeretesek más zsályafajokkal alkotott hibridjei is (*Salvia telekiana* = *S. nutans* x *S. transsilvanica*, *Salvia simonkaiana* = *S. nutans* x *S. pratensis*).

A *Salvia betonicifolia* egyedei mindazonáltal kis mennyiségben vannak jelen a hazai állományokban, ami azt sugallja, hogy nem alkot stabil populációt.

2.5. A faj ökológiai igényei, élőhelyének jellegzetességei

A bókoló zsálya hazai termőhelyein löszpusztarét (*Salvia nemorosae-Festucetum rupicola*) ZÓLYOMI EX SOÓ 1964 társulásban él, olyan fajok társaságában, mint a vetővirág (*Sternbergia colchiciflora*), közönséges borkóró (*Thalictrum minus*), macskahere (*Phlomis tuberosa*), pusztai meténg (*Vinca herbacea*), hibrid gyújtóvirág (*Linaria biebersteinii subsp. strictissima*), selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*), tavaszi hérics (*Adonis vernalis*) stb. Ez a növénytársulás az ukrán és dél-országi magyarországi megfelelője. Fajkészletében sok a pontusi, illetve a kontinentális elterjedésű faj. Gyakoriak az erdősztyepp fajok is.

A termőhely természetes állapotban fiziognómiailag erősen struktúrált, jellemző a növények polikormonos növekedése. Fajdiverzitásuk magas és gazdag kétszikűekben. Degradált állapotban fajkészletük jelentősen leegyszerűsödik. Dominánssá válnak az egyszikűek a kétszikűek rovására, az uralkodó fűvek pedig a veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*), a fenyérfű (*Botriochloa ischaemum*) vagy az árva rozsnok (*Bromus inermis*) lesznek. A termőhely talaja löszön kialakult típusos alföldi mészlependékes csernozjom. A kedvező termőhelyi adottságok kialakításában a talaj mellett fontos szerepe van a makroklimának is. A régióban a kontinentális klímájú évek aránya elérheti a 40 %-ot is.

A faj erdélyi termőhelye jelentősen eltér a tiszántúlitól. Erdélyben humuszkarbonátos talajú lejtősztyeppréteken (*Festuco-Caricetum humilis*, *Stipetum pulcherrimae*) él (SOÓ 1968, CSÜRÖS 1973, 1974). A tiszántúli termőhely kissé degradálódott löszgyepjével szemben az erdélyi termőhely egyik feltűnő sajátossága a gyeperős nyíltsága. Az erős legeltetés miatt nagy kiterjedésű csupasz talajfelszínek alakultak ki, amely kedvez a bókoló zsálya szaporodásának.

