

Az erdélyi hérics [*Adonis × hybrida* (Wolff) Sz. T. A.] természetvédelmi kezelése és szaporításának eredményei Magyarországon

*Kiss István (1910-1990) professzor emlékének,
aki a legtöbb időt szentelte az erdélyi hérics megismerésének és védelmének*

JAKAB Gusztáv

H-5540 Szarvas, Zalka M. u. 54. e-mail: cembra@freemail.hu

Bevezetés

Az erdélyi hérics [*Adonis × hybrida* (Wolff) Sz. T. A., syn.: *A. transsylvanica* Simonovich] a magyar flóra egyik legveszélyeztetettebb faja. A szakirodalom a növény helyzetét reménytelennek tartja a populáció mérete, a termőhely nehéz védhetősége és kis kiterjedése miatt. Bár több javaslat is született a növény szaporítására-áttelepítésére, ezidáig komoly eredménnyről nem számoltak be. A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság (a továbbiakban: Nemzeti Park) 1999-ben feltáró munkába kezdett állományának fenntartására vonatkozóan (MESTERHÁZY 2001). A növény áttelepítésére és szaporítására is kísérletek történtek.

Az erdélyi hérics védelmét megalapozó kutatások során a következő fontosabb kérdésekre kerestük a választ. Mekkora jelenleg a növény állománya? Hogyan alakult az állomány nagysága a felfedezés óta? Szaporodik-e a növény a területen? Melyek az erdélyi héricset veszélyeztető tényezők? Milyen kezeléssel kedvezhetünk a növény szaporodásának?

A termőhely kedvezőtlen elhelyezkedése miatt sürgető feladat a növény szaporításának megoldása, és új helyre telepítése. Ki kellett dolgozni a magról való szaporítás ezideig megoldatlan és megoldhatatlannak minősített (Németh 1982) feladatát. Meg kellett vizsgálni az idős növények átültetésének lehetőségeit. Megfelelő területet kellett találni az erdélyi hérics áttelepítésére.

A növény elterjedése, lelőhelyei

A fajt Kárpát-medencei reliktumendemizmusnak tartják, mely a posztglaciális sztyeppklíma idején, a területen valószínűleg előforduló volgamenti hérics (*Adonis volgensis* Stev.) génállományát őrzi (NÉMETH 1990, SIMON 1992). A taxon genetikájával, mikroevolúciójával és nevezéktanával SZABÓ T. Attila foglalkozott a legrészletesebben (SZABÓ 1972-74, 1977, 1978), és ő értelmezte újra a taxonra alkalmazott korábbi tudományos nomenklatúrát. Mindazonáltal a csorvási növény taxonómiai hovatartozása mind a mai napig vitatott. A csorvási növényen még nem végeztek el a kolozsvári hibrid populáció példájára azokat a genetikai és molekuláris biológiai vizsgálatokat (SZABÓ 1978, 1972-74) melyek a taxonómiai helyzet tisztázását segítenék. Ez azért is fontos lenne, mert a két állomány két fontos sajátosságban is eltér. Egyrészt a csorvási növény morfológiai szempontból meglehetősen homogén a kolozsvári állományhoz képest. Másrészt a terméskocsány „skiofil” természetét (KISS 1983), azaz hogy a terméskocsány az érés során visszahajlik, sok esetben spirálisan megcsavarodik, a kolozsvári állomány esetében már alig lehet tapasztalni.

Az erdélyi hérics a Kárpát-medencében jelenleg mindössze két helyről ismert. Erdélyben a Kolozsvári Szénafüvekről (Fânațele Clujului), pontosabban az annak közelében fekvő Melegvölgy (Valea Caldă) északias kitettséggű amfiteátrumszerű mélyedéseiből ismert. Magyarországon jelenleg egyedül Csorvás község határában él (JÁVORKA 1935, GYÖRFFY 1936). Két nagyobb és egy kisebb állománya van a Csorvás–Orosháza vasútvonal mezsgyéjében és egy az egyik közeli dűlőút mezsgyéjében. Romániában ismert még a Kárpáton túl Iași mellől is (<http://bio.bio.unibuc.ro/Rezdat/ariiprot/363.html>).

Magyarországon több lelőhelyről is eltűnt. Hódmezővásárhely határában Csomorkány vasúti megálló közelében Kiss István találta állományát 1961 áprilisában (KISS 1964). Ezen termőhely jól dokumentált. Sajnos itt a növény a védelem áldozatául esett, a termőhelyet beton kerítésoszlopokkal vették körül (melyek a mai napig megvannak), ami megakadályozta a vasutasok cserjeirtási munkáit. A terület mára teljesen becserjésedett. A növény innen végleg eltűnt.

