

A Jaba-menti (Ságvár) száraz legelők értékelése

Szabó István – Kerescsmár Vilmos – H. Szőnyi Éva

Pannon Egyetem Georgikon Kar,
Növénytudományi és Biotechnológia Tanszék, Keszthely

ÖSSZEFOGLALÁS

Hazánk fűtársulásai jelentős természetvédelmi értékű területek, annak ellenére, hogy eredeti, ősi állapotú, több száz éves füvesek nagyon kevés helyen maradhettek fenn. Értékes fajkészletük azonban – szerencsére – mégsem lett teljes egészében a múlté, mert idővel az eredeti füvesekhez nagyon hasonló, értékes fajokban gazdag másodlagos társulások fejlődtek ki. Ilyenek a külső-somogyi tájegységhez tartozó Jaba-völgy száraz füvesei.

*E tanulmányban cönológiai, természetvédelmi és gazdasági szempontból értékeljük a Ságvár környéki lősz-pusztagyep (*Salvio-Festucetum rupicolae*) és pusztarét (*Cynodonti-Poëtum angustifoliae*) társulásokat. A füvesek számára hosszú távon szükséges fenntartó kezelést az állattartáshoz kötődő kaszálás, legeltetés biztosítja, azokat évszázadok óta következetesen, természetszerűen használják, és a társulásokban értékes, reliktum elemek maradtak fenn.*

A területre flóralistát és fitocönológiai felvételeket készítettünk. Becsültük az állományok természetvédelmi és gazdasági (hozam és minőség) értékét. Számos új flórisztikai adattal szolgálunk. Eredményeink előzetes jellegűek, természet- és környezetgazdálkodási jelentőségük is van. A viszonylag gyors, de eléggé megbízható, hagyományos rétk- és legelő mennyiségi és minőségi hozambecslés mai alkalmazhatósága is érdekelt bennünket.

Kulcsszavak: lőszgyep, természetvédelmi és gazdasági értékbecslés

SUMMARY

The valley of the river Jaba and the hilly country of its small catchments area situated in Trans-Danube near the lake Balaton and plain of Mezőföld. It has not yet been discovered botanically till now in details. It proved to be poor of minerals and energy sources. There remained next-to-natural relic habitats under traditional land-use conditions because of its orographical, mineralogical and pedological properties.

*The aim of the present study is counting of vascular plants and evaluating of steppe communities of *Salvio-Festucetum rupicolae* and *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* from the point of view of nature conservation and utility for pasturing.*

Keywords: loess steppe, sheep walk, hay value, nature conservation ranking

BEVEZETÉS

Hazánk fűtársulásai jelentős természetvédelmi értékű területek, annak ellenére, hogy ma már közel 90%-uk másodlagosan, emberi hatásra jött létre, illetve emberi tevékenység hatása alatt van. Eredeti, ősi állapotú, több száz éves füvesek nagyon kevés helyen maradhettek fenn, általában az eldugott, mezőgazdasági és civilizációs szempontból

értéktelenebb területeken. Sok esetben erdőirtások helyén, vízrendezések után alakultak ki a történelmi időkben. A jobb földek füves társulásai a gazdasági terjeszkedéssel párhuzamosan zsugorodtak és tűntek el. Értékes fajkészletük azonban – szerencsére – mégsem lett teljes egészében a múlté, mert a növényfajok folyamatosan át tudtak húzódní olyan menedékhelyekre, ahonnan idővel az eredeti füvesekhez nagyon hasonló, értékes fajokban gazdag másodlagos társulások fejlődtek ki.

Klímaazonális erdőpuszta nálunk kevés van. Ha az éghajlati és talajviszonyok lehetővé teszik, akkor fenntartó emberi beavatkozás nélkül a füvesek hosszú távon nem képesek fennmaradni, bekövetkezik rajtuk a cserjésülés, erdőszülés. A szükséges fenntartó kezelés rendszerint az állattartáshoz kötődő kaszálás, legeltetés. A gyors sarjadásra képes, a taposást jobban tűrő, lágyszárú fajok hasznosítás, gondozás esetén ellenállni képesek a fűszárú fajok terjeszkedésének. A túlzott beavatkozás (túllegeltetés) legalább olyan káros lehet, mint a hasznosítás teljes elmaradása: az érzékenyebb fajok eltűnnek, helyükbe új, agresszív gyomok lépnek, a társulás fajösszetétele megváltozik, leginkább elszegényedik. A túllegeltetés, tiprás megnyitja a fűszőnyeget, utat enged a talaj eróziójának és deflációjának.

Olyan területeken azonban, ahol a még eredeti állapotú, vagy hosszabb ideje létező füveseket évszázadok óta következetesen, természetszerűen használják, nagyon értékes, reliktum elemeket is őrző társulások maradtak fenn.

Vizsgálataink a száraz füvesekre irányultak. Célul tűztük ki a külső-somogyi tájegységhez tartozó Jaba-völgy réti és mezei edényes növényfajainak felsorolását, társulásainak megismerését. E tanulmányban értékeljük a pusztafüves (pusztagyep) és a pusztarét társulásokat cönológiai, természetvédelmi és gazdasági szempontból, így számos új flórisztikai adattal szolgálunk. Eredményeink előzetes jellegűek, és természetvédelmi, környezetgazdálkodási jelentőségük is van, mivel az élőhelyi felmérések, természetvédelmi kezelési tervek, gazdasági elemzések, európai közösségi támogatási és szabályozási rendszerek kívánják a viszonylag gyors, de eléggé megbízható mennyiségi és minőségi becslést. Ennek a rétek és legelők vonatkozásában előzményei vannak, amelyeknek mai használhatósága szintén érdekelt bennünket.

A VIZSGÁLATI TERÜLET

A Jaba-patak völgye – a környező dombvidékkel együtt – Külső-Somogyinak a Balaton medencéjével

és a Mezőfölddel határos része, egyúttal a Magas-Somognak is nevezett táj keleti felére jellemző aszimmetrikus dombhátak együttesének a legkisebb tagja, amelynek névadó folyóvize az íves vonalú keresztvölgyek folyói közül a legészakabbra található és a legrövidebb is (Marosi és Szilárd, 1981; Somogyi, 1981).

A tájegység szárazabb északkeleti-keleti részein a csernozjom talajtípus, másutt a típusos lösz és az apró szemű homokkal tagolt, finoman rétegzett lösz talajképző kőzeten közepesen erodált vályog, agyagbemosódásos barna erdőtalaj, barnaföld, csernozjom barna erdőtalaj a jellemző. A csapadékvizek által lehordott iszap, homok, agyag, és ezek kombinációi, tőzeg, kotuföld, láp- és berekföld, átmosott iszapos, homokos, agyagos jellegű löszös üledékek, stb. a Jaba völgyét 2-5 m vastagságban töltik ki, és a réti- és láptalajok talajképző kőzetei (Barczy, 2000; Marosi és Szilárd, 1981). Az éghajlatban atlanti és mediterrán hatások érezhetők (Szilárd, 1981a, b).

Növényföldrajzi szempontból a Praeillyricum és az Eupannonicum határterülete, a mezőföldi flórajárással (*Colocense*) érintkező somogyi rész. Potenciális vegetációja sok délies vonást mutat, de a pannon xerotherm vegetáció tagjainak fellépésével flórajának balkáni jellege gyengül (Lehmann, 1981). Eredeti növénytakarója túlnyomórészt cseres tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*), számos délies vonással rendelkező ezüsthársas gyertyános-tölgyes (*Tilio argenteae-Quercetum petraeae-cerris*), illetve mészkedvelő tölgyes (*Orno-Quercetum*) erdő volt (Barczy, 2000). Az utóbbi kettő maradványfoltjai ma is léteznek. A keleti és északkeleti peremek ősi társulásai alföldi jellegű tatárjuharos lösztölgyesek voltak (*Aceri tatarici-Quercetum roboris*). Ugyanott megjelentek az elsősorban az Alföldre jellemző löszpusztai füves társulások eredeti foltokban, de másodlagos élőhelyeken is. Mára szinte teljes egészében lösz-kultúrterületté alakult át. Az egykori vegetációra néhány erdő és legelő, vizes élőhely maradvány utal (Barczy, 2000; Horvát, 1943).