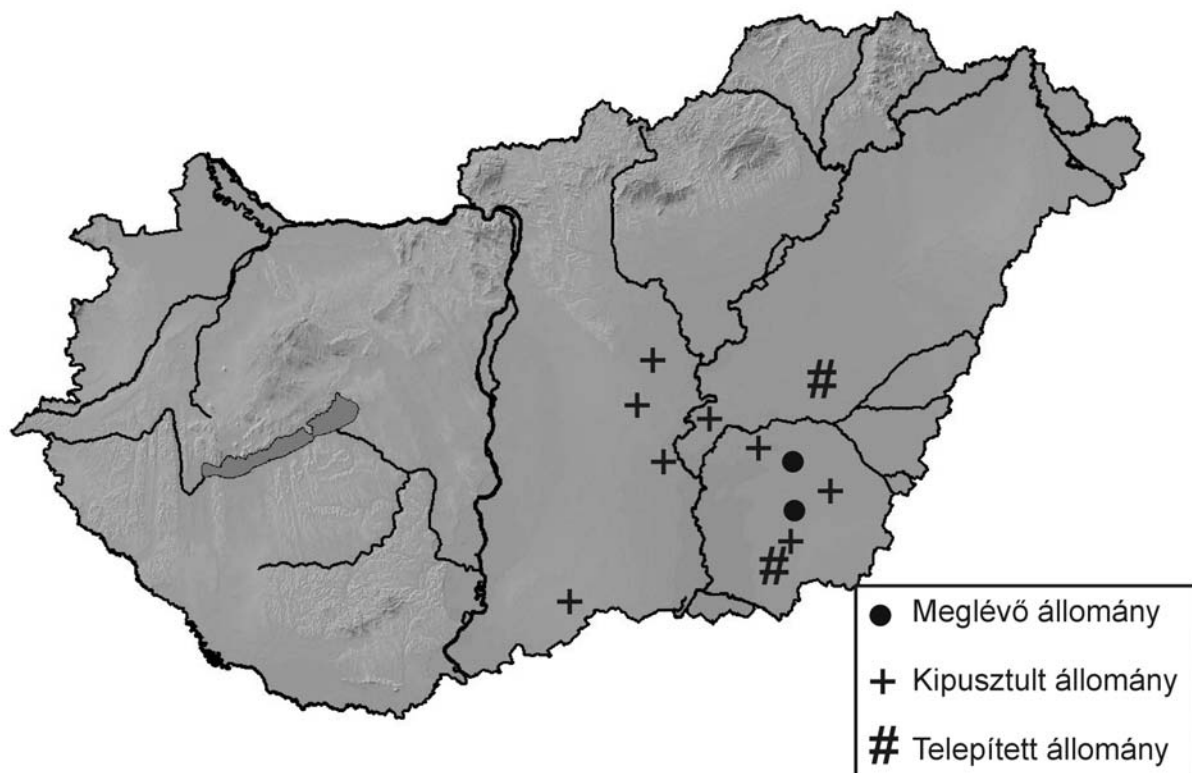
2.6. A faj elterjedése

A bókoló zsálya populációinak összefüggő, nagy foltjai találhatóak Ukrajna déli és középső területein, a faj elterjedésének határa a Krím-félszigettől délre, a Kaukázustól északra a Volgakönyökig húzódik, majd az Ural-folyó és az Ural-hegység mentén északra kanyarodva a Kámafolyó vidékéig tejed. A határ Galícián át a Kárpátok külső peremén az Al-Dunáig tart (JANKÓ – ZÓLYOMI 1962, CSAPODY 1982).

Areája nyugati szélén szigetszerű előfordulásai vannak az Erdélyi-medencében, a Vajdaságban és az Alföldön. A bókoló zsálya Magyarországon éri el elterjedésének nyugati határát.

A növény Románia keleti részén elterjedt. Az Erdélyi-medencében szintén jelentős állományai vannak. Egy régi adata ismert Szatmárnémeti mellől is (SOÓ 1942, SAVULESCU 1961). A bókoló zsálya Szerbia-Montenegró területén is előfordul. Vajdasági állományainak jelenlegi helyzetéről kevés információ van.

Az Alföld középső részén az 1800-as évek elején még elterjedt volt. (1. ábra) Előfordult a Duna-Tisza-közén, Kitaibel Pál utazásai során Kecskemét-Csongrád és Cegléd-Füzesabony között, és Mélykút közeléből írta le (GOMBOCZ 1945). Heuffel Nagykőrös mellett figyelte meg (KANITZ 1862). Jóval gyakoribb volt a Tiszántúl déli részén. Ugyancsak Kitaibel Pál említi a faj előfordulását Kondoros mellől és Cibakháza-Tiszaföldvár határából. Koren (1883) ugyanezen kondorosi lelőhelyről jelzi, Jankó (1886) Tótkomlós határából említi a fajt. Thaisz (1907) a Békéscsabáról Csorvás felé vezető út mellől jelzi, útszéli árokból. Eddig nem volt ismert a növény előfordulása Szarvason. A Magyar Természettudományi Múzeum Növénytarában található egy példány (BP235637) Dorner 1859-es gyűjtéséből. Soó (1968) Mélykút határából említi. Ismert továbbá Pusztaföldvár határából.



2. ábra: Bókoló zsálya állományok Magyarországon

2.7. A faj hazai állományainak jellemzése

Jelenleg mindössze négy állomány ismert, ebből kettő telepített.

1. Kondoros

Kondoros határából ismert egy állománya, mely helyi jelentőségű védett természeti terület. Az 1985. november-decemberi Békés Megye Tanácsának Közlönye, IV. fejezet, 22. §.-a: „Védetté nyilvánítja a bókoló zsálya (*Salvia nutans*) védett növény élőhelyét. Kezelését a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság látja el. A KMNPI-nek a jövőben kezdeményezni kell a terület átminősítését országos jelentőségű védett természeti területté.

1984-ben 75 tő élt a területen (Dankó Pál a terület korábbi kezelője szerint). A 80-as évek vége felé csökkent a tőszám, majd a későbbiekben 70-80 tő körül stabilizálódott. 1996-ban Tóth Tamás számolása alapján 368 hajtás bókoló zsálya és 105 hajtás hibrid zsálya (*Salvia betonicifolia*) élt a területen.