Három további elfordulását valószínűsítjük a fajnak a Dél-Tiszántúlról. Ezek kevésbé dokumentáltak. Kiss István (1968) a pusztaföldvári Tatársánc löszgyepéből említi a fajt, melyet a harmincas években az akkor még nagyobb kiterjedésű löszgyepben látott tavaszi héricsek között. Akkor még nem volt ismert a növény

Csorvásról és nem tudta akkor a fajt biztonsággal meghatározni. A második világháborút követően a Tatársánc környéki gyepterületek jelentős részét beszántották. Mindössze néhány tő tavaszi hérics maradt fenn a jelenleg védett területen. Kiss István (1960, 1964) említi ún. „táragyos dűlők” meglétét Orosháza Monori-tanyák környékén. Ez a terület nincs messze a növény jelenlegi termőhelyétől, de nem talált erdélyi héricset a területen.

Id. CSATHÓ András (ex verb.) battonyai botanikus a kunágotai Gulya-gyepen látta a fajt a hetvenes években. Sajnos ez az élőhely is megszűnt, még mielőtt pontosan dokumentálhatták volna a faj előfordulását.

A populáció egyedszáma és demográfiai sajátosságai

A populációk túlélését a demográfiai sajátosságok (születés, mortalitás) nagy mértékben befolyásolják. A kedvezőtlennek váló környezet legtöbbször a demográfiai sajátosságok megváltoztatásával okozza egy faj veszélyeztetetté válását majd kipusztulását. A populációban a megnövekedett mortalitás és a fiatal egyedek alacsony száma az első figyelmeztető jel. Közismert az, hogy néhány kipusztulás szélén álló faj (pl.: bókóló zsálya) a természetben magától már szinte egyáltalán nem szaporodik. Élő növényi populációkban azonban nem csak a mortalitás és a születések számának meghatározása, jelent komoly problémát hanem a populáció tényleges egyedszámának megállapítása is.

MIHALIK et al. (2000) *Adonis vernalis* L. populációk vizsgálatával bizonyította, hogy olyan moduláris jellemzők alapján, mint amilyen a generatív hajtásvégek és virágok száma jól becsülhetők a populációk életkori sajátosságai. Vizsgálataim során a hajtás- és virágszámon túl a hajtás és levélzet morfológiai bélyegeit is figyelembe vettem.

1999 és 2002 között a teljes csorvási erdélyi hérics populációban meghatároztuk a tövek, illetve a hajtások és virágok számát. Az eredmények alapján a tövek négy korosztályba lettek besorolva. Ezen a korosztályok terepen is könnyen felismerhetők. Az egyes növények életük során az adott korosztályokba egzakt módon elhelyezhetők. A négy korosztályra jellemző bélyegeket egyrészt saját *ex situ* nevelési tapasztalataim, másrészt a Csorváson termesztésbe vont növényeken szerzett tapasztalatok (helyi adatközlők) alapján írtam le.

A négy korosztály a következő:

Első éves növények: Első évben a héricsek két szikleveles állapotig jutnak el. Csak két növénynél tapasztaltam már első évben az asszimiláló levelek megjelenését. Ezen korosztályba tartozó növények számát csak 2001-től határoztuk meg. Az erdélyi hérics csíranövénye morfológiailag eltér a tavaszi héricsétől. A tavaszi héricsnél a két sziklevel külön levéllyel hagyja el a talajt (GULYÁS Gergely ex verb.), az erdélyi héricsnél viszont közös levéllyel figyelhetünk meg (1. ábra). Másrészt a tavaszi héricsnél már első évben megjelennek a szeldelt asszimiláló levelek.

Második éves növények: Maximum 4-5 centiméteres növények. A száruk vékony, 2-3 mm vastagságú. Néhány levelük van.

3-5 éves növények („fiatalok”): Csak egy hajtással rendelkeznek. 5 centiméternél mindig nagyobb, a szára 5 mm-nél vastagabb. Virágozhat is.

5 éves kor felett („idősek”): A növény több hajtással rendelkezik. A hajtások száma akár 15 fölött is lehet, a virágok száma pedig akár 30 is lehet.

1. ábra. Erdélyi hérics (*Adonis × hybrida*) csíranövények Csorváson (Fotó: JAKAB)

Problémát jelent terepen a genetikailag különálló egyedek szétválasztása, különösen az idősebb növények esetében. Előfordulhat az, hogy több egyed hajtásai vannak ugyanazon tövön. Több esetben is láttam olyan első és második éves növényt, amelyek alig 2-3 mm-re nőttek egymástól. Idővel ezek „tövekké” válnak, és aligha lehet megállapítani hány egyedtől származnak. Előfordulhat az is, hogy egy növény saját magjai csíráznak ki a tő közelében. Az egymástól 5 cm-nél távolabbról kihajtó növények már a felületes szemlélő számára is különálló töveknek



látszanak. Ezért, főleg hogy számolási adataim a korábbi számolások eredményeivel összevethetőek legyenek, az olyan hajtásokat, amelyek 5 cm-nél közelebb hajtanak ki a földből egy tőnek számoltam.