A száraz rétek és legelők, a kisebb-nagyobb kiterjedésű természetes száraz gyeppek, helyenként kopárok, a semleges vagy meszes talajú erdők helyén kialakult legelők a használatától függően pusztarét jellegűek, cserjésednek, vagy túl vannak legeltetve. A nedves és üde kaszálóréték a széles Jaba-völgyet kitöltő holocén üledékek alluviális ártéri létrejött mocsárréték, amelyek magassásosokkal, magaskórósokkal és nádasokkal együtt fordulnak elő. Antropogén állományok az erdei ültetvények, a telepített gyeppek, a szántóföldi, útszéli és ruderális gyomnövényzet. A fás és dudvás özönfajok állományai előretörően vannak.

A táj gazdasági potenciálja mezőgazdasági jellegű, a dél-dunántúli átlaghoz alulról közelít, a legeltető állattenyésztés történelmileg dominál. Természetes elemekben gazdag, antropogén befolyású természeti táj, amelyben a mérsékelt kontinentális, szubatlanti vagy szubmediterrán hatások érvényesülnek (Ádám és mtsai, 1981).

A vizsgált ságvári legelők a Jaba torkolatához viszonylag közel, attól mintegy 5 km-rel feljebb találhatóak, nagyrészt ÉNY-DK irányú dombvonulatokon, főleg a dombéleken, a déldélnyugati lejtőkön és horpaszokban. Egybefüggő, de szabálytalan alakú területet képeznek közel 100 hektáron, és 95%-ban a patak bal oldalán. Déli és nyugati oldalról természetes és telepített erdők, északon és keleten pedig szántóföldek határolják. Az észak-északkeleti lejtőkön részben klimatikus és edafikus hatásra kialakult molyhos tölgyesek, részben galagonya-kökény cserjések szabdalják fel (1. kép).

1. kép: A Jaba-patak völgye erdőkkel, cserjésekkel és juhlegelővel



Picture 1: The Jaba valley with forests, bushes and sheepwalk

A füveseket juhlegelőként hasznosítják. Tavasztól ősziig átlagosan 600 juhot hajtanak ki naponta, és bejárják velük a területet. Annak ellenére, hogy nem ugyanazt az útvonalat követik nap mint nap, vannak erősebben és alig legelt foltok. A helybeliek visszaemlékezése alapján itt mindig juhlegelők voltak. 1990 előtt azonban 5-6 évre felhagytak a birkatartással, ez idő alatt a cserjésülés mértéke fokozódott. A jelenlegi tulajdonos 15 éve használja a legelőket. A füvesek záródásához vezető cserje rendszerint a galagonya (*Crataegus monogyna*) és a boróka (*Juniperus communis*), de természetesen jelen van a rózsza (*Rosa spp.*) és a kökény (*Prunus spinosa*), továbbá agresszív neofitonok is megjelentek. Az akác (*Robinia pseudo-acacia*) mellett egy-két évtizede szaporodik aggasztó ütemben a bálványfa (*Ailanthus altissima*); az ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) pedig még viszonylag új jövevény. A cserjések évről évre nagyobb területet foglalnak el a legelőből annak ellenére, hogy a tulajdonos rendszeresen irtja azokat.

A hagyományos jellegű tájhasználat ma is meghatározó. Elérhetőnek látszik a természeti értékek, az élőhelyi sokféleség és a fajgazdagság megtartása. A Jaba és a Balaton, illetve a Jaba és a Kis-Koppány közötti terület egy része „Ságvári dombok” néven szerepel az Európai Unió Natura 2000 hálózatában.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

2005 április vége és október között kilenc alkalommal jártuk be a területet, fajlistákat készítettünk, megállapítottuk a fő élőhelyi típusokat és növénytársulásokat. Figyelembe vettük Borhidi és Sánta (szerk. 1999) Magyarország növénytársulásait ismertető „vörös könyvét”. A növényfajokat fénykép és exszikkátum formájában megőriztük. A határozást Simon (2000) alapján végeztük, de a problematikus taxonok esetében Jávorka (1925), illetve Jávorka és Soó (1951) szerint jártunk el, és figyelembe vettük a külföldi flóraművek állásfoglalását.

A cönológiai felvételezések céljából 3×3 méteres mintavételi négyzet méretek elegendőnek bizonyultak. A fajok területi borítását százalékban becsültük. A „+” jel egy százalék alatti borítást (átlagosan 0,5%), az „r” betű csak egyetlen példányban előforduló fajokat jelöl (0,1% borítás vagy kevesebb). A legelőknél háromnegyed részét borítja *Salvio-Festucetum rupicolae*, és egynegyedét *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* társulás, amelyeken mennyiségi- és minőségi hozambecslést, természetvédelmi és gazdasági értékelést hajtottunk végre. A *Salvio-Festucetum rupicolae* társulásokban hat mintaterületet, míg a *Cynodonti-Poëtum angustifoliae*-ban hármat felvételeztünk (1. és 2. táblázat). A felvételek száma a társulások elterjedtségével, illetve azok fajkészletének változatosságával van összefüggésben.

A felvételek természetvédelmi értékelésében Simon (1988), illetve Borhidi (1993) rendszerét alkalmaztuk. Simon értékelési rendszere természetességük alapján a növényfajokat két fő csoporton belül összesen tíz kategóriába sorolja. (Megjegyzés: az értékelési rendszer készítésekor törvényileg még nem védett, de időközben védetté vált fajoknál a jelölést ennek megfelelően megváltoztattuk; illetve egy hibrid fajra (*Marrubium × paniculatum*) nem volt kategória megadva, így, miután a két szülőfaj gyom, a hibridet is ekként jelöltük.)

Borhidi rendszere relatív értékszámokban kifejezett természetességi értékekkel (P) ötvözi a fajok magatartási típusait (SzMT). A szociális magatartási alaptípusok C, S és R (kompetitív, stressz-toleráns, ruderális) kategóriáit ritkasági besorolással is tovább kombinálja (r – ritka, u – unikális faj), amelyek a természetességi értékszámot tovább növelik, ritka faj esetén +2, unikális fajnál +4 ponttal.

A rét és legelő hozamok mennyiségi és minőségi becsülésen alapuló gazdasági értékelési előzményei közül Balázs (1960) módszerét alkalmaztuk, amely régen jelent meg és ma kevesen használják, ezért röviden ismertetjük. A magyarországi flóra adatbázisába (Horváth és mtsai, 1995) sem kerültek be ezek a szénaérték-számok, jóllehet a rét és legelő botanikai, ökológiai hozamvizsgálatok során a mérések és a becslések időnként felbukkannak (Molnár, 1975; Szabó, 1977, 1986), s újabban mezőgazdasági minőségbiztosítási vetületét is keresik (Szabó, 2004).

A számítások alapvetően a fajok borítási százalékaiknak számtani átlagából indulnak ki. Balázs a borítást D_B értékben fejezte ki, amelynek alapegysége a mintaterület 32-ed része. Mi a cönológiai felvételek százalékos adataival számoltunk, ennek során a „+” jellel jelölt fajok borítását átlagosan 0,5%-nak, az „r” betűvel jelöltekét 0,1%-nak tekintettük.