2. Tatársánc

A 400/1971. OTVH határozata nyilvánította védetté a Nagytatársáncon lévő ősgyepet 0,58 ha területen. A Körös-Maros Nemzeti Park létesítéséről szóló 3/1997. (I. 8.) KTM rendelet területileg fokozottan védetté nyilvánította a bókoló zsálya termőhelyét, az Orosháza pusztaföldvári Nagytatársánci termőhelyét. A terület országos jelentőségű védett természeti terület és a Körös-Maros Nemzeti Park része. A nemzeti kulturális örökség miniszterének 24/2005. (VIII. 19.) NKÖM rendelete egyes régészeti lelőhelyének védetté nyilvánításáról szól:

5. §. (1) bekezdése alapján fokozottan védett régészeti lelőhelyé nyilvánított „az Orosháza (Békés megye), kivett és szántó és legelő művelési ágú, természetben a Nagytatársánc területén található ingatlanokat.”

A védett terület Nemzeti Parki törzsterületté vált 1997-ben az átminősítés során. A Tatársánc vagy Nagytatársánc egy közel 3000 éves földvár, melynek hossza 3050 méter, a két vége közötti, átmérővel megegyező távolság pedig 1800 méter. Nagy részét szántóföld borítja, a földvár területéből eredeti növényzet csak fél hektáron marad meg, a külső sánc külső vizesárok felé eső oldalán egy 0,58 ha-os folt, melyet lőszgyep (*Salvia-Festucetum rupicolae*) borít. A lőszgyep jellemző fajai az alábbiak: sarlós gamandor (*Teucrium chamaedrys*), macskahere (*Phlomis tuberosa*), csuklyás ibolya (*Viola ambigua*), csattogó eper (*Fragaria viridis*), ebojtó müge (*Asperula cynanchica*), közönséges borkóró (*Thalictrum minus*), jakabnapj aggófű (*Senecio jakobaea*). A külső sánc alján nitrogénkedvelő gyomok élnek, melyek egy korábbi trágyalerakattól eredő tápanyagbemosódás miatt szaporodtak el. Ezek a természetvédelmi kezelés hatására kezdenek visszaszorulni. A dűlőút melletti lőszgyepmaradvány körül két 1 hektáros puffterületet alakított ki a KMNPI mely visszagyepesítésre került.

3. Ecsegfalva

Ecsegfalva határában él egy körülbelül 200 palántából telepített állománya a Körös-Maros Nemzeti Park Dévaványai-Ecsegi puszták területén. Mivel az áttelepítés kezdeti stádiumban van, a pontos egyedszámot nehéz megállapítani.

4. Csanádi-puszták

Egy felhagyott szántón 1998-ban magról vetett állománya él a Körös-Maros Nemzeti Park Csanádi puszták területén.

2.8. A fajjal kapcsolatos kutatások, természetvédelmi intézkedések a közelmúltban

A nemzeti park igazgatóság a bókoló zsálya termőhelyei körül puffterületeket jelölt ki a mezőgazdasági tevékenységek káros hatásainak kiküszöbölésére.

A kondorosi termőhelyen a puffterület (0,8 ha) csak az egyik oldalról veszi körül a termőhelyet. Ez a puffterület 2000-ben került kijelölésre, az egykori szántó visszagyepesítésével. Jelenleg a puffterületet bérelt és kaszálta gépi kaszával a KMNPI. A kondorosi állományt faoszlopokkal kerítették körül, hogy elkerüljék az esetleges véletlen beszántást.

A tatársánci termőhelyen kerítés akadályozza meg a fokozottan védett területre való bejutást. A Tatársánci ősgyepet mintegy 2,2 hektár puffterület veszi körül. 2000-ben került sor a kiméretésére és gyepesítésére. A sánc folytatásában a kerítésen kívül, a korábban építési törmelékkel borított részeket a Nemzeti Park Igazgatóság kitakarította.

A jövőben a puffterület méretét akár öt hektárosra is lehetne növelni, a terület vagyongazdálkodási jogának átvétele után visszagyepesítéssel. Később, hosszú távú ideális célkitűzés a teljes sánc terület, mint ex lege védett földvár tulajdonjogának megszerzése és a sáncrendszer rekonstrukciója, visszagyepesítése lenne. A sánc teljes területe (kb. száz hektár) fokozottan védett régészeti feltáróhely lett 2005-ben.

A termőhelyek kezelésében legfontosabb a gyep évi egyszeri, időjárástól függő kaszálása, szükség esetén kora tavaszi égetése. A kaszálás során fontos a lekaszált fű maradéktalan elszállítása, a gyep felgereblyezésével a vastag fűavar megszüntetése. Szélsőségesen száraz években a kaszálás el is maradhat. Minden termőhelyen a tavaszi áprilisi és májusi időszakban a tövek környékét gyomlálják, a konkurencia csökkentése érdekében. A pufferterületeken, valamint a Tatársánc sáncárok részében a gyomosodás megelőzése miatt az évente három alkalommal történik kaszálás.