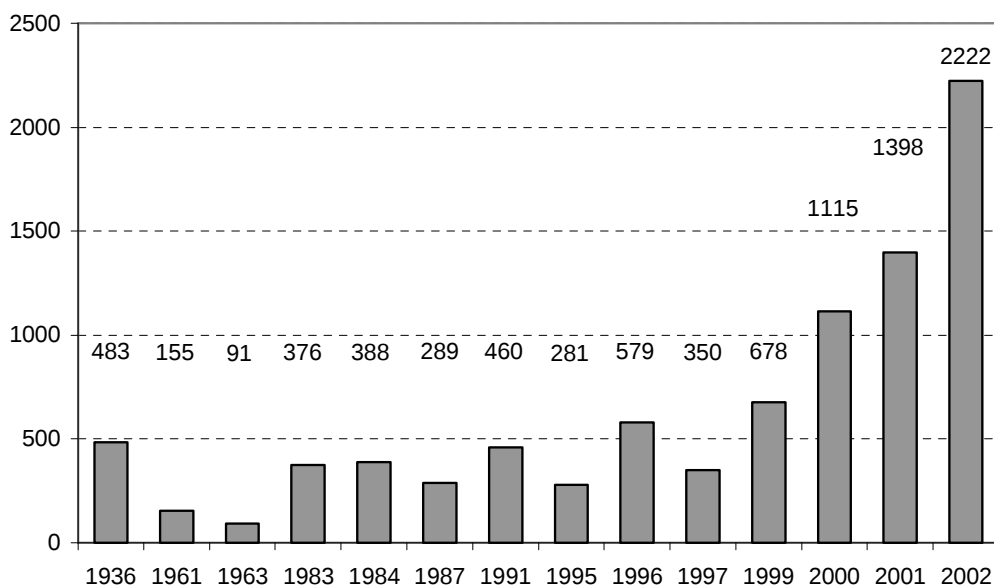
Az erdélyi hérics populációja talán a legrégebben számolt növényállomány hazánkban. Kiss Istvánnal kezdődően 1936-tól számos kutató becsülte az állományát. Több évben az állomány nagyság párhuzamos becslése is megtörtént. Az előzőekben ismertetett módon csak 1999-től számolják a fajt. Az ezt megelőző időszak adatai azonban még az eltérő számolási módszerek ellenére is fontos támpontként szolgálnak a populáció egyedszámára vonatkozóan.

Az 1999-től beindított számolás egyik fontos módszertani tapasztalata az, hogy nagyon fontos a számolás időpontjának pontos kiválasztása. Ha túl korán kezdünk számolni, biztosan nem számolunk meg minden növényt, különösen igaz ez a fiatal egyedekre. Amennyiben a számolást későre halasztjuk az időközben felnövő fű akadályozza a számolást, és ismét csak alacsonyabb eredményt kapunk. A növények és a fű növekedését folyamatosan figyelni kell, mert a számolásra alig néhány nap alkalmas. Az időjárástól függően ez az időszak természetesen változhat, illetve száraz idő esetén elhúzódhat (pl.: 2002.). A számolás időpontjának fontosságára maga Kiss István (1983) is felhívta a figyelmet.

A másik fontos tapasztalat, amit a tatársánci telepített állomány esetében szereztünk az, hogy az idős növények száma ingadozhat évről-évre. Tatársáncon mintegy 4 évig nem találtuk a fajt, majd 2001-ben és 2002-ben mintegy 14 tő került elő. Emiatt a fiatal növények mortalitásáról is csak sejtéseink lehetnek.

A számolási adatokat az idő függvényében diagramon ábrázoltam (2. ábra).

2. ábra. Az erdélyi hérics csorvási állományának alakulása 1936 és 2002 között. A számolást végezték: 1936, 1961, 1963: KISS István, 1983, 1984: KÓSA Ferenc, 1987, 1991: KERTÉSZ Éva, 1995: VIRÓK Viktor, 1996: DOMÁN Edit, KAPOCSI Judit, 1997: MOLNÁR Zsolt, 1999, 2000: JAKAB Gusztáv, RÖFLER János, 2001: JAKAB Gusztáv, MESTERHÁZY Attila, 2002: JAKAB Gusztáv, BOTA Viktória



A rendelkezésre álló nagy számú adatot előzőleg több szempont szerint válogattam.

Ha egy kutató egy évben többször számolt, a magasabb adatot vettem figyelembe, a fent említett alulbecslés miatt.

Ha egy évben több kutató is számolt, a magasabb értéket vettem figyelembe.

A feltűnően hibás adatot nem vettem figyelembe (volt, hogy csak 25 egyedet számoltak, ami a nem megfelelő helyismeretből adódhatott).

A becsült adatot kihagytam (pl.: „kb. 400”).

A 2. ábrán a növény egyedszámát megvizsgálva azt láthatjuk, hogy a növények egyedszáma a 70-es évek mélypontját követően folyamatosan növekszik. Az állomány ingadozását láthatjuk az egyes évek viszonylatában. Ez részben az időjárás miatt lehet, másrészt számolási hibából adódik. Tapasztalataim alapján

azonban az időpont nem megfelelő megválasztása maximum 100 töves hibát eredményez. A diagramból tehát a tendenciákra mindenképpen következtethetünk. 1999-től természetesen ilyen számolási hibával nem kell számolnunk.