Az olyan számítások során, melyeknél a borítási adatokra csak mint arányokra volt szükség, a Balázs által javasolt D_B adatok helyett a saját százalékos értékeinkkel számolva is megegyező eredményre jutunk (pl. a növényzet átlagos magasságának számításánál). A termőképesség kiszámításához azonban a D_B módszerrel képzett részadatok abszolút értékeire volt szükség, és ezeket a már meglévő eredményekből (magasság, borítási %), a képletekbe történő behelyettesítés módszerével számítottuk vissza.

A borítási adatokat Balázs a gazdasági érték meghatározásának alapjául nem tartja elégségesnek. Mivel a két dimenzióban kifejezett eredmény félrevezető lehet, bevezette a magasságot, mint harmadik dimenziót. Ennek megfelelően meghatároztuk a feljegyzett fajok területen élő példányainak átlagos magasságát („m” érték, dm-ben megadva). Eközben figyelembe vettük a helyi adottságokat; például a közönséges cickafarkra (*Achillea millefolium*) *Salvio-Festucetum rupicolae* társulásban 2 dm, *Cynodonti-Poëtum angustifoliae*-ben a juhok mély legelési szokása miatt csak 1 dm átlagmagasságot vettünk. A fajok átlagos borításának és magasságának szorzataként meghatároztuk az egyes fajok fajlagos termését („t” érték), majd a „t” értékek összegeként az egész társulás relatív termését („T” érték).

Ezt követően a felvételezések során feljegyzett fajokat a Balázs által kidolgozott, +7-től –3-ig terjedő minőségi érték kategóriákba soroltuk. (Példaként a fajok felvételeinkből valók.)

+7 és +6: osztályon felüli fajok a minőséget javítják, nagy fehérjetartalommal, abrak minőségű keményítőértékkel, ízletességgel és gyors növekedéssel jellemezhetőek. +7-es fajok, pl. a fehér here (*Trifolium repens*) és a takarmánylucerna (*Medicago sativa*), +6-os fajok a vörös here (*Trifolium pratense*), a sárkerép lucerna (*Medicago falcata*).

+5: ide tartoznak a legértékesebb növények, amelyek gyorsan fejlődnek és jól sarjadnak, levél-szár arányuk jó, nem érdesek, méreg-, és kellemetlen íz-, szaganyagot nem tartalmaznak, pl. angolperje (*Lolium perenne*), szarvaskerep (*Lotus corniculatus*).

+4: jó minőségű növények, melyek jó takarmányt adnak. Levél-szár arányuk azonban már rosszabb, több szilárdító szövetet tartalmaznak, és sarjadásuk is gyengébb, pl. pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), karsú perje (*Poa angustifolia*).

+3: csökkent takarmányértékű növények, de elég korán kaszálva vagy legeltetve belőlük még megfelelő minőségű takarmány nyerhető. Sok szilárdító szövetet tartalmaznak, száruk rendszerint

édes-pelyhes, pl. tarló here (*Trifolium arvense*), árva rozsnok (*Bromus inermis*).

+2: legfeljebb takarmányszalma értékű termést adnak. Az állatok a fiatal növényt még lelegelik. Tápértékük viszonylag kicsi, nagy a rost- és kovásvartartalmuk, rosszul sarjadnak, hamar elvénülnek, rendszerint érdes-pelyhes vagy szőrös levelűek, pl. heverő csüdfű (*Astragalus austriacus*), fenyérfű (*Bothriochloa ischaemum*) közönséges cickafark (*Achillea millefolium*).

+1: legfeljebb alomszalma értékű, az állatok rendszerint még fiatalon sem legelik le. Gyorsan elvénülnek, sok szilárdító szövetet és kovásvat tartalmaznak, tápanyag nagyon kevés van bennük, pl. hölgymál fajok (*Hieracium* sp.), egérárpa (*Hordeum murinum*).

0: viszonylag ritka, semleges növények. Fejlődésük valamely szakaszában szükségből még takarmányozásra is alkalmasak, de később sem válnak kimondottan károsak. Rendszerint kistermetűek, jelentéktelenek, pl. indás infű (*Ajuga reptans*), hegyi ternye (*Alyssum montanum*).

-1: kellemetlen szagú, erős, kórós és érdes szárú növények. Az állat sosem eszi meg, de esetleges elfogyasztásuk károsodással nem jár, pl. élesmosófű (*Chrysopogon gryllus*), kígyószisz (*Echium* sp.).

-2: a takarmányban és a gyeppen kimondottan károsak, rendszerint mérgező anyagot tartalmaznak, vagy nagy területigényűek, szúrósak, pl. kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*), kakukkfű fajok (*Thymus* sp.).

-3: gazdasági szempontból a legveszélyesebb károsítók. Rendszerint erősen mérgezőek, hatalmas termetűek, vagy igen szúrósak, pl. egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), bogáncs fajok (*Carduus* sp.).

A besorolást követően a korábban kiszámított fajlagos termésértékeket („t” érték) súlyozni kell a minőségi értékszámokkal, ennek eredményeként lehet megkapni az egyes fajok gyeppen képviselt relatív gazdasági értékét („kt” érték). Majd ezeket a „kt” értékeket összegezve, és visszaosztva „T”-vel, egy, a gyepp minőségére utaló értékszámot kapunk („K” érték). Ez a szám az alábbi besorolás segítségével értelmezhető:

- I. osztályú: igen jó minőségű gyepp, K-értéke 4 felett,
- II. osztályú: jó minőségű gyepp, K-értéke 3-4 között,
- III. osztályú, közepes minőségű gyepp, K-értéke 2-3 között,
- IV. osztályú, gyenge minőségű gyepp, K-értéke 1-2 között,
- V. osztályú, rossz minőségű gyepp, K-értéke 1 alatt.

A következő lépésben a két társulás átlagos állománymagasságát számoltuk ki, a „T” érték és az összborítás hányadosaként. A termőképesség

számításához szükség van továbbá a D_B borítási értékekkel képzett, abszolút „T” és „ ΣD_B ” adatokra. Ezeket a már meglevő eredményekből (borítási %, átlagos magasság) a képletekbe behelyettesítve számoltuk vissza.

A termőképesség kiszámításához a társulás relatív termését, a „T” értéket be kell szorozni egy konstans tényezővel (B_t), majd – ha a termést szénaértékben akarjuk kiszámítani – el kell osztani a beszáradási tényezővel (E). A „ B_t ” szám egy „t” érték zöld súlyát fejezi ki mázsában, hektárra megadva. (Pázsitfüveknél 1,25 q/ha.) A beszáradási tényező (E) szintén állandó érték, mezofil füveknél 3, száraz füveknél 2,5.

Az így kapott szénaértéket hektárra vetítve és tonnában kifejezve, a gyepp termőképességét a következők alapján minősíthetjük:

- I. osztályú: 10 t/ha széna felett,
- II. osztályú: 7,8-10 t széna között,
- III. osztályú: 5,2-7,8 t széna között,
- IV. osztályú: 2,6-5,2 t széna között,
- V. osztályú: 0-2,6 t széna között.