A tatársánci termőhelyen a kaszálás kedvező hatása már a 2001-2003-as időszakban is megmutatkozott, mind a lőszgyep faji összetételében mind a bókoló zsálya állományának növekedésében. A rendszeres kaszálás eredményeként több eltűntnek hitt faj - mint például az erdélyi hérics, tavaszi hérics, selymes boglárka - újra megjelent. A bókoló zsálya tömegesen virágzott. A sáncárkot nagy csalán és a foltos bürök borította döntően, így ennek a sánc oldalától eltérő kezelést kellett biztosítani. A gyom jellegű fajok jelentős visszaszorulását sikerült elérni az árok évi háromszori kaszálásával és a kaszálék elhordásával. A sánc oldalában, a bekerített részen belül, az utóbbi években kezdett el terjedni a nád, melyet zöld állapotában többszöri kaszálással lehet visszaszorítani.

A jövőben állandó mintavételi négyzeteket kell kijelölni, és monitorozni kell a növényzet változásait a területen.

2004-ben az elvégzendő feladatokhoz 900 000 Ft-ot biztosított a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium.

A növény szaporítása

A bókoló zsálya szaporítási módja kidolgozott. Több kutató is sikeresen szaporította mesterségesen a növényt (UDVARDY 2002, JAKAB – BOTA 2002).

A Nemzeti Park Igazgatóság 2000-ben kezdett kísérletbe a növény szaporítására vonatkozóan. Több módszert kipróbáltak, változó sikerességgel. A leghatékonyabbnak a következő eljárás bizonyult:

A magokat kora tavasszal, márciusban szabadföldbe (kertben) kell elvetni. A talaj típusára a növény különösebben nem érzékeny, a viszonylag kötöttebb, vályogosabb talajok is megfelelnek. A magvakat sűrűn, sorba kell vetni, és kevés talajjal vékonyan betakarni. A magvak két héten belül kicsíráznak. A fiatal növényeket szükség szerint kell locsolni (meleg időben akár naponta). Amikor a fiatal növények 4-6 leveles állapotba jutnak (4-6 hét) akkor kell kiásni és széttűzdelni őket. Az egyes egyedek között legalább 10 centiméter távolság maradjon. A növények ősziig a kertben maradnak. A kiültetésre késő ősszel kerüljön sor. A töveket kis földlabdával kell kiásni. Az így kiültetett növények a második évben már virágozhatnak.

A Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai 2001-2002-ben mintegy 200 palántát ültettek vissza Kondorosra, és mintegy 20 tövet Tatársáncra. A kondorosi állomány mérete jelenleg 57 töcsoport, kielégítőnek mondható. A tatársánci állomány méretét tovább kell növelni kertben felnevelt, vagy a helyszínen magról vetett példányokkal.

Áttelepítés, betelepítés

A kondorosi állomány fennmaradását a főúthoz való közelsége (egy közúti baleset komoly károsodást okozhat az állományban), a tatársánci állományt pedig az élőhely átalakulása veszélyezteti.

A területek és az állományok kiszolgáltatottsága szükségessé tette egy biztonságosabb, jól védhető területen két új állomány létrehozását.

Korábban (1998) próbálkozás történt a Körös-Maros Nemzeti Park Csanádi-puszták területi egységének Királyhegyesi-pusztarészén is egy állomány létrehozására. A Csanádpalotai, a KMNPI saját vagyonkezelésében lévő területre 1998-ban magvetéssel történt a növény telepítése. Korábban a terület szántó művelési ágban volt, gyepterületekkel körbevéve. 2004-ben 20-30 fő virágzott, a 2005. évi számolások eredményei: 47 tőcsoport bókoló zsálya 50 virágzó szállal és 1 tőcsoport hibrid zsálya (*Salvia betonicifolia*) 6 virágzó szállal.

A szántón a nagyobb nyílt talajfelszínek, és a konkurencia hiánya segítette elő a magvak jó csírázását és a növények kifejlődését és elterjedését. Ez a példa is azt bizonyítja, hogy palánta előnevelés nélkül is jól szaporítható a növény, ha nincs konkurenciája.

A Nemzeti Park Igazgatóság 2000-ben az Ecsegfalva határában található Ördögárok 10 méter széles és 600 méter hosszú löszgyepjét jelölte ki a faj másik új termőhelyének. Ez a terület hasonlít leginkább a tatársánci élőhelyhez és itt biztosítható legjobban a természetvédelmi kezelés, illetve a populáció védelme.

Ide a kondorosi és a tatársánci állományból származó szaporítóanyaggal közvetlen magvetéssel, valamint kertből nevelt példányokkal végzett telepítést a KMNPI. A különböző módszerek sikere eltérő volt. A legnagyobb mennyiségben a helyszínen magról vetett példányok vannak a területen. Legjobban viszont a kertben előnevelt példányok növekedtek. Bár sok a magról kelt növény, a területen virágzásig még egy sem jutott el. Az előnevelt példányok közül már több is virágzott.