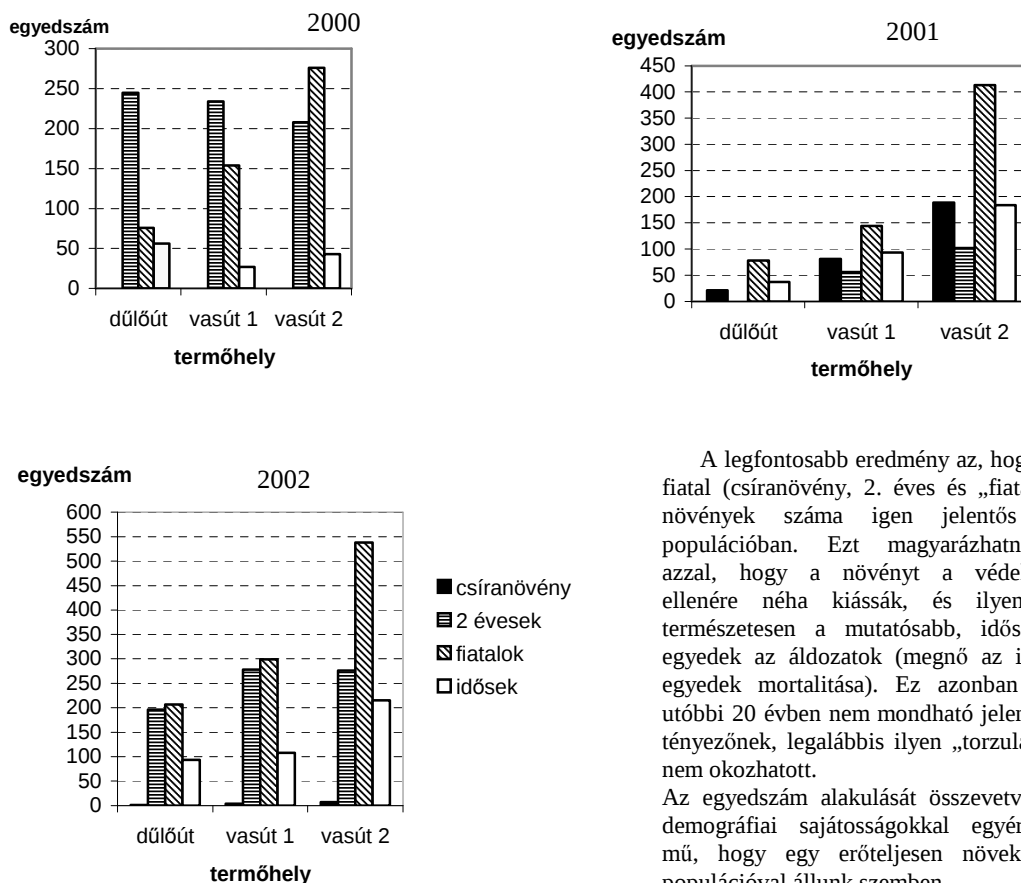
A csorvási állomány történetének első időszaka a felfedezéstől (ábrákon 1936-tól) a hetvenes évek mélypontjáig tart. A második világháború után a tévesztéssel, illetve a kemikáliák használatának elterjedésével a korábban Csorváson mintegy 15 lelőhelyről ismert növény a csupán ma is ismert négy lelőhelyen maradt meg.

A faj védetté nyilvánítását (1971) követően, pontosabban a 80-as évek elejétől az egyedszám folyamatos, de kismértékű növekedését tapasztaljuk. Erre már KISS (1983) és GÁLL (1986) is felhívta a figyelmet.

Markáns változást 1999-től a termőhelyen történt intenzív természetvédelmi beavatkozást követően tapasztalunk. Az állománynagyság ez időszakban erőteljes növekedést mutat. Az állomány négy év alatt közel négyszeresére nőtt! Az állomány mérete 2002-ben 2222 tőnek adódott.

Igen tanulságos a demográfiai sajátosságok alakulása a 2000-től 2002-ig terjedő időszakban (3. ábra). A három év adatait összehasonlítva szembetűnő az, hogy az egyes évek igen különbözőek, míg a különböző termőhelyek egy éven belül hasonló eloszlást mutatnak. Ez véleményem szerint az időjárás és kezelés hatását mutatja az állományokra.

3. ábra. Korosztályviszonyok az erdélyi hérics csorvási állományában (2000-2002)



A legfontosabb eredmény az, hogy a fiatal (csíranövény, 2. éves és „fiatal”) növények száma igen jelentős a populációban. Ezt magyarázhatnánk azzal, hogy a növényt a védelem ellenére néha kiássák, és ilyenkor természetesen a mutatósabb, idősebb egyedek az áldozatok (megnö az idős egyedek mortalitása). Ez azonban az utóbbi 20 évben nem mondható jelentős tényezőnek, legalábbis ilyen „torzulást” nem okozhatott.