A Balázs-féle, elsősorban gyakorlati tapasztalatokon nyugvó besoroláshoz hozzá kell tenni, hogy a takarmány értékét nem csak a fehérje, keményítő, nyersrost-tartalom határozza meg. Vinczeffy (2001) szerint a hazai természetes füves társulások 1300 faja közül 780-nak biológiai szempontból hatékony vegyületei és egyéb összetevői (íz- és zamatananyagok, illóolajok, nektár, vitaminok, stb.) vannak: gyógyító hatású anyagokat tartalmaz 530 faj, fűszerezésre, élelmezésre alkalmas 250 faj; a mézelő növények száma pedig 650. Ezeket a legelő jószág nem mindig kerüli el, sőt alkalmanként kifejezetten fogyasztja. Erre való tekintettel elsősorban a semleges és káros lágyszárú csoportok („gyomok”) kényszerülnek átértékelésre. Ugyanígy figyelembe kell venni újabb, élőhely- és természetvédelmi szempontok érvényesítését (pl. veszélyeztetett és védett fajok).

EREDMÉNYEK

A terepbejárások alkalmával legelőtársulásokban összesen 152 fajt írtunk össze. A *Salvio-Festucetum rupicolae* társulás lényegesen fajdúsabbnak bizonyult 124 fajszámmal, a *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* 54 fajával szemben (1. és 2. táblázat). Mindkét társulásban megtalálható 26 növényfaj, amelyek zavarástűrők, illetve gyomok; főleg az utóbbiban, de a fokozottabb legeltetés hatására fellépnek az előzőben is. Csak a *Salvio-Festucetum rupicolae* társulásra 92 faj a jellemző. Ezek döntő többsége természetes állapotot jelez. 28 faj csak a *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* társulást jellemezi, amelyek túlnyomó része gyom.

A fajok százalékos borítása (I.-VI. és Σ), valamint a szénaérték-számítás (K - kt) a *Salvio-Festucetum rupicolae* társulásban

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Σ	K(1)	m(2)	b(3)	T(4)	kt(5)
<i>Achillea millefolium</i>	3,0	3,0	5,0	0,5	2,0	2,0	2,6	+2	2	2,58	0,0517	0,103
<i>Achillea pannonica</i>	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	+2	2	0,42	0,0083	0,017
<i>Acinos arvensis</i>	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	+2	0,8	0,08	0,0007	0,001
<i>Adonis vernalis</i>	3,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,8	-3	3	0,83	0,0250	-0,075
<i>Agrimonia eupatoria</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-1	5	0,08	0,0042	-0,004
<i>Ailanthus altissima</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-3	10	0,08	0,0083	-0,025
<i>Asperula cynanchica</i>	0,0	2,0	2,0	0,5	0,5	0,5	0,9	+1	2	0,92	0,0183	0,018
<i>Astragalus austriacus</i>	2,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	+2	2	0,75	0,0150	0,030
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	5,0	60,0	30,0	40,0	5,0	30,0	28,3	+2	5	28,33	1,4167	2,833
<i>Bromus tectorum</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	1,7	+1	4	1,67	0,0667	0,067
<i>Campanula sibirica</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1	+1	1,5	0,10	0,0015	0,002
<i>Centaurium erythraea</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	+1	2	0,08	0,0017	0,002
<i>Chamaecytisus austriacus</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	+1	4	0,02	0,0007	0,001
<i>Chrysopogon gryllus</i>	0,5	5,0	10,0	10,0	30,0	10,0	10,9	-1	10	10,92	1,0917	-1,092
<i>Cirsium Boujartii</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	-3	12	0,08	0,0100	-0,030
<i>Crataegus monogyna</i>	5,0	2,0	0,5	2,0	0,0	0,0	1,6	-3	10	1,58	0,1583	-0,475
<i>Daucus carota</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,2	0	5	0,17	0,0083	0,000
<i>Dianthus giganteiformis</i> subsp. <i>pontederae</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	+2	5	0,08	0,0042	0,008
<i>Echium italicum</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0	0,4	-2	6	0,42	0,0250	-0,050
<i>Eryngium campestre</i>	0,5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	-3	4	0,25	0,0100	-0,030
<i>Euphorbia cyparissias</i>	0,5	5,0	0,0	5,0	3,0	5,0	3,1	-2	2	3,08	0,0617	-0,123
<i>Euphorbia glareosa</i>	0,5	2,0	10,0	5,0	3,0	5,0	4,3	-2	4	4,25	0,1700	-0,340
<i>Euphorbia seguierana</i>	0,5	2,0	0,0	3,0	0,5	3,0	1,5	-2	4	1,50	0,0600	-0,120
<i>Euphorbia virgata</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	-2	2,5	0,08	0,0021	-0,004
<i>Euphrasia stricta</i>	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,1	-1	1,5	0,08	0,0013	-0,001
<i>Festuca rupicola</i>	30,0	0,0	20,0	0,0	20,0	20,0	15,0	+4	4	15,00	0,6000	2,400
<i>Filipendula vulgaris</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	+1	3	0,08	0,0025	0,003
<i>Galium verum</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	+2	2,5	0,08	0,0021	0,004
<i>Gypsophila paniculata</i>	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	+1	7	0,50	0,0350	0,035
<i>Helianthemum ovatum</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	+2	3	0,08	0,0025	0,005
<i>Hieracium hoppeanum</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	+1	1	0,08	0,0008	0,001
<i>Hieracium pilosella</i>	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	+1	1	0,08	0,0008	0,001
<i>Hippocrepis comosa</i>	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	+2	1,5	0,17	0,0025	0,005
<i>Juniperus communis</i>	0,0	3,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,8	-3	10	0,83	0,0833	-0,250
<i>Knautia arvensis</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	+2	6	0,08	0,0050	0,010
<i>Linaria genistifolia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	-1	7	0,08	0,0058	-0,006
<i>Lotus corniculatus</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	+5	3	0,50	0,0150	0,075
<i>Medicago falcata</i>	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,2	+6	5	0,17	0,0083	0,050
<i>Medicago lupulina</i>	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,3	+5	3	0,33	0,0100	0,050
<i>Ononis spinosa</i>	2,0	10,0	5,0	3,0	0,0	0,0	3,3	-3	5	3,33	0,1667	-0,500
<i>Picris hieracioides</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-1	7	0,08	0,0058	-0,006
<i>Pimpinella saxifraga</i>	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,4	+2	3	0,42	0,0125	0,025
<i>Plantago lanceolata</i>	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	+2	2	0,17	0,0033	0,007
<i>Plantago media</i>	0,0	0,5	0,5	0,5	2,0	0,5	0,7	+2	2	0,67	0,0133	0,027
<i>Polygala comosa</i>	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,3	+2	1	0,33	0,0033	0,007
<i>Potentilla arenaria</i>	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,4	+2	0,5	0,42	0,0021	0,004
<i>Prunella laciniata</i>	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	+1	1	0,08	0,0008	0,001
<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,2	+1	2,5	0,17	0,0042	0,004
<i>Salvia pratensis</i>	3,0	2,0	5,0	2,0	0,5	2,0	2,4	+2	3,5	2,42	0,0846	0,169
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	0,5	2,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,7	+2	5	0,67	0,0333	0,067
<i>Securigera varia</i>	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	-2	3	0,17	0,0050	-0,010
<i>Senecio jacobea</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-1	5	0,08	0,0042	-0,004
<i>Seseli annuum</i>	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,4	-1	3	0,42	0,0125	-0,013
<i>Seseli varium</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	-1	3	0,08	0,0025	-0,003
<i>Silene otites</i>	0,5	0,5	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	+1	4	0,18	0,0073	0,007
<i>Spiranthes spiralis</i>	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,1	-1	1	0,08	0,0008	-0,001
<i>Stipa capillata</i>	20,0	0,0	0,0	20,0	2,0	3,0	7,5	-2	6	7,50	0,4500	-0,900
<i>Taraxacum serotinum</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	+2	1,5	0,50	0,0075	0,015
<i>Thesium linophyllum</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-1	2	0,08	0,0017	-0,002
<i>Thymus odoratissimus</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	-2	1	0,08	0,0008	-0,002
<i>Turritis glabra</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	+1	4	0,02	0,0007	0,001