Az áttelepített növénypalánták számát 200 körülire becsülik. Sajnos a 2003-as aszályos év nem kedvezett a növények fejlődésének. Ma még nehéz megmondani, hogy mennyi éri el a területen a szaporodóképes kort.

Évente monitorozni kell a területen a kitelepített növények számát, mert ezáltal fontos információkat nyerhetünk a telepítés módszerére vonatkozóan.

2.9. A faj szakértői

- Jakab Gusztáv – populációdinamika, természetvédelmi kezelés, szaporítás, biogeográfia
- Kalivoda Béla – természetvédelmi státusz, jogi viszonyok
- Kotymán László – természetvédelmi beavatkozások, veszélyeztető tényezők
- Molnár Zsolt – termőhelyi viszonyok
- Sallainé Kapocsi Judit - természetvédelmi beavatkozások, veszélyeztető tényezők
- Seregélyes Tibor – természetvédelmi biológia
- Széll Antal – termőhelyi viszonyok
- Tóth Tamás – természetvédelmi beavatkozások, veszélyeztető tényezők
- Udvardy László - szaporítás

3. Veszélyeztető és korlátozó tényezők

Élőhelyátalakulás

A fajra napjainkban a legnagyobb potenciális veszélyt élőhelyének átalakulása jelenti. A nagy szántóföldek közé ékelődött kicsiny gyepfoltok a szárazföldi eutrofizáció (tápanyagdúsulás) miatt gyomosodnak. A gyepek fajkészlete leegyszerűsödik, a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*) helyét magas növésű füvek (pl.: árva rozsok *Bromus inermis*) veszik át. A tatársánci termőhelyen a sánc árkában a nagy csalán (*Urtica dioica*) és a foltos bürök (*Conium maculatum*) terjedése jelenti a fő problémát.

A magas növésű, nagy biológiai produkcióval jellemezhető fűfajok jelentős mennyiségű fűavart képeznek. A kaszálás vagy az égetés elmaradásakor a filcesedő gyepkorhadék elfedi a talaj felszínét. Ez megakadályozza a bókoló zsálya szaporodását, vagy akár a növény pusztulását is okozhatja. Ezért alapvető fontosságú a fűavar rendszeres eltávolítása kaszálással vagy kora tavaszi égetéssel.

Az élőhelyek átalakulásához jelentősen hozzájárult a mezőgazdaság korábbi nagyfokú kemizálása. A kondorosi termőhelyen számolni kell a nagy közúti forgalom okozta környezet-szennyezés hatásával is. A tatársánci termőhelyen nagy problémát jelent az, hogy a szomszédos szarvasmarhatartó telep trágya depóniája közvetlenül a védett terület mellett van. A trágyából származó szerves anyagok feltételezhetően hatással vannak a terület növényzetére, a tápanyag feldúsulása gyomosodást idézhet elő.

Alacsony egyedszám

A bókoló zsályánál nehéz a tőszámot megadni, ezért a számlálások során a tőcsoportokat lehetett elkülöníteni. 2002-ben a Nemzeti Park mintegy 200 mesterségesen szaporított tövet ültetett vissza a területre. Mivel a megmaradt tövek számát még nem ismerjük, az állomány mérete sem állapítható meg pontosan.

A növény jelenleg olyan kis területen él, hogy bár relatíve nagy egyedszámmal fordul elő, a terület esetleges károsodása az egyedszám gyors lecsökkenésével járna.

Az alacsony egyedszám azért nem kritikus veszélyeztető tényező, mert a sikeres szaporítási kísérletek ismeretében az állomány méretét egy-két év alatt meg lehet többszörözni.

Az állomány további növelése jelenleg a tatársánci ősgyepen szükséges, a kondorosi állomány mérete megfelelőnek tűnik.

Gyűjtés

Mivel a növény viszonylag nagy termetű, virága feltűnő, előfordult, hogy virágát leszedték, vagy tövét kiásták. Ez a tatársánci termőhelynél nem jelent veszélyt, mert elég eldugott helyen van, és a terület be van kerítve. A kondorosi termőhelynél azonban a gyűjtést csak fokozott felügyelettel lehet megakadályozni, amelynek jelentős költségei vannak.

Cserjésedés

A cserjésedés egyelőre nem jelent nagy veszélyt, a rendszeres kaszálás megakadályozza a cserjék elszaporodását is. A becserjésedés elsősorban a kondorosi termőhely keleti végén okoz problémát. Mivel kis kiterjedésű területekről van szó rendszeres cserjeirtással közben tartható a folyamat. A kondorosi állomány tekintetében a fák és sarjhajtásaik növekedése átalakítja a mikroklímát, mezofil jelleget alakítva ki ezért szükséges lesz egyes fák, illetve bokrok kivágása, ágak eltávolítása.