Az egyedszám alakulását összevetve a demográfiai sajátosságokkal egyértelmű, hogy egy erőteljesen növekedő populációval állunk szemben.

Igen érdekes a csíranövények alacsony száma a 2002-es évben. Terepen járva feltűnő volt a tavaszi nagy aszály, ami igen kedvező volt az idősebb növényekre, de mag szinte egyáltalán nem csírázott. A maggyűjtés kevéssé befolyásolhatta a csíranövények mennyiségét, hiszen éppen a 2001-es évben nem sikerült a maggyűjtés időpontját eltalálnunk és jelentősebb mennyiségű magot gyűjtenünk. A március-áprilisi

csapadékösszeg igen sokatmondó. A sokévi átlag a térségben 78 mm, 2001-ben ez 124 mm, míg 2002-ben mindössze 16 mm volt!

A két éves növények nagy mennyisége 2000-ben azt sejteti, hogy 1999-ben a kezelés hatására a talajban lévő magbankból jelentős mennyiségű szaporulat keletkezett. Sajnos a csíranövények adatait nem becsültük ebben a két évben.

Ezen eredmények szemben állnak az erdélyi héricsről kialakult korábbi véleménynel, hogy a növény hibrid mivoltából adódóan magról alig szaporodik a területen (NÉMETH 1982).

A csorvási termőhely kezelése, a növényt veszélyeztető tényezők

Gyűjtés: A hetvenes évekig a növényt „táragy” vagy „tályog-gyökér” néven gyűjtötték, és még az orosházi piacon is nagy mennyiségben árulták. A növény drogként való gyűjtése járulhatott hozzá megritkulásához, illetve néhány lelőhelyen eltűnéséhez is (KISS 1964, 1983). A növény ilyen célból történő gyűjtése ma már nem jellemző.

Problémát jelent viszont Csorváson a „héricskultusz” kialakulása. A növény nagyon ismert és népszerű. A negyvenes évektől ültetik a növényt a csorvási kertekben. A Nemzeti Park mintegy 127 tövet (2001-ben) tart nyilván a település belterületén. Sajnos még most is előfordul, hogy újabb töveket ásnak ki a védett területről ilyen célból. Mivel virágzási időben a növények nagyon kiszolgáltatottak, a Nemzeti Park a területet ez időben fokozottan felügyeli. A további kiadások megelőzése érdekében nyilvántartásba lett véve az összes tö, és szabályokhoz lett kötve a már meglévő tövek tartása.

Beszántás: A beszántás ma már nem jelent jelentős veszélyt, mert az élőhely védelem alatt áll. A véletlen beszántást facölöpök akadályozzák. A múltban viszont az állomány erőteljes visszaszorulását ez okozta (KISS 1964). A helyi gazdálkodók mentalitása (földéhség) sajnos a környékbeli fajgazdag mezsgyék felszántását eredményezte. Mintegy tíz környékbeli dűlőt mellől tűnt el ilyen okok miatt.

Vegyszerezés, műtrágyázás: A csorvási termőhely nagyüzemi táblák között helyezkedik el. A növényre a veszélyt a vegyszeres gyomirtás és a műtrágyázás jelenti. A hetvenes években jelentős veszélyt jelentett a repülőgépes permetezés, mert a vegyszert a szél a növényekre is ráhordhatta. Ezért a természetvédelmi kezelést akkor ellátó Szegedi Állami Erdőrendezőség a közeli táblák vegyszerezésének ideje alatt a héricseket fóliával takarta le. Ma inkább az jelenti a veszélyt, hogy a vasút mellett gyakran közlekednek mezőgazdasági gépek, és az azokból kicsurgó permetlé a növényekre kerülhet.

Jelentősebb azonban a műtrágyahasználatból adódó élőhelyátalakulás. Ez a vasút mellett nem jelentős, viszont a dűlőt mellett komoly gondot okoz. Itt elsősorban az igen agresszív *Agropyron repens* és *Bromus inermis* térhódítása jelenti a problémát. A műtrágyák további bemosódását és a nitrogénfeldúsulást megakadályozandó a Nemzeti Park Igazgatóság a dűlőt mezsgyéje körül kétszer egy hektáros területen puffer területet hozott létre. Ezen szántóföldek vissza lettek gyepesítve. A termőhelyre gyakorolt pozitív hatása valószínűleg csak évek múlva lesz érzékelhető.

Belvízborítás: Meglepő módon komoly gondot okozott a 2000-es év tavaszának belvízhelyzete, amikor az állomány jelentős része víz alá került! A Nemzeti Park gyors beavatkozásának köszönhetően sikerült még a virágzás előtt a területről a vizet levezetni.

Cserjésedés, cserjeirtás: Az erdélyi hérics csomorkányi állományának pusztulását a termőhely becserjésedése okozta. Csorváson is problémát jelent elsősorban a kökény és az ezüstfa térhódítása. A Nemzeti Park eltávolította a cserjéket a területről, aminek kedvező hatása volt az egyedszám alakulására.

Másik probléma a fák és cserjék kontrollálatlan irtása. Ez egyrészt adódik a nem megfelelő technológiából (pl.: földmunkagéppel irtotta a vasút a cserjéket), amikor az eljárás a talajfelszín megsértésével jár. Másrészt a fák teljes kiirtását is el kell kerülni a termőhely speciális mikroklimájának megőrzése érdekében. A dűlőt melletti állomány például megsínylette a mellette lévő akácfasor kiirtását.

Rágcsálók kártétele: A rágcsálók kártétele nem közvetlenül veszélyezteti a növényeket, hanem a szaporulat csökkenését vagy elmaradását okozhatja. 1999-ben a nagy hörcsög gradáció során azt tapasztaltuk, hogy az állatok lerágják a hérics virágait és föld feletti részeit. A növények ugyan nem pusztultak el, de az az évi virágzás elmaradt a lerágott töveknél. A Nemzeti Park vegyszeres rágcsálóirtással szorította vissza a hörcsög létszámát a területen.

Érdekes jelenség a mezei pockok magfogyasztása. Többször is tapasztaltuk, hogy a magfogás céljából a terméscsoportokra helyezett tüllzsákokat a mezei pockok kirágták, és az azokban lévő magvakat elfogyasztották. Könnyen elképzelhető, hogy az adott évi hérics szaporulatra nem csak az időjárásnak és a kezelésnek, hanem az előző évi pocoklétszámnak is komoly hatása van.

Taposás: A növényt és termőhelyét ma leginkább veszélyeztető tényező a járművek és mezőgazdasági gépek taposása. Az állomány legnagyobb része egy mindössze néhány méter széles mezsgyében él, egy

vasúti szervízút és egy dűlőút között. A dűlőút nyomvonalának folyamatos változásai miatt a mezsgyéből egyre kevesebb marad. A Nemzeti Park legfontosabb teendője ezen utak lezárása, illetve felszámolása-elterelése kell legyen.

Avar felhalmozódása: A kaszálás vagy az égetés elmaradásakor a filcesedő gyepporhadék jelentősen csökkenti az erdélyi hérics szaporodási sikerét, az egyedek legyengüléséhez, lappangásához és idővel eltűnéséhez vezethet.

4. ábra. 2. éves erdélyi héricsek leégetett (bal) és gyepporhadékkal borított területen (jobb)

A 4. ábrán jól látható a különbség a két 2. éves növény habitusában. A bal oldali rajz olyan egyedről készült, ami leégetett (konkurencia-mentes) termőhelyen nőtt. A jobb oldali növény teljesen megnyúlt, ahogy a fény irányába próbált a fű között áttörni. Hasonló módosulást figyelhetünk meg az idős növényeknél is. Magasságuk 2-3-szorosa a leégetett területen növekedőnek, és a virágok száma jóval kevesebb. Feltűnő jelenség az, hogy a leégetett területen a hérics sokkal jobban csírázik



A Nemzeti Park 1999 óta rendszeresen égeti kora tavasszal, hóolvadás után a gyeppet. A kezelés pozitív hatása jól látható az egyedszám alakulásán. A gyepporhadék sosem ég le teljesen, mert a fűavart ilyenkor még nedves és foltokban megmarad. Ilyenkor még a héricsek csúcsrügyei sem sérülhetnek meg.

A növény szaporítása

Az erdélyi hérics a magyar flóra egyik legveszélyeztetettebb faja (NÉMETH 1990, NÉMETH & SEREGÉLYES é. n.). Sikeres szaporítási kísérletről eddig nem számoltak be (MAJOR 1983), sőt a magról történő szaporíthatóságát is kétségbe vonták, hibrid eredetűre hivatkozva (NÉMETH 1982). Annak ellenére nem volt eddig megoldva a természetvédelmi célú szaporítása, hogy köztudomású, hogy Csorváson sikeresen vonták természetvédelembe és szaporítják a növényt.

A Nemzeti Park összegezve a növény természetbeni szaporodásáról összegyűlt eddigi ismereteket, illetve a Csorvási szaporítási tapasztalatokat 2000-ben kísérletbe kezdett a növény szaporítására vonatkozóan.

A maggyűjtés időpontját jól ki kell választani, mert a magok csak rövid ideig gyűjthetők sikeresen. Érésüket követően egy-két napon belül lehullanak a növényről. Az érést a termés csoport finom megnyomásával ellenőrizhetjük. A megfelelően érett magvak nyomás hatására lepattannak, leperegnek. A magvak ilyenkor még zöldek, de nem éretlenek. Ha elszalasztjuk az időpontot már csak léha magokat gyűjthetünk, amik rajta maradnak a terméskocsányon. A korábbi teljes sikertelenségnek ez lehetett az egyik legfőbb oka.

A magvakat löszgyeppől származó felfordított gyeptéglába vetettük, melyet műanyag ládába helyeztünk. Az egyik ládába 2-3 cm vastagon Csorvásról, a héricsek közül kiszedett földet terítettünk az esetleges pozitív allelopátia kimutatására. Különbséget azonban a két ládában kikelt növények mennyiségében nem tapasztaltunk. Nagyon fontos, hogy a magokat nagyon hamar, még az év júniusában elvetettük. Kiss István (1983) részletesen ír megfigyeléséről, hogy a növény terméskocsánya sokszor annyira visszahajlik, hogy a magvak szinte belefúródhatnak a talajba. Ezen a helyen a magvak következő évben csoportosan csíráztak. Habár nem ismert ennek a jelenségnek a jelentősége, illetve az esetleges élettani háttere, úgy döntöttünk, hogy a magvakat kis fészkekben tízzelvetjük el. Ilyen módon 1400 magot vetettünk el két ládába 2000 júniusában. A ládákat szabad ég alatt, leásva tartottunk.

Következő év februárjában a ládákat üvegházba helyeztük. A növények négy napon belül csírázni kezdtek. Mintegy 190 növény kelt ki, melyből 160 növényt sikerült felnevelni. A növények első évben csak sziklevelet fejlesztettek. A második év tavaszán jelentek meg az asszimiláló levelek. A növények ekkor kerültek kiültethető állapotba. 1400 magból tehát 160 növény lett felnevelve, ami mintegy 11%-os eredményt jelent. Ez lényegében azonos a tavaszi héricsnél elérhető 13%-os értékkel (GULYÁS Gergely ex verb.). A növény tehát ugyanolyan jól szaporítható, mint a tavaszi hérics. **Áttelepítés**

Az erdélyi hérics csorvási állományán végzett számolások és demográfiai vizsgálatok tapasztalatai alapján nem szükséges az állomány mesterséges szaporulatból történő növelése. A terület és az állomány kiszolgáltatottsága azonban szükségessé teszi egy biztonságosabb, jól védhető területen egy új állomány létrehozását. Erre több javaslat is született (GÁLL 1985, 1986, MAJOR 1983), de ezidáig csak néhány tö átültetésére került sor (pl.: Tatársánc, Battonya, Dévaványa, Kardoskút stb.). Ezen területeken a növény sajnos nem szaporodott, legtöbb helyen inkább eltűnt (KISS 1964). Problémát jelent ezekkel az átültetésekkel kapcsolatban, hogy sok helyre ültettek kevés egyedet, holott komoly lehet az önsterilitás veszélye a héricseknél. Például Csorváson azon házaknál ahol csak egy-két tö van, a növény szinte csak léha magokat hoz.

A Nemzeti Park tizenegy löszgyepet vizsgált meg, mint áttelepítésre potenciálisan alkalmas területet. A következő kritérium rendszer szerint értékeltük a területeket:

- | | |
|---|--|
| o Élő kétszikűekben gazdag löszgyep legyen | o 500 méteres körzetben ne legyen tavaszi hérics |
| o Sok szabad talajfelszín legyen, ne legyen túl zárt gyepek | o Védett terület legyen, nemzeti parki kezelésben |
| o Északias kitettségű lejtő legyen | o Jól megközelíthető, de megfelelően elzárt legyen |
| o Természetközeli állapotú gyepekkel legyen körülvéve | |

KISS István (1964, 1983) többször is felhívta a figyelmet a termőhely északias kitettségére, és mi is különösen fontosnak tartottuk az expozíciót a választás során. A csorvási termőhely egyik feltűnő sajátossága más löszgyepekkel szemben (pl. Battonya: Tompapuszta) a gyepek nyíltsága. Nagy kiterjedésű csupasz talajfelszínek vannak, ami kedvez a növény szaporodásának. A fenti kritériumoknak leginkább az Ecsegfalva határában található Ördög-sánc nagy kiterjedésű löszgyepje (10 méter széles és 600 méter hosszú) felel meg. Bár ez a termőhely nem esik a növény szorosan vett „elterjedési területébe”, a faj megőrzésének fontossága elhanyagolhatóvá teszi ezt a szempontot. Nem tartottuk igazán fontosnak a talajtani vizsgálatot sem, mert egyrészt a vegetáció ennek egyébként is jó indikátora, másrészt az erdélyi termőhelyén egyáltalán nem löszön él.

Az említett területre 1999 és 2002 között 17 idősebb tövet telepítettünk ki. Ezek a korábbi próbálkozások eredményeként szétszóródott tövek voltak (Kardoskút, Dévaványa, Battonya stb.), illetve Csorvásról házaktól is ültettünk át töveket. Tapasztalataink szerint a növények jól bírják az átültetést, szemben mások tapasztalataival (STERBETZ 1976), csak megfelelően nagy földlabdával kell őket kiásni (30 cm átmérőjű elég).

2002 tavaszán ide ültettünk további 160 magról nevelt második éves növényt. A fiatalok jól bírták az átültetést. A területen kevés magot elszórtunk a növények körül, amiből szintén mintegy 25 növény kelt ki. Így jelenleg mintegy 200 egyed él a területen.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném köszönetemet kifejezni MESTERHÁZY Attilának, RÖFLER Jánosnak, BOTA Viktóriának, SZÉLL Antalnak és KOTYMÁN Lászlónak akik a növény szaporításában és a terepi munkákban segítséget nyújtottak. Köszönetemet szeretném kifejezni SEREGÉLYES Tibornak is, aki a fajról rendelkezésemre álló irodalmakat jelentősen kibővítette.

Summary

The conservation of transylvanian *Adonis* (*Adonis × hybrida* [Wolff] Sz. T. A.) and the results of its cultivation in Hungary
G. JAKAB

The transylvanian *Adonis* [*Adonis × hybrida* (Wolff) Sz. T. A. syn. *A. transsylvanica* Simonovich] is one of the most endangered taxon in the flora of Hungary. This article presents original experimental results and observations regarding the conservation, propagation and management of this taxon. The main result is, that the number of individuals notably increased in the last years. The most important risk is the decreasing habitat of the transylvanian *Adonis*. The author has managed to describe the methods of cultivation and establish a new population in the Körös-Maros National Park.

Irodalomjegyzék

- GÁLL I. (1985): Javaslat az erdélyi hérics áttelepítési kísérletének megvalósítására. – Mscr., Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas 1p.
- GÁLL I. (1986): Beszámoló jelentés az erdélyi héricsről. – Mscr., Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas 3 pp.
- GYÓRFFY I. (1936): Behurcolt-e, avagy őshonos az *Adonis vologensis* Békés megyében? – Acta Biologica (Szeged) 5: 114-138.
- JÁVORKA S. (1935): Újabb érdekes növényelőfordulások. – Bot. Közlem. 32: 161-163.
- KISS I. (1960): A „tályog-gyökér” előfordulása Orosháza határában. – A Szántó Kovács Múzeum Évkönyve, pp.: 307-324.
- KISS I. (1964): Az *Adonis vologensis* lelőhelyei és népies gyógyászati vonatkozásai Magyarországon. – Acta Acad. Paed. (Szeged) 2: 25-50.
- KISS I. (1968): Ösgyep maradvány az Orosházi Nagytatársáncon. – Acta Acad. Paed. (Szeged) 2: 39-61.
- KISS, I. (1983): A tályog-gyökér. – Mscr. Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas 20pp.
- MAJOR I. (1983): Védett növények áttelepítésének talajökológiai kérdései Békés megyében. – Környezet- és Természetvédelmi Évkönyv (Békéscsaba) 5: 91-100.
- MESTERHÁZY A. (2001): Az erdélyi hérics (*Adonis × hybrida* Wolf) állományának vizsgálata és természetvédelmi fenntartása. – Szakdolgozat, Tessedik Sámuel Főiskola, Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar, Szarvas, 36 pp.
- MIHALIK E. – MEDVEGY A. – GOCS K. – SZÖLLŐSI I. – KÁLMÁN K. & TÓTH K. (2000): Moduláris jellemzők és generatív sajátosságok alkalmazhatósága élő növénypopulációk korösszetételének és életképességének becslésében. – Crisicum 3: 27-36.
- NÉMETH F. (1982): „A volgamenti hérics (*Adonis vologensis* Stev.) áttelepítésének talajökológiai vonatkozásai” c. kutatási jelentés értékelése. – Mscr., Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas 2 pp.
- NÉMETH F. (1990): Száraz növények. In: Rakonczay, Z. (szerk.) (1990): Vörös Könyv. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp.: 265-321.
- NÉMETH F. – SEREGÉLYES T. (é.n.): Ne bántsát a virágot. Néhány ritkaság a hazai növényvilágból. – OKTH – MTI (1982), 132 pp.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója, Harasztok – Virágos növények – Tankönyvkiadó, Budapest, 891 pp.
- STERBETZ I. (1976): A Volga menti hérics. – Békés megyei Természetvédelmi Évkönyv 1: 83-95.
- SZABÓ T. A. (1972-74): Date carilogice pentru genul *Adonis* L. secția Consiligo DC. din Transilvania (România). – Lucr. Șt. Inst. Agr. Cluj, Agronomia 28: 75-80.
- SZABÓ T. A. (1977): Fenomene de microevoluție la o populație de *Adonis* L. (sect. Consiligo DC.) de la Finațele Clujului. – Contrib. Bot., Cluj-Napoca, pp.: 231-241.
- SZABÓ T. A. (1978): Gametic production in *Adonis* (subsect. Vernales). – Revue Roumaine de Biologie, Serie de Biologie Vegetale 23: 31-36.