Table 1: Species cover (dominance, D_B) and hay-value calculation in I-IV relevés of loss-steppe community by Balázs' method
Quality ranking of the species(1), Average height, dm(2), Average cover(3), Relative yield(4), Relative economic value(5)

A fajok százalékos borítása (VII.-IX. és Σ), valamint a szénaérték-számítás (K – kt) a Cynodonti - Poëtum angustifoliae társulásban

	VII.	VIII.	IX.	Σ	K(1)	m(2)	b(3)	T(4)	kt(5)
Achillea millefolium	2,0	3,0	0,5	1,8	+2	1	1,83	0,0183	0,037
Bothriochloa ischaemum	2,0	10,0	0,0	4,0	+2	3	4,00	0,1200	0,240
Bromus inermis	0,0	0,0	0,5	0,2	+3	3	0,17	0,0050	0,015
Carduus acanthoides	0,5	0,5	0,5	0,5	-3	10	0,50	0,0500	-0,150
Cichorium intybus	0,0	0,5	0,0	0,2	-1	6	0,17	0,0100	-0,010
Cirsium Boujartii	0,5	0,0	0,5	0,3	-3	15	0,33	0,0500	-0,150
Cynodon dactylon	20,0	20,0	10,0	16,7	+2	1	16,67	0,1667	0,333
Dactylis glomerata	5,0	5,0	2,0	4,0	+4	2	4,00	0,0800	0,320
Erigeron strigosus	0,5	0,5	0,0	0,3	-1	4	0,33	0,0133	-0,013
Eryngium campestre	0,5	0,5	0,0	0,3	-3	4	0,33	0,0133	-0,040
Euphorbia cyparissias	0,0	0,5	0,0	0,2	-2	2	0,17	0,0033	-0,007
Hordeum murinum	0,0	0,0	0,5	0,2	+1	1,5	0,17	0,0025	0,003
Lolium perenne	40,0	30,0	50,0	40,0	+5	0,8	40,00	0,3200	1,600
Lotus corniculatus	0,0	0,5	0,0	0,2	+5	1	0,17	0,0017	0,008
Marrubium vulgare	0,0	0,0	0,5	0,2	-1	4	0,17	0,0067	-0,007
Marrubium x paniculatum	0,5	0,0	0,0	0,2	-1	3	0,17	0,0050	-0,005
Medicago lupulina	0,0	0,5	0,0	0,2	+5	1	0,17	0,0017	0,008
Ononis spinosa	0,0	0,5	0,0	0,2	-3	5	0,17	0,0083	-0,025
Plantago lanceolata	0,0	3,0	0,0	1,0	+2	2	1,00	0,0200	0,040
Plantago major	0,5	0,0	0,5	0,3	+2	1	0,33	0,0033	0,007
Poa angustifolia	10,0	10,0	10,0	10,0	+4	1	10,00	0,1000	0,400
Salvia pratensis	0,5	2,0	0,0	0,8	+2	2,5	0,83	0,0208	0,042
Securigera varia	0,0	0,0	0,5	0,2	-2	1,5	0,17	0,0025	-0,005
Stachys germanica	0,5	0,0	0,0	0,2	-1	8	0,17	0,0133	-0,013
Taraxacum officinale	0,0	0,0	0,5	0,2	+2	1,5	0,17	0,0025	0,005
Thymus odoratissimus	0,5	2,0	0,5	1,0	-2	1	1,00	0,0100	-0,020
Trifolium arvense	0,0	0,5	0,0	0,2	+3	1	0,17	0,0017	0,005
Trifolium campestre	0,0	0,5	0,0	0,2	+5	1,5	0,17	0,0025	0,013
Trifolium pratense	0,0	0,5	0,0	0,2	+6	1,5	0,17	0,0025	0,015
Trifolium repens	5,0	5,0	10,0	6,7	+7	0,8	6,67	0,0533	0,373
Tripleurospermum inodorum	0,0	0,0	0,5	0,2	-1	2,5	0,17	0,0042	-0,004
Verbascum phlomoides	0,0	0,5	0,0	0,2	-3	10	0,17	0,0167	-0,050
Verbena officinalis	0,5	0,5	0,5	0,5	-1	1,5	0,50	0,0075	-0,008
Xanthium spinosum	0,0	0,0	0,5	0,2	-3	4	0,17	0,0067	-0,020
							91,33	1,1433	2,9367

Table 2: Species cover (dominance, D_B) and hay-value calculation in VII-IX relevés of degraded loss-steppe community by Balázs' method

Quality ranking of the species(1), Average height, dm(2), Average cover(3), Relative yield(4), Relative economic value(5)

A természetességi érték

Hazánk leginkább veszélyeztetett növénytársulásai közé tartozik a *Salvia-Festucetum rupicola* löszpusztagyep, amelynek a Ságvár melletti száraz legelőkön még viszonylag egybefüggő, jelentősebb állománya maradt fenn. Veszélyeztetettségét és növényzeti értékét figyelembe véve lett Natura 2000 területként védelem alá helyezve. Pusztán az itt előforduló védett növények eszmei értéke több tízmillió forint. A jelenlegi területhasználatot folytatva az állomány és a társulásszerkezet hosszú távon fenntartható. Ehhez azonban feltétlenül szükség van a cserjések további terjeszkedésének folyamatos megakadályozására is.

A védett és vörös könyves fajok állományának becsült nagyságrendje: *Adonis vernalis* (egy példány értéke 2000 Ft) 10000-es, *Cirsium Boujartii* (hazánkban kihaltnak tekintve – Rakonczai, 1990, javasolt érték 10000 Ft) 100-as, *Hippocrepis emerus* (5000 Ft) 10-es, *Orchis militaris* (10000 Ft) 10-es, *Orchis purpurea* (10000 Ft), *Orchis ustulata* (10000 Ft) 10-es, *Scabiosa canescens* (5000 Ft) 10-es, *Spiranthes spiralis* (10000 Ft) 10-es, *Stipa pennata* (5000 Ft) 100-as, *Taraxacum serotinum* (2000 Ft) 10000-es egyedszám (13/2001. (V.9.) KöM rendelet).

A Simon-féle értékelési rendszer kategóriáit alkalmazva első pillantásra megállapítható, hogy a két társulás fajaik természetességében jól elkülönül egymástól.

A lőszpusztagyep természetes állapotra utaló taxonjainak aránya 61,3%, degradációt jelző fajaik 38,7%-ot tesznek ki. A lőszlegelőn ugyanezen kategóriák aránya 18,6% és 81,4%, tehát erősen a degradáció irányába mozdul el az egyensúly (3. táblázat).