4. A cselekvési program célkitűzései, további feladatok

4.1 Jogszabályi, intézményi, pénzügyi intézkedések

4.1.1. Védett terület természetvédelmi kezelői jogának megszerzése Kondoroson

Kezdeményezni kell a Kondoros, helyi jelentőségű védett természeti terület természetvédelmi kezelői jogának megszerzését. Ennek érdekében fel kell venni a kapcsolatot Kondoros nagyközség Önkormányzatával és kezdeményezni kell az eredeti védetté nyilvánítási határozat módosítását, mely módosítás szerint a természetvédelmi kezelői jog a KMNP Igazgatóságot illetné meg. A természetvédelmi kezelő feladata az élőhely kezelése és a természeti értékek megőrzése.

4.1.2. Tulajdonviszonyok rendezése a kondorosi pufferterületen

A jelenleg még nem nemzeti parki kezelésben lévő kondorosi pufferterület tulajdonviszonyainak rendezése. A terület megvásárlását nehezíti, hogy a terület 16 magántulajdonos osztatlan közös tulajdona, így a területből 1 ha megvásárlása mindannyiuk egyetértésével történhet.

4.1.3. Tulajdonviszonyok rendezése a tatársánci pufferterületen

A jelenleg még nem nemzeti parki kezelésben lévő tatársánci pufferterület (2,2 ha) vagyonkezelői jogának megszerzése. Jelenleg a pufferterület a Magyar Állam tulajdonában van.

4.1.4. Védetté nyilvánítás

Védetté kell nyilvánítani a pufferterületet Kondoroson, melyre a tulajdonviszonyok rendezése után kerülhetne sor.

4.2. Faj- és élőhelyvédelem

4.2.1. A védett területek védelme és kezelése

4.2.1.1. Biztosítani kell a kondorosi terület fokozott őrzését a legkritikusabb májusi időszakban.

4.2.1.2. A bókoló zsálya állományainak gyepterületeit évente le kell kaszálni, július végén vagy augusztus elején időjárási viszonyoktól függően (szélsőségesen száraz időben ez elmaradhat). 2-3 évente szükség van tavaszi kaszálásra is. A kaszálékot maradéktalanul el kell távolítani a területről, a felhalmozódott gyepavart fel kell gereblyézni. Évente ellenőrizni kell, hogy szükséges-e a cserjeirtás. Ha igen, azt is el kell végezni. A tatársánci sáncárok évi 3x-i kaszálása szükséges a gyomok terjedésének megszüntetésére.

4.2.1.3. A hatóságnál (Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségnél) kezdeményezni kell a tatársánci termőhellyel szomszédos szarvasmarhatartó telep trágyadepóniájának áthelyezését egy másik területre.

4.2.1.4. A kondorosi pufferterület (1 ha) tulajdoni viszonyának rendezéséig, a terület bérlése és évi 3x lekaszáltatása.

4.2.2. Pufferterületek kijelölése

Szükség esetén meg kell vizsgálni újabb pufferterületek kijelölésének lehetőségét a kondorosi és a tatársánci területen.

4.2.3. Biodiverzitás növelése a pufferterületeken

A tulajdoni viszonyok rendezése után növelni kell a pufferterületek biodiverzitását lőszgyep fajok mesterséges betelepítésével. Gyakoribb fajok esetében más, nem védett területekről idős példányokat is áttelepíthetnek.

A biodiverzitás növelésére a következő fajokat javasolhatjuk: ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*), nyúlánk madártej (*Ornithogalum pyramidale*), keskenylevelű gyújtoványfű (*Linaria angustissima*), magyar kutyatej (*Euphorbia glareosa*), közönséges borkóró (*Thalictrum minus*), selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*), macskahere (*Phlomis tuberosa*), hegyi len (*Linum austriacum*), tejoltó galaj (*Galium verum*), hengeresfészkü peremizs (*Inula germanica*), sokvirágú boglárka (*Ranunculus polyanthemus*).

4.2.4. Szaporítás, áttelepítés

A kondorosi állomány esetében nem szükséges az állomány további növelése a termőhelyen. A pufferterületre való növénybetelepítést meg kell előznie a tulajdoni viszonyok rendezésének, mely terület jelenleg 16 ember osztatlan közös tulajdona. Miután a tulajdoni viszonyok rendeződtek először a gyakoribb lőszgyepfajokat kell bejuttatni a területre. Másrészt a pufferterület jelenleg túl gyomos és alig hasonlít egy lőszgyephez. A szükséges munkák elvégzése mellett is legalább 10-15 év kell ahhoz, hogy a pufferterület olyan állapotba kerüljön, hogy oda a bókoló zsályát be lehessen telepíteni.

A tatársánci állomány mérete jelenleg nem megfelelő. A 2001-es számlálás szerint a területen 43 tő eredeti valamint 20 telepített tő él. A tövek az elmúlt aszályos évek miatt nagyon gyengén fejlődtek, megmaradásuk is kérdéses. A jövőben magvetéssel kell végezni az állomány szaporítását a területen.

A királyhegyesi állomány további növelése szükséges, más a KMNPI vagyonkezelésében lévő gyepek és visszagyepesedett szántó területeken.

4.3 Monitorozás, kutatás

4.3.1. Populáció monitoring

4.3.1.1. Standard módszerrel meg kell határozni a populációk egyedszámát. El kell végezni a populációdinamikai és demográfiai vizsgálatokat is (fiatal és virágzó egyedek számolása). Az egyedszám meghatározását évente, a demográfiai vizsgálatokat legalább két évente el kell végezni. A kiültetett egyedek fejlődését, szaporodóképes állapotuk elérését is nyomon kell követni.

4.3.2. Élőhely monitoring

4.3.2.1. Állandó mintavételi négyzeteket kell kijelölni, és évente meg kell határozni a növényzet összetételét és mennyiségi viszonyait. Vizsgálni kell a kezelések növényzetre gyakorolt hatását.

4.3.2.2. El kell készíteni a termőhelyek vegetációtérképét. A területen egy társulás, és annak különböző mértékben degradálódott típusai fordulnak elő. A populáció fennmaradása szempontjából különösen fontos az invazív fajok elterjedése a területen, ezért a térképnek az egyes invazív növényfajok: nagy csalán (*Urtica dioica*), keskenylevű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), kökény (*Prunus spinosa*), nád (*Phragmites australis*) kiterjedését kell mutatnia. A térképet legalább 5 évente el kell készíteni.

4.4. Környezeti nevelés és kommunikáció

Tájékoztatni kell a helyi lakosokat (Kondoros, Pusztaföldvár lakóit) arról, hogy miért fontos a bókoló zsálya védelme, és miért nem szabad a töveket az eredeti termőhelyről kiasni.

4.5. Felülvizsgálat

A fajmegőrzési tervet legalább tízévente felül kell vizsgálni, illetve a szükséges módosításokat végrehajtani. Sürgős módosítást kell végrehajtani, amennyiben olyan hirtelen környezeti változások történnek a faj termőhelyein, amik befolyásolhatják a populációk fennmaradását.

Az EU jelenlegi területén a faj csak Magyarországon fordul elő. Románia, Szerbia-Montenegró, Bulgária csatlakozásával szükség lesz a terv módosítására a helyi viszonyok ismeretében.

5. Irodalomjegyzék

- ARY, R. (1971): Az egész művelt emberiség kultúrkincse a nagytatársánci ősgyep-maradvány. Orosházi Hírlap XVI. évf. 67.sz. Jún. 13. p. 9.
- BANNER, J. (1939): A hódmezővásárhelyi Nagytatársánc. Dolgozatok a F.J.T.E. Régiségtud. Intézetéből 15. p. 93-114.
- BORBÁS, V. (1881): Békésvármegye flórája. – MTA Könyvkiadó Hivatala, Budapest, 105 pp.
- BOROS, Á. (1969): Védett természeti értékeink: A kónya zsálya (*Salvia nutans*) – Búvár, 3: 176.
- CSAPODY, I. (1982): Védett növényeink. - Gondolat Könyvkiadó, Budapest 346 pp.
- CSÜRÖS, I. (1973): Az Erdélyi-mezőség élővilágáról. – Tudományos Könyvkiadó, Bukarest, 173 pp.
- CSÜRÖS, I. (1974): Az Erdélyi-medence növényvilágáról. – Dácia Könyvkiadó, Kolozsvár, 119 pp.
- FARKAS, S. (ed.) (1999): Magyarország védett növényei.- Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.
- GERENCSÉR, K. (1972): Természetvédelmi terület már az orosházi Nagytatársánc nevű bronzkori földvár ősgyepmaradványa. Búvár 27, p. 372-373.
- GOMBOCZ E. (1945): Diaria Itinerum Pauli Kitaibelii I-II. - Hungarian Natural History Museum, Budapest, 1083pp.
- JAKAB, G. – BOTA, V. (2002): A bókoló zsálya (*Salvia nutans*) védelme a Körös-Maros Nemzeti Parkban. – Az I. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Program és Absztrakt kötete. p125.
- JAKAB, G. – BOTA, V. (2002): A bókoló zsálya (*Salvia nutans L.*) monitorozása az NBmR keretében 2002. - mscr. Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas 6 pp.
- JANKÓ, B. – ZÓLYOMI, B. (1962): *Salvia nutans L.* und *Salvia betonicifolia* Ettl. in Ungarn. – Acta Botanica Hungarica 8: 263-277.
- JANKÓ J. (1886): Tót-Komlós flórája. – Természetrajzi Füzetek. 10. pp
- KALICZ, N. (1965): Orosháza és környéke az őskorban in: Nagy, Gy. (szerk.): Orosháza története és néprajza I. köt. p. 93-102.
- KANITZ, Á. (1862): Sertum florae territorii Nagykörösiensis. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien 12: 201-214.
- KERTÉSZ, É. (1991): Botanikai ritkaságok a békési löszháton. Čabiánsky Kalendár, Békéscsaba, p. 130-131.