3. táblázat

**A társulások fajainak szám és részarány szerinti megoszlása
Simon (1988) kategóriái alapján**

	Salvio – Festucetum rupicolae(1)	Rész- arány(2)	Cynodonti - Poëtum angustifoliae(3)	Rész- arány(2)
U(4)	0	0,0	0	0,0
KV(5)	0	0,0	0	0,0
V(6)	8	6,5	1	1,9
E(7)	7	5,6	1	1,9
K(8)	59	47,6	8	14,8
TP(9)	2	1,6	0	0,0
TZ(10)	37	29,8	19	35,1
A(11)	0	0,0	1	1,9
G(12)	2	1,6	1	1,9
GY(13)	9	7,3	23	42,5
Σ	124	100,0	54	100,0

Table 3: Percentual distribution of the pasture species by Simon's nature conservation ranking

Loss-steppe community(1), Percent(2), Degradated loss-steppe community(3), Species: Unique or rare(4), Strictly protected in Hungary(5), Protected in Hungary(6), Native, predominant in community(7), Native accessorial(8), Natural pioneer(9), Disturbance tolerant native(10), Adventive(11), Cultivated(12), Weed(13)

Unikális vagy fokozottan védett fajt egyik társulásban sem jegyeztünk fel. A *Salvio–Festucetum rupicolae* társulásban a védett fajok 6,5%-ot tesznek ki (8 növényfaj), a társulásalkotó fajok aránya 5,6% (7 faj), a növények legnagyobb része, 47,6%-a pedig a természetes kísérő fajok közé sorolható (59 faj). A természetes pionírok száma elenyésző, két faj mindössze 1,6%-ot tesz ki. A zavarástűrő fajok már degradációt jeleznek, és a másik kiugró csoportot ezek képviselik 29,8%-ban (37 faj). Ebben a társulásban adventív fajjal nem találkoztunk, és a kivadult gazdasági növényfajok száma sem jelentős (2 faj, 1,6%). Ennek ellenére az egyik legnagyobb veszélyt a legelőre nézve két invázió faj jelenti (*Ailanthus altissima*, *Elaeagnus angustifolia*). A gyomfajok 7,3%-ot tesznek ki (9 faj).

A *Cynodonti–Poëtum angustifoliae* társulásban védelemre érdemes, kiveszettnek hitt „vörös könyves” faj mindössze egy található (*Cirsium Boujartii*). Ügynevezett társulásalkotó faj egy (1,9%), természetes kísérő 8 (14,8%). Természetes pionír faj nem fordul elő. A zavarástűrő fajok aránya a második legnagyobb, 19 faj 35,1%-ban. Adventív és kivadult gazdasági növény száma 1–1 (1,9%–1,9%). Ebben a társulásban a legnagyobb arányt 42,5%-ban a gyomfajok képviselik (23 faj).

A Borhidi-féle értékelési rendszer kategóriáit a természetesség–degradáció mentén vizsgálva nagyon

hasonló eredményre jutunk. Itt a *Salvio–Festucetum rupicolae* társulások természetes állapotot jelző kategóriáinak összaránya a fajszám alapján 59,7%, ez majdnem egyenlő Simon értékelési módszerével kapott 61,3%-kal. Érdekes módon a *Cynodonti–Poëtum angustifoliae* társulás adatait nézve ez az egyezés nem ismétlődik meg, itt 7,5%-ra jön ki mindössze a természetes társulásalkotó fajok aránya, ami a Simon rendszerében kapott 18,6%-nak kevesebb, mint a fele. A különbség az értékelési kategóriák alapvető szempontjainak más megválasztásában kereshető, pusztán arányokat tekintve így is hasonló nagyságrendeket kapunk (4. táblázat).

4. táblázat

A társulások fajainak megoszlása Borhidi kategóriái alapján

	Salvio – Festucetum rupicolae(1)	Rész- arány(2)	Cynodonti – Poëtum angustifoliae(3)	Rész- arány(2)
C(4)	8	6,5	1	1,9
Cr(5)	0	0,0	0	0,0
Cu(6)	0	0,0	0	0,0
S(7)	11	8,9	0	0,0
Sr(8)	2	1,6	0	0,0
Su(9)	0	0,0	0	0,0
G(10)	52	41,9	3	5,6
Gr(11)	0	0,0	0	0,0
Gu(12)	0	0,0	0	0,0
NP(13)	1	0,8	0	0,0
DT(14)	43	34,7	27	50,0
W(15)	5	4,0	19	35,2
I(16)	1	0,8	0	0,0
A(17)	0	0,0	0	0,0
RC(18)	1	0,8	2	3,7
AC(19)	2	1,6	2	3,7
Σ	124	100,0	54	100,0

Table 4: Percentual distribution of the pasture species by Borhidi's nature conservation ranking

Loss-steppe community(1), Percent(2), Degradated loss-steppe community(3), Species: Competitor(4), Rare competitor(5), Unique competitor(6), Specialist(7), Rare specialist(8), Unique specialist(9), Generalist(10), Rare generalist(11), Unique generalist(12), Natural pioneer(13), Disturbance tolerant(14), Weed(15), Introduced alien(16), Adventive(17), Ruderal competitor(18), Alien competitor(19)

A természeteshez közeli lőszpusztagyepben két csoport aránya kiugró. A természetes állományok generalista fajai 41,9%-ot tesznek ki, a zavarástűrő kategóriába sorolt fajok aránya pedig 34,7%. Unikális besorolást egyetlen faj sem kapott, ritkát is csak kettő (1,6%), mindkettő specialista faj (*Hippocrepis emerus*, *Spiranthes spiralis*). A társulás fajainak természetességi pontszámainak egyszerű számtani átlaga +3,3. Ez nagyságrendileg valamivel több a természetes fajok legalsó szintjére sorolt természetes pionír növények +3 pontos értékénél.

A lőszlegelő állományokban szintén két csoport dominál: a zavarástűrő fajok az összes fajnak pontosan 50%-át, a honos gyomok 35,2%-át teszik

ki. A természetességi pontszámok átlaga ennek megfelelően pontosan e két csoport értékszámá közé esik: +1,5 pont. Borhidi osztályozása szerinti ritka, vagy unikális faj ebben az állományban nincs.

Kritikai észrevétel ezzel a felosztással szemben csupán annyi, hogy a ritkasági dimenziót csak a legmagasabb alap-értékszámú természetes kompetitor, specialista és generalista taxonok esetében alkalmazza. Pedig használható lenne a még pozitív értékszámokkal szereplő ruderális fajok, a természetes pionírok, a zavarástűrő fajok és honos gyomok esetében is. Például a „vörös könyves” *Cirsium Boujartii* gyomfaj módosítaná a társulás természetességi értékét.

Gazdasági értékelés

A Balázs-féle szénaérték becslés eredménye a *Salvio-Festucetum rupicolae* társulásban.

Átlagos magasság: $M = 10 \times T / \Sigma b\% = 51$ cm.

A termőképesség: $Sz = T * B_t / E = 7,71$ t/ha széna, vagyis termésmennyiségét tekintve III. osztályú gyp (közel a II. osztályhoz). (A visszaszámított, D_B módszerrel képzett abszolút részadatok: $T = 154,22$; $\Sigma D_B = 30,24$) (3. ábra).

A termés minősége: $K = \Sigma kt / T = 0,41$; vagyis minőségét tekintve V. osztályú, rossz minőségű gyp (4. ábra).

A Balázs-féle szénaérték becslés eredménye a *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* társulásban.

Átlagos magasság: $M = 10 \times T / \Sigma b\% = 12,5$ cm.

A termőképesség: $Sz = T * B_t / E = 1,52$ t/ha széna, vagyis termésmennyiségét tekintve V. osztályú gyp. (A visszaszámított, D_B módszerrel képzett abszolút részadatok: $T = 36,54$; $\Sigma D_B = 29,23$) (3. ábra).

A termés minősége: $K = \Sigma kt / T = 2,57$, vagyis minőségét tekintve III. osztályú, közepes minőségű gyp (4. ábra).