KERTÉSZ, É. (1996): Reliktum löszgyepek a Dél-Tiszántúlon. Munkácsy Mihály Múzeum, Békéscsaba, Természettudományi Osztály

KISS, I. (1968): Ősgyep maradvány az Orosházi Nagytatársánccon.- *Acta Acad. Paed. Szeged*, 2: 39-61.

KISS, I. (1965): Növényvilág (Orosháza növényzete). in: Nagy, Gy. (szerk.): Orosháza története és néprajza I. p. 60-80.

KISS, I. (1967): Előterjesztés az orosházi Nagytatársánc ősgyepmaradványának természetvédelemben való részesítésére - Kézirat (OTVH elé terjesztve 1967. VI. 5.)

KISS, I. (1976): A pusztaföldvári Nagytatársánc és a rajta lévő ősgyep természetvédelmi, tudományos és közművelődési jelentősége. Békés megyei Természetvédelmi Évkönyv, Békéscsaba, p.35-63.

KISS, I. (1983): A tályog-gyökér.- mscr. Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas 20 pp.

KOREN, I. (1883): Szarvas virányának második javított és bővített felszámllálása. – Szarvasi Főgymnásium Évi Jelentése 1882/3-ról. 1-54.

NÉMETH, F. (1989): Legjellemzőbb élőhelyeink: A löszpuszták. Búvár 5.

NÉMETH, F. (1990): Száras növények. In: Rakonczay, Z. (ed.) (1990): Vörös Könyv.- Akadémiai Kiadó, Budapest, 265-321.

RÖFLER, J. (2000): A bókoló zsálya (*Salvia nutans* L.) kondorosi és tatársánci állományának 1999. évi felmérése. - mscr. Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas 8 pp.

RÖFLER, J. - JAKAB, G. (2000): A bókoló zsálya (*Salvia nutans*) tatársánci állományának 2000-es évi állományfelmérése a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer keretében. - (kutatási jelentés) Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatósága, Szarvas

SĂVULESCU, T. (ed.)(1961): Flora Republicii Populare Române. Vol. VIII. – Editura ARPR, Bukarest

SIMON, T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója, Harasztok – Virágos növények – Tankönyvkiadó, Budapest, 891pp.

SOÓ, R. (1942): Az Erdélyi-medence endemikus és reliktum növényfajai. – *Acta Geobotanica Hungarica* 5(1): 141-183.

SOÓ, R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. – Akadémiai Kiadó, Budapest 506pp.

THAISZ L. (1907): Addamenta nova Florae Hungaricae. – Magyar Botanikai Lapok. 7.: 168.

TIRJÁK, L. (1996): Természetvédelmi kezelési terv, Tatársánci ősgyep Természetvédelmi Terület (Csanádi puszták és löszgyepek), Mscr. Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas

UDVARDY, L. (2002): Szaporodásbiológiai megfigyelések a *Salvia nutans* veszélyeztetettségének megítéléséhez. – Az I. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Program és Absztrakt kötete. p216.

VARGA, Z. (1990): Vörös könyv. A magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény - és állatfajok Budapest, p. 294.

VIRÓK, V. (1996): A nagytatársánci ősgyep zárvatermő növényzete. – Szakdolgozat. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Főiskolai Kar. Kecskemét

ZÓLYOMI, B. (1969): Földvárak, sáncok, határmezsgyék és a természetvédelem. Természet Világa 100. p.550-553.

ZÓLYOMI, B. (1976): A *Salvia nutans* előfordulásáról. - Búvár 6, p. 280.

1. melléklet



1. kép: A bókoló zsálya tőlevelei



2. kép: Lila virágzata bókolva fejlődik

Fotók: Sallainé Kapocsi Judit