A két társulás mennyiségi és minőségi értékelésével kapott adatokat összevetve jól látható, hogy a természetvédelmi szempontból értékteletlenebb *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* társulás potenciálisan jobb minőségű, mint a *Salvio-Festucetum rupicolae*, annak ellenére, hogy jelenleg erősen elgyomosodva, számos, igen rossz minőségű fajt tartalmaz (pl. *Carduus acanthoides*, *Cirsium boujartii*, *Verbascum phlomoides*, stb.). A fő állományalkotók (pl. *Lolium perenne*, *Poa angustifolia*, *Trifolium repens*) azonban sokkal magasabb minőségi kategóriákba esnek, mint a löszpusztarétek domináns fajai (pl. *Bothriochloa ischaemum*, *Chrysopogon gryllus*, *Stipa capillata*). Ennek is köszönhető, hogy a minőségi értékelés során két kategóriával feljebb került a *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* legelő (III. osztály) a *Salvio-Festucetum rupicolae* pusztagyepnél (V. osztály).

A termésmennyiséget tekintve azonban épp a nagyon erős legeltetés okozza az értékek megcserélődését, amelynek következtében a löszlegelők állománymagassága egész évben nagyon alacsony marad, így csak az V. osztályt éri el, ellenben a kevésbé legeltetett löszpusztarétekkel,

amelyeket a szénatermés mennyisége erős III. osztályba sorol, alig lemaradva a II. osztálytól.

A természetvédelmi és a gazdasági érték összefüggései

A területet legnagyobb részben két füves társulás jellemzi: a természeteshez közeli löszpusztagyep (*Salvio-Festucetum rupicolae*), és a belőle erős legeltetés hatására kialakult löszlegelő (*Cynodonti-Poëtum angustifoliae*). Nem véletlen, hogy a löszlegelők a terület középnedvesebb jellegű, alacsonyabb fekvésű részein jöttek létre. Ezek a területeken a talaj vízellátása jobb, nem túllegeltetve a szárazabb legelőknél nagyobb termésre is képesek lennének. Jelenlegi, erősen elgyomosodott állapotuk ellenére is magasabb minőségi kategóriába esnek (III. osztály), mint a természetes állapotú löszpusztagyep (V. osztály). A nyáj legtöbbit ezen a legelőknél tartózkodott, idővel így váltak túllegeltetetté; a fajkészletük leegyszerűsödött, a zavarástűrő és gyomfajok az összes fajszámuk jelenleg már több mint háromnegyed részét teszik ki.

A helyi löszpusztagyep természetes állapotra utaló, igen jó fajkészlettel rendelkeznek, köztük helyenként ritka fajokkal. Állapotuk mégsem tekinthető egységesnek, mert az a terület különböző pontjain a legeltetés intenzitásának függvényében változik. A nem legeltetett pontokon elszaporodtak az agresszív neofitonok, az erősebb igénybevételnek kitett részeket pedig a fajszám csökkenése, a zavarástűrő egyszikűek felszaporodása jellemzi. A két szélsőség között azonban a *Salvio-Festucetum rupicolae* társulás természeteshez közeli állapota a leginkább jellemző a területre. Gazdasági értéküket tekintve rossz minőségű, ám erős közepes hozamú gyepek. Gyenge minőségüket és a terület több helyütt nehéz domborzati viszonyait figyelembe véve ezért továbbra is leginkább juhlegelőként célszerű hasznosítani őket. Gazdasági szempontból ez mindenképp előnyös, mert a juhok jól hasznosítják a gyenge minőségű gyepeket is; természetvédelmileg pedig azért javasolható, mert a terület legnagyobb részén jelenleg is alkalmazott enyhe legeltetés nagyon jól biztosítja a társulások fajszerkezetét, illetve értékesebb fajainak fennmaradását.

A Simon-féle értékelés (1988) szerint a löszpusztagyep természetes állapotokra utaló taxonjainak számaránya 61,3%, a degradációt jelző fajoké 38,7%. A löszlegelőn ez az arány 18,6% és 81,4%, tehát erősen a degradáció irányába mutat. A löszpusztagyepben a védett fajok aránya 6,5%, a társulásalkotó 5,6% (7 faj), a természetes kísérő faj 47,6%, a természetes pionír 1,6%, a zavarástűrő fajok degradációt jeleznek (29,8%), a kivadult gazdasági faj 1,6%, a gyomfaj 7,3%. A legnagyobb veszélyt két özönfaj jelenti (*Ailanthus altissima*, *Elaeagnus angustifolia*). A löszlegelőn egy ritka gyomfaj (*Cirsium Boujartii*), társulásalkotó faj 1,9%, természetes kísérő 14,8%, a zavarástűrő faj 35,1%, adventív és kivadult gazdasági növény 1,9%-1,9%, a gyomfajok 42,5%.

A Borhidi-féle értékelési rendszer (1993) szerint a löszpusztagyep természetes állapotot jelző fajszámaránya 59,7%, a löszlegelőn csak 7,5%. A löszpusztagyepben a természetes gyepek generalista fajai 41,9%, a zavarástűrő fajok 34,7%, ritka 1,6% (a specialista faj *Hippocrepis emerus*, *Spiranthes spiralis*). A fajok természetességi pontszáma alapján +3,3 érték jön ki gyepre vetítve. A löszlegelők állományaiban zavarástűrő faj 50%, a honos gyom 35,2%. A természetességi pontszámok átlaga +1,5 pont.

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A rétek és legelők gyors, összehasonlító vizsgálatára a növénytársulási és hozambecsléseken alapuló felmérések alkalmazása továbbra is javasolható, alapjaiban véve ma is helytálló, de a szakismeretek bővülése és a szemléletváltozás miatt módosításra szorul. A hagyományos megközelítés, amely szerint a felmérést az állományok jellemző, fő fajainak virágzása idején tanácsos elvégezni, szintén helytálló, különösen ma, amikor már a társulásokra és élőhelyekre vonatkozóan kiváló leírásokkal és adatbázisokkal rendelkezünk. Tapasztalataink szerint nyilvánvaló, hogy a teljes vegetációs időszakban megismételt felvételezések pontosabb eredményt adnak, de aszályos évszaktok esetén ezek sem tárják fel a vegetatív túlélőszervek vagy magvak, termések formájában rejtőző fajokat.

Az eredmények tájékoztató és összehasonlító értékűek, részleteikben – különösen módszertani kérdésekre visszamenően – felülvizsgálandóak, amely elsősorban a következő okokra vezethető vissza. A flóra és vegetáció az elmúlt évtizedek környezeti és gazdálkodási viszonyainak hatására feltehetően megváltozott nemcsak összetételét, hanem hozamát tekintve is, a fajok együttélési (koegzisztenciális) és életforma, illetve szociális magatartástípus válaszainak vonatkozásában. A társulás- és állományalkotó fajok biológiai értékére nézve a füvesek gazdasági értékelése (szénaérték) alapjaiban bevált, de a takarmányozási, méhlegelő, gyógynövény, természetvédelmi ismeretek bővülése, és e szempontok érvényesítése következtében átdolgozandó.

A Jaba-menti száraz legelőket legnagyobb részben jellemző két társulás, a természetközeli löszpusztagyep (*Salvio-Festucetum rupicolae*), és a löszlegelő (*Cynodonti-Poëtum angustifoliae*) legcélszerűbb hasznosítása a jelenlegi juhlegelő. Gazdasági és természetvédelmi szempontból mindenképpen előnyös, mert a juhok jól hasznosítják a gyenge minőségű legelőket, illetve a terület legnagyobb részén a legeltetés következtében jelenleg is érvényesülő mérsékelt bolygatás, a cserjeirtással kiegészítve biztosítja a társulások fajgazdagságát.

Az alacsonyabb fekvésű, középnedves jellegű

részeken elterülő löszlegelő III. osztályú minőségi kategóriába tartozik, és nagyobb termésre is képes lenne, mint a természetes állapotú löszpusztagyep (V. osztály). A zavarástűrő és gyomfajok az összes fajszámuk már több mint háromnegyed részét teszik ki. Ennek következtében érdemes a legeltetés szervezésével foglalkozni, a túlzott tiprás és rágás enyhítése érdekében, ami e legelő minőségének javulását eredményezi.

A löszpusztagyep viszont természetes állapotra utaló, igen jó fajkészlettel rendelkezik, de a fajösszetételt a legeltetés intenzitása helyről-helyre változtatja. A nem legeltetett helyeken elszaporodó agresszív neofiton özőnfajok, az erősebb igénybevételnek kitett részekben jellemző fajszám csökkenés, mint szélsőségek között azonban a *Salvio-Festucetum rupicolae* társulás természeteshez közeli állapota a leginkább jellemző a területre. Gazdasági értéket tekintve rossz minőségű, ám erős közepes hozamú, amelyet indokolt juhlegelőként használni.

A *Salvio-Festucetum* pusztafüves becsült termőképessége 7,71 t/ha széna, de minőségét tekintve rossz, V. osztályú. A *Cynodonti-Poëtum* pusztaréti túl van legeltetve; termőképessége csak 1,5 t/ha, minősége közepes, III. osztályú. Ez utóbbi képezi a Jaba-menti gyepek egyharmadát. A pusztafüvesek fele-fele részben tekinthetők nyíltak vagy cserjésülőknek. Az utóbbiak, bár megtermik a pusztafüvesekre becsült növénytömeget (fitomassza), a juhok számára mégsem „adják le”. A pusztaréti becsült össztermése 50 t széna, vagyis 150 t friss-(zöld-) tömeg. A pusztafüves össztermése 508 t széna, vagyis 1527 t frisstömeg, de ez a cserjésülés miatt korlátozottan hasznosul, ezért csak 1145 t zöldterméssel számolunk. Ezzel szemben 600 juh 150 napos legeltetési szezonra számított fogyasztása a rossz legelőn (5kg/nap) 450 t, a jobb legelőn (8kg/nap) 720 t nyersfű. Ez – leszámítva a cserjésülés okozta veszteséget – azt jelenti, hogy a fenti legeltetési szezonban a juhok csupán 58%-át fogyasztják el a nyersfű-termésnek. Ha még figyelembe vesszük az alkalmi legelőket és az aszályos években legeltetett völgytalpi réteket, akkor érthetővé válik a cserjeirtás szükségessége, illetve az állatlétszám növelésének lehetősége.

A hazánk legveszélyeztetettebb növénytársulásai közé tartozó *Salvio-Festucetum rupicolae* pusztagyepnek a Ságvár melletti száraz legelőkön még viszonylag egybefüggő, jelentősebb állományai maradtak. A védett növények eszmei értéke több tízmillió forintot tesz ki. A jelenlegi legeltetési területhasználati módszer javításával az állomány- és a társulásszerkezet egyensúlya, a fajvédelem hosszú távon is fenntartható. Ehhez azonban feltétlenül szükségesek a Natura 2000-es területen gazdálkodóknak megélhetést biztosító, megfelelő támogatás, és a juhászati termékek számára piaci lehetőség.

IRODALOM

- Ádám L. (1981): Földrajzi jelleg, táji jelleg és elhatárolás; A felszíni és felszín közeli üledékek litológiai jellemzése és típusai. In Pécsi M. (szerk.): A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl). Magyarország tájféldrajza 4. Akadémiai Kiadó, Budapest. 17-22; 68-79.
- Ádám L.-Lovász Gy.-Marosi S.-Szilárd J. (1981): A Dunántúli-dombság tájainak és tájtypusainak összefoglaló jellemzése. In Pécsi M. (szerk.): A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl) Magyarország tájféldrajza 4. Akadémiai Kiadó, Budapest. 273-282.
- Balázs F. (1960): A gyepek botanikai és gazdasági értékelése. A Keszthelyi Mezőgazdasági Akadémia Kiadványai. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 8: 3-28.
- Barczy A. (szerk.) (2000): Dunántúli-dombság Külső-Somogy. Környezetvédelmi és Környezetgazdálkodási Felsőoktatásért Alapítvány, Gödöllő. 5-72.
- Borhidi A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. Janus Pannonius Tudományegyetem Kiadványai. Pécs. 3-95.
- Borhidi A. (2003): Magyarország növénytársulásai. Akadémiai Kiadó, Budapest. 5-310.
- Borhidi A.-Sánta A. (szerk.) (1999): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól. TermészetBúvár Alapítvány Kiadó, Budapest 1: 2-362., 2: 2-404.
- Boros Á. (1929): A Pannonicum és a Praeyllyicum flórávidékének kapcsolata. Magyar Botanikai Lapok 27: 51-56.
- Boros Á. (1959): A Mezőföld növényféldrajza. A Mezőföld természeti féldrajza. Különnyomat, Budapest. 365-383.
- Horvát A.O. (1943): Külső-Somogy és környékének növényzete. Borbásia 4: 1-70.
- Horváth F.-Dobolyi Z.K.-Morschhauser T.-Lökös L.-Karasz L.-Szerdahelyi T. (1995): FLÓRA adatbázis 1.2. pp. 3-267. + addendum. – FLÓRA munkacsoport, MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót
- Jávorka S. (1925): Magyar flóra (Flora Hungarica). Studium, Budapest. IV-CII. +1-1307
- Jávorka S.-Soó R. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve I.-II. Akadémiai Kiadó, Budapest. IV-XLIV.+4-582.; 583-1120.
- Lehmann A. (1981): Növényzet. In Pécsi M. (szerk.): A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl). Magyarország tájféldrajza 4. Akadémiai Kiadó, Budapest. 211-248.
- Marosi S.-Szilárd J. (1981): A talajok általános jellemzése. In Pécsi M. (szerk.): A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl). Magyarország tájféldrajza 4. Akadémiai Kiadó, Budapest. 249-272.
- Molnár E. (1975): Áttekintés a magyar fitocönológusok rét-legelő hozamvizsgálatairól. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 21. 99-101.
- Rakonczi Z. (1990): Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. Akadémiai Kiadó, Budapest. 5-359.
- Simon T. (1988): A hazai edényes flóra természetvédelmi-érték besorolása. Abstracta Botanica: 12. 1-23.
- Simon T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 5-976.
- Somogyi S. (1981): Vízféldrajzi viszonyok. In Pécsi M. (szerk.): A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl). Magyarország tájféldrajza 4. Akadémiai Kiadó, Budapest. 170-184.
- Szabó I. (1977): A pántlikafű (Typhoides arundinacea) magyarországi társulási- és termőhelyi viszonyai. Doktori értekezés, kézirat. Keszthely.
- Szabó I. (1986): Some conclusions of ecological investigations on grass species of paludal and of field origin I. Comparative studies on... reed canarygrass. BFB Bericht 58. 21-37.
- Szabó I. (2004): A minőségbiztosítás egyes mezőgazdasági vonatkozásai természetvédelmi szempontból. Minőségbiztosítás a felsőoktatásban. Minőség-tudományi Kiadványok IV. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém. 65-71.
- Szilárd J. (1981a): Éghajlati adottságok. In Pécsi M. (szerk.): A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl). Magyarország tájféldrajza 4. Akadémiai Kiadó, Budapest. 137-169.
- Szilárd J. (1981b): Külső-Somogy. In Pécsi M. (szerk.): A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl). Magyarország tájféldrajza 4. Akadémiai Kiadó, Budapest. 108-117.
- Vinczeffy I. (2001): Válaszúton a gyepgazdálkodás. – Gyepgazdálkodás 2001. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok 18., Debrecen. 10-14.
- <http://www.novenyzetiterkep.hu>
13/2001. (V. 9.) KöM rendelete a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről.