

ROSALIA kézikönyvek 1

TÁJGAZDÁLKODÁS PANNON GYEPEKEN
LANDSCAPE MANAGEMENT ON PANNONIAN GRASSLANDS

TÁJGAZDÁLKODÁS PANNON GYEPEKEN

Landscape management
on Pannonian grasslands

Szerkesztette
Marticsek József

Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság
Budapest, 2010

A kéziratok lezárva / Manuscripts closed: 2010. április

Szerkesztette: Marticsek József
Lektorálta: Bajor Zoltán, Csáky Péter, Csihar László, Tóth Zsuzsa, Vidra Tamás
Olvasószerkesztő: Gyimesi Kinga, Vidra Tamás

Borító terv / cover design: Németh János

E kötet megjelenését a „Pannon gyepek élőhelyvédelme Magyarországon”
LIFE-program (“Habitat management on the Pannonian Grasslands in Hungary”)
(LIFE05 NAT/HU/000117) támogatása tette lehetővé.



ISBN 978 963 88013 9 5

© A szerzők
© Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

Minden jog fenntartva. A kiadó engedélye nélkül nem sokszorosítható,
valamint elektronikus keresőrendszerekben nem tárolható és publikálható.

Nyomdai előkészítés / Typeset: Pars Kft., Budapest
Nyomás / Printed by: Mondat Kft., Vác

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	7
2. A Natura 2000 hálózat és a Pannon biogeográfiai régió bemutatása (<i>Králl Attila</i>)	9
3. Magyarország növényzetének története (<i>Sümegei Pál és Törőcsik Tünde</i>)	11
4. Hazai természetes gyepek kialakulása és fennmaradása (<i>Kun András</i>)	15
5. A gyepek és gyepterületek csoportosítása (<i>Horváth András, Molnár Zsolt, Illyés Eszter és Bodoncz László</i>)	17
6. Gyepeink növényzetének felépítése (<i>Horváth András</i>)	21
7. A gyepek állatvilága és a gyepgazdálkodás (<i>Vácz Olivér, Halpern Bálint, Lóránt Miklós és Králl Attila</i>)	25
8. Természetvédelmi szempontból fontos madárfajok gyepeinken (<i>Králl Attila</i>)	35
9. A gyepgazdálkodás alapfogalmai (<i>Szemán László, Tasi Julianna és Marticsek József</i>)	57
10. A gyepek állapota (<i>Molnár Zsolt és Horváth András</i>)	61
11. Legeltetéses gyephasznosítás (<i>Tasi Julianna és Szemán László</i>)	63
12. Réteggyepgazdálkodás (<i>Szemán László, Tasi Julianna és Marticsek József</i>)	89
13. Mentett és mentetlen oldali folyóárterek gyepgazdálkodása (<i>Tóth Tamás</i>)	101
14. A homokhátság növényzete (<i>Penksza Károly, Szentes Szilárd, Kiss Tímea, Pintér Orsolya, Házi Judit, Pándi Ildikó, Zimmermann Zita és Szabó Gábor</i>)	125
15. A löszlejtők növényzetének részletes bemutatása (<i>Horváth András</i>)	145
16. Hegylábak és dombvidékek növényzetének részletes bemutatása (<i>Illyés Eszter, Kun András és Türke Ildikó Judit</i>)	179
17. Hegyi rétek (<i>Bölöni János és Türke Ildikó Judit</i>)	193
18. Az Őrség és a környező kistájak növényzetének részletes bemutatása (<i>Bodoncz László</i>)	199
19. Szerzők elérhetősége	215

1. Bevezetés

Kedves Olvasó!

Magyarország természetföldrajzi szempontból különleges helyzetben van, mivel a kizárólag a Kárpát-medencében elhelyezkedő Pannon biogeográfiai régió legnagyobb része hazánkban található. Ebből adódóan gyepeinkről a páratlan sokszínűségük mellett elmondhatjuk, hogy természeti jelentőségük kiemelkedő, így fenntartásuk és kezelésük nem csak hazánk, hanem egész Európa természeti értékeinek és gazdálkodási hagyományainak megőrzése szempontjából is rendkívül fontos. Védelmük jelentőségét és gazdasági értékét támasztja alá komoly területi kiterjedésük is: jelenleg 1 000 000 hektár gyepet tartanak nyilván, ami a mezőgazdaságilag művelt területek egynegyede.

A hazai gyepék túlnyomó része legeltetéses és kaszálásos művelés alatt áll. Ez az évszázadok óta folytatott, hagyományos gazdálkodás olyan értékes természetközeli életközösségek kialakulásához vezetett, melyek megőrzése és védelme kizárólag a megfelelő gazdálkodás fenntartása mellett biztosítható eredményesen. Azonban az elmúlt néhány évtized alatt drasztikusan lecsökkent állatlétszám nagyon megérezhető gyepeink állapotán, azok romlásához, becserjésedéséhez vezetett. Ez a tendencia mind az állattenyésztők, mind a természetvédők elé komoly feladatot állít. Csak közös munkával lehet elérni, hogy a még mindig meglévő természeti értékeinket úgy meg tudjuk őrizni, hogy az a következő generációk számára is élvezhető legyen, illetőleg, hogy megbecsült, jól jövedelmező munkalehetőséget és megélhetést biztosítson a gyepék művelésével foglalkozóknak.

Gyepeink sokszínűsége gazdálkodási szempontból is eltérő kihívásokat jelent. A hortobágyi szikes pusztákon való gazdálkodás során egészen más

szempontokat kell figyelembe venni, mint például hegylábi gyepék esetében. Jelen könyvünk, melyet a Tisztelt Olvasó a kezében tart, szakít az eddigi felfogással, hogy a gyepgazdálkodást a tervezett fűhozam határozza meg, és abban újszerű, hogy a különböző típusú pannon gyepék bemutatása mellett a gyep karakterének megfelelő, ahhoz illeszkedő gazdálkodási módszerekhez is kellő irányt mutat. Könyvünkben szempontokat találhat ahhoz, hogy a más és más természeti adottságú gyepéken milyen különböző technikák alkalmazandóak.

Ajánlom ezért ezt a könyvet gazdálkodóknak és gyakorló természetvédőknek egyaránt, bízva abban, hogy hasznos információkat találnak benne munkájukhoz, illetve elindítják a gondolataikat afelé, hogy még tudatosabban figyeljenek a természet és a gazdálkodás kapcsolatára, még inkább építsenek az egymásrautaltságukra. Ajánlom a könyvet ezen kívül minden természetkedvelő embernek is, akik átfogó képet találhatnak benne a különböző típusú, legfontosabb hazai gyepéről, a jellemző növény- és állatvilágukról és társulásokról, illetve rajta keresztül bepillanthatnak a gyepgazdálkodás alapvető kérdéseibe. Remélem, hogy könyvünk hatására minél többen ragadnak növény- és állathatározót, vezetnek terepi jegyzőkönyveket és gyűjtenek adatokat tudományos vagy saját kedvtelés céljából, és így még inkább belemerülnek gyepeink formagazdagságába, hagyják magukat elkápráztatni változatosságuktól és változékonyságuktól. Hiszek abban, hogy minél többen ismerik meg gyepeinket, annál sikeresebben tudunk vigyázni az ott élő értékeinkre is.

Halmos Gergő
ügyvezető igazgató
Magyar Madártani és
Természetvédelmi Egyesület

2. A Natura 2000 hálózat és a Pannon biogeográfiai régió bemutatása

Králl Attila

A Natura 2000 hálózat és a biogeográfiai régiók

A kontinenseken átívelő ökológiai hálózatok megalakítása, vagyis az egymással különböző fizikai kapcsolatban lévő természetes, vagy természetközeli területek kijelölése egyenesen következik abból a felismerésből, hogy az élővilág és benne az ember természetes környezetének és egyéb szükségleteinek megóvása hatékonyan csak ilyen módon képzelhető el – az egymástól elszigetelten működő, egyre zsugorodó rezervátumok nem alkotnak életképes rendszert, fenntartásuk sokkal jelentősebb ráfordítást igényel.

Az 1990-es években az élőhelyek veszteségének megállítását célzó kezdeményezések és megállapodások közepette, az 1992-es biológiai sokféleség egyezményhez kapcsolódva alkotta meg az Európai Közösség az Élőhelyvédelmi Irányelvet, amely a tagországokat kötelezi természetes életközösségeik, állataik, növényeik rendszeres felmérésére és a védelmüket szolgáló Natura 2000 hálózat felállítására. A területek kijelölése a tagállam mindenkori kormányának a feladata, de a kijelölés menetét illetve eredményét az Európai Bizottság követi és bírálja el.

Magyarország Európai Unióhoz való csatlakozásának feltétele volt az uniós természetvédelmi szabályozás honosítása, és a Natura 2000 hálózatba tartozó hazai területek kijelölése. A hálózatba olyan területek tartoznak, amelyek elhelyezkedésüknél, természetközeli állapotuknál fogva kulcsfontosságúak az élővilág megőrzése szempontjából; a Natura 2000 területek hálózata jelenti az európai természetvédelem alappilléret.

A kijelöléssel hazánk területének közel 21%-a lett Natura 2000 terület. Az eredeti védett területeink csaknem mindegyike bekerült a hálózatba, de ezeken kívül további 1,2 millió hektár kapott uniós védeltséget.

A Natura 2000 területek védelmében különösen hangsúlyos a gazdálkodók, a hagyományos gazdálkodási módok szerepe. Általánosságban elmondhatjuk, hogy a Natura 2000 hálózattal a rezervátumszerű védelem helyett a gazdálkodói és természetvédelmi érdekek összehangolásán alapuló megóvás kerülhet előtérbe. A hálózat kötelezettséget is jelent Magyarország számára: rendszeres időközönként jelentés készül a területek, illetve azok állat- és növényvilágának állapotáról.

A Natura 2000 hálózat „adminisztratív alapját” a biogeográfiai régiók rendszere képezi. A biogeográfiai régiók ökológiai szempontból többé-kevésbé egyöntetű területek, amelyek, az államhatárokat figyelmen kívül hagyva, egymástól ökológiai minőségük (jellegzetes élőhelyeik, állat- és növényviláguk, a jellemző környezeti hatások) folytán határolódnak el. Az Európai Unió 2004. évi bővítésével az EU15 által képviselt 6 biogeográfiai régió kiegészült a Pannon régióval, amely túlnyomórészt hazánk területén található; a 2007-es bővítés során pedig Bulgária és Románia csatlakozásával 2 további régió, a Sztyep- és a Fekete-tengeri- is színesíti az EU ökológiai palettáját (2.1. ábra).

A Pannon biogeográfiai régió

A Pannon régió képét egy nagy kiterjedésű sík, folyóközi üledékkal feltöltött medence határozza meg, melyet észak–déli irányban két nagy folyó, a Duna és a Tisza szel át. A medencét, mely hajdan ősi beltengeter volt, alacsonyan fekvő dombok és hegyek ölelik körbe: északi és keleti irányból a Kárpátok, nyugati irányból az Alpok és délről a Dinári-hegység.

A Pannon régióba tartozik Magyarország teljes területe, valamint kisebb részben az EU-tagállamok közül Szlovákia, a Cseh Köztársaság és Románia, illetve

az EU-n kívüli államok közül Szerbia, Horvátország és Ukrajna peremterületei (2.1. ábra).

A hegyekkel körülvett régió védett fekvése is hatással volt a helyi biológiai sokféleségre, és az éghajlatot is befolyásolta. A nyugatról érkező nedves légtömegeket, valamint a szomszédos Kárpátokból és Alpokból érkező hűvösebb levegőt a mediterráneum felől beáramló száraz, meleg szelek mérséklék.

Az összetett időjárási viszonyok eredményeként a Pannon régió vegetációjának szerkezete mozaikszerű, a többi biogeográfiai régióban található klasszikusabb, zonális elrendezés helyett.

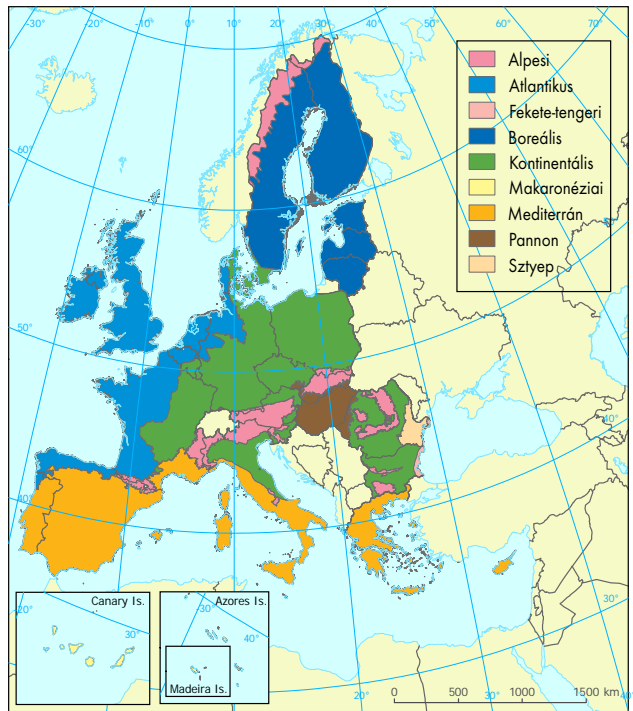
A medencét valaha nagy kiterjedésű, tölgyfák által uralt erdők és erdős sztyepek borították, de az évszázadok során ezeket fokozatosan kiirtották, hogy helyet biztosítsanak a külterjes legelők számára. Az úgynevezett puszta nemcsak az egyik legősibb ember alkotta európai élőhely, melyet évszázadokon keresztül mérsékelt legeltetéssel és műveléssel tartottak fenn, hanem az egyik legnagyobb megmaradt összefüggő füves terület is Európában.

A Pannon régió másik alapvető jellemzője – meglepő módon – a víz. A környező hegységek az egyébként száraz terület fontos vízforrásai. A múltban a medence nagy részét rendszeresen elöntötte a lassú folyású, szövevényes mellékfolyó-hálózattal rendelkező Tisza és Duna.

A víz apadása és áradása következtében hatalmas mennyiségű homokos, iszapos és ásványi anyagokban gazdag, löszös üledék rakódott le a területen. Az idők során ezeket a finom részecskéket sokszor megszire sodorták az uralkodó keleti szelek, így különböző élőhelyek – szárazföldi futóhomokbuckák, homokos sztyepek, löszös füves vidékek és a tatárjuharos lösztölgyesek – bonyolult mozaikja jött létre.

Hazánk EU-s csatlakozását követően természeti értékeink hatékony védelme érdekében a már említett Élőhelyvédelmi Irányelv függelékét számos „pannonikummal” kellett bővíteni. Ilyenformán hat élőhelytípus és jó néhány állat- és növényfaj került fel azokra a listákra, amelyek alapján a honi Natura 2000 területek kijelölését elvégezték.

A csak hazánk területén előforduló élőhelytípusok és fajok az úgynevezett „pannonikumok” esetében különösen nagy a felelősségünk abban, hogy a kijelölt területek megfelelő nagyságúak legyenek az adott élőhelytípus, illetve faj országos állományának vonatkozásában, hiszen fennmaradásuk az Európai Unión belül elsősorban hazánkon múlik. Ilyen, a Pannon régióra jellemző élőhelyek a pannon lejtősztyepek és sziklafüves lejtők, a pannon löszgyepek és homoki gyepek, a fás élőhelyek közül a pannon gyertyános tölgyesek és a pannon homoki borókás-nyárasok.



2.1. ábra. Az Európai Unió nagy életföldrajzi régiói. (Forrás: Európai Környezetvédelmi Ügynökség <http://www.eea.europa.eu/>)

A Pannon régió arculatát már évezredek óta nagymértékben alakítja az ember. Mára a terület mintegy 60%-át termőfölddé alakították. A legeltetés és a földművelés a puszta nagy részén eleinte viszonylag fenntartható módon zajlott. Az utóbbi időben azonban drasztikus változásokra került sor, melyek sok természetes és féltértermészetes élőhelyet tönkretettek.

Noha a Pannon régió az EU területének alig 3%-át teszi ki, mégis az élőhelyvédelmi irányelvben felsorolt 118 állat- és 46 növényfajnak, valamint a madárvédelmi irányelv I. mellékletében felsorolt mintegy 70 madárfajnak ad otthont. Ezek a számok nemcsak a kis régió nagy biodiverzitását tükrözik, hanem egyes fajok veszélyeztetettségét és korlátozott elterjedését is jelzik, különösen a csak erre a régióra jellemző fajok esetében. A Pannon régióban található Natura 2000 területek jegyzékét 2007 novemberében fogadták el, majd 2008 decemberében módosították. A Pannon régióban összesen 756, az élőhelyvédelmi irányelv szerinti közösségi jelentőségű természeti terület és 100, a madárvédelmi irányelv szerinti különleges madárvédelmi terület található. Gyakran jelentős átfedések vannak a közösségi és természeti területek, valamint a különleges madárvédelmi területek között, ezért a számok nem adódnak össze, a becslések szerint azonban e régió teljes földterületének mintegy 15%-át teszik ki együtt.

3. Magyarország növényzetének története

Sümegei Pál és Törőcsik Tünde

Ha a Magyarországon ma élő növényzet közvetlen fejlődéstörténeti előzményeit akarjuk megismerni, akkor az elmúlt két és félmillió év, a negyedidőszak vegetációjának változásait kell feltárnunk. Ez korántsem olyan egyszerű feladat, mert barlangokban, tavakban, lápokban, mocsarakban, löszfalakban, régészeti lelőhelyeken, egykori emberi megtelepedéseken felhalmozódott rétegekből kell kinyernünk azokat a maradványokat, faszeneket, növényi szár-, levél-, mag- és termésmaradványokat, virágporszemeket, valamint fitolitokat (növényi opalit), amelyek nyomán a letűnt korok növényvilágát rekonstruálhatjuk. Természetesen több olyan növényt is ismerünk, amelyek a negyedidőszak előtti harmadidőszakból (pl.: mocsári ciprus, *Taxodium*), vagy a harmadidőszakot megelőző másodidőszakból (pl. páfrányfenyő, *Ginko*) maradtak fenn a Földünk különböző pontjain, de a vegetáció egészére, a jelenkor növényzetének kialakulására a jégkorban bekövetkezett lehűlések és felmelegedések ciklikus váltakozása, a ritmikus elszigetelődés és a menedékből való kiáramlás ciklikus váltakozása hatott legerőteljesebben. 21 ilyen erőteljes felmelegedést és lehűlést (100 ezer éves makrociklust) ismerünk az elmúlt 2,5 millió évből. A lehűlések ideje mintegy 90 ezer év, a lehűléseket megszakító felmelegedések időtartalma változó, a leghosszabb 30 ezer évre tehető, míg a jelenkori felmelegedés mintegy 11–12 ezer éve tart.

Mivel a vegetációrekonstrukció számára hozzáférhető rétegsorok a növényzet fejlődésének egy-egy szeletét, töredékét tartalmazzák, és nem alkotnak összefüggő, töretlen sorozatot csak az elmúlt 30–40 ezer év növényzeti változásait tudjuk jelenleg folyamatosan megrajzolni (a megadott évek a jelentől visszszámolva értendők és az adott korszakot jelentik). Bár ez az időszak eltörpülni látszik a negyedidőszak több mint kétmillió éves intervallumához képest, mégis a napjaink vegetációjának kialakulásához vezető út legfontosabb fejlődéstörténeti állomásait tartalmazza már. A növényzet fejlődéstörténetét ebben az időszakaszban két fázisra osztjuk. Az első fázist a

természetes környezet, elsősorban az éghajlat változásainak hatása jellemzi, és ennek nyomán alakult át a magyarországi vegetáció, míg a második fázis esetében az emberi hatások kiemelkednek a környezeti tényezők közül, és a legfontosabb, bár nem az egyetlen, vegetációt befolyásoló tényezővé válnak.

A jégkor

Kezdjük a történetet az utolsó jégkor végével, a würm eljegesedési maximumával, amikor az északi és a déli sarkköri területeken található jégtakaró és a hegyvidékeken található gleccserek együttes kiterjedése meghaladta a Földfelszín 10%-át, és elérte az 55 millió négyzetkilométert. Ekkor az erdők borítása a napjainkban megtapasztalható mértéknek a töredékére zsugorodott. Az eurázsiai tajga és lomboserdő zóna a délfelé kiterjedő jégtakaró előtti tundra zóna kiterjedése, valamint a sztyeppövezet megnövekedett területe következtében eltűnt, így a tundra és a mérsékeltövi sztyeppzóna közvetlenül keveredett egymással. A jégkor mélypontján a Kárpát-medence belső területein a sztyeppvegetáció volt jellemző, de a középhegység területének jelentős részét is hidegtűrő elemek uralmával jellemezhető sztyepppek borították, míg a mélyebb völgyekben és a kitett, meredek északi oldalakon, hidegzugokban a tundravegetáció jellegzetes elemei jelentek meg, és ennek a kétféle, nyílt vegetációnak mai párhuzamok nélküli, mára már kihalt keveréke alakult ki. Ugyanakkor a védettebb klímazugokban még ebben a kifejezetten hideg és száraz éghajlati szakaszban is fennmaradtak az enyhébb éghajlatot kedvelő lombosfák és lágyszárúak. Ilyen zugok, menedékek (refúgiumok) pl. a délfelé leszakadó, légköri csapadékban viszonylag gazdagabb 400–800 m tengerszint közötti hegyperemek, a párásabb mikroklímával jellemezhető árterekkel érintkező hegylábi és dombsági területek, a sekélytavakat övező futóhomokbuckák belső, védett felszínei, az árterek,

az árterek pereme és a magaspartok. Az őslénytani adatok azt sugallják, hogy a Kárpát-medence belső területein is voltak kisebb-nagyobb kiterjedésű erdő- és lágyszárú menedékfoltok. Ezekben a tajgaerdő fajai (erdei fenyő, lucfenyő, jegenyefenyő, cirbolyafenyő, vörösfenyő) eltérő területi elhelyezkedésben és helyenként lombosfákkal (nyír, fűz, éger, tölgy, szil, kőris, hárs, gyertyán) és cserjékkel (mogyoró, som, bodza) keveredtek. Ugyanakkor 40 ezer évtől kezdődően már biztosan voltak a Hortobágy területén szikes növények, például a sziki útifű, sziki üröm és sziki sóballa. Mivel a lágyszárú fajok a hozzáférhető maradványokból igen nehezen határozhatók meg faji szinten, ezért gypfajaink jégkori túlélése, jégkor előtti, alatti vagy utáni bevándorlásuk időpontja szinte kutathatatlan. Feltételezéseink szerint a mérsékelt övi sztyepei (lősz és homoki) elemek a jégkor alatt is fennmaradtak a Kárpát-medencében. Tehát flóránk jelentős része nem az utóbbi tízezer év bevándorlásainak eredménye. Már az i.e. 30–40 ezer közé tehető vegetációképből látható a magyarországi negyedidőszaki növényzet egyik legfontosabb vonása: a mozaikosság. A Kárpát-medence középső részein már ekkor megfigyelhető egy erőteljes klíma- és környezetválasztó vonal. A Balaton, Csepel-sziget, Zagyvatorkolat vonaltól délre a balkáni, ettől északra az óceáni, kontinentális és kárpát-hegyvidéki hatások a hangsúlyosak.

Az utolsó jégkorszakon belül voltak melegebb időszakok (interstadiálisok) és hűvösebbek korszakok (stadiálisok). A melegebb időszakokban, például az i.e. 32–25 ezer között, a menedékterületekről kiáramlott a fás szárú növényzet, és az Északi-középhegységben lucfenyő uralta, vörösfenyővel, cirbolyafenyővel és helyenként lombos fákkal és cserjékkel kevert fenyőerdő terjedt szét, míg a Kárpát-medence középső és déli részén (Kiskunság, Körös-Maros köze) erdeifenyő, helyenként a szerb lucfenyő és közönséges nyír fajokkal jellemezhető erdőssztyepp fejlődött ki. A kétféle fenyőerdő a Dunántúl középső részén jelentős elegyet alkotott, míg a Dunántúl déli részét fajgazdag vegyeslombozatú tajga borította. A folyók ártéri síkján a fenyvesek fűzzel, égerrel, szillel, kőrissel, bodzával keverten zártabb állományú ligeterdőt alkottak. Ugyanakkor a Hortobágyon a szikes növények aránya megemelkedett, így erdei fenyőkkel, valamint száraz sztyepei foltokkal tagolt szikesek alkották a jellemző növényzetet, a Hajdúhátat pedig mérsékelt övi lősz-sztyepp borította. Ez a növényzeti kép 25–23 ezer évvel ezelőtt egy erőteljes lehűlés hatására jelentős mértékben átalakult. Az Északi-középhegységben a fűfélék és ürömfélék uralmával, valamint kötőrőfűvek, varjúhájfélék, gombafűvek jelenlétével jellemezhető hideg kontinentális tundra és sztyepp kevert vegetációja terjedt szét, a fás vegetáció aránya erőteljesen lecsökkent, vörösfenyő, lucfenyő, cirbolyafenyő, boróka foltok maradtak csak fenn. Az Alföldön a nyír és az erdeifenyő visszaszorulásával párhuzamosan a vörösfenyő, lucfenyő terjedt el, és fűfélék, libatopfélék, ürömfélék váltak uralkodóvá szinte minden területen. A fentebb vázolt viszonylag enyhébb és hide-

gebb jégkori éghajlati szakaszok és az ezeknek megfelelő növényzet váltakozása figyelhető meg 23–13 ezer évvel ezelőttig is. A jégkori hidegkedvelő tundrai növényzet utolsó megjelenése (törpenyír, magcsákó) 15–13 ezer évvel ezelőttig volt észlelhető a Kárpát-medence belső területeinek mélyebb helyzetű hidegebb mikroklímájában.

Ezt követően a fokozatos éghajlati javulás hatására i.e. 13–10 ezer között az Északi- és a Dunántúli-középhegységben, az alföldi ártereken, a Nyírségben zárt, vegyeslombozatú, nyírral, mogyoróval, helyenként kőrissel, gyertyánnal, szillel, tölgyvel, hárssal, sőt bükkal kevert lucfenyő és erdeifenyő uralta tajga alakult ki. Ugyanakkor a Hortobágyon fennmaradtak a szikes területek sztyepekkel és fenyvesekkel egyenesen, míg a Hajdúságban, valamint a Bácskában sztyepei, erdőssztyeppi növényzet maradt fenn, fenyő- és lomboserdő foltokkal tagoltan. A Dunántúl déli részén a mérsékeltövi lombosfák és cserjék, köztük a mogyoró aránya már ebben a szakaszban meghaladta a fenyőfélék arányát.

A jelenkor (holocén)

Az eltérő területeken eltérő mennyiségű mérsékelt-övi fát és cserjét tartalmazó tajgaerdő fokozatosan, igen eltérő időben, de szinte valamennyi területen erőteljes tajgatüzeket követően adta át a helyét a holocén kezdetén szétterjedő lomboserdőnek. A felmelegedés hatására a szubmediterrán klímahatás kiterjedt, a kárpát-balkán refúgiumok flórája szétterjedt. A jelenkor klímaoptimuma – a mainál enyhébb és csapadékosabb éghajlati szakasz – kb. i.e. 9000–5000 között fejlődött ki, utána, i.e. 4000–4500 körül kezdődött egy szinte máig tartó hűvösebb korszak. A jelenkor kezdetén a Dunántúl nyugati részén a nyír-fenyves tajga fajgazdag lomboserdővé alakult. Itt a lomboserdő 9 ezer évvel ezelőtt vált uralkodóvá, de foltokban egészen az újkőkori termelőgazdálkodás kezdetéig előfordultak jelentős erdeifenyő állományok. A Dunántúl déli részén ugyanez a változás figyelhető meg, de a mogyoró korai előretörésével és kiemelkedő uralmával, míg a Dunántúl keleti részén a tajga/lomboserdő váltás 10 000 évvel ezelőtt játszódott le. A mogyoró erőteljes jégkor végi és holocén kezdeti jelenléte figyelhető meg az Alföld ÉK-i részén (a Felső-Tiszavidéken) és a Nyírségben is. Ezekben a területeken a lomboserdők már 10–11 ezer évvel ezelőtt uralkodóvá váltak.

A Tiszaháton és a Közép-Tiszavidék árterén a luc és az erdeifenyő a holocén kezdetén még több ezer éven keresztül jelentős állományalkotó maradt, bár a lombosfák arányához képest alárendelten. Kiemelkedő jelentőségű az Erdélyi-középhegységgel határos területen a hárs jelenkor kezdeti, szinte egyedülállóan önálló egyeduralmi szakasza, amely csak 9 ezer évvel ezelőtt szűnt meg, és vált a tölgyerdő egyértelműen uralkodó elemmé.

Hasonló változások figyelhetők meg az Északi-középhegységben is, de az alföldi területekhez képest mintegy ezer éves késéssel jelentkeztek az egyes szakaszok, és megfigyelhető egy magasság szerinti trend is. Az 500 méter alatti területeken jelentős mennyiségű mogyoró cserjét tartalmazó tölgyerdők váltották a tajgaerdőket, míg 500 méter felett hárssal kevert erdeifenyő és lucfenyő uralta fenyesek alakultak ki a jelenkor kezdetén, i.e. 9–8 ezer között.

A Hajdúságban, Bácskában és a Hortobágyon ezekkel a tajgaerdő – lomboserdő váltásokkal szemben 10–8 ezer évvel ezelőttig a hideg, kontinentális sztyeppei elemeket mérsékeltövi sztyeppei elemek váltották fel, illetve az erdőssztyeppeken a fenyő, a nyír, mint faállományt alkotó növények kiszorultak, és lombosfák vették át a helyüket. A jelentős változások ellenére a szikes növényzet folyamatos jelenléte bizonyítható a Hortobágy területén. A jelenkori beerdősödési folyamat tehát az Alföld jelentős részén megrekedhetett. A Hajdúságon, Bácskában és a Heves-Borsodi-síkság délebbi részein a holocén során az erdőszültség csupán 10%-nyi, de legfeljebb 20%-os lehetett. Feltételezések szerint az összefüggő, de különböző sztyeppei elemeket, sztyeppei foltokat tartalmazó erdőssztyepp a Kárpát-medencében a késő-glaciális kortól kezdődően különböző nagyságú foltokra szakadt, majd ezek a foltok emberi hatásra nagyobbodtak meg. Közvetett adat sztyeppjeink természetes eredete kapcsán, hogy az Alföldön – a szárazföldi csigák vizsgálata alapján – az utolsó interglaciálisban (i.e. 130–105 ezerig tartó szakaszban) igen jelentős sztyeppei, erdőssztyeppei területek voltak a kora holocén erdőszültségi mértéket meghaladó beerdősülés ellenére is. A mozgó futóhomokbuckák is régóta hozzátartoznak az alföldi táj képéhez. A kiskunsági és nyírségi homokmozgások a jégkorban leginkább klimatikus hatásra, valamint a tajga záródását követő tajgatűz nyomán indultak meg, míg a holocén homokmozgások döntő része állattartó, földművelő népek hatására fejlődött ki. Időben és térben vizsgálva a jégkor végi és jelenkor kezdeti növényzeti változásokat egyértelműen látható, hogy a korábban megfigyelhető regionális és lokális mozaikosság a globális éghajlati változás hatására megindult növényzeti változás ellenére is fennmaradt. Sőt a mozaikosság hatására a lomboserdei elemek terjedése, magának a lomboserdőnek az uralkodóvá válása eltérő területeken eltérő időben játszódott le. Az erdő/erdő váltások mellett megfigyelhető hideg és mérsékeltövi sztyeppváltás és erdőssztyeppeken faállomány cserélődése is. A lomboserdők terjedésével párhuzamosan fenyőerdő menedékek is kialakultak, elsősorban a középhegységi zóna 500 méternél magasabb régióiban, valamint a nagyobb folyók hűvösebb és párásabb mikroklimájával jellemezhető ártereken. Az erdőkben, erdőssztyeppeken a tölgy mintegy i.e. 9–5 ezerig volt uralkodó elem, majd a Kárpát-medence belső területein, 500 m tengerszint alatti régiókban 5–3 ezer között tölgy-gyertyán-bükk erdők fejlődtek ki. Ekkor 500 m felett bükkerdők alakultak ki. Középhegységeink gyertyános-tölgyes és bükkös

öve a rézkorban, az első fémkultúra kárpát-medencei terjedésével egyidőben alakult ki, már folyamatos emberi hatás alatt. Mivel másutt a fémkultúra megjelenése nem járt együtt a gyertyános-tölgyesek megjelenésével, feltételezhető, hogy ezen öv is természetes, bár emberformálta része hegységeink növényzetének. Nem tudjuk megmondani, hogy pontosan mikor alakult ki a cseres-tölgyes öv, de egyértelműen megelőzte a gyertyános-tölgyes és bükkös öv kialakulását, valószínűleg 1000–2000 évvel.

Az utolsó néhány ezer év

A korai újkőkori termelő gazdálkodás által már 6 ezer éve megbolygatott természetes vegetációban az újkőkor végére alapvető változás állt be. A késő neolitikumtól a házi legelő állatok jelentős állomány-növekedésének vagyunk tanúi, a gyomok elképesztő méretű terjedése szintén a kultúrtáj kiterjedését jelzi, miközben a bronzkor közepétől a nagytetű növényevő fajok vad alakjai tömegesen tűntek el. A dombvidéki szántók a középső újkőkor végén (i.e. 5300–5200) jelentős népességnövekedés hatására terjedtek ki. A jelentős népességszám növekedés, a fejlettebb társadalmi berendezkedés, a több száz éven keresztül folyamatosan lakott stabil településeket kialakító preurbánus fejlődés, a lakott térségeket, legelő- és szántóterületeket égetéssel kialakító, egyre jelentősebb állatállománnyal rendelkező közösségek hatására igen sok helyen a természetes fejlődés megszakadt, kultúrsztyeppé és kezelt erdők alakultak ki. E zavart foltok aránya a fémkultúrák kialakulásával fokozatosan növekedett. Az árterek erdősegeinek kiterjedése a bronzkortól kezdődően csökkenhetett. A Duna völgyében a császárkorban olyan mértékben alakították át az ártereket, hogy pl. a római limes mentén például gyakorlatilag megszűnt az erdő, és ha ellenerődöket emeltek az alföldi oldalon, akkor sok esetben eltűnt a teljes erdei borítás a limes és az erőd között. Másol csak az újkő kezdetén következett be az árterek fátlanodása, vagy a népvándorlásokban nyitottak jelentős legelőket (pl. a Tiszaháton). Érdekességként megjegyezzük, hogy a kelta törzsek megjelenését követően a Fertő tó partvidékének 50%-án tűntek el az erdők, az addigi Fertő tónak 30%-kal csökkent a vízfelülete, mivel feliszapolódott a tómeder.

A tájat illetően tehát természetes állapotról Magyarországon az újkőkort követően már nem beszélhetünk. A medence belső területein a bronzkor középső szakaszától (3300 évvel ezelőttől), a középhegységben a vaskor végétől (kétezeröttszáz évvel ezelőttől), a folyók árterületein a császárkortól (mintegy kétezer éve) az antropogén hatások mértéke meghaladta a természetes változások befolyását, és a növényzet fejlődése alapvetően az emberi tevékenység függvényévé vált. Így csak néhány, nehezen megközelíthető területen maradhatott fenn a természetközeli állapot.

4. Hazai természetes gyepek kialakulása és fennmaradása

Kun András

A mai vegetáció kialakulásának kezdete a legutóbbi (pleisztocén) jégkor utáni idősakra tehető. A *wüurm jégkorszak* végén hazánk területén a kontinentális hidegsztyepp volt az elterjedt vegetációtípus, az erdőszerű fás növényzet csak a mikroklíma zugokban, vízfolyások mentén valószínűsíthető. A *későglaciális idősokban* (i.e. 10 300–8200) kezdődött meg a Kárpát-medence beerdősülése, amelynek során előbb a nyírligetes erdőstundra, majd a korszak végére a tajga- és tajgaerdő állapot vált jellemzővé. A következő, ún. *preboreális korszakban* (fenyő-nyír kor, i.e. 8200–7000) a fokozatos felmelegedéssel párhuzamosan fokozódó mértékű volt az erdősülés. Jellemzőek voltak a tajgaszerű nyíres-fenyvesek, és már megjelentek a melegigényes lombos fák (szil, hárs, tölgy). A *boreális fázisban* (mogyoró kor, i.e. 7000–5500) alakultak ki a középhegységekben az összefüggő hársas-kőrises és sziles-juharos-tölgyes lombos erdők. Az Alföldön ekkor a meleg-kontinentális sztyeppiek uralkodtak. Az ezután következő *atlantikus korban* (tölgy kor, i.e. 5500–3000) a szubmediterrán klímahatás erősödésével párhuzamosan a szubmediterrán sztyepprép és tölgyes elemek kiterjedtek, az Alföldön a klimatikus sztyeppet fokozatosan az erdőssztyepp váltotta fel. A *szubboreális és szubatlantikus fázisokban* (i.e. 3000-tól a mai korig) tovább csökkent az Alföld éghajlatának kontinentalitása, a csapadék mennyisége fokozatosan emelkedett. Ezekben az időszakokban a középhegységekben visszaszorultak a xerotherm tölgyesek és bokorerdők, illetve előtérbe nyomult a bükk és a gyertyán, egyes bükkös elemek Alföldre húzódása is ekkor következett be.

A Kárpát-medence jelenleg a klimatikus sztyeppiek vegetációs zónáján kívül esik, a magyar középhegység a *zárt lombos erdők zónájába*, az Alföld az *erdőssztyeppiek zónájába* tartozik. A zárt tölgyesek és a klimatikus sztyeppiek között található erdőssztyeppzóna vegetációjára a sztyepp- és erdőfoltok mozaikos rendszerre, ezek dinamikus tér- és időbeli átmenetei jellemzőek. Mivel több vegetációtípus mozaikja, igen fajgazdag és társulástani szempontból is nagyon változatos, régióinkban önállóan tekinthető vegetációtípus.

Az Alföld ősi növényzete, az erdőssztyepp jelenleg megfigyelhető mértékű fátlansága nem eredeti. A száraz gyepeknek az erdőssztyepp területének rovására történt jelentős kiterjedését az emberi tevékenység eredményének kell tekintenünk. A jelenlegi vegetáció a Kárpát-medencében már jelentős részében *másodlagos növényzet*, csak részben – és főként a középhegységekben – tekinthető természetközeli állapotúnak, illetve a természetes vegetációval azonosnak.

Euráziában az ember több százezer éve jelen van. A kezdeti idősokban a vadászat és a gyűjtögetés volt az élelemszerzés fő forrása, amely nem járt a természeti környezet jelentős mértékű átalakításával. A Kárpát-medence mintegy 325 500 km²-es területén a késő jégkorszak, a paleolitikum idején mintegy 4000, a mezolitikumban mintegy 16–17 000 ember élhetett. Ebben az időszakban a lassan felmelegedő klíma is lehetővé tette a mind nagyobb létszámú emberi közösségek létrejöttét. A jelentősebb termeszethasználat kezdete a neolitikumra, nagyjából a i.e. 6. évezred második felére tehető, az *állattartás és a növénytermelés* megindulásától számítható. Ez a vegetációtörténet atlantikus korszaka, amikor az Alföld klimatikus sztyeppjei részben beerdősülhettek. Feltételezhető, hogy ezt a folyamatot már jelentősen befolyásolta az ember erdőirtó, földművelő tevékenysége. A neolitikum második–harmadik szakaszában jelentek meg az Alföldön az első lakóhalmok, tanúsítva az ember fokozódó tájatalakító tevékenységét. Az *élelmiszertermelés* megindulása után vált lehetővé az emberi populáció növekedése, amely azután a természetes vegetáció mind fokozottabb mértékű kihasználásával, átalakításával, pusztításával járt.

A szubboreális korszak második felére tehető a bronzkori *váltógazdálkodásos földművesség* és a *pásztorokodás* általános kiterjedése. Jelentős az *erdőpusztító tevékenység* is. A i.e. 2. évezredtől terjedő bronzkészítés és fémművesség mellett a kurgánok (temetőhalmok, népiesen: kunhalmok), földvárak, sáncok építése, a fazekasság, és a hamvasztásos temetkezés szintén nagy mennyiségű faanyagot igényelt. Később, az Alföld területének mind nagyobb

mértékű betelepülése után szórványosan megkezdődött a **falvak kialakulása** a középhegységek zárt tölgyeserdő-övében is. A nagy **erdőirtási hullám** a vaskorra (kezdete a i.e. 2. évezred) tehető, amikor a földművelő eszközök fejlődése következtében mind nagyobb területek kerültek művelés alá.

Az időszámításunk kezdetekor a Kárpát-medencébe érkező rómaiak már komoly (főként kelta) **termesztési technológiákat** találtak itt, illetve hoztak magukkal, és egyben a birodalom hatalmas felvevőpiacként szolgált az itteni áruknak. Ebben az időben terjedtek el a **mezőgazdasági nagybirtokok**, amelyek a provincia szétbomlása után is részben fennmaradtak. Az ekkortájt és ezt követően az Alföldre érkező, telepített és honfoglaló (részben nomád állattenyésztő) népek (alánok, szarmaták, majd hunok és avarok, végül a magyarok) már jelentős természeti hagyományokkal rendelkező, letelepedett törzseket találtak, és folyamatos letelepedésük után az állattenyésztés mellett jelentős földművelési tevékenységet is folytattak.

A korai középkor az erdőirtások további nagymértékű kiterjedését hozta. Igen sok fát igényelt az épít-

kezések mellett a faszénkészítés, illetve a növekvő népesség tűzifával való ellátása is. Az Alföld **utolsó nagy elfátlanodása**, amely már a maihoz hasonló állapotot eredményezett, a török korra tehető. Ekkor az elhúzódó háborúk, illetve a legeltető állattartás elterjedése következtében újabb nagy területek váltak fátlan pusztasággá. Az **igen nagyarányú legeltetés** a későbbiekben már fenntarthatta a kialakult pusztákat.

A múlt század közepén a gabonakonjunktúra következtében megnövekedett a termőföld iránti igény, ekkor fejeződött be a – már az Árpád-kortól kezdődően jelentős mértékben felszántott – **lőszpuszták szinte teljes feltörése**. A nagy **folyamszabályozások** és **lecsapolások** után a csapadék mennyiségét jelentős mértékben meghaladó talajfelszíni párolgás következtében indult meg a felszíni sókiválás, és nőtt meg számottevően a **szikések kiterjedése**. Később a legeltetés intenzívebbé válásával, majd az abraktermények mind nagyobb mennyiségben való termelésével párhuzamosan fokozódott a **gyepterületek fel-darabolódása**.

5. A gyepek és gyepterületek csoportosítása

Horváth András, Molnár Zsolt
Illyés Eszter és Bodonczai László

A gyepek csoportosítása a különféle szakmai szempontok szerint többféleképpen is elvégezhető. Az alábbiakban erre mutatunk be néhány példát, majd az általunk használt csoportosítást részletezzük, amelyben a növénytani, tájökölógiai és gyepegzálkodási szempontokat igyekeztünk egyesíteni.

Az ökológia egyik alapfogalma az **életközösség** (társulás), amelyben az egyes élőlények (növény-, gomba- és állatfajok) adott helyen együtt fordulnak elő, és egymással kapcsolatban állnak. Ha az életközösségből csak az együttélő növényfajokat emeljük ki, akkor **növénytársulásról** beszélünk, amelyben az egyes növényfajok bizonyos mennyiségben és elrendezésben élnek együtt. A növénycönológia (növénytársulástan) szerint a növénytakaró önálló alapegysége az ún. **asszociáció**, amely meghatározott faji összetételű, állandó megjelenésű, egyedeiben törvényszerűen ismétlődő, meghatározott környezeti igényű **növény-társulás**. Ilyen például a száraz löszpusztagyep vagy a nyílt mészkedvelő homokpusztagyep.

Egy faj vagy egy egyed **élőhelye** általában azt a helyszínt értjük (annak környezeti adottságaival és életközösségével együtt), ahol egy adott élőlény megtalálja életfeltételeit. Az **élőhely** az alkalmazott ökológiai kutatásokban, a természetvédelmi tevékenységekben azonban a növényzet jól megkülönböztethető egységét jelenti, amely a felmérések és kezelések tervezésének alapjául szolgál. Hazánkban az **Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer** (Á-NÉR) kategóriáit használjuk az élőhelyek megkülönböztetésére. Ez a rendszer magába foglalja a természetközeli élőhelyeket (pl. szikes rétek, alföldi sztyepprétek), a természetközeli bolygatott és gyomos élőhelyeket (pl. jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek, taposott gyomnövényzet), valamint az erdős, mezőgazdasági és egyéb élőhelyeket (pl. akácosok, évelő szántóföldi kultúrák).

Az Európai Unió természetvédelmi tevékenységében az ún. **közösségi élőhelyek** (más néven Natura 2000 élőhelyek) használatosak. Ilyen pl. a „pannon szikesek” vagy az „ártéri mocsárrétek” kategóriája.

A közösségi élőhelyek kategóriái általában nagyobb egységek, több Á-NÉR élőhelyet is magukba foglalnak; ez utóbbiakhoz viszont több növénytársulás tartozik. Pl. a „pannon homoki gyepek” közösségi élőhelytípusba tartoznak a homoki sztyepprétek és például a nyílt homokpusztagyepek (mint Á-NÉR élőhelyek), az utóbbihoz pedig különböző homoki gyeptársulások.

A növényzeti egységek tudományos leírása a növényzet szerveződésének megértését szolgálja. A típusok gyakorlati elkülönítésének viszont az a célja, hogy a velük kapcsolatos tevékenységek tervezhetők, csoportosíthatók legyenek. A gyepeken történő gazdálkodásnak a minimális térbeli kiterjedése meghatározható (pl. egy legeltetett völgyrendszer vagy egy szikpadkás mozaik), amelyen belül általában többféle élőhely fordul elő. A gyepegzálkodás szempontjából ezért célszerű a különböző tájtypusok növényzeti egységeit együttesen, egységben kezelni, és ezeket a vegetációs mozaikokat (tájökölógiai egységeket) megragadni. Ezek az ún. **táji vegetációs egységek**, amelyek az egyes tájtypusok élőhelyi adottságainak, így pl. domborzati és vízrajzi sajátosságainak megfelelően alakultak ki. Egy-egy konkrét táji vegetációs egység a gazdálkodás számára is egységet jelent, használata egységes keretek között zajlik (pl. ugyanaz a birkanyáj legeli). Ugyanakkor egy táji vegetációs egységen belül egymástól gyakran jelentősen eltérő élőhelyek, növénytársulások fordulnak elő, amelyekre egy-egy adott gazdálkodási forma eltérően hat. E kötet egyik célja az, hogy a gyepegzálkodás lehetőségeit a táji vegetációs egységek szerint csoportosítva mutassa be, utalva a bennük előforduló élőhelyek különbözőségére. Ezek ismerete segíthet a gazdálkodás természetkímélő módszereinek megtalálásában, a fenntarthatóság biztosításában.

Táji vegetációs egységek alatt tehát olyan táji vegetációs mozaikokat értünk, amelyek a hazai tájegységeken rendszeresen megjelennek, természetföldrajzi adottságaik és a rajtuk való gazdálkodás alapján is egységeknek tekinthetők. Kötetünkben az alábbi-

5.1. táblázat. A könyvben tárgyalt táji vegetációs egységek összehasonlítása.

	Löszvölgyek	Hegylábi mozaikok	Szikesek	Homokbuckások	Nyugat-magyarországi rétek
Előfordulás	Mezőföld, Monor-Irsai-hát, Illancs nyugati pereme	Északi- és a Dunántúli-középhegység hegylábi régiója, Baranyai-dombság, Gödöllői-dombság, Tolnai-dombság, Mezőföld peremei	Tiszántúl (Hortobágy, Körösök völgye, Csanádi-hát), Heves-Borsodi-sík, Tápió mente, Dunamenti-síkság (Apaj, Kunszentmiklós, Szabadszállás, Fülöpszállás, Akasztó, Felsőerek), Sárvíz-völgy, Fertő tó környéke	Duna-Tisza köze, Nyírség, Tengelici homokvidék	DNy-Dunántúl: Őrség, Vendvidék, Felső-Rába-völgy
A táj felszíne, domborzata	löszplató (vagy lepelhomokos löszös hát) hullámos felszínébe komplex és eróziós eredetű völgyek és völgyrendszerek mélyülnek	lösszel fedett (általában kemény alapkőzetű) dombok, körülöttük alacsony hullámos felszínre vagy síkságok terülnek el	néhány méteres szintkülönbségek jellemzőek, padkakkal és szikes erekkel, a talajnak nagy a sótartalma, mely gyakran a felszínen kivirágzik	általában vonulatokba rendeződött homokbuckák, közöttük buckaközi laposok	kavicsos, agyagos alapkőzet, gyenge minőségű termőföldek, jellemzőek a kis- vagy közepes méretű mezőgazdasági parcellák
Jelenlegi növényzet	a platón szántók (néhol telepített erdők), a völgyoldalakon felhagyott és cserjésedő gyepek, jelenleg is használt legelők, telepített akácok, a völgyek aljában kaszálórét vagy szántók, a mocsarak kiszárvá vagy halastónak átalakítva	a dombok tetején szántók vagy faültetvények (kevés tölgyerdő), a lejtőkön kevés használt, több felhagyott és erősen cserjésedő vagy teljesen becserjésedett gyümölcsös, szőlő és legelő, a dombok aljában többnyire szántók, a patakok mentén kevés használt, inkább felhagyott, cserjésedő, özöngyomosodó kaszálórét	a mozaik legmagasabb részein (pl. padkateőkön) sztyepprétek (nagy részüket felszántották), a legmélyebb részeken mocsarak és szikes rétek élnek; a kettő közötti sávokban és foltokban szikpadkák rövid fűű gyepekkel, ürmöspuszták, vakszikok, szikfokok	a homokbuckákon még sokféle előfordulnak a természetes növényzet maradványai (gyepek, nyárasok, bokrosok), a tölgyesek ritkák; a laposokban helyenként sztyepprétek, láprétek, fűz- és égerlápok élnek; sok a faültetvény (fenyvesek, akácok, nemes nyárasok)	a legjellemzőbb élőhelyek a nedvesebb típusok közül a magassásosok, a kékperjés rétek, a dombvidéki mocsárrétek, míg a szárazabb, domboldali és dombtetői típusok közül a verescsenkeszes rét, a hegyi szárazrét és a csarabos; nagyobb területen előforduló gyeptípus a franciaperjés kaszáló
Jellemző gyepek élőhelyek	löszgyep, félszáraz gyepek, löszfalak növényzete, mocsárrét, magassásos, nádas, gyékényes, harmatkás mocsári növényzet, jellegtelen szárazgyepek, jellegtelen üde gyepek, száraz gyomos magaskórósok, vetett gyepek, fiatal parlagok	löszgyep, félszáraz gyepek, lejtősztyepppek, sziklagyepek, mocsárrét, magassásos, nádas, gyékényes, láprét, jellegtelen szárazgyepek, jellegtelen üde gyepek, száraz gyomos magaskórósok, vetett gyepek, fiatal parlagok, idős parlagok, felhagyott gyümölcsösök és szőlők	szikés rét, ürmöspuszták, cickóros puszták, szikfokok, vakszik, szikér, szikes mocsár, löszgyep, kocsordos rétsztyepp, mocsárrét, kékperjés láprét, magassásos, nádas, gyékényes, harmatkás mocsári növényzet, jellegtelen szárazgyepek, jellegtelen üde gyepek, száraz gyomos magaskórósok, vetett gyepek, fiatal parlagok	nyílt homokpusztagyep, homoki sztyepprétek, kékperjés láprét, mocsárrét, jellegtelen szárazgyepek, jellegtelen üde gyepek, száraz gyomos magaskórósok, fiatal parlagok	franciaperjés kaszáló, magassásos, kékperjés rét, dombvidéki mocsárrét, verescsenkeszes rét, hegyi szárazrét, csarabos, hegyi jellegű kaszálórét, tőzegmohás láp, tőzegmohás átmeneti láp, forrásgyep, mocsári vegetáció
A gyepek jellemző hasznosítása	a völgyoldalakon és a száraz völgyaljakban legeltetés juhokkal, az északias oldalakon és a völgyaljak nedves mocsárréteiben kaszálás vagy legeltetés marhával, esetleg lóval	legfontosabb hasznosítás az évente többszöri kaszálás, ellenben a legeltetés (elsősorban marhával) csak korlátozott jelentőségű			

kat különítjük el: szikesek, árterek, homokbuckások, löszvölgyek, heglábi mozaikok, nyugat-magyarországi rétek. Ezek a táji vegetációs egységek nem fedik le Magyarország teljes területét, bemutatásuk tehát nem teljes körű. Igyekeztünk azonban azokat bemutatni, amelyek hazánkban a legjellemzőbbek, míg a nyugat-magyarországi rétek esetén a különlegességek felvázolása volt a cél. A számba vett egységek jól kiemelik a különböző típusú és növényzetű tájak gazdálkodásának sajátosságait, és hasznos szempontokkal szolgálhatnak olyan tájak gyepgazdálkodásának

tervezéséhez is, amelyek nem kerültek be könyvünkbe (pl. középhegységi rétek).

Minden táji vegetációs egységen belül többféle élőhely, és még több típusú növénytársulás él. Ezek közül számunkra elsősorban azok érdekesek, amelyeket lágyszárú növényzet jellemez, és legeltetés vagy kaszálás céljára hasznosíthatók. Ezeket a gyepeket a növénytársulástan és a gyepgazdálkodás általában eltérő módon csoportosítja, eltérő tulajdonságaikat emeli ki. Az 5.1. táblázatban e különféle szempontok szerint mutatjuk be a könyvben tárgyalt táji vegetációs egységeket.

6. Gyepeink növényzetének felépítése

Horváth András

A hazai gyepék állományalkotó fajai többnyire az évelő **pázsitfűvek** és a **sások** közül kerülnek ki. A fűvek és sások által létrehozott alapszövetbe azonban általában még sok (egyes esetekben kimagaslóan sok) évelő kétszikű és egyszikű növényfaj épül be. Az évelő növényeken kívül egy- és kétéves növények is előfordulnak, amelyek elsősorban a rendszeresen csupaszszá váló talajfelszíneken válnak gyakorivá. Az egyéves növények ezért leginkább a zavart gyepekre jellemzőek, és közülük kerül ki gyomnövényeink többsége is.

A gyepben a sokféle növényfaj egyedei vagy csomói, zombékjai jellegzetes **térbeli szerkezetet** alkotnak. Ez leírható a gyep függőleges szertezettségével, illetve a talajfelszín fedő gyeptakaró horizontális mintázatával. Az egyes **szintekben** különböző növényfajok élnek, amelyek testfelépítés és életforma szempontjából is különbözhetnek. A gyepekben az alábbi növényzeti szintek lehetnek jelen (alulról felfelé): mohazuzmó szint, tarackos aljfűvek szintje, alacsony termetű kétszikűek (pl. egyes pillangósok) szintje, kö-

6.1. ábra. Pusztai csenkeszes, közepesen fajgazdag száraz löszgyep, amely a juhok számára megfelelő magasságú. (Fotó: Horváth András)



zepes termetű fajok (pl. csomós keskenylevelű fűvek) szintje, magas termetű fűvek, sások és kétszikűek szintje. Gazdag fajkészletű gyepjenkben (pl. löszgyep, lejtősztyeppek) akár valamennyi felsorolt szint előfordulhat, de vannak egyszerűbb felépítésű gyep is. A **gyep magasságától** nagymértékben függ, hogy milyen állatokkal legeltethető. Például a jó juhlegelő 15 cm-nél nem magasabb, bokrosodó fűvek alkotják, és pillangós virágú növényeket is megfelelő mennyiségben tartalmaz (6.1. ábra).

A gyepre a **horizontális mintázatuk** is jellemző, melyből gyakran a bennük végbemenő folyamatokra (leromlás vagy regenerálódás) is következtetni lehet. Alapvető jelentőségű megfigyelés, hogy az egyes egyedek a térben általában nem véletlenszerűen élnek egymás mellett, hanem ellenkezőleg: a sokfajú térbeli mintázat különböző mértékben rendezett. A rendezettség mértéke függ a gyep típusától és állapotától is. A mintázati rendezettség egyik megnyilvánulása a gyep **foltosodása**, amely gyakran az erőteljes használat (pl. legeltetés, égetés) következménye (6.2. ábra).

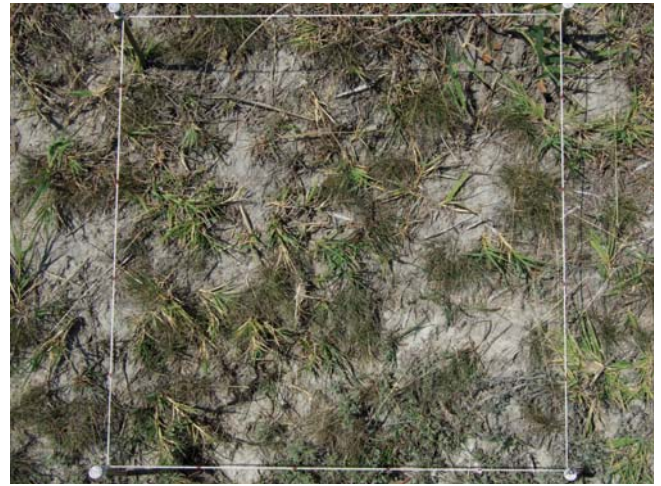
A gyepen belül az egyes fajok egyedei esetenként olyan mértékben keverednek egymással, hogy a nö-

6.2. ábra. Az egykori erőteljes legeltetés következtében foltosodott löszgyep. (Fotó: Horváth András)





6.3. ábra. Nyílt homoki gyepek. A homoki csenkesz ritkásan álló fűcsomói között szinte csak zuzmók és mohák fedik a talajt. (Fotó: Horváth András)



6.4. ábra. Szikes pusztagyep. A fajszegény és ritkás gyepekben állományalkotó a veresnadrag csenkesz, a csillagpázsit és a sziki üröm. (Fotó: Horváth András)

vényzet homogénnek látszik. Nagyon gyakran azonban már egy szobányi gyepterületen belül is megfigyelhetők kisebb-nagyobb foltok, amelyek az egyes fajok vagy azok mennyiségi viszonyaiban különböznek egymástól. Ezek a foltok állhatnak egy-egy faj polikormonjából, amelyhez néhány másik faj társul, vagy pedig jellemző fajkombinációkat figyelhetünk meg. Jellemző foltokat alkotnak egyes pázsitfűvek vagy sások zombékjai.

A gyepek a **növényzet zártságában** is különböznek egymástól. Tápanyagdús, üde, középkötött talajokon, természetes állapotban a gyepek általában teljesen záródnak, a talajfelszín nem látszik ki. Ugyanakkor a tápanyagszegény, erősen felmelegedő száraz homoktalajokon vagy a sziklás kőzetfelszíneken nyílt gyepek jönnek létre. Ezekben a növények közül kilátszik a nyers alapkőzet, vagy a talajfelszínt csak mohák és zuzmók borítják (6.3. ábra).

A gyepek fontos tulajdonsága a **fajgazdagság**. A fellelhető növényfajok száma jellemző az adott gyeptípus teljes állományára, de a fajok száma egy-egy tenyérnyi gyeppoltban is igen különböző lehet. Ha kisebb léptékben is sok faj képes együtt élni, akkor a gyepek keletkező sebek (megbolygatott, elpusztult növényzetű talajfelszín) gyors regenerálódására lehet számítani. A fajszegény gyepek ugyanakkor általában kevésbé stabilak, kivéve a szikes gyepeket, amelyekben a fajszegénységet a talaj magas sótartalma okozza (6.4. ábra).

Összefoglalva a gyepek szerkezeti jellemzőit, hasonlítsuk össze egymással példaként a löszlejtőkön élő félszáraz (xeromezofil) és száraz (xerofil) löszgyepet. A félszáraz löszgyepeket az alábbi jellemzők alapján tudjuk elkülöníteni a száraz löszgyeptől (6.5. ábra):

- Az északias (leginkább ÉK-i) kitétségű, meredek (20–40°) lejtőkön jelenik meg.

6.5. ábra. Balról egy száraz, jobbról egy félszáraz löszgyep szerkezete a talaj szintjéről nézve. (Fotó: Horváth András)



- Zárt, dús, többszintű, széles levelű pázsitfűvek és sok kétszikű faj által uralt társulás.
- Domináns a tollas szálkaperje, 40–50%-os vagy gyakran nagyobb borítással.
- A fűvek közül gyakori a sudár rozsnok, a hegyi árvalányhaj, a franciaperje, a sások közül a sárgás és lappangó sás. Szinte mindig jelen van, de legfeljebb szubdomináns (alárendelt) szerepű a pusztai csenkesz, amely a kiszáradó (zavartabb) állományokban terjed el jobban.
- Jellemző az erdei és erdőssztyeppemek tömeges előfordulása (pl. sátoros margitvirág, erdei szellőrózsa, szarvas kocsord, olasz és baracklevelű harangvirág, bérci here, nagy ezerjófű, bíboros kosbor, selymes zanót, közönséges méreggyilok).
- A 2 m × 2 m-es mintaterületre eső fajszám általában 30-nál valamivel több, de előfordulnak 40 fajnál többet tartalmazó kvadrátok is (a száraz löszgyepekben átlagosan 20–30).

A száraz és félszáraz löszgyep közötti jelentős különbséget elsődlegesen a termőhely eltérő klimatikus viszonyai okozzák. Az északra néző lejtők kiegyenlítettebb mikroklímája lehetővé teszi bizonyos széles levelű pázsitfűvek, például a tollas szálkaperje elszaporodását. A szálkaperje sűrű szőnyege alatt a talaj kevésbé melegszik fel, így a mikroklíma még kiegyenlítettebbé válik, és újabb nagy levélfelületű növényfajok is megtelepedhetnek. A nagyobb biomasszából több humusz képződik, amely a kötöttség emelésével hozzájárul még több talajnedvesség megtartásához. Mindezek következtében a növényzet záródása, színteztetése tovább fokozódhat, így az erózió is egyre kisebb mértékű lesz, és a meredek lejtőn a humusztartalom egy adott (a déli lejtőkhöz képest magasabb) szinten állandósul. Ennek a pozitív visszacsatolási körnek az eredménye tehát az egyre zártabb növényzet, valamint legeltetés híján az avar jelentős felhalmozódása. A folyamat végül akár a cserjés vagy erdős vegetáció kialakulásáig is eljuthat.

7. A gyepek állatvilága és a gyepgazdálkodás

Váczai Olivér, Halpern Bálint
Lóránt Miklós és Králl Attila

A gyepek a magyarországi agrárterületek leginkább természetközeli élőhelyeinek tekinthetők, így hazai és európai szinten is kiemelkedő természeti értéket jelentenek. A gyepekhez kötődő gerinctelen és gerinces életközösségek jelenléte, változatossága az adott gazdálkodási egység, tágabb értelemben véve egy adott térség természetességi mutatójának tekinthető.

A pannon gyepterületek védendő, európai különlegességnek számító életközösségeit, így fajgazdag állatvilágát, a bölcsen tervezett hasznosításnak, évszázados gyepgazdálkodási gyakorlatnak is köszönhetjük. A gyepekre hatást gyakorló környezeti tényezők közül minden bizonnyal maga a gazdálkodás az egyik legmeghatározóbb faktor, ezért a gazdálkodásban bekövetkező változások szükségszerűen más mintázatú, fajkészletű és változatosságú élővilágot eredményeznek.

Az alább tárgyalt taxonok „kiragadása” kissé önkényesnek tűnhet, ám jelen munkában csupán a gazdálkodói-gazdálkodási, illetve természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőségű állatcsoportokkal foglalkozunk.

A gyepterületeken az **egyenesszárnyúak** a legnagyobb élő tömegben előforduló gerinctelenek, így a legfontosabb primer fogyasztók és egyben alapvető táplálékbázist jelentenek a gyepek gerinces faunája – a **kétéltűek, hüllők, madarak** és **emlősök** számára.

Madártannal, madárvédelemmel foglalkozó szervezet lévén, némi részrehajlással külön fejezetet szentelünk a gyepek madárvilágának, főképpen a gyepgazdálkodás és a madárvilág kapcsolatrendszerét tekintve át. A fenntartható rendszerek környezeti állapotának, élőhely-minőségének mérésére az egyik leginkább alkalmas csoport a madaraké. A bemutatott fajok sikeres szaporodása vagy adott mezőgazdasági területen való jelenléte a természetes rendszerek egyéb elemeinek egészséges állapotát is tükrözi.

A pannon gyepek állatvilágában számos ritka, a hazai természetvédelem szempontjából kiemelt fontosságú, illetve európai közösségi jelentőségű úgynevezett Natura 2000-es jelölőfaj található. Az

életközösségből egy-egy értékesnek tartott fajt vagy csoportot önkényesen kiragadni és a gazdálkodást – úgymond – „hozzájuk igazítani” ritkán vezet hosszú távú eredményre, több megőrzendő faj esetén az ökológiai igények konfliktusba kerülhetnek, és végül természetvédelmi szempontból kétséges és költséges, gazdálkodási szempontból pedig betarthatatlan vagy ráfizetéses megoldások születnek.

A gyepek életközösségszintű, illetve táji léptékű, hosszú távú megőrzése érdekében az egyes fajok igényeihez kapcsolódó előírás-sorok megfogalmazása és betartatása helyett érdemes táji vegetációs egységek szintjén nagy léptékben gondolni át az egyes gyepgazdálkodási gyakorlatokat, hagyományos és mai technológiák értékelésével, újrafelfedezésével, valódi tájgazdálkodás kialakításával szükséges a különböző haszonvételi módokat a természetbe illeszteni.

Gyepgazdálkodás és az egyenesszárnyú rovarok

Az egyenesszárnyú rovarok, azaz a szöcskék, a sás-kák és a tücskök több mint húszezer fajt számláló csoportja többségében a trópusok lakója, ahol a szivárgóktól az esőerdőkig a legkülönfélébb szárazföldi élőhelyeket egyaránt nagy faj- és egyedszámban népesítik be. A mérsékelt övben azonban, mint ahogy a Kárpát-medence területén, és így Magyarországon is, többségük a különböző fátlan élőhelyek lakója. Az országban előforduló mintegy 125 faj közül csak tíz-nél kevesebb kötődik erdős területekhez, azok többsége is inkább a valamelyest kiritkuló, részben „benapozott” erdőrészeket kedveli. A többi faj számára a megfelelő életkörülményeket a különböző gyepek, rétek, füves puszták nyújtják.

A fátlan élőhelyeken sok egyéb rovarhoz képest ugyan viszonylag kis fajszámú, ám sokszor annál magasabb egyedsűrűségben vannak jelen. A rovarok

közötti viszonylag nagy átlagos méretük folytán így ezen élőhelyeken gyakran a legnagyobb szerves anyag mennyiséget létrehozó gerinctelen állatcsoport. A legnagyobb tömegben jelenlévő sáskák növényevők, többségük a gyepek állományalkotó egyszikűinek föld feletti részeit fogyasztja, legelésük pedig nem elhanyagolható hatással bír a növényzetre. Ezzel szemben a tücskök és a szöcskék gyakran vegyes táplálkozók, vagy akár kifejezetten ragadozók is lehetnek. A gyepek egyenesszárnyú rovar együtteseinek átlagosan a nyár második felére adják élő szervesanyag mennyiségük legmagasabb értékét, ugyanis a néhány kivételtől eltekintve a tavasz folyamán kikelő lárvák többsége ekkorra fejlődik kifejlett példányokká. Az egyenesszárnyúak által képviselt jelentős szervesanyag más ragadozó szervezetek táplálékaként már csak a mennyiségét tekintve is igen fontos. Számos ízeltlábú, de sokféle szárazföldi gerinces, például különböző szárazföldi békafajok, gyíkok, madarak, kismamák számára szezonálisan a legfőbb táplálékot jelenthetik. Több, természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű, gyepekben élő, vadászó állatfaj, például a rákosi vipera vagy a kékvércse számára e rovarok jelentik a nyári időszak első számú táplálékforrását.

Mindezek mellett azonban nem szabad megfeledkezni a világszerte napjainkig jelentős mezőgazdasági kártételt okozó sáskajárásokról, amelyek nem kerültek, és kerülnek el a Kárpát-medencéig sem. A középkori kiterjedt európai sáskajárások némelyikének okozói éppen az Alföld vizenyős területein kifejlődő nagytermetű keleti vándorsáskák milliárdos rajjai voltak. Az egykori vízjárta alföldi területek kiszárítása azonban napjainkra olyan sikeresen visszaszorította e fajt, hogy Magyarországon jelenleg védett, és a teljes Kárpát-medencében ténylegesen a kipusztulás szélén áll. A keleti vándorsáskát mintegy felváltva, a XIX. század második felétől kezdődően egy valamivel kisebb termetű, mediterrán elterjedésű, szárazsággal kedvelőbb faj, a marokkói sáska többnyire lokális mezőgazdasági károkozó gradációi jelentkeznek időről időre Magyarországon.

Az egyenesszárnyúaknak tehát a különféle gyepek területén élővilágában kiemelkedő jelentősége van. Az egyes fajok a különböző gyeptípusokhoz változó mértékben alkalmazkodtak. Némelyik igen széles határok között, mások viszont csak igen szűk tartományban képesek elviselni a számukra legmegfelelőbb élőhelyek megváltozását. A táplálkozást illetően többnyire nem túl válogatósak, azonban az élőhelyül szolgáló növényzet által kialakított hőmérsékleti és nedvességviszonyokra, illetve a vegetáció fizikai szerkezetére mind a növényevő, mind a ragadozó fajok érzékenyek. Így egy gyepterületen élő egyenesszárnyú rovar együttes minőségi és mennyiségi összetétele nagyban függ az adott gyepek alapvető típusán kívül annak használati, kezelési módjától is.

A hasznosítás módjától függően a különféle gyepeken eltérő negatív hatások érhetik az ott élő egyenesszárnyúakat. A mezőgazdaságilag hasznosítható gyepek többségénél a beavatkozások tartós elmaradása a

területek cserjésedését, és néhány esettől eltekintve hosszú távon a beerdősülését eredményezi. Ilyenkor először a fűavár felhalmozódása következtében bekövetkező gypszerkezeti változások csökkentik le elsősorban a szabad talajfelszín igénylő fajok életlehetőségeit, ezt követően, gyakran késleltetve, de a lágyszárú kétszikűek aránya is csökken, ami pedig az ilyen típusú növényeken mozgó, táplálkozó fajok (többségében szöcskék) számára jelent hátrányos változást. Összességében az ilyen területeken az egyenesszárnyúak egyedsűrűsége jelentősen csökken, bizonyos fajok pedig fokozatosan kiszorulnak, így egy változó fajösszetételű, alapvetően elszegényedő együttes képes itt fennmaradni.

A kezelések közül az évezredek óta alkalmazott, és természetes úton is jelen lévő legeléshez a gyeplakó rovarfajok többsége, így az egyenesszárnyúak is viszonylag jól alkalmazkodtak. A legelés során a legelő állatok különbözőképpen, de mindenképpen megnyitják a gyepek, taposásukkal pedig szabad talajfelszínű részeket is létrehozhatnak a növényzetben. Ez, amennyiben a legelés nem túl intenzív, változatos mikroélethelyek (alacsonyabb és magasabb növényzetű részekkel tarkított, sokszor zombékosodó, változó záródású foltok) létrejöttét eredményezi, a folyamatosan sarjadó növényzet pedig jó táplálkozási lehetőségeket biztosít a növényevő egyenesszárnyúak számára. Az extenzív legeltetés tehát akár pozitív hatással is lehet mind az együttes fajgazdagságára, mind a mennyiségi viszonyokra. A legelési intenzitás, vagy akár a legelő állatfaj megváltozása gyors változásokat eredményezhet az egyenesszárnyú együttesekben. Az erős túllegeltetést csak nagyon kevés faj (például a tengerzöld sáska, tarló sáska fajok) képes elviselni, amelyek ilyen esetben akár tömegessé is válhatnak, a legelés teljes felhagyása következtében pedig inkább a magasabb, zártabb növényzetet kedvelő fajok (gyepszintben lakó sáskák és szöcskék, mint a különböző rétisáska fajok, rétiszöcskék, virágszöcskék stb.) kerülnek előnybe.

A szintén régóta alkalmazott kaszálásnak a legelés-től teljesen eltérő hatásai vannak a gyeplakó egyenesszárnyúakra. A hagyományos kézi kaszálás kis taposással járó, időben elhúzódó, és változatos, viszonylag magas tarlót hagyó módszerét az utóbbi évtizedekben felváltotta a gépi kaszálás. Az előző módszer igen fajgazdag egyenesszárnyú együttesek létrejöttét és hosszú távú fennmaradását eredményezte a kaszálóként hasznosított gyepekben. A gépi kaszálási módszerek térhódítása összességében mindenképp negatív hatást jelentett ezen élőhelyeken. A legtöbb kaszálón élő faj a viszonylag zárt növényzethez alkalmazkodott. A gépi kaszálás után megmaradó, általában alacsony, egyenletes tarló teljesen alkalmatlan élőhely ezen fajok számára. Ráadásul a gépi kaszálók az alternáló ujjas kasza kivételével a vágáskor nem csak a növényzetet, hanem az elmenekülni képtelen állatokat, így a gyeplakó rovarok többségét, különösen a nagyobb méretűeket, mint amilyenek az egyenesszárnyúak, igen hatékonyan pusztítja el köz-

vetlenül is. A gépi kaszálás esetében tehát az egyes fajok fenológiai jellegétől függően változó mértékű, hirtelen populációcsökkenés következik be. Sajnos a nehéz munkagépekkel végzett kaszálás, forgatás, bálázás és szénaelhordás önmagában is jelentős taposást, talajtömörödést okoz, ami az állatok eltaposása mellett például a talajba tojó fajok egy részére közvetlen negatív hatással van. Az első, általában korai kaszálás a legkorábban kifejlődő fajok, például a röpképtelen, többségében védett tarszák május végi, júniusi (hegyvidéken júliusig tartó) szaporodási időszakával esik egybe. Ilyenkor a legtöbb egyéb gyepalakó faj még változó méretű lárva. A korai, teljes élőhelyre kiterjedő gépi kaszálás ilyen esetekben az adott területen élő teljes tarszaállományokat megsemmisítheti. Ez a kifejlett példányok elpusztításán túl a kaszálás időzítésétől függően változó mértékű, akár drasztikus negatív hatással is lehet az adott populációk az évi teljes szaporodási sikerére. A késői, nyár végére, őszre kifejlődő fajok ilyenkor még kisebb méretű lárvái, vagy akár ki sem kelt tojásai viszonylag jobban tolerálják a korai kaszálást. A rendszeres korai kaszálás tehát a korai fajok visszaszorítását eredményezi, az első kaszálás minél későbbi elvégzése pedig egyre több egyenesszárnyú faj számára teremti meg a sikeres szaporodás esélyét. Mindemellett a magas fűtarló meghagyása önmagában jelentős esélyt teremt a kaszálás túlélésére az egyenesszárnyúak esetében is. Intenzív kaszálókon nem ritka az évente háromszori, vagy akár még gyakoribb kaszálás. Ez általában csak a fajszegény, szélesebb tűrőképességű, közönséges fajokból álló egyenesszárnyú együttesek fennmaradását teszi lehetővé. A kaszálás időbeni ütemezése mellett annak térbeli menete is hatással lehet az egyenesszárnyúakra. A nagyobb fajgazdagság fenntartása érdekében kifejezetten hasznos lehet bizonyos részek kihagyása az adott évi teljes kaszálásból, de akár csak egy-egy kaszálási alkalom kihagyása is jelentős pozitív hatással lehet több fajra nézve is. A túlzottan kisméretű, elszigetelt búvósávok, foltok meghagyása azonban már kevésbé hatékony segítség a rovaroknak, hiszen ilyenkor az efféle menedékekben kialakuló nagy egyedsűrűségű állományok terített asztalt kínálva a ragadozóknak mintegy ökológiai csapdaként működnek. Az egyenesszárnyúakra nézve a késői, ősszel végzett kaszálás hatása a legkevésbé drasztikus, mivel a fajok többsége ekkorra már sikeresen szaporodhatott.

A kaszáláshoz hasonló eredménnyel járó szárazzás, mivel általában az egyenesszárnyúak aktív időszakán kívül végzik, viszonylag csekély hatással van rájuk. Egyes fajok, például a pirrregő tücsök vagy a repülőszöcske és virágszöcske fajok azonban tojásaikat növényi szárukba, levelekbe rakják, amelyek ilyenkor a felaprított növényi részekkel együtt megsérülhetnek vagy megsemmisülhetnek.

A gyepgazdálkodás során napjainkig alkalmazott égetés hatása más ízeltlábúakhoz hasonlóan igen drasztikus lehet az egyenesszárnyúakra nézve is. Azon fajok populációi, amelyek a tűz idején aktívak,

amennyiben nem rendelkeznek a talajban elfekvő tojásokkal, akár teljesen megsemmisülhetnek, még ha csak gyorsan átfutó avartűzről is van szó. Ez a hatás különösen nagy kiterjedésű égetéskor, illetve elszigetelt gyepfoltok esetén drasztikus. Az égetés után szabaddá váló sötét, kopár talajfelszín tavaszi égetés esetén a talajban fejlődő tojások kikelési idejét akár jelentősebb mértékben is előrehozhatja a megszo-
kothoz képest. Ez, amennyiben erősebb késői tavaszi fagyokkal párosul, jelentősebb lárva pusztulást is eredményezhet. Amennyiben az égetés ténylegesen indokolt, mindenképpen ősz végi vagy tél végi, tavasz eleji időzítés javasolt korlátozott kiterjedésben.

A gyepek intenzív trágyázása, műtrágyázása, fogasolása, felülvetése általában együtt jár az intenzív gyephasználattal (gyakori kaszálás, intenzív legeltetés). A növényzetben bekövetkező változáson keresztül ezeknek a legtöbb egyenesszárnyúra nézve valószínűleg negatív hatása feltehetően a teljes együttesekben érzékelhető, ám ez önmagában nehezen íté-
lhető meg.

Összességében a fátlan élőhelyeken lakó egyenesszárnyúak szempontjából a gyepgazdálkodás lényeges hatással bír, a hatás pozitív vagy negatív jellege pedig leginkább a kezelések kiválasztásától és végrehajtási módjától függ.

Gyephasználat a kétéltűek és hüllők szempontjából

A gyepek kétéltű- és hüllőfaunájának gazdálkodási szempontból való áttekintéséhez mindenképp fontos tisztázni, melyek azok a fajok, amelyeknek a gyepek kizárólagos vagy elsődleges élőhelyét adják.

Ebből a szempontból a hazai kétéltűfajok gyakorlatilag kiejthetők a látókörünkől. Az elméletileg szóba jöhető két gőtefajunk a pettyes- és a dunai gőte, gyephez kötődése jobbra a mocsaras területek, illetve azok szűk határoló zónáját jelenti, amelyek gyephasználatára amúgy is inkább legeltetéssel valósul meg. A három „zöld béka”, a tavi-, a kis tavi- és a kecskebéka gyephez való kötődése még kisebb, hiszen ezen fajok „gyephasználatára” szinte kizárólag a víztestek parti zónájára korlátozódik. A varangyok és unkákat gyephez való kötődése nem számottevő.

A kétéltű leveli béka és a gyepi béka már jobban kötődik a gyepterületekhez, de ez a kötődés még mindig nem olyan egyértelmű és elsődleges, mint pl. egy valódi gyepalakó hüllő esetében. Elmondhatjuk tehát, hogy a kétéltűek szempontjából a gyephasználat meghatározására nincs szükség. Különösen, ha figyelembe vesszük, hogy a természetes gyephasználat ma a legeltetést és a kaszálást jelenti. A vízszéli parti zónák, nedves, mocsaras rétek túllegettetése, kíméletlen kaszálása okozhat kárt a fenti fajcsoport egyes állományaiban, de mivel a fent említett fajok nem kizárólagosan a gyepeket használják, sőt eseten-

ként ébrenléti ciklusukban a gyepen való tartózkodásuk inkább esetleges, vagy nagyon szűk intervallumra korlátozódik, ezért ezek esetében nincs szükség különleges gyephasználatok előírására.

Más a helyzet a hüllők esetében. Hüllőink nagy része kifejezetten gyeplakó, így tehát számukra létkérdés, hogy az adott gyepet milyen módon hasznosítják.

Elsődleges fontosságú számukra ezeken a területeken a megfelelő mennyiségű táplálékállat, legfőképpen az egyenesszárnyúak, illetve kisebb mértékben más rovarfajok, jelenléte. Fontos továbbá számukra, a predációs nyomás kompenzálása miatt, a megfelelő takarás, vagyis a kedvező fűmagasság.

A fentiekből következően ezeken a területeken elsődleges szempont ezen két feltételnek eleget tennünk, amikor a gyephasználatról beszélünk.

A legfontosabb tehát az erős, fajgazdag, nagy egyedsűrűségű egyenesszárnyú biomassza jelenléte, de mondanunk sem kell, hogy ez az igény nem csak a hüllők, hanem egyes madárfajok, például a kék- és vörös vércse, szalakóta védelme szempontjából fontos hogy csak a kiemeltebb fajok közül említsünk néhányat.

Cél tehát, hogy mind fajösszetétel szempontjából, mind szerkezetileg, olyan gyepfelületet tartunk fenn, mely lehetővé teszi, hogy elsősorban minél nagyobb számú Orthoptera faj telepedjen, illetve maradjon meg az adott gyepen, továbbá, hogy ezek a fajok minél nagyobb egyedsűrűséget legyenek képesek produkálni.

S most nézzük, melyek azok a hüllő fajok, melyeknek adott területen való fennmaradása érdekében figyelemmel kell lennünk az érintett gyepterületek hasznosítására.

Ebből a szempontból alapvetően a fűrge-, a homoki és az elevenszülő gyík, illetve részben a zöld gyík igényeit kell megvizsgálnunk. Mind a négy faj esetében kimondhatjuk, hogy táplálékuk zömét az egyenesszárnyúak, vagyis a sáskák, szöcskék, tücskök adják. Mind a négy faj esetében azt is kijelenthetjük, hogy létszükséglet számukra a megfelelő magasságú fűtakaró jelenléte, amely megvédi őket a szárnyas ragadozóktól.

Ezek a fajok azonban Magyarországon jelenleg – kivételt képez ez alól az elevenszülő gyík – nagy területeken és nagy egyedsűrűségben vannak jelen, különösen igaz ez a fűrge- és a zöld gyíkra.

Mindezeket figyelembe véve tehát úgy véljük, hogy az eddig tárgyalt fajok esetében nincs szükség speciális gyephasználat előírására, mert a más védett értékek – itt elsősorban botanikai, továbbá ornitológiai értékekre gondolunk – szempontjából kívánatos gyephasználat ezeknek a fajoknak az élőhellyel szemben támasztott igényeit jobbra kielégítik.

Van azonban Magyarországon egy hüllőfaj, a rákosi vipera (7.1. ábra), mely veszélyeztetettségénél fogva kiemelt odafigyelést igényel egyes gyepterületek vonatkozásában, olyannyira, hogy a jelenlegi ismert élőhelyeinek használatát mindenben alá kellett rendelni a faj igényeinek.

A **rákosi vipera** hazánk legvesélyeztetettebb gerincese és Európa legvesélyeztetettebb mérgeskígyója. Az egyes populációk nagysága messze alatta marad a kívánatosnak, az országos állománya hozzávetőlegesen ötszáz példányra tehető.

Elterjedési területén egykor jelentős egyedszámú populációkat alkotott. A gyepfeltörések, a meg gondolatlan erdősítési programok, a lecsapolások és az agresszív legeltetési és kaszálási módok mind hozzájárultak a kritikus szintű egyedszám csökkenéshez.

Napjainkra ezek az élőhelypusztító tevékenységek jelentősen mérséklődtek ugyan, azonban a rákosi vipera állomány erőteljes csökkenése nem állt meg. Az egymástól jórészt elszigetelt, kis egyedszámú, gyakran megváltozott vegetációjú élőhelyekre kényszerült populációk hosszú távú fennmaradása – a kis populációméretből fakadóan – erősen kétséges.

A probléma alapvetően abból adódott, hogy a mintegy egy évszázaddal ezelőtt kezdődött lecsapolások és vízvezető árkok sűrű hálózata, mind a Kiskunságban, mind a Hanságban nagy területeket szárított ki, lehetővé téve ezáltal ezek szántóföldi, illetve erdészeti művelését. Alapvetően elmondhatjuk, hogy mára a vipera kiszorult azokra a kis kiterjedésű, mélyen fek-



7.1. ábra. Ritka szerencsésnek kell lenni ahhoz, hogy a fokozottan védett rákosi viperával találkozzunk a szabad természetben

vő rétekre, melyeknél a jellemző csapadékhiány ellenére is rendszeres a magas vízborítottság a késő őszi, kora tavaszi időszakban, s ennek eredményeként a pocok- és ürgejáratokban telelő kigyókat elönti a víz. Ráadásul az elsősorban természetvédelmi megfontolásból előírt késői kaszálás (július második felében) is tovább rontotta a faj fennmaradási esélyeit.

A korábbi, de részben a mai élőhelyeire is általánosságban jellemző a mikrodomborzati változatoság, a nem túl magas, zárt gypszerkezet, melynek jelentős részére a kékperjés kiszáradó láprét (*Succiso-Molinietum coeruleae*) jellemző. Általában ez a társulás foglalja el a területek nagyobb részét, mintegy 75%-át. Fő alkotóelemei a kékperje (*Molinia coerulea*) és a kormos csáté (*Schoenus nigricans*). A magasabb térszínekre a homokpusztarét (*Astragalo-Festucetum rupicolae*) és a homoki legelő (*Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae*) jellemző, s a területeknek mintegy 20%-át foglalja el. Jellemző fajok a pusztai és a sovány csenkesz (*Festuca rupicola*, *F. pseudovina*).

Néhány élőhelyen kis százalékban mészkedvelő homokpusztagyep (*Festucetum vaginate danubiale*) található, mely a legmagasabb fekvésű térszíneken van jelen. Fő alkotóelemei a homoki árvalányhaj (*Stipa borysthena*) és a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*).

A fenti főbb társulások a mikrodomborzati adottságokat követve helyezkednek el, egymástól nem válnak el éles határral, hanem keskenyebb-szélesebb átmeneti sávokkal kapcsolódnak egymáshoz, mozaikszerű elrendezésben. Az élőhelyekre jellemző továbbá a nagy fajszámú és egyedszámú, zavarást nehezen tűrő növényfajok jelenléte, ilyen például orchideák közül a sömörös kosbor (*Orchis ustulata*), vitézkosbor (*O. militaris*), és a pókbangó (*Ophrys sphegodes*), a nőszirmok közül a fátyolos nőszirm (*Iris spuria*), és a szibériai nőszirm (*I. sibirica*).

Általánosságban tehát elmondható, hogy a rákosi vipera jelenlegi élőhelyeit a kiszáradó láprétek és mocsárrétek vegetációkategóriába sorolhatjuk, melyekbe beékelődnek a magasabb kitettségű homokpusztarét és homoki legelő foltok, amelyek fennmaradását elsősorban antropogén hatások szabják meg. Ezen emberi hatások elsősorban a rendszeres legeltetésben és kaszálásban, illetve a vízrendezésben nyilvánulnak meg.

A mintegy 15 éve folyó védelmi- és kutatómunka eredményeként ma már megfogalmazhatjuk azokat a gyephasználati kívánalmakat, amelyek feltételei a faj fennmaradásának.

Melyek ezek a kritériumok, illetve követelmények?

A területre legyen jellemző a változatos mikrodomborzat. Legyen jelen lehetőleg gazdag fajszámú és nagy denzitású egyenesszárnyú állomány. A növénytársulásban legyenek túlsúlyban a zombékoló fűfélék.

Annak érdekében, hogy a fenti paraméterek megvalósuljanak, alapvetően változtatni kellett a viperás gyepeken a korábbi gyephasználati szisztémán és ezen belül is elsősorban a kaszálás módján. A korábbi évtizedek késői kaszálási gyakorlata súlyosan ártott a faj állományainak.

Ezen a területeken – alapvetően természetvédelmi megfontolásból – csak későn, július második felében indult meg a kaszálás. A nagy teljesítményű Kemper-kaszák néhány nap alatt összefüggően lekaszáltak akár száz hektár gyepet is, alacsony tarlómagasságot hagyva, eltüntetve a lokális magaslatokat. A rendszeres kaszálás eredményeként a gyepek homogenizálódott, ami az egyenesszárnyú állományok csökkenését eredményezte. A kaszálást követően a vipera az alacsony fűmagasság miatt takarásmentes területre kényszerült, aminek eredményeképpen fokozottan ki volt téve elsősorban a szárnyas predátoroknak.

Ráadásul ebben az időszakban indul meg a fialás, ami a felszínen történik, hosszan tartó mozgással jár, ami a takarásmentes területen a szárnyas ragadozók miatt veszélyes. A kaszálást követően jelentősen beszűkül a területen a táplálék, ráadásul a zsákmány után járás a kis tarlómagasság miatt veszélyessé válik. A nem megfelelő mennyiségű táplálék, pedig rontja az öreg állatok, de még inkább az újszülöttek túlélési esélyeit.

A fentieket figyelembe véve kellett tehát meghatározni a vipera által lakott gyepek kezelését. Először megállapítottuk, hogy a viperás gyepeken a kaszálás nem kívánatos, ezeket a területeket legeltetéssel kell kezelni. Ahol a legeltetés nem oldható meg, ott a kaszálást előre kell hozni, vagyis a munkálatokat be kell fejezni legkésőbb június 31-ig, tekintet nélkül a területen élő más természeti értékekre. Kíméletesebb technológiát szükséges alkalmazni, magas fűtarlót – 10–12 cm – kell hagyni, s a terület egésze nem kaszálható, mozaikosan meg kell hagyni kaszátlan területeket.

A legeltetésnél el kell kerülni a túllegettetést, a sárjulegettetés tilos, kivéve a rendkívül csapadékos években, amikor egyedi elbírálás alapján megengedhető. El kell kerülni ezeken a területeken a naponkénti többszöri ki- és behajtást, vagyis itatókutakat és deledőkarámot kell a területeken kialakítani.

Természetvédelmi szempontból fontos emlős fajok gyepeinken

Jelen fejezet célja azon természetvédelmi szempontból fontos emlős állatok számbavétele, melyekkel a gyepgazdálkodó saját területén találkozhat. Egyes fajok védelme érdekében bizonyos alapszabályokat be kell tartani, másokkal – bár növelik a terület természetvédelmi értékét – nincs különösebb teendő. Az egyes fajok leírásánál először a jelenlét felismerésének bélyegeit tárgyaljuk, hogy mindenki maga meg tudja állapítani, hogy jó eséllyel előfordul-e saját területén egy-egy emlősfaj. Ezt követően az adott faj rövid, néhány soros bemutatása következik, végül megpróbálunk minél gyakorlatiasabb receptet adni

a faj fennmaradásáért elvégzendő beavatkozásokról. Minden kisémlős kapcsán elmondható, hogy közvetlenül, vagy közvetve a nem szelektív módon alkalmazott rágcsálóirtók (peszticidek) erősen veszélyeztetik állományaik fennmaradását az érintett területen. A fejezetek végén kitérünk néhány olyan, természetvédelmi szempontból érdekes emlősünkre is, melyek gyepeken fordulnak elő, azonban ritkaságuk miatt szinte biztosan nem élnek a gazdálkodók saját területein.

A gyepterületeket – a rajtuk élő emlősállatok sajátosságai miatt – száraz és nedves gyepek kategóriákban tárgyaljuk. Szinte minden, a korábbi fejezetekben tárgyalt gyeptípusnak vannak száraz, domb-, vagy buckatetői és nedvesebb, völgyalji, mélyedésben előforduló változatai.

Száraz gyepek

Közönséges ürge

Felismerés, jelenlétre utaló jelek: Az ürge jelenlétére utaló első nyomok a talajba ásott, 4–5 cm átmérőjű, merőleges, vagy földkupac oldalából induló, a vízszintessel kb. 30°-os szöget bezáró, viszonylag nagy számú ürgelyukak. A teljes bizonyossághoz azonban magát az állatot is látni kell, ami nem jelent különösebb nehézséget, ha április és augusztus közötti időszakban, napsütéses, kellemes időben, a délelőtti órákban megállunk a rövidfűvű gyepek szélén és néhány percig nyugodtan figyelünk. A gyakran felágaskodó, és sokszor jellegzetes füttyöt hallató, karcsú testű, sárgásbarna ürget nehéz mással összetéveszteni.

Rövid ismertetés: Az ürge (*Spermophilus citellus*) a rágcsálók (Rodentia) rendjébe tartozó, 22–24 cm hosszú, karcsú testű, 7 cm farokhosszúságú állat. Füle aprók, bundája hátán világos pontokkal tarkított, sárgásszürke alapszínű, a hasoldalon rozsdasárga, míg a nyaknál fehér. Mellső végtagjai kevéssé fejlettek a hátsóknál. Nyílt, rövidfűvű területek lakója, a tartósan magas növényzetből elvándorol vagy kipusztul. A nappal aktív állat veszély esetén felegyenesedve jellegzetes füttyöt hallat, mely felhívja fajtársai figyelmét a közelgő ellenségre. Az augusztus közepe és október vége közötti időszakban téli álomra vonul és egészen március közepéig, április elejéig lezárt kijáratú, föld alatti üregében, egészen lelassult, hibernált állapotban tölti a telet.

Természetvédelmi helyzete, védettsége: A XX. század második felére – feltehetően a legeltetési állattartás drasztikus visszaesésével – előfordulásuk erősen csökkent. Bár országos állományuk az alacsony szinten stabilizálódni látszik, a helyi kipusztulásokat alig-alig tudják kiváltani a természetvédelmi célú áttelepítési programok. A füves repülőtereken gyakran kedvező életfeltételeket talál. Védett, természetvédelmi értéke 10 000.- Ft. Több nemzetközi egyezmény által is védett (Berni Egyezmény, EU Élőhelyvédelmi Irányelv, IUCN Európai Vörös Könyv).

Gyakorlati beavatkozások: Azokon a területeken, ahol az ürgeállomány fenntartása elsőbbséget élvez,

a növényzet magasságát tartósan alacsonyan kell tartani. Erre legalkalmasabb a birkával történő, intenzív és folyamatos legeltetés, de szarvasmarha-, vagy lólegeltetéssel, illetve vegyes legeltetéssel szintén kiváló eredményt érhetünk el. Kaszálással szintén kezelhető a gyepek, azonban itt a beavatkozás sűrűségét az időjárástól kell függővé tenni úgy, hogy a növényzet magassága soha ne haladja meg a 15–18 cm-t (pl. repülőterek egy része). A becserjésedés, egy bizonyos szinten túl, szintén kedvezőtlen az ürge számára.

Az ürge az emberi jelenlétet viszonylag jól viseli, inkább az emberhez kötődő ragadozó háziállatok (kutyák, macskák) állandó és intenzív jelenléte lehet káros a populáció számára. A kutyák az ürgelyukak ásásával, kitágításával, illetve – a macskához hasonlóan – rendszeres zsákmányolással fejtik ki ártó hatásukat. Ezen háziállatok számának korlátozásával, elzárásával, csengős nyakörv alkalmazásával, tanítással előzhető meg ez a kedvezőtlen hatás. Amennyiben ürge területen elengedhetetlen a rágcsálóirtás, a gyorsan lebomló mérgek kihelyezésére a késő őszi időszakban kerüljön sor, amikor az ürgek már téli álmukat aluszják. Úgy válasszuk meg a hatóanyagot, hogy mire újra felszínre jönnek, a mérgek már teljes egészében lebomlott állapotban legyenek!

Az alkalmas gyepterület méretének kritikus szint alá csökkenése, illetve kis, elszigetelt foltokra történő feldarabolódása szintén vezethet a populáció felszámolásához. Ezeket a káros változásokat tehát kerülni kell a védeni kívánt ürgeélőhelyen.

Közönséges vakond

Felismerés, jelenlétre utaló jelek: A vakond jelenlétére elsősorban jellegzetes vakondtúrásaiból következtethetünk, magával az állattal csak ritkán találkozhatunk. A túrák egyrészt az igen ritka földikutya, másrészt a sokkal erősebben vízhez kötött, általában ritkábban álló, nagyobb túrákat készítő kócska pocokéival téveszthetőek össze. Ha 40 cm-nél többnyire kisebb átmérőjű, 15–20 cm magasságú földhányásokkal találkozunk, melyek kisebb-nagyobb, sokszor kanyargós vonalat képező csoportban jelennek meg a felszínen, akkor sejthetjük, hogy vakonddal van dolgunk.

Rövid ismertetés: A közönséges vakond (*Talpa europaea*) a cickányalakúak (Soricomorpha) rendjébe tartozó, 12–16 cm hosszú, hengeres testű, erős mellső ásólábakkal rendelkező, 3 cm farokhosszúságú állat. Szemei aprók, fülkagylója nincs, fülnyílásai – szemeihez hasonlóan – bőrredővel lezárhatók. Orra megnyúlt, ormányszerű, színe húsvörös. Testét fedő bársonyos, tömött szőre egyöntetűen koromfekete. A mocsaras, köves, szikes területektől és az intenzíven művelt szántóktól eltekintve szinte minden élőhelyen megtalálható, Magyarország egész területén. Egész testfelépítése földalatti életmódjához alkalmazkodott, és viselkedésük ritmusával sem igazodnak a napszakok változásához, saját belső állapotuk szerint akár éjjel, akár nappal is táplálék után indulhatnak. Portyái során az akár 100 métert is meghaladó járat-

rendszerbe pottyant rovarokat, pajorokat, gilisztákat fogyasztja, növényi részeket (hagymákat, gyökereket) tehát nem eszik!

Természetvédelmi helyzete, védettsége: Az országban sehol nem minősül veszélyeztetett fajnak, azonban éppen nehéz megfigyelhetősége miatt keveset tudunk állományváltozásairól. Védett, természetvédelmi értéke 2 000.-Ft. Nemzetközi egyezmények mellékletein nem szerepel.

Gyakorlati beavatkozások: A vakond fennmaradásához egyelőre nem szükséges célzott beavatkozás. Bár művelt területeken túrásaival bosszúságot okozhat, ne felejtjük el föld alatti rovarkárttevő ritkító szerepét sem!

Mezei hörcsög

Felismerés, jelenlétre utaló jelek: A hörcsög hasonló, esetleg valamivel nagyobb átmérőjű, talajba ásott lyukakat készít, mint az ürge. A hörcsöglyukak azonban normál esetben jóval ritkábban helyezkednek el, mint az ürgelyukak (néhány hörcsöglyuk található hektáronként). Gradációs időszakban viszont akár százszorosára is megnőhet a sűrűsége egy néhány hónapos időszakra, mely után erős populációs összeomlás következik be. Jellemző erre a fajra, hogy mezőgazdasági táblákhoz (kukorica, búza, cukorrépa stb.) kötött az előfordulásuk, így a táblákon, vagy azok szegélyében találhatóak a hörcsöglyukak is. Elsősorban éjszaka mozog, ezért nappal ritkábban találkozhatunk vele (szemben a nappali aktivitású ürgével).

Rövid ismertetés: A mezei hörcsög (*Cricetus cricetus*) (7.2. ábra) a rágcsálók (Rodentia) rendjébe tartozó, 21–30 cm testhosszúságú, 3–6 cm farokhosszú, jellegzetes vörös, oldalán fehér foltokkal tarkított, fekete hasszörzetű állat. Országosan elterjedt, s bár



7.2. ábra. Mezei hörcsög (*Cricetus cricetus*)

előfordulása a Dunántúlon, dél-nyugat felé egyre ritkább. Mezőgazdasági területekhez kötődik jelenléte, ahol magányosan tölti élete legnagyobb részét. Hírhedten agresszív fajtársaival, de nála nagyobb testű támadóival is szembefordul. Októbertől ápriliséig részleges téli álmot alszik, tehát enyhe időjárás mellett télen is elő-elő merészkedhet. Hatalmas élelemraktárakat halmoz fel az év folyamán, melyből télen él.

Természetvédelmi helyzete, védettsége: A hörcsögállomány Nyugat-Európában igen megfogyatkozott, így ott nagyon komoly természetvédelmi programok indultak megmentésére. Hazánkban jelen pillanatban még stabilnak nevezhető állománya él, olyannyira, hogy körülbelül 10 évvel ezelőttig, gradáció esetén a szörmekereskedők évi egymillió feletti, hurokkal befogott egyed bőrét értékesítették. Az időlegesen túlszaporodott állományok megritkítása mind a mezőgazdaság, mind a kereskedelem számára fontos tevékenység volt, mely furcsa módon az adott hörcsögpopulációnak is előnyére vált: a gradációt követő összeomlás nem olyan mértékű, mint amilyen gyérítés nélkül lehetne, így a helyi kipusztulások elmaradtak. Bár a mezei hörcsög hazánkban természetvédelmi oltalom alatt áll, a fentiek miatt a jogszabály megengedi az állomány ritkítását bizonyos helyeken abban az esetben, ha a hörcsöglyukak sűrűsége meghaladja a 2 lyuk/hektárt. A korábban említettek miatt nemzetközi egyezmények is védik (Berni Egyezmény, EU Élőhelyvédelmi Irányelv).

Gyakorlati beavatkozások: A hörcsögállomány jelen pillanatban hazánkban nem tudunk külön beavatkozást javasolni, a jogszabály előírásait kell a gazdálkodóknak és kereskedőknek betartani.

Güzüegér

Felismerés, jelenlétre utaló jelek: A güzüegér jelenléte nagyon jellegzetes, 1 m körüli átmérőjű és kb. fél- méter magasságú talajréteggel borított, növényi részekből álló kupacairól, az úgynevezett hordásokról ismerhető fel, melyeket ősz folyamán épít és tavaszig megfigyelhetőek lelőhelyein. Jelenléte évről-évre, tábláról-táblára változhat, követve a mezőgazdasági táblahasználatot.

Rövid ismertetés: A güzüegér (*Mus spicilegus*) a rágcsálók rendjébe tartozó, 7–10 cm test- és 7–10 cm farokhosszúságú, szürke testszínű, világos hasszörzetű emlősünk. Megjelenése szinte teljesen azonos a házi egérével, azonban hordásépítő viselkedése és életmódja eltér tőle. A güzüegér elterjedése mezőgazdasági műveléshez kötődik, házakba, más emberi építményekbe soha nem húzódik be. Országosan elterjedt, bár jelenléte a Dunántúl nyugati részén nem igazolt. A fajról alkotott ismeretünk meglehetősen hiányos, mivel egészen a 1980-as évekig a házi egérrel azonos fajnak tartották. Hordásai elsősorban gyomnövényeket tartalmaznak, így jelentős mezőgazdasági kárt nem okoz. Művelt területek közelében található természetközeli gyepeken is megjelenhet.

Természetvédelmi helyzete, védettsége: Hiányos tudásunk miatt a faj pontos természetvédelmi helyzete nehezen megítélhető. Sem hazai, sem nemzetközi védettséget nem élvez.

Gyakorlati beavatkozások: Jelenleg úgy tűnik, hogy fennmaradásának elősegítése nem igényel beavatkozást, jóllehet a földművelési szokások átalakulása (parlagok csökkenése, a földművelés hagyományos, kötött időbeosztásának fellazulása, aratás utáni azonnali tarlóhántás stb.) hamar veszélybe sodorhatja állományait. Mivel kártétele jelentéktelen, állomány-szabályozása sem indokolt.

Mezei nyúl

Felismerés, jelenlétre utaló jelek: Leginkább a február–márciusi időszakban, a kergetőzésük idején a legfeltűnőbb jelenlétük, de az év bármely szakában találkozhatunk vele.

Rövid ismertetés: A mezei nyúl (*Lepus europaeus*) a nyúlalakúak (Lagomorpha) rendjébe tartozó, 48–67 cm testhosszú, 7–11 farokhosszúságú 2,5–6 kg tömegű, vörhenyes barna bundájú, hosszú, végén fekete színezetű fülekkel rendelkező emlősünk. Az ország egész területén elterjedt, a mozaikos, művelt terület-gyep-erdőfolt együtteseket kedveli a leginkább, de gyakorlatilag mindenütt előfordul. Többnyire éjszaka keresi növényi részekből álló táplálékát. A téli időszakban táplálék összetételében a természetű növények, illetve a fakéreg jelentős hányadot tehet ki.

Természetvédelmi helyzete, védettsége: Állományai Európa szerte csökkennek, de egyelőre hazánkban célzott természetvédelmi beavatkozást fenntartása nem igényel. Vadászható (vadászidény: október 1. – december 31. között). Sem hazai, sem nemzetközi védettséget nem élvez.

Gyakorlati beavatkozások: Hazánkban célzott természetvédelmi beavatkozást fenntartása nem igényel.

nyel. Állomány csökkenésének fő oka az élőhely-változatosság csökkenése, a mozaikosság megszűnése.

Keleti süni

Felismerés, jelenlétre utaló jelek: Az alkonyati órákban nem ritkán találkozhatunk egyetlen sünfajunk portyázó példányaival. Tüskés kültakarója miatt más-sal nem összetéveszthető.

Rövid ismertetés: A keleti süni (*Erinaceus roumanicus*) (7.3. ábra) a sünalakúak (Erinaceomorpha) rendjébe tartozó 30–35 cm hosszú, zömök testű, rövid, vastag végtagokkal rendelkező, 4–5 cm farokhosszúságú állat. Magyarországon elterjedt, fás vagy cserjés vidéken szinte mindenütt megfigyelhető. A településeken kifejezetten gyakorinak mondható a jelenléte. Napnyugta után jár táplálék után, veszély esetén összegömbölyödve szúrós tüpárnává változik, és útját csak akkor folytatja, ha újra biztonságban érzi magát. Elsősorban rovarevő, de előszeretettel fogyasztja a lehullott gyümölcsöt is. Télen részleges téli álmot alszik, de ha megenyhül az idő, akkor előmerészkedik téli vackából.

Természetvédelmi helyzete, védettsége: Stabil állománya él hazánkban. Védett, természetvédelmi értéke 10 000.- Ft.

Gyakorlati beavatkozások: Fennmaradása nem igényel célzott természetvédelmi beavatkozást, azonban áttelelését elősegíthetjük, ha a kertekben és a parkokban a cserjék tövében télre meghagyjuk az összegyűlt avart.

Molnárgörény, Házi görény

Felismerés, jelenlétre utaló jelek: A két faj elkülönítése egymástól nagyon nehéz, azonban egy görénnyel való személyes találkozás igazolhatja valamelyikük jelenlétét a területen.

Rövid ismertetés: A molnárgörény (*Mustela eversmanni*) és a házi görény (*Mustela putorius*) a ragadozók (Carnivora) rendjébe tartozó 30–45 cm testhosszú, 13–14 cm farokhosszú, karcsú termetű emlőseink. Míg a molnárgörény inkább vörhenyes barna



7.3. ábra. Keleti süni (*Erinaceus roumanicus*). (Fotó: Bajor Zoltán)

bundájú, a házi görény gesztenyebarna színezetű. Mindkét faj feji részén fehér foltokat visel. A házi görény országosan elterjedt, a zárt erdőfoltok kivételével mindenféle élőhely típusban megtalálható, és az ember jelenlétét elviseli. A molnárgörény elsősorban alföldi elterjedésű, a sztyeppi élőhelyet részesíti előnyben, és kimondottan kerüli az emberi jelenlétet. Mindkét faj táplálékát az apró rágcsálók, földön fészkelő madártojások és -fiókák alkotják.

Természetvédelmi helyzete, védettség: A házi görény igen elterjedt, ezzel szemben a molnárgörény állománya feltehetőleg erősen veszélyeztetett. A két faj közti hasonlóság megnehezíti ez utóbbi pontos megítélését. Az ürgeállomány, mint fő táplálékforrás visszaszorulása, az élőhelyvesztés, illetve -feldarabolódás, valamint az emberi zavarás növekedése komoly veszélyforrásokat rejt. A házi görény Magyarországon nem védett, vadászható (vadászidény: július 1. – február vége között), nemzetközi védelmet élvez (Berni Egyezmény, EU Élőhelyvédelmi Irányelv); a molnárgörény védett, természetvédelmi értéke 50 000.- Ft és nemzetközi egyezmények is védik (Berni Egyezmény, EU Élőhelyvédelmi Irányelv).

Gyakorlati beavatkozások: A molnárgörény célzott védelme nem könnyű feladat, mert egyrészt jelenléte a házi görényhez való hasonlósága miatt nehezen igazolható, másrészt a sztyepei élőhelyek fenntartása és az emberi zavarás csökkentése csak komoly áldozatok árán kivitelezhető.

Eurázsiai menyét

Felismerés, jelenlétre utaló jelek: Nagyon ritkán találkozhatunk ezzel a kistermetű ragadozókkal, jóllehet nagy eséllyel alkalmi vagy állandó lakója minden hazai füves pusztának.

Rövid ismertetés: Az eurázsiai menyét (*Mustela nivalis*) a ragadozók (Carnivora) rendjébe tartozó, 18–23 cm testhosszú, 1–7 cm farokhosszúságú, sárgásbarna, hasán fehér színezetű, karcsú kisemlősünk. Az ország egész területén elterjedt, és bár elsősorban a füves puszták lakója, megtalálható a bozótosodó, erdőfoltokkal tarkított területeken, lucernatáblákon, de egyre inkább elő-előfordul lakott területeken is. Fő táplálékát a rágcsálók, elsősorban pocokfélék alkotják, de a baromfiólak lakóit, más kistestű énekesmadarakat és a rovtáplálékot sem veti meg. Nappal és éjszaka egyaránt aktív lehet. Nem alszik téli álmot.

Természetvédelmi helyzete, védettség: Hazai állományai stabilnak mondhatóak, mezőgazdasági területeken „besegít” a rágcsálók elleni biológiai védekezésbe. Hazánkban védett, nemzetközi védelmi egyezmény mellékletében is szerepel (Berni Egyezmény).

Gyakorlati beavatkozások: Célzott természetvédelmi beavatkozást nem igényel állományának hazai fennmaradásához.

Hermelin

Felismerés, jelenlétre utaló jelek: Nagyon ritkán találkozhatunk ezzel a ragadozókkal, jóllehet bármely, tavak, patakok, csatornák mentén húzódó, üde hazai füves pusztán előfordulhat.

Rövid ismertetés: A hermelin (*Mustela erminea*) a ragadozók (Carnivora) rendjébe tartozó, 25–30 cm testhosszú, 10–14 cm farokhosszúságú, nyáron vörhenyesbarna, hasán fehér színezetű, míg télen egész testén fehér színű (kivéve farkának utolsó egyharmadát, mely mindig fekete), karcsú kisemlősünk. Az ország egész területén előfordulhat, bár jelenléte meglehetősen esetleges. A lakott területeket kerüli. Szürkületben vadászik, fő tápláléka a rágcsálók, elsősorban a pocokfélék közül kerül ki, de nyúlfiakat és madarakat is elfogyaszt. Zsákmánya után előszeretettel felmászik a cserjeszintbe is, sőt kósza pockot akár a vízbe is követi. Nem alszik téli álmot.

Természetvédelmi helyzete, védettség: Hazai állománya speciális élőhely-igénye miatt van veszélyben. Hazánkban védett, természetvédelmi értéke 10 000.- Ft, nemzetközi egyezmény mellékletén is szerepel (Berni Egyezmény).

Gyakorlati beavatkozások: A vizes élőhelyek, vízparti gyepterületek fenntartása, az emberi zavaró tevékenység minimalizálása elősegíti hazai állományának fennmaradását.

Mezei cickány

Lásd lentebb a többi cickányfajjal együtt tárgyalva.

Nagyon ritka emlősfajaink

Itt azokat a természetvédelmi szempontból különösen jelentős kisemlős fajokat említjük meg, melyek előfordulására nagyon kevés száraz gyeplőhelyen számíthatunk.

A **csíkos szöcskeegér** (*Sicista subtilis*) a rágcsálók (Rodentia) rendjébe tartozó, 5–7 cm testhosszúságú, 8–10 cm farokhosszúságú, szürkésbarna alapszínű, hátán három sötét párhuzamos, hosszanti lefutású csíkkal díszített kisemlősünk. Hazai előfordulása olyannyira ritka, hogy 2006 előtt 70 évig ember nem láthatta nálunk, jelenleg a Borsodi-Mezőség Tájvédelmi Körzet egyetlen leőhelyén igazolt a jelenléte csapdázásos vizsgálatok által, jóllehet bagolyköpet adatok tanúsága szerint ennél valamivel elterjedtebb lehet. Fokozottan védett, természetvédelmi értéke 250 000.- Ft, nemzetközi védelem alatt is áll (Berni Egyezmény, EU Élőhelyvédelmi Irányelv, IUCN Európai Vörös Könyv). A faj leőhelyein speciális, fokozott védettséget igényel fennmaradása érdekében.

A **nyugati földikutya** (*Spalax leucodon superspecies*) szintén a rágcsálók (Rodentia) rendjébe tartozó, 19–27 cm testhosszúságú, 0–0,2 cm farokhosszúságú, szürke, tömött bundájú állat. A földalatti növényi részekkel táplálkozó, vak földikutya csak kivételes esetben merészkedik a felszínre. Vakondtúrásához hasonló túrásokat készít, ám ezek általában nagyobbak, határozott hurkákból épülnek fel, és a kupacban általában két végén hegyesen elharapott, 4–5 cm hosszú gyökérdarabokat találhatunk, melyek a vakondtúrásban nincsenek. A legújabb genetikai vizsgálatok szerint a nyugati földikutya valójában nem egyetlen faj, hanem több faj komplexe. Ez a megállapítás az egyes elszigetelt állományok természetvédelmi jelentőségét óriási

mértékben megnöveli, hiszen egy-egy faj fennmaradása így akár egyetlen lelőhely sorsán is múlhat. Fokozottan védett, természetvédelmi értéke 500 000.- Ft. A fentiek miatt minden előfordulási helyén speciális természetvédelmi kezelést, fokozott védelmet igényel!

Üde gyepek

Törpeegér

Felismerés, jelenlétre utaló jelek: Apró termetű, kapaszkodó farokkal közlekedő vörösesbarna színű egérfajunk. Ökölnyi nagyságú, fűfélékből épített és erősebb növényi szárhoz erősített fészket készít.

Rövid ismertetés: A törpeegér (*Micromys minutus*) a rágcsálók (Rodentia) rendjébe tartozó, 5,5–7,5 cm testhosszú, 5,2–7,2 cm farokhosszú, vörösesbarna szőrzetű állat. Országosan elterjedt, leginkább a vízpartok növényzetében, nádasokban él, de magas növényzetű gyepeken is előfordul. Növényi részekből álló táplálékát három órás ciklusokba szervezett napirendje mentén, éjjel és nappal is keresheti. Kis mozgáskörzete miatt az élőhely feldarabolódása során keletkező akadályokat nehezen küzdi le. Téli álmat nem alszik.

Természetvédelmi helyzete, védettség: A törpeegér elterjedése és állománya Európában visszaszorulóban van, azonban célzott vizsgálatok hiányában ennek mértéke és területi eloszlása nem ismert. Nem élvez sem hazai, sem nemzetközi védeltséget.

Gyakorlati beavatkozások: Bár a faj pontos helyzete hazánkban nem ismert, a kaszálatlan szegélyek, mezsgyék fennmaradása, főleg üde, vízparti gyepek esetében elősegítheti a faj fennmaradását. Nincs mezőgazdasági kártétele.

Cickányfajok

Összefoglalva tárgyaljuk a gyepeken előforduló cickányfajok (keleti (*Crocidura suaveolens*), havasi (*Sorex alpinus*)), erdei (*Sorex araneus*), törpe (*Sorex minutus*), miller-vízi- (*Neomys anomalus*), közönséges

vízicickány (*Neomys fodiens*) és a száraz gyepeken gyakori mezei cickány (*Crocidura leucodon*) jellemzőit.

Felismerés, jelenlétre utaló jelek: Rejtőzködő életmódjuk és apró termetük miatt csak nagy ritkán kerülnek szem elé, azonban fajaik példányai nagy valószínűséggel jelen vannak a gyepterületeken.

Rövid ismertetés: A cickányok a cickányalakúak (Soricomorpha) rendjébe tartozó, kis termetű, jellegzetesen hegyes orrú, rovarévó emlősök. A rendkívül gyors anyagcseréjű állatok szinte folyamatosan aktívak és rövid szünetekkel megszakítva állandóan keresik rovarokból, gilisztákból, csigákból, esetleg kisebb rágcsálókból álló táplálékukat.

Természetvédelmi helyzetük, védettség: Rejtett életmódjuk miatt pontos helyzetük nem ismert, de a legtöbb faj országos állományát stabilnak tekintik. Hazánkban minden fajuk védett, természetvédelmi értékük fajtól függően 2 000.-, 10 000.- Ft, és nemzetközi egyezmények mellékletén is szerepelnek (Berni Egyezmény).

Gyakorlati beavatkozások: Védelmükért elsősorban a gyepek és vizes területek természetközeli állapotban tartásával tehetünk.

Északi pocok

Az északi pocok (*Microtus oeconomus*) a rágcsálók (Rodentia) rendjébe tartozó, 10–13 cm testhosszúságú, 2,7–3,5 cm farokhosszúságú, szürkés-, vörhenyesbarna alapszínű, hasán világosabb színezetű kisemlősünk. Tartós hazai előfordulása a Dunántúl három régiójában igazolt, jóllehet bagolyköpet adatok tanúsága szerint ennél azért valamivel elterjedtebb. Ez a jégkorszaki maradványfaj a legnagyobb hazai pocokunk. Állóvizek partmenti sávjában, az úgynevezett magassásos társulások nedves szegélyzónájában találja csak meg életfeltételeit. Fokozottan védett, természetvédelmi értéke 250 000.- Ft, nemzetközi védelem alatt is áll (Berni Egyezmény, EU Élőhelyvédelmi Irányelv). A faj lelőhelyein különleges, fokozott védeltséget igényel, mely képes fenntartani a speciális élőhelyet.

8. Természetvédelmi szempontból fontos madárfajok gyepeinken

Králl Attila

Gyepterületek madárvédelmi jelentősége

A vadon élő állatfajok az ember tájatalakító megjelenését megelőző időszakokban fejlődtek olyanná, amilyenek napjainkban látjuk őket. Ugyanakkor számos példát láthatunk arra, hogy egyes madárfajok rendkívüli mértékben alkalmazkodnak az emberi tevékenység során megváltozott környezethez, ám ez az alkalmazkodás nem feltétlenül az átalakított környezet jobb minőségét jelenti, hanem csupán a faj fennmaradásához szükséges „választható” utat. Az ember néhány ezer éves földi jelenléte során több állatfaj, köztük rengeteg madár végleges eltűnése volt visszavezethető az emberi faj tájatalakító tevékenységére, ám ez a néhány ezer év evolúciós léptékkel nézve mérhetetlenül rövid időszak ahhoz, hogy az egyes fajok genetikai szempontból is alkalmazkodjanak az intenzív emberi jelenléthez, azaz kifejezetten igényeljék azt.

Tekintve, hogy a mezőgazdasági környezetben a gyepterületek és vizes élőhelyek testesítik meg egy adott élőhely természetes vegetációját, abból kell kiindulnunk, hogy ezek lesznek azok az élőhelyek, amelyek az adott területen élő fajok számára a legoptimálisabb környezetet tudják biztosítani. Nyilvánvaló, hogy a gyepék jelenlegi állapotukban sem mindig azt a képet mutatják, mint az ember megjelenése előtti időszakban, de természetességi mutatójuk így is nagyságrendekkel nagyobb a művelésbe vont szántóterületekénél.

A természetes vagy természetközeli élőhelyek és a művelésbe vont területek egymásba történő átalakulására a közelmúltban számos példát láthatunk.

Az egykori vízjárta területek (pl. szikes mocsarak, tavak) a vízrendezéseket követően jelentős mértékben kiszáradt, s ez sok esetben visszafordíthatatlan következményekkel jár. Az egykori vizes élőhelyek

helyén gyepék keletkeztek, míg a vízelvezetés tekintetében nagyobb károkat szenvedő, elsősorban magasabb fekvésű területeken szántók alakultak ki. Jól látható, hogy a legmélyebb területek, amik az átlagos esőzések során is jobban telítődnek vízzel, „felmentést” nyertek a felszántás alól, így napjainkban ezek az élőhelyek jelentik a mezőgazdasági környezet számára a megújulás lehetőségét. Ott, ahol gyepék még mutatóban sem maradtak, hosszú távon a természeti értékek leépülése várható, illetve sok esetben már most kimutatható.

Extrém csapadékos időjárás esetén a folyamat részben és időszakosan az ellenkező irányban zajlik, azaz a mély fekvésű területek vízzel telítődnek, a művelhető területek aránya jelentősen csökken, a szántóterületek mélyebb pontjain kisebb-nagyobb vizes élőhelyek (belvizes foltok), gypesedett területek alakulnak ki. Az így létrejött, és nyilvánvalóan csak időszakosan fennmaradó természetközeli élőhelyek természetvédelmi jelentősége hihetetlenül nagy.

A vízzel borított területek és a teljesen vízmentes élőhelyek határmezsgyéje különösen nagy jelentőséggel bír számos madárfaj számára, különösen a talajon fészkelők tekintetében, hiszen egy terület táplálék-látottságán túl a talaj fiziológiai adottságai is szerepet játszanak egy-egy madárfaj megtelepedésében.

Nem véletlen, hogy például a túzok legoptimálisabb költőhelyei a mély és magasabb fekvésű területek határán helyezkednek el, azaz egy adott régió belül a változatos térszínekkel rendelkező élőhelyeket részesíti előnyben. A költőhely így aszály és belvíz idején is optimális környezetet biztosít a faj számára, azaz az adott évi csapadékmennyiség tekintetében a terület „tágtűrésűnek” nevezhető. Tekintve, hogy a gyepterületek aránya jelentősen csökkent az elmúlt néhány száz év alatt, ugyanakkor a megváltozott hidrológiai környezetben is fennmaradtak optimális költőhelyek, sőt részben újak is kialakultak, a túzok és mellette számos madárfaj is képes volt alkalmazkodni a megváltozott környezethez. A talajon való fészkelés lehe-

tőségét megteremtő biotikus (elsősorban a megfelelő táplálékbázis) és abiotikus (elsősorban az optimális vízviszonyok) tényezők tehát elsődlegesek a mezőgazdasági környezetben, talajon fészkelő madarak szempontjából.

Természetes gyepterületek hiányában sok madárfaj esetében az átalakult agrárkörnyezet és a természetes élőhelyek hasonlósága eredményezi a szántóföldi környezethez való, esetenként egyre fokozódó kötődést. Az olyan fajok, amelyek számára az intenzíven legeltetett, foltokban kiritkuló szikes gyepek, azon belül is a legelő állatok által leginkább járt és tapossással kialakított területek jelentették az optimális költőhelyeket (pl. ugartyúk, székicsér), napjainkban egyre gyakrabban jelennek meg a kopár, növényzettel gyéren borított szántóföldi élőhelyeken. Nyilvánvaló, hogy esetükben a talajelőkészítést követően vetendő kultúrnövény fajtája nem meghatározó, azaz sem az ugartyúk, sem a székicsér szempontjából nem létezik „kedvező kultúra”.

Egy adott élőhelyen már megtelepedett madarak sikeres költése szempontjából tehát a megtelepedést követően az lesz a leginkább meghatározó tényező, hogy milyen emberi behatás történik a költés kezdetén még optimálisnak, így vonzóknak tűnő költőhelyen, azaz milyen kezelés valósul meg az adott mezőgazdasági területen.

Ebben a tekintetben is kiemelkedő lesz a gyepek jelentősége, hiszen minden mezőgazdasági kultúra közül a gyepek az, ami a leginkább extenzív módon művelhető, azaz a természetvédelmi és gazdasági szempontok leginkább a gyepek esetében találkoznak.

A gyepek jellemzően többéves kultúrák, melyeket legeltetéssel vagy kaszálással hasznosítanak, azaz már ka ezelési módjuk is természetközeli állapotokat feltételez. A szántóföldekkel ellentétben jellemzően nem szántják, tárcsázzák, vegyszerezik, műtrágyázzák, mely tevékenységek jelentősen veszélyeztetik a talajon fészkelő madárfajok költési sikerét. Az extrém időjárási körülmények (aszály-belvíz) is lényegesen kisebb veszteséget eredményeznek gyepek esetében, így az azok mérséklésére tett erőfeszítések (pl. vízelvezetés, belvizes foltok lecsapolása) mértéke is kevésbé nyilvánvaló. A legnagyobb veszélyt értelemszerűen a költési időben végzett beavatkozások jelentik, így a madarak szempontjából a gyepek esetében a madárvédelmi szempontokat figyelmen kívül hagyó, nem megfelelő módon megvalósuló legeltetés esetleges negatív hatásai mellett leginkább a gyepek kaszálási időpontja és a kaszálás módja az elsődleges, egyben meghatározó tényező.

A gyepterületeken előforduló madárfajokat a gyepekhez való kötődés szempontjából alapvetően három fő csoportra oszthatjuk.

(1) A madárfajok egy része szempontjából a gyepek a költésre alkalmas élőhelyet jelentik. Ezek nyilvánvalóan olyan talajon fészkelő madarak, amelyek fészket jellemzően gyepes élőhelyeken, gyepekkel tarkított

mozaikos agrár-környezetben találjuk. Értelemszerűen e fajok esetében a megfelelő táplálékbázis biztosítottasága mellett a fészkelésre és költésre alkalmas környezet biotikus és abiotikus tényezői is alapvetően meghatározók.

(2) A madárfajok egy másik csoportja ugyan költési időben rendszeresen előfordul a különféle gyepes élőhelyeken, ugyanakkor fészkelési szokásaiból adódóan fészket nem közvetlenül a gyepterületek talajára, hanem a gyepeken található alkalmas költőhelyekre (pl. fák, bokrok, fasorok, facsoportok stb.) vagy a gyepes élőhelyek közelében található egyéb élőhelyekre (pl. emberi települések, közeli erdők, fák stb.) rakja. Az e csoportba tartozó madárfajok gyepekhez való kötődése elsősorban a gyepek kínálta megfelelő táplálékbázis kimerítésében nyilvánul meg.

(3) A harmadik csoportba olyan madárfajok tartoznak, amik Magyarországon nem fészkelnek, de a magyarországi gyepterületek meghatározó élőhelyeik őszi és tavaszi vonulásuk során, illetve a téli hónapokban. Értelemszerűen az ebbe a csoportba tartozó fajok számára a gyepterületek őszi, téli és kora tavaszi időszakban nyújtotta táplálékbázis, illetve a megfelelő kezelés eredményeként kialakuló alkalmas búvó- és éjszakázó helyek megléte teszi a gyepes területeket megtelepedésére alkalmas élőhelyekké.

A gyepterületekhez köthető madárfajokat az alábbiakban ismertetjük, különös tekintettel a gyepekhez való kötődésük és a gyepterületek kezelése során történő veszélyeztetettségük alapján.

Talajon fészkelő és gyepekhez kötődő hazai madárfajok

Rövid egyedfejlődésűek: olyan fajok, melyeknél a fészkepítés, tojásrakás, kotlás és fiókanevelés 1-1,5, de legfeljebb 2 hónap alatt megtörténik. Kotlási idejük jellemzően 2-2,5 hét, illetve a fiókák viszonylag hamar önálló mozgásra képesek, azaz a mezőgazdasági területek kezelése szempontjából kritikusnak nevezhető időszak rövid. Ilyen fajok például a fogoly, a fürj, a bíbic, a mezei pacsirta, a sárga billegető, a cigánycsuk, a rozsdás csuk vagy a sordély.

Hosszú egyedfejlődésűek: olyan madárfajok, amelyek kotlási és fiókanevelési ideje összességében legalább 2 hónapot igényel. Kotlási idejük legalább 3 hét, illetve fiókáik lassan fejlődnek, aktív helyváltoztatásra csak néhány hetes korukban képesek, azaz a mezőgazdasági területek kezelése szempontjából kritikusnak értékelendő időszak meglehetősen hosszú. Ilyen fajok például a haris, az ugartyúk, a székicsér, a réti fülesbagoly vagy a hamvas rétihéja.



Füsti fecske (*Hirundo rustica*)

Népies nevei: kéményi fecske, istenföcske, villásfarkú fecske
Vonuló madár. Védett.

A verébnél kisebb testű és kecsesebb madár. Homloka és torka vöröses színű, háta kékesfekete, alsó oldala fehér. Farka erősen villás.

Hegyes szárnya és mélyen villás farka röptében is feltűnő. Sárból és száraz növényi részekből tapasztott fészke felülről nyitott.

Előfordulás: Kötődik az emberi építményekhez. Állattartó telepeken, istállókban telepesen költ, míg falvakban, kisvárosokban, melléképületekben, házak, tanyák fedett részeiben inkább magányosan. Az őszi vonulás előtt összeálló éjszakázó csapatok a nagyobb nádasokat kedvelik.

Költés: Fészket fedett helyen, jellemzően védett helyre, a tetőszerkezet látszó elemeire, eresz alá, gerendákra építi. Évente kétszer költ ugyanabban a fészekben, először májusban, majd júliusban. Csak a tojó kotlik, a hím a fészek építésében és a fiókák nevelésében vesz részt.

Táplálék: Kizárólag repülő rovarokat, így legyeket, szúnyogokat, levéltetveket, lepkéket, stb. fogyaszt. A gyepeken legelő állatok környezetében

gyakran vadászik.

Mit tehet a gazdálkodó? A füsti fecske rowarevő madárfajunk, jelenléte a haszonállataink környezetében kifejezetten előnyös. A fészek alatt felhalmozódó ürülék felfogására alkalmazhatunk „fecskepelenkát” (fészek alá rögzített deszka) a fészek leverése helyett. Épületek oldalfalain mű fecskefészkek kihelyezésével segíthetjük megtelepedésüket (www.mme.hu).

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.					
			E	E	P	K	K	K	K	E	E	E				

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul

Cigánycsuk (*Saxicola torquata*)

Népies nevei: cigány stiglicz, karógébics

Vonuló madár, enyhe teleken áttelel. Védett.

A verébnél kisebb, vékony csőrű és vékony lábú madár. A hím feje és torka fekete, melle narancssárgás színű. A tojók és a fiatalok barnás alapszínűek, némi csíkozottsággal. Feje aránylag nagy, farka sötét. Leginkább magasabb kőrokon, bokrokon, kerítésen ülve láthatjuk, amint leshelyéről vadásztat. A fészkek és fiókák környezetében csettegő riasztóhangot ad.

Előfordulás: A zárt erdők és monokultúrák kivételével szinte bárhol előfordul. A bokros mezsgyék, csatornapartok, útszegélyek, gazos telkek és nedves rétek madara.

Költés: Áprilistól júniusig évente kétszer költ. A földön vagy alacsony bokrokon lévő, a sűrű növényzet közé rejtett fészkekben a fiatalok kikelés után 10-12 napig maradnak, de kirepülés után a szülők még két hétig etetik őket.

Táplálék: Rovarevő. Egy-egy kiemelkedő pontról, lesből vadászik elsősorban repülő rovarokra, de gyakran a talajon is zsákmányol pókokat, lárvákat, kisebb bogarakat.

Mit tehet a gazdálkodó? Június utánra időzített kaszálás, illetve kaszátlan területek meghagyása; szegélyterületek, árokpartok kímélete, égetés mellőzése; vegyszerhasználat mellőzése, illetve mérséklése; mozaikos birtokszerkezet kialakítása.



Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
	R	R	E	P	K	K	K	K	K	K	K

R = ritka, P = párvalasztás, K = költés, E = előfordul

Mezei veréb (*Passer montanus*)

Népies neve: csuri

Állandó madár. Védett.

A házi verébnél kisebb és karcsúbb. Csokoládébarna fejteteje és fehér fejdoldala van, amin két oldalt fekete folt látható. Torokfoltja kicsi és határozott.

Jellemzően csapatos madár, leginkább a kisebb mérete és fejmintázata különbözteti meg a hozzá hasonló, vele rokon házi verébtől.

Előfordulás: A nagyobb városok belső részeinek kivételével nálunk még mindenütt gyakori, ám európai állománya csökken. Falvak, parkok, tanyák, állattartó telepek környékén csapatosan mozog.

Költés: Természetes vagy mesterséges odúban, repedésekben, a legkülönbélebb üregekben fészkel. Évente kétszer költ áprilistól júniusig.

Táplálék: A vegetációs időszakban, különösen fiókaneveléskor elsődlegesen rovarokkal táplálkozik (bogarak, sáskák, hernyók), télen sok gyommagot fogyaszt. Gabona- és napraforgóföldeken is táplálkozik, gyakran látható az etetővályúk környékén.

Mit tehet a gazdálkodó? Állattartó telepek fenntartása; vegyszerhasználat mellőzése, illetve mérséklése; mozaikos birtokszerkezet kialakítása; fészekodúk kihelyezése.



Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
E	E	E	E	K	K	K	K	K	K	K	K

R = ritka, P = párvalasztás, K = költés, E = előfordul

**Fogoly (*Perdix perdix*)**

Népies nevei: fogolmadár, fűri csibe

Állandó madár. Tenyészett állományai vadászhatók.

A fácánál kisebb méretű, rövid és vörös farkú fácánféle. Az öreg madár háti része barnás sávózású, nyaka és melle szürkés, torka, homloka narancsbarna. A hímek hasán jellegzetes, patkóalakú mélybarna folt található. A fiatalok egész teste barnásan sávózott; leginkább fácáncsibéhez hasonlítanak.

Rejtett életmódú, félénk madár, leginkább perregő hangja alapján ismerhetjük fel. Megriasztva farkának élénk vörös színe és élénk riasztóhangja alapján azonosíthatjuk. Télen kisebb csapatokba verődik.

Előfordulás: Főként mezőgazdasági területeken, szántóföldek szegélyében, gyepeken fordul elő, de kedveli az út menti árkokat, csatornapartokat is. Meghatározó számára a búvóhelyül szolgáló fa- és bokorcsoportok, magas fűvű területek jelenléte.

Költés: Monogám párok alakulnak ki, a tyúk áprilisban, májusban rakja le akár tíznél is több tojását, a földön kapart mélyedésbe. A fiókák kelés után elhagyják a fészket, de csak 2–3 hetesen lesznek röpképesek.

Táplálék: Főként gyommagvak, zöld növényi részek, kisebb arányban rovarok szerepelnek étrendjében. Költési időben kifejezetten rovarévó, a fiókák kizárólag állati eredetű táplálékot, főként rovarokat fogyasztanak. Téli tápláléka különféle magvakból áll.

Mit tehet a gazdálkodó? A június utánra időzített kaszálás nem tesz kárt a fészkekben és a kikelt fiókákban; a rovarirtó szerek használatának mérséklésével, illetve mellőzésével a megfelelő táplálékforrás megőrizhető; a táblák melletti szegélyterületek, fás, bokros élőhelyek ideális búvóhelyet jelentenek a ragadozók elöl, fontos ezek megóvása vagy ilyenek kialakítása; a szegélyek égetése során a táplálékforrás és a búvóhely is megszűnik, ezért ez kerülendő; a legeltetési állattartással a legelő rovarvilága feldúsul, megfelelő táplálékforrást biztosítva ezzel a faj számára. A fogoly változatos élőhelyeket, a kisparcellás mozaikos birtokszerkezetet kedveli.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
E	E	E	E	P	P	K	K	K	K	K	K

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul

Mezei pacsirta
(*Alauda arvensis*)

Népies nevei:

szántóka,
szántó-pityer
Vonuló madár,
enyhébb teleken
áttelel. Védett.
Verébnél nagyobb
termetű, vékony
csőrű madár. Alap-
színe sárgásbarna,
az öreg madarakon
csíkos, a fiatalo-
kon inkább pettyes
mintázattal. Rövid
fejbűbját gyakran
lesimítja.



Leginkább hangja
alapján ismerhet-
jük fel. Nászido-
szakban az égbe
szinte függőlege-
sen felemelkedik,

miközben folyamatosan énekel. Hangja a pusztai környezet meghatározó eleme. A földről megriasztva rövid pirregő hangot ad, illetve ilyenkor szélső faroktollainak fehér színe is feltűnő.

Előfordulás: Nyílt gyepeken, pihentetett területeken költ leginkább, de mindenféle mezőgazdasági kultúrában megtalálható. Kedveli a legeltetett területeket, ahol a növényzet kellő magasságúra van rágatva, ugyanakkor fészket is el tudja rejteni. Késő ősszel elvonul, a telet Dél-Európában tölti. Enyhébb teleken kisebb létszámban áttelel.

Költés: Korán költ; rendszerint két fészekaljat repít április és június között. Fészket a talajra rakja. A felriasztott madár alacsonyan, a fészek környékén, egy helyben, a levegőben szitál. 4–5 fiókat nevel, amelyek már tíznaposan elhagyják a fészket, ám csak 3 hetesen válnak röpképesé.

Táplálék: Tavasztól ősziig, főként a költési időszakban, elsősorban rovarokkal táplálkozik. Az őszi és téli időszakban egyre több magot (fűfélék és gyomok magvait) fogyaszt.

Mit tehet a gazdálkodó? A június utánra időzített kaszálás nem tesz kárt a fészkekben és a kikelt fiókákban; a rovarirtó szerek használatának mérséklésével, illetve mellőzésével a megfelelő táplálékforrás megőrizhető; a kaszátlan sávok, illetve a táblák mellett meghagyott, vegyszermentes szegélyterületek ideális búvóhelyet jelentenek a ragadozók elől; a szegélyek égetése során a táplálékforrás és a búvóhely is megszűnik a területen, ezért az égetés kerülendő; a legeltetési állattartással a legelő rovarvilága feldúsul, megfelelő táplálékforrást biztosítva a faj számára.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
R	R	R	P	P	K	K	K	K	K	K	K
R	R	P	P	K	K	K	K	R	R	R	P
P	K	K	K	K	K	R	R	P	K	K	K

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul



Haris (*Crex crex*)

Népies nevei: kétkés madár, harsmadár
Vonuló madár. Fokozottan védett.
Natura 2000 jelölőfaj.

Gerle nagyságú guvatféle. Lába és ujjai viszonylag hosszúak. Hátoldala barnás-vörösesen pettyezett, a nyaktájék szürke. Szárnyain egy-egy vörösbarna panel látható. Hangja kéttagú *krek-krek*.

Rendkívül rejtett életmódú madár, jelenlétét leginkább jellegzetes hangja árulja el. Leggyakrabban éjjel szól, de néha nappal is hallható. Felrepülve legfőbb jellegzetessége a szárnyak vörhenyes színezete, amelyek ilyenkor és „landoláskor” válnak láthatóvá.

Előfordulás: Klasszikus élőhelyei a sík- és dombvidéki láprétek, azoknak is a mélyebb fekvésű területei. Vonulás során belvizes szántókon (pl. lucerna-földek mélyebb részein) is előfordulhat, sőt időnként fészkel is szántóföldi környezetben. Ősszel elvonul, a telet Afrikában tölti.

Költés: Későn, május végén, június elején kezd csak költésbe, így a fiókanevelés időszaka augusztus közepéig is elhúzódhat.

Poligám madár, így egy hangot adó hím környezetében több tojó is lehet. A fiókák fészekhagyók, de csak egy hónapos korukban lesznek röpképesek.

Táplálék: Alapvetően rovarévó (hangyák, szöcskék, bogarak), de férgeket, csigákat is fogyaszt. Néha kisebb kételtűeket, kisméltókat, sőt madárfiókákat is zsákmányol.



Mit tehet a gazdálkodó? A haris rendkívül érzékenyen reagál az élőhelyén folytatott mezőgazdasági tevékenységekre – az augusztus végén végzett kaszálás biztosít megfelelő védeltséget a fiókáknak; fontos a vadriasztólánc használata, mivel a madár szívesen lapul le, nehezen hagyja el a területet; a vizes élőhelyek, belvizes foltok, tókák meghagyásával, illetve a rovarirtó szerek mellőzésével megfelelő élőhely és táplálékforrás biztosítható; a mély fekvésű, vízállásos szántóterületek művelésének elhagyásával további alkalmas élőhelyek hozhatók létre.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
			E	E K	K K	K K	E E				

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul

Túzok (*Otis tarda*)

Népies neve: vadpóka

Állandó madár. Fokozottan védett. Natura 2000 jelölőfaj. Pulyka nagyságú, robosztus megjelenésű madár. Háta mélyvörös alapon feketén keresztsávozott. A tyúk kisebb méretű, az öreg kakasok nyaka igen vastag, a mellen vörhenyes széles örv húzódik. Mindkét nemre jellemző az erőteljes szárnyak feltűnő világos színe.

A dürgő madarak kifordított fehér tollruhájukról könnyen felismerhetők. A tyúk, különösen a szaporodási időszakban rendkívül rejtett életmódot folytat. Veszély esetén a fészken ülő és fiókát vezető madár lapulva próbál elrejtőzni, gyakran csak 1–2 méter távolságból ugrik fel, máskülönben nagyon félénk madár. A költő tyúkok és fiókák rejtőző technikája tökéletes. Röpte erőteljes.

Előfordulás: A nyílt, pusztai környezet madara. Dürgőhelyei főként a szikes gyepek és az azokat övező szántóterületek, ám költésre a magasabb fűű, sztyepp- és mocsárrétek, illetve az ezek területén kialakult szántók a legalkalmasabbak. Télen kötődik a repcevetésekhez, ahol nagyobb csapatokban táplálkoznak. Hozzáférhető táplálék hiányában egészen Dél-Európaig elkóborol.

Költés: Földön fészkel, ahová 1–3 tojást tojik. A tojásrakás április második felében kezdődik, de a fészkelőhely feltérképezését már március közepétől végzik a tyúkok. A négy hétig tartó kotlást követően a fiókák még további 6–8 hétig fokozott veszélynek vannak kitéve, mivel ilyenkor még röpképtelenek.

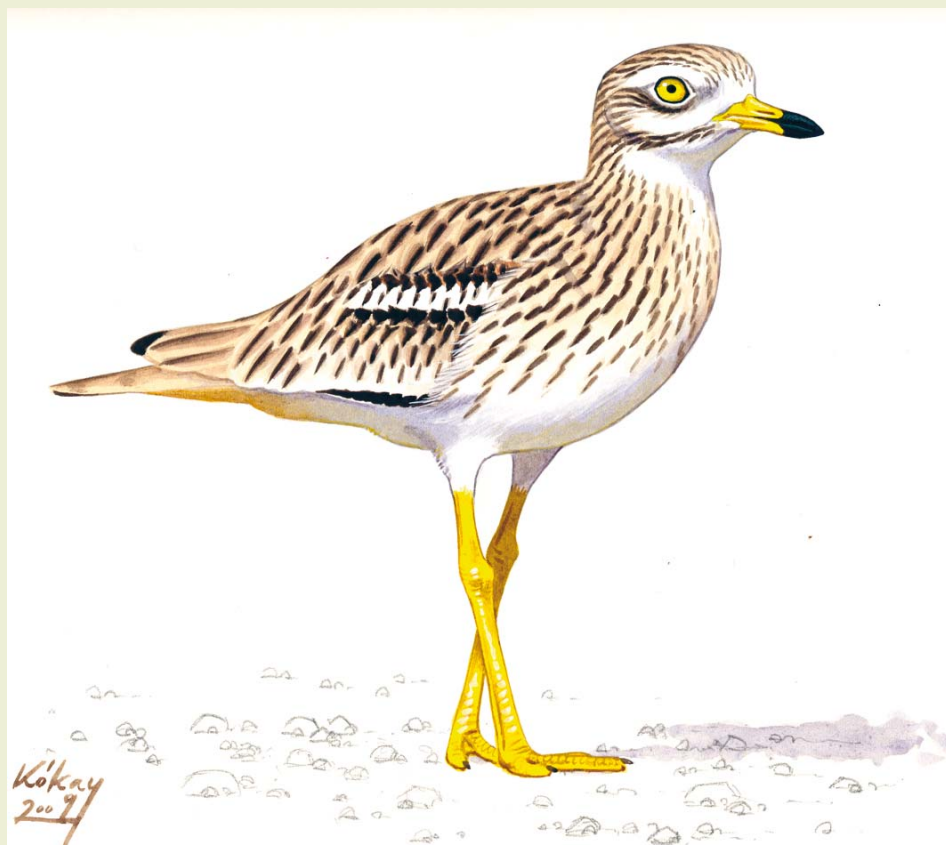
Táplálék: Mindenevő. Változatos étrendje főként rovarokból (bogarak, sáskák stb.) áll, de kisebb rágcsálókat is fogyaszt. Emellett rendszeresen eszik magvakat és zöld növényi részeket is. Fiókáit eleinte kizárólag rovarokkal táplálja, majd 2–3 hetes koruktól fogyasztanak növényi táplálékot is. Nyár végétől gabonatarlókon, friss vetésű lucernaföldeken, őszi vetésekben táplálkozik. Télen elsődleges tápláléka az őszi káposztarepce áttelelő zöld levele.

Mit tehet a gazdálkodó? A madár megszokott dürgő- és költőhelyeket használ, ezek védelme kiemelkedő fontosságú, zavarásuk komoly károkat jelenthet; költőhelyén április 15. és július 15. között fokozott figyelemmel végzett munka, illetve a talajművelés, kaszálás, vegyszerezés mellőzése szükséges; ember vagy jármű közvetlen közeléből felriadó tűzok észlelésekor függessze fel a munkavégzést, és haladéktalanul értesítse a nemzeti park természetvédelmi szakembereit!



Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
E	E	E	P	P	K	K	K	K	E	E	E
E	E	E	P	K	K	K	E	E	E	E	E

R = ritka, P = párvalasztás, K = költés, E = előfordul



Ugartyúk

(*Burhinus oedicnemus*)

Népies nevei: túzok-sneff, bagolyfejű lile, parlagi sneff, homok-sneff

Vonuló madár. Fokozottan védett. Natura 2000 jelölőfaj.

Körülbelül fácánytúk méretű madár. Világosbarna, sávozott rejtőszínének köszönhetően jól beleolvad környezetébe, leginkább élénksárga szeme, csörtöve és lába feltűnő. Éjjel aktív, átható hangját is ilyenkor hallatja. Napközben sokat pihen, ha közeledünk felé, először elszalad, majd komolyabb veszélyt sejtve felrepül. Ilyenkor

a szárnyvége fekete-fehér mintázata teszi feltűnővé.

Előfordulás: Elsősorban az alacsonyfüvű, legeltetett területeken költ. Megtalálható állattartó telepek, gulyaállások közelében, felhajtó utak mentén is. Kedveli a szikfoltos, szikpadkás nyílt élőhelyeket. Hasonlóan kopár területek a tavaszi talajmunkák során kialakuló gyomosodó ugarok, illetve a tavaszi időszakban a kapás kultúrák (napraforgó, kukorica) is. Ezeken az újszerű élőhelyeken egyre gyakrabban költ. Ősz végéig elvonul, a telet a Földközi-tenger partvidékén tölti.

Költés: Talajon fészkel, jellemzően 2, néha csak 1 tojást rak. Május elejétől júliusig tart a költési idő, a fészkek pusztulása esetén pótköltésbe kezd. A fiókák fészekhagyók, veszély esetén lelapulnak, ilyenkor gyakorlatilag észrevehetetlenek.

Táplálék: Tápláléka kizárólag állati eredetű. Főként rovarokat (szöcskék, sáskák, bogarak), gilisztákat, lárvákat, de gyíkokat, békákat, kismérsőket is fogyaszt.

Mit tehet a gazdálkodó? A faj a legeltetési állattartáshoz kötődik: a rágott, taposott területeken fészkel, illetve az állatok környezetében felszaporodó rovarvilág jelenti fő táplálékforrását; a vegyszeres rovarirtás komoly károkat jelenthet, javasolt annak mellőzése; a zavarást nehezen viselő faj, a költő és az őszi vonulás előtt gyülekező madarak nyugalmanak biztosítása fontos; földön fészkel, ezért a gépi talajmunkákat nagy odafigyeléssel kell végezni.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
			R P	K K	K K	K E	E E	E E	E E		

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul

Nagy goda

(*Limosa limosa*)

Népies nevei: lotyó-sneff, vonyósneff, gombosorrú sneff

Vonuló madár. Fokozot-tan védett. Natura 2000 jelölőfaj.

Hosszú csőrű, hosszú lábú partimadár. Lába röptében túlér a fark vonalán, így röpte igen jellegzetes. A fark töve fehér, a végén egy széles fekete végszalaggal. Költési időben az öreg madarak feje, nyaka és melle élénkvrös.

A fészek és fióka közelében az ember jelenléteire jajveszékélő hangot ad, ilyenkor a közelben

költő madarak közösen próbálják elriasztani a betolakodót. A köröző madarak szárnyán a széles fehér szárnycsík is jól látható.

Előfordulás: Klasszikus élőhelyei az alföldi vizes élőhelyek, nedves mocsárrétek, zsombékos szikes rétek. Csapadékos években több időszakos vízállás környékén, így a belvizes szántókon is megtelepszik. Tavasszal és főként ősszel nagyobb csapatokban vonul át Magyarországon, ám a fagyok beálltával kénytelen délre húzódní. A telet Dél-Európában és Észak-Afrikában tölti.

Költés: Évente egyszer költ, a fészek pusztulása esetén pótköltésbe kezd. Néhány pár laza telepet is alkothat. Egyszerű fészket fücsomók, zsombékok közé építi, 3–5 tojást rak. A fiókák fészekhagyók, egy hónaposan lesznek röpképesek.

Táplálék: Költési időben tápláléka főként állati eredetű, így elsősorban vízi gerincteleneket (rovarok, férgek, csigák), de valamennyi növényi részt (pl. magvakat) is fogyaszt. Táplálékát a vízben, iszapban keresgélve szedi össze érzékeny, hosszú csőrével.

Mit tehet a gazdálkodó? A gyepeken, szántókon lévő vizes élőhelyek, valamint azok laza partszegélyei adják fő fészkelő és táplálkozó területeit, ezért fontos ezek megőrzése; a június utánra időzített kaszálás nem tesz kárt a fészkekben és a kikelt fiókákban; a zavarást nehezen viseli, ezért költési időszakban fontos a fészkelőhelyek nyugalmának biztosítása.



Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
	R	E	E	E	P	K	K	K	K	K	K

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul



Hamvas rétihéja

(*Circus pygargus*)

Népies nevei: réti kánya, bagolyfejű kánya

Vonuló madár. Fokozottan védett. Natura 2000 jelölőfaj.

Hosszú szárnyú és hosszú farkú ragadozómadár. A hím feje, nyaka és háta hamuszürke, fekete sávval a szárnyon. A tojók és fiatalok barnás színűek, fehér faroktővel. A fiókák és fiatalok melle homogén vörhenyes színű.

Röpte könnyed, mintha úszna a levegőben. A föld felett 2–3 méterrel imbolyogva repül vadászat közben a talajfelszínen lapuló állatok után kutatva.

Előfordulás: Nagyobb

kiterjedésű nedves rétek, turjánosok, mezőgazdasági területek madara. Bár jellemző költőhelyei a zombékos, sásos foltok, időnként gabonakultúrákban is megtelepedhet. Ősszel elvonul, a telet Afrika trópusi területein tölti.

Költés: Évente egyszer költ, talajon lévő fészkebe 4–5 tojást rak. Optimális költőhelyen laza telepek alakulhatnak ki. Kelés után 4 héttel a fiókák elmászkálnak a fészektől, de csak további 3 hét múlva lesznek röpképesek.

Táplálék: Tápláléka kisemlősökből, gyíkokból, madaraktól és nagyobb rovarokból áll. A földön fészkelő énekesmadarak frissen kirepült fiókái a nyári időszakban táplálékának meghatározó részét adják.

Mit tehet a gazdálkodó? A vizes, nedves élőhelyeket kedveli, ezért fontos ezek fenntartása, megőrzése; a nádasok, zombékosok égetése kerülendő, mert ez a fészkelésre alkalmas helyeket teljesen felszámolja; a július utánra időzített kaszálás nem tesz kárt a fészkekben és a kikelt fiókákban; kaszátlan sávok meghagyásával táplálékforrása növelhető; gabontáblákban is megtelepszik, így a fészkekre, fiókákra aratáskor figyelemmel kell lenni.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
		R	P P	K K	K K	K E	E E	E E	R		

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul

Szalakóta

(*Coracias garrulus*)

Népies nevei: kékcsóka, zöldcsóka, vasvarjú, kékmátyás Vonuló madár.

Fokozottan védett. Natura 2000 jelölő-faj.

Csóka nagyságú madár. Feltűnő kék színei, rozsdavörös háta és jellegzetes testalkata miatt könnyen felismerhető faj.

Leginkább pihenés közben figyelhetjük meg, amint száraz

ágakon, légvezetékeken, bálákon ülve lesi zsákmányát. Röpte erőteljes, néha imbolygó. Kerregő hangja alapján is felismerhető.

Előfordulás: Jellemző élettere a nyárfasorokkal, ligetekkel, facsoportokkal, nedves rét-foltokkal tarkított homokpusztai táj. A gyepekhez erősen kötődik, de gyepekkel mozaikolt szántóföldi környezetben is előfordul. Ősszel elvonul, a telet Afrika trópusi területein tölti.

Költés: Nagyobb harkályodúban vagy mesterséges fészekodúban költ, ahol a 4–6 fióka egy hónapig nevelkedik.

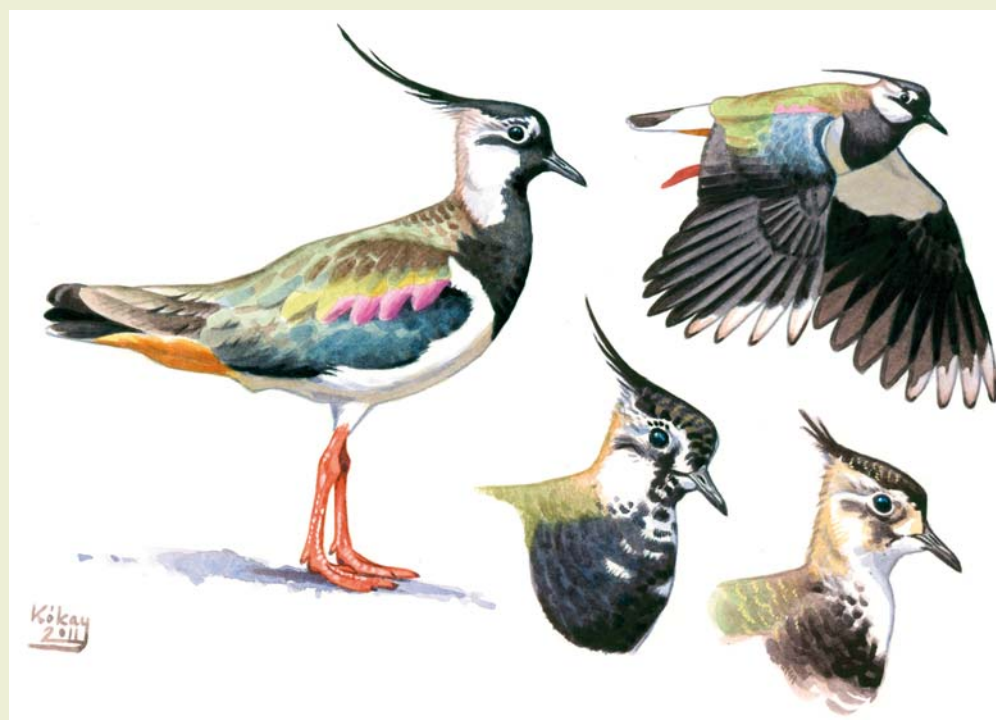
Táplálék: Főként nagyobb testű rovarokat (pl. sáskák, szöcskék, bogarak) zsákmányol, de rágcsálót, gyíkokat, békákat, sőt csigákat is rendszeresen fog. Jellemzően a talajon vadászik, de a kaszáláskor felrepülő szöcskéket akár a levegőben is elkaphatja.

Mit tehet a gazdálkodó? Gyepterületekhez, legelőkhöz kötődő faj, ahol a legelő állatok körüli gazdag rovarvilág jelenti fő táplálékforrását; a változatos élőhelyet, a kisparcellás mozaikos birtokszerkezetet kedveli; a fasorok, puhafás ligetek megőrzése, illetve újak telepítése természetesen fészkelőhelyet jelent számára; élőhelyein D-típusú mesterséges fészekodúk kihelyezése javasolt, mivel azokat szívesen használatba veszi.



Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	
			R	P	K	K	K	K	E	E	E	R

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul



Bóbita (*Vanellus vanellus*)

Népies nevei:

libuc, bóbica

Vonuló madár.

Védett.

Galamb nagyságú partimadár. Feje viszonylag nagy, a fejtetején jellegzetes, hosszú tollbóbitát visel. Háta, szárnyai sötétek, olajzöld árnyalattal, a szárnyak végén világos folttal. Testalja és faroktöve fehér.

A földön pihenő madarat a fejtetőn

lévő bóbitáról könnyen felismerhetjük. Röptében lekerekített szárnya és csapongó, kissé lepkeszerű röpte alapján határozhatjuk meg. A fészek vagy fióka közelében lévő embert, munkagépet támadja, miközben véstesen jajgató riasztóhangot ad.

Előfordulás: Leginkább a legeltetett nyílt szikes környezetben találkozhatunk vele, de minden nagyobb, számára alkalmas gyepfolton előfordulhat. Jelentős a szántóföldi környezetben költő madarak aránya, amelyek elsősorban a belvizes foltok környékén fordulnak elő. Ősszel elvonul, a telet Dél-Európában, illetve Észak-Afrikában tölti.

Költés: Március végén, április elején kezd költésbe. Talajon lévő fészkebe rendszerint 4 tojást rak. A fiókák a kikelést követően egy darabig a fészek közelében maradnak, később messzebbre is elmászkálnak, de röpképesek csak hetekkel később lesznek.

Táplálék: Elsősorban állati eredetű táplálékot fogyaszt (rovarok, pókok, csigák és férgek), növényi magvak, zöld növényi részek csak egészen kis arányban szerepelnek étrendjében.

Mit tehet a gazdálkodó? A változatos, kisparcellás-mozaikos birtokszerkezetet kedveli; legelőhöz kötődő faj, ahol a legelő állatok körüli gazdag rovarvilág, valamint a gyepen, szántókon található vizes élőhelyek gerinctelen állatai jelentik fő táplálékforrását; a mély fekvésű, vízállásos gyep- és szántóterületek művelésének elhagyásával megfelelő élőhelyek biztosíthatók számára; a június utánra időzített kaszálás nem tesz kárt a fészkekben és a kikelt fiókákban; a zavarást nehezen viseli, ezért költési időszakban fontos a fészkelőhelyek nyugalmanak biztosítása.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
	R	E	E	P	K	K	K	K	K	K	K

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul

Vetési varjú

(*Corvus frugilegus*)

Népies nevei: pápista varjú, teleki varjú

Állandó madár.

Védett.

Tollazata fekete színű, némi fémes kék csillogással.

Csőre erőteljes; az öreg madarak csőr-töve körüli csupasz bőrfelület világos színű.

Homogén fekete színe és sereges előfordulása alapján könnyen felismerhető. A téli időszakban az északkeleti

területekről érkező madarakkal feldúsult magyarországi állomány hatalmas rajokban mozog, a költési időben laza csapatokban táplálkozik.

Előfordulás: Legfontosabb költőhelyei a fasorokkal, facsoportokkal tarkított nyílt mezőgazdasági területek. Emberi települések határán, ártéri erdőkben is költ, sőt nagyobb városokban is megtelepszik. A téli időszakban rendszeresen megjelenik a nagyvárosokban, ahol állománya az északkeleti irányból érkező madarakkal jelentősen feldúsul.

Költés: Telepesen fészkel, egy-egy telepet akár több száz pár is alkothat. Évente egyszer költ; az első költés megghiúsulása esetén pótköltésbe kezd. A fészket a tojó építi magas fákra, letördelt vékony ágakból, majd a fészkek belsejét sárral tapasztja ki. 4–5 tojást rak.

Üres fészkei több más védett fajnak is otthont adnak, mint például a vörös vércsének, erdei fülesbagolynak vagy a fokozottan védett kék vércsének.

Táplálék: Főként állati eredetű táplálékot fogyaszt (pl. rovarokat, gilisztákat, pockokat), de mindenféle hulladékot összeszed és a dögre is szívesen rájár. Tavasszal a csírázásnak indult és kihajtott kukoricában, gabonában, azok fogyasztásával károkat okozhat. Ősztől egyre több magvat fogyaszt, többféle kultúrnövény magját is megeszi.

Mit tehet a gazdálkodó? Fasorok, facsoportok védelme, a költési időben a zavarás mellőzése, mozaikos birtokszerkezet kialakítása.



Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
E	E	E	E	P	K	K	K	K	K	K	K
E	E	E	E	P	K	K	K	K	K	K	K

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul



Sordély (*Miliaria calandra*)

Népies nevei: surgyé, kölesmadár
Állandó madár. Védett.

A verébnél nagyobb termetű sármányféle. Alapszíne szürkésbarna, sötétebb sávozással. Hasoldala világosabb. Csőre rövid, vaskos. Gyakran ül valamilyen magaslati ponton, így bokor tetején, légvezetéken vagy magasabb kórón. Tavasszal a hím leginkább kulcscsörgésre emlékeztető egyszerű éneke alapján ismerhető fel. Rövid repülésekor lábát gyakran lógatja. *Előfordulás:* Sík- és dombvidéki nyílt területek, fákkal és bokrokkal tarkított gyepesek, mezőgazdasági területek, legelők, parlagok jellegzetes madara. Fontos számára a kiülésre alkalmas magaslati pontok jelenléte. Gyakran költ lucernatáblában. Télen csapatok ugarterületeken táplálkoznak.

Költés: Április elejétől június végéig kétszer is költ. Fészket a talajra vagy sűrű bokor talajhoz közeli részére építi, amibe 4–5 tojást rak. A költést és a fiókák nevelését a tojó végzi, a hím eközben a területét őrzi. Poligám madár, azaz egy hím több tojással is párba áll.

Táplálék: Elsődlegesen mgevő madár, de költési időben, tavasszal és nyáron sok tücsköt, bogarat, hernyót fogyaszt. Ősszel és télen a fennhagyott cirok, köles és gabona tarlókon csapatosan táplálkozik, ám az ugarterületeken fellelhető gyommagvak adják téli táplálékának jelentős részét.

Mit tehet a gazdálkodó? Június után végzett kaszálások, fák és facsoportok védelme, mozaikos gyepszerkezet kialakítása, legeltető állattartás fenntartása és fejlesztése, tavaszi égetések mellőzése, vegyszerhasználat mellőzése vagy csökkentése.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
E	E	E	P	K	K	K	E	E	E	E	E

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul

Székicsér

(*Glareola pratincola*)

Népies nevei: sziki csire, pirpió

Vonuló madár. Fokozottan védett. Natura 2000 jelölőfaj.

Hosszú szárnyú és erősen villás farkú partimadár. Faroktöve és hasa hófehér.

Szárnya hegyes és fekete, szárnybélése gesztenyevörös. Fekete örvvel szegélyezett sárga torokfoltja van, csőrtöve piros.

Röptében hegyes szárnya és szinte világító fehér faroktöve alapján azonosíthatjuk,

valamint öttagú, rikoltozó nászhangja is jellegzetes. A fészek és a fiókák közelében az embert és a gépeket néhány méterre bevárja, a földre száll, és szárnyát töröttnek tetteve próbálja elcsalni a betolakodót.

Előfordulás: Eredetileg a legeltetett, kopár szikeseken költött, ma már leggyakrabban a hasonlóan kopár mezőgazdasági területeken, pl. tárcsázott ugarokon, kapáskultúrákban, kiritkult gabonátáblákban fészkel. Melegigényes faj, a telet Kelet-Afrika trópusi területein tölti.

Költés: Évente egyszer kisebb-nagyobb telepekben költ. Május végén, júniusban teljes a fészekalja, a telep megsemmisülése esetén pótköltésbe kezd. A tojó saját maga által kapart mélyedésbe rakja 3 tojását. A fiókák 20 nap alatt kelnek ki, a fészket rögtön elhagyják, de csak egy hónaposan lesznek röpképesek.

Táplálék: Kizárólag rovarrevő, a talajon futva és repülve egyaránt vadászik. Fő táplálékát a sáskák, szöcskék, futóbogarak, legyek és szitakötők adják. Gyakran csapatosan vadászik.

Mit tehet a gazdálkodó? Embert vagy traktort néhány méterre bevaró, közben riasztó és magát sérültnek tettező madár észlelésekor a munkálatok felfüggesztése és a természetvédelmi szakemberek értesítése, májusi–júniusi talajmunkák mellőzése, legeltető állattartás fenntartása, vegyszerhasználat mellőzése vagy csökkentése.



Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
			E	K	K	K	K	E	E	E	R

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul



Nagy póling

(*Numenius arquata*)

Népies nevei: szélkiáltó, hujtó

Vonuló madár. Fokozottan védett.

Nagytermetű, közel tyúk nagyságú partimadár. Lába és csőre feltűnően hosszú, csőre ívelten lefelé hajló. Alapvetően barnás színű, sötétebb csíkozással és foltokkal. Röptében fehér faroktöve és háta, valamint sötét szárnyvégei is jól kivehetők.

Jellegzetes kéttagú „póli” kiáltása messziről hallható. Nagy termete és összetéveszthetetlen, lefelé hajló hosszú csőre alapján könnyen felismerhető. Vonulás-

kor nagyobb csapatokban táplálkozik, míg költési időben a párok külön mozognak. Nászrepülés-kor szárnyait feltartva a magasból lassan ereszkedik a földre, miközben jellegzetes bugyborékoló hangot ad.

Előfordulás: Költési időben turjánok, nedves rétek, zombékosok, szikes puszták magasabb fűvű területein fordul elő. Fészkeléskor erősen kötődik a gyepterületekhez. Vonuláskor halastavak lecsapolt medreiben és nedves mezőgazdasági területeken is megtaláljuk. A fagyok beálltával délre vonul, a telet a Földközi-tenger partvidékén tölti. Enyhébb teleken egy-egy példány áttelel.

Költés: A talajon fészkel. Április végétől július elejéig egyszer költ. A nedves gyepterületek szárazabb, hátsabb részén épített fészkebe 4 tojást rak. Az egy hónapos kotlást követően a fiókák elsétálnak, de csak 6 hetes korukban lesznek röpképesek.

Táplálék: Főleg rovarokat (pl. tücsköket, szöcskéket), férgeket, csigákat fogyaszt, de néha kisebb békákat is megeszik. Hosszú, érzékeny csőrével a talajban mélyebben lévő férgeket is eléri. Kisebb arányban, de növényi táplálék (pl. magvak) is szerepel étrendjében.

Mit tehet a gazdálkodó? Gyepek júliusban történő kaszálása, gyepek és szántóterületek természetes vízkészletének megtartása, költési időben az optimális legeltetési sűrűség megválasztása, vegyszerelés mellőzése vagy csökkentése.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.									
	R	E	E	P	P	K	K	K	K	K	E	E	E	E	E	E	R	R		

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul

Réti fülesbagoly

(*Asio flammeus*)

Népies nevei: nádi bagoly, mezei bagoly

Állandó madár.

Fokozottan védett.

Közel tyúk nagyságú, ám annál jóval kecsesebb, sárgásbarna alapszínű, feketén sávozott bagoly. Szemei citromsárgák. Szárnya viszonylag hosszú és lekerekített, farka rövid. Tollazatán jellegzetes széles fekete sávokat visel. Feje nagy és kerek, tollfülei egészen rövidek.



Viszonylag gyakran figyelhető meg napközben is, vadászat közben vagy nászrepülése idején. Röpte könnyed, kissé csapongó.

Előfordulás: Nedves rétek, sásosok, zombékosok költő madara, de rendszeresen fészkel szántóföldi környezetben búzavetésben vagy lucernában is. Kötődik a nyílt területekhez. Észak-Európában gyakoribb, hazai állománya erősen ingadozó. A téli időszakban gyakran erdei fülesbaglyokkal közösen „nappaloznak” egy-egy nagyobb fán. Ősszel, kóborlás közben Dél-Európáig is eljut, a rendszeresen áttelelő állomány az északról érkező madarakkal dúsul fel.

Költés: Időszakosan vízborított vagy vizenyős talajú helyeken, a talajon fészkel. Egyszerű fészket épít, amibe 4–8, esetleg ennél is több tojást rak. Az egy hónapos kotlás után kikelő fiókák már 2 hétre rá elhagyják a fészket, de csak további 2–3 hét múlva lesznek röpképesek.

Táplálék: Mint a baglyok általában, a réti fülesbagoly is ragadozó. Elsősorban mezei pocok és más kisemlősök, pl. egerek, cickányok képezik táplálékát, de néha talajon éjszakázó kisebb énekesmadarokat, olykor nagyobb rovarokat is fogyaszt. A költő madarak számát elsősorban a mezei pocok állomány nagysága határozza meg.

Mit tehet a gazdálkodó? Gyep- és szántóterületek természetes vízkészletének megőrzése, július második felében végzett kaszálások, kaszáláskor vadriasztó lánc használata, vegyszerezés mellőzése vagy mérséklése.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
E	E	E	E	E	P	K	K	K	K	K	K
E	E	E	E	E	P	K	K	K	K	K	K

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul



Sárga billegető (*Motacilla flava*)

Népies neve: sárgyóka

Vonuló madár. Védett.

Veréb nagyságú, ám annál jóval kecsesebb madár. A hím élénk citromsárga, sötét színű sapkával; a tojó és a fiatalok fakóbbak. Farka feltűnően hosszú, a szélső faroktollak fehér színűek.

Röpte kissé hullámos, ilyenkor gyakran hallatja elnyújtott, éles, „szippegő” hangját. A talajon táplálkozva farkát jellegzetes módon billegetti. Gyakran ül ki egy-egy karóra, bokorra, vagy magasabb kőre.

Előfordulás: Síkvidéki nedves gyepék, legelők, zombékosok, lucernaföldek és egyéb mezőgazdasági területek madara. A legeltetett

területeken, belvizes szántókon kifejezetten gyakori költőfaj.

Költés: Évente kétszer költ, először májusban, majd júliusban. A talajon épített fészkekben csak a tojó kotlik, a fiókák közel két hétig a fészkekben maradnak, de további 2-4 napig még röpképtelenek.

Táplálék: Kizárólag rovarévő, elsősorban sáskákat, szöcskéket, legyeket és bogarakat fogyaszt. Szívesen keresi a táplálékát a legelő állatok közt szaladgálva.

Mit tehet a gazdálkodó? Június után végzett kaszálások; szántóterületeken a vegyszerhasználat mellőzése, illetve mérséklése; nádfoltok, szegélyterületek kímélete.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.						
		R	E	E	P	K	K	K	K	E	E	E	E				

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul



Fürj (*Coturnix coturnix*)

Népies nevei: fürgy, pitypalatty

Vonuló madár. Védett.

Ököl nagyságú, barnás színű fácánféle, krémszínű hosszanti csíkozással.

Jellegzetes, éjjel is gyakran hallható „pitypalattyoló” hangja árulja el leginkább a jelenlétét. Felriasztva rendkívül gyors szárnycsapásokkal, alacsonyan repül, majd újra eltűnik a sűrű fűben, gabonában.

Előfordulás: Gyepfoltokkal, ugarterületekkel tarkított nyílt mezőgazdasági területek madara.

Táplálék: Tavasszal és nyáron tápláléka főként állati eredetű; rovarokból, pókokból áll, egyébként növényi magvakat, hajtásokat fogyaszt.

Mit tehet a gazdálkodó? Június utánra időzített

kaszálás; intenzív vegyszerhasználat mellőzése; szegélyterületek kímélete; mozaikos birtokszerkezet kialakítása.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.						
p	?				E	K	K	K	K	K	K	K	E	E	E	E	E

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul

Kék vércse

(*Falco vespertinus*)

Népies nevei:

hamvas vércse,
palavércse, papa-
gájvércse

Vonuló madár.

Fokozottan védett.

Natura 2000 jelölőfaj.

Kistermetű sólyomféle. A hímek sötét szürkéskék színűek, csupán csőrük, lábuk és a láb környéki tollak tűzpirosak. A tojó feje és alsóteste narancsos árnyalatú, szárnya és hátoldala szürkéskék fekete sávozással. Szokatlan színeivel és horgas csőrével papagájra emlékeztet.



Vadászat alkalmával figyelhetjük meg leginkább. Gyakran ül többedmagával vezetéken, vagy függőleges testtartásban szitál a levegőben. Gyakran pihen a földön, különösen kedveli a tárcsázott területeken kiálló földrögöket.

Előfordulás: Síkvidéki elterjedésű, legnagyobb állománya a Tiszántúlon és a Duna-Tisza közén található. Legfontosabb élőhelyei a nagy kiterjedésű, nyílt területek; olyan legeltetett gyepeken, mezőgazdasági területeken él, ahol facsoportok, fasorok vannak, a zárt erdőket kerüli. Kedveli a vizes élőhelyek (csatornák, szikes mocsarak) közelségét. Ősszel elvonul, a telet Afrika keleti részén, az Egyenlítőtől délre tölti.

Költés: Fészket nem épít, leginkább varjúfélék elhagyott fészkeiben költ. A mesterséges költőládákat is elfoglalja. A vetésivarjú-telepeken csoportosan is költhet, de a magányosan költő párok száma is magas. Évente egyszer fészkel májustól júliusig, 2–5 tojást rak. A kotlásban és fiókák nevelésében mindkét szülő részt vesz.

Táplálék: Ragadozó. Elsősorban rovarokat, főleg sáskákat, szitakötőket, bogarakat zsákmányol, amiket vártahelyeiről lecsapva vagy a terület felett egyhelyben szitálva fog meg. Táplálékai között szerepel még több békafaj (pl. barna ásóbéka), gyíkok, különféle rágcsálók.

Mit tehet a gazdálkodó? Legeltető állattartás fenntartása, illetve fejlesztése, fás, bokros élőhelyek kímélete, a költési időben a zavarás kerülése, természetes vízviszonyok megtartása, vegyszerezés mellőzése vagy csökkentése, költőládák kihelyezése.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
			R	E	P	K	K	K	K	K	K
							E	E	E	E	R

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul

Vörös vércse (*Falco tinnunculus*)

Népies nevei: vércse, széleljátszó



Állandó madár. Védett.

Galambnagyságú sólyomféle. Hasoldala és szárnyalja világos, fekete pettyezéssel és sávozással. Háta és válla téglavörös, szárnyvége fekete. A hím feje kékesszürke, farka végén fekete szalag figyelhető meg.

Meglehetősen gyakori faj. Gyakran láthatjuk vezetéken, bálákon, fákon pihenni, illetve vízszintes testtartásban a levegőben szitálni. Fészke környékén meglehetősen hangos, éles vijjogó hangot hallat.

Előfordulás: Sík- és dombvidékek mezőgazdasági területein egyaránt előfordul. Olyan legelőket, réteket részesít előnyben, ahol facsoportok, fasorok is találhatóak. Kedveli az építmények közelségét is, így nagyvárosi környezetben is találkozhatunk vele.

Költés: Nem épít fészket, elsősorban varjufélék (pl. szarka, dolmányos varjú) elhagyott fészket használja. Épületek üregeiben, padláson, bálarakás üregében is költhet, de mindenféle mesterséges költőládát is elfoglal.

Táplálék: Ragadozó. Fő táplálékát kisebb rágcsálók, gyíkok alkotják, de énekesmadarakat, sőt rengeteg rovar (pl. sáskát, bogarakat) is fogyaszt.

Télen gyakran egerészölyvekkel közösen, vártahelyekről vagy a levegőben szitálva vadásznak lucernatarlókon vagy utak mentén.

Mit tehet a gazdálkodó? Legeltető állattartás fenntartása, illetve fejlesztése, fás, bokros élőhelyek kímélete, a költési időben a zavarás kerülése, vegyszerezés mellőzése vagy csökkentése, költőládák kihelyezése.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
E	E	E	P	P	K	K	K	K	E	E	E
E	E	E	P	P	K	K	K	E	E	E	E

R = ritka, P = párválasztás, K = költés, E = előfordul

Piroslábú cankó

(*Tringa totanus*)

Népies nevei: füttyülő-sneff, szalagosszárnyú sneff, esősneff

Vonuló madár. Fokozottan védett.

Nagyobb rigó méretű, hosszú lábú és közepesen hosszú csőrű partmadár.

Lába és csőre piros.

Szürkésbarna alapszíne sötéten sávozott.

Szárnyának hátsó szegélyein és hátán kiterjedt fehér folt látható.

Vizes környezethez kötődik. Hangja meszsze hangzó, jellegzetes füttyögés.



Repülés közben széles, fehér hátulsó szárnysegélyéről jól felismerhető.

Előfordulás: Elsősorban síkvidéki mocsarak, lápok vizenyős peremén, szikes tavakon költ. Időszakos vízállásoknál is megjelenik, azok tartós fennmaradása esetén költésbe is kezd. Csapadékos években mezőgazdasági környezetben, mélyebb fekvésű gyepterületeken, belvizes szántókon is költésre alkalmas feltételek adódhatnak számára. A fagyok beálltával délre vonul, a telet a Földközi-tenger partvidékén, Észak-Afrikában tölti.

Költés: Megfelelő vizes környezetben bibicekkel, nagy godákkal vegyesen fészkel. Talajon épített egyszerű fészkébe 4 tojást rak, amelyekből 3 hét múlva kelnek ki a fiókák. A fiatalok a fészket rögtön elhagyják, de csak több mint egy hónap múlva válnak röpképesé.

Táplálék: A vízfelületről, sekélyebb iszaptól szedi össze főként rovarokból, férgekől, csigákból álló táplálékát, amiben hosszú lába és érzékeny csőre segíti. Gyakran táplálkozik szántók belvizes foltjain vagy leengedett halastavak medrében.

Mit tehet a gazdálkodó? Természetes vízkészletek megőrzése, mély fekvésű, vízállásos területek művelésének időszakos felfüggesztése, vegyszerezés mellőzése vagy csökkentése, legeltető állattartás fenntartása és fejlesztése.

Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.							
		E	P	K	K	K	K	K	K	E	E	E	E	E	E	E	E	R

R = ritka, P = párvalasztiás, K = költés, E = előfordul

9. A gyepgazdálkodás alapfogalmai

Szemán László, Tasi Julianna és
Marticsek József

A gyepet, azok természet adta működési elvét, hasznosítását számos tudományterület kutatja, ezáltal eltérő fogalomrendszerek alakultak ki. A fejezetben a fogalmak egymás mellé állításán kívül a különböző szempontok kapcsolódásait is bemutatjuk, ezzel némi átjárhatóságot biztosítva a gyepgazdálkodás, valamint az ökológiai tudományterületek között. A gyep, mint egység nem kezelhető fenntartható módon sem gazdaságilag, sem ökológiailag, a gyepre ható tényezők, valamint azok hatásainak teljeskörű ismerete nélkül.

A gyep fogalma

A gyep olyan növények és állatok közös élettere, amelyben évelő, túlnyomóan lágyszárú növények képezik a biomassza – mint biotikus természeti erőforrás – legjelentősebb részét. A klimatikus, talajtani és domborzati adottságok alapján a gyep megjelenési formája rendkívül sokféle lehet, amelyek eredményeként a gyepet alkotó növényfajok, illetve az ott élő állatok jelentősen eltérő életközösségeket alkothatnak. A gyep a hazai élővilág gazdag változatosságához igen nagymértékben hozzájárulnak, az erdőknél és vizes élőhelyeken kívül a Kárpát-medence alapvető ökológiai rendszereit képviselik. A gyep olyan évelő növénytársulások (vagy társítások), melyekben a pázsitfűfélék családjába tartozó növényfajok vannak jelen legnagyobb borítással (ezeket hívjuk vezérnövényeknek). Az 50%-nál kisebb pázsitfű-borítottságú területek gazdasági értelemben nem is tekinthetők gyepnek, mert nem alkalmasak a legelő állatok takarmányigényének kielégítésére.

Ökológiai szempontból ugyan füves élőhelynek minősülnek azok a növényközösségek is (pl.: sziklagyep, nyílt homokpuszta gyep), melyekre bár jellemző a lágyszárú dominancia, ám fenntartásukhoz a gyepgazdálkodási módszerek nem járulnak hozzá. Könyvünkben ezeket az élőhelyeket nem tárgyaljuk,

vagyis a gyep, mint fogalom esetünkben a hasznosításra alkalmas füves élőhelyeket foglalja magába.

Kialakulásuk szerint **ösgyepnek**, vagy **elsődleges gyepnek** nevezzük azokat a lágyszárúak alkotta társulásokat, amelyek kialakításában humán tevékenység nem játszott szerepet. Azok a gyep-társulások tartoznak ide, melyeken a környezet adottságai miatt (klimatikus, talajtani viszonyok) más zárótársulás nem tudott kialakulni. **Másodlagos gyepnek** nevezzük azokat a gyepet, melyek emberi tevékenység hatására jöttek létre.

Irtás gyepnek nevezzük azokat az elsősorban erdőirtás következtében kialakult füves élőhelyeket, amelyeken a több száz éven keresztül folytatott gazdálkodás hatására nagy fajgazdagságú, diverz társulások alakultak ki. Ilyen gyepeken nem telepítés következtében, hanem a használat során természetesen alakult ki a gyep flórája.

Parlaggyepnek minősül a felhagyott szántó területeken spontán kialakult gyep-társulás. **Telepített gyepnek** hívjuk azokat a közelmúltban mesterségesen kialakított, évelő lágyszárú növények keverékéből álló gyepet, melyeken a vetett fajok adják a biomassza legjelentősebb részét. A telepített illetve a parlaggyep esetében az idő múlásával egyre nehezebb megítélni a kialakulás valós körülményeit, mivel a fajösszetétel és a szerkezet idővel egyre jobban hasonlít a természetközeli gyepkéhez. **Időszakos gyep** azok a telepített gyep, melyek alapvetően szántóföldi vetésciklusba illetve talajvédelmi vagy takarmányozási célból kerülnek telepítésre, majd néhány évvel később újra szántásos művelés alá vonódnak.

A gyepeken létrejött életközösségek, nem is csupán a kialakulás okából adódóan, hanem az azóta eltelt idő, illetve az azóta ért hatások következtében tudtak kialakulni. A középkori irtásgyep fajkészlete évszázadok alatt alakult ki, aminek életközössége ebből adódóan egy hosszú folyamat eredményeként stabilizálódhatott, míg egy nemrégiben letermelt erdőterület helyén ez a folyamat értelem szerűen nem tudott lezajlani. Elmondható, hogy hazánk gyep-területeinek

szinte teljes egészére hatással voltak a tudatos gazdálkodási formák, tehát nehéz ösgyepet találni, valamint az ősiséget sok esetben nehéz tudományosan igazolni. Azonban az emberi tevékenység révén évszázadokkal korábban kialakult gyepek nem tekinthetők természetvédelmi szempontból csökkent értékűnek, sőt sokszor éppen a gazdálkodás hatására jöhettek létre olyan értékes, diverz élőhelyek, melyek megőrzése a jelenkorban kiemelt fontosságú.

A gyepgazdálkodás fogalma

A gyepgazdálkodás a gyepalkotó növények mint természeti erőforrás használatára irányuló, alapvetően gazdálkodási célú tevékenységek összessége. A különböző fenntartási célokhoz eltérő hasznosítási módok rendelkeznek, azonban a hosszú távon gazdasági és környezeti szempontból egyaránt fenntartható gyepgazdálkodás érdekében figyelemmel kell lenni a táji, domborzati, és az évenként, évszakonként eltérő klimatikus viszonyokra is.

A gyepekhez **fenntartási cél** is rendelhető, ez alapján megkülönböztethetünk gazdasági, természetvédelmi és rekreációs rendeltetésű gyepeket, illetve ezen célok együttesen is jellemezhetik a gyephasználatot. A fenntartási célt alapvetően a földhasználó határozza meg a gyep adottságai alapján, azonban védett gyepterületek esetén az illetékes természetvédelmi hatóság gazdálkodási előírásokat fogalmazhat meg a gyepek hasznosítására vonatkozóan. A földhasználó az adottságok figyelembevételével az alábbi fenntartási célok szerint hasznosítja a területet:

A **gazdasági gyepek** fenntartási célja a szálastakarmány előállítás legeltetési és/vagy tartósítási célokra. A természet technológiájára az extenzív vagy intenzív módszerek a jellemzőek. Hasznosítási formája legelő, rét vagy kaszáló. Az ilyen hasznosítású gyepek esetében a gazdasági hasznosítás az elsődleges cél, vagyis egységnyi területről a lehető legnagyobb mezőgazdasági jövedelem megszerzése, szálás takarmányt fogyasztó haszonállatok számára olcsó szálastakarmány előállítása. Természetközeli gyepek esetében az extenzív technológiák alkalmazandók, mivel ezek nem okoznak jelentős természeti kárt, illetve hozzájárulnak a gyepek állapotának fenntartásához, javításához. Intenzív gyepgazdálkodás elsősorban a telepített gyepeken lehet eredményes, ahol a tápanyagutánpótlással a gyephozam úgy növelhető, hogy az az élőhely fajkészletében nem okoz kárt. Vannak olyan ökológiai adottságú nem telepített gazdasági gyepek is, melyek alkalmasak az intenzív gyepgazdálkodási technológiára, ami gazdaságosan kivitelezhető. Magyarországon az ilyen adottságú gyepek kiterjedése kb. egy tizede a teljes gyepterületnek.

Természetkímélő célú gyepfenntartásról beszélünk, amikor a termelési cél nem a takarmány előállít-

tás, hanem a védett élőlények élőhelyének biztosítása, illetve értékes társulások megőrzése gazdálkodási tevékenység folytatása révén. Természetközeli gyepeink jelentős részén a biológiai sokféleség megőrzése az évszázadokon át jól működő gazdálkodási gyakorlatnak volt köszönhető, ezért ezeken a gyepeken a megfelelő gazdálkodás folytatása a természeti értékek fenntartásának nélkülözhetetlen részét képezi. Természetesen ezeken a helyeken kiemelten fontos a megfelelő módszerek ismerete és pontos alkalmazása. Létezik néhány olyan konkrétan körülhatárolható speciális gyepterület, ahol mind a legeltetés, mind pedig a kaszálás kárt okozhat. Ezen területek nem köthetők élőhely típusokhoz, sokkal inkább helyi speciális környezeti feltételekhez. Ezeken a területeken a gazdálkodási szempontú hasznosítás természetvédelmi szempontból nem javasolt.

A **rekreációs gyepek** nem mezőgazdasági, hanem esztétikai, díszítő vagy sport és pihenési célokat szolgálnak ki. Jellemző rájuk a rendszeres nyírással ápolt pázsitgyep. Növényzetüket nemesített sport- vagy parkfű fajtákból, tervszerűen alakítják ki. Ezek a gyepek sem mezőgazdasági, sem természetvédelmi célokat nem töltenek be.

Az eddig bemutatott, tisztán elkülönített fenntartási célok mellett egyre hangsúlyosabb szerepet kapnak a **többcélú, másnéven többfunkciós gyepek** is, amelyek esetében a különböző célok eltérő arányban, de egyszerre jelennek meg egy adott gyepterületen vagy egy adott gazdaság vonatkozásában. Látható, hogy a természetvédelmi célú gyepek esetében a gazdálkodási és a természetvédelmi cél egyszerre megjelenhet, ezek mellett egyes gyepek nemcsak gazdálkodási vagy természetvédelmi célokat, hanem ezek mellett rekreációs célokat is szolgálnak. Egyes gyepterületek egyre hangsúlyosabb szerepet kapnak különösen az ökoturizmus, a vidéki turizmus tekintetében.

Gyepek hasznosítása

Mezőgazdasági hasznosítás esetén az alábbi háromféle hasznosítási forma terjedt el, amelyek helyes megválasztása alapvetően meghatározza a jövedelmező gazdálkodást. A megfelelő hasznosítási forma megválasztása függ a gyep típusától, a csapadék- és domborzati viszonyoktól, vagyis a gazdasági szempontból jövedelmező, ám a természeti erőforrást nem romboló hasznosítás megválasztásához a környezet és a gyep tulajdonságainak alapos ismerete szükséges.

Legelőként kezeljük azt a gyepterületet, amelynek termését legeltetéssel hasznosítjuk. Hozama - a legeltetési idény hosszától és az azt meghatározó legeltetett állatfaj igényeitől függően – több terménnyel oszlik. A gyepalkotók összetétele alapján a rövid füves gyepek a birkalegelők, a finom levélzetű, magas füves gyepek a tejtípusú marhalegelők, míg a durva füves gyepek a húsmarhatartás vagy a szilaj marhatartás legelőit biztosítják. A legeltetés elsősor-

ban a kevesebb biomassza-hozamot termelő gyepok hasznosítási formája, ahol kaszálással nem lehet nagy tömegben fűszénát készíteni, illetve ide tartoznak azok a meredek dombvidéki területek is, melyek géppel nehezen vagy egyáltalán nem művelhetőek.

Kaszálóként kezeljük azt a gyepterületet, amelynek zöld termését évről-évre csak kaszálással takarítjuk be, függetlenül attól, hogy a levágott fűvet a továbbiakban hogyan használjuk fel, vagy alkalmas-e tartósításra. Növényzetének meghatározó része szálfüvekből áll. Legeltetésre a mélyfekvésű üde rétek, magas vízállású területek nem alkalmasak, vagy állategészségügyi okokból (mételyfertőzés), vagy az állatok taposásából eredő jelentős taposási kár miatt.

Réthasznosítású területként kezeljük azt a gyepterületet, amelynek termését részben legeltetéssel,

részben kaszálással takarítjuk be. A megfelelő minőségű széna betakarítása érdekében ezeket a gyepkeket először kaszálják (az 1. és esetleg a 2. növedéket), majd miután nem ad már kaszálásra érdemes mennyiséget, a legeltetett állatok végzik a gyep további kezelését. A réthasznosítás olyan gyepkeken ideális, ahol a gyep géppel is művelhető, illetve a biomassza-hozam megfelelő területhasználat mellett a téli takarmány mennyiségét is biztosítani tudja.

A három hasznosítási mód a változó csapadékviszonyok függvényében időszakosan módosulhat. Egyes években a legelők kaszálása is eredményes lehet, máskor magas vízállás miatt a terület legeltetési hasznosítása időszakosan megszűnhet. Száraz évszakban az addig csupán kaszálóként használt terület legeltetése is elképzelhető.

10. A gyepek állapota

Molnár Zsolt és Horváth András

Egy gyepterület állapotára a környezeti tényezőkön kívül (éghajlat, csapadék, talaj) az emberi tevékenység is jelentős hatást gyakorol. A gazdálkodáson kívül a gyepekre olyan emberi tevékenységek is hatással vannak, melyek nem az adott gyepterületen történnek, ilyenek a folyók vízszabályozása, folyók árterének megváltoztatása, a talajvízszint csökkenésével vagy éppen megemeléssel járó tevékenységek (pl.: bányászat) szintén jelentős hatást gyakorolnak. Könyvünkben kizárólag a mezőgazdasági eredetű hatások kerülnek bemutatásra.

A gyepek állapotának, művelésre való alkalmosságának, illetve természetességi értékének pontos megállapítása fontos a helyes művelési módok, technológiák megválasztása során. Ehhez tisztában kell lenni az adott gyeptípus optimális állapotával. Az optimális állapot megjelenési formája gyeptípusonként, élőhelyenként, tájanként nagy eltéréseket mutathat. A gyepek rendkívül érzékenyen és gyorsan reagál a környezet hatásaira (csapadék, vízgazdálkodás), a hasznosítási formákra, valamint azok intenzitására, mivel azonban az optimális természetességi állapotban lévő gyepek egyfajta rugalmas stabilitással, *rezilienciával* rendelkeznek, a szélsőséges hatásokat megfelelően tudja pufferelni, és a negatív hatások megszűnését követően könnyen képes regenerálódni.

A gyepterület gazdálkodás jelentős hatással van a gyepek állapotára, annak hozamára, fajdiverzitására, illetve az ott jelenlévő teljes ökoszisztémára. A két szélsőségnek tekinthető *túlhasználat*, illetve teljes *felhagyás* között a művelés során fokozatok, átmenetek tapasztalhatók, amiből következtetéseket lehet levonni a gyepek állapotára vonatkozóan.

Egy adott időpillanat felmérése félrevezető képet adhat, hiszen egy szakasz legeltetése után egészen más látszik a gyeperület, mint a legeltetési szezon elején. Egy adott időszak felmérése azért sem mutathat teljes képet a gyepek növényvilágáról, mert a korán virágzó fajok már „eltűntek” a gyepterületből (pl. kőkörcsinék), a később virágzóak (pl. őszi kikerics) meg még nem láthatók. A gyepek állapotát a fajkészlet, a gyepek

vertikális szerkezete (szintezettsége), valamint térbeli mintázatának együttes felmérése alapján lehet megállapítani. Mindhárom tényező élőhelyenként rendkívül eltérő tulajdonságokat mutat, ezért fontos az állapotmeghatározás során ismerni az élőhely karakterét, annak adottságait, illetve a lokális, szűkebb környezet jellegzetességeit, annak érdekében, hogy meg lehessen határozni azt az optimumot, ami a gyepterület „várható”. A gyepek állapotfelméréseinek módja egy későbbi fejezetben kerül bemutatásra.

A **gyepek regenerációs képessége** arra utal, hogy a gyepek fennmaradása szempontjából kedvezőtlen használat elmúltával a gyepek milyen gyorsan, és milyen mértékben képesek külső beavatkozás nélkül az eredeti állapotba (fajkészlet, szerkezet, mintázat) visszaalakulni.

A **regenerációs potenciál** egyféle funkcionális indikátor, az élőhely minőségét és természeti értékét becsüljük vele. Itt a minőség nem egy pillanatnyi állapotot, sokkal inkább a jövő lehetőségeit hivatott tükrözni.

A regenerációs képesség három fajtája figyelhető meg:

- helyben történő regeneráció,
- a szomszédos vegetáció helyén történő regeneráció,
- parlagon történő regeneráció.

A **helyben való regenerációs potenciál** értékei általában magasak. Jól regenerálódnak a hínarak, cserjések, szikesek, mocsarak, irtásrétek, borókás-nyárasok, a legkevésbé az erdőssztyepp erdők. A **szomszédos vegetációban** való regeneráció értékei minden élőhely esetében alacsonyabbak. Viszonylag jól terjednek a szomszédos foltokba a szikesek, a borókás-nyárasok, a jellegtelenebb cserjések, a hínarak, egyes ártéri vegetációtípusok és a mocsarak. Rosszul vagy alig terjednek a száraz hegy- és dombvidéki erdők, a sziklás élőhelyek, az üde és száraz alföldi erdők, irtásrétek és egyes lápi élőhelyek. Az országosan általában alacsony értékek mellett viszonylag jól regenerálódnak **felhagyott szántón** (értelemszerűen felhagyott szőlőkben, üres víztestben, sziklafelszínen) a következő élőhelyek: száraz cserjések, borókás-nyárasok, erdeifenyvesek, szikesek, egyes hínarak és mocsarak. Rosszul regenerálódnak a legtöbb élőhely, köztük például a zonális erdők,

nem vagy alig egyes lápi élőhelyek, erdőssztyepp-tölgyesek, üde alföldi erdők, egyes sziklai élőhelyek, mészkerülő erdők, zonális erdők, sziklai és homoki fenyvesek.

Összevetve a helyben, szomszédban, valamint szántón való regenerációt a legfeltűnőbb, hogy egyre kevesebb típusnak van egyre kisebb regenerációs képessége. Vannak olyan élőhelyek, amelyek helyben jól regenerálódnak, de egyáltalán nem mozognak, például a sziklásterületek, mészkerülő erdők, irtásrétek, mások helyben szinte ugyanolyan jól regenerálódnak, mint szomszédos vegetációs folt helyén, például egyes erdőssztyepp erdők és cserjések tisztásaikon, és egyes eleve másodlagos eredetű élőhelyek. Helyben jól, szántón szinte egyáltalán nem regeneráló élőhelyek a sziklaiak mellett egyes lápi és ártéri élőhelyek, valamint egyes zárt erdők. Vannak olyan élőhelyek, amelyek szomszédos vegetációs foltban jól, szántón viszont alig regenerálódnak. Ezek zömmel erdők, valamint cserjések és egyes lápi élőhelyek.

A gyepgazdálkodás intenzitására a különböző élőhelyek eltérően reagálhatnak, ezért nehéz törvényszerűségeket megállapítani a használatból adódó károsodásra. Az alábbiakban a hasznosításból eredeztethető problémák kerülnek bemutatásra.

Felhagyott gyepről a gyepművelés teljes megszűnését követően beszélhetünk. Ez az állapot a gyep-típusok túlnyomó részén ökológiailag és ökonómiailag is kedvezőtlen. A felhagyás idejétől kezdve az alábbi negatív folyamatok indulhatnak el, és erősödhetnek meg táji jellegtől eltérő mértékben és dinamikával:

- Az elhalt biomassa, „avas fű”, a területen marad, ami a tél folyamán összeroskad, nemezréteggé borítja a talajfelszínt. Ez a réteg nehezíti tavasszal egyes fajok elsősorban legeltetési és természetvédelmi szempontból is értékesnek számító kétszikűek sarjadását, ami fajszegényedést eredményez.
- A hasznosítás hiánya a nagytermetű fajoknak kedvez, ezért az alacsony növésűek kipusztulnak (pl. pillangósvirágúak), fajszegényedés indul meg, ami takarmányérték-csökkenést is eredményez.
- Az alulhasznosított gyepeken eltérő sebességű szukcessziós folyamatok elindulnak, aminek következtében cserjék, invazív gyomok jelenhetnek meg a területen. A cserjésedés hosszú távon a fásszárú növényzet olyan fokú záródását eredményezheti, ami a gyep fajösszetételének teljes megváltozását, átalakulását okozhatja.
- A fajszegényedés a gyepek gazdálkodási értékét is negatívan befolyásolja, mivel a magas beltartalmi értékű kétszikű fajok aránya csökken.
- Az alullegettetett gyepeken jelentős rekonstrukciós költség jelentkezhet, főleg komoly ráfordítást igénylő cserjeirtás következtében.

– A cserjésedés nehezíti a gépi munkavégzést, a cserjésűk a traktort és a munkagépeket károsíthatják.

Minél régebben történt a gyep felhagyása, a folyamatok annál erősebben érződnek a területen, és ezzel összefüggésben a regenerációs képesség is egyre romlik, illetve több időt vesz igénybe. Ilyenkor az eredeti fajkészlet teljes mértékű helyreállításához külső beavatkozás (célzott telepítés) is szükséges lehet.

Alulhasznosított gyepek minősülnek azok a gyepek, amelyek a gazdálkodás során a biomassa csekély mértékben kerül hasznosításra, vagyis a teljes mennyiség sem legeltetés, sem kaszálás révén a területről nem kerül betakarításra. Azok a területek tekinthetők alulhasznosítottak, amelyek csak néhány évente kerülnek megművelésre, például száraz évek esetén. A gyep degradációja a felhagyott gyepekhez képest lassúbb, azonban a káros folyamatok elindulnak.

Ökológiai optimumban hasznosított gyepek, más néven kíméletes gyephasználat esetén a gazdálkodásból adódóan a gyep fajkészlete, szerkezete és térbeli mintázata nem károsodott. A gyepon szukcessziós folyamatok nem indulnak el, a növényzet generatív (ivaros) szaporodásra is képes, a talajfelszín borítottsága az élőhelynek megfelelő.

Ökológiai túlhasználatban lévő gyepek esetében a gazdálkodás hatására egyes fajok a területéről eltűnnek, a gyep növényzete generatív szaporodásra nem képes vagy csak egyes fajok képesek. Megjelenik a taposási kár, illetve a talajfelszín kitétsége megnő. Egyes új fajok jelennek meg a területen, melyek bírják az intenzívebb hasznosítást.

Gazdasági túlhasználatban lévő gyepek esetében a fentiekben túlmenően a növényzet biomassa-hozama is csökken, a gyep regenerációja rossz, ebből adódóan a lehetséges hozamot sem tudja biztosítani. A fajkészlet jelentősen csökken, mind ökológiailag, mind a gazdálkodásban értékes fűfajok tűnhetnek el, az erős, intenzív használatot is eltűrő fajok kezdenek dominálni. A terület gyomosodása elindul, értéktelen, illetve invazív fajok jelennek meg. A gyep generatív megújulása nem biztosított, a talajfelszín nyitottá válik, eróziós folyamatok fokozottabban elindulhatnak. A gyep regenerációra önmagától már nem képes, az eredeti fajkészlet csak külső beavatkozással állítható helyre. A gyep gyomosodása éppen amiatt is elindulhat, hogy az állatok által nem legelt növények magot pergetnek, hiszen a szabad legeltetési módnál nincs lehetőség gyomszabályozó kaszálásra!! Ha ezek ökológiailag is káros fajok, akkor a gyep nemcsak gazdasági szempontból gyomosodik.

Az utóbbi két fázis mind kedvezőtlen kaszálással, mind legeltetéssel előidézhető, ezek bővebben a legeltetéssel, illetve a kaszálással foglalkozó fejezetben kerülnek bemutatásra.

11. Legeltetési gyephasznosítás

Tasi Julianna és Szemán László

A **legeltetési gyephasznosítás**, más néven **legelőgazdálkodás** a gyep legösszetettebb hasznosítási módja, ebben az esetben a gyep növényzete közvetlenül, a haszonállat legelése által kerül felhasználásra. A legelőgazdálkodás során a gyepgazdálkodás mellett az állattenyésztés szempontjait is figyelembe kell venni, és a két szakterület mentén kell meghatározni, többek között a gyep legeltetésének módját, időszakát, a legeltetési sűrűséget, valamint a legeltetett állat fajtáját. A legelőgazdálkodás során az itatóhelyek, delelőhelyek kialakítása, ezek optimális helyeinek meghatározása, a karámok telepítése tájgazdálkodási, valamint építészeti szakértelmet is kívánó feladatok, azonban elsődleges szempont az állatok igényeinek színvonalas kielégítése. A legeltetési gyephasznosítás a természetvédelmi szempontokkal könnyebben összeegyeztethető, mint a kaszálásos használaté.

Az állattenyésztés szempontjából a legeltetés nem csupán jövedelmező gazdálkodási forma, hanem az állatok megfelelő egészségügyi, élettani és – nem utolsósorban – szociális szükségleteinek is a leginkább megfelelő tartástechnológia.

Hazánkban jelenleg az alábbi állatfajokat legeltetik:

- szarvasmarhafélék,
- juh,
- kecske,
- lófélék,
- baromfifélék, elsősorban kacska és liba.

A fentiekén kívül a múlt század közepéig a sertés legeltetésének is nagy hagyományai voltak hazánkban.

Haszonállatok legelési szokásai

Háziállatfajok/fajták alkalmazhatósága

Az egyes állatok által felvett táplálék mennyisége a táplálék minőségétől és a bendő befogadóképességétől függ. Az állatok általában szelektíven legelnek, a rendelkezésre álló növényfajok közül némelyeket előnyben részesítenek, másokat elkerülnek.

Az állatok nemcsak a növényfajok között válogatnak, hanem az egyes növényi részek között is (sok-

szor előnyben részesítik a leveleket az egyéb részekkel szemben). Ugyanakkor jelentős eltérés lehet az egyes növényi szervek iránti preferenciában a vegetációs periódus különböző időszakaiban. Általában a zöld levél a legkedveltebb növényi rész, míg a már elszáradt, avas fűvet a legelő állat lehetőség szerint elkerüli. A szelektív táplálkozás egyes növényfajok regressziójához vezet, míg mások előretörhetnek. Megfelelő körülmények között az állatok ösztönösen kikerülik a számukra mérgező növényeket, ez alól néhány eset jelent kivételt (pl. a lovak esetében

11.1. ábra. A szürkemarha jól hasznosítja a gyengébb hozamú gyepet is.





11.2. ábra. A pásztoroló legeltetéskor ember és állat szoros kapcsolatban áll.

az akáclevél fogyasztása), ám a szénakészítés során az állat már nem szelektál, ezért rendkívül fontos tisztában lenni azzal, hogy milyen növények kerültek betakarításra a gyepről. A lucerna legeltetése – bár az egyik legtöbb fehérjét biztosító takarmánynövény, ami rendkívül fontos lehet az állattenyésztésben – igen veszéllyel jár, friss állapotban az állatok felfúvódását és pusztulását eredményezheti, ezért ennek tiszta állományú legeltetése minden körülmények között kerülendő.

A táplálékpreferencia megnyilvánulásának jelentős korlátját jelenti a kis kiterjedésű legelő meghatározott típusú vegetációja. A preferált fajok hamar „elfognak” a területről, ezért a fogyasztóknak át kell térniük a kevésbé kedvelt fajokra. Az opportunista fajoknál (pl. kecske) ez zökkenőmentesen zajlik, míg a szelektívebbek esetében (szarvasmarha, juh) állapotromlást is magával hozhat a kevésbé kívánatos táplálékra való átállás.

A különböző állatfajoknak eltérők a legelési szokásai, de e tekintetben még sokszor a fajták között is nagy eltérések mutathatók ki. Ennek következtében minden fajnak, illetve fajtának más hatása van a füves területekre. Az egyes fajok és fajták eltérő táplálékválasztása, illetve legelési módja meghatározza a gyepphosszát és szerkezetét (pl. minél kevesebb időt tölt el egy faj legeléssel, annál kisebb a taposáskár).

Az állatfajok közül a **juhokat** lehet a leghosszabb ideig gyepre alapozva takarmányozni. Az a cél, hogy legalább 200, inkább 220–240 napig is a legelőn maradjanak. A legeltetési időny április 10. körül kezdhető és addig folytatható, ameddig a hó be nem takarja a gyeptet. Nádképző csenkesz vezérnövényű gyepek $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig legeltethetőek, mert addig nem fagy meg a növény. A juhok számára optimális fűmagasság mindössze 10–20 cm.

A juhok a talajhoz közel rágnak, és a rövid, keskeny fűvű legelőket kedvelik. A durvább, magasabb növényzetet lehetőség szerint elkerülik, így általában a rövid fűvű és a magasabb növényzet mozaikját hozzák létre, amelyben általában túl- és alullelegelt részek is előfordulnak. Amennyiben túl nagy egyedszámban tartják a juhokat a legelőn, azok a kevésbé kedvelt növényzetet is lelegelik, s a növényeket mintegy 1 cm magasságig visszarágva a legelést rosszabbul tűrő fajok visszaszorítását idézik elő. Fás szárú növényeket szinte egyáltalán nem fogyasztanak.

A mozaikosra legelt élőhelyszerkezet kedvező számos gerinctelen faj, illetve a vadludak és néhány parti madárfaj számára. A juhlegelőkön elszaporodhatnak a magasabb vagy fásszárú növények, mivel azokat az állatok elkerülik. Ezért a juhok a felhagyott legelők teljes helyreállítására nem alkalmasak. A durvább növényzet visszaszorítására célszerű vegyes legelőközösséget létrehozni néhány szarvasmarhának vagy szárnak, kecskének és igénytelenebb lófajtának a nyájjal együtt tartásával. A nagyobb testű jószág a cserjés, felverődő növényzetet megnyitja, és így hozzáférhetővé teszi azt a birka számára. A juhok végleges fogazata hároméves korra alakul ki, így az ilyen korú állatok a legmegfelelőbbek a durvább növényzetű legelő hasznosítására.

A birka elszórja trágyáját a legelőn, más állatfaj nem szívesen legel utána. A patás háziállatok közül a juhok fejtik ki a legkisebb taposási nyomást a talajra. A laza szerkezetű talajokon célszerű kis testű fajtákat tartani, amilyen például a rackajuh, amely a merinói testtömegének csupán a felét teszi ki. A juhok nem alkalmasak a nedves gyepek legelésére, elsősorban a májméttel szembeni érzékenységük miatt. Alkalmazásuk mellett szól, hogy az összes alkalmazható háziállatfajta közül a legkönnyebben kezelhetőek. Hegyvidéki területeken hegyi fajták, például az erdélyi racka vagy a cigája kis testű változata alkalmazható.

A **szarvasmarha** a magasabb, erősebb növényzetet is elfogyasztja. Legeléskor nyelvvel körbefogja a növényzetet, majd letépi a csomót, ezért a rövid fűvű területeken nem képes kielégítően táplálkozni. Legelés közben egyenletesen szóródnak a területen, ezért a legelőt egyenletesebben használják, mint a juh. A szarvasmarha általában magasabb (kb. 30 cm-es) fűvet igényel. Legelési szokásai miatt a szarvasmarha alkalmasabb a nedvesebb, magasabb fűvű területek legeltetésére és a gyepphosszának fellazítására.

A szarvasmarha legelési stratégiája lehetővé teszi, hogy a magas növényzetű, cserjés területeket megnyissa, így ideális a felhagyott legelők állapotának javítására. Ugyanakkor szelektív táplálkozása következtében mozaikos gyepphossz kialakulását eredményezi. Ez viszont egyes területeken, például ahol a zombékok értékes gerinctelen közösségeknek adnak otthont, káros is lehet.

11.3. ábra. A szikes gyepeket jól hasznosítja az őshonos racka juh.





11.4. ábra. A megfelelő tejhozam érdekében az intenzív tejhasznú fajták nagy fűhozamú legelőt igényelnek.

A szarvasmarha taposása jóval jelentékenyebb a kisebb testű fajokénál, de mivel kevesebb állat tartható egy területen, csökken a madárfészkek vagy a ritka növények stb. széttaposásának veszélye. Laza talajon (pl. homokbuckák) eróziót, a hosszú távon a gyeperomlását okozhatja a szarvasmarhával történő legeltetés.

A brit fajták kis testtömegük és jó legelőképességük miatt megfelelnek a magyar legelőkre. Főleg a *hereford* és az *angus* jöhet szóba. A francia fajták nagy testtömegük miatt eleve nagyobb fűigénnyel lépnek fel, ezen kívül igényesebbek is a takarmány minőségére. A magyar fajták közül a *magyar tarka* hústípusa kiválóan tartható a hazai legelőkön. Testtömege közepes, legelőképessége és borjúnevelő-képessége jó. A *magyar sűrű* hagyományosan alkalmas a száraz fekvésű-, akár szikes puszták hasznosítására is, azonban jól legeltethető a mélyfekvésű, a tavaszi időszakban vízállásos részeken is.

A szarvasmarha legelés közben tetszőleges helyeken szórja el a trágyáját, ahol a következő évben ún. bujafoltok, magasabb fűvű kis területek keletkeznek a nagyobb tápanyagtartalom miatt, amit az állatok nem legelnek le. A bujafoltok káros hatása kiküszöbölhető „súrlatással”, vagyis a trágyalepények szétboronálásával.

A fiatal állatok és egyes élénkebb vérmérsékletű fajták jóval többet mozognak, mint mások, így jóval nagyobb a taposási hatásuk is. A legnyugodtabbak a tejelő tehének.

A **bivalyok** táplálkozási szokásai sokban megegyeznek a szarvasmarháéval, azonban sokkal inkább kedvelik a nedves gyepeket, és a tavak, tócsák, erek, csatornák környékét részesítik előnyben. Szívesen dagonyáznak, gyakran ún. legelőtavakat alakítanak ki. Természetvédelmi szempontból inkább a vizes területek kezelésében célszerű az alkalmazásuk.

A **lovak** nagyon szelektíven legelnek. Egyes növényfajokat teljesen „kifalhatnak” a területről, ezért célszerű a nagy botanikai értékű területeken a legeltetésüket kerülni. Hajlamosak egyes területeket túllelteni, míg másokat szinte érintetlenül hagynak. A lovakkal történő legeltetés általában gyomosít. Legeltetésükre a nagy kiterjedésű, komplex területek vagy a viszonylag kis növényzeti értékű gyepek a legmegfelelőbbek. A lovak nagy mozgásigénye komoly taposást jelenthet a gyeperővényzetében, egyes foltokban a gyeperő kopását is okozhatják. A domboldalak legeltetésére a lovak a legalkalmasabbak.

A lovak emésztési sajátosságai miatt együregű gyomruk ellenére képesek a nagy rosttartalmú takarmányok emésztésére. A legelőfüvet és a réti szénát jól emésztik, és szívesen fogyasztják. Ha lehetőség van rá, akkor bizonyos fák – így az akác – leveleit, ágvégeit szintén szívesen megeszik. Erre ügyelni kell és meg kell vizsgálni a legelőt övező, vagy a felhajtóutakon található fákat, bokrokat, nincs-e közöttük mérgező. A lovak ugyanis nagyon érzékenyek a növényi mérgekre, könnyen megbetegszenek. Az akác nyers

11.1. táblázat. Legelőállatok takarmány-preferenciája százalékban kifejezve (Brade 2003 nyomán)

Megnevezés	Ló	Szarvasmarha	Juh	Kecske
Pázsifüvek	90	70	60	20
Kétszikűek	4	20	30	20
Bokrok, cserjék	6	10	10	60

állapotban mérgező fehérjéket tartalmaz, ezért nem szabad engedni, hogy a lovak nagyobb mennyiséget fogyasszanak belőle.

A táblázatból látható, hogy a lovak szinte csak füveket esznek, ilyen értelemben nagyon válogatósak. Ez okozza, hogy a füveket teljesen kilegelik, azokra nagyobb terhelés jut, a többit otthagyják, ezáltal gyomosítanak. A lólegelő emiatt foltos lesz, ha nem első sorban füvekből áll.

A lovak részére a legelő nemcsak takarmányforrás – teljesítménylovak takarmányozása nem is alapozható legeltetésre –, hanem főleg mozgás- és élettér. Szükséges az egészségük megőrzéséhez, a jó kondíció, az ellenálló szervezet, a jó lábalakulás, egészséges patafejlődés, erős immunrendszer kialakulásához. Ezért mondják a szakemberek, hogy a csikónevelés-kor nélkülözhetetlen a legelőn tartás.

A lovak előnyben részesítik a vastagabb szárú növényeket, ezért szálfüvekben gazdagabb legelőre van szükségük. Ezt figyelembe kell venni telepítéskor, vagy kialakítható ilyen gyeptőltag felülettel. Szívesen ropogtatják a réti szénát is, nem csak lucernaszénával kell ellátni a lóállomány téli szénai igényét. A lovak számára takarmányt termő gyepekbe alkalmas füvek a magyar rozsnok, a csomós ebír, a réti komócsin, a nádképu csenkesz és a réti csenkesz, természetesen az ökológiai adottságoknak megfelelően kell válogatni ezek közül.

Egy ló napi fűfogyasztása és a legeltetési veszteség (letaposott, bélsárral, vizelettel szennyezett, nem legelt növények) együttesen kb. 70 kg-ot tesz ki, az abrakolás intenzitásától és a fű minőségétől függően. Szakaszos legeltetés megvalósítása – a húsmarhatartásban leirtakhoz hasonlóan – nagyobb fűhozamú legelőkön gazdaságos és ajánlatos. 20 t/ha körüli éves zöldhozamú legelőn ennek 20–25%-át érdemes a legeltethető állatlétszám tervezésekor figyelembe venni, az egyetlen termésmegoszlás miatt.

A ménésben, szabad legeltetési módszerrel tartott lovaknak nagy kiterjedésű legelőterületet kell biztosítani ahhoz, hogy a taposási kárt mérsékelni lehessen. Fokozottan ügyelni kell a nedves talaj esetén érvényes legeltetési tilalom betartására, mert különben foltokban kikopik a növényzet. Az apró csenkeszes gyepeken történő lólegeltetéskor májusban mintegy 120 négyzetméternyi legelőterületen megtalálná az állat a napi fűszükségletét, mozgásigénye miatt mégis nagyobb területet jár be. A szakaszos legeltetés hiánya miatt éves átlagos legelőterhelésről beszélhetünk, ezért az ilyen gyepek kis hozamát és nagy termésingadozását figyelembe véve 0,3–0,5 ló hektáronkénti legeltetését javasolhatjuk. Kis területen a legelő túlterhelésével tartott lovak a válogatva legelés miatt a nekik ízlő füveket tövig lerágják, a többit otthagyják. Ezzel hátrányosan változtatják meg a legelő növényi összetételét. Régen úgy oldották meg a gazdák ezt a problémát, hogy a lovak által járt legelőn szarvasmarhákat legeltettek a lovak után. A két állatfaj válogatása ugyanis ellentétes, a lovak a keményebb szárú szálfüveket kedvelik, a szarvasmarhák inkább a finomabb



11.5. ábra. A legeltetési veszteség miatt a lovak esetében nagyobb legelőt kell biztosítani, mint amit a táplálékigénye megkívánna.

szálú, lédúsabb füveket. És lelegelnek sok kétszikű növényt is, amit a lovak otthagytak.

Az egyes lófajták között igen nagy viselkedésökológiai eltérés tapasztalható. A telivér lovak igen igényesek, nehezen kezelhetők. Természetvédelmi szempontból a régi pónifajták a legalkalmasabbak, mivel ezek a fás szárú, illetve a durvább szerkezetű növényeket is szívesen fogyasztják, és felnyitják a felverődött, bokros területeket. Ezért felhagyott területek helyreállítására különösen alkalmasak lehetnek.

A **kecskék** a fás szárúakkal és a lágyszárúakkal egyaránt táplálkoznak, jó szolgálatot tehetnek a fás szárú növényzet terjedésének megakadályozásában. A fűfélét átlagosan 3–5 cm magasságig harapják vissza. Amennyiben lehetőségük van rá, körülbelül azonos arányban táplálkoznak a fajok leveleivel és fiatal hajtásaival, mint a lágyszárúakkal (lásd a fenti táblázatot). A táplálékban, amíg erre lehetőség van, válogatnak (a fiatal hajtásokat keresve). A fűfélék bőséges jelenlétében is jelentős mennyiségű fás szárú növényt esznek, a lágyszárúak kilegelése után pedig zökkenőmentesen képesek áttérni a fás szárú diétára. A fajok lombját kb. 1,6 m magasságig képesek lelegelni. Az ennél magasabb fiatal fákra rátámaszkodnak, s azokat lehajtva jutnak a leveleikhez. Elsősorban a magasabb térszinteken levő növényzettel táplálkoznak, mivel innen jó rálátásuk van a környezetükre.

Jellemző a kecskékre, hogy nehezen kezelhetők, szinte minden típusú kerítésen ki tudnak jutni, és könnyen eltanulják egymástól a „szökés” módzatait. Terelésük is sokkal energiaigényesebb, mint a juhoké.

A **sertések** legelési szokása eltér a többi fajtától. Csoportosan legelnek, kényelmesen sétálva a legelőn. A sertés a leszakított fűcsomókat összegyűjti a szájában, ezután megáll és nyugodtan rág. A megfigyelések szerint kedveli a hosszú fűszálakat, a 30–35 cm-es gyeptet. A sertésre fajtánként eltérő módon, de jellemző a túrás. Tavaszki kihajtáskor a talaj értékes tápanyagokat vesz fel, illetve keresi a fehérjében gazdag csigákat, rovarokat. Érdemes különböző szakaszokat,

11.2. táblázat. Szarvasmarha és juh napi fűfogyasztási igénye.

Állatfaj	nettó napi fűfogyasztás (kg/nap)	javasolt fűhozam (t/ha)	Preferált élőhelyek
Szarvasmarha			
tejelő tehén	50	20–30	üde fekvésű gyepek, telepített gyepek
húshasznú tehén és borja	60–70	15–25	száraz fekvésű alföldi legelők, dombvidéki legelők
magyar szürke és borja	70	10–15	száraz és nedves gyepek váltakozása által jellemzett alföldi területek
növendék üsző	20–40	10–20	száraz és üde gyepek
Juh	6–8	5–15	száraz fekvésű gyepek

bekerített füves részeket kialakítani és változtatni azokat. Ez nem feltétlenül klasszikus szakaszos legeltetés, de a területek mindenképpen változtatandók, hiszen a túrás miatt a szakaszok felújításra szorulnak. A pillangósvirágúak gyökérgümöit előszeretettel kitérja a sertés, ezért telepítés, felülvetés esetén érdemes nagyobb arányban vetni ilyen fajokat, például fehér herét. Amennyiben a legelőn vizezebb túrásra alkalmasabb területet ki lehet alakítani, illetve azt pillangóssal, csicsókával be lehet vetni, a többi szárazabb gyepterületen kevesebb túrasi kárt okoz az állomány.

A sertéstartásban az anyakocák és a tenyészszüldők tarthatók legelőn. Az ökológiai sertéstartásban a hizlási fázis kivételével legelőn kell tartani az állatokat és a legelőre kell alapozni a takarmányozásukat. A fajták közül a mangalica a legalkalmasabb a legelőntartásra, és igényli is azt. Nem lesz olyan a húsminősége, mint ami egyébként jellemző a fajtára, ha nem legelőn tartják.

Természetes gyepterület sertéslegelőként alkalmazásánál főleg a mélyebb fekvésű, helyenként tocsogós, pocsolyás részeket tartják a sertéseket. A legelő elgyomosodott részeit – amit nem akarnak jó minőségű legelővé alakítani – szintén lehet sertéslegelőként hasznosítani (. ábra). A természetvédelem általában tiltja a sertések legeltetését. A mangalica fajta tartható védett legelőn, ha a természetvédelmi kezelés célja a vizes élőhely fenntartása.

A legeltetés módszere természetes legelőkön főleg kondában (csürhében) tartást, tehát szabad le-

11.6. ábra. Mangalica süldők ruderalis területen Jákotpusztán (Fotó: Tasi J.)



geltetést jelent. Az anyakocák fajtától, testtömegtől függően kb. 12–20 kg zöldfüvet legelnek naponta a feltételezések szerint. A fiatal, zsenge fűből 12 kg fedezi a koca fehérjeigényét. 300–500 m² legelőt kell biztosítani egy kocának. Az EU előírások szerint tenyész kocából legfeljebb 6,5 egyed tartható 1 ha legelőn Így lehet betartani a 170 kg/ha N trágyaterhelésre vonatkozó előírást.

Kevés anyakoca pányvás legeltetési módszerrel is eredményesen tartható. Szakaszos legeltetésre vonatkozóan kevés gyakorlati tapasztalat van. Az anyakocák tarthatók villanykarámban is, de a malacok – főleg a mangalicák – könnyen kibújnak a huzalok között (. ábra). Az ökológiai állattartásban követelmény a sertések legelőn tartása. Ez füves karámban is megoldható. Ha nem változtatják, pihentetik ezeket a karámban, akkor azokban hamar kipusztul a gyepterület, gyomtársulás és kopárosodás alakul ki. Ez fokozott környezetterhelést jelenthet, ami kerülendő. A karámban ezért szükséges változtatni, pihentetni.

A **baromfiak** közül a gyöngyös esetében természetesnek tekinthető a szabad tartás. A többi baromfifajnál a szabadon tartott állatok húsa inasabb, hosszabb ideig főzendő, de sokkal ízletesebb, egészségesebb, kevésbé zsíros. A **tyúkfélék** szeretnek kapirgálni, rovarokat felcsipegetni, ezzel gazdagítva táplálékuk fehérjetartalmát. *Vándorolás technológiával* nagyon jól megoldható a biocsirke, tanyasi csirke nevelése és a biotójás termelése. A technológia lényege, hogy amikor a baromfiállomány 2–3 cm-nél alacsonyabbra csipkedte a füvet, és trágyájával „szennyezte” a területet, akkor a szakaszos legeltetéshez hasonlóan az ólat áthelyezik egy másik területre (szakaszra), és ott tartják az állományt. Így biztosítható a gyepterület kímélése, a szükséges regenerációs idő. Vigyázni kell a túltrágyázás elkerülésére, valamint a foltosodás megelőzésére, mert mindkettő elgyomosodáshoz vezet. Ilyen esetben **fel kell újítani a gyepterületet**.

Nem szükséges magasra növekvő gyepterület, inkább alacsonyra növekvő, aljfüves legelőt alakítsunk ki a tyúkfélék szabad tartása céljából. Kevés adat áll rendelkezésre arról, hogy milyen növényeket csipkednek legszívesebben a tyúkfélék. Szeretik a lágyszárú, leveles növényeket is. A rovarok jelenléte miatt fontos, hogy nagy fajdiverzitású gyepterület legyen, mert vadvirágoknak is kell lenniük a gazdag állatvilág életfeltételeinek megteremtéséhez. Eredményesen megvaló-

11.3. táblázat. Őshonos háziállataink főbb tartási jellemzői.

Fajta	Jellemzők	Alkalmazhatóság	Hátrányok	Gazdaságosság	Megjegyzés
Szürke marha	Igen ellenálló, egész évben rideg tartással tenyésztethető. A tehének 500 kg, a bikák 800 kg tömegűek. Könnyen tenyésztethető. A fiatal borjás tehének fokozottan agresszívak.	Elsősorban szikes puszták legelő állata. A nedves területeket is szívesen legeli, vízben is legel (kb. 0,5–0,7 cm vízmélységig). Villanypásztoros módszerrel is tartható. Tarlókat és igen durva növényzetű legelőket is jól hasznosít.	Nagy testtömege miatt a laza szerkezetű talajokon jelentős taposási kárt okoz. Borja igen nagy mozgásigényű. A többi szarvasmarhafajtához viszonyítva nehezen kezelhető.	Nagyon jó minőségű húst termel, de viszonylag lassan nő. Tejtermelésre nem, de biohús termelésére kiválóan alkalmas.	Idegenforgalmi szempontból nagy jelentőségű fajta, egyre több pusztai turizmussal foglalkozó helyen tartják.
Racka juh	Időjárási körülményeknek ellenálló, ridegen tartható fajta, kiváló életösztönökkel. Kis testtömegű (anyajuh 35–40 kg, kos 55–70 kg). Fehér és fekete színváltozatban tenyésztik.	Minden száraz gyeptípuson alkalmazható, kis testtömege a laza szerkezetű talajok ideális legelőjévé teszi.	–	Húskihozatala, vágási tömege jelentősen elmarad az intenzív fajtákhoz képest, húsának azonban különleges íze van. Idegenforgalmi hasznosítású termékek (suba, preparált szarv, bőr) készítéséhez felhasználható.	Idegenforgalmi szempontból nagy jelentőségű fajta, egyre több pusztai turizmussal foglalkozó helyen tartják.
Cigája juh	Ellenálló, jó szerkezeti szilárdságú fajta. Közepes testtömegű.	Minden száraz gyeptípuson legeltethető.	Kevésbé igénytelen, mint a racka.	Jó tejhozamú, géppel fejhető fajta. Báránnya gyorsan növekszik. Mind a hazai, mind a külföldi piacokon keresett.	–
Parlagi kecske	Igen ellenálló, változékony, aránylag kis testtömegű, nem rögzített standardú állat. Szarvált és szarvatlan változata is ismert.	Bokrosodott, magas, durva növényzetű területek rehabilitációs kezelésére, fák sarjainak visszaszorítására ideális. Birkákkal kevert nyájban kiválóan kiegészíti a juhok táplálkozási stratégiáját.	Nehezen kezelhető, nagyon nehéz bekerített területen tartani.	A jól tejelő egyedek gazdaságosan tarthatók.	–
Hucul ló	Igen ellenálló, egész évben rideg tartással tenyésztethető. A kancák 350, a mének 400 kg tömegűek. Könnyen tenyésztethető, nyugodt vérmérsékletű, jóindulatú, tanulékony.	Minden típusú legelőt legel, nem válogatós. Egyenletesen legel.	Bebokrosodott területek megnyitására nem alkalmas.	Tartásának gazdaságossága egyrészt a rideg tartás technológiából ered, másrészt testtömegéhez viszonyított takarmányigénye kisebb, mint a többi lófajtáé. Jól tenyésztethető. A fedeztetéshez viszonyított ellési arány 90%.	Két vadló fajta a taki (közép-ázsiai sztyeppék) és a tarpán (Kelet-Európai síkság) játszott közre a kialakulásában. Sok ősi bélyeget őriz (testalkat, szín stb.). A II. világháború előtt katonai célra tartott nagyobb állománya élt hazánkban. Napjainkban az Aggteleki Nemzeti Parkban tartott mintegy 50 darabos génbanki állománya a gyepek kezelésében „vesz részt”.

sítható a vándorolás baromfitartás gyümölcsösökben. A rovarkártevőket összeszedi a baromfi (tyúk, csirke, pulyka, gyöngyös). Ez különösen hasznos az ökológiai gazdálkodásban. A gyümölcsök éréséig érdemes a madarakat a gyümölcsösben tartani. Bogyós gyümölcsök vagy alacsony termetű fák esetén éréstől

kárt tesznek a termésben. Ugyanakkor a hullott gyümölcsöt is felcsipegetik.

A **liba-, kacsatartásban** nem a vándorolás, hanem a klasszikus legeltetési tartásnak van szerepe. **Vilánykarámmal** megoldható a szakaszokban tartásuk, megfelelő magasságban elhelyezve a drótrend-

11.4. táblázat. Juhokkal végzett takarmányválogatási vizsgálatok eredményei (Gödöllő, 1988–1990)

	RD % (1)	Gyógynövény RD % (2)	Gyógynövény a fogyasztott növény %-ában 100% = (1)
Egyszikű hasznos növények	43,8	1,49	3,40
Pillangósvirágúak	20,9	13,11	62,73
Egyéb kétszikű növények	32,5	23,44	72,12
Egyéb egyszikű növények	2,9	-	-
Összes	100	38,04	

RD% = megmutatja, hogy az állatok által elfogyasztott takarmányban hány %-ot képviselt az adott növénycsoport. Kispál Tibor vizsgálatai nyomán.

szert. Adagoló legeltetési módszerre van szükség, mert az állatok trágyája és az erős, mélyen történő csipkedés miatt nagyon hamar tönkremenne a gyep. Legjobb, ha 2–3 napos adagokban váltjuk a szakaszokat, megfelelő állomány nagysággal, tehát a terhelés megállapításával. Nagyon fontos a szakasz elhagyása után a gyep ápolása, vagyis a trágya befésülése a fűszálak közé, illetve szétfésülése, egyengetése. A gyomirtó kaszálások rendszeres elvégzése szintén nagyon lényeges, mert a libalegelő gyorsan gyomosodik. Általában gyakori gyepfelújításra van szükség, különösen, ha nem tartják be a technológiai fegyelmet, és nem váltogatják a szakaszokat.

A több fajból, illetve fajtából álló legelőközösség alkalmazása esetén a különböző állatok legelési stratégiájának kombinálásával a gypszerkezetet a kívánt módon alakítható. Így a felverődött, cserjésedő juhlegelőkön célszerű néhány szarvasmarha tartása. Erős bokrosodás esetén kecskéknak a juhnyájhoz adása lehet eredményes (a kecskékhöz nem szokott juhnyáj esetében gondot okozhat a kecskék agresszív viselkedése, ezért célszerű szarvatlan kecskéket alkalmazni). A legelőközösségek alkalmazásánál figyelmet kell fordítani az egyes fajok komplementaritására: mivel más-más növényeket kedvelnek, elszegényedett fajösszetételű, egyenletes gyep kialakulását eredményezheti az, ha nagy létszámmal legeltetünk.

A természetvédelmi kezelésként alkalmazott legeltetés során nemzetközileg elterjedt módszer az **ősi jellegű, ellenálló, úgynevezett génbank háziállatfajták használata**. Amennyiben a területen vagy a környékén élő gazdálkodók érdekelték a saját háziállataikkal való legeltetésben, úgy célszerű (és esetleg gazdaságos, bevételt hozó) ennek az állománynak a legeltetése. Az előbbiekkal való kezelés **több szempontból is előnyös**:

- az ősi jellegű, őshonos fajták alkalmazkodtak legjobban a területi adottságokhoz, ellenállóak, és nem igényelnek különösebb gondozást;
- a génbank jellegű fajták fenntartása gazdaságosabbá tehető;
- idegenforgalmi jelentősége van a természetvédelem bemutatása során.

Magyarországon minden gyeptípus kezelésére a rendelkezésünkre áll megfelelő ősi jellegű háziállatfajta. Alkalmazhatóságukat a 11.3. táblázatban mutatjuk be.

A napi függénynél a nettó az a mennyiség, amit az állatok takarmányigényük kielégítése céljából lelegelnek. A bruttó mennyiség ennél több, mert legelési veszteség is van, ami az állatok által otthagyt, vizelettel, bélsárral szennyezett, letaposott fűből és a tarlóból ered. Ezzel a bruttó mennyiséggel kell számolni az állatlétszám becslésekor. Nagyságát a legeltetés

Achillea collina Becker. – mezei cickafark

Termőhely: rét, legelő, parlagok, útszélek, udvarok, kertek.

Virágzás: június–október.

Leírás: évelő, 20–80 cm magas, fűszeres illatú növény. Vízzintesen kúszó gyöktörzse bojtos gyökereket és a talaj felszínével párhuzamosan haladó vékony tarackokat fejleszt. Magról kelt példányai az első évben csak levélrózsát hoznak, a szár csak a második évtől kezdve fejlődik. El nem ágazó szárán szórt állású, hosszúkás lándzsás leveleket hoz, melyek szárnyaltan többszörösen szeldeltek. Virágzata apró fészkekből egyesült sátorozó buga. Virága fehér.

Hatóanyagai: fő hatóanyagai illóolajok, melyeket a virágzatok 0,2–0,5%-ban tartalmaznak, a levelek illóolaj tartalma egy nagyságrenddel kisebb. Ezen kívül keserűanyagot (achillein), flavonoidokat is tartalmaz.

A megbetegedés főbb tünetei: nagy mennyiségű (30–50%) friss cickafark szárának és levélzetének elfogyasztása az emésztőcsatorna gyulladását, vemhes állatokon vetélést okoz. Az állatok pigmentmentes bőrfelületének gyulladását is okozhatja. A napfény hatására súlyos gyulladásokat és idegrendszeri megbetegedést észleltek.

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőn: a pázsitfűfélék igényeit kielégítő legelőgazdálkodás esetén a cickafark fajok nem tudnak túlszaporodni. 20–30%-os borítottság fölé ne engedjük terjedni. A szerves trágyázás, a szakszerű legeltetés hozzájárul ennek eléréséhez. A magasan tartott gyep hátrányt jelent a cickafark-fajok terjedése szempontjából.

Adonis vernalis L. – tavaszi hérics

Termőhely: száraz pusztai v. sziklai gyepek, homoki rét, meszes, laza talaj, napos helyek.

Virágzás: március–május, ritkán később is.

Leírás: élő, rövid ferde gyöktörzsű növény. Felálló szára egyszerű vagy ágas, általában csupasz, csak fiatalon gyengén szőrös, rovátkolt. A szár sűrűn leveles, kettő-négyszer osztott levelekkel. Sárga, végálló virágai egyenként nőnek a hajtások csúcsán, felállóak, 3–7 cm átmérőjűek, sárgák. Védett.

Hatóanyagai: szívglikozidokat – adonitoxint, adonidozidot, adonivernoizidot–kumarint, flavonoidokat, szaponinokat –, valamint cukoralkoholt, akonitsavat, gyantát, zsírt és fitoszterint, illetve kolint tartalmaz. A hatóanyagok mérgező hatásukat szárítva sem veszítik el. Zölden szúrós illatú, szárítva szagtalan, csípős, kesernyész ízű növény.

A megbetegedés tünetei: szívműködési, emésztőrendszeri, kiválasztószervi zavarokat okoz. Súlyosabb esetben, főleg lovaknál elhullással végződik a mérgezés. Nehéz légzés, hőség, szédülés, gyakori hasmenés, a foghús vérzéses gyulladása, vese-, máj-, tüdőgyulladás, hőmérséklet csökkenés a leggyakoribb tünetek. A takarmánnyal elfogyasztott 8–10% tavaszi hérics lovaknál elhullást okozott. Sertések heveny hasmenés után szívgyengeségben hullottak el.

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőn: A legelő állatok kikerülik a növényt kellemetlen szaga miatt, ezért inkább szénába keveredve okozhat mérgezést.



(Fotó: Martin Bahmann)

Colchicum autumnale L. – őszi kikerics

Termőhely: üde legelő, nedves rét, hegyi láp- és mocsárrét, az Alföldön ligeterdőkben, agyag-, öntés-, tözegtalajokon

Virágzás: augusztus–október

Leírás: élő, hagymagumos növény. A dió nagyságú, tojásdad hagymát pirosbarna hagymalevelek veszik körül, kb. 10–30 cm mélyen fekszik a talajban. Levelei 20–40 cm hosszúak, 2–4 cm szélesek, hosszúkás lándzsásak, a tokterméssel együtt tavasszal fejlődnek. A magérlelés után mind a levelek, mind a tok elszárad, a növénynek föld feletti zöld része nem marad. Lila színű virágai levelek nélkül ősszel bújnak elő (augusztus–szeptember). A virágtakaró levelek alsó, összenőtt része csőszerű, 20 cm hosszú. Csúcsi része 6 lepelcimpára tagolódik. A virágban 6 porzó és egy, a talajban mélyen fejlődő magház van. A termés lágy falú, barna tok. A mag az állatok lábára ragadva terjed.

Hatóanyagai: az egész növény kolchicint (alkaloidszerű amid) tartalmaz. Ez erős hatású kapilláris mérgező anyag, mely a gyomor és a bél nyálkahártyáján keresztül fejti ki hatását. Zölden, szárítva, valamint a silózott takarmányban egyaránt megtartja mérgező voltát.

A megbetegedés tünetei: étvágytalanság, nyálzás, hányás, neheztelt nyelés, bűzös, nyálkás hasmenés, gyakori vizeletürítés (gyakran vérrel), remegés, bizonytalan járás, fokozatosan kifejlődő izomgyengeség, majd bénulás jellemzi a megbetegedést. Sertések érzékenyebbek a kolchicinre, 50%-uk is elhullhat, a szarvasmarhák, juhok és lovak esetében 20–40%-os elhullásról számolnak be. Testsúly-kilogrammonként 1 mg kolchicin halálos adag. A tejjel kiválasztódik a mérgező anyag, ezért a borjakra, sőt az emberre is veszélyes lehet!

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőn: az őszi kikerics ellen való védekezés nehéz, mert hagymagumója mélyen van a földben. A terület kiszárításával lehetne csökkenteni az előfordulását, de ez nem lehet célja a természetvédelemnek. Inkább zárjuk ki a legeltetésből és takarmánykészítésből az ilyen gyeppoltokat.



(Fotó: Luc Viatour / www.Lucnix.be)

Euphorbia cyparissias L. – farkaskutyatej

Termőhely: száraz gyepek, homok-, szikes puszták, töltések, utak, lucernában.

Virágzás: április–július, egyes példányok július–október.

Leírás: évelő, többfejű, fásodó gyöktörzséből lefelé és oldalra rügyekkel sűrűn teleszórt gyökerek fejlődnek. A tarackszerű oldalgyökerekből föld feletti száruk fejlődnek. Felálló szára 15–50 cm magas, sűrűn leveles, a virágzat alatt többnyire meddő leveles hajtásokkal. A száron szórtan álló levelek ülnek, tompák vagy kihégyezettek, ép szélűek és csupaszok. A bogernyős virágzat sokágú, a gallérgalelevelek világoszöldek vagy sárgák, virágzás után vöröslők. A magvakat húsos, fehérje- és olajtartalmú függelékük miatt a hangyák terjesztik.



Hatóanyagai: a tejnedv N-mentes laktont (euforbin), 5–15% gyantát, savanyú szaponint és hashajtó hatású zsíros olajat (különösen a magvak) tartalmaz. Mérgező hatását szárítva is megtartja!

A megbetegedés tünetei: tejnedve külsőleg erősen izgató hatású, súlyos gyulladást, felhólyagosodást okoz. A szájban, torokban ugyancsak súlyos nyálkahártyagyulladás alakul ki, kaparó, égető, fojtó érzés mellett. Minden állatfajra mérgező, elhullást is okozhat. Főbb tünetek: nyálzás, hasmenés, gyomor-, bélgyulladás, görcsök, felfúvódás, támolygó járás, véres vizelet. A vemhes állatokon vetélést okoz. A tej pirosas színű, kellemetlen, csípős ízű lesz. Többnyire csak a fiatal vagy a kiehéztett állatok legelik le, esetleg a szénába kerülve okoz mérgezést.

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőkön: A kutyatej-féléket elnyomják a pázsitfűvek, ha biztosítjuk a fejlődésükhöz szükséges tápanyagot, ezért az erősen fertőzött legelőkön szerves trágyázni kell. Ez a legjobb módja a mérgezés elkerülésének, különösen, ha kaszálunk is néha a területen.

Glechoma hederacea L. – kerek repkény

Termőhely: ártéri és nedves kaszálók, legelők, parlagok, utak, kertek, üde, nedves, inkább savanyú talajok.

Virágzás: március–május.

Leírása: heverő és felegyenesedő szárú, alacsony évelő növény. Kúszó, nem elágazó szárának szárcsomói legyökereznek, a meggyökeresedés helyén új növények fejlődnek. Ritkás örvökben álló kékeslila virágai a vese alakú, csipkés szélű, átellenesen elhelyezkedő levelek hónaljában erednek. A borzas repkénytől elsősorban a csésze alapján különböztetik meg, valamint az egész növény szőrözöttsége segítségével.



Hatóanyagai: főleg keserűanyagok és illóolajok, de cseranyagot, szaponint és káliumsót is tartalmaz.

Zölden mérgező. Eldörzsölve a mentára emlékeztető illata van, ezért az állatok általában elkerülik, de ha nagy mennyiségben felfutott, sűrűn benőtte a takarmánynövényeket, akkor mérgező mennyiséget is elfogyasztanak belőle.

Megbetegedés tünetei: a lovak nyálzás, izzadás, mérsékelt láz, nyugtalanság, tüdővizenyő, nehezített légzés, majd tüdőátágulás tüneteivel betegednek meg. Súlyos esetben 1–2 nap alatt bekövetkezhet az elhullás. Szarvasmarhák és juhok ritkán betegszenek meg.

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőkön: legelőkön és kaszálókban egyaránt nehéz elkerülni a takarmányba kerülését, mert kúszó növény, a fűszálak között mindenütt ott van, a legelés során az állat sem tudja elkerülni. Fogasolással, az árnyék megszüntetésével lehet védekezni ellene.

(Fotó: Rasbak)

Hypericum perforatum L. – lyukaslevelű orbáncfű

Termőhely: száraz, mészkerülő tölgyesekben, hegyi réteken, füves és sziklás lejtőkön, legelőkön, kaszálókon, parlagokon, utakon.

Virágzás: június–szeptember.

Leírása: évelő, erős gyöktörzsű, 50–100 cm magas, aranyárga virágú növény. Szára a felső részében dúsan elágazó, hengeres, két átellenes oldalán 1–1 lécszerűen. A lomblevelek elliptikus tojásdadok vagy keskeny lándzsásak, sűrű áttetsző pontokkal, ép szélűek, fekete pontokkal a szélükön. Virágzata sokvirágú bogernyő. A szírom- és csészeleveleken is fekete mirigyek (pontok) láthatók.

Hatóanyagai: illóolaj tartalma 0.1%, a levelek áttetsző pontjaiban képződik, sárga flavonoid festéket 0.5–1%-ban tartalmaznak a szíromlevelek, de a zöld részekben is megtalálható. A hipericin nevű vörös festékanyag a fekete mirigy pontokban halmozódik fel. Tartalmaz még 10% cseranyagot, karotinokat, C-, P-vitamint és fitoncidokat. Zölden és szárítva egyaránt mérgező hatású.

A mérgezés tünetei: az állatok bőrének festékanyagot nem tartalmazó területein (főleg a szem, fül, orr, száj környékén és a lábvégeken) súlyos bőrgyulladás, bőrduzzanat, savós kiizzadás, pörkképződés figyelhető meg, mely tünetek napfény hatására rosszabbodnak. Étvágytalanság, nyugtalanság, viszketés, a beteg testrészek harapdálása miatt annak kisebesedése járulhat még a tünetekhez. Szarvasmarhákon tőgygyulladás, légzési- és vérkeringési zavarok is észlelhetők. A lyukaslevelű orbáncfűből 4–5 kg elfogyasztása után 12–24 óra alatt elhullás is bekövetkezhet. A juhok különösen érzékenyek.

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőkön: nagyon jó a növény szárazságtűrőse, ezért csak a füvek igényének megfelelő trágyázással szorítható vissza az orbáncfű túlzott terjedése. 20–30%-os borítottság fölé ne engedjük terjedni.



(Fotó: Fir0002/Flagstaffotos)

Juniperus communis L. – közönséges boróka

Termőhely: homokbuckákon, hegyi legelőkön.

Leírása: kétlaki örökzöld, fás szárú növény, mely táj- és természetvédelmi területeinken néhány méteres magasságot is elér. Kúpalakú egyedei fontos szerepet töltenek be a tájkép kialakításában. Levelei ár alakúak, merevek, szúrós hegyűek, hármassával örvökben állnak. Termése éretlenül zöld, éretten feketeskék tobozbogyó, egy tövön különböző éréfokúak találhatók.

Hatóanyagai: a hajtás, a tobozbogyó és a boróka fája egyaránt tartalmaz drogot. Ezek közül az illóolaj okoz megbetegedést, nagyobb mennyiséget a tobozbogyó tartalmaz. Lényeges még az erjeszthető cukortartalma, juniperin nevű keserűanyaga. A termés íze édeskés, keserű utóízzel, szaga fűszeres, a terpentintre emlékeztető.

A megbetegedés tünetei: erős szaga és íze miatt az állatok általában elkerülik, de a lovak és kecskék kora tavasszal lelegelhetik fiatal hajtásrészeit. Nyálzás, nehezített légzés, hasmenés, gyakori vizelés (esetleg véres vizelet), görcsök, bénulások, vemhes állatoknál vetelés jelentik a tüneteket.

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőkön: kecske- és lólegelőn okozhat gondot. Borókás legelőt ezekkel az állatfajokkal ne legeltessünk.





Caltha palustris L. – mocsári gólyahír

Termőhely: savanyú talaj, magas talajvízű helyek, nedves fekvésű gyepek, mocsár- és láprétek, patakpartok.

Virágzik: március–május.

Leírása: Évelő, sokfejú gyöktörzs, felálló szárú, élénksárga virágú növény.

Hatóanyagai: izgató hatású protoanemonin alkaloida, szívre ható glikozid, kolin, szaponin. A növény nagyon keserű, csípős-kaparó ízű. Az állatok rendes körülmények között elkerülik. Kaszálás idejére levelei leszáradnak. Szárítva is mérgező!

A megbetegedés tünetei: Elsősorban lovakra van erős megbetegítő hatása, de szarvasmarhák és kecskék tejének izomlását is megfigyelték. A lovaknál megfigyelt főbb tünetek: felfúvódás, bűzös, kátrányszerű hasmenés, gyakori vizeletürítés, tá-molygó járás. A sertés károsodás nélkül fogyasztja kitúrt gyöktörzsét.

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőn: a mérgezés

elkerülhető, ha kora tavasszal nem legeltetjük a gólyahírral fertőzött gyepet. A savanyú talajok meszezésével és vízrendezéssel irtható lenne a mocsári gólyahír, de ezek a beavatkozások védett területen nem lehetségesek.

Equisetum arvense L. – mezei zsurló

Termőhely: savanyú homokos, agyagtalaj, nedves rétek.

Virágzás: március–április.

Leírása: évelő, erősen tarackosodó, kitartó gyom. Tarackjai vízszintesen előrehaladva új hajtásokat képeznek, és mivel a régiyek elpusztulnak, így fokozatosan „vándorol” a növény. Szára ízektől áll, a szárcsomóknál örvökben helyezkednek el pikkelyszerű levelei. Kétféle szárát hoz, kora tavasszal bújik elő 20–30 cm magas, sárgás vagy vörösesbarna, elágazás nélküli spórás szára. Ennek csomóinál hártás levélhüvely van, 8 sötét-



barna foggal. Szára bordás (8–16 borda). A szár csúcsán megjelenő, kb. 3 cm hosszú füzérben fejlődnek spórái. A spórák kiszórása után (márc.– ápr.) a szár csúcsából meddő, zöld szár fejlődik ki. A föld feletti szárrészek ősszel elpusztulnak.

Hatóanyagai: 15–20% hamualkotó elemet tartalmaz, melynek 70–80%-át kovasavszármazékok alkotják. Ezek mennyisége száraz drogra számítva kb. 5%. Ezen kívül flavonoidokat, szaponint és nikotint (alkaloid) is tartalmaz. A B1 vitamint bontó tiamináz enzimet is tartalmaz. A takarmányt a meddő szár szennyezi. Meleg erjesztéssel csökken mérgező hatása és ízletessége, etethetősége javul. Szárítva is mérgező.

A megbetegedés tünetei: betegséget csak nagy mennyiségű (30–50%) mezei zsurló elfogyasztása után, vagy a szennyezett takarmány 40–90 napig tartó etetésekor figyeltek meg, főleg lovaknál és kérődzőknél. B₁ vitaminhiányra jellemző tünetek mutatkoztak: nyugtalanság, ingerlékenység, izomrángások, nagymértékű lesóványodás. Később támolygó, rogyadozó járás, általános bénulás volt megfigyelhető. Megváltozott a tej minősége is, vízszerű, kékes színű, kissé csípős ízű lett.

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőn: a zsurlóval fertőzött takarmányt csak silózva etessük. Vízrendezéssel lehet kiszorítani a gyepből, ha ez engedélyezett.

(Fotó: Xavierserratm)

Equisetum palustre L. – mocsári zsurló

Termőhely: láp-, mocsárrétek, árkok.

Virágzás: június–szeptember.

Leírás: fontosabb különbségek, eltérések a mezei zsurlótól: nedvesebb termőhelyen él, szántón nem jellemző, nincs külön meddő szára, együtt nőnek és mindkettő zöld, a szár felülete selymes, spórái nem kora tavasszal fejlődnek, hanem nyáron (június–szeptember). Oldalágai nem 4, hanem 5 élűek.

Az összes zsurló közül a legmérgezőbb ez a faj!

Hatóanyagai: equisetin alkaloidot is tartalmaz.



(Fotó: Petr Filippov)

Glyceria maxima Holmb. – vízi harmatkása

Termőhely: nádas, csatorna, rizsföld, árkok.

Virágzás: július–augusztus.

Leírása: Évelő, 1–2 m magas nádszerű növény. Kúszó gyöktörzse van. A levéllemez színe és éle érdes, nyelvecskéje rövid. 20–40 cm hosszú zöld bugája van.

Hatóanyagai: ciánglikozid tartalma miatt mérgező. Száritással és erjesztéssel csökken a mérgező hatása.

A megbetegedés tünetei: a szervezetben ciánra és cukorra bomlik a ciánglikozid, ezért a mérgezés nagyon gyorsan kialakul. Szapora légzés, gyors szívverés mutatkozik, később bizonytalan járás, izomgörcsök, majd fulladás miatt elhullik az állat.

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőn: csatornák partján ne legeltessünk, mert az sok mérgező növény élőhelye.

Ranunculus acris L. – réti boglárka

Termőhely: mindenütt, leginkább nedves helyeken.

Virágzás: május–június, sarjhajtásokból szeptemberig.

Leírása: fényes aransárga virágú, szokványosan elterjedt, igen változékony faj. Évelő, vastag gyöktörzse van, melyből rásimuló szőrös szár nő ki. Tőlevelei sötét rajzolatúak és nyelesek, míg a szár felső részén lévő levelek ülők. Sárga virágai öttagúak. Elnyílás után a virágvacok kissé horgas csőrű aszmagokból álló terméscsoporttá alakul át.

Hatóanyaga: protoanemonin nevű mérgező alkaloidot tartalmaz, mint a boglárkafélék sok faja. Ez az anyag csak a friss, zöld növényben van jelen, a száradás során átalakul, ezért ezek a növények csak zölden mérgezők. Az anyag bőrgyulladást, hólyagosodást okoz.

A megbetegedés tünetei: a protoanemonin a bőrt és a nyálkahártyát hozza gyulladásba, így könnyezés, orrfolyás, görcsös köhögés figyelhető meg. Az emésztőcsatorna gyulladásának következtében étvágytalanság, hányás, a kérődzés elmaradása, lovakon kólikás tünetek, hasmenés jelentkezik. Boglárkamérgezésnél a bélsár általában kátrányszerű. Gyakran okoz vérömléses vesegyulladást, így véres és gyakori vizeletürítés is szerepel a tünetek között. Súlyos esetben görcsök közepette bekövetkezik az elhullás. A frissen levágott növény sejtnevedve embereken bőrgyulladást okozhat!

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőn: boglárkás gyepek első növedékét kaszálással kell betakarítani és szárítva tartósítani. A sarjú már legeltethető, mert a kiszáradó gyeppen már kisebb a boglárkák borítottsága.



(Fotó: Alinja)



Ranunculus repens L. – kúszó boglárka

Termőhely: mocsár-, láprétek, ligetek, nedves erdők, árkok, kertek.

Virágzás: március–augusztus.

Leírás: különbségek a réti boglárkához képest: a talaj szintjén kúszó indái vannak, melyek a csomóknál legyökereznek. Tőlevelei nem tenyeres, hanem hármes osztatúak. Virágjai sárgák. Mindig a talaj nedvességét és a magas talajvízszintet jelzi. Vegetatív úton is szaporodik. A talajvíz szintjének leszállításával irtható.

(Fotó: Sannse)



Symphytum officinale L. – fekete nadálytő

Termőhely: mocsaras, lápos, nedves helyek, magas talajvízű szántók is.

Virágzás: május–szeptember.

Leírása: évelő, vaskos, rövid, többfejű gyöktörzse van, mely kívül fekete, belül fehér. Virágja ibolyaszínű.

Hatóanyagai: alkaloidja pirrolizidin-vázis, májkárosító hatású. Allantoin nevű hatóanyaga is alkaloidszerű vegyület. Sok nyálkaanyagot tartalmaz, keserűanyagok is vannak benne.

A megbetegedés tünetei: nagy adag (20–25 kg) elfogyasztása után tapasztaltak lovakon nyugtalanságot, heves kólikás tüneteket. Májelfajulás, májgyulladás, sárgaság is kialakult.

Mérgezés elkerülése/a növény elterjedésének szabályozása a legelőn: ne készítsünk tartósított takarmányt a nadálytővel fertőzött területen.



Veratrum album L. – fehér zászpa

Termőhely: láprétek, mocsarak, nedves kaszálók, ligetek (a Tiszántúlon nem fordul elő).

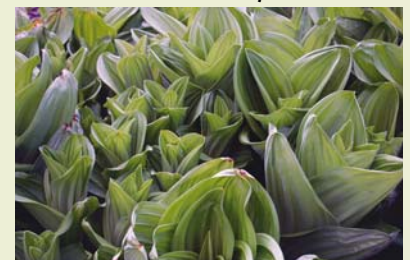
Virágzás: június–augusztus.

Leírása: évelő, több évtizedig is élő növény. Rövid gyöktörzse van. Virágja fehéres vagy sárgászöld.

Hatóanyagai: alkaloidokat (protoveratrin, germerin, jervin) tartalmaz 1% körüli mennyiségben. Ezek igen erős hatású mérgek. Ezen kívül keserűanyagok, gyanták és szerves savak vannak a növényben. Az egész növény erősen mérgező.

A megbetegedés tünetei: előbb izgalmi, majd bénulásos tünetek jellemzőek. Egyik legmérgezőbb növényünk. A beteg állatok tejhozama is csökken, majd elapad. Bénulás miatt egy napon belül elhullhatnak az állatok.

Mérgezés elkerülése / a növény elterjedésének szabályozása a legelőn: tartósított takarmányt ne készítsünk zászpás gyepon. Vízrendezéssel lehetne kiirtani a gyeptől, azonban ez nem lehet a célunk. Legeltetéskor ügyelni kell arra, hogy legyen elegendő fű a gyeptől, ne éhezzen a jószág a legelőn.



(Fotók: Daniel78 & Planchon)

módszere és a gyepek fejlettségi állapota befolyásolja. Szabad legeltetés (pásztorolás) esetén akár 50% veszteséggel is kalkulálhatunk. A szakaszos legeltetés jár a legkevesebb veszteséggel, 20%-kal szoktuk figyelembe venni.

A legelő állatok takarmányválogatása a külföldi és a magyar kutatók egybehangzó megállapítása szerint a takarmány emészthető tápanyagtartalma alapján történik. Ezért nem lehet azt mondani, hogy az egyik fűfajt jobban kedvelik, mint a másikat. Ez attól függ, mely fejlettségi állapotban vannak a növények a legelőn. Példaként említjük, hogy a húshasznú tehének egy magyar vizsgálatban május elején a csomós ebirt kedvelték leginkább, két hét múlva viszont nem legelték. Helyette olyan fűvet választottak, ami lassúbb fejlődésű, ezért még nem rostosodott nagyon május második felében. Szarvasmarhák és juhok esetében a pázsitfű-pillangós arány az elfogyasztott táplálékban is aszerint változott, mennyire rostosodott a fű. A kezdeti 80:20-ról 60:40-re változott június elejére, vagyis 40% pillangózt legelték.

A veszélyes növényeket ilyen részletességgel (melyik állatnak melyik faj) nem lehet leírni. A mérgező növények közül az alkaloidákat és a mérgező fehérjéket tartalmazók mindegyik állatfaj számára nagyon veszélyesek, ha lelelelnek. Szerencsére a legelőn elkerülnek, ha van elegendő takarmány. Ezért kell füvesnek lennie a legelőnek, és nem elegendők a lágyszárú növények! Az éhes állat megkóstolja a többi növényt is. A lónál ez különösen hamar bekövetkezhet, mert a fűvet hamar kilegeli a gyeptől. Ha a többi mérgező, akkor bekövetkezhet a mérgezés a legelőn is.

A többi hatóanyag mérgezési súlyossága függ az állatfaj érzékenységtől, idegrendszerének fejlettségétől és minden állatnál az elfogyasztott mennyiségtől.

Mérgező növények a gyepeken

A környezetkímélő, vegyszermentes gyeptakarmánykészítésben alapvető feladat, és kiinduló állapot kell, hogy legyen a fajgazdag növényállomány és ennek fenntartása. A biodiverzitás megőrzése ezzel a gazdálkodási

11.5. táblázat. Állategység számítási táblázat.

Állatfajok megnevezése	Mennyiség (db)	Állategység (ÁE)	Mennyiség (db/ÁE)
Kérődzők			
szarvasmarha/bivaly			
borjú 6 hónapos korig	1	0,4	2,5
6–24 hónapos korú növendék	1	0,6	1,7
24 hónaposnál idősebb állat	1	1	1,0
juh (vegyes korcsoport)	1	0,15	6,7
kecske (vegyes korcsoport)	1	0,15	6,7
dámszarvas (vegyes korcsoport)	1	0,15	6,7
gímszarvas (vegyes korcsoport)	1	0,3	3,3
Sertésfélék			
tenyészkoca malacok nélkül	1	0,5	2,0
malac 25 kg-ig	1	0,03	33,3
hízósertés 25–110 kg	1	0,2	5,0
kan	1	0,5	2,0
Lófélék			
ló (vegyes korcsoport)	1	1	1,0
öszvér, szamár (vegyes korcsoport)	1	0,6	1,7
Baromfifélék			
pecsenyetyúk és kakas, valamint gyöngytyúk és kakas (vegyes korcsoport)	1	0,01	100,0
tojótyúk és kakas (vegyes korcsoport)	1	0,02	50,0
pulyka (vegyes korcsoport)	1	0,03	33,3
Víziszárnyasok			
lúd (vegyes korcsoport)	1	0,03	33,3
kacsa (vegyes korcsoport)	1	0,02	50,0
Egyéb állatok			
nyúl (vegyes korcsoport)	1	0,02	50,0

formával biztosítható. A környezetkímélő, ökológiai gyepgazdálkodásban szembe kell nézni a gazdálkodás szempontjából egyértelműen gyomnak nevezett mérgező növények jelenlétével, és el kell tűrni azokat. A gyógynövények egy része a mérgező fajok közül kerül ki, más része viszont a gyepgazdálkodásban feltételes gyomnak tekintett növényekhez tartozik. A mérgező- és gyógynövényekben gazdag növénytársulásokkal való gazdálkodáshoz meg kell ismerni ezeket a növényfajokat, fontosabb tulajdonságaikat, hatásukat a takarmányt fogyasztó állatokra. Tudni kell, hogyan kerülhet el a növényi mérgezés a legelőkön és kaszált gyepeken. Meg kell ismerni azokat a lehetőségeket, amelyeket a fajgazdag, és egyúttal gyógynövényekben gazdag gyepársulások rejtenek. Fel kell hívni a figyelmet a másodlagos bevételi forrásként jelentkező gyógynövénygyűjtési lehetőségekre. A lehetőség kiaknázásához azonban ismerni kell a legfontosabb, gyakran, nagyobb borítottsággal megjelenő növényeket, a gyűjtés és elsődleges feldolgozás alapvető szabályait. A legelő állatok nagyon sok gyógynövényt fogyasztanak (. táblázat). Ezek hatóanyagai között is vannak olyanok, melyek nagy mennyiségű fogyasztás esetén megbetegedést idézhetnek elő.

A mérgező növények hatóanyagai ezzel szemben erős hatásúak, kis mennyiség fogyasztása esetén is súlyos betegség-tüneteket vagy halált okoznak.

A hatóanyagok kis mennyiségben halmozódnak fel a növényi szervezetekben (legtöbbjük nem több mint 1–2%-ban). A legsúlyosabb mérgezési tüneteket a nem bomlékony hatóanyagok okozzák, ezek a széna szárítása vagy silózása után is megtartják mérgező hatásukat. Az alkaloidok, glikozidok, szaponinok, mérgező fehérjék felelősek a legsúlyosabb mérgezésért.

A mérgezési tünetek között az idegrendszeri hatások a legveszélyesebbek. Emelett megjelenhetnek tünetek az emésztőrendszerben, a légzőrendszerben, a keringésben, a sóforgalomban. Egyes hatóanyagok (pl. a pásztortáska, a lyukaslevelű orbáncfű és a cickafark hatóanyagai) fényérzékenyítő hatással rendelkeznek. Ismert a kumarintartalmú növények (somkórók) által okozott véralvadási zavar.

Az alábbiakban ismertetünk néhány gyakran előforduló, veszélyes mérgező növényt.

Aszályos és száraz fekvésű legelők fontosabb mérgező növényei:

- cickafark fajok (*Achillea* sp.) – betegséget okozhatnak,
- tavaszi hérics (*Adonis vernalis*) – mérgező,
- kutyatej fajok (*Euphorbia* sp.) – mérgezőek,
- lyukaslevelű orbáncfű (*Hypericum perforatum*) – betegséget okozhat,
- közönséges boróka (*Juniperus communis*) – betegséget okozhat,
- leánykőöröcsin (*Pulsatilla grandis*) – mérgező.

Üde fekvésű legelők fontosabb mérgező növényei:

- őszi kikerics (*Colchicum autumnale*) – mérgező,
- kerek repkény (*Glechoma hederacea*) – mérgező.

A fajok leírását tudományos nevük kezdőbetűje szerint közöljük.

A réteken gyakran előforduló mérgező növények:

- mocsári gólyahír (*Caltha palustris*) – mérgező,
- mezei és mocsári zsurló (*Equisetum* sp.) – mérgező,
- vízi harmatkása (*Glyceria maxima*) – mérgező,
- libapimpó (*Potentilla anserina*) – betegséget okozhat,
- vérontófű (*Potentilla erecta*) – betegséget okozhat,
- boglárkafajok (*Ranunculus* sp.) – mérgező,
- fekete nadálytő (*Symphytum officinale*) – mérgező,
- fehér zászpa (*Veratrum album*) – mérgező,
- őszi kikerics, kerek repkény, mocsári kutyatej, amelyek a legelőkön is előfordulnak. Ott került sor a leírásukra.

Állategység

Az állategység az az egyenérték, amivel a különböző fajú állatok állományait egymáshoz viszonyítani lehet. Az állategység számítási módszere környezetvédelmi, környezetterhelési szempontok figyelembevételével került kidolgozásra, alapját a különböző haszonállat fajok szerves trágyájában található nitrogén mennyisége adja. Egy állategységnek 500 kg N hatóanyag kibocsátás feleltethető meg egy naptári év alatt.

Az állategység mint értékszám ebből adódóan nem csupán a legeltetés tervezésekor, a gyep állattartó képességének kiszámításakor használható, hanem a környezetre gyakorolt nitrogén terhelés kiszámítására is alkalmas.

Mivel a nitrogén kibocsátás érték függ a tartástechnológiától (pl.: takarmányfajtától, takarmányozási módszertől), illetve a fajon belül a fajták is eltérő tulajdonsággal bírhatnak (kisebb testű állatok nitrogén kibocsátása is természetesen kevesebb), az állategység számok minden esetben elméleti számnak tekinthetők.

A hazai jogszabályok (50/2008 (IV.24.) FVM rendelet), igazodva az Unió rendelethez, az alábbi táblázatban megadott állategység arányokat rögzítik:

Régebben hazánkban a **számosállat** fogalma volt gyakorlatban. A számosállat a közlegelőkön a legelőbér fizetése tekintetében teljes értékű állat számolási egysége volt. A nagy jószágokból (ló, szarvasmarha) két *másodfüre menő* (tehát két darab tavalyi növendék) vagy egy *harmadfü* (két évesnél idősebb) és idősebb; kis jószágból (juh és sertés) öt vagy hat darab egy éven felüli tett egy számosállatot. A választott (rúgott) borjú, csikó, tavaszi malac, bárány szokás szerint ingyen járhatott a legelőn. – Vagyis: számosállat = egy nagy ló vagy szarvasmarha; a kifejletlen állatokat és a kisjószágot erre számították át. Pl. 1 ló = 1 szarvasmarha = 2 tavalyi növendék = 5 juh = 5 disznó egyaránt 1 számosállatot tett ki.

Gyep állattartóképesége

Az állattartóképeség a gyep azon tulajdonságát jellemzi, hogy egy legeltetési időszak során egy adott terület mekkora állatlétszám számára biztosít megfe-

lelő mennyiségű és minőségű fűhozamot oly módon, hogy eközben a legeltetés a gyepterület állapotára, annak növényzetére káros hatást nem gyakorol, illetve a következő legeltetési időszak hozamát károsan nem befolyásolja, valamint a legelő állat számára is megfelelő mennyiségű és minőségű táplálékot biztosít. Mértékegysége: **állategység/hektár/legeltetési időszak**.

Egy adott gyepterület állattartó képessége az alábbiaktól függ:

- növénytársulás regenerációs képessége;
- a biotömeg;
- a legelő állat biológiai szükséglete.

Alullelegeltetett gyepterület

Alullelegeltetés során a gyepterület állattartó képességénél kevesebb állat legel a területen. Alullelegeltetett gyepterületen a növényi biotömeg egy bizonyos része a területen marad. Egy-két év alullelegeltetése nem jelent a gyepterület szempontjából jelentős változást, és a rákövetkező év legeltetése a terület állapotának regenerációját teljes mértékben biztosíthatja. A gyepterület néhány éves „pihentetése” akár pozitív ökológiai hozadékkal is járhat, mivel a gyepterület növényzete ebben az esetben generatív szaporodásra is képes, azaz a növények magot érlelhetnek, ami a fajok genetikai diverzitását növeli. Azonban az évtizedekig tartó alullelegeltetett gyepterületeken, egyes élőhelyek esetében (elsősorban a dombvidéki, hegylábi gyepterületeken, löszpusztagyepkeken) az eredeti élőhely szempontjából kedvezőtlen szukcessziós folyamatok (cserjésedés, avarosodás) indulhatnak el.

Túllegegységű gyepterület

Azok a gyepterületek tekinthetők túllegegységűnek, ahol a terület állattartó képességénél nagyobb állatállomány használta a területet. Ebben az esetben a gyepterület növényzetének a regenerációja a legeltetés következtében kisebb-nagyobb mértékben kárt szenved. A túllegegységű alapvetően nem jelent komoly ökológiai problémát, ha az csak egy évben tapasztalható a területen, mivel a természetes vagy természetközeli, diverz növénytársulással rendelkező gyepterület regenerációs képességénél fogva ezt képes rövid időszak alatt helyreállítani. Szárazabb évben előfordul, hogy a gyepterület állattartó képessége csökken, mivel azonban az állatállományunk méretét nem az éves csapadék-ingadozás határozza meg, ilyen időszakban az állatok erősebb legelési nyomást gyakorolnak a csökkent biotömegre. Több éves, huzamos túllegegységűség esetén a gyepterület ökonómiai értéke is jelentősen romlik, hozama csökken, e mellett a gyepterület ökológiai leromlása és az ebből következő értékvesztés akár visszafordíthatatlan is lehet.

A túllegegységű gyepterületen fokozatosan jelentkezik, ennek vizsgálatát az alábbi szempontok mentén lehet megtenni, annak pontos ismeretében, hogy tudjuk, hogy a gyepterület természetes, illetve természetközeli állapotában milyen adottságokkal kell rendelkeznie. Az alábbi felsorolt szempontok élőhelytípusonként jelentősen változhatnak, ezeket részletesen a későbbi fejezetekben ismertetjük.

A gyepterület esetében az alullelegeltetés illetve a túllegegység bizonyos körülmények között természetesnek tekinthető. Ez abból adódik, hogy egy adott gazdaság állatállománya állandónak mondható, míg a gyepterület hozama az évek eltérő csapadékviszonyai miatt jelentős mértékben ingadozhat. Megfelelően beállított állatlétszám esetében a csapadék szempontjából szélsőséges évek esetén a túllegegység és az alullelegeltetés csupán egy-egy évben tapasztalható. A megújulóhatatlan, szélsőséges környezeti hatások miatt kialakult alullelegeltetés vagy túllegegység „természetszerű túllegegységnek”, illetve **alullelegeltetésnek** is nevezhetjük. A nem megfelelő gyepterületből adódó alullelegeltetésről akkor beszélhetünk, ha az állatállomány nagysága, illetve a legeltetés módja folyamatosan előidézi a kedvezőtlen állapotot, ezt **„gazdálkodásból adódó” túl- és alullelegeltetésnek** nevezzük.

Ez akkor igaz, ha szabad legeltetéssel hasznosítjuk a gyepterületet, és nem tervezhető az állattartó képesség. Szakaszos legeltetési módszer esetén tervezhető a gyepterület állattartó képessége, a takarmányhiány szántóföldön megtermelhető, vagy ártéri rét legeltethető a kisülés időszakban, stb. Számos megoldás lehetséges, ami előre tervezhető a gazdaság adottságainak figyelembevételével. Így „természetszerű” túllegegység sem fog előfordulni szakszerű gazdálkodás mellett.

A gazdálkodásból adódó túllegegység a gyepterületen az alábbi káros hatást eredményezheti ökológiai és ökonómiai szempontból:

- Az állatok egyenlőtlen legelési szokásainak megfelelően egyes növényfajok aránya csökken a gyepterületen, akár teljesen el is tűnhetnek a társulásból. Ez elsősorban a magas tápértékű kétszikűekre, pillangósokra jelenthet veszélyt.
- A folyamatos legeltetés hatására a növényzet jelentős része nem tud magot érlelni, kiesik az ivaros szaporodás, ami a gyepterület genetikai diverzitását rontja, a növényzet elöregszik, a gyepterület hozama csökken.
- A gyepterület növénytársulásában a legelést jól tűrő fajok aránya növekszik, a társulás eredeti jellege átalakul.

11.7. ábra. A delezőhelyek, itatók és éjjeli szállások környékén a taposás okozta gyepterületdegradáció nem a rossz gazdálkodás jele, hanem a tartástechnológia velejárója.

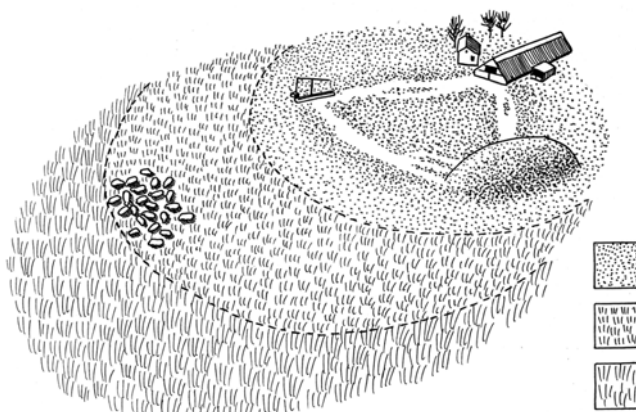


- A gyep növényborítottsága romlik, a gyep felszabadozik, szélsőséges esetben jelentős mértékben eltűnik a talajfelszín, egyes élőhelyeken elindul a talajerózió.
- A sérült gyepen a legelés szempontjából értéktelen vagy kimondottan káros, invazív gyomnövények jelenhetnek meg, ami a gyep és a széna minőségét jelentősen rontja.
- A gyep regenerációs képessége romlik, az alacsonyra „borotvált” gyepnövényzet fotoszintetizációs képessége jelentősen romlik a kis levélfelület miatt, ami a növekedést nagyban hátráltatja. A baj az, hogy az állatok állandóan lerágják a sarjadó részeket (visszalegelnek), emiatt a folytonosan sarjadni akaró növénynek elfogy a tartaléktápanyaga, és valóban nem tud megfelelően asszimilálni, hiszen a fotoszintetizáló felületet folyamatosan lerágják az állatok. Ez mind a szabad legeltetés helytelen megvalósításával magyarázható, és elkerülhető lenne a legeltetési módszer megváltoztatásával!
- A taposási kár megnő, egyes fajok a taposás hatására tűnnek el a gyepből.

Legeltetési nyomás

Legeltetési nyomás alatt azt az állatállomány nagyságot értjük, ami egy adott területen egy nap legel. Mértékegysége: **állategység/hektár/nap**. Az állattartó képesség mellett, ami a vegetációs időszak teljes egészére vonatkozóan ad információt, a legeltetési nyomás mértéke is jelentős hatást gyakorol a gyep növényzetére, illetve az ott élő állatvilágra, ezért mértéke természetvédelmi szempontból nem elhanyagolható. A gyep növényzetére gyakorolt legeltetési nyomás azért tekinthető jelentősnek, mert az állatok szelektíven legelnek, vagyis a különböző fajokat eltérő preferenciával fogyasztják. Nagy legeltetési nyomás mellett az állatfajok nem tudják érvényesíteni a legelési preferenciáikat, minden ehető növényzetet elfogyasztanak. Ennek hatására a gyep homogenizálódik, illetve a vertikális és horizontális szerkezete, tagoltsága eltűnik.

11.8. ábra. Sokszor jól észrevehető, hogy a hodálytól távolodva csökken a legeltetési nyomás.



A legeltetési nyomás mértéke a földön fészkelő madarakra is hatással van. Bár a békésen legelő állat ösztönösen elkerüli a madárfészkeket, és a fiókákra sem tapos rá, angliai kutatások szerint bizonyos legelési nyomásnál már problémát jelent a fészkek és a szaporulat eltaposása.

Legeltetési időszak

A legeltetési időszak hazánkban a hagyományok szerint a Szent György napi kihajtással kezdődött (április 24.) és a Szent Mihály (szeptember 29.) napi behajtással végződött, egyes helyeken Dömötör (október 26.), illetve András napjáig (november 30.) tartott. Népi mondás szerint Szent György előtt a fűvet, ha harapófogóval húzzák, akkor sem jön ki, utána viszont, ha kalapáccsal ütik, akkor sem megy vissza. E régi népi bölcsesség is a természetben tapasztalható változásokat írja le, s a tanácsot megfogadva az állatok kihajtása hazánkban jelenleg is április végére, május elejére esik, a behajtás pedig ősz végén, néhol a tél beköszöntével történik meg.

A Kárpát-medencében az általános legeltetési időszak 190–210 nap között alakul, függően a helyi klimatikus viszonyoktól, az adott év időjárásától, illetve a gyep és a legelő állatok igényeitől.

A legeltetés hatása a gyepre

Általánosságban elmondható, hogy a gyepterületek gazdálkodási és ökológiai szempontból egyaránt legmegfelelőbb hasznosítási módja a legeltetés.

A legeltetés előnyei:

- a legeltetés révén az állat része a gyep C, illetve O₂ körfolyamatainak,
- az állatállomány trágyázza a gyepet, biztosítva ezzel a növényzet számára a szükséges szerves tápanyag utánpótlást,
- hozzájárul a növényi szaporítóképletek térbeli terjesztéséhez,
- hozzájárul a növények megújulásához, eltávolítja, illetve átalakítja a területen termelő biomasszát,
- segít fenntartani egy adott táj strukturált szerkezetét is.

A legeltetés hátrányai:

- túllegetetésből adódó károkozás:
- taposási kár,
- talajerózió,
- fajkészlet szegényedés,
- gyomosodás.

Legeltetési módok

A **nomád legeltetésre** jellemzője, hogy mindig oda hajtják az állatot, ahol van fű, és addig tartják ott, amíg van mit legeltetni. A legeltetés ezen formája a gyep regenerációja szempontjából nem okoz gondot, mivel a gyep állattartóképesége magasan fölötté le-

het a terhelésnek. Ez az eljárás napjainkban elsősorban a nagy legelőterülettel rendelkező országokban maradhatott fenn a mai napig is (pl. Ausztrália, Amerikai Egyesült Államok). Hazánkban a magántulajdon kialakulása, illetve a szántóföldek jelentős térhódítása következtében eltűntek azok a szabad térségek, amelyek biztosíthatnák ennek a hasznosítási formának a területigényét.

A legeltetés évszázados múlttal rendelkező formája a **pásztoroló legeltetés**, ami igazodva a jelenlegi követelményekhez és lehetőségekhez mind a mai napig fennmaradt, sőt bizonyos feltételek mellett a jövőben is eredményesen alkalmazható legeltetési mód.

A **szabad legeltetés a pásztoroló legeltetés egyik változata**, mely akkor alakult ki, amikor a szántóföldi művelés visszaszorította a gyepeket a gyenge termőképességű talajokra és ott közös használatú falusi közlegelőket alakítottak ki, megszüntetve ezzel a normád legeltetés gyakorlatát. A szabad legeltetés egyik kulcsa a közösségi tulajdonban lévő földterületen történő legeltetés, melyen a falusiak vagy városiak

tulajdonában lévő állatállományt legeltették. Ilyen legeltetési mód hazánkban már nem lelhető fel, azonban Európa több országában (pl. Spanyolországban, Romániában) még a mai napig alkalmazott legeltetési mód.

A **láb alóli legeltetés** a pásztoroló legeltetés olyan formája, ahol a pásztor a rendelkezésre álló gyepterületen, a termés függvényében, irányítja az állatállományt, ezáltal a jószág nem tér vissza a már lelegelt területre, vagyis nem történik meg a visszalegelés, így lehetővé válik a gyepergenerációs folyamatának megindulása.

A pásztoroló legeltetés kulcsa a pásztor, aki széleskörű tudással rendelkezik. A tudás mellett a jószág és a természet együttes szeretete eredményezte azoknak a tájkímélő gazdálkodási formáknak a kialakulását és fennmaradását, melyek a múltban nagy mértékben hozzájárultak természetközeli gyepeink, mára védelem alatt álló értékeinek, megőrzéséhez. A XIX. században még híres hazai állattenyésztés talán legfontosabb részei voltak a magyar pásztorok, akik ke-

11.6. táblázat. Döntéshozatali szempontok a három fő legeltetési mód kiválasztásakor.

	Pásztoroló legeltetés	Extenzív adagoló legeltetés	Intenzív adagoló legeltetés
Humán erőforrás igénye	A pásztor folyamatos jelenléte szükséges a teljes legeltetési időszak alatt. A pásztor szaktudása állattenyésztési, állategészségügyi, növényismereti, gyepgazdálkodási, tájhasználati ismeretekre egy személyben kiterjed.	Nem szükséges, de alkalmazható.	A szakaszok kialakítása és a kihajtás után folyamatos jelenlétet nem igényel, a humán tudás elsősorban a szakaszok kialakításának tervezésekor, illetve a megépítéskor merül fel. A különböző tudás különböző emberek között oszlik meg.
Optimális állatlétszám	Korlátozott állatlétszámot tud egy pásztor megfelelően legeltetni. Juhok esetében 300–600 állatból álló nyájméret az optimális.	A természetes terület eltartóképességétől függ.	A hozamnövelő anyagoktól függ. A területnagyság és a szakaszok figyelembevételével az állomány nagysága elvileg korlátozás nélkül növelhető.
Beviteli igény	Humán erőforrás, költséges, jó szakudású pásztort igényel.	Alacsony beviteli igényű, nincs tápanyagutánpótlás, öntözés, de van szakaszkialakítás kerítéssel.	Jelentős (öntözés, tápanyagutánpótlás, kiegészítő takarmányozás).
Jövedelmezőség	Alacsony ráfordítás mellett alacsony jövedelmezőség jellemzi.	Alacsony ráfordítás mellett alacsony a jövedelmezősége.	Nagy ráfordítás mellett maximális jövedelem előállításra kidolgozott rendszer, taposási veszteség minimális.
Élőhelyre gyakorolt előnyök	A legelő szakaszolása egyeztethető a pásztorral, pl. védett növények, madarak érdekében.		Tervezéssel elkerülhető az alullelegeltetés, illetve a túllegeletetés.
Élőhelyre gyakorolt hátrányok	Nem megfelelően végzett pásztorolás esetében egyes területek túllegeletése, illetve mások alullelegeltetése alakulhat ki.		
Növényzetre gyakorolt előnyök	A tápanyagutánpótlás a legelő állatok ürüléke által biztosított.	A tápanyagutánpótlás a legelő állatok ürüléke által biztosított.	A tápanyagutánpótlás a legelő állatok ürüléke által biztosított.
Növényzetre gyakorolt hátrányok	Az állás közelében túllegeletetés, a perifériákon huzamos alullelegeltetés.		
Egyéb hátrányok	A legeltetés során kialakulnak ún. terelőutak, illetve olyan területek amelyek túlhasználtak.		Mivel nincs folyamatos felügyelet, az állatok kiszolgáltatottsága nagyobb (állategészségügyi gondok, lopás).

zei közül Európa legjobb minőségű húsállat-állományai kerültek ki. Az évszázadok során kialakult igen magas szintű pásztortudás – amelynek nyomai még a mai napig is fellelhetők – a társadalom elismert, rangos tagjaivá emelte a pásztorokat.

A mai napig érvényes, hogy annak érdekében, hogy a pásztor megfelelően végezze munkáját, több tudományterület együttes ismeretére van szükség. Az állattenyésztési tudás alapvető fontosságú, e mellett etológiai ismeretek, állategészségügyi és állatgyógyászati tudás, növényismeret, gyepgazdálkodás, valamint a legeltetésre rendelkezésre álló terület differenciált térbeli ismerete szükséges ahhoz, hogy az állatállományt olyan legelőkre hajtsa, amelyek az adott időszakban megfelelő minőségű és mennyiségű zöldtakarmányt biztosítanak. A pásztortudás legnagyobb odafigyelést igénylő része talán a különböző legelők megfelelő használata annak érdekében, hogy a legeltetés ne okozzon olyan természeti kárt, ami kihatással van a következő évek fűhozamára, illetve minőségére. Ennek megvalósítására csak azok a pásztorok képesek, akik az állatok viselkedésében, valamint a növényzet állapotában tapasztalható legkisebb mértékű változásokat is észlelni képesek, és ezzel egyidőben rendelkeznek azzal a tudással, hogy miként kell a legeltetést a mindenkorai körülményekhez igazítani.

Intenzív adagoló legeltetési módszer

A gyepgazdálkodás intenzifikációjának hatására alakultak ki az **adagoló legeltetési eljárások**, amelyek esetében pásztorra már nincs szükség, a legeltetéshez szükséges ismereteket tudományos kísérleteken alapuló tervezési modellek adják. Az intenzív adagolás alapvető célja a lehető legnagyobb gyephozam biztosítása mellett a lehető legtöbb állat legeltetési tartása. Az intenzívebb gazdálkodási módot mutatja, hogy a termés és az állattartó képesség növelése érdekében műtrágyázással megnövelték a talaj termőképességét, nemesített fűvek betelepítésével pedig megváltoztatták a növényársulás faji összetételét, sokféleségét, ezzel fokozva az egyes gyepnövények hozamát és termésbiztonságát. A módszer előnyének tekinthető, hogy a túllegeltetés, valamint a taposási kár minimalizálható, a gyep biomassza hozama a lehető legnagyobb mértékben felhasználásra kerül. Hátránynak mondható azonban, hogy csak kevés gyepalkotó faj bírja ezt a jelentős terheléssel járó használatot, vagyis hatékonyan csak vetett gyep esetében, néhány fűfaj telepítése mellett alkalmazható. Természetközeli gyep esetében jelentős fajkészlet csökkenést eredményezhet a módszer.

A legelő berendezését tekintve az adagoló legeltetés **állandó és időszakos karámrendszerrel** behatárolt területű szakaszokon történik, melyek határa fából, szögesdrótból, kőből építhető, de lehetnek természetes határok is, például egy vízfolyás árka, élősvény stb.

Intenzív adagoló legeltetés esetén a szakaszok nagysága a művelő gépek méretei miatt 10 és 30 ha között változik. A legeltetett állatok napi fűigénye az

állatlétszám alapján adott, és ezt összevetve a rendelkezésre álló növedék termésével megkapjuk az éppen aktuális, ideiglenesen bekerítendő legelőterület, a szakasz nagyságát. A legeltetendő termés naprakész tömege kaszálási próbával állapítható meg. Az egyes szakaszokon állandó létszámú állatállomány esetén – a terméstől függően – növedékeként változik a **legeltetett napok száma**. Tekintettel az éven belüli egyenlőtlen fűhozamra a legeltetett napok száma egy szakaszon belül 5–15 nap között ingadozik. Ez alatt az időszak alatt az állatállomány jelentősen leleleli a biomasszát, aminek eredményeként a szakasznak regenerációs időre van szüksége. A szakasz **regenerációs időszaka** az az időszak, ami addig tart, amíg a szakasz újralegettetése meg nem kezdődik.

A szakaszok legeltetése az üzemszerű gazdálkodás érdekében sorszámozottak (1. szakasz, 2. szakasz...), és ezek egymást követő legeltetése valósul meg. **Rotációknak** nevezzük a szakaszok legeltetési sorrendjét, **rotációs időnek** pedig azt az időszakot, amikor minden szakasz egyszeri legeltetési hasznosítása megtörténik.

Az intenzív adagoló legeltetési rendszer a gyep hozamingadozásait a következőképpen kezeli:

- egy adott szakasz legeltetett napjainak változtatásával (csak bizonyos mértékig alkalmazható),
- egyenletes hozamot biztosító tápanyag-utánpótlással, illetve öntözéssel,
- kiegészítő takarmányozással.

A **kiegészítő takarmányozás** a legeltetési időszak alatt történik annak érdekében, hogy az állatok számára biztosítva legyen a szükséges tápanyagbevitel, amikor a gyep fűhozama ezt nem biztosítja. Intenzív adagoló legeltetés esetén elsősorban július végén, augusztusban lehet erre szükség.

Villanykerítés

A szakaszoló legeltetés manapság egyre gyakrabban alkalmazott eszköze a villanykerítés, általános nevén a villanypásztor. A villanykerítés egy alacsony áramerősséggel, de nagy feszültséggel működő elektromos áramkör, amit a hozzáérő állat zár. A villanypásztor elsősorban nem fizikai, hanem pszichológiai akadály. Az állatok az első vagy első néhány kellemetlen érintés után megtanulják elkerülni azt. Felismerik, hogy nem érdemes megérinteni az elektromos vezetékét. Mivel ez a tudás azonban idővel elhalványul, vagy az állat kíváncsisága, ösztöne bizonyul egy idő után erősebbnek, fontos, hogy a villanykerítés minden időben megbízhatóan működjön. A villanykerítés azonban nem alkalmas arra, hogy az állatok "vadon" felügyelet nélkül legyenek a szakaszban. Az itatást, a pihenőhely kialakítását minden szakaszban meg kell oldani, illetve állategészségügyi szempontból az állomány folyamatos felügyeletére a villanykerítés esetében is szükség van. Vagyis a villanykerítés kizárólag a szakaszok gyors és hatékony kialakításának lehet hatásos megoldása.

Főbb alkalmazási területek:

- gypeszakaszolás: a szakaszok kialakítása és fenn tartása;

- vadkárelhárítás: mezőgazdasági kultúrák, facsemeték védelme;
- kiegészítő hasznosítás: szabad tartású állatok elkerítése (baromfi, sertés stb.) a meglévő fix karám hatékonyságának növelése;
- egyéb nem mezőgazdasági hasznosítás: vadaskertek, állatkertek védelme, közlekedési utak vadvédelmének kiegészítése, hobbihasznosítás.

Előnyei:

- nagy területek esetén is gyorsan telepíthető, a szakaszok gyorsan kialakíthatók a területen;
- kevesebb munka és anyagköltség;
- önállóan is egyszerűen felállítható, karbantartható.

Hátrányai:

- folyamatos karbantartást igényel;
- könnyen megrongálható, aminek következtében az állatok hamar kiszabadulnak;
- folyamatos hálózati vagy akkumulátoros áramforrást igényel, önmagában nem jelent védelmet.

A villanykerítés felépítése

1. Gerjesztő: A gerjesztő vagy adapter biztosítja az impulzust a villanypásztor rendszer számára. Hálózatról vagy akkumulátorról működtethető.

2. Csatlakozás a gerjesztőhöz: A kerítésvezeték csatlakoztatásának legegyszerűbb módja a kábelösszekötő használata, amely megfelelő érintkezést biztosít a vezetők között. A gerjesztőtől a kerítésig indokolt földelőkábel alkalmazni.

3. Földelés: A kerítés földeléséhez minimum három földelőrudat kell használni. A 115 cm-es rudak egymástól három-négy méter távolságban legyenek, kb. 80–100 cm-es mélységben, a földben.

4. Villámvédelem: A villámcsapás az egyik legnagyobb veszélyforrás a villanypásztoroknál. Legalább egy villámhárító felszerelésével csökkenthető a villámcsapás és a gerjesztő tönkremenetelének veszélye.

5. A villanypásztor-vezeték tetszőlegesen vezethető, elágaztatható. Speciális vezeték tartó szigetelők segítségével rögzítik akár fa, akár fém oszlopokra. Az adapter két kivezetéséből a „föld” jelzésűt egy földelő vassal földelik, a másikat pedig a villanypásztor-vezetékre kötik.

6. Támrendszer: Az oszlopok a sarokpontoknál, illetve egyéb helyeken a vezeték erős húzását hivatottak tartani, a vékonyabb karók a vezetékek tartását, a megfelelő távolságok biztosítását szolgálják. Fából és fémből is készülhetnek, különösen a fa esetében fontos, hogy kültéri igénybevételre megfelelő legyen. A karóknál fontos a gyors telepíthetőség, a könnyű felszedés, illetve a hosszú élettartam.

A villanykerítés működési elve

A villanypásztor-adapterek alapfeladata az, hogy magas feszültségű impulzusokat bocsásson ki a karám vezetékére, így akadályozva meg az állatok átjutását a kerítésen. Ebből adódóan a kerítés akkor tud megfelelő hatékonysággal működni, ha a vezető szál szigetelése megfelelő, illetve semmilyen egyéb idegen anyag nem testeli le az áramkört. Ebből adódóan folyamatosan ellenőrizni kell a villanykerítést,

ha a környezetében lévő növényzet hozzáér, azt vágni kell, különben a kerítés letestel, nem működik hatékonyan. Akkor lehet fokozni a kerítés biztonságos működését, ha a több vezető szál egymással többször össze van kötve, így az esetleges szakadás esetén csak rövid szakaszok áramellátása jelenthet problémát, illetve az ellenállásérték is javul.

A tápellátástól függően többféle adaptertípust különböztethetünk meg:

- hálózatról üzemelő;
- akkumulátorról üzemelő (12 V);
- szárazzelemes (9 V);
- ezek kombinációi (hálózatos és akkumulátoros, akkumulátoros és szárazzelemes) készülékek, láthatatlan kerítés.

Gazdaságossági okokból a hálózatról üzemelő készüléket célszerű alkalmazni. Áramfelvétele csekély (2–10 W), ezért állandó üzemre alkalmas. Hátránya, hogy a nem megfelelő minőségű készülékek viszonylag nagy zavarsszinttel rendelkeznek, ami a TV-műsor, rádió vételében problémát okozhat, illetve az időszakos áramhiány a villanykerítésben is azonnal jelentkezik. A 230 Voltos hálózat konnektorának védőföldelés pólusát földelésnek használni nem szabad! Kizárólag földelés szondáról szabad üzemeltetni a villanypásztor készüléket! Még hatásosabb védelmet érhetünk el, ha a földelést kifizítjük a villanypásztor-vezetékek közé is.

Az akkumulátoros megoldások akkor jelentenek ideális megoldást, ha nincs a közelben hálózat, vagy például legeltetés céljából gyakran más helyre költöztetik a karámot. Fix karámok esetén a karbantartásigény csökkentése érdekében érdemes napelemes töltéssel ellátni az akkumulátort. Fontos szempont, hogy ebben az esetben a villanypásztor áramfelvételét és az akkumulátor kapacitását figyelembe véve kell napelemet választanunk.

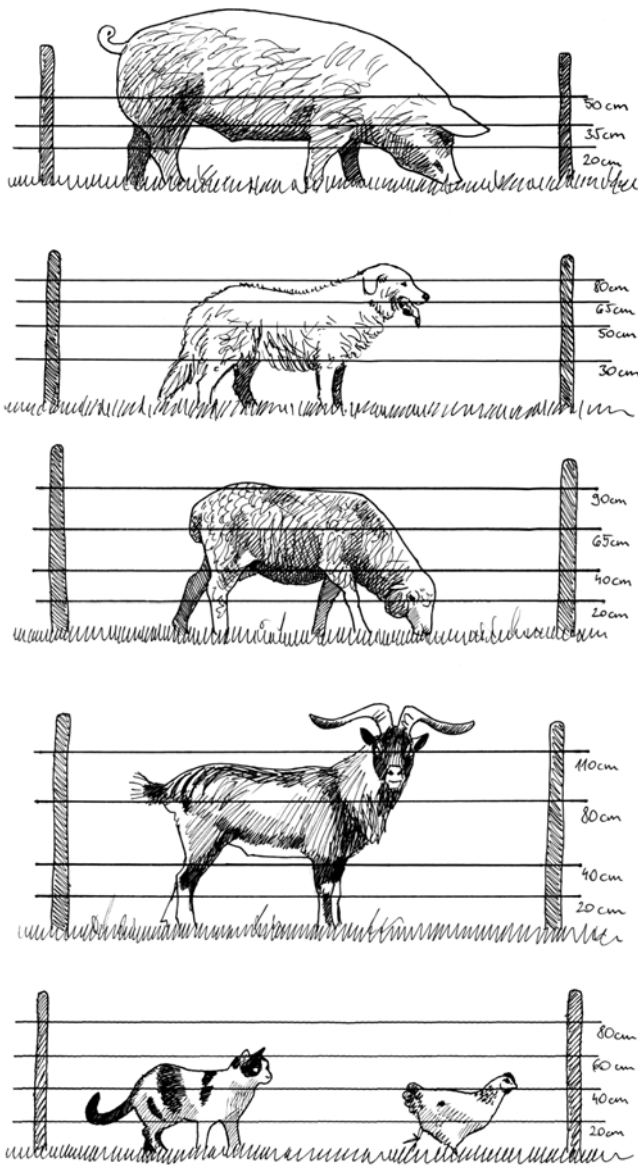
A szárazzelemes adapterek általában hordozható kivitelűek, így ezeket könnyen és egyszerűen áttelepíthetjük. Sajnos azonban a szárazzelem lemerülése után eldobandó (természetesen a megfelelő gyűjtőhelyre). A szárazzelemes megoldás kezdetben kisebb beruházást jelent, később azonban a szárazzelemek cseréje miatt drágább üzemeltetést eredményez.

A tápegységet, illetve az adaptert csak olyan helyre szabad elhelyezni, hogy azt mindig könnyen meg lehessen közelíteni, ne tudjon beázni, az állatok ne tudjanak kárt tenni benne, illetve ne legyen szem előtt, hogy ne lehessen könnyen eltulajdonítani.

Az adapterek fő jellemzői:

- a kimenő feszültség, az impulzusenergia,
- az energia,
- az áramfelvétel.

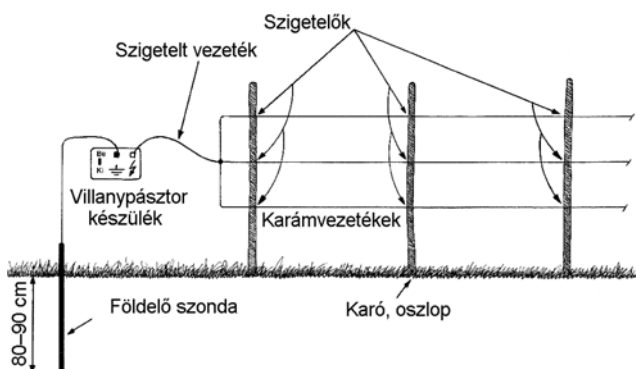
Az adapter kiválasztásánál figyelembe kell venni, hogy milyen vezetékkel fogjuk szerelni a rendszert. A rozsdamentes fémszállal készült vezetékek tartóssága igen jó, azonban elektromos ellenállásuk akár húszszorosa is lehet a rézvezeték ellenállásának.



11.9. ábra. Ideális karámvezeték távolságok a különböző házi állatok esetében.

Kimenő feszültség

A kimenő feszültség paramétere fontos jellemzője a villanypásztornak, mivel ennek nagysága függ az állatfajtól, ami miatt a kerítést használni fogjuk. Kisebbségi állatok esetén alacsonyabb feszültségű készülék (4–6000 V) használata javasolt, azonban figyelembe



11.10. ábra. Villanypásztor séma.

kell venni az állatok szőrzetének vastagságát is. Például ha tudjuk, hogy egy birka, ami nincs megnyírva, vagy egy komondor a nagy bundájával jelentős szigetelést alkot a vezeték és az állat bőre között, úgy mindenképp a nagyobb feszültség (6–8000 V) használata mellett döntsünk. Az adapter méretezésénél ezért mindenképp tisztában kell lenni azzal, hogy milyen állat tartása a cél. A feszültséget megfelelő szigetelők alkalmazásával lehet fenntartani, illetve az aljnövényzet folyamatos karbantartásával, mivel a kerítéssel érintkező zöld növényzet jelentősen csökkentheti a feszültséget a rendszerben.

Impulzusenergia

Ez a másik lényeges jellemző. Ebből lehet következtetni arra a vezeték hosszúságra, amit a készülékre kapcsolhatunk anélkül, hogy jelentősen csökkenne a feszültség a karámban. A kereskedelmi forgalomban a 0,2 J-tól akár a 16–36 J-ig terjedő teljesítményű készülékeket találunk. Természetesen ennek a megítélése a vezető, vagyis a huzal vagy drót ellenállásától is függ. Fontos, hogy ne legyen túlméretezve az adapter, mivel ha túl rövid a vezető szál, a visszaérkező magas feszültség a készüléket károsítja. Ennek elkerülése érdekében rendkívül fontos a tápegység földelése.

Áramfelvétel

Főként az akkumulátoros készülékek fontos adata, mivel ez befolyásolja az akkumulátor töltésének gyakoriságát. Egy nagyobb áramfelvételű készülék akár két hét alatt lemeríthet egy 70 Ah akkumulátort.

A villanykerítés támrendszere

A villanykerítés esetében cél, hogy minél olcsóbb, minél egyszerűbben kivitelezhető és újra telepíthető legyen a rendszer. Többféle oszlop és karó közül lehet választani, melyek kiválasztását a karám tervezésekor érdemes mérlegelni. Háziállatok tartása esetén, mivel azok hamar megtanulják „tisztegni” a villanypásztor, nem szükséges erős támrendszert kialakítani, mert az állatok el fogják kerülni azt. Kivételt képez a vészhelyzet, vagy az állatok olyan fenyegetettsége, aminek a kivédésére a villanykerítés eleve alkalmatlan. Amennyiben a villanykerítés nagytestű vadaknak is ki van téve, mindenképp erősebb támrendszer telepítése szükséges.

A támrendszert úgy kell kialakítani, hogy a vezető szál minden esetben feszes legyen, megfelelő tartással bírjon, az állat ne tudjon könnyen átbújni a szálak között. Annak ellenére, hogy az áram jelenti a visszatartó erőt, a kerítésnek fizikai tartással is rendelkeznie kell, ha egy állat megijed és nekiugrik a kerítésnek, azt a rendszernek ki kell bírnia. Egyrészt a vezetéknek rugalmasan benn kell tartania az állatot, másrészt a karó sem dőlhet ki, nem törhet el, vagyis bizonyos szintű stabilitásra a támrendszer esetében is szükség van.

Az oszlopok (legalább 6×6 cm átmérővel) feladata a sarokrészek stabil biztosítása, hosszú egyenes szakaszok esetén azok megerősítése. Ezekhez az oszlopokhoz lehet feszíteni a huzalt vagy a szalagot. A szakaszok kialakításakor érdemes ezeket a sarokpontokat fixen kialakítani, ebben az esetben az oszlopok

jelentős tartást biztosíthatnak a kifeszített huzalnak. Az oszlopokat többféle módon meg is szokták erősíteni, hogy az oldalirányú feszítésnek megfelelően ellen tudjanak tartani.

A villanykerítés egyenes szakaszait érdemes vékonyabb karókkal telepíteni, mivel az elektromos hatás miatt az állatok amúgy sem támaszkodnak a rendszerre. A karók alapvető szerepe a huzalok tartása, a huzalok közötti távolság biztosítása. Lengő karónak azokat a karókat hívjuk, melyek nincsenek a talajba szúrva, hanem a vízszintes drótok egymáshoz való távolságát biztosítják, hogy azok ne tekeredhessenek össze.

Az oszlopokat olyan fából érdemes készíteni, melyek kültéren ellenállóak (akác, tölgy), a karók már szigetelt fémből, műanyagból is elképzelhetők.

Haszonállatok különböző igényei

Különböző állatfajok tartására vagy szakaszolására különféle kerítés javasolt. Vadak elleni védekezésnél erősebb rendszer kiépítésére van szükség. Műanyagvezeték helyett célszerű tömör, félkemény, nagy szakítószilárdságú horganyzott vezetékot használni, legalább 4, de inkább 8 sorban, főként ha vaddisznó is jellemző az adott területre. Fokozhatjuk a hatékonyságot optikai szállal vagy szalaggal a jobb láthatóság érdekében. Azt azért ne feledjük, 100%-os biztonság nem létezhet. Az alsó szálát vezessük a talaj egyenletlenségeitől függően 20–30 cm-re. Nagyvadaknál pedig a felső szál lehet akár 180 cm-es magasságon is.

Háziállatok esetén műanyagvezetéseket, szalagokat is lehet alkalmazni. A vezetékek 2 mm-es átmérőtől 10 mm-es átmérőig kaphatók, szalagok 10 mm szélességtől 40 mm-ig. Szalagot lovak esetében legalább 2 sorban kifeszítve alkalmazzunk, mivel a lovak látása gyorsaságukhoz képest gyenge. Szarvasmarhákat akár 1 sor vezetékkel is visszatarthatunk az elkóborlástól. Nagytestű állatok esetén a villanypásztor felső szála nem kell, hogy meghaladja a 120 cm-t. Amennyiben a területen borjak is vannak érdemes az alsó szálát kihúzni, hogy ne férjenek ki alatta, mert a tehén képes szétszakítani a villanykerítést, hogy a borjához férjen. Sertések esetében az alsó szálakat különösen feszesre és sűrűre (legalább 3–4 szál) kell húzni, hogy azokat az orrával ne tudja felemelni.

Villanykerítés tervezése, kivitelezése

A helyesen megtervezett és telepített villanypásztor működési költsége is alacsony. Az igényekhez mérten alacsony a fogyasztása és alacsony a karbantartási költsége is. Villanypásztor telepítése előtt az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- Milyen áramellátás áll rendelkezésre?
- Milyen hosszú kerítést szeretne?
- Milyen állatot kíván a kerítésen belül/kívül tartani?
- Meglévő kerítés kiegészítéseként, esetleg meglévő támrendszerre kívánja a villanypásztort telepíteni, vagy új kerítés nyomvonalat kíván létrehozni?
- Milyen kapu kerül beépítésre?
- Vezetékként (villanypásztor drótként) nagy szakítószilárdságú fémhuzalt vagy egyéb anyagot (pl. műanyag zsinórt vagy szalagot stb.) kíván használni?

A fentiek ismerete alapján lehet méretezni az adapter kapacitását és típusát, kiszámolni a kerítéshez szükséges vezeték hosszát, meghatározni a karók és a szigetelők számát.

A villanypásztor telepítése nem bonyolult, azonban néhány alapszabály betartása fontos a biztonságos és gazdaságos üzemeltetéshez:

- az adapter típusának és kapacitásának megfelelő méretezése a tervezés során;
- megfelelő szigetelés biztosítása, hogy az áramkör ne testeljen le;
- a tápegység biztonságos elhelyezése;
- megfelelő földelés;
- megfelelő támrendszer kialakítása;
- megfelelő vezeték kiválasztása.

A villamos karámok telepítésének szabvány szerinti általános előírásai az alábbiak.

- A villamos karámokat úgy kell telepíteni, hogy azok embereket, állatokat és vagyontárgyakat ne veszélyeztessenek.
- Egy villamos karám táplálására csak egy áramszolgáltató egységet szabad alkalmazni. Különböző áramszolgáltató egységekről táplált villamos karámok, illetve karámrészek között legalább 2 m távolságot kell tartani. Ha ezt a távolságot bármilyen okból le kell zárni (pl. kapuval), akkor a lezárást villamosan nem vezető anyagból kell készíteni.
- Villamos karámot és/vagy áramszolgáltató egységet A és B tűzvesélyességi osztályú helyiségben vagy ilyen szabadtéren nem szabad elhelyezni.
- A villamos karám mentén jól látható helyen, illetve helyeken „Vigyázat, villamos karám, érintése veszélyes” feliratú figyelmeztető táblákat kell elhelyezni. A közlekedési utakat 10 m-nél kisebb távolságra megközelítő karámokon, illetve szakaszokon kb. 100 méterenként kell figyelmeztető táblákat elhelyezni. Ugyancsak figyelmeztető táblát kell elhelyezni a villamos karámon a bevezető utak torolatánál.
- A villamos karám azon részei, amelyek kezelést igényelnek (pl. kapuk), a villamos impulzust vezető részekről legyenek elszigetelve (pl. szigetelt kapukilincset kell alkalmazni).
- Azok a fémrészek vagy villamosan vezető anyagú tárgyak, amelyek nem tartoznak a villamos karámhoz (pl. hídkorlátok, állatitatók), ne álljanak vezető összeköttetésben a villamos karám impulzust vezető részeivel.
- A villamos karám tápvezetékének épületbe történő bevezetése előtt túlfeszültség levezetőt kell alkalmazni. Ha az épület rendelkezik villámvédelmi berendezéssel, akkor annak földelő vezetékét össze kell kötni a villamos karám túlfeszültség levezetőjének földelőjével.
- A túlfeszültség levezető megszólalási feszültségét a villamos karám áramszolgáltató egysége kimeneti feszültségének a figyelembevételével kell kiválasztani.
- A villamos karám üzemi földelése legyen villamosan elválasztva a hálózat védő- és üzemi földelésé-

től, és attól legalább 20 m távolságban, lehetőleg a talaj nedves és füves részén elhelyezett és legalább 1 m hosszúságú, függőleges rúdföldelő legyen.

- A villamos karám vezetékének földbe helyezése esetén a feszültség alatt álló vezető és a környező talaj között legalább olyan szigetelésről kell gondoskodni (pl. szigetelőcsőbe húzott szigetelt vezeték alkalmazásával), amely megfelel a villamos karám üzemi feszültségének.

Extenzív adagoló legeltetési módszer

Természetes, extenzív gyepeken kizárólag a termőhely biztosította termést adagolják minden egyéb termésmenvelési beavatkozás nélkül.

Az extenzív adagoló legeltetés esetén nincsen rotáció, vagyis az egyes szakaszok legeltetése nem követi egymást ismétlődő jelleggel. Egy hosszabb ideig tartó, de alacsonyabb legeltetési nyomás mellett történő hasznosítást követően a terület abban az évben már pihentetésre kerül.

Az első szakasznak általában a korábban legeltethető fűhozamot biztosító területek kerülnek kijelölésre, illetve azok, amelyeken nincsenek speciális kezelést igénylő természeti értékek. Az első szakaszban a legeltetés kezdetétől (áprilistól) tartózkodnak az állatok, amíg elegendő fű van a területen. Ebből adódóan a terület legeltetési nyomása alacsony, nem több 2–3 állategység/hektár/napnál.

A második szakasz esetében elsősorban olyan területek kerülnek lehatárolásra, ahol természetvédelmi célból (pl. madárvédelem), vagy magas vízállás miatt a tavaszi legeltetést nem lehet megvalósítani. A második szakaszban általában nyár közepétől, júliustól tartják az állatokat, ekkorra a vízállás, valamint a földön fészkelő madarak számára a legeltetés nem jelent komoly veszélyt. A második szakaszban előfordulhat, hogy az állatok már előregedett fűre kerülnek, amit nem preferálnak, ezért súlygyarapodásuk lelassul. Néhány hét után megnyílik a gyeppel, hogy az állatok újra elegendő újulatot és számukra értékes takarmányt találjanak.

11.11. ábra. Növendék bivalyok ridegterületen.



A harmadik szakasz esetében általában a kaszálók sarjulegeltetése történik. A sarjú a kései kaszálás után októberben, novemberben is értékes táplálékot biztosít a jóságok számára, valamint rendkívül fontos szempont, hogy így a kaszáló tápanyagutánpótláshoz jut az állatok által elhullajtott ürületekből.

A szakaszokban az állatok szabadon, vagy pásztor segítségével többé-kevésbé irányítottan legelnek. A szakaszok közötti váltást elsősorban a gyeppelterméshozama határozza meg. Csapadékos évben tovább maradhatnak a területen az állatok, illetve ilyenkor lehetőség nyílik nagyobb szénamennyiség betakarítására. Aszályosabb években a szakaszok legeltetési időszaka lerövidül, sőt ilyenkor a kaszáló területek legeltetésére is szükség lehet. Aszályos években a korábban begyűjtött és folyamatosan cserélt szénatartalom is bevonásra kerül a téli etetés során.

A legeltetés hatása a gyepek madárvilágára

A legeltetés, amennyiben annak természetvédelmi szempontjait is szem előtt tartjuk a rét-legelő gazdálkodás során, a gyeppelterméshozamának természetvédelmi szempontból legkedvezőbb módja. Madárvédelmi szempontból ugyanakkor a nem megfelelően végzett legeltetésnek számos hátránya lehet, sőt bizonyos esetekben a talajon fészkelő madárfajok állományára veszélyeztető tényezőt is jelenthet.

A legeltetés alapvetően három kiemelhető előnyt jelent a kaszálással szemben, melyek madártani vonatkozásai is könnyen magyarázhatók.

- A legelő állat egyúttal **trágyáz** a legelés során – a gyepterületek tápanyag utánpótlása nélkülözhetetlen a gyepek anyagforgalma szempontjából. Míg a szervesanyag évről évre távozik a kaszálókról, addig a legeltetett területeken folyamatos utánpótlás történik a legelő állatok révén. A trágya számtalan gerinctelen állat élőhelyéül és táplálékául szolgál, valamint a növények fejlődését is elősegíti, ami a magasabb rendű állatok egyedszámát is növeli. A madarak a „termékenyebb” területeken több táplálékot találnak, így vonuláskor, teleléskor, valamint költési időben történő táplálkozás céljából is szívesebben látogatják a legeltetett gyepterületeket. Speciális esetben a legelő állatok által elhullajtott trágya a madarak élőhelyéül (kiülő hely, fészkelő hely) is szolgálhat.
- A legelő állat **szelektál** a legeltetett növények között – minden állatfajta más-más növényt preferál a legelés során, sőt az év egyes időszakaiban is eltérő növényeket legelnek szívesebben. Ebből adódóan a gyepterület különféle mikro-élőhelyeit eltérő mértékben legelik ki, így egy heterogén élőhelyszerkezetet alakítanak ki. A mikro-mozaikokat a madarak különféleképpen hasznosítják, az eltérő élőhelyeken más madárfajok fordulhatnak elő, illetve egy-egy faj más területeket használ költésre és másokat táplálkozás céljából.
- A legelő állat **tapos** a legelés során – a taposás során kialakuló mikro-domborzati formáknak igen

magas természetvédelmi jelentősége lehet, és különösen igaz ennek madárvédelmi vonatkozása. Értelemszerűen nem a túllegetetés során jelentkező élőhelyi degradáció negatív következményeire kell gondolni, hanem a taposás során kialakuló kedvező élőhelyi formákra. A vizes élőhelyek zombékos területei, a felhajtó utak mentén és az állattartó telepek környékén kialakuló intenzívebben járatott részek néhány különleges igényű madárfaj számára optimális, néhány esetben kizárólagos élőhelyet jelentenek (ugartyúk).

Legeltetett állatfajták

A legeltetett területek állapotát alapvetően meghatározza a legeltetett állatfajták helyes megválasztása. Akkor járunk el helyesen, ha a legeltetett állatok a legeltetett gyepterület minden területén előfordulnak, így legeléssel vagy legalább taposással hasznosítani tudják azt. Nem szükséges, hogy minden évben minden gyeprésztlet „ki legyen legeltetve”, de a kedvező gyepszerkezet (növények aránya, legeltetés mértéke, stb.) kialakulása és megtartása a helyes fajtaválasztás legegyszerűbb mutatója.

Legelő állatfajták alatt jelen esetben csak a vizes élőhelyek és gyepterületek természetvédelmi szempontból kedvező kezelését elősegítő állatfajtákat értjük.

„*Bivaly-szint*” – A hazai legelő állatfajták közül a leginkább vízhez kötődő faj a bivaly. A mély vízű területek, zombékosok kezelésére legalkalmasabb állatfajta, de a szárazabb gyepeken is szívesen legel. A mélyvízű részekhez való kötődése miatt gyepes esetében a gyep és vizes élőhelyek átmeneti területein alkalmazható, illetve alulkezelt területek „megnyitására” használható. A klasszikus vizes élőhelyek fajai mellett (cigányréce) a zombékos, mély fekvésű élőhelyek fajai számára is kedvező szerkezetet alakít ki (pettyes vízcicsibe). A jellemzően szakaszos legeltetés miatt a legeltetéssel járó zavarás minimális.

„*Szarvasmarha-szint*” – madárvédelmi szempontból sokkal általánosabban használható állatfaj, mivel a száraz gyephátakon és a középmező vízű területeken egyaránt szívesen legel. Az alulkezelt gyepterületeken megjelenő nád visszaszorítására, időszakos vízállású gyepterületek kezelésére kiválóan alkalmas. A legelhető növények széles spektrumát hasznosítja, a korai vegetációs időszakban még a vizes, fél-vizes élőhelyek „savanyú” füveit is elfogyasztja. Mivel pásztoroló és szakaszos legeltetése egyaránt elterjedt, a zavarás tekintetében különféle madárvédelmi igények kielégítését igénylő területek kezelésére is alkalmas.

„*Juh-szint*” – alapvetően száraz élőhelyeken alkalmazható állatfajta, ami meglehetősen szelektív legelése révén egyes növényfajok, különös tekintettel a mélyebb fekvésű területekhez kötődők túlsúlyba kerülését eredményezheti. A preferált területeken ugyanakkor a túllegetés veszélyével kell számolni, így az intenzíven legeltetett és alulkezelt területrészek alkotta mozaikok jellemezhetik a kizárólag juhval hasznosított területeket. Jellemzően pásztoroló legeltetéssel legeltetik, így a zavarásra érzékeny fajok

szenzitív időszakában (kerecsensólyom) a legeltetés tervezése során a térbeli és időbeli szabályozásra különös figyelmet kell fordítani.

Természetvédelmi szempontból, különösen a heterogén térszínű legelőkön a legoptimálisabb, ha egyszerre több állatfaj legelésével történik a gyep hasznosítása. Madártani szempontból is kedvező és változatos élőhelyek alakíthatók ki például a birka, szarvasmarha és ló együttes legeltetésével megfelelő élőhelyeket kínálva a „hátsabb”, alacsonyabb fűvű és mélyebb fekvésű, kissé magasabb fűvű területeket igénylő fajok számára egyaránt.

Legeltetési módok

Pásztoroló legeltetés – a korábban kialakult és ma is elterjedt legeltetési formának alapvetően 4 madárvédelmi vonatkozása van:

- „*Irányított legelés*” – a legelő állatok az ember (pásztor, gulyás) irányítása alapján járnak be a legeltetni kívánt területet. Ennek előnye, hogy térben vagy időben kíméli a legelőt. Hátránya, hogy a gulya vagy falka sokszor nem természetes módon viselkedik, ami a madarakat zavarhatja, adott esetben veszélyeztetheti.
 - *Intenzív taposás* – az állatok hajtása miatt költési időben a földön fészkelő madárfajok fészkei és fiókái a taposási kár miatt jelentősebb veszélynek vannak kitéve. Fontos megjegyezni, hogy a legelő állat ösztönösen kikerüli a földön lévő fészkeket, fiókákat, különösen, ha a szülőmadarak is jelen vannak, hogy azokat védelmezzék. A taposási kár jellemzően a korábban már említett természetellenes viselkedésből adódik.
 - *Emberi zavarás* – ha a gyepterület egyben zavarásra érzékeny fajok élőhelye is (túzok – dürgés), akkor pusztán az emberi jelenlét zavaró hatással lehet azok állományára, hiszen a pásztoroló legeltetés éppen az emberi jelenlétet alapul.
 - *Nyílt területek védelme* – tekintve, hogy a legeltetési egységek fizikailag nincsenek lehatárolva, a lehatárolást szolgáló mesterséges elemek (pl. villanypásztor, karám, csatorna, sövény) nem törnek meg a nyílt pusztai tereket, így azok a nagy térigényű fajok számára is optimális élőhelyek maradhatnak.
- Szakaszolt legeltetés* – a legeltetési egységek kialakítása időszakos (ideiglenes) vagy állandó (stabil) határoló elemek létesítésével kerülhet kialakításra. A mesterségesen lehatárolt legeltetési egységek kialakításán alapuló legeltetési formának számos előnye és hátránya is van madárvédelmi szempontból.
- A legeltetési egységekben (blokk) a legelő állatok természetes módon viselkednek, így ha azok kellően nagy méretűek, illetve a bennük lévő állatsűrűség optimálisan került kialakításra, a blokkokban előforduló madarak számára is természetes körülmények alakulnak ki.
 - A blokkok méretének ideális megválasztása (lásd ábra – „angol vizsgálat”) a földön fészkelő madarak zavartalan költését is biztosítja, a blokkon belül a legelő állatok „terülni” tudnak, azaz minden egyed

körül természetes tér alakulhat ki. Madárvédelmi szempontból még „ház körüli legeltetés” esetén sem ajánlott 0,5–1 hektárnál kisebb egységek kialakítása, míg pusztai környezetben, a legnagyobb térigényű madárfajunk, a túzok élőhelyein jellemzően 100 hektárnál nagyobb blokkok kialakítása szükséges.

- A legeltetéssel érintett és legeltetésből kizárt szakaszok egyértelműen elhatárolhatók, így az időszakosan költési időben kímélendő területek védelme könnyen és biztonságosan megoldható.
- Mivel a legeltetés térbeli korlátját az előre kialakított mesterséges határoló elemek rendszere (pl. villanypásztor, karám, csatorna, sövény) határozza meg, a legeltetés ideje alatt az állandó emberi jelenlét nem szükséges, ezért a gyepekhez kötődő életközösségek zavarása jelentős mértékben csökkenthető.
- Az állatok ellési időszakában az emberi jelenlét még szakaszos legeltetés esetén is fokozott lehet egy adott legeltetési egységen belül (pl. fűszámozás), így a blokkok legeltetési sorrendjének (forgó) megválasztásakor ezt is figyelembe kell venni. Emberi zavarásra, közlekedésre érzékeny madárfajok költőhelyén a költési időszakban kerüljük a szaporodó állatok legeltetését. Amennyiben mindenképp szükséges az ilyen területek legeltetése, úgy azt inkább ivartalanított vagy hím ivarú egyedekből álló állatközösséggel legeltessük.
- A legeltetési blokkok kialakításával az időszakosan vagy állandóan kialakított határoló elemek a nyílt, pusztai környezet térhatását jelentősen csökkentik. Amennyiben arra lehetőség nyílik, a határoló elemek (villanypásztor) nyomvonala már meglévő tájelemek (pl. erdő, fásor), vonalás létesítmények (pl. csatornapart, út) vonalához igazodjon, a nyílt területeket keresztező megoldásokat lehetőség szerint kerülni kell, különösen állandó határoló elemek telepítésekor.
- Egyes határoló elemek, mint például a villanypásztor karók, karámoszlopok számos madárfaj ültő-, pihenő- és vadászó helyeül szolgálnak (szalakóta). A blokkok sövényrel történő kialakítása több madárfaj számára kínálhat fészkelőhelyet (töviszűrő gébics), így azok ápolásakor a bokros élőhelyeken költő madárfajok költési szokásaira is tekintettel kell lennünk.
- Nagytestű madarak élőhelyén, a nyílt területeken áthaladó stabil villanypásztor létesítése során fokozottan ügyelni kell arra, hogy a madarak a dróttal ne ütközzenek. A feszes vezetékek látható szalagokkal, madáreltérítőkkel történő jelölése ugyan eredményes lehet, ám sokszor tájvédelmi szempontból nem a leghatékonyabb megoldás. Természetközeli megoldást jelent a dupla soros, azaz két, egymástól 1–2 méter távolságban futó villanypásztor vonal létesítése a kritikus szakaszokon. A legelésből ily módon kizárt sávokban a növényzet kellően magasra tud nőni, ami a repülő madarakat automatikusan „megemeli”, így a

villanypásztorral való ütközés elkerülhető. E legeléssel kizárt területeknek botanikai és zoológiai jelentősége egyaránt nagy, ám bennük időnként részleges kaszálást kell végezni, illetve a tájidegen és inváziós növények irtásáról is gondoskodni kell.

Legelési sűrűség, legelőnyomás

Minden egyes legelőterület esetében külön meg kell határozni azt a legelő állatmennyiséget, ami a gyepterület kedvező természetvédelmi állapotának hosszú távú fenntarthatóságát adott időegységen belül képes biztosítani, egyben a területen előforduló madarak környezeti igényeit is kielégíti. Mindemellett egy területen megjelenő állatmennyiség időbeni és térbeli megoszlása különösen fontos a madarak szempontjából.

Példaként tekintsünk egy 100 hektáros gyepterületet, amelyre a környezeti és élőhelyi adottságok alapján 50 szarvasmarha legeltetése tűnik ideálisnak. A számított állatmennyiség a teljes legeltetési időszakban kerülhet egy 100 hektáros blokkba, vagy rövidebb ideig külön-külön két 50 hektáros területre. Nyilvánvalóan adott területen eltérő lesz a legelőnyomás az, amelynek a költési időszakban különösen nagy jelentősége lehet a földön fészkelő madárfajok költési sikerének biztosításában. Élőhelykezelési szempontból időnként előfordulhat, hogy egy kisebb „kilegeltetni” kívánt területre szeretnénk beszorítani az állatokat, így egy rövid időre ezen a területen extrém magas legelőnyomás biztosítása válhat szükségessé. Az ilyen jellegű kezelések kizárólag a költési időn kívül végezhetők, hiszen költési időben az intenzív taposás következtében a földön fészkelő madárfajokat közvetlenül veszélyeztetnénk.

Tisztító kaszálás

A legelőterület általános állapotának fenntartásához időnként hozzátartozik az őszi tisztító kaszálás. Fontos megjegyezni, hogy a tisztító kaszálásnak nem szükséges a teljes legelőterületet érintenie, és nem is szükséges minden évben elvégezni.

Mivel a tisztító kaszálás a vegetációs idő után, őszszel történik, a kaszálás során a direkt madárvédelmi előírások kisebb szerepet kapnak, ám számos közvetett hatásával a madárvilág védelmét is szolgálhatja.

A kaszátlan területek kialakítása a gyepterület élővilágának fenntartását szolgálja, így a madarak számára szükséges táplálékforrás biztosítását eredményezi. A kaszátlan sávok, foltok egyes téli madarak táplálékbazisát jelenthetik (sárgacsőrű kenderike, hósármány), ugyanakkor számos madárfaj számára búvóhelyül szolgálhat a téli időszakban vagy tavasszal a bőjti szelek idején.

A tisztító kaszálás során is ügyelni kell a kaszálásra vonatkozó általános előírások (pl. tarlómagasság, vadriasztó lánc használata) betartására.

Kaszálás legelőterületen

Egyes években az átlagnál magasabb fűhozam vagy időszakosan alacsony állatsűrűség esetén elképzelhető, hogy a legelő állatok nem képesek a kívánt keze-

lést elvégezni a gyepterületen, így a legelőterületek egyes részein szükségessé válhat a kaszálás. A legeltetés mellett végzett kaszálást épp madárvédelmi intézkedések is indokoltta tehetik, például fokozottan védett földön fészkelő madárfaj költési időszakában a legeltetésből kizárt területeken.

A vegetációs időszakban észlelt „fölös” fűhozam kaszálással történő eltávolítása madárvédelmi szempontokat is szolgálhat, ugyanakkor a téli takarmány biztosítása révén a gazdálkodói érdekekkel is találkozhat. Fontos megjegyezni, hogy a kaszálás időpontjának megválasztásakor természetesen ezúttal is figyelembe kell venni a területen fészkelő madarak költési idejét, illetve a kaszálás általános feltételeinek (pl. tarlómagasság, vadriasztó lánc használata) betartása is szükségszerű.

Tekintettel arra, hogy az ilyen jellegű kaszálások csupán foltokban, sávokban történnek, és jellemzően a legelőterületnek csak egy kisebb hányadát érintik, a kezelés következtében mozaikos élőhelyek alakulnak ki. A kaszált felületeken természetesen a sarjú legeltetése is elképzelhető, sőt sok esetben szükségszerű is.

Itató- és pihenőhelyek - „gulyaállások”

A legelőterületnek azon részei, ahol a legelő állatok időszakosan, de rendszeresen koncentrálnak, az itató- és pihenőhelyek, illetve a kiegészítő takarmányozás, a nyalósók helyszínei. Ezeken a helyszíneken a legeltetett területek többi részéhez képest a legelő állatok koncentrációján túl az emberi jelenlét is nagyobb mértékű, nem ritkán napi rendszerességű.

Az ilyen területek kiválasztásakor természetvédelmi alapokra helyezett legeltetés megvalósítása esetén a logisztikai szempontoknál is fontosabb a gyepterület botanikai és zoológiai értékeinek figyelembevételével, így gyakran a madártani szempontok is meghatározó szerephez jutnak.

Kiemelendő a zavarásra érzékeny talajon fészkelő madárfajok élőhelyén (túzok – költés) a költési időben végzett legeltetés, ahol az emberi zavaró tevékenység okozta károkozás elkerülésére különösen nagy figyelmet kell fordítani a legeltetési tervek ké-



11.12. ábra. A gémeskútból már csak ritkán itatnak, manapság leginkább tájképi és turisztikai szerepük van.

szítések. Az állatok megközelítésekor kerülni kell a nyílt gyepterületen való áthaladást, így erre már az állások kialakításakor gondolni kell és olyan területen kell létrehozni ezeket, hogy az a gyepterület költő fajait ne zavarja.

A zavarásra érzékeny, de nem a talajon fészkelő madarak védelmére is ügyelni kell, kiemelten a gyepterület fáin költő fokozottan védett madaraknak (pl. parlagi sas) különösen a költési időszakában kerülni kell a költőpárok zavarását, így például a fészkek közelében történő „deleltetést”.

Az itatók, téli szállások és környezetük a víz és táplálékhiány miatt gyakran nagy mennyiségben vonzzák a pusztai környezetben táplálkozó madarakat (seregély, pajzsos cankó), ám a látványos madártömegek mellett a gyepterületek fokozottan védett madárfajainak védelme elsőbbséget élvez.

Vízgazdálkodás

A legelőterületek vízgazdálkodására vonatkozóan a kaszálókön leírt megállapítások éppúgy érvényesek, azok általában a gyepterületek kedvezőbb természetvédelmi állapotának kialakítását és fenntartását szolgálják.

12. Rétgazdálkodás

Szemán László, Tasi Julianna és
Marticsek József

Kaszálás

A széna a termőhelyén levágott fűből napon történő szárítással készült tartósított szálastakarmány. Hazánkban a kaszálásra alkalmas gyepeket megfelelő csapadékviszonyok mellett kétszer lehet kaszálni, amelyből az első kaszálást **anyaszénának** vagy **bárányszénának** nevezzük, a második kaszálásból származó széna megnevezése pedig **sarjúszéna**. Mind beltartalmi, mind pedig mennyiségi szempontból az első kaszálás, vagyis az anyaszéna tekinthető értékesebbnek.

A természetközeli gyepek némelyike (pl.: szikes gyepek, homoki gyeptársulások) nem biztosít olyan minőségű és mennyiségű szénahozamot, amely a kaszálásos hasznosítást lehetővé tenné, mivel ezen a gyepeken a környezeti adottságok, a talaj minősége, illetve vízgazdálkodási jellemzők miatt kevés biomassza termelődik, azonban az üde fekvésű, völgyaljai területeken, löszpusztagyepeken jelentős szénahozamokat lehet elérni, amelyek kaszálással történő hasznosítása gazdasági szempontból is jelentős. A nagy fajdiverzitású, illetve a sok pillangós fajt tartalmazó gyepterületekről lekerülő szénák nagy beltartalmi értékkel bírnak, ezért kiváló takarmányszerként hasznosíthatók.

Szénakészítésnél ismernünk kell azokat a növényfajokat, amelyek az állatok számára mérgezőek. Legelés során az állat képes ezeket elkerülni, azonban a szénában már nem válogat, ezért könnyen előfordulhat mérgezés.

A kaszálási időpont meghatározása

A gazdasági optimum fogalma

A minőségi szénakészítés egyik legalapvetőbb eleme a kaszálási időpont helyes meghatározása. A gyepek növény-társulásai közül a legnagyobb biomassza tömeget adó fajokat vezérfajoknak nevezzük, ezek minden esetben szálfüvek. A szénakészítés idejét a vezérfajok fejlődési állapota határozza meg, mivel eltérő fenológiai fázisban a növényzet beltartalmi értéke is jelentősen változik. Természetesen a gyepek növény-

zete fajoként más és más időpontban virágzik, ezért a vezérnövény mellett találni fogunk a szénában már elvirágzott, illetve még virágzás előtti fajokat.

Anyaszéna esetében **gazdaságilag érettnek** tekintjük azt a gyepeket, amely vezérnövénye a bugahányás kezdete és a virágzás kezdete közötti fejlettségi állapotban van. A sarjúszéna betakarítási ideje akkor van, ha a terület zöldhozama négyzetméterenként eléri legalább az egy kilogrammot. Ez alatt a mennyiség alatt inkább legeltetni kell a növedéket, ami tápanyagutánpótlási szempontból és természetvédelmi okokból is megfelelő hasznosítási forma.

Az ökológiai optimum fogalma

A természetközeli gyepek esetében a gazdasági érettség mellett egyéb szempontokat is figyelembe kell venni a gyepeken annak érdekében, hogy a természetes állapot fennmaradjon, a társulások diverzitása és a megfelelő borítás megőrződjen a területen.

A természetközeli gyepterületen az **élőhely védelme, fenntartása**, esetleges javítása vagyis a **gazdasági érték mellett megjelenő cél a védett növények és állatok közösségének** védelme. Egy gyepeken előforduló életközösség különböző fajaira – azok élettani és ökológiai tulajdonságaitól függően – a gazdálkodás eltérő mértékű hatásokat gyakorol. Míg az egyik faj a korai kaszálás hatására elszaporodik a területen, egy másik faj állománya éppen ennek hatására megritkulhat.

A kaszálás időpontjának megválasztása kulcsfontosságú a földön fészkelő madarak védelme szempontjából. Nyilvánvaló, hogy ha egy adott madárfaj költ egy adott gyepterületen, akkor csak abban az esetben végezhetünk madárbarát kaszálást, ha az adott faj költési idejére vonatkozó adatokat figyelembe vesszük, és a költést követően végezzük el a széna betakarítását. Köztudott, hogy a madarak eltérő időpontban fészkelnek, sőt egy adott madárfaj fészkelő egyedei sem azonos időpontban keltik ki tojásaikat és nevelik fel fiókáikat.

A természetvédelmi érdekek érvényesülésekor nem cél és nem is lehet cél minden madárfaj minden egyedének a védelme, hiszen egy ilyen törekvés könnyen a gazdálkodás ellehetetlenülését eredményezheti, ami

hosszabb távon a madárvédelem érdekeivel is ellentétes. Ezek alapján fontos megismernünk egy adott gazdaság költő madárfajait, és azok közül kiválasztani azt a fajt, aminek fő fészkelési idejéhez igazítva a kaszálást a gyepterület többi madárfaja is védelmet élvezhet, azaz egy adott területen legkésőbb költő madárfaj költési idejéhez szükséges időzíteni a kaszálást. Kaszálási időpontokat három karakteres madárfaj költéséhez érdemes igazítani Magyarországon:

- Általános, vagyis a „sárga billegető” költéséhez igazodó időpont: a gyors egyedfejlődésű talajon fészkelők közül a sárga billegető költési időpontját érdemes figyelembe venni, hiszen hosszútávú vonuló madárfaj, így költését az áttelelő vagy közelben telelő fajokhoz képest valamivel később kezdi. Tekintve, hogy általánosan elterjedt fajról van szó, az itt meghatározott június 15. Magyarország egészére vonatkoztatható, azaz a június közepe előtt végzett kaszálások szinte minden esetben a madárvédelmi érdekek sérülésével járnak. Ez az időpont gazdaságilag késői kaszálásnak tekinthető, ebben az esetben a gyepterület már túljutott a gazdasági érettség állapotán.
- Késői, vagy a „túzok” költéséhez igazodó időpont: a lassú egyedfejlődésű talajon fészkelők közül a túzok költési időpontját érdemes figyelembe venni, hiszen nagytestű madárként egyedfejlődése igen lassú. Mivel regionális elterjedésű, ugyanakkor globálisan veszélyeztetet fajról van szó, e kaszálási időpontot csak a túzok előfordulási területén szükséges figyelembe venni. A július 15-e után végzett gyepterület kaszálása, néhány speciális fajt leszámítva minden földön fészkelő madárfaj számára kedvező időpont.
- Speciális, vagyis a „haris” költéséhez igazodó időpont: a haris jellemzően a nedves talajú, magas fűvű gyepterületeken költ, folyók árterében, nedves lápréteken. Meglehetősen későn költ, és költése gyakran elhúzódik. Tekintve, hogy a nedves talajokhoz kötődik, és azok kaszálása egyébként sem történhet korai időpontban, az augusztus 15-e utáni kaszálás sokszor gazdálkodói szempontból is elfogadható, ugyanakkor a haris élőhelyein előforduló speciális növények (kornistárnics) szaporodása szempontjából is igen nagy jelentőséggel bír.

A gazdasági szempontból érettnak tekinthető gyepterület kaszálásának elhalasztása, időben való korlátozása negatívan értékelhető, mivel idővel a nyers rosttartalom jelentősen megnő az emészthető nyers fehérje tartalom csökkenése mellett, vagyis a széna minősége romlik, tápértéke csökken. Mivel a kaszálási időpont megváltoztatása jelentősen kihat a jövedelmezőségre, a megfelelő kaszálási időpont, vagy mód megválasztása rendkívül fontos lehet, mivel a gyepek felhagyása szintén degradációt eredményezhet, védett fajok eltűnésével, akár a teljes társulás átalakulásával járhat.

A kaszálás térbeli tervezése

A kézi munkavégzés során egy napi munkával néhány száz négyzetméter kaszálása történt meg, vi-

szont a mai gépek alkalmazásával a napi 25–30 hektár lekaszálása sem jelent gondot egy ember számára. **Méretgazdaságossági szempontból** a kis területek kaszálása gépek használatával nem végezhető el eredményesen, ebből adódóan a gazdasági környezet a gyepek kaszálásának térbeli mintázatát jelentősen megváltoztatta. Ez a változás jelentős hatást gyakorol a gyepek teljes ökoszisztémájára, az ott élő állat- és növényfajok életére.

A gépi kaszálással rövid idő alatt nagy területek kaszálását el lehet végezni. Ennek mértékét a gépek kapacitása, a kasza szélessége, az erőgép kapacitása, valamint a terület kaszálhatósága határozza meg. A nagy területek több éven keresztül egyidőben végzett kaszálása a különböző **élőhelyek homogenizálását**, az élőhelyi változatosság eltűnését eredményezi. A leromlott élőhelyen csak azok a növények és állatok találják meg életfeltételeiket, amelyekre nézve az adott időpontban végzett kaszálás nem jelent szaporodási vagy élőhelyi problémát (búvóhely, táplálkozó hely).

Napjainkban egyre többfelé találkozhatunk olyan nagyüzemi gazdaságokkal, ahol egy-egy gyepterület kaszálását 2–3, esetleg ennél is több kaszógép végzi, ez ami akár 100 hektáros nagyságrendű terület kaszálását jelentheti naponta, rendkívül gyors környezeti változást jelent a terület állatvilága számára, amely sok faj nehezen tud igazodni. A kötelékben való kaszálás nemcsak természeti szempontból jelenthet veszélyt, de gépigénye is jelentős.

Mozaikos tájhasználat

Változatos élőhelyek esetében, például löszvölgyeknél a kaszálás megfelelő térbeli és időbeli tervezésével az élőhelyek minősége és változatossága fenntartható. A szárazabb déli lejtők, az északi lejtők, valamint a völgyalj eltérő növényfaunával rendelkeznek, ebből adódóan a kaszálási érettség is némileg eltér a különböző területeken.

Az egyszerre lekaszált területek mérete komoly hatást gyakorol a gyepterület élővilágára. Egyes fajok számára a nagy egybefüggő területek kedveznek, míg mások számára az egybefüggő gyepterület kis, egyidejűleg kaszált foltjai biztosítanak megfelelő életteret.

Madárvédelmi szempontból kiemelt jelentőséggel bír, hogy egy adott területen a kaszálás milyen ütem-

12.1. ábra. A mozaikos tájszerkezet eltérő ökológiai igényű fajoknak is élethelehetőséget biztosít.





12.2. ábra. Mozaikos tájhasználat a Bakonyban.

ben történik. Minden esetben szem előtt kell tartanunk, hogy a kaszálás egy meglehetősen durva beavatkozás a gyepek életközösségei számára. Drasztikusan megváltozik az addig „háborítatlan” környezet, és a változást a gyepek állatvilágának követnie kell.

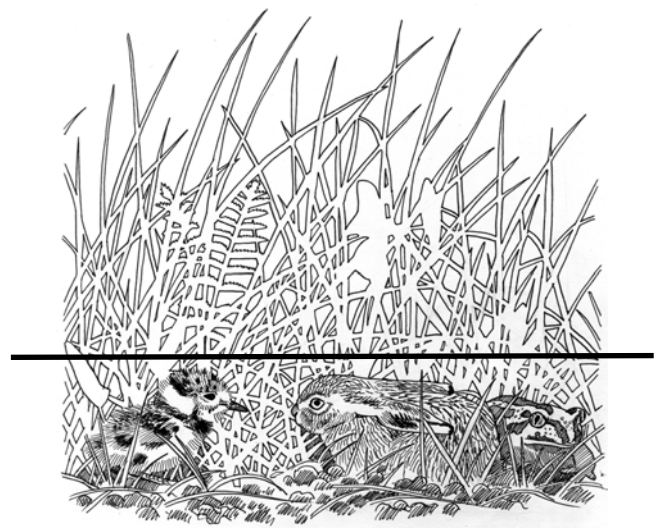
Ezen a ponton kell megemlíteni, hogy a teljesítménynövelés érdekében alkalmazott éjszakai kaszálás természetvédelmi szempontból nem elfogadható művelet, tekintve, hogy sötétben a gyepekben élő állatok menekülési és ezzel túlélési esélye jelentősen csökken.

A munka szervezésénél a természetvédelmi szempontok úgy is figyelembe vehetők, hogy a kaszálásra szánt területek sorrendjét az egyes táblák ökológiai igényéhez igazítjuk, azaz ha a gazdálkodási egység egyik területén később költő madárfajról van tudomásunk, annak kaszálását később célszerű elvégezni, míg más területeken a kaszálás előbb megkezdhető.

Kaszálási művelet végrehajtása

Kasza beállítások

A kaszagép vágómagasságának állíthatósága kulcsfontosságú a természetvédelmi szempontú kaszálás megvalósítása során. A túlságosan alacsony tarlómagasság



12.3. ábra. A 8–12 cm-es tarlómagasság mellett végzett kaszálás a talajon mozgó, kisebb testű állatok (rágcsálók, gyíkok, madárfiókák) védelmét szolgálja, mivel ebben az esetben a kasza elhalad az állatok fölött.

gazdálkodói szempontból sem jelent feltétlenül előnyt, hiszen a minimális „többlet” szénahozamot jelentősen ellensúlyozza a széna minőségének romlása a takarmányba kerülő talajszemcsék, a lassabb és gyengébb száradás és főként a gyepterület degradálódása miatt. Alapelv, hogy a kaszálás után a tarló magassága legalább 5–10 cm legyen a gyepek későbbi gyors regenerálódásának elősegítése érdekében. Amennyiben a területet a kaszálást követően legeltetéssel is kívánjuk hasznosítani, a kaszálási magasság kiemelkedően fontos, mivel értékes heteket nyerhetünk azáltal, hogy a magasabb tarló hamarabb legeltethető. A magasabb tarlóra fektetett rendek nem érintkeznek közvetlenül a talajjal, ezáltal gyorsabban száradnak, így a széna jobb minőségben kerülhet bálázásra.

Kaszálási irány

A kaszagép mozgása egy adott táblán, azaz a kaszálásra kerülő gyeprészek sorrendisége alapvető természetvédelmi előnyöket jelenthet egy adott gyepterület élővilága számára, ugyanakkor gazdálkodási szem-

12.1. táblázat. Kaszálási mód meghatározása a természetvédelmi szempontok esetén.

	Védett növényfajok	Védett állatfajok
Védelmi szempont	Az adott társulásban elsősorban szórványosan elhelyezkedő, a vezérnövény után virágzó és magot érlelő fajok.	Földön fészkelő madarak, kisemlősök, hüllők, illetve olyan rovarok és ízeltlábúak, melyek sikeres szaporodása vagy optimális élőhelye függ a növényzet magasságától.
Példák	Zergeboglár, tátorján stb.	Ürge: a magas fűben nem érzi jól magát, mivel abból nem lát ki, így a ragadozóknak jobban ki van téve. Mezei pacsirta: magas fűben rejt el a fészket, és a fiókanevelésben megfelelő búvóhelyet jelent a fűborítás. Rákosi vipera: a magasabb gyepek nemcsak jobb búvóhely, hanem több táplálékot is biztosít.
Kaszálási optimum meghatározása	Késleltetett, vagy éppen előrehozott kaszálási időpont alkalmazása, a természetvédelmi célból indokolt dátum megállapításával.	

pontból teljes mértékben közömbösnek mondható. Két alapvető cél megvalósítására kell törekedni:

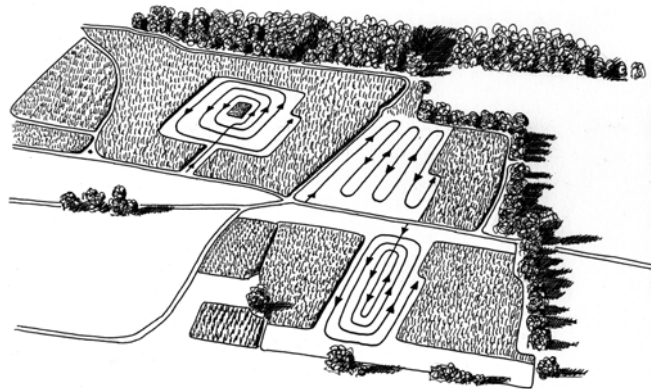
- A kaszálás során kerülni kell a kialakuló kaszálatlan „szigeteket” levágását, azaz egy-egy fogás alkalmával az „összezárást”. A gyepen mozgó állatok zárványterületre történő szorítása, az úgynevezett „háromszögek” kialakulása és azok levágása természetvédelmi szempontból nem kívánatos.
- A gépekkel úgy mozogjunk, hogy a kaszálás során és azt követően a széna betakarításához szükséges műveletek a lekaszált területeken mozogva, a kaszálatlan területek tényleges kímélete mellett valószínűsítsék meg.

Ennek értelmében egy alábbi általános „módszer” javasolt:

A tábla két végén a forgók kialakíthatók, ám kerülni kell a teljes terület körbeszegését. Egy kellően nagy fogással kezdve, ami nélkülözi a túlságosan hosszú „üresjáratokat” a fordulókön, fokozatosan belülről a szélek felé haladva kaszáljunk. A tábla szélén lévő 2-3 méteres sávot már ne vágjuk le, ilyenkor újabb fogást kell nyitni úgy, hogy a két fogás között legalább egy 2–3 méter széles sáv maradjon kaszálatlanul. A felesleges „üresjáratok” figyelembevételével a kaszálatlan sávok nagyjából a teljes terület 10%-át fogják kiadni, és megfelelő sűrűségben, arányosan fognak elhelyezkedni úgy, hogy a gyepterület mikro-szerkezetének minden elemét arányosan érintik.

Kaszálási sebesség

Természetvédelmi szempontból a kaszálási művelet során a kaszálási sebességnek is rendkívül fontos szerepe van, a gyepen élő állatok védelmében. A nagy sebességgel mozgó kések előtt az állatoknak nagyon kevés esélyük van elmenekülni, míg lassú haladás esetén a zaj hatására az állatok már jóval előre ki tudnak térni a kasza útjából. Bár a csökkentett sebesség mellett csökken az egy nap alatt kaszálható terület nagysága is, ám ha a területen vélhetően gazdag állat-



12.5. ábra. Természetvédelmi szempontból javasolt 3 különböző kaszálási irány.

világ él, a kíméletes kaszahasználat rendkívül fontos, mivel néhány év alatt a nem megfelelő módszerek alkalmazásával a gyep faunája rendkívül nagy mértékben károsodhat.

Kaszálatlan területek jelentősége

Egy gazdaság esetében a kaszálás során fellépő negatív hatások jól kezelhetők kaszálatlan területek meghagyásával. Meg kell különböztetni azokat az élőhelyeket, melyeken semmilyen gazdálkodási tevékenységet nem szabad folytatni, mert csak jelentős kárt okoznak. Ezek a területek nem minősülnek kaszálatlan foltoknak, mivel ezek a gazdálkodásban nem vesznek részt. Kaszálatlan területnek azokat a gyeprészeket nevezzük, melyek **kaszálasos hasznosítását** bizonyos időszakban regenerációs és élőhelyvédelmi célból **szüneteltetik**. Ebből adódóan a kaszálatlan foltok szerves részét képezik a gazdaságnak.

A kaszálatlan területek jelentős hozzájárulással bírnak a természetvédelmi gyepgazdálkodás során:

- A kaszálatlan foltban lévő növényegyedek számára biztosított a magérlelés, vagyis a generatív szaporodás, biztosítva a genetikai diverzitás fenntartását.

12.4. ábra. A kaszálatlan foltok a sarjűlegeltetés során jól betöltik bűvőhely szerepüket.



- Azonnali védőhatás, a kasza elől ezekre a területekre tudnak az állatok menekülni.
- Elhúzódozó élőhelyhatás, az állatfajok számára búvó, fészkelő-, és szaporodóhelyet biztosítanak a kaszátlan foltok/sávok, amíg a rövidfüves állapot a terület többi részén fennáll. A még röpképtelen, fészekahagyó és fél-fészekahagyó madarak a nyílt gyeptarlón komoly veszélynek vannak kitéve a kaszálások során megjelenő ragadozók, például varjak, gólyák (pl. fehér gólya) és ragadozó madarak jelenléte miatt, ám a megfelelő nagyságú kaszátlan terület esetén lehetőségük van az elrejtőzésre.
- A kaszátlan területek a gyepek megújulásában is nagy szerepet kapnak, hiszen a téli időszakot ezen kaszátlan területeken átvészelő növényi és állati, főként ízeltlábú szervezetek a következő vegetációs időszakban a gyepek „benépesítésének” elsődleges forrásai lesznek.
- A téli időszakban a kaszátlan területek táplálékban gazdag élőhelyet kínálnak egyes ragadozóknak (pl. kékes rétihéja), az erős tavaszi szelek idején pedig a legtöbb madár számára szélárnyékos helyeket biztosítanak.
- Hozzájárul a terület mozaikosságához, táji szerkezetének megőrzéséhez.

Fontos, hogy a kaszátlan területet nem csupán a teljes vegetációs időszakban kell zavartalanul hagyni, hanem a teljes téli időszak alatt is. A téli időszakban, illetve az azt követő tavaszon a magas gyepek folyamatosan kiemelkedő szerepe van búvó- és szaporodóhely szempontjából. A kaszátlan foltokat célszerű időnként kezelni, és a keletkezett biomasszát eltávolítani a területről. Ennek érdekében 3 évente érdemes a kaszátlan foltról eltávolítani az avas szénát, és ezzel egyidőben új területet kijelölni. Amennyiben a terület gyomosodásra hajlamos, mivel ennek a kaszátlan foltok fokozottabban ki vannak téve, fontos úgy kialakítani és rendszeresen kezelni, hogy az élőhelyre a gyomosodás ne jelentsen veszélyforrást.

Kaszátlan területek kijelölése

Annak érdekében, hogy a kaszátlan sávok be tudják tölteni a hivatott funkciójukat, fontos azok megfelelő területi kiválasztása. A kaszátlan sávok kijelölése mindig területfüggő, mivel indokolt alkalmazkodni a táji adottságokhoz, jellegzetességekhez. Megfelelő kiválasztás során minimalizálni lehet a szénavesztést, mivel számos olyan kieső, vizes, szegélyterület hozhat jelentős hozadékot, melyek amúgy is gyengébb szénát biztosítanak.

E mellett figyelembe kell venni az ott élő állatok igényeit is. Annak érdekében, hogy nagyobb testű állatok, madarak számára is valódi búvóhelyet nyújtsanak, a kaszátlan sávok szélessége legalább 10-15 méter kell, hogy legyen.

Az alábbi szempontok szerint indokolt a kaszátlan területeket kijelölni:

- szegélyélőhelyek mentén,
- vizes területek mentén,

- facsoportok körül,
- egybefüggő nagyobb homogén gyepterületek esetén olyan foltok, sávok meghagyása, melyek a gépi művelést nem akadályozzák,
- egyéb speciális fajvédelmi, egyedvédelmi szempontok (fészkelési zóna kialakítása, védett növénypopuláció védelme).

A kaszátlan terület méretét, térbeli alakját nagyban befolyásolja a táji adottság, az élőhely típusa, illetve a speciális védelmi célok. A tűzok fészkelésekor a zavartalan fiókanevelést több hektár egybefüggő kaszátlan terület tudja biztosítani, míg a pacsirta esetén néhány száz négyzetméter is elegendő. 5–10% kaszátlan terület meghagyásával a területen az alapvető növényfajok túlnyomó része nagy biztonságban képes magot érlelni, vagyis a fajok fennmaradásában már ekkora terület is jelentős szerepet játszik. Több mint 20% kaszátlan terület esetén, amennyiben annak megfelelő a térbeli elosztása, a gyepek regenerációja már jelentős mértékű, ez azonban már komoly hozamkiesést is eredményez, ezért ez az arány olyan területeken, ahol az élőhely megóvása kifejezetten kiemelt, gyenge területhasználatot tesz szükségessé.

Kaszálási módok

A kaszálást különböző vágószerkezetű gépekkel végezhetjük. A kasza meghatározza a rendképzés formáját és ezáltal a későbbi rendelkezési eljárásokat.

Az alternáló, ujjas kaszák és a gerendelyre szerelt tárcsás kaszák vágás után **szőnyegrendet** raknak maguk után, ami elősegíti a gyorsabb száradást a fű vékonyabb rétegben való elhelyezkedése miatt. Hátrányuk, hogy a nagyobb termőképességű, dús alfűvű gyepeken könnyen eldugulhat, és rossz minőségű lesz a vágási munka.

A forgódobos rotációs kaszák **szűkített rendet** raknak maguk után. A rend vastag, kezelés nélkül nehezen, sok veszteséggel szárad még akkor is, ha szársejtővel vannak felszerelve a gyorsabb száradás elérése érdekében. Elengedhetetlen a különböző rendelkezési eljárások megvalósítása.

A szűkített rendet kaszálás után szét kell teríteni. Erre a munkára rendterítő, rendrakó gépek alkalmasak. A terítésnél a szőnyegrendhez hasonló állapotot hozunk létre, csak annál még lazább rendet hozunk létre. A művelet egyben forgatás is, amit ha naponta elvégzünk, hamarabb szárad meg a fű. A terített rendben lévő füvet a harmat leszállta előtt ismét szűkített rendre rakjuk az átnedvesedés elkerülése érdekében. A rendelkezési gépek ilyen jellegű alkalmazása nem elég elterjedt Magyarországon.

A rendelkezési következő lépése a rendforgatás és a rendsodrás. A legegyszerűbb és a leggyakrabban alkalmazott berendezés a csillagkeres rendsodró. A rendforgatást a száradás érdekében a szűkített rendeken végezzük el, ha lehet, naponta mindaddig, amíg a fű szénává nem szárad. A szénát ezt követően összesodorjuk, ami több rend egy rendben való egyesítését



12.6. ábra. Fedett tárolóval a széna beltartalmi értéke jól megőrizhető. Nyílt területeken villámhárító alkalmazásával a viharok okozta tűzkarok minimalizálhatók.

jelenti. Általában öt rend összesodrásával rakunk egy begyűjtésre alkalmas rendet. Ez elősegíti a rendfelszedő és bálázó gépek hatékonyabb munkavégzését.

A széna akkor kész a betárolásra, ha nedvességtartalma 18-22% között van. Szára könnyen törik, a száron a bütykök barnásak. A különféle szárítási lehetőségek biztosítása esetén magasabb nedvességtartalommal is betárolható a széna. A széna tárolási egyensúlyi nedvességtartalma 14%, mint általában a mezőgazdasági terményeké.

A betárolás módja szerint készíthetünk lazaszénát és tömörített vagy bálázott szénát.

A kaszálási technológia tervezése

A fenti fejezetek a kaszálás különböző szempontjait ismertették. A kaszálási technológia a fenti szempontok együttes figyelembevételével, illetve végrehajtásának megtervezése, vagyis a gazdálkodás során a kaszálásra vonatkozó szempontokat a 12.2. táblázatban foglaljuk össze.

A fentiekből a kaszálási móddal kapcsolatos, valamint a legeltetési állattartás feltételeivel kapcsolatos döntések több évre szólnak, a többi azonban évről-évre változik, elsősorban a klimatikus feltételek, a hőmérséklet, a csapadék- és talajvíz viszonyok alapján.

Takarmánykészítés

A renden lévő szénát rendfelszedő kocsival gyűjtjük össze, és ezzel szállítjuk a kazlázás helyére. A beszállított lazaszénát kazalba vagy szénapajtába, esetenként emelhető-süllyeszthető tetővel rendelkező tárolóba rakjuk.

Kazlázásnál fontos, hogy a kazal alá ne tudjon a csapadékvíz befolyani. A felszívódó talajnedvesség el-

len szalmaalapot kell rakni, ami ülepedve sem lehet 20 cm-nél alacsonyabb.

Bálázott vagy tömörített szénakészítés

A renden lévő szálas szénát a tároláshoz különböző elven működő ún. bálázógépekkel lehet tömöríteni. A gép működése meghatározza a létrehozott szénabála méretét, alakját, tömegét, tömörségét, csapadékellenállóságát, mozgathatóságát, felhasználási adagolhatóságát, tárolási módját és a fellépő veszteségeket. Az elkészült bálának jó alaktartónak, kellő tömörségűnek és jól kazlázhatónak kell lennie.

A kisbálázók szögletes bálát készítenek. A kisbála tömege a gép tömörítő rendszerének működésétől függően 60–220 kg/m³ lehet. A bálák mérete és tömörsége a gépeken igény szerint beállítható.

A nagybálák emberi erővel történő mozgatásra alkalmatlanok. A nagybálázók lehetnek hengeres vagy szögletes bálakészítők.

A hengeres bálákat készíthetjük *állandó vagy változó bálakamrás gépeken*.

Az *állandó bálakamrás gépek* a bála palástja mentén kezdik tömöríteni a felszedett szénát. Az elkészült bála közepe a leglazább, tömörsége a széle felé növekszik. A tömör bálapalást beázásra nem hajlamos, egymásra rakásnál a tárolás közben összelapulhat. Használatuk inkább lucerna-szénakészítésnél javasolt.

A változó bálakamrás gépek a tömörítést a bála közepén, a bálamagnál kezdik. Egyenletes tömörségű bálákat készítenek, ami előnyös a jó kazlázhatóság szempontjából. A gypszéna bálázására inkább ezek a gépek ajánlhatók.

A nagybálák készítésének másik formája a szögletes bála. A szögletes nagybálázók az igazán nagyteljesítményű gépek. A gép tömörítő szerkezete lehet lengő- vagy csúszódugattyús kialakítású. A csúszódugattyús

gépek tömörebb bálát készítenek és teljesítményük is nagyobb. A lengődugattyús gépek közepes teljesítményűek, de szénabálázásra megfelelőek.

Meg kell említeni még a bálakötözés mellett a csomagolt bálakészítést is. A hengeres bálázók kötözés helyett hálóba vagy fólia burokba is csomagolhatják az elkészült bálát még a bálázógépből való eltávolítása előtt.

Terjed a nagybálás szenázskészítés is. Ebben az esetben a szénát magasabb nedvességtartalom mellett bálazzák be, és az elkészült bálát külön csomagológépen fóliázzák. A fóliázott anyag a szenázshoz hasonló erjedésen megy keresztül. Kismennyiségű fű tartósítására alkalmas eljárás elsősorban csapadékos vidéki helyeken.

A szénakészítés veszteségei

A fű a kaszálás után lélegzik, és saját tartalékait használja az életfolyamatok fenntartásához, ami takarmányérték veszteséget okoz. Ha a frissen vágott anyag megázik, ez a folyamat tovább tart. A hosszabb eső a nyers fűben rothadást okoz.

Ha a száraz széna ázik meg, akkor kilúgzódásos veszteség lép fel. A széna megbarnul, rothad vagy penészedik, karotintartalma csökken.

A hosszantartó napsugárzás bontja a karotint, ezért csökken a széna „A” vitamin hatása és zöld színe. A „D” vitamin tartalom viszont növekedést mutat.

A nem kellő mértékig száraz széna az utóérés folyamán melepszik, és a keletkező hő rontja a fehérje emészthetőségét. Magasabb hőmérsékletű bemelegedés esetén öngyulladás is felléphet. A frissen betárolt, kazlalt széna hőmérsékletét kazalhőmérővel ellenőrizzük. Ez egy vasrúd is lehet. Ha annyira felmelegszik, hogy nem tudjuk megfogni, akkor a kazlat szét kell bontani, hogy elkerüljük a lángra lobbanást.

A rosszul végzett rendezelési eljárások porosodást okoznak, ami rontja a takarmányértéket. A megfelelő magasságú tarló véd a felszín kiszáradásától és ezáltal a porosító hatás növekedésétől, vagy egyáltalán a kialakulás lehetőségétől.

A betárolt széna utóerjedési folyamatokon megy keresztül. Amíg a 6–8 hétig tartó utóerjedés nem fe-

jeződtött be, a széna nem etethető, mert emésztőszer- vi megbetegedéseket okozhat.

A gyephasznosítás agrotechnikája kaszáló réteken

A mély és üdefekvésű réteken vagy az optimális állatlétszám eltartására tervezett legelőkön a fűvet kaszálással takarítják be, amit széna vagy silózott takarmányként tartósítanak. A minőségi takarmány előállításához a gypet a növényállományt meghatározó uralkodó fűfaj bimbózása kezdetén kell levágni.

Természetvédelmi gyepeken a kaszálást az élőhely igényeihez kell igazítani, és nem a takarmány minősége az elsődleges szempont. A kaszálás ideje ezért július közepe után várható, amikor a madarak elhagyták a fészkelő helyüket. A minőségvesztés az állattartó képesség csökkenését okozhatja, de ezt állami támogatással lehet kompenzálni.

A kaszálást is a természetvédelmi elvárásoknak megfelelően úgy kell megoldani, hogy az madárterelő hatású legyen.

Kaszálási módszerek: a nemzetközi tapasztalatokat figyelembe véve:

- Nem megengedhető a hagyományosan a tábla szélén kezdett és a tábla közepe felé haladó spirális nyomvonalú kaszálás, mert elzárja a menekülési lehetőségét, és a tábla közepére tereli a madarakat.
- A tábla közepén kezdett kifelé haladó spirál irányú kaszálás javasolható az oldalazó kaszával végzett, menekülési utat is biztosító egyik módszer megválasztásához. Ajánlott gépek az RM-2 típusú függesztett, oldalazó, jobbravágó rotációs fűkaszáék.
- A rét sávokban történő vágása a homlokkaszával szerelt rotációs kaszákkal oldható meg leghatékonyabban mind természetvédelmi, mind gazdasági szempontból. A gép önmaga mellé fordulva a legkevesebb üresjárattal oldja meg a kaszálást, miközben az állatokat a tábla szélén lévő menekülő sáv felé tereli.

A nem természetvédelmi területek korai kaszálásánál is meg kell keresni és jelölni a fészkeket, hogy a kaszálásnál ki lehessen azokat kerülni, illetve nagyobb tömegű fészkelés esetén el kell halasztani a kaszálást a madarak keléséig.

12.2. táblázat. Kaszálás során felmerülő ökonómiai és ökológiai szempontok.

	Ökonómiai szempontok	Ökológiai szempontok
Kaszálási időpont meghatározása	Megfelelő mennyiségű és minőségű széna előállítás	A fajgazdagság fenntartása, élőhelyek védelme
Kaszálási mód meghatározása	Olyan gépek választása, mellyel versenyképes takarmányt lehet előállítani	A területen lévő állatfajokra a legkisebb veszélyt jelentő géptípusok alkalmazása
Kaszálatlan területek kijelölése	Olyan területek kijelölése, amelyek gazdaságilag kevésbé értékesek	Olyan területek kijelölése, melyek ökológiai szempontból értékesek
Kaszálás térbeli megtervezése	Gazdaságilag mérethatékony parcellanagyságok kezelése	Élőhelyek, fajok igényeihez igazított kaszálási egységek meghatározása
Egyéb gazdálkodási szempontok	Kaszálás mellett a terület legeltetéses hasznosítása	Speciális faj-, vagy egyedvédelmi beavatkozások

A szénakészítés technológiája védett területen és extenzív gyepeken

Bálázott szénakészítés

- Szűkített rendre vágás. Ideje: május vége június eleje, vagy előírás szerint július végétől.
- Rendkezelés, terítés, rendképzés.
- Rendszórás bálázás előkészítéshez.
- Nagybála készítés.
- Bálcsoportosítás a tábla szélén egyenkénti kihordással. Ezzel a művelettel elkerülhető a szállítójármű megrakott súlyából eredő árkos taposás a gyeptermészen.
- Bálaszállítás.
- Bálátárolás, kazlazás, szénapajtába rakás stb.

Lazaszéna-készítés géppel

- Szűkített rendre vágás. Ideje: július végétől.
- Rendkezelés, terítés, rendképzés.
- Rendszórás, felszedés elszállítás előkészítéshez.
- Rendfelszedés és szénaelállítás felszedő pótkocsival.
- Kazalba rakás vagy megfelelő egyéb tárolás.

Lazaszéna-készítés kézi erővel

- Kaszálás kézzel vagy géppel,
 - kézi rendforgatás,
 - petrencébe rakás kézzel.
- a) Háromlábú szárító állványok vagy nyársak felállítása.
- b) Az állványok megrakása fonnyasztott vagy zöld fűvel.
- c) Széna elszállítás az állványokról vagy a széna-boglyákból.

Tartósított gyeptakarmány készítés silózással

A gyepeken erjesztéses tartósítással szilázs vagy szenázs készíthető. Ha a levágott fűvet előfonnyasztás nélkül, az eredeti szárazanyag tartalmával silózzuk be, akkor szilázsról beszélünk, ha viszont a levágott fű fonnyasztásával a szárazanyag tartalmát 30–40%-ra növeljük a besilózás előtt, akkor készül a szenázs.

A silózásra akkor érett a fű, ha már virágzás előtt áll, azaz bimbózásban van. Silózási alapanyagok a nagy hozamú szálfűvek, mint a nádképvű csenkesz, a zöld pántlikafű, a magyar rozsnok, a csomós ebír, a réti csenkesz stb. felelnek meg a legjobban. Ezeket természetesen tisztafajú telepítésben és gyepekevényekben egyaránt.

A fűvek – alacsony cukortartalmuk miatt – nehezen silózzható alapanyagot jelentenek, ezért a megfelelő minőségű takarmány előállítás érdekében különböző adalékokat alkalmazhatunk. Alkalmazásuknál figyeljünk az ökológiai szabályok betartására. A leggyakrabban alkalmazott természetes silóadalék a cukorgyári melasz.

A lekaszált fűvet 3–4 cm méretűre szecskázzuk, majd a tároló helyre hordjuk. A leggyakrabban alkalmazott silózó berendezés az áthajtósiló. Ezeknél fontos, hogy egy hét alatt befejezzük a munkát. A beszállítás befejezése után a betárolásnál a folyamatos tömörítést addig folytassuk, amíg a kazalra lépve már nem süllyedünk bele. Ezt követően, takarás után le kell fedni a kazlat.

A szilázskészítésnél számítani kell a friss anyagból kiszivárgó csurgaléklé megjelenésével, ami tulajdonképpen a kitaposott sejtnevel, és értékes takarmányvesztést jelent. Környezetszennyező hatása miatt eltávolításáról gondoskodni kell.

A szenázskészítésnél a fonnyasztott fűvet nehezebb tömöríteni, ezért itt figyelni kell a megfelelő tömörítésre, hogy az erjedési folyamatok az elvárásoknak megfelelően menjenek végbe. Laza kazalrakás esetén előfordulhat penészesedés és vajsavas erjedés egyaránt, ami lehetetlenné teheti a takarmány rendeltetésszerű felhasználását.

Az elkészült takarmány a betárolás után 6–8 héttel takarmányozható.

Az egyéb silózási eljárások közül meg kell említeni a napjainkban megjelenő nagybálás silózást. Ennél a silózáskészítésnél az alapanyagot előfonnyasztása után nagybálázó géppel tömörítjük, majd csomagoló gépen fóliába zárjuk a felhasználásig. Nagy fóliafelhasználása ellenére is kevésbé környezetszennyező, mint az áthajtó siló. Kisebbségi tartósítása esetén is alkalmazható. Hátránya, hogy alkalmazása fokozott gépesítést igényel.

Tápanyag-utánpótlás

Jogosan vetődik fel a kérdés, hogy a kizárólag kaszálóként hasznosított területeken hosszú távon nem következik-e be a talajok tápanyagban történő szegényedése. Nyilvánvaló, hogy az olyan rendszerek, ahonnan évente egyszer, kétszer, extrém esetben háromszor is lényegében a teljes biomasza elszállításra kerül, nem a fenntarthatóság irányába mutatnak. Az ilyen területeken felmerül a tápanyag utánpótlás igénye, ám ennek megvalósítása sokszor jogszabályokba ütközik.

Sarjulegeltetés

A tápanyag-utánpótlás egyik lehetősége, ha a területeket legalább részben legeltetéssel hasznosítjuk. A legelő állat megjelenése egy kaszálóterületen a madarak szempontjából is kedvező hatással van. A legelő állat a legeltetés három fő előnyét (szelekció, trágyázás, taposás) idézi elő a kaszálóterületeken is, így a kaszálók tekintetében általánosan kedvező hatású, ha a felnövő sarjulegeltetéssel hasznosul.

A legalább részben legeltetett gyepek tápanyagban gazdagabbak, így a madarak számára táplálékul szolgáló szervezetek aránya is nagyobb, ami a táplálkozó és fészkelő madárállományok növekedését, illetve állományuk javulását eredményezi.

Vízgazdálkodás

Vizek megőrzése

A mezőgazdasági területek vízkészletének megőrzése minden gyepterület természetközeli állapotának fenntartása szempontjából alapvető fontosságú. A természetes módon, helyben keletkező vizek meg-



12.7. ábra. A legelő állatok a bűvösávbán megmaradt avas fűnél szívesebben fogyasztják a kaszálás utáni sarjűnővedéket.

tartása megfelelően kialakított gazdálkodási forma mellett a gazdálkodói és természetvédelmi érdekek összehangolását eredményezi.

A természetes vízállapotok megtartásával a természetes növénytakaró lehetőségét biztosítjuk, ami az adott gyeptípushoz köthető állatvilág, köztük a leginkább indikátor szerepet betöltő madarak megtelepedését segítjük elő.

A helyben keletkező csapadék megőrzése azonban csak akkor fejtheti ki pozitív hatását, ha nem csupán egy adott, manapság jellemzően mély fekvésű gyepterület vonatkozásában, hanem regionálisan, az adott gazdálkodási egységre vonatkoztatva, sőt szinténként vizsgáljuk talaj víztartalmát, illetve a felszíni vizek kiterjedését. Egy klasszikus talajon fészkelő madárfaj, a túzok példáján szemléltetve a probléma lényegét; a túzok tojásait rendszerint a mélyebb fekvésű, és hátsabb területek határára rakja, tekintve, hogy a tojások kikelésében a fészkek páratartalmának kiemelt jelentősége van. Egy adott költőhelyen belül a mindenkori csapadékviszonyok határozzák meg a tojásrakás pontos helyét, ugyanis aszályban inkább a mélyebb területekre húzódnak, míg csapadékosabb években a hátsakat részesítik előnyben. Ebből adódóan a magasabb térszínek erdősítése éppúgy negatívan hathat egy túzokpopuláció költési sikerére, mint az alacsonyabban fekvő területek intenzív művelése, vagy a mély fekvésű területek halastóvá történő átalakítása (túzok).

Öntözés

A gyepterületek öntözése rendszerint kedvezőtlen hatással van a talajon fészkelő madarakra. Az adott év csapadékviszonyaihoz, vagy éppen az aszályos körülményekhez a madarak meglehetősen jól tudnak alkalmazkodni, ám a számukra kiszámíthatatlan rendszerességű és intenzitású öntözés könnyen a fészkek pusztulását okozhatja.

Az öntöző berendezések (lineárok, öntöző dobok stb.) ugyan a madarak számára alkalmas ülő- és pihenőhelyet biztosítanak, ám kialakításuk a madarak számára olykor veszélyt is jelenthet (pl. ütközések),

de tájképileg sem illeszkednek a pusztai környezetben lévő gyepterületek, illetve egyéb mezőgazdasági területek mozaikjába.

Árasztás

Élőhelyrekonstrukciós céllal egyes területeken árasztás történik, ami jellemzően egy nagyobb vízforrás (halastó, csatorna stb.) közelében elhelyezkedő gyepterületeket érint. A korábban Magyarországon általánosan jellemző vizes élőhelyeket rekonstruáló gyepterületeken a korábban jóval gyakoribb, ám napjainkra erősen megfogyatkozott állományú vízimadarak és vizes élőhelyekhez köthető madárfajok tömegei jelenhetnek meg költés és táplálkozás céljából egyaránt (nagy goda).

Az árasztás során az alábbi szempontokat kell figyelembe venni a gyepterületeken költő madárállományok, és a gyepek kedvező természetvédelmi állapotának védelme érdekében:

- Árasztást nem minden évben szükséges végezni, annak szükségességét az adott időszak vízviszonyai határozzák meg.
- Árasztás a tél végi időszakban végezhető, jellemzően január–februárban.
- Árasztás a kora tavasszal költő madárállományok költési idejének kezdetéig, március 15-ig végezhető. A költési időben a vízviszonyokat csak a természetes hatások (eső, természetes száradás) változtathatják meg, ilyenkor sem az újabb árasztás, sem a meglévő vizek elvezetése nem megengedhető.
- Az árasztott területeken a lóval, szarvasmarhával vagy bivallyal történő legeltetést a lehető leghamarabb el kell kezdeni, hogy a felnövekvő savanyú fűvek és nádajtások legelése megtörténhessen. E növények előregedő szárait a legelő állatok nem legelik le, így azok eltávolítása később csak nehezen végezhető el.
- A legeltetésnek szakaszosan kell történnie, és kellően nagy, legalább 50–100 hektáros területek lehatárolása szükséges, hogy a területen költő madárállományok költése zavartalanul történhessen.



12.8. ábra. A gyepek árasztásával nemcsak értékes élőhelyeket lehet rekonstruálni, hanem a terület vízgazdálkodása is jelentősen javulhat.

Természetvédelmi berendezések

Minden olyan eszköz, ami a gyepeken költő és táplálkozó madarak védelmét elősegíti, a terület természetvédelmi szempontú kezelése mellett további feltételeket teremt a gyepterületek madárvilága számára.

T-ülőfa

A nyílt gyepterületeken, ahol nincsen semmilyen természetes magaslat (pl. fa, facsoport), ahonnan a gyeptet be lehet látni, a mesterségesen kialakított leshelek, úgynevezett „T-ülőfák” ideális megfigyelőhelyet biztosítanak ragadozók és egyéb „vártamadarak” (gébicsek, szalakóták stb.) számára, továbbá a táplálék elfogyasztásának is biztonságos helyszínei lehetnek. Ideális, ha a T-ülőfa legalább 2 méter magas, stabilan áll a talajban, hogy a madár elrugaszkodásánál ne billenjen meg. Javasolt akácfa-ból készíteni, hogy az időjárásal szemben ellenálló legyen, ne kelljen évente cserélni, viszont érdemes kaszált területre helyezni,

12.9. ábra. A T-ülőfa nyílt területeken biztosít megfigyelőhelyet a ragadozó madarak számára.

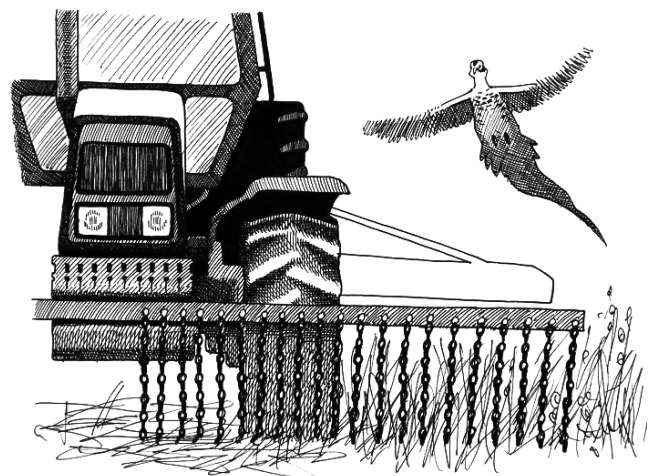


hogy könnyebben vadászhassanak a madarak. Olyan helyre érdemes telepíteni, ahonnan a gyeptet jó rálátás adódik, nem esik forgalmas, ember által gyakran zavart hely közelébe, és a gépi művelést sem akadályozza.

Vadriasztó lánc

A fűkasza nyomvonala előtt a traktor orrsúlyára erősített láncfüggöny a haladás során a élőlényeket zajjal vagy könnyed fizikai ütéssel riasztja el a kasza elől. Használata nem igényel semmilyen többletköltséget vagy odafigyelést, és rendkívül hatékony természetvédelmi eszköz. Fontos, hogy a lánc a vágási szélességnél valamennyivel hosszabb legyen, illetve annak önsúlya megakadályozza a tartórúdra történő gyakori felpöndörödést.

12.10. ábra. A vadriasztó lánc hangja és ütése sok állatot ment meg a kasza elől.



Fészekodúk, költőládák, műfészkek

A településeken és a mezőgazdasági területeken egyaránt jellemző természetvédelmi probléma a természetes eredetű faodvak gyér előfordulása. Ennek oka elsődlegesen az odúkészítésre, illetve természetes odvasodásra hajlamos puhafák (füzek, nyarak) és az öreg gyümölcsfák számának csökkenése, a mezőgazdasági területeken az idősebb, korhadó fákat is tartalmazó erdőfoltok, fasorok felaprózódása, eltűnése.

Fészekodúk, költőládák kihelyezésével a probléma orvosolható, sőt egyes területeken – ha a táplálékellátás ezt lehetővé teszi – jelentősen megerősödhet egy-egy faj állománya. Számításba kell azonban vennünk, hogy a valódi megoldást a természetes odúk jelentik, így a madárbarát gazdálkodó a mesterséges odúk kihelyezése mellett arra törekszik, hogy megvédje a területén előforduló idős, odvasodó fa-, gyümölcsfa-, puhafa-csoportokat.

Odú kihelyezésekor ügyeljünk a következőkre:

- Az odúk nyílása lehetőleg a déli oldalon, kelet és nyugat közé essen. Az északi tájolású odúk a jellemző hazai szélirány miatt könnyebben beáznak, hűvösebbek. Ráadásul az őszi-téli időszakban az odúban előszeretettel éjszakáznak madarak, telenek át emlősállatok, számukra is sokkal kedvezőbb egy délnyugati, délkeleti kitétséggű szállás.
- Az odúkat lehetőleg ne szögezzük élő fákhhoz, hanem S alakú kampóval akasszuk a fák kellő vastag-

ságú, nem koradt ágaira. Nem okoz problémát, ha az odú nem támaszkodik a fatörzsnek, de ügyeljünk arra, hogy a nyílás függőleges legyen, és azt ne takarja el ág vagy egyéb akadály.

- A nagyobb méretű D-odúkat kellően erős kampóval ugyanúgy felakaszthatjuk, vagy ha ez nem járható út, a hátlapra szögelt lécz két végénél Hilti-szalaggal rögzíthetjük a fatörzshöz.
 - Az odúk kihelyezését lehetőleg az ősztől folyamán végezzük el, mert így a madarak számára kellő idő áll rendelkezésre, hogy azokat felfedezzék, éjszakázó helyként használva megszokják, a vonuló énekesmadarak pedig a kora tavaszi territórium-foglaláskor már kész odútelepekkel találkozhatnak. A későbbi odúkihelyezéssel sincs különösebb probléma, de egyrészt lemaradunk az aktuális fészkelési időszakról, másrészt tevékenységünkkel esetleg zavarhatjuk a már ott költő madarakat.
 - Olyan területekre, ahol melegvérű állatokra veszélyesnek minősülő vegyszerrel rendszeres permetezés történik (pl. gyümölcsösök, szőlő), ne helyezzünk ki fészekodút, mert a vegyszer közvetlenül is elpusztíthatja a fészekaljait, illetve a fiókaneveléshez szükséges rovar táplálék sem áll rendelkezésre.
- Ne feledjük:** a fészkelőodúknak legalább egy szelvényt ki kell bírniuk, máskülönben segítségnyújtás helyett veszélybe sodorjuk a madárszülőket és fiókáikat.

13. Mentett és mentetlen oldali folyóárterek gyepgazdálkodása

Tóth Tamás

A természetes ártéri táj kialakulása

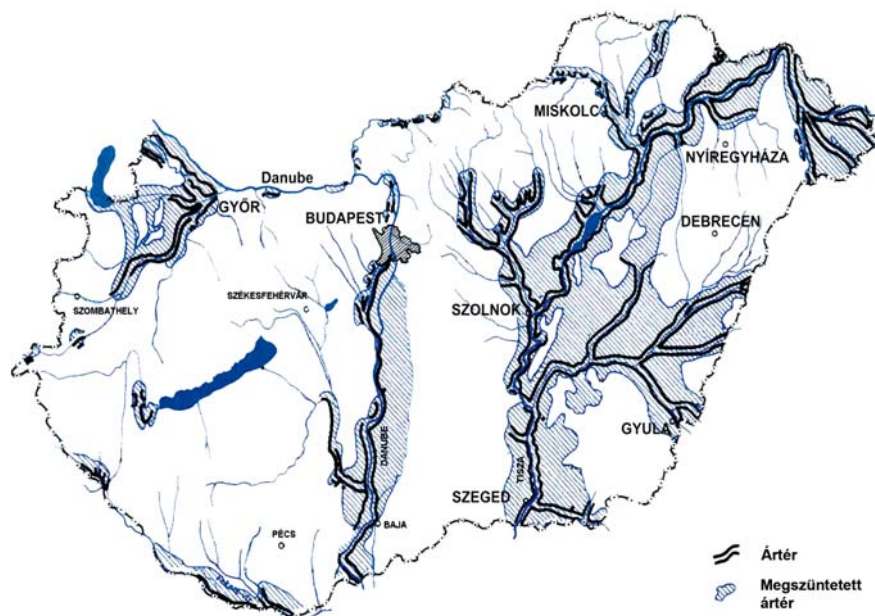
Minden vízfolyásnak vannak árterületei, ahol a mederből kilépő árvizek szétterülhetnek. A természetes, szabályozatlan vízrendszerek esetében a folyóvíz folyamatos munkája elsősorban az ún. alacsony ártéren érvényesül. E dinamikusan változó tájrészen – főként a folyók középső szakaszán – az áradó és apadó folyóvíz övzátonyokat, hátaakat épít, partokat mos, kanyarokat mélyít, szigeteket hoz létre, élő és holt medreket alakít ki, hordalékot terít szét. A ritkábban előtört, ún. magas ártéren a víz munkavégző-képessége, felszínformáló hatása már nem ilyen erőteljes, a változások lassabbak.

Az aktív árterek és általában a régebbi keletkezésű ármentes térszínek találkozási sávja igen változatos lehet. Néhol fokozatos emelkedés figyelhető meg a hátságok irányába, más helyeken viszont markáns,

akár többszintes teraszokkal érintkezik az ártér. Előfordul az is, hogy ármentes rögök, félszigetek, szigetek ékelődnek be a vízjárta területek közé.

A folyószabályozások előtt sok helyütt a nagyobb áradások vizei ereken, elhagyott medreken keresztül a folyóhátakon túli laposokba, nagy kiterjedésű medencékbe is eljuthattak, ahonnan az áradások szűntével a vizek egy része visszaáramlott a folyók főmedrébe. Így, főként a jégkori peremhátak mögötti térszínek sekély medenceláncolatában – ezek általában a földtörténeti negyedkorra jellemző kis kiterjedésű, helyi mély süllyedékek, ún. fiókmedencék felszíni nyomai –, a folyótól távolabb is nagy kiterjedésű, vízjárta „külső árterek” alakulhattak ki. A természetes árterek magyarországi kiterjedését az 13.1. ábra mutatja be.

A folyó menti területek növényzetét már kevésbé az éghajlat, mint inkább a folyó áradásai határozzák meg. A szabályozatlan folyók völgyeit az életterek változatossága, az életlehetőségek gazdagsága jellemzi. A Kárpát-medence sík vidéki árterületei is egykor sokféle, mozaikosan elhelyezkedő, fajgazdag élőhelytípust



13.1. ábra. A domborzati viszonyok alapján jól látható, hogy egykor az alföldi területek mintegy kétharmadát fekvésüktől függő mértékben elönthették a folyók árvizei. A folyók által közvetlenül elönthető területek nagysága (hullámterek) az egykori aktív árterek kiterjedéséhez képest a szabályozások után azok századrészére csökkent.

foglaltak magukba. A hátakon tölgy-köris-szil keményfás ligeterdők és üde ártéri gyepek, a vízfolyások szélein fűz-nyár ligetek és nedves mocsárrétek, a holtágakban dús hínárral, tündérrózsával, vízitökkel tarkított nyílt vízfelületek, a mélyebb medencékben mocsarak, köris-, éger- és fűzlápok mozaikoltak.

A tájhasználat története

Az árterek gyepgazdálkodásáról nem lehet a tájhasználat történeti változásainak bemutatása nélkül írni. Ahhoz, hogy megértsük, a táj hogyan és miért jutott el mai állapotába, a múltját kell megvizsgálnunk. A múlt kellő ismerete nélkül nem érthető meg a jelen állapotok, történések, nem tervezhető meg felelősen a jövőbeni természetvédelmi intézkedések, beavatkozások és a területhasznosítások sem. A már emberlakta táj és élővilágának változásai használatának és természetes folyamatainak függvénye, melyek alakulását gazdálkodástörténeti, néprajzi, régészeti, hidrológiai, statisztikai, valamint botanikai, zoológiai munkák, illetve korabeli térképek, útinaplók, leírások alapján követhetjük nyomon. Így körvonalazódnak a folyóvölgy és a környező hátság egykori használati módjai, rekonstruálhatóak a hajdani táj- és esetenként élőhelytípusok. Az emberi tevékenység hosszú évezredek során – elfedve a természeti tényezők jóval lassabb hatását –, fokozatosan vált a táj és az élővilág változásainak fő mozgatórugójává. Ennek következtében formálódtak a természetes és másodlagos élőhelyek mozaikjai ember által befolyásolt tájakká. Az őskori ember is felismerte az árterületek előnyös adottságait. A folyóvölgyek határmezsgyéjén mozogva vadászott, halászott, gyűjtögetett. A kora újkőkori közösségek számára a fent említett, a folyók közvetlen öntésterületeitől távolabb elhelyezkedő ún. „külső árterek” igen diverz, vizes és mezofil élőhelyekből álló mozaikjai voltak a legkedvezőbb, biológiai szempontból legproduktívabb életterek. Valószínűsíthető, hogy helyi jellegű beavatkozásaik csak kevésbé változtatták meg a folyóvölgyek természeti képét, nem haladták meg az élőhelyek regenerációs képességét, nem befolyásolták alapvetően az ökológiai rendszerek működését.

Később e létfenntartásra törekvő, kényszerűen is az ökológiai rendszerekkel együttműködő életformával szemben, a stratégiaileg más szemléletű élelem-, később már árutermeleő hasznosítások többlet potenciáljukkal alapot biztosítottak az emberi populációk növekedésének, s azoknak a gazdasági-társadalmi átalakulásoknak, melyek aztán a történelem folyamán az ökológiai rendszerek alapvető befolyásolásához, az élőhelyek átalakításához vagy elpusztításához, az erőforrások feléléséhez vezettek. A rézkortól kezdődően észlelhető ez a minőségi változás az emberi közösségek és a hasznosított természeti környezet kapcsolatában. E korszaktól az emberi tevékenység természeti környezetre való hatása bizonyosan táji léptékűvé válik.

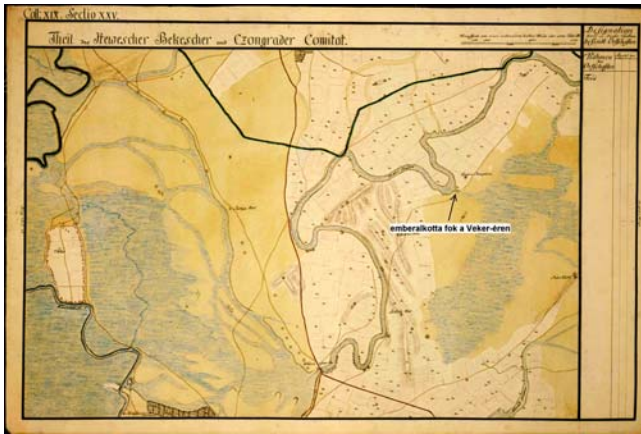
A késő kőkori letelepedő-gazdálkodó kultúrák élete is összefonódott a vízjárta területekkel, de a Kár-

pát-medencében az árterek kiterjedt és szervezett hasznosítása az Árpád-korra esett. Az ekkor virágzó sajátos közösségi életformát mai szóval ártéri gazdálkodásnak nevezzük, mely elsősorban a Duna és a Tisza, valamint azok nagyobb mellékfolyói mentén a helyi emberi közösségek életét, gazdálkodását, táji léptékben meghatározó nagy kiterjedésű, sík vidéki árterületeit jellemezte. Az akkor még kiegyenlített vízháztartású és mikroklímájú, termékeny talajú, táplálékban, természetes nyersanyagokban gazdag árterek megfelelő életfeltételeket, természeti környezetet biztosítottak az itt élőknek. A kora középkorban alakult ki a táj gazdálkodási szempontú kettős tagolódása (rétság és mezőség). A rétséget a folyót övező üde rétek és mocsarak, míg a mezőséget a magasabb térszintek szárazabb pusztája és annak már szántóföldi művelés alá került területei alkották (13.2. ábra).

Itt álljunk meg egy pillanatra, és foglaljuk össze fejzetünk tárgyával, a rétság egyik fontos élőhelytípusával, az ártéri gyeppel. Az ártéri gyepek csoportba azokat a szálfűvek dominálta, rétjellegű üde élőhelyeket soroljuk, melyek növényfaj-összetételének, szerkezetének alakulásában a legfontosabb természeti tényezők a folyóvíz időszakos elöntései, illetve az árterületeket jellemző pára és harmattöbblettel rendelkező klíma, fennmaradásukhoz pedig legeltetés és kaszálás szükséges. A talajadottságukban a láprétektől elsősorban abban különböznek, hogy pangóvíz hiányában kiszáradó talajukban nem képződik tőzeg. Vajon hol és milyen kiterjedésben lehettek az emberi tevékenységtől még nem befolyásolt ártereken ilyen gyepek? Az állandó vízborítású vagy az év nagy részében vízjárta helyeken vízi és mocsári, valamint iszaplakó növényzet jelenik meg, az áradások által ritkán és sekélyen borított, vagy csak a talajvíztől felüdülő területeken pedig puhafa- és keményfa-ligeterdők növekednek fel. Hol „fértek” el akkor a gyepek? Térben és időben változó kiterjedésű, természetes foltjaik nyilvánvalóan csak a mélyebb nedves-mocsaras és a magasabb, erdősülő térszinek közötti átmeneti feltöltődési zónákban lehettek, ahol a szukcesszióknak (növényközösségek tér-idő átalakulásai) adott állapotát jelentették. A 18. század végéről származó, már megbízhatónak mondható katonai térképek viszont az alföldi folyók mentén sok helyütt fátlan, mocsar-

13.2. ábra. A mezőséget a magasabb térszintek szárazabb pusztája és annak már szántóföldi művelés alá került területei alkották. (László Gyula rajza.)





13.3. ábra. A 18. század végén történt 1. katonai térképezés egyik lapján jól érzékelhető az ártéri táj mozaikossága Szentes közelében. A bal sarokban a Hármas-Körös főmedre, valamint közvetlen alacsony és magas ártere látható. A középső részen a Veker-ér vág át egy magas hordalékhát-vonulatot, átvezetve ezzel az árvizeket a távolabbi lapályos medencébe. A nyíl egy emberkéz által megnyitott fokot jelöl.

ras területeket és nagy kiterjedésű réteket mutatnak. Hogy alakultak ki ezek a jelentős nagyságú üde rétek? Emberi hatásra (13.2. ábra).

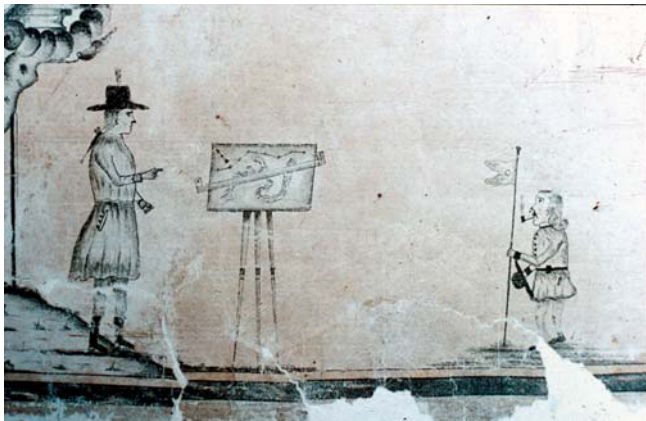
A mocsarakkal, morotvákkal tarkított, árvízjárta területeken a megtelepedésre és gazdálkodásra mindig is a keményfás ligeterdőkkel és szárazabb tölgyesekkel tarkított partoldalak, hátak, illetve a csak időszakosan vízjárta puhafaligetek térszínei voltak alkalmasak. A kőkor óta a földművelés és az állattenyésztés fokozatos kiterjedésének hatására valószínűleg ezek az ősi erdőtípusok pusztulhattak legkorábban, vagyis emberi hatásra szakadozott fel a folyókat kísérő ligeterdők övezete, s jelent meg helyükön a legeltetési, illetve szénatermelésen alapuló állattenyésztés. Tehát ősi ártéri legelőink és kaszálóink nagy része természetesen, de másodlagos élőhelynek tekinthető. Térjünk vissza a kora középkori gazdálkodáshoz. A megélhetés alapját a rétségen az ún. fokok használata jelentette. Eleink az árvizeket tudatosan szétterítették, hogy az árterek sokféle hasznát élvezhessék. A szabályozást természetes ereken vagy a magas, folyó menti hátak, övzátonyok átvágásával létrehozott, mesterséges „csatornákon”, az úgynevezett fokokon keresztül végezték. A víz mindig alulról felfelé, lassú áradással öntötte el az ártéri laposokat, felfrissítve a réteket, megöntözve a hátak lábait, ezrével hozva magával az ívásra kész halakat. Apadás-kor a víz a fokokon jutott vissza a folyómederbe.

Az ártéri környezetben együtt élt az ősi vadászó-halászó-gyűjtögető életmód a „korszerűbb” mezőgazdálkodással. Felsorolni is hosszú a természet „gyümölcsseit” betakarító haszonvételeket: halászat, vadászat, pákászat, csikászat, rákászat, teknősbékafogás, tojásszedés, favágás és rőzszeszedés, nád és gyékényaratás, vadgyümölcsök és más ehető növények, gyógyító „hasznos füvek” gyűjtése, erdei gombászás stb. A mezőgazdaság vezető „ágazata” a külterjes, ridegtartáson alapuló állattenyésztés volt. Tavasztól nyárig az ármentes mezőség gyepin legeltettek, majd azok kiszáradása miatt, az elvonuló árvizek után fokozato-

san a rétség mezőire terelték az állatokat. A mocsarak közötti porondok, laponyagok, hátak, rétbé hajló régi folyópartok adták a dús fűvet a réti és szalontai disznónak, a szürke marhának. Ezek a félvad állatok egész évben kint éltek a rétből, s néha úszva jutottak el az egyik legelőhelyről a másikra. Az őszi áradások idején a jószágot a mezőség sarjádó gyepjeire hajtották vissza, de a tél beálltakor újfent a nedves lapályok magas füves rétei, sásos mocsarai biztosították szükös táplálékot az állatállománynak. Híresek voltak az ártéri gyümölcsösök. Megtermelt bennük a jó ízű körte, alma, cseresznye, szilva. A termést aszálylással tartósították. Igen elterjedt volt a méhészkedés is. Előbb csak a vadméhek mézét gyűjtötték, majd odvas farönkből vagy sárral tapasztott gyékényből készült kasokba „csalogatták” a szorgos rovarokat. A réti méhész nádkunyhóban vigyázta a sövényvel körbevett méheskertet. A sokféle nyersanyagból a helyi kézművesek készítettek használati tárgyakat. A rétből került ki a házak, karamok, ólak építőanyaga (fa, agyag, nád, gyékény, sás) is. A közlekedés és szállítás sokszor vízi utakon, nád- vagy fatutajokon, fatörzshajókon történt. Őseink a természeti adottságokat kihasználva több lábon álló, önálló gazdálkodást folytattak, s eközben évszázados tapasztalatok alapján nem felélték, hanem megtartották, sőt megújították a természeti erőforrásokat. Mindez a táj-, az élőhely- és a fajdiverzitás kedvező alakulásával járt együtt. Ez idő tájt valószínűsíthető az előző korokban számszerű veszteséget szenvedett erdők – főként az ártéri ligeterdők – részleges regenerálódása is.

Nem volt egyedülálló ez a fajta életmód. Ember és természet együttélésének más tájakon is ez volt az alapja, de az ártereken a léttér tágassága, a természeti javak sokfélesége, bősége, azok könnyebb megszerzése más műveltség, más kultúra kialakulását segítette. Az ártéri gazdálkodást visszavetette a mezővárosok fejlődése, a mezőgazdaság szerkezetének lassú változása. A mezővárosok hanyatlása viszont a török hódoltság idején kezdődött. A mély árterek harci stratégiák szerinti használata (pl. csatornák, vizesárkok kiépítése a végvárak védelmében, ill. ezek szétrombolása a hadműveletek során) a fokrendszerek elhanyagolásához, átalakulásához, s az Alföld egykor oly gazdag vízfolyásainak eltömődéséhez, feliszapolódásához, az árterek egyre jelentősebb elmozdításához, illetve a magasabb térszintek kiszáradásához, s itt egy fátlan, másodlagos növényzetű sztyepp-táj kialakulásához vezetett. Tehát az akkori külföldi utazók által oly sokszor dicsért alföldi „vadvízország” már a folyók és árterek természetes ökológiai rendszerének kezdeti károsodását jelezte. A lakosság nagy része a harcok idején beveszi magát az árterek vadonába, a mocsárvilágba. A török kiűzése után évtizedekig szinte lakatlanok az alföldi tájak. A megmaradt és lassan visszaszivárgó őslakosok, valamint az új betelepülők a rétgazdálkodás mellett a pusztákon szilaj pásztorkodást is folytattak.

A 18. század végére a betelepítésekkel a lakosság száma fokozatosan emelkedett, s a jelentős gabo-



13.4. ábra. Korabeli rajz a szabályozások „mappációjáról”.

naigény hatására újból fellendült a szántóföldi gazdálkodás. Mindezek okán már ekkor megindultak kezdetleges és helyi jellegű árvízvédelmi munkálatok (13.3. és 4. ábra), mocsárlecsapolások, a fokok és erek elvágására tett kezdeményezések. Hatásuk nemcsak helyi szinten, hanem a folyók egész síkvidéki vízgyűjtő területein jelentkezett.

A nagyobb mennyiségű (mezőkre ki nem engedett) víz a folyók alsóbb szakaszain a korábbiaknál nagyobb árvizeket okozott. Mindezt betetőzte, hogy az alföldet övező hegységekben végzett mértéktelen erdőirtások miatt a csupasz hegyoldalokról akadálytalanul lezúduló csapadékvíz és hóolvadék az addigaknál sokkal gyorsabban és sokkal nagyobb mennyiségben jutott az Alföldre, megnövekedett mennyiségű iszapos hordalékot szállítva magával. Ugyancsak visszaduzzasztó hatása volt az elszaporodó vízimalmoknak, malomgátaknak. Ezek a végérvényesen visszafordíthatatlan folyamatok együttesen az addigi elgátalások, elzárások megsemmisülést jelentették, s szinte maguk után vonták az egyetlen megoldást, az árvizek elleni összehangolt vízrendezési munkálatok tervezését és végrehajtását. A legjelentősebb beavatkozások a Tiszánál és mellékfolyóinál történtek.

A fokok és erek elzárásával az áradmányos területeket elvágták az elöntésektől, ami gyors kiszáradáshoz vezetett. A 19–20. század fordulójá környékére elkészültek az új, folyóhoz közeli gátak, melyek a hajdani összefüggő árterületet folyó melletti hullámtérre és ármentesített kultúrterületre osztották. Azóta az áradások a töltések közötti keskeny hullámtéren vonulnak le. A magyarországi hullámtérek elhelyezkedését a folyók természetes árterein az 13.1. ábra mutatja be. A szabályozások során kiegyenesített és megrövidített főmederben megváltozott a vízsebesség, a mederalj mikrodomborzata. A felgyorsult és megnövekedett mennyiségű árvizek miatt a folyók általában egyre mélyebben vágódnak be medreikbe, ugyanakkor a kis kiterjedésű hullámtérek nagy mennyiségű iszap rakódik le, csökkentve ezzel annak vízbefogadó és -tároló képességét. Több folyónál a duzzasztóművek kialakítása miatt nagyban különbözik a felső és alsó folyószakaszon a vízmozgás, így az ökológiai viszonyok is. A duzzasztott szakaszok a lassúbb áramlás és

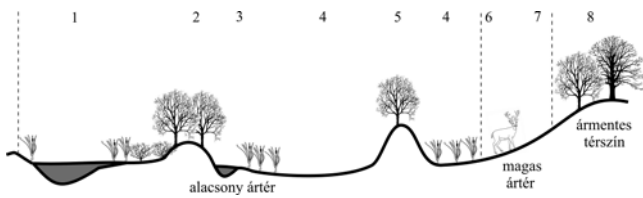
kiegyenlített vízszint miatt szinte állóvízhez hasonlóak. Itt néhol a mederszélek víztereiben is megjelenik a mocsári vegetáció. Az alsó szakaszok gyorsabban, nagyobb a vízszint mozgása, a folyót magasabb partfalak és karakteresebb partvonalak jellemzik. Az állóvízzé váló átvágott kanyarulatok (holtágak) tették lehetővé az eltűnő félben lévő mocsári vegetáció ideiglenes túlélését. Ugyanakkor a hullámtéren fokozatosan csökkent a gyepek, és jelentősen nőtt az erdők részaránya. Igaz utóbbiak egy része telepített, főként nemes nyaras ültetvény. Az aktív ártér összeszorítása magával hozta a rétgazdálkodás és a külterjesség megszűnését, a szárazra került területeken a szántók gyors területfoglalását (13.5. ábra), és az egykori nedves területek szikesedését. Az 1912 és 1988 közötti térképeken a szántó-gyep mintázatban már csak apró eltérések találhatók. Az ármentesített területeken a szocialista nagyüzemi gazdálkodás, a belvízrendezés felgyorsította a megmaradt természetes élőhelyek pusztulását. A 19. század második felében zajló folyószabályozás, majd az azt követő belvízrendezések, kizárva az árterekről az ősi gazdálkodás lételemét, az áradó vizet, megszüntették a folyó és az azt körülvevő táj és a benne élő emberi közösségek szerves kapcsolatát. Átalakult a hagyományos tájmintázat, eltűnt a két tájtypus, az ártér és az ármentes szint különbsége. Mindezek közvetlen és közvetett hatására véglegesen megszűntek, működésképtelenné váltak az árterek ökológiai önszabályzó rendszerei, s tovább csökkentek, majd szigetekké váltak a természetes élőhelyek a kialakuló kultúrpusztaságban.

A táji alapszerkezet változásai

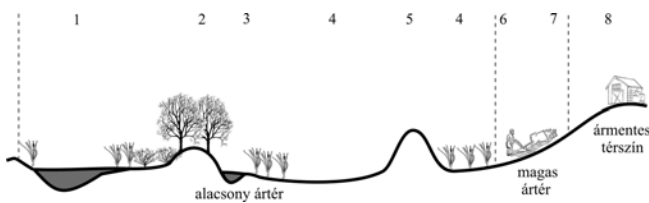
Alább a nagyobb kárpát-medencei folyók síkvidéki árterületeire általánosított három profilrajz (13.6–8. ábra) mutatja be a különböző térszintek élőhelyeinek történeti átalakulását, az élőhelymintázat változását a tájhasználat hatására. A számozás mögött a térszintek elnevezése szerepel, zárójelben pedig az adott történeti korra jellemző élőhelyek találhatók gyakoriságuk sorrendjében.

13.5. ábra. A szabályozások után a „kiszáritott” ártér jó része gyorsan felszántásra került. (Tóth Tamás felvétele.)

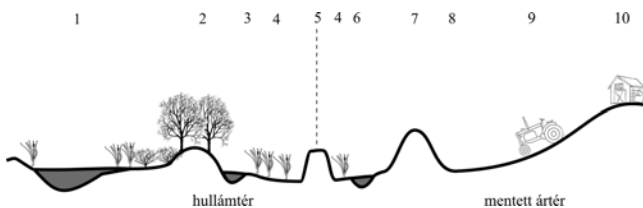




13.6. ábra. Emberi beavatkozástól mentes sík vidéki természetes ártéri táj profilrajza: 1. Folyómeder és folyópart (iszapnövényzet, bokorfűzések); 2. háta, övzátonyok (puhafaligetek, ártéri magaskórósok); 3. mellékágak, holtmedrek (mocsári és vízi növényzet); 4. vizenyős laposok (mocsári és lápi növényzet); 5. ármentes rögök, szigetek (puhafa- és keményfaligetek, üde gyepek); 6. átmeneti feltöltődési zóna (mocsárrétek, puhafaligetek, ártéri magaskórósok); 7. ritkán elöntött térszín (keményfaligetek, üde gyepek); 8. ármentes térszín (alföldi tölgyesek, erdőssztyepp és löszpusztarétek, természetes szikes vegetáció).



13.7. ábra. Közvetlenül a 19. századi folyószabályozások előtti időszak sík vidéki ártéri tájának profilrajza: 1. Folyómeder és folyópart (iszapnövényzet, bokorfűzések); 2. háta, övzátonyok (szórványosan puhafaligetek, legelő, kaszálók, szántók, települések); 3. mellékágak, holtmedrek (mocsári és vízi növényzet); 4. vizenyős laposok (mocsári és lápi növényzet); 5. ármentes rögök, szigetek (kaszálók, legelő, szántók, másodlagos szikesek, települések); 6. átmeneti feltöltődési zóna (mocsárrétek, kaszálók, legelő, szórványosan puhafaligetek, ártéri magaskórósok); 7. ritkán elöntött térszín (kaszálók, legelő, foltokban szántók); 8. ármentes térszín (szántók, legelő, bozótosok, természetes szikes vegetáció).



13.8. ábra. A folyószabályozások után kialakult 20. századi, sík vidéki ártéri táj profilrajza: – Hullámter: 1. Folyómeder és folyópart (iszapnövényzet, bokorfűzések); 2. háta, övzátonyok (puhafaligetek, telepített erdők, tájidegen cserjések, ártéri magaskórósok, szántók, üde rétek); 3. mellékágak, holtmedrek, kubikok (mocsári és vízi növényzet); 4. laposok (mocsárrétek, mocsárfoltok, tájidegen cserjések); 5. árvízvédelmi töltés (mezofil és száraz gyepek). – Mentett ártér: 4. laposok (másodlagos szikes élőhelyek: szikesedő mocsárrétek és mocsarak, vakszikes foltok, ürmös és cickóros puszták, szántók, telepített erdők); 5. árvízvédelmi töltés (mezofil és száraz gyepek); 6. holtágak (mocsári és vízi növényzet, partjaikon üdülőterületek épületei, zártkertek, másodlagos gyepek, telepített erdősávok, ártéri magaskórósok, ruderális gyomvegetáció, puhafaligetfoltok); 7. ármentes rögök, szigetek (szántók, telepített erdők, löszgyepfoltok, másodlagos szikes élőhelyek: vakszikes foltok, ürmös és cickóros puszták, szikesedő mocsárrétek és mocsarak); 8. átmeneti feltöltődési zóna; és 9. ritkán elöntött térszín (szántók, legelő, telepített erdők, települések); 10. ármentes térszín (szántók, települések, telepített erdők, legelő, bozótosok, ruderális és szántóföldi gyomvegetáció, természetes szikes vegetáció, lösnövényzet a mezsgyékben).

Hol találunk nagyobb kiterjedésű ártéri gyepeket Magyarországon?

A folyószabályozások után erősen lecsökkent a kiterjedésük. Ma elsősorban a nagyobb folyók hullámterekben, azon belül is a széles, nagy területű ártéri öblözetekben található fajgazdag, jobb szerkezetű ártéri gyepek, mivel ott az árvizek dinamikája megközelíti az egykori természetes, nyílt árterekét. Itt csak két nagy folyónk mellől sorolunk fel néhányat. A Duna mentén a Szigetköz, a Hanság, és Gemenc egyes részei, a Tisza mentén a Rétköz, a Bodroghöz, Kesznyéten-Tiszadob, az Alpári-öblözet, Mártély. A hullámteren kívül rekedt, a szabályozásokig vízjárta tájrészekben inkább kiszáradó, sztyeppesedő, illetve elszikesedő változatokat találunk. A gátak alatt átszivárgó árvizek és az összegyűlt belvizek hatására kialakuló vízborítások idején azonban zömük fajkészletében ártéri rétek fajaira is rábukkanhatunk, mely azt bizonyítja, hogy még nem veszítették el teljesen ártéri jellegüket.

Az ártéri gyepek szerkezete, főbb altípusai

A folyók árterein, öntés és réti talajokon kialakult ártéri gyepek az időszakonként erőteljesen változó vízháztartásuk (vízborítás-kiszáradás) miatt dinamikus élőhelyek. Mint említettük, zömük a történelmi tájhasználat során létrejött irtásrétnek tekinthető. Előfordulhatnak árterületen lápi (tőzeges) talajon fejlődő láprétek is, de ritkaságuk és kis kiterjedésük miatt a gazdálkodásban betöltött szerepük nem számottevő. Velük a dunántúli gyepekről szóló fejezetek foglalkoznak részletesebben.

Nem foglalkozunk külön a mélyebb fekvésű ártéri területeken megtalálható magassárrétekkel – melyek általában valamely sásfaj összefüggő, szőnyegszerű állományából állnak –, valamint a magas növényű kétszikű fajok által dominált ártéri és mocsári magaskórósokkal, mert klasszikus értelemben egyikük sem tekinthető gyepeknek, hiszen szálfüvek kis arányban fordulnak elő bennük. Mivel mindkét élőhelycsoport gyakran mozaikol ártéri gyepekkel, illetve gyakran azok felé mutató átmeneti állományaik is előfordulnak, a vonatkozó folyamatokra még több helyütt utalni fogunk. Az ártéri gyepek viszonylagos fajgazdagsága a környezeti tényezők zavaró hatásainak (az árvizek, illetve a szárazodás következtében időlegesen sok faj települhet be), és a változatos-mozaikos élőhelyi környezetnek (a sokféle szegélyező vagy foltszerűen befoglalt élőhely határán „fajtöbblet” alakulhat ki) köszönhető. Kialakulásuk és ökológiai helyzetük magyarázza, hogy fajkészletük sok generalista mezofil és nedvességkedvelő fajt tartalmaz, illetve átfed más élőhelyekével. Az ártéri gyepekhez sajátosan kötődő faj kevés van. A gyepek fajkészlete és szerkezete az árvizek és kiszáradások dinamikája szerint változó ökológiai állapotok hatá-



13.9. ábra. A mentett oldali árterületeken gyakran találkozhatunk szikesedő, de még az ártéri mocsárrétek fajait is tartalmazó gyepekkel. A képen egy ilyen fűzényes-ecsetpázsitos látható. (Tóth Tamás felvétele.)



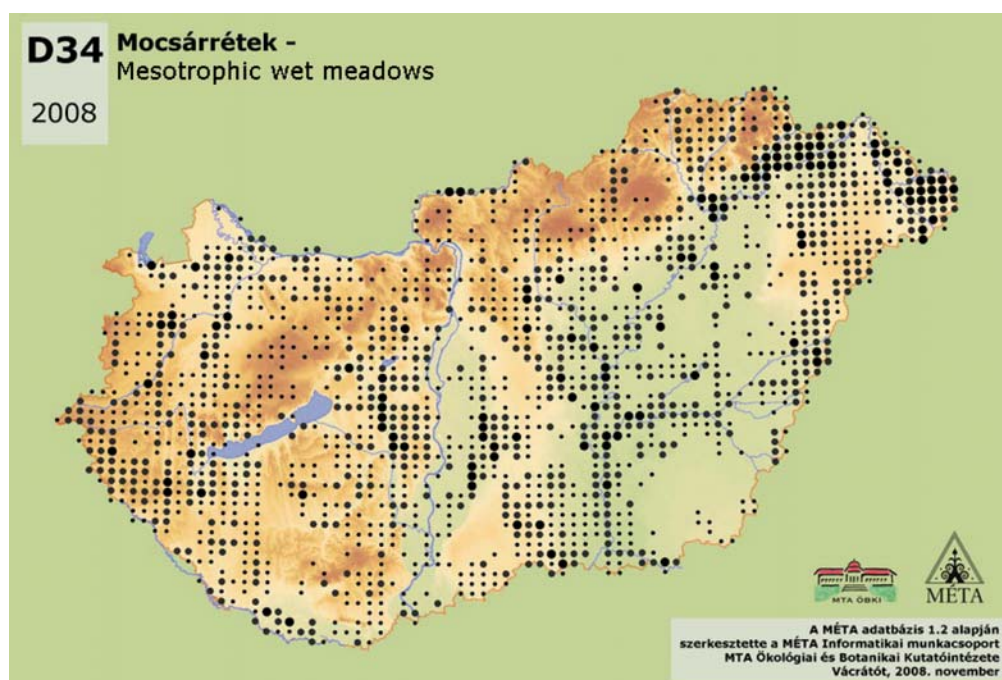
13.10. ábra Árvizes időszak után elsásosodott mocsárrét (Tóth Tamás felvétele)

sára akár egy vegetációs időszak alatt is jelentősen átalakulhat. Hosszas vízborítás után mocsári növények, míg száraz időszakban szárazgyepek fajai szaporodnak fel, ezen belül a mikrodomborzat szerint alakuló talajnedvesség meghatározhatja az egyes fajok állományainak térbeli előfordulását, foltmintázatát, a gyep szerkezetét, például magasságát, színtezettségét, borítási értékeit.

Az ártéri gyepek szerkezeti felépítésében meghatározó pázsitfűféléket ún. alfűvek és szálfűvek alkotják. Az alfűveknek főként tőleveleik fejlődnek erőteljesen. Csoportneveükből fakadóan átlagmagasságuk nem haladja meg a 30–50 centimétert. Jól bírják a legeltetéssel járó stresszt (rágás, taposás), gyorsan újrasarjadva évente több növedéket is hozhatnak. Az ártéren előforduló leggyakoribb alfűvek közé tartozik a réti perje és a tarackos tippán. A magas növésű szálfűvek viszont a kaszáláshoz alkalmazkodtak, a legeltetést nehezen viselik. Ide tartozik az ártéri gyepek meghatározó faja, a réti ecsetpázsit, a réti és nádkéjú csenkesz és a gye-

pek szárazodását jelző közönséges tarackbúza is. A fűvek között változatos élet- és növekedési stratégiájú kétszikű közösség él. A nedves talajfelszínen sajátos a kúszó jellegű kétszikűek (indás pimpó, pénzlevelű lizinka stb.) térfoglalása. A tőlevélrózsás növények –, például sok fészkesvirágú faj (Asteraceae) – magas szárú virágaikkal a szálfűvek közé vagy fölé emelkednek. Sok faj sarjtelepei nagy foltokkal jelentkeznek a gyeppen. Ilyen a legtöbb pillangós növény, de csoportosan nőnek a galajok, kutyatejek is. Az adott élőhelyen a rendelkezésre álló teret a növények különböző időben történő fejlődésükkel is feloszthatják. A hagymás-gumós fajok, például a gyíkhagyma vagy a nyári tőzike tavasszal fejlődik, és nyárra elvirágozva „eltűnik” a szem elől. Számos magaskórós növény később fejlődik, s csak nyáron, nyár végén virágzik. Az ártéri gyepek gazdasági és ökológiai szempontból fontos fajaival külön alfejezet foglalkozik részletesebben. Kifejezetten ártéri helyzetben e csoportba hazánkban hat elterjedt társulás tartozik. Hasonló környezeti igényeik

13.11. ábra. A mocsárrétek jelenkori elterjedése Magyarországon a MÉTA alapján (Molnár és mtsai 2008). A fekete pontok az élőhely összkiterjedésére utalnak egy 3500 hektár nagyságú négyzetben. A kis méretű pont 0.1–17 hektár közötti, a közepes méretű pont 17.1–140 hektár közötti, a nagy méretű pont pedig 140 hektárnál nagyobb összkiterjedésű mocsárrétek jelöl az adott kvadráton belül.



miatt általában az ország bármely árterületén előfordulhatnak, és alapvetően fajkészletük sem mutat nagy eltérést, de a fajok dominanciájában, valamint néhány fontosabb kísérő faj hiányában vagy meglétében különbség mutatkozik.

A fentiek alapján megkülönböztethetjük az inkább a Dunántúlon jellemző, illetve a Tiszántúlon elterjedtebb ártéri gyepet. Az előbbihez a *sédbúzás mocsárrétet* (*Agrostio-Deschampsietum caespitosae*) és a *feketesásos üde mocsárrétet* (*Caricetum paniceo-nigrae*), az utóbbihoz az *ecsetpázsitos mocsárrétet* (*Carici vulpinae-Alopecuretum pratensis*), és a *fehér tippanos mocsárrétet* (*Leucanthemo-Agrostenion stoloniferae*) soroljuk. Egyedül a *pántlikafüves mocsárrét* (*Agrostio-Phalaridetum*) az, melynek előfordulása jelen tudásunk szerint a Dunántúlra korlátozódik.

Élőhely-határozó

Azokat az élőhelyeket, melyek a leggyakrabban mozaikolnak vagy érintkeznek ártéri gyepekkel, az alábbiakban az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer kategóriái (Á-NÉR) szerint mutatjuk be. A www.novenyztiterkep.hu honlapon elérhető az élőhelyek fényképe, majd onnan részletes leírásuk és elterjedési térképük is.

Kezdjük magunkkal az ártéri gyepekkel. A tipikusakat a **mocsárrétek** (D34) kategóriába soroljuk. Az élőhely nem tözegesedő öntéstalajon alakul ki, és a talajban és a talajfelszínen történő vízmozgás dinamikája (tavasszal sekély elöntés, majd nyárra fokozatos kiszáradás) – mely a szabályozatlan folyóárterekre jellemző –, és a rendszeres kaszálás-legeltetés tartja fenn. Az árvizek elmaradása az élőhely kiszáradásához, elhúzódása pedig elmocsarasodásához vezet. Utóbbi jellemző a mesterségesen kialakított hullámtereken, ahol az árvizek térbeni (vertikális) és időbeni kiterjedése megnő. Elhúzódó áradások során megfigyelhető a sásfajok időszakos előretörése, területfoglalása (elsásosodás). Ilyenkor magassásos jellegű foltok alakulhatnak ki az ártéri gyepekben. A zavart, rossz állapotú ártéri gyepet zömmel a **jellegtelen üde gyep**ek és **magaskórósok** (OB) közé tartoznak.

Az ártéri rétekekkel érintkező vízállások legmélyebb pontjain vagy holtágak mentén **nádas, gyékényes és tavikákás** (B1a) élőhelyeket találunk. Ugyanitt a sekélyebb vízterekben, vízpartok szegélyeiben gyakran együtt mozaikol a **harmatkásás, békabuzogányos mocsári-vízparti növényzet** (B2) és a **vízparti virágkákás, csetkákás, vízi hídörös, mételykórós mocsarak** vegetációja (B3). Előbbiek közül főként a pántlikafüvesek képezhetnek a mocsárrétek irányába mutató átmeneti állományokat. A **lápi zombékosok** (B4) mára igen megritkultak. Árterületen elsősorban a dunántúli folyók és a Felső-Tisza mentén találhatók. Jellemzően az áradásoktól közvetlenül nem érintkező, tápanyagszegény holtágak, laposok feltöltődési zónáiban alakulnak ki. Az ártéri gyepekkel leggyakrabban

érintkező élőhelyek az ártéri laposokban található ún. **nem zombékoló magassásrétek** (B5). Hullámtereken jellemző folyamat, hogy jelentősebb árvizek után a mocsárrétek növényzetében nagy borítási értékkel jelentkeznek sásfajok (elsásosodás), illetve, hogy az áradások során lerakódó iszap lassan feltöltheti a magassásosok élőhelyeit, az ártéri laposokat, így azok a megváltozott ökológiai körülmények hatására fokozatosan mocsárrétekké alakulnak át.

Az ártéri gyepet elsősorban erdők szegélyeiben **ártéri és mocsári magaskórósok** (D6) kísérhetik. A magaskórósok legtöbbször a rétekek megfelelő körülmények között alakulnak ki, mivel talajnedvességigényük a mocsarak és a rétek között helyezkedik el. Kialakulásuk és terjeszkedésük csaknem mindig visszavezethető a rendszeres kaszálás elmaradására. Az utóbbi évtizedekben a D6 „szerepét” sajnos átvették az **idegenhonos cserje uralta állományok** (P2c) kategóriába tartozó gyalogakác-bozótosok, melyek agresszív terjeszkedése a gyepgazdálkodás és egyben a természetvédelem egyik legnagyobb ökológiai problémáját jelentik. E kérdéssel még több helyütt foglalkozunk.

A mentett oldali árterületeken a szárazodás és a felszínközeli erősen változó talajvízszint miatt a talaj szikesedik, ezért itt zömmel átmeneti helyzetben levő ártéri gyepet találunk. E gyepet általában jellemzően az Á-NÉR **szikes** (F) kategóriájú élőhelyei (szikes mocsarak és rétek, cickórós puszták, rétsztyepp) irányába mutat. Nem szikes talajú, szárazodó ártéri gyepknél előfordulhat szárazgyep, **lőszpusztarétek** (H5a) mezofilabb igényű fajainak (pl. árva rozsnok, tejoltó galaj, csattogó számacca, ezüstös pimpó stb.) megjelenése a fajkészletben. A hullámtereken az árvízvédelmi töltések meredek oldalait borító **jellegtelen üde gyep**ek (OB), illetve **jellegtelen szárazgyep**ek (OC) (a fajgazdagabbak lőszgyepbe is sorolhatók) gyakran átmenet nélkül érintkeznek a mentetlen oldal ártéri gyepjeivel.

Elhúzódó zöldár hatására az ártéri gyepken foltszerűen nyílt iszapfelszínek is kialakulhatnak. Ezekon megjelenhet az egyébként a folyópart és az állóvizek iszapjára jellemző üde, **természetes pionír növényzet** (I1).

Gyakran szegélyezik az ártéri gyepet különböző állapotú erdők vagy faültetvények. Nagyobb kiterjedésű fás vegetáció a helyi klímára tett hatásán keresztül (páratartalom, szélfogás, árnyékolás stb.) az érintkező gyeppel állapotát is befolyásolhatja. A természetes erdőtípusok közül még gyakoriak a **fűz-nyár ártéri erdők** (J4), a magas árteret egykor jellemző **keményfás ártéri erdőkből** (J6) viszont mára kevés maradt fenn. Sajnos több idegenhonos cserje- és fajjal erőteljes terjeszkedése miatt a természetes erdők szerkezete és fajösszetétele erősen leromlott. Sokuk már csak a **tájidegen fajokkal elegyes jellegtelen erdők és ültetvények** (RB, RC, RD) közé sorolható be. Sajátos és tájképileg meghatározó élőhelyek a **fás kaszálók és fáslegelők** (P45), valamint a gyepes aljnövényzetű **ártéri gyümölcsösök** (P7).

Az ártéri gyepék gazdasági és/vagy természetvédelmi szempontból fontos növényfajai

Fő veszélyeztető tényezők

Az ártéri gyepék zöme a nagyobb folyók hullámterében található. Az árvizek hatása miatt eleve zavarásnak kitett, egy vegetációs időszakon belül is változó növényzeti mintázatot mutató, dinamikus élőhelyek. Megjegyzendő, hogy a hullámterekben levonuló árvizek térbeni és időbeni kiterjedése nem nevezhető természetesnek. A nyílt ártereken soha nem fordult elő az, hogy a mocsárréteket több méter mélységű víz borítsa el a tavaszi-nyári időszakban akár több hónapra keresztül is. A hullámterekben viszont, főként az utóbbi évtizedekben ez egyáltalán nem ritka jelenség. Hogy milyen hatással vannak a gyepék növényzetére az elhúzódó, nagy hullámterei árvizek, arra a Hármas-Körösön 2006-ban és 2010-ben levonult két áradás jó példa.

A folyó 2006 kora tavaszán, amikor a gyepék még alig indultak fejlődésnek, kilépett medréből, és fokozatos emelkedés mellett, rekord vízállást elérve, június végéig víz alatt tartotta hullámterét. Az áradás elmúltával az iszapos, sok helyütt elmozdított gyepéken lassan indult meg a sarjadás. Általánosan jellemző volt a növénytelen, iszapos felszín jelenléte, a mocsárréti vegetáció kiritkulása, és a mocsárréti jellemző fajainak alacsony borítási értéke. A mélyebb gyeprészek sásosodásnak indultak. A kiritkult gyepéken, iszapfelszíneken ártéri és szántóföldi egyéves, valamint egyéb, ruderalis gyomvegetáció jelent meg. Az alacsonyra nőtt ecsetpázsitosok sok helyütt csak július közepétől kezdtek virágozni. A víz alá került gyalogakácosok közül a kezeletlenek néhány hét után levézetet hoztak, helyreálltak. Az árvízvédelmi töltéseken az árvíz utáni lerakódott hordalékpaplanban a faj tömördeknyi magja gyorsan kikelt és megtelepedett a növényzetben.

A 2010. évben levonult árvíz rövidebb ideig tartott, mégis igen kedvezőtlenül hatott a gyepékre. Ennek oka az volt, hogy a május végén medréből kilépő folyó vize a kifejlődött, virágzó ecsetpázsitos mocsárréteket borította el. A másfél hónapig tartó árvíz során a gyepék végig víz alatt voltak, növényzetük jórészt elpusztult. A víz levonulása után mindent szürkés iszap borított. Az áradás alatt a sekélyebb vízborítású területrészeken megjelentek a fonalas algák, melyek száraz paplanként feszültek az elfekvő ecsetpázsitosokra. Két hétig szinte mozdulatlan, szürke volt a táj. Aztán a megérkező esők lemosták az iszapot, és a rothadó növényzet között szinte azonnal megjelentek a gyalogakác magoncjai, s csak később és lassabban az ecsetpázsit sarjai. A kétszikűek azonban továbbra is nehezen törték át az elhalt növényzetet.

A példákából látható, hogy a nem természetes dinamikájú hullámterei árvizek túlzott stresszt jelentenek az ártéri gyepéknek. A gyep szerkezete és fajkészlete kedvezőtlenül alakul át. A sérült, legyengült növényzet

közé gyorsan betelepül az agresszív gyalogakác, megpecsételve ezzel annak sorsát. A legfontosabb veszélyeztető tényező tehát a tájidegen fajok – közöttük is a legnagyobb a gyalogakác – térnyerése. Gondot jelent az is, hogy a hagyományos, történeti tájismereten alapuló rétgazdálkodás lassan eltűnik az árterekről. A ma jellemző nagyüzemi legeltetés során az érzékenyebb, természetszerű kaszálóréteket gyakran túlegeltetik, mely a gypszerkezet leromlásához, a fajkészlet negatív irányú átalakulásához, jellegtelenedéshez, gyomosodáshoz vezet. Sajnos egyes tájrészekben a folyamatok odáig jutottak, hogy nincs már gazdálkodó, aki a gyepet hasznosítaná. Ez főként a településektől távoli, kisebb méretű gyepékre jelent veszélyt. A felhagyott területeket hamarosan a gyalogakác foglalja el, s csak igen ritkán figyelhetjük meg a természetes erdősődés folyamatát. Mint ismeretes, a gyalogakácot nem behurcolták, hanem hasznosítási céllal hozták be Európába, és így hazánkba is.

A probléma csirái akkor keletkeztek, amikor ez az észak-amerikai növény megjelent az eredeti termőhelyeihez, az amerikai kontinens mérsékelt övi ártereihez hasonló ökológiai körülményeket nyújtó hullámterekben. A múlt század nyolcvanas éveitől a nagyobb folyók mentén nagy területeken hagyták fel a szántók művelését, s fokozatosan csökkent a legelőt, takarmányt igénylő állatállomány is. A felhagyott területeken szinte robbanásszerűen szaporodott el a magvait víz által terjesztő gyalogakác. Néhány év alatt áthatolhatatlanná váló bozótosai „zöld ökológiai sivatagot” jelentenek a hullámtereken. Nemcsak a művelésből felhagyott területeken, de az erdőkben is – különösen a nyíltabb lombkoronájúakban – gondot jelent a tájidegen cserje- és fafajok terjeszkedése. Kiszorítják az őshonos fajokat a ligeterdők cserje- és alsó lombkoronaszintjéből. Alapvetően megváltoztatják az itt uralkodó ökológiai viszonyokat.

Az alábbi táblázatban összefoglaltuk az ártéri gyepet, s az azokkal gyakran vegetációs komplexet alkotó ártéri magaskórósokat és magassárréteket veszélyeztető tényezőket és azok hatásait.

Az ártéri gyepék gazdasági és természetvédelmi jósága (minősítése)

A tipizálható ártéri gyepék közül a legtermészetesebbek, mind gazdasági, mind természetvédelmi szempontból a legértékesebbek, mivel a kétszikűekben gazdag, gyommentes növényzetük jelentik a legjobb legelőterületeket, adják a legjobb szénát. Természetesen nagyon fontos a gyepék mozaikossága, táji környezete, mikrodomborzata. Itt már eltérő lehet a gazdasági és a természetvédelmi értékelés. Természetvédelmi szempontból a más természetes élőhelyekkel (magassásosok, mocsarak, erdőfoltok, holtágak, magaskórósok stb.) mozaikoló, változatos domborzatú gyepék kívánatosak, míg gazdálkodási szempontból a nagyméretű, viszonylag homogén növényzetű és lehetőleg sík talajfelszínű gyepék számítanak jónak.

Réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*)

Mind a szikes, mind pedig az ártéri rétek gyakori, társulásalkotó szálfüve. Noha a rendszeres és hosszan tartó vízborítást jól tűri, gazdasági szempontból legértékesebbek (jó kaszálhatóság, magas szénahozam) a kiegyensúlyozott vízháztartású élőhelyeken növekvő, nem zsombékoló állományai. A hullámtéri viszonyok között a magasabb páratartalom, az erősebb harmatképződés, valamint az öblítő jellegű árvizek hatására gyakori, hogy kora ősszel is jó minőségű sarjúszenáját lehet betakarítani. Az első kaszálás után sarjadó állományai – ha a talajállapotok engedik –, rétgazdálkodás keretében pásztorolva vagy megfelelő méretű villanypászort használva maximum 1 számosállat/hektár létszámmal legeltethetők. A túllegetetés talajtömörödést, gyomosodást, a gyeptápanyagromlását és az idegenhonos gyalogkakác terjeszkedését hozza magával. Mind a legeltetés, mind pedig a nyári kaszálás után (utóbbi esetben általában amúgy is érdemes a sarjút kaszálni) fontos az őszi tisztító kaszálás elvégzése, elsősorban a gyalogkakác cserje visszaszorítása érdekében.



(Jakab Gusztáv felvétele)

Fehér tippan vagy más néven **tarackos tippan**

(*Agrostis stolonifera/alba*)

Az ártereken elsősorban magasabb térszínek laposaiban előforduló, társulásalkotó faj. A réti ecsetpázsithez hasonlóan a szikes réteken is elterjedt. Gyepe az ecsetpázsitosnál alacsonyabb, sűrűbb növéssű, tarackos aljfű. Értékes szénát ad, késői és lassú fejlődése és viszonylag kis hozama miatt jelentősége az állattenyésztésben elmarad a réti ecsetpázsitétól.



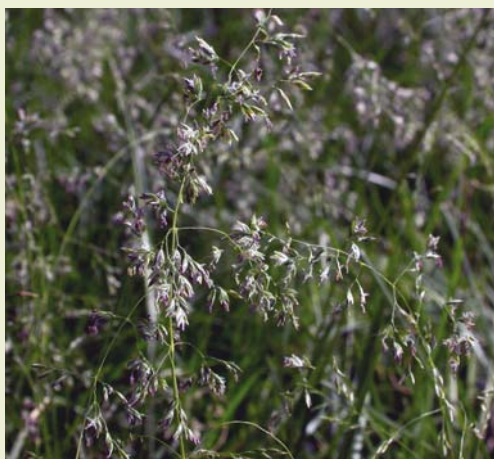
(Imre János felvétele)

Gyepes sédbúza (*Deschampsia caespitosa*)

Elsősorban a dunántúli mocsárrétek zárt gyeptársulásalkotó szálfüve. Az általa alkotott gyeptársulás ma nagyrészt az egykor kiirtott ligeterdők és a belvízrendezések során kiszárított magassásosok helyén található. Sűrű, nagy méretű zsombékos növény. Vastag, rostokban gazdag szárát, érdes levelét a legelő állatok nem túlzottan kedvelik, szalmás szénáját sem szívesen fogyasztják. Tápanyagértéke csekély. A fajról további információ az „Őrség gyepgazdálkodása” című fejezetben található.



(Gaál Géza felvétele)



Keskenylevelű réti perje (*Poa pratensis* ssp. *angustifolia*)

Természetes gyepjeink egyik legelterjedtebb, évelő, hosszú tarackos aljfüve. Az ártéri gyepekben előretörése inkább a szárazabb éveken jellemző, amikor a fő szálfüvek alacsonyabbak, záródásuk gyengébb. A fajról további információt az „Őrség gyepgazdálkodása” és a „Szikes tájak” fejezetek tartalmazznak.

Sovány perje (*Poa trivialis*)

Tipikusan a nedves rétek faja. Egyes gyepekben tömegessége miatt meghatározó lehet a takarmányozásban. Gazdálkodási szempontból a tarackos szálfüvek közé tartozik.

Keskenylevelű réti perje (Molnár Zsolt felvétele)

Réti csenkesz (*Festuca pratensis*)

Igen értékes, nagy hozamú, jó minőségű takarmánynövény. Küllemre magas növésű, laza bokrú szálfü. Űde kaszálóréteken elterjedt. Ahol jelen van, a szénakészítés egyik „alpnövénye”, és a legelő állatok is szívesen fogyasztják, de a szarvasmarha-takarmányozásban történő tömeges felhasználása esetén megkeserítheti a vajat.

Nádképű csenkesz (*Festuca arundinacea*)

Magas növésű, kedvező termőhelyen akár a 150 cm-t is elérő laza bokrú szálfü. Bugája 20–40 cm hosszú. Kedveli a vizenyős, ártéri környezetet, de széles ökológiai tűrőképességét mutatja, hogy a szárazodást is elviseli, ugyanakkor párás, árnyékos helyeken (pl. ártéri erdők szegélyei) is megél. Mivel szára gyorsan fásodik, kaszálását már virágzása elején el kell kezdeni. Méreteinél fogva jelentős zöldtömeget ad. A késői kaszálékot silózással tartósítják. Állományai jól hasznosíthatók a rétgazdálkodásban, vagyis kaszálás után a gyenge sarjút érdemes legeltetni, elsősorban szarvasmarhával. Előnye, hogy már a vegetációs idő elején gyorsan fejlődik. Jól tűri a fagyokat, ezért sarja késő ősszel is kaszálható, és a legelő állatállomány is, amennyiben a talajállapot megengedi, sokáig kint tartható rajta. A fajra jellemző, hogy ahol megtelepszik, erős gyökérzetével más fajokat kiszorít, egyeduralmukodóvá válik.



Nádképű csenkesz (Gaál Géza felvétele)

Nádképű pántlikafű (*Phalaris arundinacea*)



Erőteljes növésű, évelő, tarackos szálfü. Általában vizenyős-mocsaras helyeken fejlődik, de a talaj kiszáradását is elviseli, ezért megtelepedett állományai állandónak mondhatók. Nagy zöldtömeget adó, értékes takarmány, de fásodó szára miatt zsenyén érdemes lekaszálni. A kifejlett állományokat rendszerint szilázskészítésre kaszálják. Kaszálás után jól sarjad, ezért száradozó állományai az extenzív szarvasmarha-legeltetés fontos táplálékát jelentik.

(Tóth Tamás felvétele)



Pelyhes selyemperje (*Holcus lanatus*)

Üde és nedves rétek viszonylag gyakori 30–100 cm magas, sűrűn gyepes, szürkészöld, évelő fűféléje. Nevét a szárát és leveleit borító finom szőrzetről kapta. Pirosuló kalászkákból álló nagyméretű bugavirágzatáról könnyű felismerni. Zsengén kiváló szénát ad, s a legelő állatállomány is általában virágzás előtt fogyasztja szívesen. Elvénuelve már kevésbé szereti.

(Imre János felvétele)

A **savanyúfűfélék** (Juncaceae, Cyperaceae) közé a különböző szittyó-, palka-, káka- és sásfajok tartoznak. Egyes sűrű növéssű **sásfajok** (*Carex* spp.), mint a **bókoló sás** (*C. melanostachya*), **éles sás** (*C. acuta*), **mocsári sás** (*C. acutiformis*) vagy a **rókasás** (*C. vulpina*) gyakoriak az ártéri gyepekben. Emellett gyakori savanyúfűfélé a **réti szittyó** (*Juncus compressus*), a **békaszittyó** (*J. effusus*) és a **mocsári csetkáká** (*Eleocharis palustris*). Mivel ezek a fajok vízigényesek, előretörésük vagy visszaszorulásuk az élőhely talajviszonyainak, vízháztartásának jó fokmérője. Elhúzódó áradások során megfigyelhető az ártéri gyepben a sásfajok időszakos területfoglalása, az ún. „elsásosodás”. Ilyenkor nagyobb, magassásos jellegű foltok alakulhatnak ki, melyekben rendszerint valamely sásfaj egyeduralmú.



Gazdálkodási szempontból a savanyúfüvek csak ún. szükségtakarmányoknak tekinthetők, mivel sok nehezen emészthető rostot és kevés ásványi anyagot, valamint tápanyagot tartalmaznak. A levélzetükben található sok kovásv-kristály – melyre nevük is utal –, irritálja a legelő állat nyálkahártyáit. Tömeges fogyasztása hasmenést okozhat, és megkeserítheti a tejet. A savanyúfüves szénát csak jobb minőségű szénával keverten szabad etetni.

(Tóth Tamás felvétele)



A mocsárréteken ritkák a **hagymafélék** (Alliaceae). A **gyíkhagyma** (*Allium angulosum*) az ország árterületein szórványosan fordul elő. Valamivel gyakoribb a Körösök mentén, ahol a mocsárrétek karakteradó faja.

(Tóth Tamás felvétele)



A **liliomfélék** (Liliaceae) családjába tartozó **mocsári kockásliliom** (*Fritillaria meleagris*) mára már nagyon megritkult. Hagymás, évelő növény, magassága 15–30 cm közötti. Sajátossága, hogy bókoló harangszerű virágai vörösös, lilásbarnás színűek sárgásfehér, sakktablaszerű foltokkal. Tavasszal virágzik. A hagyományos rétgazdálkodás felhagyása miatt mocsárréti állományai veszélybe kerültek. Magyarországon ártéri területeken a Zala, a Dráva, a Mura és a Felső-Tisza mentén fordul elő. Védett növény, eszmei értéke 10 000 forint.

(Jakab Gusztáv felvétele)



Az **amarilliszféle** (Amaryllidaceae) **nyári tőzike** (*Leucojum aestivum*) bókoló virágain zöldes cimpák fejlődnek. Ártéri helyzetben a Duna és a Tisza menti hullámterekben él, rendszerint a mocsárrétek és ligeterdők szegélyterületein. Védett, eszmei értéke 2000 forint. A mellékelt fényképen a tőzike csoportok mögött a nem ebbe a családba tartozó **fekete nadálytő** (*Symphytum officinale*) látható. Ez a növényfaj az ország nedves rétjein mindenféle gyakori. Egész nyáron át nyíló bogernyős virágzata jellemzően sötétbíbor színű, de előfordul rózsaszín, illetve sárgásfehér színű változata is. Gyógynövény. Leveleit, gyökerét külsőleg fekélyek, gyulladások, ficamok, zúzódások, csonttörések stb. kezelésére használják. Nyári tőzike (*Leucojum aestivum*) és fekete nadálytő (*Symphytum officinale*) csoportok ártéri gyepek és kubikgyökör találkozási zónájában.

(Tóth Tamás felvétele)



A **nőszirmok** (Iridaceae) karcsú, jellegzetesen szép virágú, hagymás növények. Ártéri környezetben három fajuk él. A **szibériai nőszirm** (*Iris sibirica*) inkább a dunántúli mocsárrétek, magassásosok, kaszálók faja. Első látásra nagyon hasonlít rá az ugyancsak kékeslilás szirmú **fátyolos nőszirm** (*I. spuria*), amely inkább a Felső-Tisza és a Körösök egykori árterületein fordul elő. Mindkettő faj védett, eszmei értékük 10 000 forint. A harmadik, a **mocsári** vagy más néven **sárga nőszirm** (*I. pseudacorus*) széles elterjedésű faj, nemcsak mocsárréteken, de árkok, csatornák partján, sőt szikesedő mocsarakban is megél.

(Jean-Jacques Milan felvétele)

Az európai orchideák közül a **mocsári kosbor** (*Orchis laxiflora* subsp. *elegans*) és a **hússzínű ujjaskosbor** (*Dactylorhiza incarnata*) fordul elő gyakrabban ártéri mocsárréteken, a Duna mentén és a Dráva-síkon. Mindkét faj virágai lilásvöröses színűek, de előfordulnak rózsaszínes és fehér virágú példányok is. A mocsári kosbor vékony, kisebb termetű, a hússzínű ujjaskosbor robosztusabb, vastagabb szárú növény. Gazdasági értékük nincs. Mindkét faj védett, eszmei értékük 10 000 forint.



Hússzínű ujjaskosbor (Jakab Gusztáv felvétele)

A **boglárkafélék** (Ranunculaceae) között a „valódi” **boglárkákat** (*Ranunculus* spp.) könnyen felismerhetjük az ártéri gyepekben élénk-sárga, öt szirmból álló virágaikról. Gazdálkodási szempontból fontos, hogy zölden, legeltetve mérgezőek. Általában sehol sem tömegesek, de ahol nagyobb számban gyepalkotók, érdemesebb kaszálóként hasznosítani a területet. Gyakoribb fajok: **kúszó boglárka** (*Ranunculus repens*), **réti boglárka** (*R. acris*), **békaboglárka** (*R. flammula*). Az utóbbi kettő inkább a dunántúli gyepekben gyakori. Ugyancsak mérgező növény a rokon sárga virágú **mocsári gólyahír** (*Caltha palustris*). Nevéből fakadóan a békaboglárkához hasonlóan mocsarasodó területeken fordul elő. A **réti iszalag** (*Clematis integrifolia*) a mocsárrétek egyik legszebb virága. Általában a ritkábban előtűt, hamar kiszáradó gyepet kedveli. Gazdasági értéke nincs, „csak a gazda szemét gyönyörködteti”. Védett, eszmei értéke 2000 forint. A borkórók magas termetű, szálas növények, sátorozó sárga virágzattal. A **sárga borkóró** (*Thalictrum flavum*) inkább a dunántúli mocsárréteken fordul elő. A **fényes borkóró** (*T. lucidum*) viszont a Tisza és mellékfolyói mentén húzódó mocsárrétek karakteradó faja. A kiszáritott, egykori árterületek távolabbi, szikesedő rétjeiben is fel-felbukkan, jelezve e gyep eredetét.



Réti iszalag (Tóth Tamás felvétele)

Pillangós fajok (Fabaceae)

A kétszikű gyepalkotók között a pillangósvirágúak töltik be a legfontosabb szerepet a takarmányozásban, mert a gyökereiken élő nitrogénkötő baktériumok révén magas fehérjetartalommal rendelkeznek. Így viszonylag kis tömegük ellenére nagymértékben meghatározzák a legelő és a széna tápanyagértékét. A magas fűvű réteken zömük az aljnövényzet közt él. Az ártéren gyakrabban előforduló fajok: **szarvaskerep** (*Lotus corniculatus*), **réti lednek** (*Lathyrus pratensis*), **réti here** (*Trifolium pratense*), **korcs here** (*Trifolium hybridum*). A **keserű édesgyökér** (*Glycyrrhiza echinata*), a **kecskeruta** (*Galega officinalis*) és a **kaszanyűg bükköny** (*Vicia cracca*) erőteljes, fásodó szárú, félcserjeszerű növények. Rostos száruk miatt nehezen kaszálhatóak, és nagyobb mennyiségben a széna minőségét is gyengítik. A pillangósvirágúak közé tartozik az Észak-Amerikából származó **gyalogakác** (*Amorpha fruticosa*) is. Ez a cserjefaj az üde élőhelyeken történő tömeges elszaporodásával az árterületek legnagyobb ökológiai és egyben gazdasági problémáját okozza. Részletesebben a kérdésről az ártéri gyepet veszélyeztető tényezőkkel és a hasznosítással foglalkozó fejezetekben írunk. Meg kell említenünk egy ritka, védett fajt, a **mocsári ledneket** (*Lathyrus palustris*), mely a vizenyösebb réteken, magassásosokban fordulhat elő, az ártéri területek közül a Szigetközben, a Dráva-síkon, a Bodrog- és Taktaközben.

Kecskeruta (Tóth Tamás felvétele)





A **kutyatejek** (*Euphorbia* spp.) nevüket a bennük található fehér tejnedvről kapták. Azért említjük meg az ártéri gyepekben előforduló fajokat, mert mind zölden, mind szárítva mérgező anyagot tartalmaznak, ezért a gazdáknak figyelniük kell jelenlétükre. A kutyatejeket az állatok legeléskor általában elkerülik, de a szénából már nehezebben válogatják ki. A **mocsári kutyatej** (*Euphorbia palustris*) és a **fényes kutyatej** (*E. lucida*) nagy termetű, feltűnő fajok. Előfordulásuk általában csoportos, foltszerű, s az adott terület rész mocsarasodását jelzi. A **vesszős kutyatej** (*E. virgata*) csak a szárazodó gyepekben van jelen.

Fényes kutyatej (Jakab Gusztáv felvétele)



A mályvaféle (Malvaceae) **orvosi ziliz** (*Althaea officinalis*), mint ahogy neve is mutatja, gyógynövény. Gyökerét légúti betegségek elleni teakeverékekben használják. Nagy termetű, kórósodó faj. Felszaporodása, mely kedvezőtlen a szénakészítésre nézve, zavaró hatásokra utal.

(Tóth Tamás felvétele)



A **füzényfélék** (Lythraceae) közül két fajt említünk meg az ártéri gyepekkel kapcsolatosan. A **réti füzény** (*Lythrum salicaria*) az egész ország területén elterjedt, a **vesszős füzény** (*L. virgatum*) viszont kifejezetten az Alföld nedves élőhelyeire jellemző. A Tisza és mellékfolyói mentett oldali árterületein található füzényes-ecsetpázsitos rétek (*Lythro-Alopecuretum pratensis*) átmenetet képeznek az ártéri és sziki mocsárrétek között.

(Tóth Tamás felvétele)

A **kornistárnics** (*Gentiana pneumonanthe*) dekoratív enciánkék virágú növény. Mocsárréteken a nyár elejére kiszáradó, kaszált részeken él. Keserűanyagai miatt kerülik a legelő jószágok. Viszonylagos ritkasága miatt a gyepgazdálkodásban nincs jelentős szerepe. Ártéri helyzetben elsősorban a Duna felső szakaszánál és a Felső-Tisza menti, jó állapotú réteken él. Védett növény, egyetlen tő eszmei értéke 10 000 forint.



(Jakab Gusztáv felvétele)

Az **ernyősök** (Apiaceae) családjába tartozó **erdei angyalgököér** (*Angelica sylvestris*) az ártéri magaskórósok faja, de üde mocsárréteken is gyakran előfordul. Akár a 150–200 cm-t is elérheti. Vastag szára miatt nehezen kaszálható, de régóta ismert gyógyhatása miatt mégis mindig helye volt a gyepgazdálkodásban. Levele, gyökere főzve-párolva fogyasztható. Finom aromája miatt italok ízesítésére is használják. Latin nevét, melynek jelentése magyarul angyali, gyógyító ereje miatt kapta. Elsősorban gyökeréből készítenek étvágyjavító, vizelet- és szélhajtó, izzadást megszüntető, idegerősítő gyógyteát.



(Gaál Géza felvétele)

Az **ajakosok** (Lamiaceae) családjába tartozó fajok zöme illatos, aromás növény. Ezért szerepük igen fontos mind a legelő, mind pedig a szénát fogyasztó állatok táplálkozásában. Ide tartoznak többek között a gyakori menták: csombormenta (*Mentha pulegium*), lómenta (*M. longifolia*), vízi menta (*M. aquatica*), a dárdás csukóka (*Scutellaria hastifolia*) és a vízmelléki csukóka (*Scutellaria galericulata*). A mocsarasabb, sásosodó állományokban feldúsulhat a mocsári tisztessű (*Stachys palustris*) és a vízi peszérce (*Lycopus europaeus*).



A háttérben **mocsári tisztessű**, az előtérben **közönséges lizinka** egy Tisza menti ártéri gyep magassásos foltjában. (Tóth Tamás felvétele)



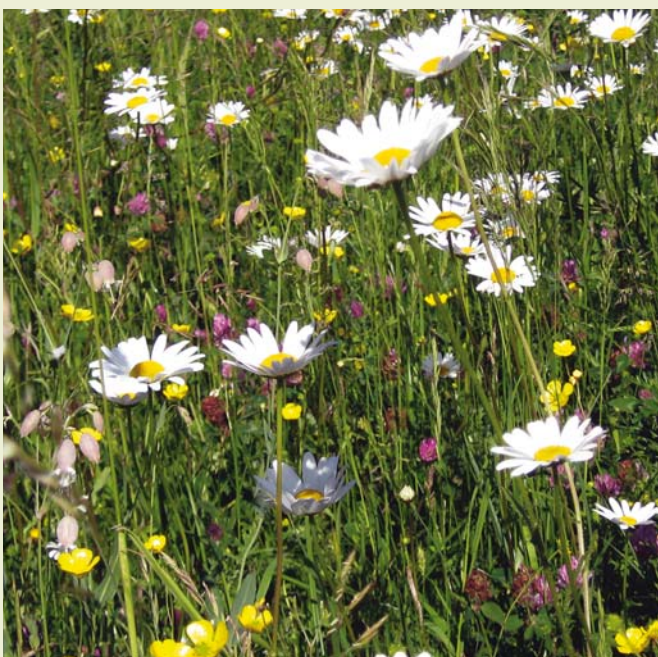
Az ártéri gyepekben leggyakrabban előforduló **tátogatófélék** (Scropulariaceae) közé első látásra küllemre egymástól erősen különböző fajok tartoznak. A **csikorgófü** (*Gratiola officinalis*) kifejezetten a vizenyős-mocsaras területrészeket kedveli. A **hosszúlevelű veronika** (*Pseudolysimachion longifolium*) főként a gyepekkel szegélyes, vagy bennük foltszerűen előforduló magaskórósokban él. A **molyúzó ökörfarkkóró** (*Verbascum blattaria*) és a **csörgő kakascímer** (*Rhinanthus minor*) az üde rétek növényei. Utóbbi nyersen mérgező faj.

Csikorgófü
(Jakab Gusztáv felvétele)



A **galajfélék** (Rubiaceae) közül több faj is előfordul az ártéri réteken. A **réti galaj** (*Galium rubioides*) sehol sem túl gyakori, elsősorban a dél-tiszántúli mocsárrétek karakteradó faja. A természetyszerű, mocsarasodó vagy magassásos foltokban a kúszó szárú, apró virágú **mocsári galaj** (*G. palustre*) virít. A kiszáradó állományokban viszont feldúsulhat a **közönséges galaj** (*G. mollugo*) és a **tejtolt galaj** (*G. verum*). Utóbbi gyógynövényként is ismert. Régebben a juhtej oltására használták. A legelő tehenek tejét illatosná teszi, és sárgára színezi, ezáltal a tejből nyert vaj is szép, aranysárgás színt kap.

Rétigalaj-foltok a Hármas-Körös hullámterében található ártéri gyepben (Tóth Tamás felvétele)



Az ártéri gyepekben található kétszikű növények legnagyobb csoportját a **fészkesvirágzatúak** (Asteraceae) alkotják. Talán a legismertebb és leglátványosabb közülük a **réti margitvirág** (*Leucanthemum vulgare*). Főként a dunántúli gyepekre jellemző a **fűzlevelű peremisz** (*Inula salicina*) és a **festő zoltina** (*Serratula tinctoria*). Az aszat szó a legtöbb ember számára gyomot jelent, de a **szürke aszat** (*Cirsium canum*) a természetes állapotú mocsárrétek egyik jellegzetes kísérő faja. Igaz, ez is szúrós növény, tehát a takarmányozás szempontjából nem tekinthető „jó” fajnak. Kellemes őszi napokon a kaszálás után újra sarjadt gyepen virít a sárgafészkes **őszi oroszlánfag** (*Leontodon autumnale*). A csoport ritka, védett faja a **lápi pitypang** (*Taraxacum palustre*).

(Tóth Tamás felvétele)

Az ártéri gyepok fajkészletének bemutatását a legfontosabb zavartságot, élőhelyeromlást jelző **gyomfajokkal** fejezzük be. A legtöbb gyom a gyepes élőhely kiszáradása vagy hasznosításból fakadó legyengülése (túlzott legeltetés és taposás) okán felnyíló természetes növényzet közé telepszik be. A kevésbé agresszív fajok helyes kezeléssel a vízháztartás helyreállása mellett általában visszaszoríthatók. Ezek közé tartozik a **mezei aszat** (*Cirsium arvense*) és a **közönséges tarackbúza** (*Elymus repens*). Jóval nagyobb gondot jelentenek a **siska nádtippan** (*Calamagrostis epigeios*), az aranyvessző fajok: **magas** és **kanadai aranyvessző** (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*), és az újabban már nedves területeken is terjeszkedő **selyemkóró** (*Asclepias syriaca*).

(Tóth Tamás felvétele)



Megoldhatatlan feladatnak látszik a legveszélyesebb tájidegen gyom, a szinte minden folyó hullámtérében megtelepedett és elszaporodott **gyalogakác** (*Amorpha fruticosa*) állományainak felszámolása.

(Tóth Tamás felvétele)



természetvédelmi szempontú értékelését és minősítését.

A 13.2. táblázat segít megbecsülni az általunk vizsgált gyep természetességét. Válasszuk ki az alábbi listák igaz állításait, majd adjuk össze a pontokat! Az összpontszám becslést ad arra, mennyire lehet természetes az adott állomány. Fontos hangsúlyoznunk,

hogy mint ahogy a lázmérő sem nyújt pontos diagnózist a betegségről, ez a módszer is csak közelítőleges eredményt ad. Ugyanakkor segíti, hogy felismerjük azokat a bélyegeket, amelyek a természetességet befolyásolják. Aki részletesebben szeretné megtudni, hogy az egyes hazai növényzeti típusoknak milyenek a különböző természetességű állományai, a MÉTA

13.12. ábra. A hullámterekben levonuló árvizek térbeni és időbeni kiterjedése nem nevezhető természetesnek. A Hármaskörös hullámtere 2006 májusában. (Tóth Tamás felvétele.)



13.13. ábra. Felhagyott hullámtéri gyep, melyet beborított a tájidegen gyalogakác. (Tóth Tamás felvétele.)



13.1. táblázat. Az ártéri gyepek, valamint az ártéri magaskórósok és magassásrétek természetességét veszélyeztető tényezők bemutatása.

Veszélyeztető tényező	Érintett élőhely	Kedvezőtlen hatások és következményeik
Nem természetes levonulású árvizek	ártéri gyepek	A hosszan tartó vízborítás és az iszaplerakodás hatására: <ul style="list-style-type: none"> - a növényzet rothad, - a kaszálások elmaradása avarosodást okoz, - a növénytelen felszíneken a gyalogakác nyer teret, - mindezek miatt a gyepek szerkezete leromlik, fajkészlete - átalakul, jellegtelenedés és gyomosodás következik be.
	ártéri magaskórósok	A hosszan tartó vízborítás hatására a fajkészlet átalakul, a gyalogakác elszaporodik.
	magassásrétek	Az iszaplerakodás következtében az élőhely fokozatosan feltöltődik és mocsárrétté alakul.
Túllegeltetés nagy testű haszonállatokkal	ártéri gyepek	A túlzott taposás és rágás miatt: <ul style="list-style-type: none"> - az érzékenyebb fajok eltűnnek, a legelő- és taposástűrő gyomok felszaporodnak, a fűhozam csökken, - a gyepek felnyíló növényzete közt a gyalogakác meglepedik, - a pihenő-éjszakai helyeket elhagyásuk után a koncentrált trágyahulladék következtében ruderalis gyomok borítják be, - az itatóhelyek környéke eliszaposodik, - a tájkép romlik.
	magassásrétek	
Helytelen kaszálási módszer	ártéri gyepek	A túlzottan rövidre vágott tarló és a gyepek felületek felszaggatása a gyalogakác betelepülésének kedvez.
	magassásrétek	
Utakon kívüli rendszeres járműhasználat	ártéri gyepek	A sokáig maradó járműnyomok hatására: <ul style="list-style-type: none"> - a mikrodomborzat átalakul, a talaj tömörödik, - a gyepek felnyíló növényzete közt a gyalogakác meglepedik, - a taposástűrő gyomok elszaporodnak, - a tájkép romlik.
	magassásrétek	
A hasznosítás (legeltetés, kaszálás) időszakos elmaradása vagy végleges felhagyása	ártéri gyepek	Előbb avarosodás, majd a gyalogakác fokozatos térfoglalása történik meg, végül teljes elbozósodás következik be, a természetes erdősödés látható jelei csak több évtized után mutatkoznak, de azt is tájidegen fajok indítják el, a tájkép romlik, az élőhely részben vagy egészen megsemmisül.
Erdősítés vagy szántó művelésbe vonása	ártéri gyepek	Az élőhelyek megsemmisülnek.
	magassásrétek	
	ártéri magaskórósok	A szántó művelésbe vonása esetén az élőhely megsemmisül, erdősítés után az erdőtipustól függően annak szegélyében részleges regenerálódása lehetséges.
Intenzív gyepművelés (felületvesztés, trágyázás, vegyszeres gyomirtás, fogasolás, tárcsázás)	ártéri gyepek	A beavatkozások mértékétől függően a mikrodomborzati különbségek eltűnnek, a gyepek szerkezete és fajkészlete veszít természetességéből.

honlapján az Élőhely-ismereti útmutatóban 522 példát talál erre (www.novenyeterkep.hu/META/).

Az ártéri gyepek hasznosítása

Mielőtt részletesebben foglalkoznánk az ártéri gyepek jelenlegi hasznosításával, egy fontos témáról kell beszélnünk. A fejezet elején bemutatuk a természetes

ártéri táj kialakulását, és az emberi tájhasználatnak ehhez a sajátos természeti rendszerhez alkalmazkodott, kifinomult, együttműködő formáját a kora középkori ártéri gazdálkodást. Ha újból megnézzük az 13.1. ábrát, mely a természetes árterületek, illetve a gátak közé szorított mai hullámterek kiterjedését mutatja, láthatjuk, hogy milyen hatalmas területűek a mentett oldali árterek, ahol a vizek kizárásával az eredeti természeti

13.2. táblázat. A MÉTA átalakított természetességbecslője ártéri gyepekre vonatkoztatva.

50 évvel ezelőtt is gyepek voltak (kaszáló vagy legelő), nem voltak feltörve.

Legalább huszonöt faj alkotja 10 × 10 méteren.

Árvizek rendszeresen, de nem túl hosszán borítják.

A tájidegen gyalogkák nem vagy csak kismértékben települtek be a gyepekre, akkor is csak a szegélyein található. Egyéb özöngyomok még nem jelentek meg a gyepeken (siska nádtípus, selyemkóró, aranyvessző).

Több gyeptípus ismerhető fel.

Sem a kiszáradás, sem az elmocarasodás nem jellemző a gyepekre (kiszáradásra utal a tarackbúza elszaporodása, szárazgyepi fajok megjelenése, mocsarasodást jelez a savanyúfüvek túlzott felszaporodása).

Nem uralkodott el egy vagy két egyébként természetes gyeppalton növényfaj (pl. ecsetpázsit, fehér tippán, sédbúza, fehér mályva, keserű édesgyökér).

Több száz méterig eltart a gyepek.

Öreg fák állnak rajta.

Védett növényfaj (réti iszalag, nyári tőzike, kosborok, kék nősziromok, kornistárnics stb.) él benne.

Nincs benne csatorna, nincs csatornázva.

A gyepek többféle élőhelyet (magasságos, mocsár, természetes erdőfolt, holtág, ártéri magaskórós) mozaikok vagy érintkeznek.

Több élő növény van, mint fűz (azaz nem avaros a terület).

A növényzet nincs látható mértékben túlleltetve, kitaposva, trágyával szennyezve.

Természetvédelmi területen van.

Összpontszám

Értékelés

70 pont felett természetközeli állapotú.

40–70 pont között közepesen leromlott vagy részben regenerálódó állapotú.

40 pont alatt mesterséges, degradált, nem természetes állapotú.

rendszer működése fokozatosan tönkrement. Sokan azt mondják ez elkerülhetetlen volt, mert a fejlett, iparszerű mezőgazdálkodás megvalósítása és az árvízveszély megszüntetése érdekében ezt az árat meg kellett

13.14. ábra. Természetes ártéri táj. (Tóth Tamás felvétele)

fizetni. Az érvelést talán el is fogadhatnánk, ha a kitűzött célok maradéktalanul megvalósultak volna. Vegyük sorba a történéseket. A folyószabályozások után az áradásos elöntések elmaradtak, s úgy tűnt, hogy a termelés biztonságossá vált, s ezért gyorsan növekedett a szántóterületek részaránya a legelőkkel és kaszálókkel szemben a mentett oldali árterületen. Azonban aránylag rövid idő múlva, már a 19–20. század fordulóján környékén megmutatkoztak a folyók vízgyűjtő területein az ökológiai rendszerbe történt drasztikus beavatkozások első, de ma is ható negatívumai. A mocsarak lecsapolásával, a kiterjedt áradások megakadályozásával, a folyó medrének egyre mélyebbre bevágódásával megváltozott a talajvízáramlás, csökkent a talajvízszint és az alsó légrétegek páratartalma. Az aszályt tovább fokozta, hogy a nagy területeket elfoglaló, az év egy részében teljesen növénytelen szántókon felgyorsult az eleve lecsökkent talajvíztartalom elpárologása. Mindez összességében mezoklimatikus változásokhoz vezetett. Az áradások hiányában megváltozott a talaj szerkezete, ásványianyag-forgalma, csökkent a természetes tápanyagbejutás. Az egykori nedves laposok fokozatosan elszikesedtek, a tömörödött talajokon pedig növekedett a belvizesség.

Ma már jól látható, hogy a mély ártereken gazdaságosan intenzív mezőgazdasági termelés nem folytatható. Az utóbbi évtizedekben minden eddigi mértéket meghaladóan megnőtt az árvízveszély, s közben nem csökkent az aszályosság. A százados gátrendszerek és a lassan feltöltődő hullámterek már alkalmatlanok a veszély kivédésére. A megoldás kézenfekvő.

Ahol csak lehetőség van rá, vissza kell állítani az árterek természetes vízháztartását, a táj sokszínű mozaikosságát! Fel kell éleszteni az ártéri gazdálkodás ősi szemléletét! Akkor majd az áradó víz, amely ma veszélyt jelent, újból életető közege lesz növénynek, állatnak, s embernek egyaránt. Ezzel a megoldással egyszerre megszüntethető az árvízveszély és az aszályosság. Az új tájhasználati rendszerben az ártéri táj növekvő jövedelemtermelő képessége úgy biztosít majd alapot a helyi közösségeknek a tartós megélhetéséhez, hogy közben csökken a természeti környezetre nehezedő emberi terhelés. A veszteséges szántók helyén elsősorban kaszálók és legelők létesíthetők, s rajtuk feléledhet az extenzív állattartás. Minden bizonnyal úgy, mint régen, a megélhetést csak a „több lábón állás” biztosíthatja. Ehhez sokféle hagyományos haszonvételre, a régi mesterségek felélesztésére, s új hasznosítási formák bevezetésére is szükség lesz. Ez utóbbiaknak összhangban kell lenniük a hagyományos gazdálkodás lételemekkel fenntartó szemléletével. A pozitív változásokhoz elengedhetetlen feltétel az összefogás, az együttgondolkodás, a közösségépítés, a hagyományok felélesztése, és ezekbe az új tudás beépítése. Az első összekötő kapocs a táj szeretete lehet. Csak azt a tájat vallhatjuk magunkénak, amelyet megismertünk, amelynek természeti rendszereivel együttműködünk. Ha azonosulni tudunk vele, sajátunkként kezeljük, ápoljuk, a táj befogad minket. Nagyon sok múlik a közösségek vezetőinek helyzetfelis-

merő képességén, kezdeményező készségén. Minden közösségnek lélekben magának kell ráatalálni vagy visszatalálni az útra, de a változások megvalósításához szükség van külső támogatásra, ösztönzésre is.

Legeltetés

Mivel a különböző legeltetési módokkal és a házi-állatfajták legelési sajátosságaival több fejezet is (pl. „szikes tájak”, „lőszlejtők”) részletesen foglalkozik, itt most csak az ártéri gyepekre vonatkozó sajátosságokat említjük meg.

Az árterületek legősibb hasznosítása a legeltetés, legfőképp szarvasmarhával. Ne feledjük, hogy egykor az ártéri adottságokat figyelembe véve a magasabban és mélyebben fekvő területek legelőit évszakos váltógazdálkodással hasznosították (lásd visszább a tájtörténeti résznél!). Ma is ésszerűnek tűnik, hogy a kiszáradó pusztákról, aszályos mentett oldali árterületekről a legelő jószág a párásabb környezet miatt még ekkor is dúsabb fűvű hullámtéri gyepekre kerüljön át.

A közelmúltból van már erre is példa. A 2009-es aszályos esztendő nyarán a Körös–Maros Nemzeti Park egyik szürkemarka-gulyája a Kardoskúti pusztáról a Hármaskörös hullámterébe, az Öcsöd melletti ún. Álomzugi fáslegelőre került át. A gulya késő ősziig itt „vészelte át” a száraz időszakot, s úgy került vissza megerősödve a pusztai környezetbe, hogy közben a hullámtérben terjeszkedő gyalogakác állományát erősen visszaszorította.

Hogy a szarvasmarhával történő legeltetés a leghatékonyabb megoldás a gyalogakácosodott területek állapotának javításában, azt egy gyomaendrői fiatal agrármérnökök által működtetett állattenyésztő bt. története bizonyítja. Mint vállalkozók, istálló tejtermelő-marhatartással foglalkoztak, de elkötelezett hívei voltak az ősi magyar fajtának, a szürke marhának. Ezért 1999-ben úgy döntöttek, hogy vásárolnak egy kisebb gulyát, és megpróbálkoznak a külterjes legeltetéssel. A következő évben sikerült venniük 30 darab vemhes szürke marha tehenet, és pályázati támogatás mellett kihelyezték az állományt egy erősen elgyalogakácosodott gyepre és parlagszántóra a Hármaskörös hullámterében. Az állatok hamar

13.15. ábra. A mély árterek újraélesztése árvízvédelmi, gazdasági és ökológiai szempontból egyaránt előnyös lenne. (Tóth Tamás felvétele.)



13.16. ábra. Tájékpíleg is jelentősek a fáslegelők és kaszálók. (Tóth Tamás felvétele.)

elfogadták az új környezetet, annak ellenére, hogy merőben más volt a megszokott pusztalegélőhöz képest. Borjaik is a hullámtérben születtek. A marhák átlagosan 3–4 hektárnyi villanypásztorral lekerített területrészt legeltek le egyszerre. Néhány nap alatt „megkedvelték” a gyalogakácot, vagy ahogy a helyiek nevezik, az „ámorfát”. A magas, öreg állományok levélzetét, zsengébb hajtásait fogyasztották, a vastag szárazakat vakaródzásra használták, miközben törték, zúzták a cserjést. A tehenek és borjaik a minden évben késő őszi tartó legeltetés alatt folyamatosan egészséges maradtak, jó kondíciót mutattak annak ellenére, hogy kiegészítő takarmányt nem kaptak, s mindvégig a szabad ég alatt tartózkodtak. A legeltetés pozitív hatása már az első évben megmutatkozott. Az őszi tisztító zúzásnál csak a gyalogakác fásodott szárcsonkjait kellett letakarítani. Az éves hasznosítás rendszere szerint, miután az egyik területen a sarjadó gyalogakácot lelegelték a jószágok, áthajtották őket a közelben levő másik gyalogakácosodott területre. Mivel a gyalogakác gyors növekedésű, ezzel a „váltólegeltetéssel” a jószág úgy jutott elegendő táplálékhoz, hogy közben a tájidegen cserje „nem nőtt ki a szájából”. A következő években a felnyíló gyalogakácosok alatt megindult a spontán gyepesedés. A fajkészletet részben a túlélte, részben pedig a visszatelepülő fajok adták. Először gyomok, zavarástűrő és generalista növények, később már a mocsárrétek „jobb” fajai is megjelentek. A legeltetés megkezdésétől számított 4–5 év múlva az élőhely újból gyepjellegű lett, de természetesen a visszaszorult gyalogakác sarj és mag formájában még lappangott a területen. Mindez megmutatkozott akkor, amikor egy-egy árvíz után nem lehetett egy ideig legeltetni, s a gyalogakác újra felütötte fejét.

A kedvező példák ellenére sajnos az ország árterületein fokozatosan csökken a legelő állatállomány. A gazdálkodás szerkezete is átalakult, sok helyütt eltűntek a „néhánytehenes” tanyák, gazdaságok, s emiatt sok, kisebb méretű, a lakott területektől távoli gyep hasznosítatlan marad. Ma jellemzőbbek a gazdasági társaságok által tartott nagyobb méretű gulyák. A

fentiekből következik, hogy az árterületeken egyszerűre lehet jelen az alullegetetés, a területek felhagyása és a túllegeletetés. A hasznosítás alól felhagyott gyepok előbb elavarasodnak, majd igen gyorsan betelepül a gyalogakác, mely néhány év alatt elbozotosíthatja a területet, s az élőhely részben vagy egészen megsemmisül. A természetes erdősödés látható jelei csak több évtized után mutatkoznak, de azt is tájidegen fajok indítják el.

A hullámtéri mocsárrétek talán az összes gyeptípus közül a legalkalmasabbak a rétgazdálkodásos legeltetésre. Ennél az ősi hasznosítási formánál a gyep a szálfüvek megfelelő felnövekvése után, rendszerint május végén, június elején kerül lekaszásra (feltéve, hogy a nem természetes dinamikájú árvizek ezt meg nem akadályozzák), majd a felnövekvő sarjnövedéket legeltetik marhával. Igen fontos ilyenkor, hogy kíméletes legyen a legeltetés, vagyis hogy az állatlétszám a gyep területnagyságához és az adott időszakban fennálló eltartóképességéhez igazodjék. Ellenkező esetben a túllegeletetés hatására a gyep szerkezete és fajösszetétele leromlik, s ezzel együtt a hozama is csökken. Ez a veszély elsősorban az egyre jobban terjedő villanypásztoros területlehatárolásnál jelentkezik. Előfordul, hogy az újabb legelőterületekre hajtáskor a vonuló állatok ún. taposási sávot hoznak létre, melyben a növényzet fokozottan károsodik. Ugyancsak jelentősebben romlik az ideiglenes karámok és itatók, valamint környezetük vegetációja. E helyeken felhagyásuk után a felhalmozódott trágyán ruderális, magaskórós gyomvegetáció nő fel. Megjegyzendő, hogy a túllegeletetéssel kapcsolatban egyedül csak a gyalogakácosodott területek esetében lehet és kell is kivételt tenni, ugyanis a legeltetés az egyik legfontosabb eszköze az ártéri gyepjeink minőségét lerontó gyalogakác cserje visszaszorításának. Az a gazda, aki olyan területre jut, amelyet a gyalogakác már teljesen elfoglalt, vagy rajta nagyobb, összefüggő állományokat alkot, s ezeken a részeken az eredeti gyepközösség már kipusztult vagy erősen tönkrement, jól teszi, ha az ilyen foltokra telepíti a villanypásztor, s intenzíven meglegelteti azokat a jószágaival. Értelemszerűen a karámok és itatóhelyek létesítésére is gyalogakácos foltokat érdemes kijelölni.

A juhlegeltetés az árterületeken mindig is az ármentes háta pusztáira volt jellemző, mivel számukra a megfelelő legelő a rövid fűvű, száraz gyep. A folyószabályozások óta a leszűkült hullámtereken ilyen élőhely kevés található. A juhok a magasabb növényzetű területeken is csak az aljfüveket és az alacsony kétszikűeket fogyasztják, a fás szárú növényekhez alig nyúlnak. Ezért az ártereken a gyalogakácosodott területek helyrehozatalára kevésbé alkalmasak. Álljon itt bizonyítékként egy rövid esetleírás:

Egy fiatal gazda pályázati támogatással a Hármas-Körös hullámtérének gyomaendrődi szakaszán egy 30 hektáros gyalogakácosodott parlag szántót 140 állatból álló nyájjal kezdte legeltetni 2000 nyarán. A legeltetést megelőzően a területet tisztító szárzúzással a vállalkozó alkalmassá tette a juhok legelte-



13.17. ábra. Ma is ésszerűnek tűnik, hogy a kiszáradó pusztákról, aszályos mentett oldali árterületekről a legelő jószág a párásabb környezet miatt még ekkor is dúsabb fűvű hullámtéri gyepokra kerüljön át. (Tóth Tamás felvétele)

tésére, mivel az addigi tapasztalatok szerint a juhok csak az alacsony növényzetet legelik le. Az első évben a terület állapota javult, de a következő évben a gyalogakácfoltok tavasszal gyorsan fejlődtek, s mivel a juhokat a terület nedvessége miatt csak május elején lehetett kihelyezni, az addigra már félméteres magasságot elérő tájidegen növényzetet csak részben, foltosan legelték le az állatok. Ennek következtében őszre már nagyobb területeket borított újból a gyalogakác, amit csak zúzással lehetett visszaszorítani.

Visszatérve a juhlegeltetés általános jellemzéséhez, tudott dolog az is, hogy a juhok a vizenyős területek talaját taposásukkal nagyon összetömörítik. Állategészségügyi szempontból sem ajánlatos juhokat nedves réteken tartani. A víztől az állatok pataágya felpuhul, begyullad, elgennyesedik. Az ilyen jószág nehezen jár és legel, pásztor nyelven „büdös sánta” lesz. Mocsaras területeken él a juhok egyik legveszélyesebb belső élősködője a májmétely. A megbetegedett állatok közül sok elhullhat. A birkák szinte az egész gyepen egyenletesen szórják szét trágyájukat, ezért utánuk más haszonállat nem szívesen legel.

Kevés még a tapasztalat a kecskelegeltetésről ártéri környezetben. Tudjuk, hogy a kecske válogatás nélkül mindent lelegel, s a birkával ellentétben a gyeplegelés mellett is szívesen fogyasztja a fás szárú növények ágait, hajtásait, leveleit. Akár másfél méter magasságig is „fellelhetnek” az állatok, de az ágakat lehúzza a bokrok és kisebb fák szinte teljes lombzatát elérhetik. A fentiek alapján főként a már gyalogakáccal sűrűn benőtt területek kezelésében tehet jó szolgálatot ez a házi állatunk, feltéve, ha meg tudjuk oldani, hogy a természetes erdőfoltoktól megfelelően távol tartsuk a kecskenyáját. Ez pedig nem könnyű feladat, mert a kecskének nehezen tűrik a lekerítést, megpróbálnak abból kiszabadulni. Terelésük is nehezkesebb, mint a juhoké.

Méneseik legeltetése a pusztákkal szemben sosem volt jellemző az árterületekre. Általában magányosan vagy csak néhány példány együtt, kipányvázva, esetleg szabadon fordult elő a tanyák, gazdaságok környékén. A ló erősen válogat a növények közt, így gya-

korta előfordul, hogy egyes területeket „kilegel”, míg máshol alig nyúl a gyepezhez. Természetesen ez főként az erősen mozaikos növényzetű gyepekre jellemző. Mivel mélyen harapva legel, gyakorta felszaggatja a gyepfelületet, és taposásával tömöríti a talajfelszínt. Mindez gyomosodáshoz vezethet. A fentiek miatt a lovak nedves réteken legeltetése nem javasolt. A gyalogakácosok kezelésére sem alkalmasak igényességük és csekély számuk miatt.

Az egykor nagy kiterjedésű, természetes ártereken jellemző volt a sertéstartás, de nem annyira az ártéri réteken, mint inkább a zombékos, mocsaras területeken, ahol a disznók kedvükre turkálhattak, dagonyázhattak. Jó minőségű gyepeken ma sem javasolt nagyobb disznófalkát tartani, mert hamar tönkreteszi. Inkább a szántóparlagok alkalmasak erre a célra.

A tömeges libatartás minden gyepré nézve káros. Nagyszámú liba a gyepet kopárrá legelheti, miközben híg, égető hatású ürülékével és folyamatosan hullatott tollával beszennyezi a területet. Nem véletlen, hogy régen is csak a legértéktelesebb gyepeket jelölték ki libalegelőnek. A felhagyott libalegelőn más jószág nemigen legel, így hamarosan felverik a nitrogénkedvelő gyomok. A libák által tönkretett gyepek nagyon nehezen, csak évtizedek múlva újulnak meg, de az eredeti élőhelytől függően még ekkor is sokáig fajszegények, jellegtelenek lehetnek.

Végezetül két fontos megjegyzés. A legeltetési időszak befejezésekor mindig szükséges a teljes területen tisztító kaszálást, ha erősen gyalogakácosodott területet legeltettünk, akkor tisztító zúzást végezni.

A természeti adottságokhoz alkalmazkodó, külterjes gazdálkodásnál érdemes az ősi jellegű, ellenálló háziállatfajtáinkra támaszkodni. Lehetőség szerint az adott tájra jellemző változatokat válasszuk, hiszen ezek a helyi viszonyokhoz leginkább megfelelő egyedekből válogatódottak ki a tenyésztés során.

Kaszálás

Az ártéri gazdálkodás kezdetén legelőváltással oldották meg az állatállomány táplálékhoz jutását. A nehéz téli időszakok miatt azonban hamar kialakult a takarmányozó állattartás módszere, vagyis hogy a bőséges

13.18. ábra. Gyalogakácosot legelő szürke marhák. (Tóth Tamás felvétele.)



13.19. ábra. Lótartásra inkább a szárazabb, rövid fűvű gyepek felelnek meg. (Tóth Tamás felvétele)

időkben lekaszált és megszáritott gyepszénával etesék őséges időkben a jószágot. Később az istállózó állattartás megjelenésével a szénakészítés jelentősége tovább nőtt. A legjobb hozamú réteket elsősorban kaszálónak tartották fenn, s csak rétgazdálkodás formájában legeltették.

A jelenben ugyan visszaesett a külterjes állattartás, s így a téli takarmányozás igénye, de a jelentős nagyüzemi tejtermelő szarvasmarhatartás és istállós hizlalás miatt nem csökkent a kaszálóterületek fontossága.

A kaszálás a legeltetéshez hasonlóan egyfajta mesterséges szelekcióként hat a gyepek növényzetére. Az évszázadokon keresztül ősi technikával folytatott kaszálás és a hozzá társult rétgazdálkodás sajátos szerkezetű és fajösszetételű kaszálóréteket alakított ki elsősorban a magas ártéri területeken. Itt a ritka árvízi előntések miatt minden évben jórészt változatlan összetételű, megfelelő minőségű és mennyiségű szénát lehetett készíteni. Az alacsony ártereken a vízborítások dinamikája miatt változatosabb, akár több élőhelytípust magukba foglaló gyepek alakultak ki. Mind a betakarítás, mind pedig a szénakészítés a gyakoribb árvizek miatt bizonytalanabb volt, s a savanyúfüvek miatt a széna minősége is elmaradt a kívánatostól. E területek inkább a külterjes legeltetés szinterei voltak. A folyószabályozások után a mentett oldalra került kaszálórétek zömét felszántották, a hullámtérben pedig faültetvények és szántók kerültek a helyükre. A hullámtéri alacsony ártereken ugyan sok helyütt maradtak gyepek, de a gyakran magas vízszintű és hosszantartó árvizek miatt a takarmánykészítés még bizonytalanabb helyzetbe került. Az utóbbi években nem egyszer fordult elő, hogy az elhúzódó árvizek miatt a hullámtéri kaszálókön csak őszi tisztító zúzást tudtak végezni a gazdálkodók. Szénaszükségletüket a mentett oldali területekről, sokszor igen drágán kellett beszerezniük, miközben hullámtéri kaszálóik, ha nem borítják el azokat nem természetes lefolyású árvizek, kiváló szénát teremhetnek volna.

Az egykori rétgazdálkodás ma már igen ritka az árterületeken. A legtöbb gyepet vagy legeltetik, vagy kaszálják, pedig zömük a kíméletesebb kettős hasznosításra alkalmas lenne.

A kaszálókon is a tájidegen gyalogakác terjeszkedése jelenti a legnagyobb gondot. Itt, a gyalogakáccal fertőzött területeken még rosszabb a helyzet, mint a legelőknél, mivel a kaszálás időpontjáig a gyalogakác minden esetben jelentősen túlnövi a szálfüveket. A gazdálkodó nehéz helyzetben van. Vagy lekaszálja a gyepet, mielőtt a megfelelő fűtermést megkapná, vagy kivárja a szálfüvek felnövekvését, és megpróbálja a fásodó szárú gyalogakác-állományokkal együtt betakarítani azt. Ezeken a területeken segíthetne a sarjfü legeltetése. Ezzel a megoldással néhány év alatt visszaszorítható lenne a tájidegen cserje, miközben jó minőségű szénát lehetne betakarítani, s egy bizonyos számú legelő számosállatot is eltartana a gyep.

Az alábbiakban az ártéri kaszálók jelenlegi hasznosításáról gyűjtött tapasztalataimat szeretném az olvasóval megosztani.

Gyakran megfigyelhető, hogy gépi kaszálásnál a gyep határán kaszátlan marad egy keskeny sáv. Legtöbbször ez akkor fordul elő, ha a határoló terület erdő, faültetvény esetleg rézsűs partú holtág vagy kubik. Ilyenkor a területhatáron a gépkezelő nehezen fér el vagy nem szívesen merészkedik oda. A kaszátlan sávban könnyen megtelepszik a gyalogakác vagy az ugyancsak tájidegen amerikai kőris és zöld juhar. A következő évben e fajokat gyors növekedésük miatt csak zúzással lehet eltávolítani. Ez sokszor elmarad, így a bozotos sáv évről évre beljebb lábal, csökkentve a kaszálható terület nagyságát, szórva magjait a gyep közé.

Természetvédelmi szempontból előnyös a sávos vagy mozaikos kaszálás. Ennek megvalósítása egy változatos élőhely-mintázatú ártéri területnél nem jelent gondot a gazdálkodónak, hiszen a mélyebb fekvésű foltokat eleve csak később lehet kaszálni, így értelemszerűen ezeket fogja a kaszálás elején kihagyni.

Kerülni kell a túl nedves, vizenyős talajállapotnál történő kaszálást, mert a munkagépek kereke a talajt erősen tömöríti, néhol a gyepet is felszakíthatja, ezzel rontja a gyepszerkezetet, és felületet ad a gyalogakác betelepülésének.

A hullámterekben lévő kaszálókat a kedvező mikroklímának köszönhetően, s ha csak ún. öblítő árvizek vonulnak le kora tavasszal, az adott évben két-

13.20. ábra. Kaszálás után sarjadó hullámtéri gyep. (Tóth Tamás felvétele.)



13.21. ábra. A nem kaszált gyepszék hamar gyalogakácosodnak. (Tóth Tamás felvétele)

szer lehet kaszálni. A renden levő széna kiszáradása viszont gondot jelenthet az őszi időszakban.

A földön fészkelő madarak védelmében a betakarítógépet vadriasztó-lánccal szükséges ellátni. Ez a nem túl nagy befektetés számos védett állatot menthet meg a pusztulástól. A kaszálást mindig bentről kifelé haladva végezzük, segítve ezzel a gyepben élő gerinces fajok menekülését.

Lehetőleg ne hagyjunk túl alacsony tarlót, mert a gyep harmatfogó képességét csökkentjük, sarjadását nehezítjük. Az alacsonyra állított kasza a gyepet felsértheti, utat engedve ezzel a gyalogakác terjedésének.

Nem érdemes a mélyvonulatokban található zombékos területek megszüntetésével próbálkozni, mivel néhány éven belül az árvizek hatására újra kialakulnak. Gazdaságosabb ezeket kiszáradásuk után meglegeltetni.

A hullámtereken található gyepknél nincs szükség szervesanyag-utánpótlásra, mert az árvizek lerakódó iszapja elegendő tápanyagot hoz magával.

Fontos gyakorlati megfigyelés, hogy hullámtérben az alacsony fekvésű területeken nem érdemes gyeptelepítéssel, de még felületessel sem próbálkozni. A vetett gyep az öntéstalajon, a párás mikroklímában jól fejlődik, de a törvényszerűen 4–5 évenként bekövetkező nagyobb árvíz a gyepvetést kipusztítja, s a szinte növénytelenné váló talajon szántóföldi és ruderális gyomnövényzet telepszik meg.

13.22. ábra. Gyepesített hullámtéri parlagszántó, melyből egy nagy áradás „kivitte” a vetett fűfajokat, s az iszapot szántóföldi gyomok borították el. (Tóth Tamás felvétele)



A parlagterületek csak természetes gyeperedés útján válhatnak hasznosíthatóvá. A növényesedő parlagok legeltetésével gyorsíthatjuk a természetes folyamatokat.

Gyakran előfordul, hogy a gyepterületen található földút gödrösödése miatt mellette újabb és újabb nyomvonalak keletkeznek. Így sokszor több tíz méter széles, nehezen kaszálható, leromlott növényzetű sávok jöhetnek létre. Egy hosszabb földútnál ez több hektárnyi gyeperület károsítását is jelentheti. Ennek elkerülése végett érdemes a földutakat rendszeresen karbantartani.

Összegző megállapítások és javaslatok

Ahol csak lehetőség van rá, vissza kell állítani az árterek természetes vízháztartását, a táj sokszínű mozaikosságát! Fel kell éleszteni a hajdani ártéri gazdálkodás szemléletét!

A természetes állapotú ártéri gyepek mind gazdasági, mind természetvédelmi szempontból a legértékesebbek, mivel a kétszikűekben gazdag, gyommentes növényzetük adja a legjobb legelőterületeket, a legjobb szénát.

A hullámtéri mocsárrétek talán az összes gyeptípus közül a legalkalmasabbak a rétgazdálkodásos legeltetésre. Ennél az ősi hasznosítási formánál a szálfüvek kaszálása után felnövekvő sarjnövedéket legeltetik, rendszerint marhával.

Fontos, hogy kíméletes legyen a legeltetés, vagyis hogy az állatlétszám a gyeperület nagyságához és az adott időszakban fennálló eltartóképességhez igazodjék. Ellenkező esetben a túllegeltetés hatására a gyeper szerkezete és fajösszetétele leromlik, s ezzel együtt a hozama is csökken.

A túllegeltetéssel szemben egyedül csak a gyalogakácosodott területek esetében lehet és kell kivételt tenni, mert a legeltetés az egyik legfontosabb eszköze az ártéri gyepeink minőségét lerontó gyalogakác visszaszorításának. Értelemszerűen a karámok és itatóhelyek létesítésére is gyalogakácos foltokat érdemes kijelölni.

Juhlegeltetésre a magas fűvű ártéri rétek kevésbé alkalmasak. A juhok a magasabb növényzetű területeken is csak az aljfüveket és az alacsony kétszikűeket fogyasztják, a fás szárú növényekhez alig nyúlnak. Ezért az ártereken a gyalogakácosodott területek helyrehozatalára kevésbé alkalmasak. Vizenyős területeken az állatokat többféle betegség is veszélyezteti.

Kevés a tapasztalat a kecskelegeltetésről ártéri környezetben. Legelési szokása alapján a gyalogakáccal benőtt területek kezelésében tehet jó szolgálatot, ha meg tudjuk védeni a természetes erdőfoltokat a nyájtól.

Lótartásra inkább a szárazabb, rövid fűvű gyepek felelnek meg. Legelésük a nedves réteket károsíthatja, ezért az ilyen élőhelyeket lóval lehetőleg ne legeltessük!

A jó minőségű ártéri gyepeken nem javasolt nagyobb disznófalkát tartani, mert azt hamar tönkretesz. Inkább a szántóparlagok alkalmasak erre a célra.

A tömeges libatartás minden gyeperre nézve káros.

A legeltetési időszak befejezésekor mindig szükséges a teljes területen tisztító kaszálást, ha erősen gyalogakácosodott területet legeltettünk, akkor tisztító zúzást végezni.

A természeti adottságokhoz alkalmazkodó, külterjes gazdálkodásnál érdemes az ősi jellegű, ellenálló háziállatfajtáinkra támaszkodni. Lehetőség szerint az adott tájra jellemző változatokat válasszuk, hiszen ezek a helyi viszonyokhoz leginkább megfelelő egyedekből válogatódttak ki a tenyésztés során.

A legjobb minőségű szénát a magas ártér kaszálórétjei adják. Az alacsony ártereken a szénakészítés a gyakoribb árvizek miatt bizonytalanabb, s a savanyúfüvek miatt a széna minősége is gyengébb. E területek inkább a külterjes legeltetés színterei.

Gépi kaszálásnál a gyeper határán gyakran elmarad egy kaszátlan sáv. Innen a gyalogakác évről évre beljebb lábálva, magját szórva, csökkenti a kaszálható terület nagyságát, rontja a gyeper minőségét.

Természetvédelmi szempontból előnyös a mozaikos kaszálás. A legtöbb ártéri gyeperben általában vannak mély fekvésű, mocsaras foltok, ezek kihagyásával, illetve későbbi kaszálásával ez az elvárás ésszerűen teljesíthető.

Nedves talajon nem szabad kaszálni, mert a talaj tömörödése, a növényzet felszakítása rontja a gyeper szerkezetet, és felületet ad a gyalogakác betelepülésének.

A hullámterekben lévő kaszálókat egy évben gyakran kétszer lehet kaszálni, de a renden levő sarjúszena ősszel nehezen szárad ki.

A gyeperben élő emlősök és madarak védelme érdekében fontos a vadriasztólánc használata és a gyeper belsejéből kifelé haladó kaszálás.

A túl alacsony tarló csökkenti a gyeper harmatfogó képességét, nehezíti a sarjadást. Az alacsonyra állított kasza a gyeperet felsértheti, utat engedve ezzel a gyalogakác terjedésének.

Nem érdemes a mélyvonulatokban található zombékos területeket felszámolni, mivel néhány éven belül az árvizek hatására újra kialakulnak. Gazdaságosabb azokat kiszáradásuk után legeltetni.

A hullámtereken található gyepeknél nincs szükség szervesanyag-utánpótlásra, mert az árvizek lerakódó iszapja elegendő tápanyagot hoz magával.

Az alacsony fekvésű területeken nem érdemes gyepertelepítéssel vagy felületéssel próbálkozni, mert szinte törvényszerű, hogy néhány éven belül egy nagyobb árvíz a gyepervetést kipusztítja.

A gyepek „összevágásának” elkerülése érdekében érdemes a földutakat rendszeresen karbantartani.

14. A homokhátság növényzete

Penksza Károly, Szentes Szilárd, Kiss Tímea
Pintér Orsolya, Házi Judit, Pándi Ildikó
Zimmermann Zita és Szabó Gábor

Általános jellemzők

A homokhátság területén – melyek rendszerint érzékeny természeti területek, ritka élőhelyeket is jelentenek – a gyepgazdálkodási tevékenységeket nagy óvatossággal és körültekintéssel kell folytatni. Feladat, hogy természetvédelmi célú gyepfenntartás történjen, aminek elsődleges célja a védett élőhelyek élőhelyének biztosítása, a természetközeli, természetes (ős) gyepek fennmaradásának megőrzése. Ennek érdekében rendszerint extenzív legeltetéses gazdálkodással hasznosítják elsősorban a gyepeket. A mai elvárások az extenzifikációt, az alacsony ráfordítást ösztönzik. Előtérbe helyezik a fenntartható mezőgazdasági technológia gyepgazdálkodásban is alkalmazható módszereinek bevezetését és pénzügyi támogatását.

A vegetáció általános képére jellemző, hogy mozaikosan változik a nyílt homoki gyeptől a homoki pusztagyepéken, sztyeppréteken (amikor a vegetációban már nem az egyéves fajok lesznek az uralkodók) és a zárt gyepeken keresztül a nyáras-borókás folton át a homoki erdőig. A hátak, buckák közötti mélyedé-

sekben vízhez kötött vegetációtípusok jelennek meg, valamint szikes vegetációtípusok is előfordulhatnak. Az 14.2. ábra egy sematizált homokbuckán keresztül, majd felvételek (14.1. és 14.3. ábra) segítségével mutatja be a jellemző vegetációtípusokat és fajaikat.

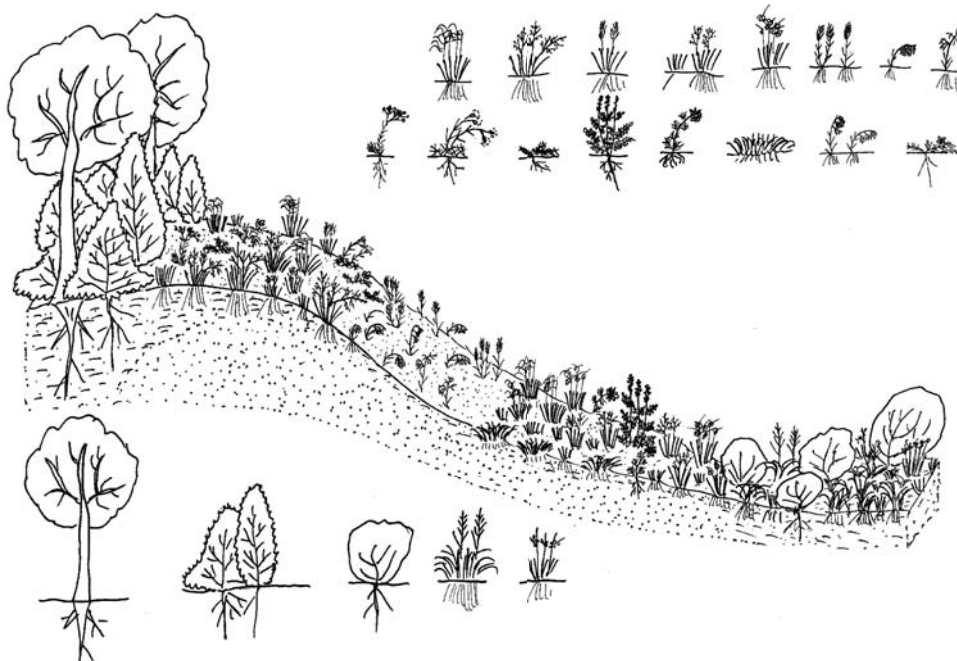
A **mélyedések** tőzeges talajú, üde láprétek kiszáradásával létrejövő, kékperje (*Molinia* spp.) dominálta magas fűvű élőhelyek, melyek az év első felében még vízzel borítottak, de nyár végére már kiszáradnak vagy kiszáradhatnak.

A kiszáradó láprétek jellemző fajai a magyar és a nád-képű kékperje (*Molinia hungarica*, *M. arundinacea*), az ördögharaptafű (*Succisa pratensis*), az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*), a kisvirágú pacsirtafű (*Polygala amarella*) stb.

Az élőhelyen előforduló védett fajok a szibériai nősziriom (*Iris sibirica*) (14.18. ábra), a kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), a mocsári kosbor (*Orchis laxiflora* subsp. *palustris*), a hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*), a fehér zászpa (*Veratrum album*) stb. (14.19. ábra).



14.1. ábra. Nyílt homoki felszín látható betelepülő egyéves pázsítfűekkel (fedél rozsnok: *Bromus tectorum*, berzedt rozsnok: *B. squarrosus*, vad rozsnok: *Secale sylvestre*). A nyílt gyep borítása nagyon csekély, a csupasz homoki felszín a jellemző. (Penksza Károly felvétele)



14.2. ábra. Homoki vegetációmozaik vázlatos rajza (nyáras-borókás, nyílt homokpusztagyep, homoki sztyepprét és buckaközi cinegefűzes kékperjével) (Penszsa Károly rajza). Fajok sematizált rajza balról jobbra: homoki árvalányhaj (*Stipa borysthonica*), magyar csenkesz (*Festuca vaginata*), deres fényperje (*Koeleria cristata*), rákosi csenkesz (*Festuca wagneri*), kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*), vad rozs (*Secale sylvestre*), fedél rozsok (*Bromus tectorum*), árva rozsok (*Bromus sterilis*), borzas len (*Linum hirsutum*), kései szegfű (*Dianthus serotinus*), homoki varjúháj (*Sedum hillebrandtii*), érdes csúdfű (*Astragalus asper*), tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), lappangó sás (*Carex humilis*), berzedt rozsok (*Bromus squarrosus*), heverő naprózsa (*Fumana procumbens*), nyárfajok (*Populus alba*, *P. nigra*), közönséges boróka (*Juniperus communis*), cinegefűz (*Salix rosmarinifolia*), kékperje (*Molinia* spp.), homoki szürkekáka (*Holoschoenus romanus*).

A homokhátság kistájainak alapszerkezete

A homokhátsághoz tartozó kistájak között nagy a hasonlóság, amit az 14.1. táblázat foglal össze. Minden terület vegetációjának fejlődésére jellemző, hogy a holocénben erdőssztyepp jellegű tájnak adott otthont.

A **Kiskunsági-homokhát** szélhordta homokkal fedett hordalékkúpsíkság, magassága 94,3 és 139,4 m között változik, horizontálisan csak gyengén szabdalt. Felszíne enyhén hullámos mészsizapos, szikes és vizes mocsaras foltokkal tarkítva, melyekben kotu,

tőzeg is előfordul. Jellemzőek a közel párhuzamos buckacsoportok. Az Alföld egyik leggazdagabb, jó regenerációs képességű területe. Flórája bennszülött fajokban, endemizmusokban gazdag. A homokhátak nyílt homokpusztagyeppek, homoki nyáras-borókások és homoki tölgyesek kavalkádjában a mélyebb fekvésű helyeken kékperjés és kormos csátés láprétek, magassásosok, zombékosok, fűzlápok és láperdők húzódnak meg.

Bugaci-homokhát: szélhordta homokkal fedett hordalékkúpsíkság, magassága a Kiskunsági-homokhátnál nagyobb értékek között változik: 92,4–139,4 m.

14.3. ábra. Egy homoki lejtő látható a nyílt homoki gyeptől a nyáras-borókás foltokig. A lejtőn a védett nyitvatermő cserje, a csikófark (*Ephedra distachya*) is tömeges. (Penszsa Károly felvétele)





14.4. ábra. A homoki dombok, buckák közötti mélyedésekben nedves területek növényzete is megjelenik. A képeken a kormocs csáté (*Schoenus nigricans*) csomói a borókás csoportokhoz is közel kerültek, köztük kiemelkedő halmokon zárt, illetve nyílt homoki gyepek alakultak ki.

14.5. ábra. Az üde és a kiszáradó láprét vázlatos rajza.



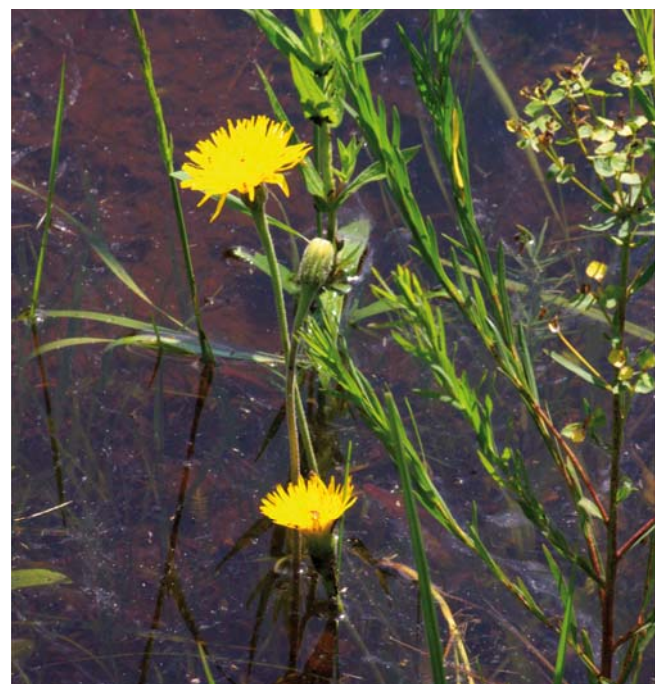
Enyhén hullámos síkság, elgátolt kis medencékkel, ÉNy–DK-i irányba húzódó buckasorokkal, maradványgerincekkel, szélbarázdákkal. Megegyező futású lapos vizenyős foltokkal. Az 50–60 m vastag homoktakarót helyenként löszös betelepülések is tarkítják. Legjellemzőbb formakincsei a félig kötött buckacsoportjai. A homokfelszíneket szintén nyílt homokpusztagyeppek, homoki nyáras-borókások és homoki tölgyesek díszítik, a laposokat mocsárrétek, kiszáradó láprétek, zombékosok, fragmentumokban megmaradt láperdők gazdagítják.

A **Dorozsma–Majsai-homokhát:** szélhordta homokkal fedett egykori hordalékkúpsíkság, melynek magassága 93,3 és 142,4 m között változik. A 3 kistáj közül a legmélyebb pont itt található. A felszín nagy része hullámos felszínű síkság, melybe ÉNy–DK-i irányú, elgátolt medencék ékelődnek (14.8. ábra). A vegetáció hasonló a másik két kistájhoz, de a szikesek aránya a Tisza felé haladva egyre jelentősebb.

A homokhátság az ország legnapfényesebb területének számít (évi napsütés 2100 óra). Ariditási index D-en 1,28–1,32. Éghajlatilag átmeneti terület a mérsékelt meleg és a meleg, száraz típus között. A homoki tájban is nagy szerepe van a víznek. A vízhiány a gazdálkodás komoly akadályozója, a víztöbblet elsősorban a hátaik között húzódó mélyedések vegetációtípusaiban okozhat problémát (14.6. ábra).

A gazdálkodásra jellemző, hogy a potenciális területeket 70%-ban feltörték. A hajdani homoki tölgyesek helyén telepített akácokat és feketefenyveseket, jobb esetben nyáras-borókásokat, de terjedelmes szőlőket és gyümölcsösöket is találhatunk. A gyepeken általánosan az extenzív legeltetési állattartás jellemző.

14.6. ábra. A vizenyős laposokban az erősen csapadékos évben (pl. 2010) a víz sokáig megmaradhat, ezzel a gazdálkodásnak erősen gátat szab. A kaszálás nagyon elhúzódhat vagy meg is hiúsulhat. A takarmányellátásban így komoly gondok léphetnek fel.



14.1. táblázat. A homokterületeket magába foglaló kistájak főbb jellemzői.

	Homoki gyepek	Mocsarak, láprétek
A kistájak főbb jellemzői	Száraz hátak, jégkorban a folyók hordalékából keletkeztek, a szél is átformálta.	Tavasztól–nyárig belvizek borította mocsarak, mozaikos homoki és löszkiemelkedések tartkítják.
A táj főbb használati módjai	Legeltetéssel és szántóföldi műveléssel hasznosították.	Elsősorban kaszálták, kisebb mértékben legeltették.
Növényzet a jégkorban 10–20 ezer évvel ezelőtt	Hideg, száraz, fátlan területek vagy ligetes, erdőfoltokkal tarkított komplexek.	A maradvány folyómedreket, helyi mélyedéseket ligeterdők és láperdők kísérték, bokorfüzesek, mocsarak, lápok tartkították.
Mai növényzet	A természetes növényzet gazdasági szempontból kevésbé értékes. Emiatt nagyobb arányban maradt fenn, illetve a felhagyások következtében regenerálódott.	Sok a természetközeli állapotú terület, de inkább csak foltokban található meg, sok esetben a vizenyős területeken a szikesedés is megmutatkozik.
A vegetáció regenerációs potenciálja	Az inváziós fajok függvényében gyenge–közepes.	Az inváziós fajok függvényében közepes–jó.

A homokhátság növényzete

Egyéves nyílt homokpusztagyep

A nyílt homoki területeken is, ahol a nyílt felszín rendszerint jelentősen meghaladja az 50%-ot, a vízhiány, illetve a homoki felszín mozgása miatt nem tud zárt gyepszőnyeg kialakulni. Sokszor felhagyott szántókon is ez a vegetációtípus jelenik meg. A homokbányák vagy valamilyen okból megbolygatott felszínnek jellemző vegetációtípusa is ez lesz. A természetvédelmi gyepgazdálkodás komoly kihívást jelenthet. Gyepgazdálkodási szempontból rendszerint a fajösszetétel nem kedvező. A növények nagy része kétszikű gyom, például a parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), és a pipitér fajok (*Anthemis* spp.) (14.10. kép).

A pázsitfűvek aránya rendszerint kicsi, és ezen belül is elsősorban egyéves, kis takarmány-értékű fajok fordulnak elő, például fedél rozsnok (*Bromus tectorum*), a vad rozs (*Secale sylvestre*). Az évelő pázsitfűvek közül

a gyepgazdálkodási szempontból másodrendű pázsitfűnek számító csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) jelenhet meg, illetve képezhet nagyobb foltokat. A terület csak nagyon kis mennyiségű szénát ad. Egyes vizsgálataink alapján 1 négyzetméter mindössze 40 g-nyi szénát ad, vagyis 0,4 t/ha-t, aminek a fajösszetétele ráadásul takarmányozási szempontból sem kedvező (kicsi a hasznos pázsitfűvek és pillangósok aránya).

A felhagyott homoki szántókon is elindul a természetes gyep kialakulása, ami sokszor nagyon hosszú folyamat (14.11. ábra).

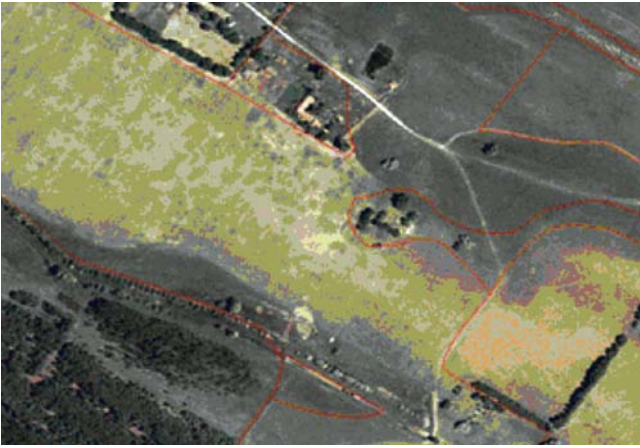
Évelő nyílt homokpusztagyep

A laza szerkezetű, rossz vízmegkötő képességű talajon alakul ki a száraz, félsivatagi növényközösség, de a növényzet borítása 50–80% közötti, rendszerint a fűcsomók és a kétszikűek közötti csupasz homokfelszín szárazságtűrő zuzmók és mohák népesíthetik be.

Uralkodó fajai már az évelő pázsitfűvek, a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*) (14.12. ábra) és a homoki



14.7. ábra. Láprétfolt védett fajokkal és cinege fűz (*Salix rosmarinifolia*) foltokkal tarkítva. A háttérben bokorfüzesek csoportosulnak, majd fehérnyár sáv zárja a látképet. (Peregovits László felvétele)



14.8. ábra. A képen jól kirajzolódik a mozaikosság a száraz homokhát és a mélyedésekben mocsaras vagy szikes területek változatos megjelenési formái között. Megfigyelhetők a ÉNy-DK-i irányba húzódó nedves mélyedéssorok is. A mélyebb, jobb vízellátású sávokban ültetett vagy természetes újjalattal megjelenő erdőfoltok figyelhetők meg.

árvalányhaj (*Stipa borysthenica*) (14.14. ábra), a deres fényperje (*Koeleria glauca*), illetve a tecei csenkesz (*Festuca pseudovaginata*). Egyéb fajok is gyakoriak, mint pl. a naprózsa (*Fumana procumbens*), a pusztai kutytatej (*Euphorbia seguieriana*) (14.13. ábra), a homoki pimpó (*Potentilla arenaria*) és a homokviola (*Syrenia cana*). Az évelők mellett a csapadékosabb tavaszi és őszi aszpektusban egyévesek jelennek meg. Ilyen a kakukkhomokhúr (*Arenaria serpyllifolia*), a tavaszi ködvirág (*Erophila verna*), a homoki ballagófű (*Salsola kali*), a homoki seprűfű (*Bassia laniflora*), a homoki útifű (*Plantago arenaria*) és a homoki keserűfű (*Polygonum arenarium*).

Gyakoribb védett fajaik a kései szegfű (*Dianthus serotinus*), a báránypirosító (*Alkanna tinctoria*), a homoki fátyolvirág (*Gypsophila fastigiata* subsp. *arenaria*), a csikófark (*Ephedra distachya*) és a homoki kikerics (*Colchicum arenarium*).

Az évelő nyílt homokpusztagyepék természetvédelmi szempontból kiemelkedő helyet képviselnek, mert hazai növénytársulásaink között a pannóniai bennszülött fajok itt érik el a legmagasabb számot.

14.10. ábra. A nyílt homokfelszínen, fokozott legeltetés során, éveken keresztül fehér szőnyeget alkot a pipitér fajok virágzata. A pázsitfűveket is elsősorban egyéves fajok képviselik, évelő fűvek közül a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) vagy a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*) tud megjelenni. (Penksza Károly felvétele)



14.9. ábra. A homokhát szárazabb területtel, a légi fényképen világosabb foltként jelentkezve rajzolódik ki. A kiemelkedő homoki hát mellett sötétebb foltok húzódnak meg, melyek mocsaras vagy szikes területek változatos megjelenési formái. A területen a mélyebb, jobb vízellátású sávokban ültetett vagy természetes újjalattal megjelenő erdőfoltok is láthatók. Legelőként hasznosított homokpusztarétek fedik a buckavonulatok mélyedéseit, a magas talajvízű laposokban szikesek különböző típusait találjuk, amelyek szélsőséges vízháztartással rendelkeznek.

Az özönnövények (például az akác, a selyemkóró) tekintetében viszont az egyik legveszélyeztetettebb növénytársulás. Emellett állományait a Duna–Tisza közének drasztikus talajvízszint-süllyedése és a homokfásítás veszélyezteteti leginkább.

Vizsgálataink is azt mutatják, hogy az egyévesek aránya az intenzíven legeltetett területeken még inkább megnő, ami a terület érzékenységre utal. Az egyévesek aránya a nyílt gyeptípusok között is a tecei csenkeszes (*Festuca pseudovaginata*) gyepekben a jelentősebb, ami mindig egy zavartabb, nagyobb terheléssel legeltetett területet jelent (14.15. ábra), a homoki csenkeszes gyepekben a pázsitfűvek aránya nagyobb az egyévesekkel szemben, ez is jó lehetőség arra, hogy a két vegetációtípust el tudjuk egymástól különíteni. Az 1 négyzetméteren kialakult szárazanyag mennyisége alig haladja meg a nyílt egyéves homoki gypét, fajösszetétele viszont takarmányozási szempontból jobb, mert a hasznos pázsitfűvek

14.11. ábra. Felhagyott homoki szántók. A nyílt homokfelszínen elsőként egyéves fajok jelennek meg, de a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) is megveti a lábát. Az egyéves pázsitfűveket idővel lecserélik az évelő fajok. (Penksza Károly felvétele)



aránya a másodrendű pázsitfűeknek (aprócsekesz fajok) köszönhetően jelentősebb. A gyepek szintén érzékenyek a túlzott igénybevételre, csak legelőként alkalmazható csak (feltétlen legelő). A vegetációtípus megőrzése érdekében a legelő felületése vagy kezelése az élőhely olyan megváltozását eredményezheti, ami már a védett fajok megmaradását veszélyezteti. A területek jelen állapotban való megőrzése a cél, ellenőrzött, csekély mértékű legeltetéssel.

Zárt homoki gyepek

A záródó homoki gyepekben a barázdált csekesz (*Festuca rupicola*) válik uralkodóvá, de a legeltetés hatására, főleg az intenzitás növekedésével, domináns fajként a sziki csekesz (*Festuca pseudovina*) jelenik meg (14.16. ábra).

Ebben a gyeptípusban az egyévesek mennyisége csökken, uralkodóan évelő fű és kétszikű fajok lesznek a jellemzőek. Ezért a fajösszetétele takarmányozási szempontból is jobb a csekesz fajoknak köszönhetően. A gyepek nagyobb állattartó képességgel rendelkeznek, viszont a túllegeltetés szintén degradációhoz vezet.

Mocsarak, láprétek

A homoki vegetáció közé különböző sziki és mocsári vegetációfragmentumok ékelődhetnek be.

Alföldi, folyamatos vízutánpótlásuk révén állandóan vizenyős, tőzeges talajú rétek. Alacsony gyepes megjelenésű, többszintű állományok. Jellemző fajaik a homokhátságon elsősorban a kormos csáté (*Schoenus nigricans*) (14.17. ábra). Az élőhelyen előforduló védett fajok a fehérmájvirág (*Parnassia palustris*), a korcs és szibériai nőszirm (*Iris spuria*, *I. sibirica*)



14.12. ábra. Az évelő nyílt homoki gyepek névadó faja a magyar vagy homoki csekesz (*Festuca vaginata*). (Penksza Károly felvétele)



14.13. ábra. Az évelő nyílt homoki gyepekben helyenként a pusztai kutyatej válik uralkodóvá (*Euphorbia seguieriana*) sárgára festve a homoklejtők oldalait. (Penksza Károly felvétele)



14.14. ábra. Az évelő nyílt homoki gyepekben elsősorban az aszályos évek után szaporodik fel a látványos, szélben lengedező, hosszú tollas szálkát fejlesztő homoki árvalányhaj (*Stipa borysthenica*). (Penksza Károly felvétele)



14.15. ábra. Az egyéves fajkkal telített legeltetett tecei csenkeszes (*Festuca pseudovaginata*) gyepek. (Penksza Károly felvételei)

(14.18. ábra), a fehér zászpa (*Veratrum album*) (14.19. ábra) stb. A kékperjés láprétek serevényfüzes (*Salix rosmarinifolia*) típusával is találkozhatunk (14.25. ábra). Elég gyakoriak a különböző orchidea fajok: a hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*), mocsári kosbor (*Orchis laxiflora* subsp. *palustris*), mocsári nőszőfű (*Epipactis palustris*), szúnyoglábú bibircsvirág (*Gymnadenia conopsea*), vitézvirág (*Orchis militaris*). Különös éke a területnek a szárazabb rétek érintkezésében előforduló szarvas bangó (*Ophrys scolopax*) (14.24. ábra).

Az üde láprétek különleges fajkészletük (jégkori maradványnövényeik) és ritkaságuk miatt természetvédelmi szempontból igen nagy jelentőségűek. Állományaik a lecsapolások, a szántókról bemosódó műtrágya okozta eutrofizáció és a gyomosodás, elnádásodás veszélyezteteti leginkább.

Élőhely-térképezési példa

Az európai élőhely-osztályozó rendszer eredményeit egy farm területén keresztül mutatjuk be. A x19. ábra a területi elemeket mutatja, ahol a minimálisan ábrázolásra kerülő terület 400 m², minimális szélessége pedig 5 m. Az ábrázolás során az azonos élőhelyeket azonos színek kódok mutatják.

Bővebb információ a www.biobio-indicator.org honlapon nyerhető.

A térképezés alapját a fajok Raunkiaer-féle életformatípusai adják. Az egyes térképezett foltokban a fajok összesített élőhely-kategóriái összeadódva alakítják ki a terület egység általános élőhely-kategória típusát (GHC), amelyeket rövidített angol kifejezésekkel jelölünk. Az egyes élőhely-kategóriákon belül pedig azokat a fajokat jegyezzük csak fel, amelyek borítása legalább az egyes élőhely-kategórián belül 30%, és ez az elfogadott rövidített kóddal feljegyzésre kerül. Ezzel a módszerrel a fajoktól függetlenül az élőhelyek életforma-dominanciáját adjuk meg, ami lehetővé teszi, hogy bármilyen geográfiai szempontból egymástól távol is álló térségek összehasonlíthatóak lehessenek. A térképezett terület fő életformatípusát a legnagyobb borítási értékkel jelentkező életformacsoport képezi. Ez lehet egy életforma által domináns, amikor az egyik életforma legalább 70%-kal van jelen. A térképezett területre vonatkozó általános élőhely-kategóriák esetében viszont legfeljebb csak 2 kategória alkalmazható, ha ez 30–70 vagy 40–60%-os megoszlást mutat, ekkor az általános élőhely-kategóriát ebből a két csoportból képezzük (pl. CHE/LHE, amikor a területen alapvetően a gyepes formát mutató évelők fordulnak elő, de meghatározó a nagy leveles, kétszikű évelők aránya is).

A térképezett területen ugyanazokat az élőhely-kombinációkat ugyanazokkal az általános élőhely-

14.16. ábra. Zárt homoki gyepek. A pázsitfűvek mennyisége megnő. A barázdált csenkesz (*Festuca rupicola*) mellett (bal oldalon), az áljuh csenkesz (*Festuca pseudovina*) is felszaporodhat (jobb oldalon), főleg, ha jelentősebb legeltetési nyomásnak van kitéve. (Penksza Károly felvételei)



14.17. ábra. A homokhátak, dombok szárazabb élőhelyei között mozaikosan jelennek meg mélyebb fekvésben kialakuló mocsaras lápok. (Penksza Károly felvétele)



kategóriákkal nevezzük el, és a kódjuk is ugyanaz a nagybetű lesz. Eltérést mutathat a bennük előforduló domináns faj, mert az egyes élőhely-kategóriákhoz tartozó növények lehetnek eltérőek (14.20. ábra).

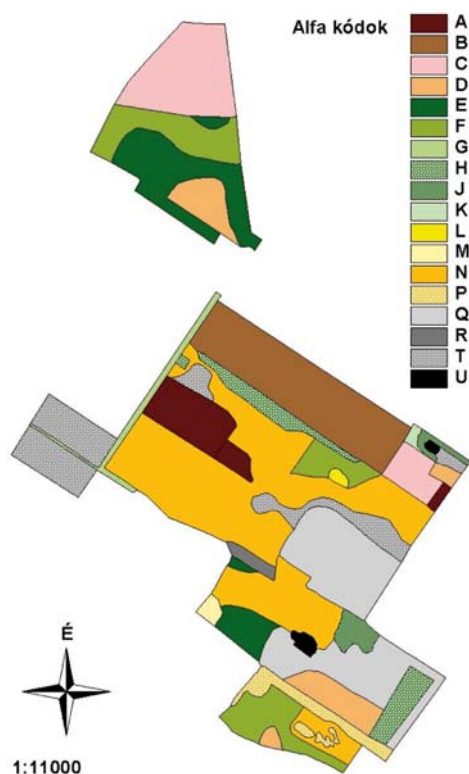
14.18. ábra. A korcs és a képen látható szibériai nőszírom (*Iris sibirica*) telepei mélykék színükkel messziről felhívják magukra a figyelmet a mocsári környezetükből. (Penksza Károly felvétele)



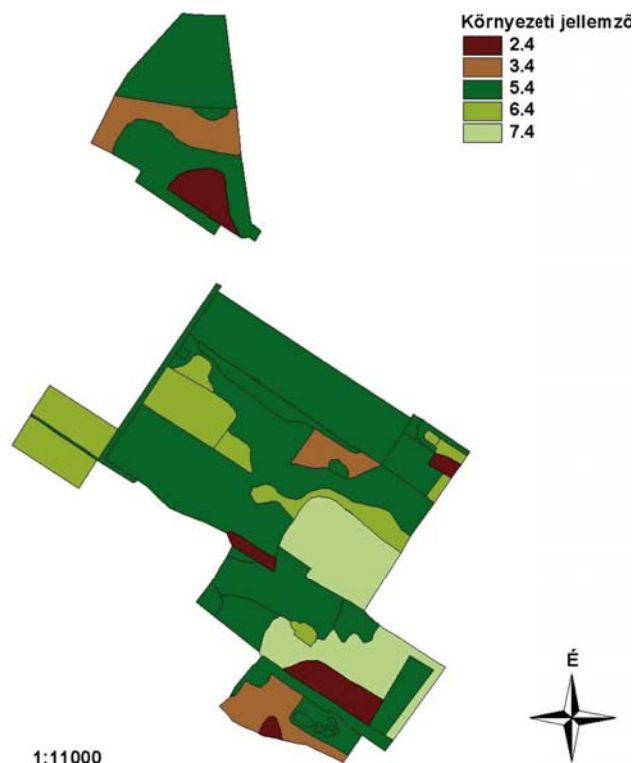
A gazdálkodási típusokat is tudjuk ábrázolni (14.23. ábra), minden tevékenységnek egy-egy kódszám felel meg. Így nemcsak a legelést lehet ábrázolni, hanem azt is, hogy milyen állattal folyik és milyen intenzitással.

14.19. ábra. A fehér zászpa (*Veratrum album*) is tömeges helyenként. (Penksza Károly felvétele)

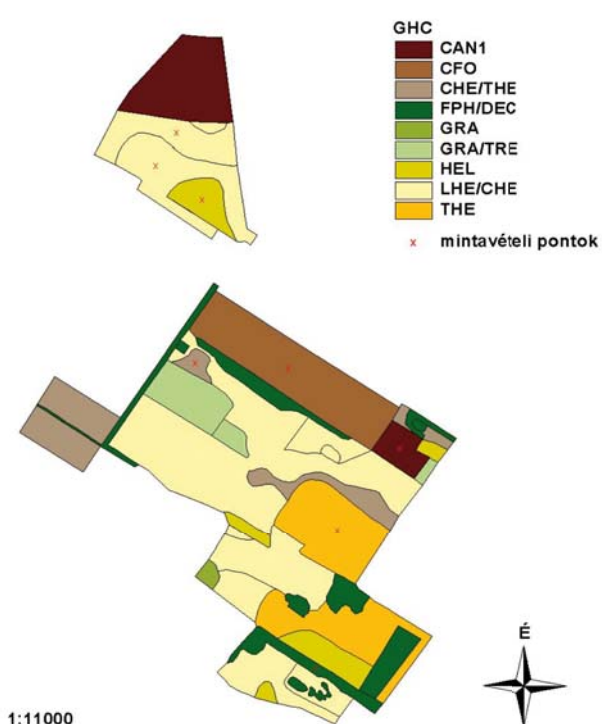




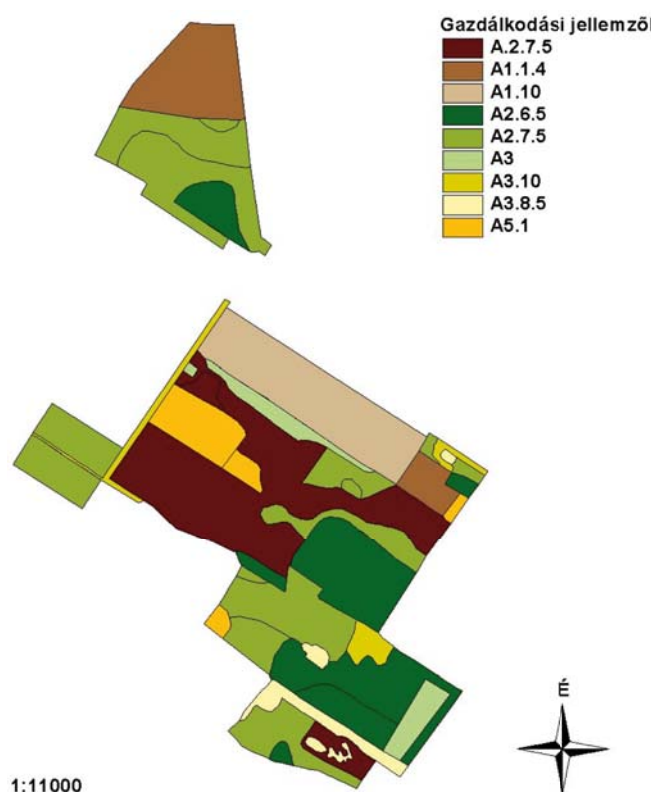
14.20. ábra. A Kiskunmajsa melletti farm területe az elkülönítő élőhelyfoltokkal. Az azonos élőhelyek azonos nagybetűs kódot (Alfa kódot) kapnak. Az ábrázolás során az élőhelyfoltok környezeti tényezőit is be lehet mutatni (14.21. ábra).



14.21. ábra. A Kiskunmajsa melletti farm területén az elkülönítő élőhelyfoltok környezeti jellemzői közül a talaj kémhatása és vízellátottsága került bemutatásra. A 7.4-es kategóriába, ami a nyílt homoki gyepek területét mutatja, a legszárazabb élőhelyfoltok lettek besorolva.



14.22. ábra. A Kiskunmajsa melletti farm élőhelytérképe látható. A THE az egyévesekben gazdag élőhelyfoltot mutatja, a LHE/CHE a kétszikű és egyszikű (fűnemű) fajok által uralt foltot jelöli. Ez az a két terület, ami a legeltetést szolgálja. A HEL (helofiták) dominálta terület kaszálóként szerepelhet.



14.23. ábra. A gazdálkodási jellemzőket is figyelembe vevő térkép pontosan megmutatja, hogy hol milyen gazdálkodási forma folyik. Összevetve az élőhelyfoltokkal megállapítható, hogy a gazdálkodás mennyire van párhuzamban a környezeti lehetőségekkel.



14.24. ábra. A ritka, fokozottan védett szarvas bangó (*Ophrys scolopax*) a nedves és száraz élőhelyek találkozásánál olykor tömegesen jelenik meg. (Penksza Károly felvétele)

Homoki gyepek gazdasági és természetvédelmi értéke, „jósága”

A szikes gyepek értékeségekor alkalmazott módszer a homoki gyepek esetében is használható. A homoki gyepek esetében is a múltbeli tájhasználat okozta pozitív vagy negatív hatás megfigyelhető a jelen vegetációtípusban. Kellő figyelem esetén a gyepek mind természetvédelmi, mind gazdasági értéke javulhat.

Gazdasági értékelés

Természetvédelmi értékelés a MÉTA Természetességmérőjével

A természetességre vonatkozóan a www.novenyze-titerkep.hu/META/ honlapon lehet példákat találni. Ezekből csak néhány elemet emeltünk ki, melyek segíthetnek értékelni a homoki gyepeket (14.2. táblázat).

70 pont felett természetközeli állapotú a gyeppel vagy mocsárral; **40–70 pont között** közepesen leromlott

vagy részben regenerálódó állapotú; **40 pont alatt** mesterséges, degradált, nem természetes állapotú.

A homoki gyepek hasznosítása

Legeltetés

A homoki gyepek biológiai sokszínűségének megőrzésére a legtermészetesebb és legalkalmasabb módszer a külterjes hasznosítás. A gyepek extenzív hasznosítása mind az állatok (vitalitás, húsmínőség), mind a gyeppajzástétele számára előnyös. A gyeppajzástétele, a legeltetés ma is fontos tényező. Hatásfoka azonban javítható lenne szakemberek bevonásával, akik szakszerű, a célnak és körülményeknek megfelelő természetvédelmi technológia alkalmazásával, a technológiai fegyelem betartásával e gyepeknek mind természetvédelmi, mind gazdasági hasznát növelni tudnák.

Egy-egy legelőn is különböző hatások érvényesülhetnek. Minden területen előfordulnak túlzottan igénybe vett részek, ahol a túllegeltetés nyomai felfedezhetők (14.26. és 14.27. ábra).

A legeltetés a homoki gyepek legősibb, az utóbbi évtizedekig kizárólagos hasznosítási módja volt. A rideg tartást jól tűrő, őshonos, parlagi állatfajtáink tartásának, másrészt a legeltetéshez és az állatok gondozásához mesterien értő pásztorság meglétének köszönhetően. Mivel napjainkban már mindkét elem eltűnőben van, új szemszögből kell tekinteni a legeltetésre is. Egyértelmű előnyeit az istállózott állattartással szemben – mint például az edzett tenyészállatok felnevelése, a magas biológiai értékű állati termék-előállítás stb. – ki kell használni. Ráadásul a homoki gyepek szinte egésze feltétlenül legelő, ahol a sekély termőréteg és a vízhiány miatt más művelési ág (szántó, erdő, állandó kaszáló) nem jöhet szóba, ezért legeltetve érdemes hasznosítani. Mértéktartó, szabályozott legeltetéssel lehet fenntartani a homoki gyepeink faji sokszínűségét, a tájképnek megfelelő vegetációt is (14.28. ábra).

A homoki gyepek érzékenyek a legeltetés módjára, intenzitására. A túllegeltetés rontja mind a következő évek fűtermését, mind a gyepek természeti állapotát. Kíméletes legeltetést elsősorban a fajgazdagabb, zárt homoki gyepek igényelnek. Ilyen helyen állásokat, hálátó helyeket ne alakítsunk ki, és a túllegeltetést is kerüljük!

A legeltetett mocsár tájképpileg sem szép és állatvédelmi szempontból sem előnyös a mérgező növényfajok (harmatkása fajok (*Glyceria* spp.), fehér májvirág (*Parnassia palustris*), a korcs és szibériai nőszirm (*Iris spuria*, *I. sibirica*) vagy a fehér zászpa (*Veratrum album*) (14.18. és 14.19. ábra) és az élőködők (pl. a májmétely) nagy kockázata miatt.

Hasznosító állatfajok, fajták sajátosságai

Szarvasmarha-legeltetés: A húsmarhaágazat sajátossága, hogy a tehének egyetlen hozama a választott borjú, amely olyan kis értéket képvisel, ami csak nagyon alacsony költségszint esetén jövedelmező, így a

14.17. ábra. A mocsaras lápok állományaiban gyakori vendég lehet a serevényfűz is (*Salix rosmarinifolia*), az ún. buckaközi láprétek érdekességéeként találkozhatunk vele. A kékperje (*Molinia* spp.) és a tarackos tippan (*Agrostis stolonifera*) is lehet állományalkotó. (Pensza Károly felvétele)



legolcsóbb tartási, takarmányozási, szaporítási stb. megoldásokra kell törekedni. A tehének takarmányozása a téli időszakot kivéve a legelőre alapozható, melyhez a gyengébb minőségű extenzív gyepek jöhetnek számításba, melyek botanikai összetétele általában kedvezőtlenebb, mint a tejhasznú állományoké. A hagyományos legeltetési gyakorlattól eltérően hosszabb ideig (április elejétől novemberig, 200–240 nap) célszerű a legelőn tartásuk. A kevés élömlenke-ráfordítás szempontjából a szakaszos legeltetési mód a legcélszerűbb (14.33. ábra). Egy szakasz legeltetése ne haladja meg a 10 napot. Így lehetőség nyílik az első legnagyobb növedék egy részének szénakészítéssel vagy silózással történő tartósítására, mely a július–augusztusi időszakban felhasználható kiegészítő takarmányozásra. A száraz fekvésű gyepeknél a termés kiegyenlítetlensége miatt különös figyelmet

kell fordítani a póttakarmányozásra. Húsmarhalegélőnek a hosszabb életű, gyors fejlődésű, agresszív fűfajok dominálta gyepek alkalmasak. Szárazságtűrőbb fajokkal (pl. *Festuca arundinacea*) biztosítható a július–augusztusi időszakban is a megfelelő fűhozam. Ilyen fajok a *Bromus inermis*, a *Dactylis glomerata*, a *Festuca arundinacea*, a *Phalaroides arundinacea*, a *Festuca pratensis* vagy a *Lolium perenne*.

A borjak 3–4 hónapos koruktól már nagyobb mennyiségű legelőfüvet is fogyasztanak. Általában 6–7 hónapos korukig tartják őket az anyjukkal.

A kora tavaszi időszakban napi 1–2 kg széna vagy szalma etetésére is szükség van. A kiegészítő struktúrális rost biztosításával megelőzhető a kis rosttartalmú, zsenge zöldfű laxáns hatása.

A **szarvasmarha** elfogyasztja a durvább, rostosabb növényeket is (14.29. ábra), kevésbé válogat, mint a

14.2. táblázat. Homoki gyepek és homoki gyepek mocsarainak természetvédelmi értékelése.

Homoki gyepek		Homoki gyepek mocsarai	
50 évvel ezelőtt is gyepek volt (rét vagy legelő).	20	50 éve is vizes terület volt.	25
Legalább húsz faj alkotja 10 × 10 méteren.	15	Nem szennyezett, nem nyálkás-algás a vize (legfeljebb aszályban a mocsár széle).	15
Védett növényfaj él benne (pl. kései szegfű, báránypirosító).	10	Nincs benne csatorna, nincs csatornázva.	10
Nem uralkodott el egy vagy két növényfaj (pl. a kunkorgó árvalányhaj).	10	Zsombékok is vannak benne.	15
	10	Legalább ötféle 1 m-nél magasabb növény alkotja.	10
Több száz méterig eltart a gyepek.	5	Nem szemetes a partja.	10
Több gyeptípus ismerhető fel (csenkeszes/tippanos, rét, vakszik).	5	Körülötte gyepek vannak.	10
Vannak a közelben mocsarak is.	5	Legalább száz lépés széles vagy hosszú a mocsár.	5
	5	Természetvédelmi területen van.	5
Több élő növény van, mint fűz, illetve moha.	5	Összpontszám	
Nem szemetes, nincs megtaposva (legfeljebb az állás és kút körül).	5	Értékelés	
Nem út/árok szélén a vizsgált gyepek.	5		
Természetvédelmi területen van.	5		
Összpontszám			
Értékelés			

A homoki területek gazdasági és/vagy természetvédelmi szempontból fontos növényfajai

Tarackos tippan

(*Agrostis stolonifera* L.).

Nedves réteken, legelőkön, szikesedő gyepekben gyakori, olykor termesztett tarackos évelő. A felálló szár alján hajlott, néha elágazó, és a náduszoknál legyökerező. A levelek zöldesszürkék vagy kékeszöldek, csupaszak. A levéllemez az erek mentén apró szőröktől finoman érdes. A nyelvecske hegyes, 1–6 mm hosszú. A buga virágzás előtt és után zárt, csak az alsó része maradhat szétálló. A bugaágak érdesek. A füzérkéek egyvirágúak, lándzsás keskenyhosszúkásak, 2–3 mm hosszúak. A hártás külső toklász a pelyva 3/4-éig ér. A külső toklász öterű, rendszerint szálkátlan, vagy ha szálkát visel, akkor az a csúcs közelében ered. Virágzás: június–augusztus.



Báránypirosító

(*Alkanna tinctoria* (L.) Tausch)

20–30 cm hosszú, heverő szárú, szürkészöld színű, serteszőrös növény. Levele ép szélű, hosszúkás. Virága sötétkék. A csöves pártának kerekded cimpái vannak. A csészecimpák szétállnak. A termése rücskös felületű kerekded makkocská. Hosszú gyökerében vörös, alizarin típusú festékanyag van, amelyekkel régebben állatokat jelöltek meg. A hosszú, mélyre hatoló karógyökér a száraz környezetben is lehetővé teszi a víz felszívását, valamint megbízhatóan rögzíti a mozgó homokdombokon is előforduló növényt. Szubmediterrán flóralelem, elterjedési területének északi határát nálunk éri el. Homokpusztákon, homoki réteken él. Magyar csenkeszes, nyílt homoki gyepekben fordul elő leggyakrabban. Védett faj. Április–májusban virít.

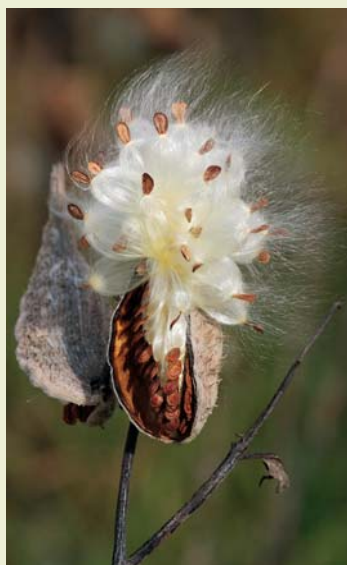


Közönséges selyemkóró

(*Asclepias syriaca* L.)

Az 1800-as években telepítették az Alföldre, hogy selymes repítőszálaiból textíliát készítsenek. Meghonosodott, nehezen irtható, terhes gyommá vált. Helyenként kertekbe is ültetik érdekes termése miatt. Évelő növény, hajtása 1,5 m magas is lehet, tejnedvet ereszt. Keresztben átellenesen álló, bőrnemű levele tojásdad, tompa csúcsú, rövid nyelvű. Széle ép, fonáka molyhos. Virága hússzínű, a pártacimpák hátrahajlók. A virágok hatalmas, levélhóonalji fejecskében állnak. Az ikertüsző (kb. 10 cm) puha tüskékkel fedett. A magvaknak fehér, merev, selymes szőrű repítőkészüléke van. Jó mézelo. Virágzás: június–augusztus.

(Fotó: Stefan.lefnaer)





Barna télisás

(*Cladium mariscus* (L.) R. Br.)

Magas termetű (60–150 cm), erőteljes megjelenésű, védelemre szoruló vízinváziós növény. Töve tarackos, messzire elkúszó. Levele szálas-lándzsás, fűrészes szélű, szürkészöld. A lepelsérték hiányoznak, a bibeszál lehulló. A füzérkéek levélhónaljiak, 5–15-ösével, csomókban állnak. Egy csomóban 2–3 kétivarú virág található. A füzérkéek 3–4 mm hosszúak, fiatalon sárgásbarnák, éretten rótbarnák. Valaha a háborítatlan vízi világ (a Duna–Tisza közti turjánvidék, Kisalföld, Balaton-vidék) gyakori növénye volt. A vízrendezések állományait erőteljesen viszszaszorították. Mocsarakban, lápréteken él. Június–júliusban virágzik.



Csillagpázsit

(*Cynodon dactylon* (L.) Pers.)

Parlagokon, utak szélén, házak körül, szikeseken gyakori, tarackos évelő. Hajtása rendszerint kúszó. A fiatal, zöld levéllemezek felületén a hüvely közelében hosszú szőrszálak találhatók. Ezek a szőrök később lekopnak, és az idősebb levelek szürkéssé válnak. A nyelvecskét szörkoszorú képezi. A virágzata füzéres ernyő. Az oldalágakon az ülő füzérkéek egy oldalra rendeződnek, lefelé néznek. A toklászkok és a pelyvák lila színűek. A külső toklászk szálkátlan. Virágzás: június–október.



Csomós ebir

(*Dactylis glomerata* L.)

Gyepekben az egész országban gyakori, termesztik is. Évelő, sűrűn gyepes, szürkészöld évelő faj. Szára és a levélhüvelyek is oldalról összenyomottak, tömött gyepének hajtásai röviden a felszínre fekvők, majd felemelkedők. A zombéjkjai elterülő, terebélyesek. Nyelvecskéje hosszú (2–5 mm), hártyás, később széthasadó. A levéllemez 10–45 cm hosszú, 4–10 mm széles, a levélhüvely érdes is lehet. A buga 3–30 cm. Füzérkéi (5–9 mm) 2–5 virágúak, szaggatott, széles csomókban állnak (csembők). Az alsó pelyva 3–5 mm, a felső pelyva 4,5–6,5 mm. Az alsó virágok külső toklásza (4–7 mm) hirtelen 1–2 mm hosszú szálkába keskenyed. A pelyva és a külső toklászkok ormóján (–0,5 mm) rövidebb és hosszabb, merev szőrök sorakoznak.



Gyepes sédbúza

(*Deschampsia caespitosa* (L.) P. B.)

Mocsárréteken, lápokon társulásalkotó, 40–150 cm-es, sűrűn gyepes évelő. Levéllemeze keskeny (2–5 mm), akár 50–60 cm hosszú is lehet. Színe hosszanti bordás és csúcsa felé néző, merev szőröktől érdes. A nyelvecske keskeny, hosszúsága (10–15 mm). Bugája laza, keskeny kúp alakú, 10–40 cm hosszú. Az alsó bugaágak 2–4-esével erednek. A 2–3 virágú füzérke keskeny-tojásdad (5–6 mm), pelyvái keskenyek. A külső toklászk szélesebb, csúcsa levágott vagy kicsípett, fogacskás élű. Tővéből eredő érdes szálkája a füzérkéből alig áll ki.

Nádképű csenkesz

(*Festuca arundinacea* Schreb.)

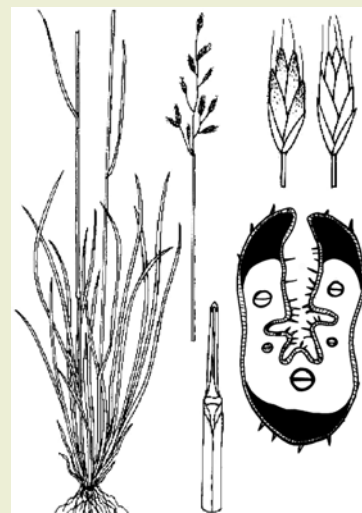
Termesztett, vadon nedves, tápanyagokban gazdag talajokon fordul elő. Erőteljes szára 150 cm magasra is megnőhet, csak a buga alatt érdes. A levélhüvelyek alapjukig végig nyitottak. A tőlevél hüvelye érdes, fehéres színű, nem foszlik szét rostokra. A nyelvecske rövid, 1 mm hosszú. A fülecske éle (szemben a réti csenkessel) pillás, szőrös. A levéllemez 70 cm hosszúra is nőhet, merev, felszíne rövid szőrzetű vagy érdes, fonáka sima. A laza buga 40 cm-es, a főtengely és oldalágai egyaránt érdesek. A bugágakon 5–9, olykor bókoló füzérke fejlődik. A füzérke a réti csenkészenél kevesebb virágú (4–8), keskeny elliptikus vagy hosszúkás. A külső toklász hosszúkás lándzsás, háta lekerekített, erei érdesek. Szálkátlan, de néha akár 4 mm hosszú szálkája is lehet. Virágzás: június–július.



Barázdált csenkesz

(*Festuca rupicola* Heuff.)

Száraz gyepeink állományalkotó, zsombékoló faja. A 3 kötegű szklerenhimával rendelkező csoportba tartozik. A *Festuca valesiaca* és *F. pseudovina* fajoknál levelei jelentősen nagyobbak, vastagok. A levélkeresztmetszeti hossz 0,4–0,8 mm. A levél zöld. A buga 7–25 cm hosszú. A külső toklász elkeskenyedek, fokozatosan megy át a szálkába. Virágzás: május–június.



Magyar csenkesz, homoki csenkesz

(*Festuca vaginata* W. et K.)

A tőlevél keskeny szálás, lemeze a főérmén összehajlik, több mint 2 barázdájú. Tömött gyepcsomót alkot, nem tarackol. A szárlevelek is fonalcsak, árktoltak, rövidek, mereven elállók. A tőlevél keresztmetszetének körvonala kerekded vagy elliptikus, oldalai domborúak, a külső, fonáki epidermisz alatt összefüggő szilárdítószövet-gyűrű alakult ki. A levél és az egész növény is szürkés-deres, hamvas-viaszos, külső oldala sima. A levél átmérője a széles levelű *Festuca* fajok közül nagy, 0,6–1,2 mm. A 3–4 mm-es toklász szálkátlan. A buga virágzat alsó szárcsomóján csak 1 oldalág ered. A buga füzérkéi lapítottak, kevés virágú (4–6). Nyílt homokpuszták növénye. Pannon szubendemizmus. Május–júniusban virágzik.





Kornistárnics

(*Gentiana pneumonanthe* L.)

Felálló hajtású, nyúlank szárú (20–40 cm-es) évelő növény. Levele szál-as-lándzsás, legöngyölt élű, alapjánál kiszélesedő. A virágok végállók, néha magánosak. A virág öttagú, belül 5 pettyezett, világosabb színű sávja van. A pártacimpák visszahajlanak. Termése hosszúknak tok. Szubatlantikus-szubmediterrán jellegű, eurázsiai faj. Nálunk üde és kiszáradó láprétek védett növénye. Helyenként gyakori lehet, más területeken szórványosan fordul elő. Szépsége miatt sokszor csokorba szedik. Rokon fajai is védettek. Nyár közepétől az ősz elejéig virágzik.



Korcs nősirom

(*Iris spuria* L.)

Középmagas (30–80 cm-es) termetű, évelő növény. Gyökertörzsén az előző évi levelek maradványrostjai megtalálhatók. Levelei a szárnál rövidebbek, keskenyek (15–20 mm). Szára rendszerint többvirágú, legyező virágzatot képezve. A virágzati buroklevél a felső levéllel együtt zöld. A lepel nem szakállas. A lepellevélek halvány liláskékek, ibolyás erezetűek, élénksárga középsávval. A külső lepel körme hosszabb, mint a kiszélesedő, tojásdad csúcsi rész. A belső lepellevélek felállók. Toktermése csőrös. Közép-európai–nyugat-mediterrán flóraelem. Láp- és mocsárrétek, enyhén szikes rétek ritka, védett faja. Dombvidéki lelőhelyei az Északi-középhegység előterére korlátozódnak. Szórványosan előfordul a Duna–Tisza között, a Tiszántúlon és a Nyírségben is, valamint a Kisalföldön, a Duna-vidéken és a Dráva-síkon is. Rokon fajával, a szibériai nősirommal együtt is előfordul. Vegyszerezésre, műtrágyázásra és a nem megfelelő időben végzett kaszálásra mindkét faj érzékeny. Május–júniusban virágzik.



Homoki vértő

(*Onosma arenaria* W. et K.)

Elágazó szárú, fásodó tövű, minden részén serteszőrös, közepes termetű (15–40 cm) évelő növény. Levele 6–15 mm széles. A növény serteszőrös, a serteszőrök töve csupasz vagy csak kevés, csillagosan szétálló serte található rajta. A párta csöves (12–19 mm hosszú), kopasz, sárga, a csészéknél csak kissé hosszabb. Száraz termőhelyeken fordul elő, homokpusztákon és löszpusztákon, lejtőkön is, 1700 m-es magasságig fordul elő. Védett. Júniustól augusztusig virít.

Szarvas bangó

(*Ophrys scolopax* Cav. subsp. *cornuta* (Stev.) Camus)

Gömbölyded ikergumójú, széles-lándzsás levelű bangó fajunk. A külső leplek szélesek, tompa csúcsúak, a belsők sokkal kisebbek, hasonló alakúak, rózsaszínesek. A középér néha lombzöld. A mézajak széles, domború, barna alapon sárgás mintázatú (legtöbbször H-alakú), bársonyos felületű. A töve felé kétoldalt álló szarvacskák kifejezettek, hosszúak, csúcsuk a magház tengelyével párhuzamos, a mézajak csúcsáig is érhet. Felülete szőrös, színe változó, barna vagy zöldessárga lehet, néha kétszínű. A belső lepellevél piros. A két porzórekeszt összekötő ereszték rövid. Toktermése van. Az Európában élő populációk nagyon sokfélék, egyes szerzők gyűjtőfajként értékelik. Nálunk a tőfaj, valamint egyik alfajának populációi élnek. A subsp. *cornuta* kelet-mediterrán elterjedésű – nálunk a Mecsekben él –, szarvacskái hosszúak. Ezenkívül a kisebb termet, a sokféle színváltozat és a kevesebb virág jellemző rá. A subsp. *scolopax* több virágú, robusztusabb termetű és rövidebb szarvacskájú. A Duna–Tisza közén élő populáció ehhez áll közel. Fokozottan védett.



Pókbangó

(*Ophrys sphegodes* Mill.)

Iker gumós faj, levele széles-lándzsás, termete alacsony (20–25 cm). A leplek zöldessárgák, széles-lándzsásak, a belsők kisebbek, kopaszak, változatos színűek. A mézajak kerekded, alapszíne barna, bársonyos felületű, domború, sarkantyúja hiányzik. A mézajak közepén lévő rajzolat sima felületű, általában H vagy X betűhöz hasonlít, néha a görög Δ -re emlékeztet. A külső lepellevélek zöldes színűek. A belső lepellevélek sárgásbarna árnyalatúak, szélük fodros. Toktermése van. Mészkedvelő, általában üde vagy homoki réteken, esetleg sziklagyepekben fordul elő. Lelőhelyeinek nagy része a Dunántúlra és a Duna–Tisza közére esik. Beporzói hártvásszárnyú fajok. Fokozottan védett. Május–júniusban virít.



Óriás útifű (*Plantago maxima* Juss.)

Gyakran 50 cm-nél is magasabb, évelő útifűfaj. Szára 6–9 barázdájú, kopasz. A tőlevelek kopaszak vagy csak fonákukon gyéren szőrösek, hosszú nyelűek, kb. fele akkorák, mint a tőkocsány, 5–7 érűek, 2–4 cm szélesek, 10–30 cm hosszúak. A virágfüzér tömött, vastag-hengeres, 7–10 mm vastag, 3–5 cm hosszú. A virágok zöldesek, négytagúak, száraz-hártyásak. A csészecimpák hátere pillás, gyakran az élük is pillás. A toktermés ovális, sima felületű, tetején a bibe maradványával. A tok kupakkal nyílik. Nedves réteken él. Fokozottan védett. Júniustól júliusig nyílik.



(Fotó: Vidéki Róbert)

Homoki árvalányhaj

(*Stipa borysthenica*, *S. sabulosa*)

30–40 cm magas, gyepes évelő növény. A levelek kopaszak, a levél csúcsa ecetszerűen szőrös (olykor hiányozhat), a nyelvcske ép, a levéllemez széles, vastag, szürkészöld, a felső levélhüvelyek felszíne érdes, mert az epidermiszen papillaszerű érdes kiemelkedések vannak. A levél belső felszínén a bordában és a borda közti mélyedésekben az epidermisz apró szőröket visel. A külső toklász szélén futó szőrsorok a szálfka eredése alatt 2 mm-rel végződnek. A toklász hosszú (18–22 mm). A porzók portokjai 0,5–1 cm hosszúak, szürkés vörös színűek, spirálisan tekeredettek. A buga kevés virágú. Homoki réteken, legelőkön, homokpusztákon fordul elő. Alföldjeinken és a Dél-Dunántúlon él. Védett. Májustól júliusig virít.



Keskenylevelű perje

(*Poa angustifolia* L.)

Száraz gyepeink jellemző, állományalkotó faja. Sok szerző a réti perje alfajaként tárgyalja. Az előző fajtól keskeny (2–3 mm), szárazság idején összehajlott lemeze, hosszabb nyelvecskéje jól elkülöníti. Virágzás: május–június.



Kéklő perje

(*Poa humilis* Ehrh. ex Hoffm.)

Rétek, ruderális területek évelő, tarackos faja. 20–70 cm magas, hamvaskék növény. A szárlevelek lemeze rövidebb a levélhüvelynél. A szár és a levélhüvely kopasz, sima. A tőlevelek erősen lapítottak. A nyelvecske 1–2 mm hosszú. A fülecskék éle és külső felszíne pillás, amely vegetatív állapotban is biztos elkülönítést jelent a réti perjétől. A buga nem sokkal hosszabb a szélességénél. A füzérkéek oldalról összenyomottak, kevés virágúak, hirtelen csúcsba futnak. A pelyva erősen kihegyezett. A külső toklász csúcsa kihegyezett. Virágzás: május–június.



Fehér zászpa

(*Veratrum album* L.)

Nagy termetű (0,5–1,5 m) évelő. Hajtása felálló, pelyhes, levele széles-tojásdad, az erek mentén erősen bordázott, fonákán pelyhes. Virága hattagú (12–15 mm), belül fehér, kívül zöldes. A virágok tömött füzérben helyezkednek el, melyek fürtbe szerveződnek tovább. Termése hosszúkás, 3 csúcsú tok. Mérgező. Nálunk üde és nedves réteken, magaskórósban fordul elő. Levele nagyon hasonlít a széleslevelű nőszőfűhöz, amely a zászpatól kapta annak régi (*helleborine*), ma már nem használatos nevét. Védett. Júniustól augusztusig nyílik.

juh. A takarmány felvételekor inkább szakítja, mintsem harapja a növények részeit. A legelési tulajdonságai révén jól meg tudja nyitni a bokrokkal benőtt, elhanyagolt területeket. Az EU rendelkezései szerint az állattartónak biztosítania kell az állat védelmét: az éhezés és a hiányos táplálkozás, az egészségkárosodás, a stresszhatás és a káros hőmérsékleti és fizikai hatások ellen, melyekre külföldön sok praktikus megoldást kínáltak. Ezek nagyrészt a legeltetési tartásmódhoz tartoztak.

Juhlegeltetés: A juh különösen válogatósan, a növényeket mélyen leharapva legel. Ennek a legelési módnak természetvédelmi szempontból nagy előnye, hogy hatására mozaikos növényzet alakul ki. Egy idő után azonban a nem kedvelt, kevésbé ízletes fajok elterjedtebbekké válnak. A juhok normális termelésének a jó legelő és a folyamatos legelés az alapja. Jávor (1993, 1994) és Jávor és Kukovics (1996) alátámasztják a juh legelőn tartásának pótolhatatlanságát. Jávor (1999) arról is ír, hogy a legelőről levitt állatok tejtermelése hamar visszaesett. Jávor és mtsai (1999) szerint célszerű lenne általánossá tenni a juhászok körében a legeltetést, és nem csak kisebb igényű juhajtásokat tartani a legelőn. A csoportonkénti optimális állatlétszámot 400–600, kis gazdaságok esetén 40–60 anyára tartja a szakirodalom. Póti és munkatársai (2007) vizsgálják a szakaszos és a pásztoroló legeltetés hatását juhlegelők esetében. A szakaszos legeltetés mind a legelő botanikai összetételére, mind az anyajuhok kondíciójára jobb hatással volt, mint a pásztoroló legeltetés. A juhok 30% körüli mennyiségben fogyasztanak feltételes gyomokat (Tasi és mtsai 2004). Az általuk legkedveltebb fűfajok a *Bromus inermis*, a *Dactylis glomerata*, míg a nem kedvelt fajok közé tartozik a *Festuca arundinacea* és a *Festuca pseudovina* (Szemán és mtsai 2004). Az előregedett fűvet nem legelik le.

Sertéslegeltetés: A sertések legeltetése régebben általánosan elterjedt volt. Az állatok legelőn tartása mellett elmaradnak az amúgy jellemző légzőszervi problémák, gyógyszerek nélkül nevelhetők, nő a kocák élettartama, csökken a malac elhullás, a malacok nem igényelnek vaspótlást, előállításuk gazdaságosabbá válik. A dús fűvű, vastag, széles levelű alfűveket tartalmazó gyepet kedveli. A kemény szárú, magasra nőtt gyepnövényeket nem szívesen legeli. Kiválóan alkalmas időszakos legelők, tarlók hasznosítására. Legeltetésére 15–20 cm magas gyep alkalmas. Naponta 4–5 kg zöldfűvet fogyaszt a délelőtti és a délutáni 2–3 órás legelések során. Tervszerű legeltetéskor az állatokat deleltetni kell és ott dagonyázási és pihenési, árnyékolási lehetőséget kell biztosítani számukra, mert különben az állat lefekszik a legelőn, és turkálásba kezd. A legeltetés befejeztével abrakkiegészítést igényel. Száraz területen porcsinféléket, libatop-féléket, *Amaranthus retroflexus*-t fogyaszt szívesen, de kedveli az A- és D-vitaminokban gazdag fajokat is, pl. az *Urtica dioica*-t. A pillangósok közül a *Trifolium pratense*, a *Medicago sativa* és az *Onobrychis viciifolia* kedvelt számára.



14.26. ábra. A vizsgált legelőn egyértelműen látszik a karámhoz és az itatóhelyhez közeli területek túllegeltetettsége.



14.27. ábra. A karámok és itatóhelyek környékén a fajszám alacsony, és szinte csak zavarástűrő és ruderális fajok fordulnak elő. A pázsiffűvek közül rendszerint a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) található meg nagy borítási értékkel.

Lúdlegeltetés: A lúdlegeltetésnek szintén nagy hagyományai vannak a Kárpát-medencében. A liba az egyik legmélyebben legelő, szinte minden növényt lerágó gazdasági állatfajunk. Megfelelő módszer használatával a ludak a gyep és a környezet szennyezése nélkül legeltethetők, melyre Mihók (1997) több módszerrel is kidolgozott, melyek alapja a szakaszoló, illetve adagoló legeltetés. A legeltetés a kora délelőtti és a késő délutáni órákban történjen. A ludak 4 hetesen

14.28. ábra. A karámtól távolodva, az optimális legeltetési nyomást elérve a degradáció mértéke csökken. A homoki gyepre általánosságban a szárazságtűrő fajok lesznek jellemzőek, a növényfajok tápanyagszegényebb viszonyokat mutatnak, de fajösszetételükre a természetes élőhelyek fajai lesznek a jellemzőek.





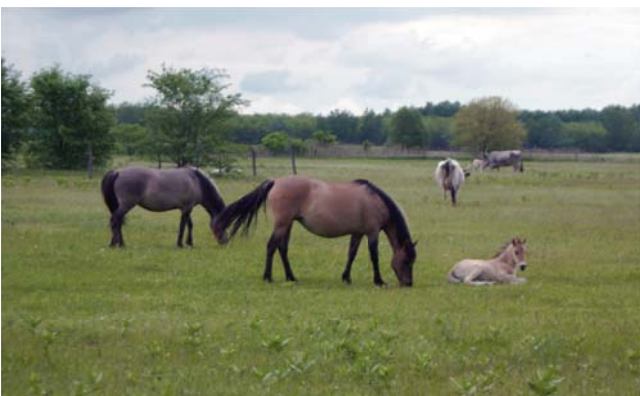
14.29. ábra. A gyepterületek fenntartásának ösztönzésével, a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program (NAKP), illetve a bevezetéséről rendelkező 2253/1999 (X.7.) számú kormányhatározat nyomán, mint természetes gyepfenntartó, újra előtérbe került a szürke marha is.



már kihelyezhetők a legelőre. Fiatal korban 100–200 g/nap, később 500–600 g/nap zöldfüvet igényelnek. A pázsitfűveket kedvelik a legjobban. A hereféléket és bizonyos gyomnövényeket egyáltalán nem legelnek. Legeltetésre az *Elymus repens*, a *Poa angustifolia*, a *Festuca pratensis*, a *Dactylis glomerata*, a *Bromus inermis*, a *Phalaroides arundinacea* és az *Alopecurus pratensis* fajokat tartalmazó gyep a legjobb, de a *Festuca pseudovina* alkotta gyep is megfelel (Barcsák 2004). Az elfásodó virágzatot hozó szárazakat legázolják, így nagy, 20–25% lesz a taposási veszteség. A levélrészeket jól értékesítik. A fiatal növényeket tövestől kihúzhatják. A legeltetéshez optimális gyepmagasság 10–20 cm. Egy területet a túllegeltetés és túltrágyázás miatt ne legeltesünk egy hétnél tovább. 1 húslibára legeltetési időnyenként 140–160 naponként 30–50 m² legelőterület ajánlható. Legeltetés után a területen tisztító kaszálást kell végezni.

Vegyes legeltetés: Ugyanazon területen több fajhoz tartozó állatok közös vagy egymás utáni legeltetésével (pl. juhok mellett néhány szarvasmarha, illetve kecske vagy szarvasmarha és ló együtt (x27. ábra)) a gyepstruktúra egyenletesebb lesz, mivel az eltérő legelési szokások hatása kiegyenlítődik. Ilyenkor általában kisebb a növényfajok száma, de a gyomosodás veszélye is minimálisra csökken. Ezért például régen használt gyepterületek felújításakor igen eredményes lehet a különböző állatfajok együttes legeltetése.

14.30. ábra. Eördögh András kunfakói szürke marhával együtt legelnek.



Kecskelegeltetés: Hazánkban a kecsketartásra használt területeknek csak mintegy fele minősül legelőnek, kb. 1/3-a bérelt terület. Ez sok tekintetben módosítja a területhasználatot (Kukovics 1999). A juhtartók több mint fele kecskét is tart a nyájban, amik befolyásolják a nyáj legelési szokásait. A kecske takarmányfelvételét gyors mozgása és válogató tulajdonsága határozza meg (Radics és Seregi 2005). A faj zárt intenzív tartásra és extenzív legeltetésre is alkalmas. Szárazanyag-felvétele 1,7–1,9 kg/nap kis testű, 3,0–3,5 kg/nap nagy testű fajták esetén (Bedő és Póti 1999a, b). Takarmányfelvételét a környezeti tényezők jelentősen befolyásolják. Sok növényfajt kedvel és helyez előtérbe másokkal szemben (Huchens 2003). Young és munkatársai (1996) szerint a legelés legmeghatározóbb tényezője a növedék magassága. Bedő és Póti (1999b) az 5–10 cm magas gyepet tartja optimálisnak. Lombfogyasztása révén különösen alkalmas gyes területek karbantartására, természetvédelmi kezelésben való alkalmazására.

Kaszálás

A kékperjés láprétek szárazabb típusai hamar cserjésednek, ezért az élőhely fennmaradásához kaszálás szükséges. A kaszálás megakadályozza az elnádásodást és a gyomosodást is, de a legeltetés

14.31. ábra. A vegyes állomány legeltetésének előnye, hogy az inváziós fajok elleni küzdelemben is részt vehetnek az állatok. Helyenként még a selyemkórót (*Asclepias syriaca*) is vissza tudják szorítani.





14.32. ábra. A kecskék szintén visszaszoríthatják az inváziós fajokat is, de könnyen mindent kopárrá változtathatnak.

(az állatok okozta taposás és trágyázás miatt) a láréteken kerülendő. A kaszálás időpontjának betartása a ritka fajok – mint például a nagyon ritka nagy útifű (*Plantago maxima*) vagy a mocsári kardvirág (*Gladiolus palustris*) – megóvása érdekében is fontos.

Homoki gyepek növényápolása

Aszatólás (acatólás), tisztító kaszálás: A nyár végi tisztító kaszálás természetvédelmi előírás, és előírás a lekaszált kóró lehordása is. A szúrós, főleg a bogáncs (*Carduus*) fajok ellen ma is alkalmazott módszer, ami sok esetben több év után hoz csak végleges megoldást.

Felületés, gyeptelepítés: A homoki területeken is alkalmazható módszer mindkettő, de eredményessége nem garantált. A rossz vízháztartású homoki területeken főleg a száraz időszakban kockázatos a gyeptelepítés. A felületéskor javasolható mulcsozás is, de az erre vonatkozó hazai tapasztalat kevés. A lekaszált, érett terméseket, magokat is tartalmazó takaró réteg vastagságára, időbeli folytatására vonatkozóan is csak most folynak vizsgálatok.

Összefoglaló javaslatok

A homoki gyepek gazdasági és természetvédelmi célokat egyaránt figyelembe vevő hasznosításához az a legfontosabb javaslatunk az alábbiak.

- A gazdasági hasznosítása leginkább legeltetéssel történhet.
- A degradált gyepeken szerves trágyázás segítheti a gyepereltartóképességének a javítását.
- A belvízelvezetés a homoki területeken még kockázatosabb, mint a szikes gyepek esetében, főleg az Alföld szívében, ahol a vízszintcsökkenés már így is drámai.
- Az inváziós fajokkal szemben a kaszálás, a lóval vagy a kecskével történő legeltetés, illetve az Altbäcker Vilmos által irányított kutatócsoport munkája nyomán a nyulak is alkalmazhatók.

15. A löszlejtők növényzetének részletes bemutatása

Horváth András

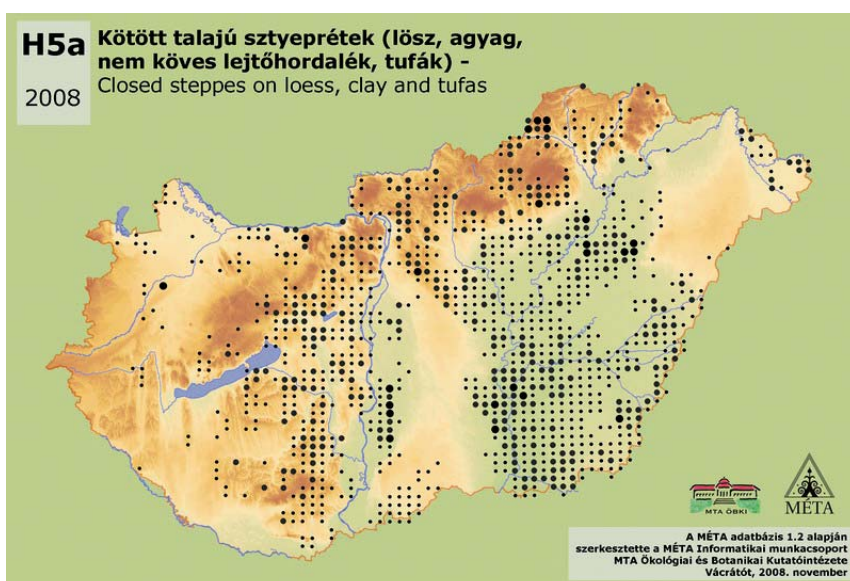
Leírás

A **lösz** (mint jégkorszaki eredetű alapközet) Magyarországon sokfelé előfordul. Az erdőpusztai éghajlattal rendelkező löszfedte területeken (amelyek hazánkban elsősorban a középső és keleti, délkeleti térségeire jellemzőek) nagyon jó minőségű, termékeny **mezősegi talaj** (más néven feketeföld vagy csernozjom) alakult ki. A mezősegi talajon egykoron nagy kiterjedésű **lösz erdőpusztai növényzet** volt jellemző addig, amíg az ember ezeket a területeket mezőgazdasági művelésbe nem vonta. Az erdőket már évezredekkel ezelőtt irtani kezdték, a nagy kiterjedésű löszös síkságokon, löszplatókon már évezredekkel ezelőtt szántóföldeket alakítottak ki. A gyepekkel mozaikos tölgyes erdőkből mára alig maradt mutatónak néhány kisebb állomány. Az eredeti növényzetből csak a meredekebb löszlejtők gyepei maradtak fenn, amelyeket haszonállatok extenzív legeltetésével hasznosítottak elődeink. Mára ezek a löszlegelők is jelentős részben átalakultak: vagy a túl intenzív használat miatt leromlottak, vagy a legeltetés hiánya miatt becserjésedtek.

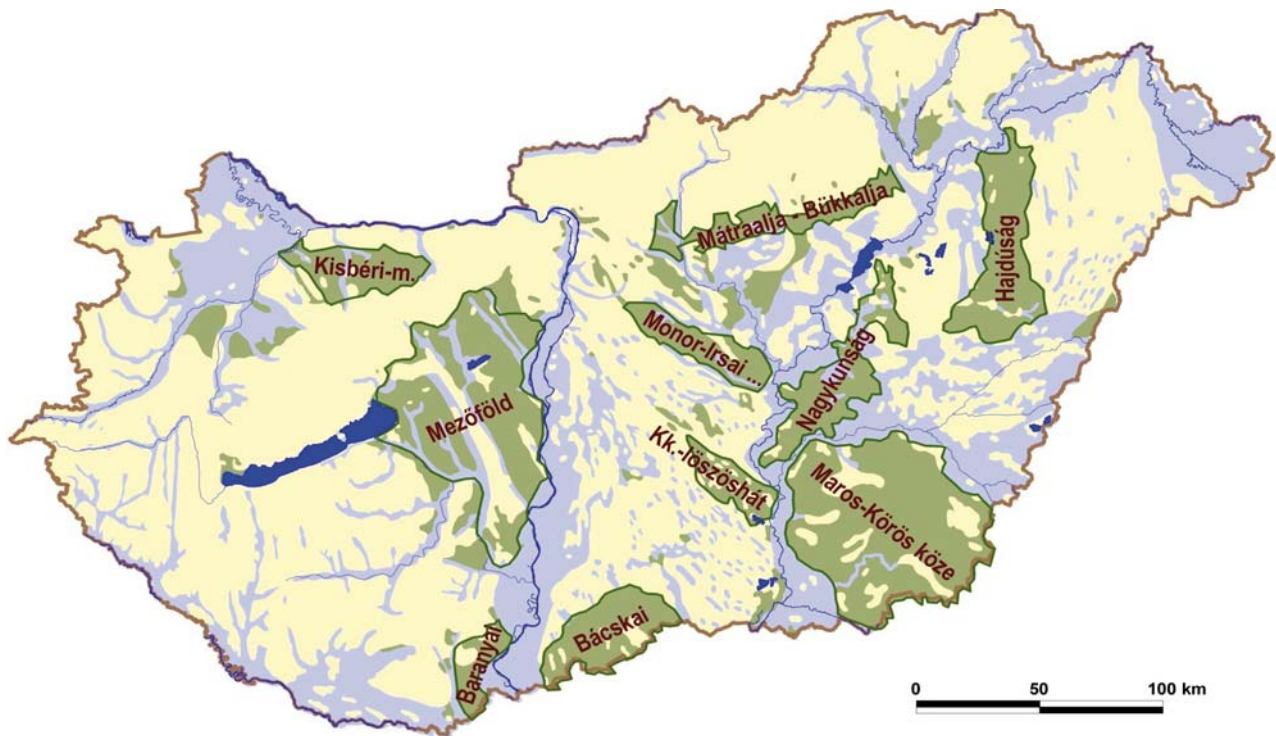
Szerencsére azonban még számos helyen maradtak fenn természetközeli állapotban löszgyepek, amelyek fajgazdagságuk és önfenntartó létük miatt legelőként és értékes természeti területként egyaránt figyelmet érdemelnek.

A löszgyepek egy része szikes tájba ágyazottan, többnyire padkatedőkön fordul elő, ezeket a szikeseknél mutatjuk be. A túlnyomóan sík felszínű tájaink egykor nagy kiterjedésű löszpusztáiból mára már csak kisebb foltok maradtak meg, helyükön ma többnyire szántóföldek terülnek el (pl. a Hajdúságban, Bácskában, a Maros–Körös közén, ld. 15.1. ábra). Ezek az ősgyepmaradványok többnyire mezsgyéken, kunhalmokon fordulnak elő, kiemelkedő természeti értéket képviselnek, az intenzív mezőgazdasági tájban számos növény- és állatfaj egyedüli élőhelyei, ugyanakkor gazdasági jelentőségük – kicsiny kiterjedésüknél fogva – csekély.

Nagyobb kiterjedésű löszgyepek elsősorban a Mezőföld löszvölgyeiben, az Északi-középhegység déli lábánál és medencéiben, az alföldperemi hátakon (pl. Monor–Irsai-hát), a Dunántúli-középhegység



15.1. ábra. Ósi és másodlagos eredetű löszgyepek jelenlegi elterjedése Magyarországon.



15.2. ábra. Magyarország lösztáji (zöld vonallal körülhatárolva) és az egykor lösnövényzettel borított területek elterjedése (zöld színnel színezve). Világoskék szín jelzi az egykori ártereket.

peremén, valamint a löszfedte dombvidékeink (pl. a baranyai löszös dombok, Tolnai-dombság) egyes részein maradtak fenn (15.1. és 15.2. ábra). Ezekre a löszgyepekre jellemző, hogy többnyire lejtőkön helyezkednek el, a völgyek felső peremén általában szántóföldekkel érintkeznek, a völgyaljban pedig gyakran mocsarakkal, mocsárrétekkel szomszédosak (15.5. ábra). **A löszvölgyek vegetációs mozaikjait táji vegetációs egységnek tekintjük**, amelyek több tájegységben rendszeresen megjelennek, természetföldrajzi adottságaik hasonlóak, és a rajtuk való gyeptájkódásnak (elsősorban az állattartásnak) is jól körülhatárolható egységei.

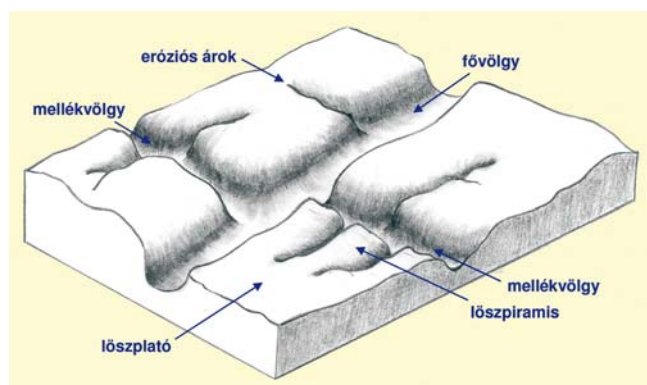
A lösz alapanyagát, a jégkorszaki gleccsermorénák hordalékából származó port a keleti szelek szállították a távolabbi területekre. A por megkötésében az egykori növényzet, a hideg löszpuszta is szerepet játszott. A hűvös, száraz klímában pedig megkezdődött a kőzetliszt lösszé alakulása. A 10–50 μm átmérőjű,

főleg kvarcból álló szemcsék összecementálódását a jelentős mennyiségű (1–20%) **karbonáttartalom** (mésztartalom) tette lehetővé.

A **völgyek** kialakulása a lösz lepusztulási jelenségekkel, elsősorban karsztosodásával kapcsolatos. A szivárgó csapadékvíz oldó hatása miatt fellazítja a kőzet szerkezetét, így a lösztábla belsejében üregek, a felszínén árkok alakulnak ki. Az üregek beszakadásával, az árkok mélyülésével, a felszíni erózió egyre erőteljesebbé válásával kialakulnak a löszvölgyek. A mélyebb fővölgyekből a löszplatóba mellékvölgyek vágódnak be, így végeredményként a löszplatók hullámos felszínébe bemélyedő, elágazó **völgyrendszer** jön létre (15.3. ábra). A plató síkja és a völgytalp között akár 60–70 m-es szintkülönbség is lehet, a völgyoldalak meredeksége elérheti a 45°-ot.

A természetes löszgyepekkel jellemezhető völgyek **éghajlata erdőssztyepp jellegű**, illetve átmeneti az Alföld, valamint a középhegységi és dombvidéki tájak között. Az évi középhőmérséklet 10–11 °C körül alakul, a januári középhőmérséklet általában –1 °C és –3 °C között várható, de a hóingás mértéke egy-egy éven belül igen jelentős (akár 60 °C). A téli hideg nyugatról kelet felé haladva fokozódik, és a nyári meleg is ilyen irányban erősödik, az éghajlat kontinentalitása tehát kelet felé növekszik. Egy völgyekkel tarkított jellemző löszterület (Mezőkomárom környéke) 90 évének csapadékadatát elemezve megállapítható, hogy a csapadék átlagos évi mennyisége 600 mm körüli, ám ez az érték évről évre jelentősen változhat. Az 550 mm-nél kevesebb évi csapadékkal rendelkező évek aránya kb. 30%, az évek egyharmadában pedig 650 mm-nél több

15.3. ábra. Löszvölgyrendszer vázlatos rajza (eredeti).



15.4. ábra. Löszvölgy jellegzetes vegetációs mozaikja.



csapadék hull. A szélső értékek: 370 mm és 900 mm (1881 és 1970 között).

A *csapadékmennyiség jelentős éves ingadozásai* miatt a gyepek biomassza-produkciója (fűhozama) is nagymértékben változhat az egyes évek között. A csapadékos években az állatok egész évben találnak legelnivalót a löszlejtőkön, míg aszályos nyarakon akár már július elejére teljesen kiszül a déli kitétséggű völgyoldalak gyepe. Száraz években még az egyéb-

ként üdebb és dúsabb növényzetű, északi kitétséggű lejtők sem képesek a más években megszokott mennyiségű és minőségű fűhozamot adni.

A meredek löszlejtőkön a csapadéknak csak egy része jut be a talajba, így főként a déli lejtők mikroklímája már kimondottan sztyeppi jellegű. A völgyoldalak felső részein a talajvíz mélyen van, míg a völgyaljak üdék, tavasszal vízállásosak (15.4. ábra). A nagyobb és mélyebb völgyek aljában mocsarak jöttek



15.5. ábra. Löszvölgyekkel tagolt mezőföldi tájrészlet légi fényképe.

létre, helyenként ezekből halastavakat alakítottak ki (15.5. ábra).

Az erdőssztyeppzóna löszvölgyeinek növényzete eredeti állapotában igen változatos volt, és ebből a változatosságból szerencsés esetben még sokat megőrzött (15.4. ábra). A völgyoldalakon a löszgyepek többféle változata élhet: száraz és félszáraz típus, kevésbé vagy erősebben gyomos, fajgazdag vagy fajszegény stb. A löszgyepek a völgyalj felé átmennek mocsárrétekbe (15.5. ábra). A völgyalji mocsárrétek még sok helyen jó állapotban vannak, máshol kiszáradtak a lecsapoló árkok következtében, helyenként erősen gyomosak a völgyek fölötti szántóról lefolyó növényvédő szerek és műtrágyák miatt, és előfordul az is, hogy a szárazabb völgyaljakat felszántották. A mélyebb völgyalji részeken mocsarak (pl. magassásosok, nádasok) tenyésznek. Helyenként a gyepek cserjésednek, ami természetes folyamat, de a legeltetés felhagyása elősegíti a becserjésedést. A völgyekben sokféle jellemzőek az idegenhonos fák ültetvényei: a völgyoldalokon inkább az akácok, a völgyaljakban nemes nyárasok (15.5. ábra). Eredeti


tölgyes állományt elvétele figyelhetünk meg, és idős hagyásfából is elég kevés van.

Az alföldi (pl. mezőföldi) löszvölgyek gyepeinek túlnyomó többsége ősi löszgyep, míg az alföldperemi, dombvidéki és hegylábi löszoldalak legelőinek egy része már az erdőzónában helyezkedik el, ezért irtás eredetű (15.1. táblázat). Mivel ősi löszgyepek ezekben a tájakban is előfordultak (csak kisebb kiterjedésben), a másodlagosan kialakuló gyepek fajgazdagsága igen jelentős lehet, természeti-ökológiai értékük is nagy, fennmaradásukhoz azonban elengedhetetlen az extenzív legeltetés. Ennek hiányában néhány évtized alatt teljesen becserjésednek.

A löszlejtők vegetációja és használatuk története nagymértékben függ attól, hogy milyen geomorfológiai tájtípusban és milyen éghajlati zónában fordulnak elő. Ezek alapján a **löszlejtők táji vegetációs egységének különböző típusait különíthetjük el** (15.1. táblázat).

Ha a mezőföldi löszvölgyek használatának történetét a korabeli, 1700-as és 1800-as években készült katonai felmérések és térképek segítségével tanulmá-

15.1. táblázat. A löszlejtőket magába foglaló táji vegetációs egységek típusai.

	Löszplatóba mélyült völgyek	Dombvidéki löszvölgyek	Hegységperemi löszös dombok
Tájegységek	Mezőföld, Monor–Irsai-hát, Illancs nyugati pereme	Gödöllői-dombság, baranyai löszös dombok, Tolnai-dombság	Mátraalja, Bükkalja, Keleti-Gerecse, Cserhát szélei
Éghajlati zóna	erdőssztyeppzóna és széle	erdőzóna, valamint az erdőzóna és az erdőssztyepp határa	az erdőzóna és az erdőssztyepp határa
Geomorfológia	löszplató (vagy lepelhomokos löszös hát) hullámos felszínébe komplex és eróziós eredetű völgyek és völgyrendszerek mélyülnek	dombvidékeknek elsősorban a pereménél keskeny vagy szélesebb talpú, eróziós löszvölgyek alakultak ki	lösszel fedett (általában kemény alapkőzetű) dombok, körülöttük alacsony hullámos felszínű vagy síkságok terülnek el
Növényzet a honfoglalás előtti időkben	a platón főleg erdőspuszták, a völgyoldalokon löszgyepek, a völgyaljakban mocsarak és üde erdők	a dombok tetején zárt tölgyerdők, a meredek lejtőkön erdőssztyepp erdők, a völgyaljakban üde erdők (pl. gyertyános-tölgyesek)	a dombok tetején zárt tölgyerdők, a meredek lejtőkön erdőssztyepp erdők, a völgyaljakban száraz vagy üde erdők
Növényzet a 19. században	a platón szántók (néhol kevés gyepek), a völgyoldalokon legelők, a völgyaljakban mocsarak és mocsárrétek (kaszálórétek)	a dombok tetején erdők vagy szántók, a meredek lejtőkön gyümölcsösök és szőlők, a völgyaljakban és a lejtők alsó részén legelők, a patakok mentén kaszálórétek	a dombok tetején szántók vagy erdők, a lejtőkön gyümölcsösök, szőlők, vagy legelők, a dombok aljában legelők, kaszálórétek vagy szántók
Jelenlegi növényzet	a platón szántók (néhol telepített erdők), a völgyoldalokon felhagyott és cserjésedő gyepek, jelenleg is használt legelők, telepített akácok, a völgyek aljában kaszálórétek vagy szántók, a mocsarak kiszárita vagy halastónak átalakítva	a dombok tetején szántók vagy fás ültetvények (keves tölgyerdő), a meredek lejtőkön felhagyott gyümölcsösök és szőlők, a völgyaljakban és a lejtők alsó részén cserjések, a patakok mentén cserjésedő kaszálórétek	a dombok tetején szántók vagy faültetvények, a lejtőkön felhagyott és erősen cserjésedő vagy teljesen becserjésedett gyümölcsösök, szőlők és legelők, a dombok aljában többnyire szántók
Egy-egy példatáj fényképe			

nyozzuk, akkor kiderül, hogy a völgyeket körülölelő táj nagy része már abban az időben is **szántó** volt (6. ábra). Az ősi erdőterületek aránya a 18. század második fele óta alig változott, mert összefüggő eredeti erdőfoltok már akkor sem voltak. Az erdőborítás ugyan kissé nőtt, de ez szinte kizárólag tájidegen fák (akác, nemes nyár, feketefenyő) telepítésének köszönhető. A vizenyős völgyalji területek aránya a jelenleginél azonban kétszáz évvel ezelőtt még jóval nagyobb volt, mert a csatornázási és belvíz-elvezetési munkálatok csak később kezdődtek. A későbbi csatornák helyén akkor még kiterjedt mocsarak húzódtak. A sztyepprétek százötven évvel ezelőtt még valamivel nagyobb kiterjedésűek voltak a maiaknál, ugyanis a mai szántóterületek egy részét akkor még legelőként hasznosították. A nagy, sík legelőterületek feltételezhetőleg

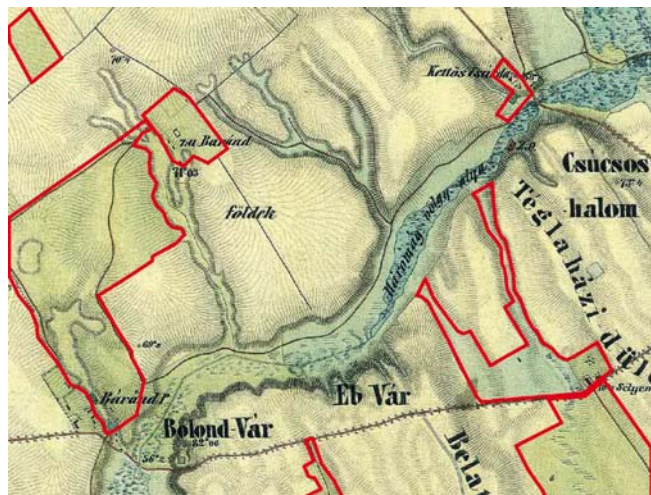
mentesítették a meredekebb oldalak növénytakaróját az intenzív legeltetés alól (15.6. ábra). Mára azonban **a löszgyepek tovább fragmentálódtak**. Ez részben a tájidegen fafajok (főleg az akác) völgyoldalakra történő telepítése, részben a nem legeltetett gyepek spon-tán cserjésedése miatt következett be.

Növényzet

Mivel a **lösz erdőssztyepp** csak erdőspusztai klímában tud kialakulni, ezért **elterjedésének nyugati határát a Kárpát-medencében éri el**. Az erdőssztyepp (erdőspusztá) tölgyesei sajnos mára szinte teljesen megsemmisültek. **Lösz sztyepprétek** (löszgyepek)

15.2. táblázat. A löszvölgyek lágyszárú növényzetének jellemző típusai.

	Száraz löszgyepek	Félszáraz löszgyepek	Mocsárrétek	Mocsarak	Vetett gyepek
Előfordulás a völgyben	déli, délnyugati kitettségű lejtőkön	északi, északkeleti kitettségű lejtőkön	völgyaljban	völgyalj mélyebb részein	völgyaljban vagy platón
Jellemző növénytársulás	Salvio nemorosae – Festucetum rupicolae	Euphorbio pannonicae – Brachypodietum	Cirsio cani – Festucetum pratensis	Phragmitetum; Caricetum acutiformis	–
ÁNÉR-kód és -név	H5: alföldi sztyepprétek	H4: stabilizálódott félszáraz irtásrétek, gyepek és száraz magaskőrösök	D34: mocsárrétek	B1a: nádasok, és gyékényesek; B5: nem zombékoló magassásrétek	OB: jellegtelen üde gyepek; OC: jellegtelen száraz-félszáraz gyepek;
Natura 2000 kód és név	6250: síksági pannon löszsztyepp	6210: szálkaperjés-rozsnokos xeromezofil gyepek	6440: ártéri mocsár-retek	–	–
Jellemző fűvek és sások	pusztai csenkesz, árva rozsnok, fenyérfű, kunkorgó árvalányhaj, deres tarackbúza, élesmosófű	tollas szálkaperje, sudár rozsnok, hegyi árvalányhaj, pusztai csenkesz, sárgás és lappangó sás, franciaperje	nádképző és réti csenkesz, réti és sovány perje, fehér tippang, pántlikafű, karcsú perje, csomós ebír	nád, széleslevelű gyékény, mocsári és parti sás	réti és veresnadrág csenkesz, sudár rozsnok, csomós ebír, tarackbúza, angolperje, karcsú perje
Egyéb jellemző fajok	magyar kutyatej, ligeti és osztrák zsálya, csuklyás ibolya, szennyes ínfű, kései pitypang, sarlós gamandor, tavaszi hérics, zászlós csüdfű	kardos és borzas peremizs, koloncos legyezőfű, sátoros margitvirág, erdei szellőrózsa, réti útifű, bakfű, bérci és hegyi here, csillagőszirózsa,	réti és kúszó boglárka, réti és fehér here, pongyola pitypang, réti peremizs, tejoltó galaj, pasztinák	mocsári galaj, mocsári nőszirm, sövényiszulák, mezei aszat	vadmurok, lándzsás útifű, katángkóró, apró szulák, sarlófű, farkas kutyatej
Jellemző hasznosítás	legeltetés juhokkal	legeltetés juhokkal, esetleg marhával	legeltetés marhával vagy lóval, kaszálás	legeltetés marhával, kaszálás	kaszálás vagy legeltetés
Ökológiai jelentőség	az ősi, fajgazdag, önfenntartó, erdőspusztai növényzet maradványa, sok ritka fajjal	az ősi erdőspusztai növényzet számos ritka fajának menedékhelye (refúgiuma)	az ősi élővilág sok fajtát őrzi, ökológiai folyosó, növeli a völgyek élőhelyi sokféleségét	sok faj kizárólagos élőhelye a tájban, növeli a völgyek élőhelyi sokféleségét	ha egykori szántón hozzák létre, akkor puffertüleként védi az értékes élőhelyeket
Gazdasági prioritások	extenzív legeltetésre kiválóan alkalmas, gyepkezelést nem vagy alig igényel	extenzív legeltetésre kiválóan alkalmas, de rendszeres cserjeirtást igényel	általában jó kaszáló, sarjúja legeltethető, évente szárazúzózni kell	kaszálni nem érdemes, de marhával néha legeltethető	sikeres telepítés esetén jó kaszáló vagy legelő, trágyázással hozama fokozható
Természetvédelmi prioritások	túllegeltetése, erős taposása kerülendő, trágyázás és öntözés tilos, a fajgazdag foltok legeltetése esetenként kerülendő		hasznosítás extenzív legeltetéssel, gyepjavítás tilos	hasznosítása kerülendő, időnként avas nád levágandó	inváziós gyomok irtandók, őshonos fajok belevetendő
Ábraszám	15.9., 15.13., 15.15.	15.9., 15.10., 15.12.	15.4., 15.15., 15.17.	15.4., 15.7., 15.16.	15.21.



15.6. ábra. Egy mezőföldi völgyrendszer (a Belsőbárándi-völgy és környékének) térképe 1857-ből. A völgyaljban akkor még mocsarak terültek el (kék szín és vonalkázás), helyükön ma a Dinnyés–Kajtoricsatorna húzódik. Az „Eb Vár” és a „Bölg-Vár” két bronzkori földvár maradványa. A löszplatók nagy részén már akkor is szántók voltak, erdőt nem látunk, de a gyepek (zöld és kékeszöld szín) a völgyeken kívül a fennsíkokon is megfigyelhetők. A mostani állapotok alapján pirossal körülhatárolt egykori gyepfoltok ma már nincsenek meg.

kis kiterjedésben ugyan, de szerencsére még többfelé előfordulnak a Kárpát-medencében. Az Európai Unióból a közép-keleti régiók kivételével hiányzik, soha nem is volt jelen, ezért is kapott kitüntetett figyelmet az uniós természetvédelemben: **európai jelentőségű élőhelyé** nyilvánították.

Nagyrészt a lösz alapkőzet változatos felszíni formakincse tette lehetővé, hogy a rajta kialakuló löszvegetáció azonos makroklimatikus viszonyok között is több típusra differenciálódjon. Másrészt, szinte kizárólag csak a meredek völgyoldalakon maradhatt fenn a természetes növényzet, mivel a kitűnő

csernozjom talajú löszfennsíkok már régóta szántóföldi művelés alatt állnak. A löszlejtők tehát a Kárpát-medencére jellemző ősi erdőpusztai vegetáció **refúgiumaivá** (menedékhelyévé) váltak.

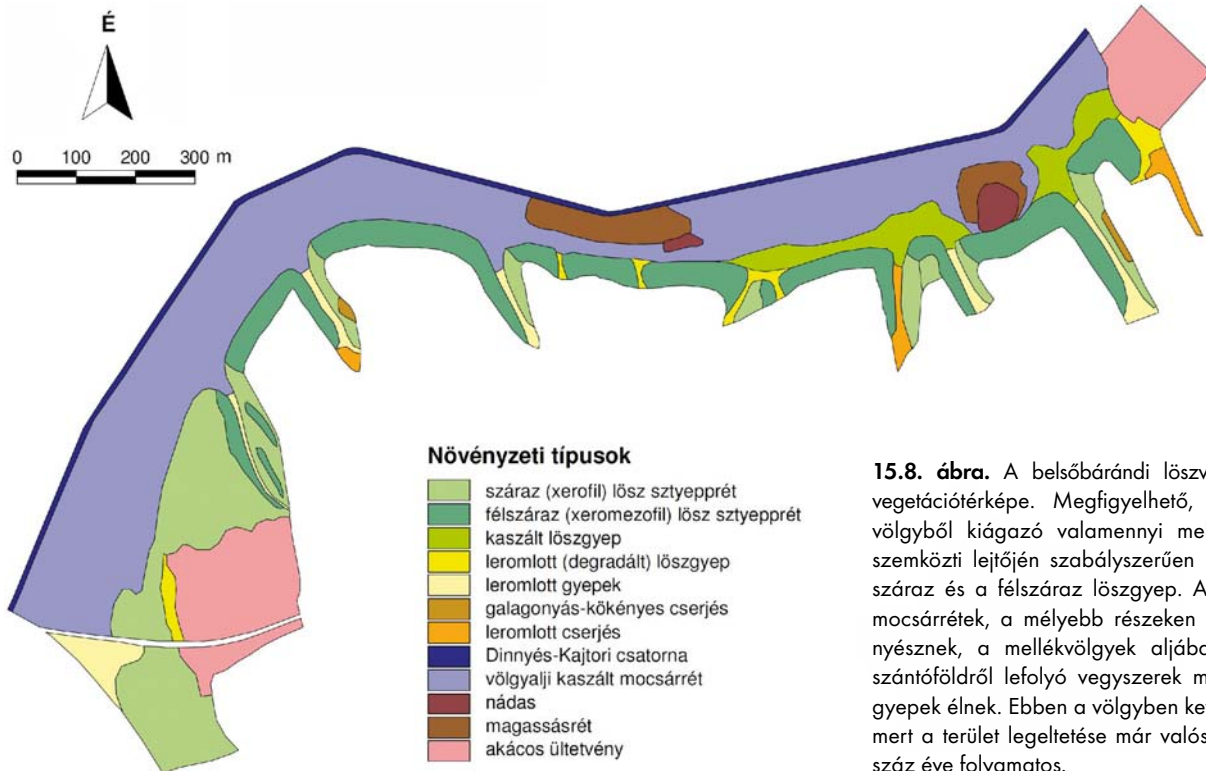
A völgyek növényzete nem egységes: lent a völgyaljban általában **mocsárrétek** és **mocsarak** terülnek el, a völgyoldalakon pedig **lösz sztyepprétek** (löszgyepek) élnek (15.4., 15.7. és 15.8. ábra, 15.2. táblázat). A lejtő kitettségétől és meredekségétől, a gyepek egykori és jelenlegi használatától függően a lösz sztyeppréteknek is különböző típusai különíthetők el (15.2. táblázat). Kora tavasszal a déli lejtők **száraz löszgyepje** kap életre először, ami aztán nyár közepére gyakran teljesen kiszárad, míg az északra néző völgyoldalak dúsabb fűvű, ún. **félszáraz löszgyepjein** csak később kezd serkenni a fű, viszont akár egész nyáron át zöld marad (15.9. ábra).

A meredek északias kitettségű löszlejtőkön általában **félszáraz löszgyep** tenyészik (15.9., 15.10. és 15.12. ábra), amely egykor **erdőpusztai tölgyes erdő**vel, és ősi **pusztai cserjésekkel** alkotott mozaikot. Mára ezeket az erdőket kiirtották, csak néhány kisebb állományuk ismert (15.11. ábra), helyükön a dús növényzetű, nagy fűhozamú, félszáraz löszgyepek terjedtek ki. Ha a gyepek legeltetését abbahagyják, akkor ott manapság általában **másodlagos cserjések** jönnek létre, melyek többségét a galagonya, a kökény és a vadrózsa alkotja (15.12. és 15.22. ábra). Ugyanakkor számos cserjés folt igen fajgazdag, és az egykori **erdőpusztai növényzet** ritka és védett fajait őrzi (15.10. ábra).

A délies és nyugatias lejtőkön, a szárazabb löszplatókon a vegetáció eredeti állapotában a pannon térségre jellemző **száraz (xerofil) löszgyep** fajgazdag állományait találjuk (15.9. és 15.13. ábra). Ezek a gyepek a sztyeppi klímához alkalmazkodtak, elviselik a nyári szárazságot, ugyanakkor minden emberi beavatkozás



15.7. ábra. Vízparti és mocsári növényzet egy löszvölgy alján végighúzóódó csatorna mentén. A völgyaljakban egykor általában üde erdők és kiterjedt mocsarak éltek, a csatornázások következtében ezekből mára már csak kisebb mocsárfoltok maradtak fenn. A még meglévő vízi és mocsári élőhelyek kíméletet érdemelnek, számos növény- és állatfaj kizárólagos élőhelyét jelentik.



15.8. ábra. A belsőbárándi löszvölgy aktuális vegetációtérképe. Megfigyelhető, hogy a fővölgyből kiágazó valamennyi mellék völgy két szemközti lejtőjén szabályszerűen megjelenik a száraz és a félszáraz löszgyep. A völgyalján mocsárrétek, a mélyebb részeken mocsarak tevének, a mellék völgyek aljában viszont a szántóföldről lefolyó vegyszerek miatt leromlott gyepek élnek. Ebben a völgyben kevés a cserjés, mert a terület legeltetése már valószínűleg több száz éve folyamatos.

nélkül képesek megújulni és számottevő fűhozamot szolgáltatni. Ha erős a nyári aszály, akkor a növényzet kiszárad, de a nyár végi, kora őszi esők hatására ismét ki- zöldül. A száraz löszgyepek (a félszáraz típushoz hasonlóan) számos ritka és védett faj élőhelyei. A legeltetés erősségétől függően különböző mértékben leromlott típusai alakulnak ki (15.3. táblázat, 15.15. ábra). A legeltetés felhagyását követően hajlamos becserjésedni, ha a talaj humuszrétege nem erodálódott le.

Az északi kitettségben előforduló félszáraz löszgyepek nagyobb fűhozammal rendelkeznek, és aszálymentes években még nyáron is megtarthatják üdeségüket. **A félszáraz gyep kíméletes legeltetése megakadályozhatja az avar nagymértékű felhalmozódását, ezáltal a gyep megújuló képessége ja-**

15.9. ábra. A különböző kitettségű lejtőkön eltérő típusú löszgyepek élnek. A délnyugati expozícióban (balról) száraz löszgyep él, a szemközti (jobbról), északkeletre néző lejtőn pedig félszáraz löszgyep még üde zöld állománya figyelhető meg.



vulhat. A folyamatos és erőteljes legeltetés és taposás azonban a gyeptípus átalakulásához vezet, mert a biomassa eltávolításával, a talajerózió fokozásával gyengíti vagy megakadályozza a kialakulásához szükséges pozitív visszacsatolású folyamatot (1. blokk). Az intenzív legeltetés eredményeképp a ritka és védett fajok eltűnnek, az állományalkotó, széles levelű pázsitfűvek visszaszorulnak, és a keskeny levelű, szárazságtűrő fűvek szaporodnak el. Ha intenzív legeltetésük még ezt követően is folyamatos, akkor végül a száraz löszgyephez hasonló, de jellegtelen, degradált gyep jön létre, amely általában már nem – vagy csak évtizedek alatt, és egy másik, szomszédos, fajgazdag félszáraz löszgyep szomszédságában – képes regenerálódni. Ezáltal a **növényzet táji térbeli mintázata homogénebbé válik,** ennek következté-

15.10. ábra. Egy fajgazdag, dús növényzetű félszáraz löszgyep június elején. A háttérben fajgazdag, értékes fás-cserjés állomány él.





15.11. ábra. Az egykor hazánkban igen elterjedt lősz erdőspusztai növényzet egy maradványállománya. Az erdőfoltokban állományalkotó a molyhos és a kocsányos tölgy, jellemzőek a kisebb-nagyobb tisztások, melyeken lőszgyepek élnek.



15.12. ábra. Erősen cserjésedő félszáraz lőszgyep. A másodlagos cserjést főleg galagonya alkotja.



15.13. ábra. Egy fajgazdag, értékes, természetes száraz lőszgyep virágpompája május elején.

ben pedig **a legeltetés során nem lehet differenciálni a különböző gyeptípusok között**, vagyis időben kevésbé húzódhat szét a délies és az északias lejtők legeltetése.

A száraz lőszgyep kíméletes legeltetése megőrizheti a gyepterkeztét és gazdag fajkészletét. Az erőteljes legeltetés során azonban a növényzet felnyílik, a talaj eróziója erősödik, szélsőséges esetben a humusz teljesen lemosódik (vö. 15.23. és 15.24. ábra). Ezzel egyidejűleg **elszaporodnak a legelőgyomok** (15.15. ábra). Ha az intenzív taposás és a legeltetés folyamatos marad, akkor a növényzet teljesen átalakul, **gyomnövényzet jön létre** (15.3. táblázat).

A völgyalji laposokban egykor üde erdők, a vízálló részekben mocsarak lehettek. Az erdőkből ma már szinte semmi nem maradt, a mocsarak nagy részét pedig kiszáradtatták (vö. 15.6. ábra). A talajvíz szintjéhez képest magasabban fekvő völgyaljakban így manapság **szárazgyepeket** (lőszgyepeket) vagy **kiszáradó mocsárréteket**, míg a mélyebb völgyaljakban **mocsárréteket** vagy **mocsarakat** találunk (15.2. táblázat).

15.15. ábra. Mindkét fénykép egy-egy mezőföldi lőszvölgyben készült, a lejtőn lőszgyepek, a völgyaljban mocsárrétek élnek. A jobb oldali képen látható lőszgyepet túllegeltették, ezért leromlott: a növényzet szerkezete leegyszerűsödött, a fajkészlet elszegényedett, a gyomok aránya megnőtt (gyakorivá vált, pl. a fotón is jól megfigyelhető fehér pemetefű).





15.16. ábra. Ennek a völgynek az aljában mocsárrét húzódik (le van kaszálva, világosbarna színű), melyet sötétebb nádas és magassásos foltok tagolnak.

látat). A teljesen kiszáradt völgyaljakban sok helyen szántóföldek húzódnak. A völgyalj talajfelszínének – akár kismértékű – szintbeli változásai a vízháztartás különbségei miatt a mocsári-mocsárréti növényzet különböző típusainak helyenként látványos mozaikos mintázatát eredményezik (15.15. ábra jobb oldali képe, 15.16. ábra).

A völgyalji mocsárréteket manapság általában nagyüzemi módon kaszálják (15.17. ábra), ritkábban marhával vagy lóval legeltetik. A magasabban fekvő, ezért tavasszal sem vízállásos völgyaljakban gyakran juhot tartanak. A völgyalj az ott felhalmozódó (részben






a löszplató szántóiról származó) tápanyagok miatt legeltetés vagy kaszálás hiányában általában erőteljesen gyomosodik vagy cserjésedik.

Mivel a völgyek körül általában nagy kiterjedésű szántók uralkodnak a tájat, a völgyek vegetációja a természetes, őshonos élővilágnak *menedékhelyet* jelent. Ezen kívül a völgyek az *ökológiai folyosó* szerepét is játsszák: vándorlási útvonalat is jelentenek számos élőlény számára. Gyakran sok kilométeren keresztül húzódnak a szántók között, érintve több egyéb élőhelyfoltot, illetve az agrárterületek belső részeit összekötik a nagyobb folyók árterületeivel. A völgyek természetes

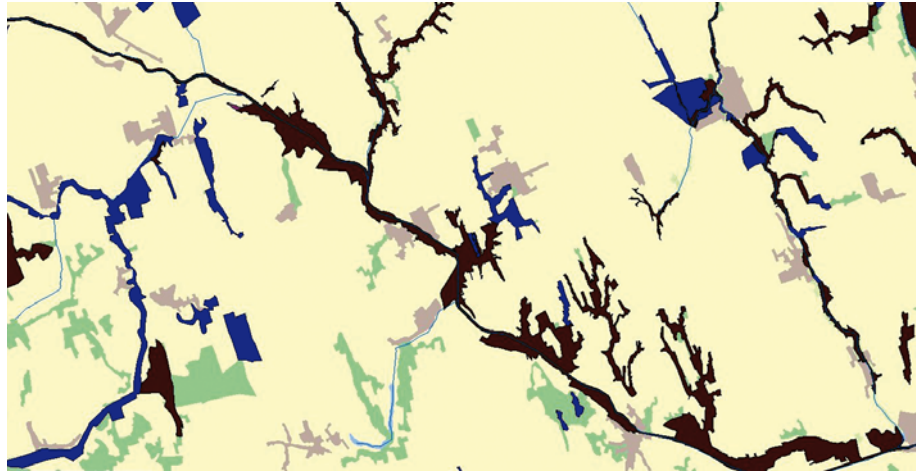
15.17. ábra. Nagyüzemi módon kaszált völgyalji mocsárrét. A rendszeres, az egész völgyaljaban egy időben végzett gépi kaszálás a gypet homogenizálhatja.



15.3. táblázat. A délies kittedtségű lejtőkön élő száraz löszgyep degradáltsági (leromlási) típusai az eltérő legelési intenzitás szerint. A legelés juhokkal történik. B = a növényzet relatív borítása, amely a növényzet zártságát jelzi. S = növényfajok száma 2 m × 2 m-es mintaterületen.

Legeltetés intenzitása	Leromlottság mértéke	A típus jellemzői (talaj és növényzet)	Fűhozam és regenerálódás	Jellemző növényzeti kép (a fényképek a május elejei állapotot mutatják)
évente néhány hét esetleg egy-két hónap kémleletes legeltetés, ezen kívül taposás nincs	természetes állapot, a löszgyep egyáltalán nem romlott le	a talaj nem vagy alig erodálódott B = 90–100% igen nagy fajgazdagság S = 25–35 sokféle fűfaj sok kétszikű számos ritka és védett növény	jelentős fűhozam a fűhozam hosszú távon biztosított a növényzet hosszú távon is megőrzi jó állapotát a növényzet regenerációs képessége nagy	
évente néhány hónap kémleletes legeltetés, ezen kívül taposás nincs	természetes állapot, a löszgyep kismértékben leromlott	kis mértékű talajerózió B = 90–100% nagy fajgazdagság S = 20–35 több fűfaj sok kétszikű sok ritka és védett növény	jelentős fűhozam a fűhozam hosszú távon biztosított a növényzet önfenn-tartó, de leromlásának veszélye közepes a növényzet regenerációs képessége nagy	
egész évben rendszeres legeltetés, ezen kívül taposás nincs	közeli természetes állapot, a löszgyep közepes mértékben leromlott	közepes mértékű talajerózió B = 85–95% jelentős fajgazdagság S = 15–30 néhány fűfaj számos kétszikű néhány ritka vagy védett növény	közepes fűhozam a fűhozam erősen változhat a növényzet leromlásának veszélye nagy a növényzet regenerációs képessége kicsi vagy közepes	
egész évben rendszeres legeltetés, valamint az állatok gyakori áthajtása a területen	a löszgyep nagymértékben leromlott	közepes vagy erős talajerózió B = 75–90% kis fajgazdagság S = 10–20 néhány fűfaj kevés kétszikű számos gyomfaj ritka vagy védett növény nincs	kicsi fűhozam a fűhozam nem kiszámítható a növényzet további erős leromlásának veszélye nagy a növényzet regenerációs képessége kicsi	
egész évben rendszeres legeltetés, az állatok rendszeres áthajtása a területen, rendszeres és erős taposás	az egykori löszgyep teljesen leromlott, taposástűrő gyomnövényzet váltotta fel	erős talajerózió B = 50–80% kis fajgazdagság S = 10–15 néhány fűfaj kevés kétszikű a fajok többsége gyomnövény ritka vagy védett növény nincs	kicsi fűhozam a fűhozam nem kiszámítható a talaj teljes leromlásának veszélye nagy az egykori löszgyep regenerációja bizonytalan	

15.18. ábra. A Sió menti löszvölgyek többsége része a Nemzeti Ökológiai Hálózatnak (NÖH). A színek jelentése: sötétbarna = NÖH magterület, lila = NÖH ökológiai folyosó, világosbarna = település, zöld = erdő vagy faültetvény, sárga = agrárterület (többnyire szántóföld).



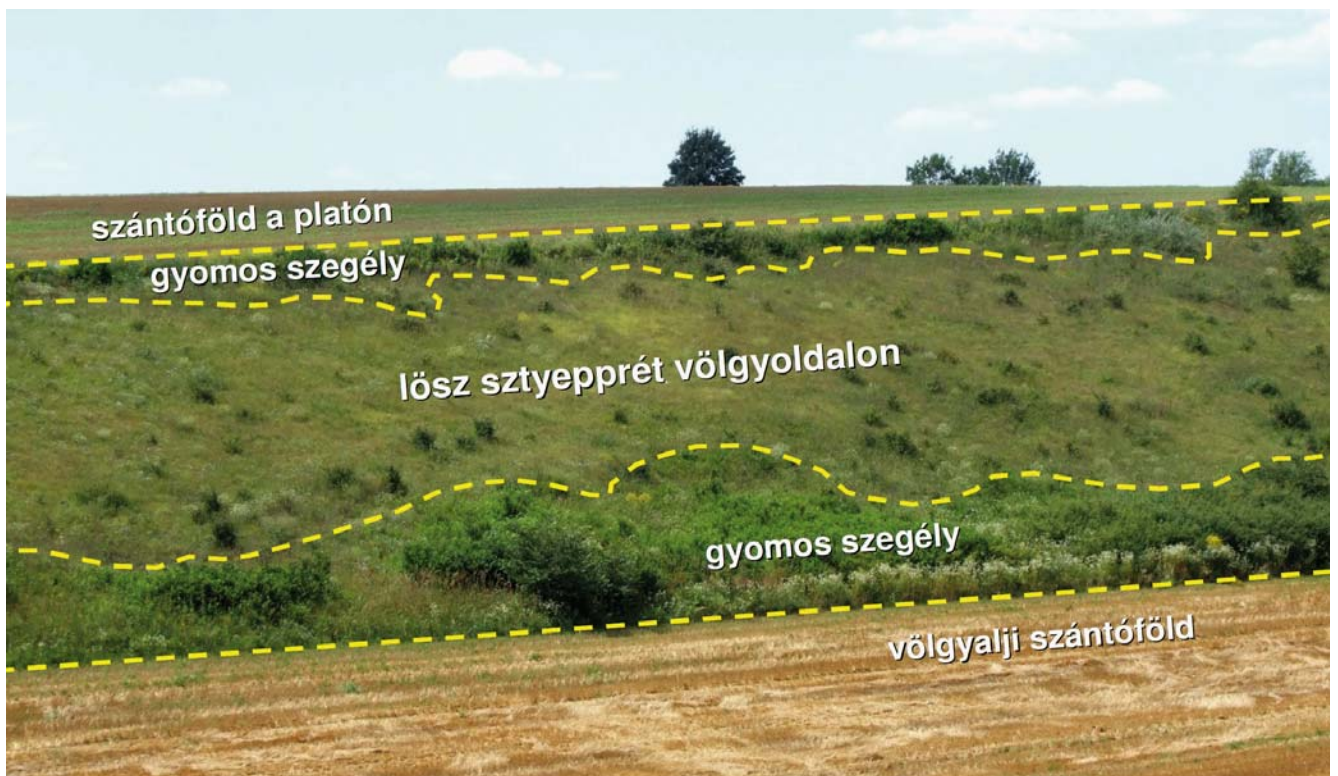
vagy természetközeli élőhelyeinek megmaradása ezért azon élőlények számára is kulcsfontosságú, amelyek csak időlegesen tartózkodnak a völgyekben (pl. madarak). A löszvölgyeknek ezt a szerepét felismerve a legtöbb völgyet a *Nemzeti Ökológiai Hálózat* részévé nyilvánították (15.18. ábra). Ezt a völgyekben folyó gazdálkodás során is figyelembe kell venni, és meg kell őrizni (vagy vissza kell állítani) a természetes-természetközeli élőhelyek egykori változatosságát.

A völgyek fajgazdag löszgyepfoltjai szinte minden esetben érintkeznek szántóföldekkel vagy más leromlott, mesterséges élőhelyekkel. A löszgyeppek szegélyeinek ezek a szakaszai általában erős zavaró hatásoknak vannak kitéve. A mechanikai zavarás (pl. szántás) mellett számolni kell vegyszerek (műtrágyák, növényvédő szerek) bejutásával is. A *szegély-*

hatás ezért ezekben az esetekben gyomosodást jelent, amely során részben őshonos gyomok, de egyre inkább behurcolt *inváziós növények* szaporodnak el a gyepfoltok külső sávjában. Mivel a völgyoldalak sokszor nagyon keskenyek (néhány tíz, vagy csak néhány méter szélesek), ezért a völgyoldali gyeppek természetközeli állapotú belső részei egyre keskenyebb sávokba szorulnak össze (15.19. ábra).

A szegélyhatás csökkenthető, ha a völgyekkel érintkező szántókat gyepesítjük, és a telepített gyepet rendszeres kaszálással vagy legeltetéssel gyommentesen tartjuk. A *gyepesítés* során élő fűfélék és/vagy sások által uralt lágyszárú növényzetet hozunk létre. A cél lehet nagy hozamú gyep létrehozása (trágyázással, öntözéssel, intenzív műveléssel), de még jobb, ha *természetbarát gyepesítést* hajtunk végre. Ennek

15.19. ábra. A Leányvári-völgy gyepjeinek szegélyei a szomszédos szántóföldek miatt erősen gyomosak, inváziós növényekkel is fertőzöttek. A gyomos szegélyek szélessége helyenként eléri a völgyoldalak nem gyomos középső gyepsávjának szélességét.



15.20. ábra. Különböző korú parlagok növényzete a mezőföldi Gyűrűsi-völgyrendszer löszlejtőin. A felhagyás óta eltelt idő szerinti sorrendbe állított képek a löszgyep másodlagos szukcessziójának folyamatát illusztrálják.



során figyelembe kell venni a táj ökológiai adottságait, és arra kell törekedni, hogy őshonos növényfajokból álló, a tájban egykor jellemző természetes füves növényzet (völgyalján mocsárrét, platón sztyepp-rét) jöjjön létre (15.20. ábra). A cél ebben az esetben kettős: egyrészt a termőhelynek megfelelő, az adott területen **őshonos gyep rekonstrukciója**, másrészt a **természetes táj rehabilitációjának elősegítése**. A kialakított új gyepterületek biztosíthatják az állatok téli takarmányát, vagy **aszályos években a legelő jószágok ideterelésével a völgyoldalak csökkent fűhozamú löszgyepjei mentesíthetők a legeltetés alól** (vö. 6. ábra).

A természetbarát gyepesítés során hagyatkozhatunk a **spontán gyepesedésre** is. Ennek során a parlagon hagyott szántón **másodlagos szukcesszió** megy végbe. Az egyéves gyomok (pl. maszlag, fenyércirok, parlagfű, betyárkóró, mezei tixszem, nagylevelű kutyatej) térhódítását majd visszaszorulását követően megjelennek az évelő tarackos fűvek (pl. tarackbúza), majd az évelő, bokrosodó-zsombékosodó fűvek (pl. a pusztai vagy a veresnadrág csenkesz), ezzel

15.21. ábra. Vetett gyep a löszplatón, fajgazdag lösz sztyeppréteket rejtő völgy szomszédságában. Ilyen esetben a fajgazdagság növelése érdekében lehetőség nyílik a szomszédos gyepekből az őshonos növények magjainak, terméseinek bejuttatására, pl. a legelő állatok áthajtása révén.



párhuzamosan egyre több kísérőfaj, évelő kétszikű is. Szerencsés esetben a folyamat végeredménye a termőhelyre jellemző természetközeli állapotú másodlagos növénytársulás lesz (üde talajon mocsárrét, száraz talajon löszgyep). A lösnövényzet másodlagos szukcessziója, a természetközeli állapotú löszgyep kialakulása azonban több évtizedes folyamat, ami manapság az inváziós fajok térhódítása miatt még tovább tarthat (15.20. ábra). A szukcesszió feltétele, hogy a természetes fajok propagulumai (magjai, termései) a talaj magbankjában jelen legyenek, vagy a környék gyepeiből átjuthassanak. A folyamatot a környék természetes gyepjén magérleléskor kaszált széna felhasználásával, a **szénaterítés** módszerével gyorsíthatjuk. Még célravezetőbb lehet, ha a környék természetes gyepjein legeltetett állatok áthajtásával segítjük elő az **őshonos gyepalkotó növényfajok** propagulumainak bejutását.

A **vetett gyepben** eleinte szintén megjelennek az egyéves szántóföldi gyomok, de a pázsitfűfajok vetésével a nagyarányú kezdeti gyomosodás megakadályozható. Lehetőleg hasonló vagy azonos típusú élőhelyről gyűjtött magokat kell elvetni, és kerülni kell a tájidegen fajokból álló magkeverékek felhasználását (15.21. ábra). A második évtől kezdve azonban a vetett gyep és a parlagon hagyás esetén is számítani kell az inváziós évelő növények (elsősorban a selyemkóró és az aranyvessző) megtelepedésére és térhódítására (15.47. ábra). Ellenük a terület rendszeres kaszálása, később legeltetése lehet megfelelő védekezési mód.

Növényvilág

A löszgyep 4 m² nagyságú területén nem ritkán akár 30–40 növényfajt is megfigyelhetünk. Egy 400 m² méretű gyepfoltban a fajok száma elérheti a 80–90-et is. Egy-egy közepes méretű löszvölgy kb. 10–15 hektár összkiterjedésű sztyeppréteiben akár több mint 200 őshonos természetes faj is tenyészhet (nem számítjuk közéjük a szegetalis és ruderalis gyomokat). Ha ezekhez a völgyalji rétegek növényeit is hozzá

számoljuk, az őshonos gyomnövényekkel, illetve a fákkal és cserjékkel együtt, akkor egy 40–50 hektáros lőszvölgyben akár 300–400 fajt is regisztrálhatunk. A kiemelkedő fajszám arra utal, hogy a még fellelhető lőszgyepek jelentős része ősgyep, s bár nem érintetlenek – évszázadokon keresztül legeltették őket –, a kíméletes használat miatt képesek voltak többé-

kevésbé természetes állapotukban fennmaradni. A nagyszámú faj közül az alábbiakban néhány olyan jellemző elemet mutatunk be, amely a lőszgyepekben állományalkotó, a természetes állapotot vagy éppen a leromlást jelzi, illetve gazdasági és/vagy természetvédelmi szempontból jelentős.



Pusztai (vagy barázdált) csekesz (*Festuca rupicola*)

A sztyepprétek, így a lőszgyepek egyik legjellemzőbb pázsitfűve. Levele szálas, hosszában barázda fut rajta végig, csúcsától a töve felé végigsimítva érdes. Csomós, zombékképző aljfű, a száraz lőszgyepek egyik legfontosabb faja. A szárazsághoz kitűnően alkalmazkodott, a meleg, napsütéses lejtőkön is állományképző, de az északi kitétségekben élő félszáraz lőszgyepekben is mindig jelen van. Az intenzív legelést és taposást azonban kevésbé bírja, mint rokona, a veresnadrág csekesz, ezért az ilyen gyepkekből kiszorul.



Veresnadrág csekesz (*Festuca pseudovina*)

A pusztai csekeszhez képest jobban tolerálja a rendszeres rájárást és taposást, ezért az intenzíven legeltetett lőszgyepek egyik állományalkotó növénye. Szárazságtűrő, levelei szálasak, nem érdesek. Tömött, de a barázdált csekesznel kisebb csomókat képez. A kiszáradó mocsárréteken is jellemzővé válhat.



Kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*)

A pusztai és a veresnadrág csekeszhez hasonlóan ez a faj is sűrű csomókat képez, de levelei hosszabbak. Hajtása is magasabb, 60–70 cm-re is megnőhet, rajta kunkorodó és egymásba csavarodó szálkájú toklászokban érik meg a termés. Hegyes toklásza könnyen belefúródik a legelő állatok bőrébe, és gyulladást okoz. A száraz lőszgyepben alárendelten jelen lehet, az intenzív legeltetés hatására elszaporodik. Az északi lejtők félszáraz lőszgyepjében csak annak leromlásakor válik jellemzővé.

Magyar kutyatej

(*Euphorbia glareosa* = *E. pannonica*)

A löszgyepek egyik jelzőnövénye. A száraz és a félszáraz löszgyepekben egyaránt előfordul, de az erodált talajú nyílt gyebekből általában hiányzik. Mérgező, ezért a legelő állatok többnyire elkerülik, az erős taposást nem viseli el.



Csillagőszirózsa

(*Aster amellus*).

Az ősi, természetes, zárt sztyepprétek jellemző növénye. A löszgyepek közül csak az északias lejtők félszáraz típusában él. Az erős legelést és taposást nem bírja, ezért megritkulása vagy eltűnése az intenzív legeltetés egyik jele. Védett növény.



Hengeresfészekű, kardos, borzas és selymes peremisz

(*Inula germanica*, *I. ensifolia*, *I. hirta*, *I. oculus-christi*)

A természetes, kevésbé zavart sztyepprétek jellemző növényei. Az erős legeltetést és taposást nem bírják. A hengeresfészekű peremisz a löszgyepek és a lösz erdőpuszta jelzőfaja, a selymes peremizzsel együtt védett növény.



Hengeres peremisz



Kardos peremisz



Borzas peremisz



Selymes peremisz



Fenyérfű

(*Bothriochloa ischaemum*)

Nagyon jól bírja a szárazságot, ezért a délies kitettséggű meredek lejtőkön, sőt a fél-sivatagi jellegű szakadópartokon is megtalálja életfeltételeit. Az intenzív legeltetés és erős taposás hatására felnyíló, erősen erodált talajú lőszgyepekben állományalkotóvá válik. Általában a csomós növéssű pázsitfűvek közötti talajfelszíneket borítja be. Elszaporodása biztos jelzője a gyeptúllegeltetésnek, vagy más, erős zavarásnak (pl. a lejtő egykori művelésének).



Tollas szálkaperje

(*Brachypodium pinnatum*)

Az északias kitettséggű lejtőkön élő félszáraz lőszgyep állományalkotó faja. Levelei szélesek, puhák. A növény a szárazságot nem bírja, de gyepe az északra néző lejtőkön tovább üde és zöld marad, mint a délies kitettséggű lőszoldalak száraz gyepei. Intenzív legeltetés és taposás hatására visszaszorul: kezdetben csak felritkul, majd teljesen el is tűnhet.



Taréjos búzafű

(*Agropyron pectinatum*)

A lőszös szakadópartok, erodálódó, suvadásos falak, felnyíló növényzetű meredek lejtők jellemző, állományalkotó növénye. A félszáraz lőszgyepekből hiányzik, a zavartalan száraz lőszgyepekben szálanként előfordulhat. Erős taposás hatására borítása megnőhet. Még jellemzőbb, hogy a völgyoldalak felső, erodált talajú peremén elszaporodik, és általában a ligeti zsályával együtt jellegzetes, elég fajszegény sávot képez. Az erős talajerózió egyik jelzőnövénye.

Útszéli bogáncs*(Carduus acanthoides)*

A löszgyepek egyik jellegzetes legelőgyomja. Intenzív legeltetés és a talaj tápanyag-feldúsulásának következtében nagymértékben képes elszaporodni. Terjedését egykor acatolással igyekeztek megakadályozni, manapság a völgyalakban szárazúzózással védekeznek ellene. Ha egy völgyalji, tápanyagdús talajú legelőt néhány évre felhagynak, képes ott tömegessé válni.

**Selyemkóró (*Asclepias syriaca*)**

Az egyik legveszélyesebb inváziós növényfaj. Észak-Amerikából származik, kiváló mézelő virágai miatt néhol termesztették is. Agresszíven terjedő évelő gyomnövény, ma már hazánk számos vidékén nagyon elszaporodott, az őshonos fajok kiszorításával súlyos károkat okoz. Az ősi, természetes, zavartalan löszgyepekben eddig nem tudott elterjedni, de a gyepék szántókkal érintkező szegélyében már jól érzi magát, és akár tömegessé is válhat. Felhagyott szántókon a második évtől kezdve szintén eluralkodhat, és akácokban is terjed.

**Magas és kanadai aranyvessző***(Solidago gigantea, S. canadensis)*

Hazánkba Észak-Amerikából behurcolt, agresszíven terjedő, évelő, inváziós gyomnövény. Dísznövényként kertekből vadult ki, mára már az ország jelentős részét megfertőzte. Az ősi, többé-kevésbé háborítatlan löszgyepekben legfeljebb szálanként tud megjelenni, de a bolygatás erősödésével elszaporodhat. Főként a gyepék zavart szegélyén terjed, helyenként sűrű állományokat képez. Tömeges lehet mocsárréteken és mocsarakban is.



Mezei, ligeti és osztrák zsálya

(*Salvia pratensis*, *S. nemorosa*, *S. austriaca*)

A lőszgyepék jellegzetes kétszikű növényei. A mezei zsálya a kevésbé zavart száraz és félszáraz lőszgyepben egyaránt megtalálható. A ligeti zsálya a száraz lőszgyep gyakori faja, a leromlás során elszaporodhat. Erodált talajú, napsütéses lőszlejtőkön néha tömeges. A zavartalan félszáraz gyepekben ritka, de annak leromlása során egyre gyakoribbá válik.



Mezei zsálya



Ligeti zsálya

Szennyes ínfű

(*Ajuga laxmannii*)

A lőszgyepék egyik jelzőfaja, jellegzetes erdőpusztai növény. A száraz és a félszáraz lőszgyepekben egyaránt megél. Jelenléte a gyepterminőségét, ősiségét jelzi. A rövidebb ideig tartó, vagy csak időnként visszatérő zavarást (pl. égetés), illetve az esetenkénti intenzív legeltetést képes elviselni, de a hosszan tartó taposást és legelést nem bírja. Védett növény.

**Fehér pemetefű**

(*Marrubium peregrinum*)

Az intenzíven legeltetett, rendszeresen járatott, leromló száraz lőszgyepék egyik jellegzetes faja. A taposás erősödésével gyakorisága megnő, a karámok közelében tenyésző gyepben nem ritkán uralkodóvá is válik. Elszaporodása biztos jelzője a túlságosan intenzív legeltetésnek.



Törpemandula

(*Prunus tenella* = *Amygdalus nana*)

Az ősi lösz erdőpuszta jellegzetes növénye. Alacsony cserje, rózsaszín virágai áprilisban nyílnak. Egykor kiterjedt pusztai cserjéseket alkotott, gyepek és erdők határán is jellemző volt. Természetes állományai mára megfogyatkoztak és összezsugorodtak. Löszgyepekben, gyepek szegélyében, völgyoldalak felső peremén bukkanhatunk rá. Bár a nem legeltetett gyepeket sok helyen fenyegeti a becserjésedés veszélye, a cserjeirtást körültekintően kell végezni. A védett törpemandula és több más, a löszlejtőkön kevésbé elterjedt vagy ritka cserje- és fafaj (pl. csepleszmegegy, húsos som, vadkörte, tatárjuhar) kíméletet érdemel.



Fő veszélyeztető tényezők

A völgyek növényzetét **számos kedvezőtlen hatás éri**, amelyek a gyepek eljellegtelenedését, az érzékenyebb fajok eltűnését, erőteljes gyomosodást, sőt a természetes növényzet (ösgyepek) teljes átalakulását vagy megszűnését idézhetik elő (15.4. táblázat). A veszélyeztető tényezők egy része a gyepgazdálkodás helytelen gyakorlatából fakad, míg mások egyéb tájhasználati tevékenységekkel állnak összefüggésben (pl. intenzív szántóföldi művelés, infrastruktúra fejlesztése, vízrendezés, személtlerakók létesítése, terepmotorozás stb.).

A gyepeket tehát számos veszélyforrás fenyegeti (lásd 15.4. táblázat), **a legközvetlenebb, a legnagyobb jelentőségű és a legkiterjedtebb hatást mégis maga a gyepgazdálkodás gyakorolja**. Fontos leszögezni, hogy a hazai löszvölgyek és löszös dombok növényzetének fennmaradásához, fajsámuk és kedvező ökológiai állapotuk fenntartásához **általában szükség van azok rendszeres, extenzív, kíméletes legeltetésére, más jellegű mértéktartó hasznosítására (pl. kaszálás), vagy természetvédelmi célú kezelésére**. A probléma tehát nem ebből, hanem a gyepgazdálkodás egy-egy adott területre vonatkozó konkrét, **nem megfelelő gyakorlatából** fakad. Az egyes gazdálkodási területegységek sokszor jelentősen eltérő adottságokkal rendelkeznek, ezért a fenyegető veszélyek is különbözhetnek, de vannak általánosan jelentkező problémák. A gyepgazdálkodásból eredő legfontosabb kedvezőtlen hatások lehetséges mérséklésére, a problémák megoldására a további alfejezetekben teszünk javaslatot.

A löszgyepek esetén a legfontosabb hasznosítási mód a juhokkal történő legeltetés. Manapság a löszvölgyek jelentős részét azonban **nem legeltetik**, ezért azok **cserjésedésnek indultak** (15.12. ábra), vagy teljesen **becserjésedtek** (15.22. ábra). A cserjésedés főként az északi kitétséggű és/vagy lankásabb lejtők gyepjeit fenyegeti, de legeltetés híján a száraz lösz-

gyepek is ki vannak téve e veszélynek. Néhány kisebb cserjefolt vagy a szórványosan megjelenő őshonos cserjék és fák (pl. vadkörte) ugyanakkor egyáltalán nem kedvezőtlenek a gyepre nézve, sőt az élőhely változatosságát növelik.

Bár a löszvölgyek nagy részét jelenleg nem legeltetik, amelyeket viszont mégis, ott szinte mindig megfigyelhetők a **túllegeltetés** jelei. A túllegeltetés a karámok környékén általában elkerülhetetlen, de a gyep terület eltartóképességét meghaladó állatlétszám erőltetése akár a **teljes gyepállomány leromlásához**, és végső soron a **fűhozam csökkenéséhez** vezet. A gyep túllegeltetése a legelőgyomok elszaporodásában (15.15. ábra), a növényzet felnyílásában, majd a **talaj eróziójában** nyilvánul meg (15.23. ábra). Eközben a talaj felső rétegének humusztartalma harmadánegyedére csökken (pl. a délies kitétséggű lejtőkön 4–5%-ról 1–1.5%-ra, vagy az alá). Jellemzővé válnak a **taposási sávok** (15.24. ábra). Hosszú időn keresztül folytatott intenzív legeltetés eredményeképp a gyep szélsőségesen leromolhat, teljesen átalakulhat, akár gyomnövényzetté is (15.3. táblázat).

A löszgyepek legeltetése egykor szinte kizárólag pásztoroltatással történt, számos völgyben mind a mai napig fennmaradt ez a gyakorlat. A karámot a rövidebb (néhány kilométeres) völgyek esetén vagy a völgy felső végében (a völgyfőnél), vagy a völgy alsó kijáratának közelében telepítették, míg a hosszabb völgyekben a völgy középső szakaszában. Bárhol is helyezkedik el a karám, a relatíve hosszú és keskeny völgyekben a pásztoroltató legeltetés útvonala lineáris, az állatok a karám közelében gyakrabban tartózkodnak, a távolabbi völgyszakaszokba pedig ritkábban jutnak el. Ezért a völgyekben gyakran alakul ki ún. **legelési gradiens**, amely mentén folyamatosan változik a legelés és taposás erőssége. A gradiens mentén a legeltetés intenzitásának fokozódásával párhuzamosan csökken a löszgyepek érzékenyebb növényeinek

15.4. táblázat. A löszvölgyek növényzetét veszélyeztető tényezők bemutatása. A kiváltó okok közül * jelöli azokat, amelyek a gyepgazdálkodás gyakorlatából fakadnak.

Veszélyeztető tényező	Kiváltó okok	A vegetációs mozaik mely tagjai érintettek	Kedvezőtlen hatás, következmény
Használattok erőteljes ráágása és taposása	intenzív legeltetés*, túllegeltetés*, állattartó hely közelsége*	lejtők löszgyepjei, völgyalji rétek és mocsarak	növényzet leromlása, érzékenyebb fajok kipusztulása, legelőgyomok és taposástűrő gyomok elszaporodása, fűhozam csökkenése
Talajerózió	intenzív legeltetés*, cserjeirtás*, gyakori égetés*, járműtaposás	elsősorban a meredek lejtők löszgyepjei	humusztartalom erőteljes csökkenése, fajszám csökkenése, fűhozam csökkenése, zavarástűrő és gyomfajok elszaporodása
Avarosodás	legeltetés felhagyása*, alullegetetés*, kaszálás elmaradása*	északias vagy enyhe lejtők löszgyepjei, völgyalji rétek	számos (főleg kétszikű) faj visszaszorulása, egyes fajok (néhány pázsitfű) elszaporodása növényzet leromlása
Cserjésedés	legeltetés felhagyása*, kaszálás elmaradása*	lejtők löszgyepjei, völgyalji rétek	általában fajszegény cserjések kialakulása, fajszám és fűhozam csökkenése
Cserjeirtás	legelőterület bővítése*	lejtők cserjésedett löszgyepjei	élőhelyek változatosságának csökkenése, erdei fajok visszaszorulása, talajerózió fokozódása
Tápanyagok felhalmozódása	trágyázás a löszplatón vagy a környéken	völgyalji rétek, gyakran a lejtők gyepjei is	erőteljes gyomosodás, cserjésedés, növényzet leromlása, érzékenyebb fajok eltűnése
Vegyszerek bejutása	intenzív mezőgazdasági művelés a környéken	lejtők löszgyepjei, völgyalji rétek	rezisztens fajok elszaporodása, gyomosodás, növényzet leromlása, fajszám csökkenése
Gyepterület csökkenése	faültetvények (tájidegen erdők) telepítése, beszántás, beépítés (zöldmezős beruházások, lakóparkok, autópályák)	lejtők löszgyepjei, völgyalji rétek	gyepgazdálkodás visszaszorulása, élőhelyek változatosságának csökkenése, a táj egészének pusztulása, ökológiai folyosók megszakadása, szomszédos gyeppek veszélyeztetettsége, inváziós fajok terjedése, gyomosodás
Égetés	gyepkezelés*	lejtők löszgyepjei, völgyalji rétek	érzékenyebb fajok visszaszorulása, növényzet leromlása, talajerózió fokozódása
Gyep trágyázása	gyepkezelés*	völgyalji rétek, lejtők löszgyepjei	gyomosodás, növényzet leromlása, fajszám csökkenése
Felülvetés	gyepkezelés*	völgyalji rétek, enyhe lejtők löszgyepjei	a gyep természetességének romlása, fajszám csökkenése, érzékenyebb fajok eltűnése
Gyeptelepítés ősgyep helyére	gyepkezelés*	völgyalji rétek, enyhe lejtők löszgyepjei	ősgyep elpusztulása, a táj egészének romlása, természetes fajok számának csökkenése
Öntözés	gyepkezelés*	völgyalji rétek	növényzet átalakulása
Fogasolás	gyepkezelés*	völgyalji rétek	növényzet átalakulása, egyes fajok eltűnése
Gyakori tisztító kaszálás	gyepkezelés*	völgyalji rétek, enyhe lejtők löszgyepjei	talajtömörödés, egyes pázsitfűvek terjedése, kétszikűek visszaszorulása, fajszámcsökkenés
Gépi kaszálás	takarmány előállítás*	völgyalji rétek, enyhe lejtők löszgyepjei	talajtömörödés, egyes pázsitfűvek terjedése, kétszikűek visszaszorulása, fajszámcsökkenés, növényzet homogenizálódása
Inváziós fajok terjedése	rendszeres mechanikai zavarás, taposás	lejtők löszgyepjei, völgyalji rétek	gyep leromlása, fajszám csökkenése, érzékeny fajok eltűnése, fűhozam csökkenése
Gépjárművek taposása	terepmotorozás, meglévő földutak kikerülése	lejtők löszgyepjei, völgyalji rétek	talajerózió fokozódása, zavarástűrő és gyomfajok elszaporodása
Belvizek elvezetése	vízrendezés	völgyalji rétek	mocsarak elpusztulása, mocsárrétek kiszáradása és átalakulása, gyomosodás
Völgyalji állóvizek kialakítása	halastavak létesítése	völgyalji mocsarak és rétek	ősi mocsarak és fajgazdag mocsárrétek elpusztulása
Törmelék és szemét felhalmozódása	depóniák, szemételepek létesítése	főleg a völgyalji rétek, de gyakran a lejtők is	gyepfelület csökkenése, a táj pusztulása, vegyszerek és tápanyagok felhalmozódása, a növényzet leromlása, erőteljes gyomosodás

15.22. ábra. A Bölcseki Tátorjános védetté nyilvánítása idején (más okok miatt) megszűnt a terület legeltetése, ezért a löszgyep 20 év alatt szinte teljesen becserjésedett. Ennek következtében jelentősen visszaszorult a védettség alapját jelentő tátorján (fokozottan védett növény) állománya.



(pl. erdei és erdőssztyepp fajainak) aránya, romlik a gyep állapota (15.25. ábra). Az egyáltalán nem legelt részekben azonban módosulhat ez a trend.

Nagyon jelentős veszélyeztető tényező a völgyek élővilágára nézve az élőhelyek szomszédságában végzett **intenzív szántóföldi művelés**, ha nagyüzemi módszerekkel, vegyszerek és jelentős mennyiségű műtrágya felhasználásával végzik. Mivel a löszvölgyek szinte mindegyikét szántóföldek övezik, a felszíni vizek a völgyekbe a szántók felől érkeznek, miközben a szántó talajának **erózióját** idézik elő (15.26. ábra). A völgyekbe jutó csapadékvíz magával sodorja a szántók talajának tekintélyes részét, a növényvédőszerrel és műtrágyákkal együtt. A nagyobb nyári

záporok és zivatarok után a völgyekbe jutó hordalék mennyisége igen tekintélyes lehet. Egyes esetekben a heves nyári záporok során lehulló víz a lejtős térszínen akár több méter mély vízmosást vág. A völgyek növényzete a talaj megnövekedett tápanyagtartalma miatt **erőteljesen gyomosodik**, a bejutó herbicidek ugyancsak a **növényzet leromlásához vezetnek**. A talajerózió elleni küzdelem egyik lehetséges megoldása a völgyperemek feletti platósávnak, illetve a szántóterületek meredekebb lejtőinek fásítása vagy gyepesítése lehetne, ami egyúttal a völgyek növényzetét is védené a szántókról lemosódó vegyszerektől.

Az inváziós növények (özöngyomok) közül a löszlejtőkön és völgyekben a leginkább elterjedt és a leg-



15.23. ábra. Túllegeltetett löszgyep egy állattartó telep környékének völgyoldalán. A fajsám drasztikusan lecsökkent, taposástűrő gyomok uralkodtak el, a növényzet felnyílt, a talaj erodálódott.



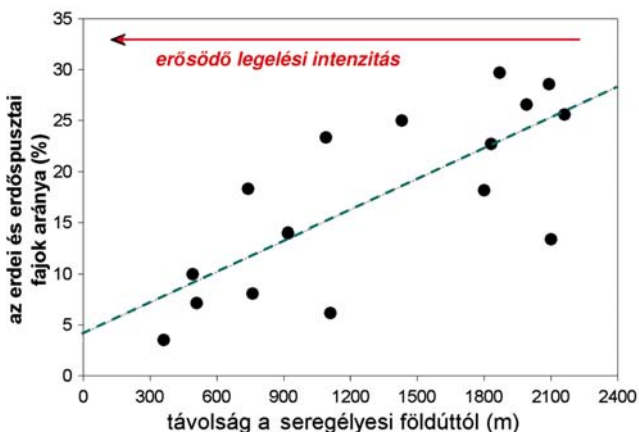
24. ábra. A nagyszámú állattal (jelen esetben juhokkal) intenzíven legeltetett löszlejtőkön párhuzamos taposási sávok alakulnak ki, amelyek a talajerózió fokozódását okozzák.

nagyobb problémát a selyemkóró (*Asclepias syriaca*), a magas és a kanadai aranyvessző (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*), a bálványfa (*Ailanthus altissima*), a fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*) és a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*, 15.29. ábra) okozza. A **selyemkóró** és az **aranyvessző** a lejtők löszgyepeiben általában akkor tud elterjedni, ha a talajt is károsító mechanikai bolygatás éri, a gyeperendszeres legeltetése vagy kaszálása pedig elmarad. Erre leggyakrabban a szántókkal szomszédos szegélyekben kerül sor, ahol az özöngyomok és más tájidegen vagy őshonos gyomok elszaporodhatnak, majd bejuthatnak a gyeperendszer más részeire is (15.19. ábra). Az aranyvessző a völgyalji mocsarakban (pl. nádasokban) és mocsárréteken is nagymértékben el tud terjedni, a rendszeres

kaszálás vagy marhával történő legeltetés azonban képes visszaszorítani.

Az **akácot** nagyon sok löszvölgyben és dombvidéki löszlejtőn telepítették (vö. 15.4., 15.5. és 15.8. ábra). A telepített zárt akácokban azonban sem a löszgyepek, sem a löszölgyesek növényei nem tudnak megélni, ezért növényzetük teljesen elgyomosodik, a fajok száma jelentősen csökken (15.27. ábra). Mivel az akác jól sarjad, ezért az akácokkal szomszédos gyepbe is behatol, és a löszgyepek növényzetének teljes leromlását idézi elő. A **bálványfát** helyenként szintén telepítették. Terjedőképessége igen jó, ezért a telepített foltok környékén egyre nagyobb területeket hódít el a természetközeli állapotú löszgyepekből is. Sűrű állományai alatt a gyeperendszer teljesen leromlik. A bálványfa irtása igen nehéz (15.28. ábra), megfelelő módszert (vegyszert?) igényel.

15.25. ábra. Legelési gradiens a belsőbárandi löszvölgyben: észak felől déli irányban erősödik a legeltetés intenzitása. A legelés erősödése során csökken a löszgyepek erdei és erdőssztyepp (egyben ritka, védett) fajainak aránya ($r_s = 0,743$, $p < 0,001$).

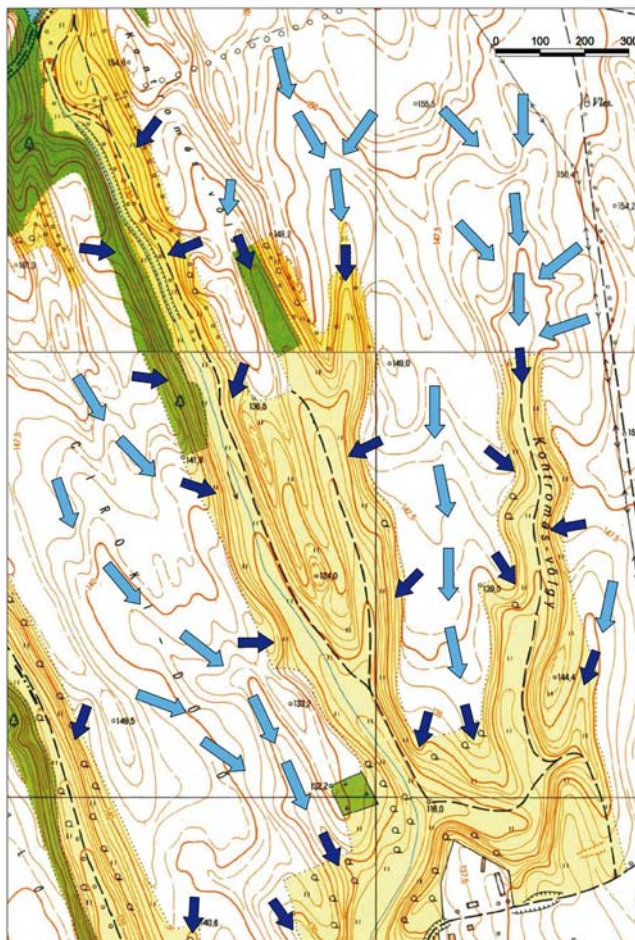


Legeltetés

A löszvölgyek döntő többségét 150–200 évvel ezelőtt külterjes módon legeltették. **A löszlejtőkön többnyire juhot tartottak, míg az üde völgyaljak mocsárrétegein általában marhát.** A juhnyáj esetén általában a szabad vagy szabad láb alóli legeltetést alkalmazták. A juhász a nyáját a völgyoldalakon hosszában terelte a legelőterület, illetve az éjszakázó vagy a delelőhely (itató) között. A kisebb, néhány kilométer hosszú völgyekben egy szállás egy kúttal együtt már elegendő volt, a hosszú völgyekben és a kiterjedt, elágazó völgyrendszerben számos kutat ástak (15.29. ábra).

A szállások és a karámok elhelyezése

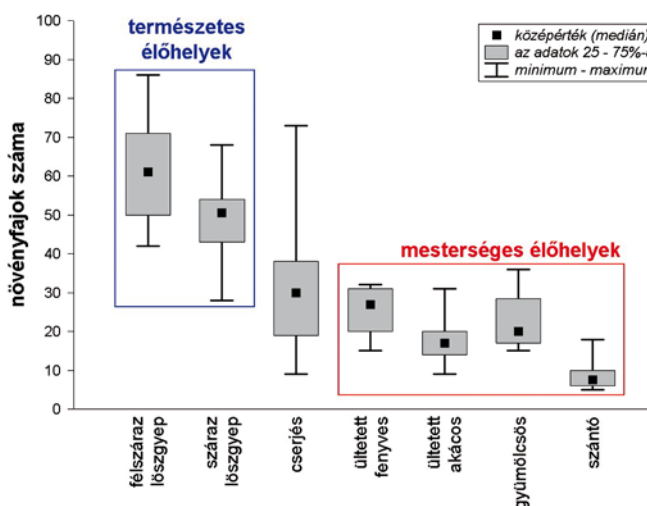
A nyári szállások egykor a völgyoldalak felső szélé közelében, de már a löszplatón helyezkedtek el



15.26. ábra. A légi fotó jól mutatja egy löszvölgy körüli szántón az erős talajerózió nyomait. A világos színű talajfelszín sávjai kirajzolják az egykori völgyágak peremeit, ahonnan a humuszos réteg már lemosódott. A szintvonalas térképen kék nyilak jelzik a szántóról lefolyó víz útját. Az erodált felszínű szántókról nagy mennyiségű talaj, illetve műtrágya és növényvédő szer jut a völgyekbe.

(15.6. és 15.29. ábra). Az egykori szállások jelentős részét a 20. század második felében felszámolták. Ugyanakkor néhány völgyben a lejtőre telepítették a

15.27. ábra. Különböző növényközösségek fajszáma 400 m²-es (20 m × 20 m-es) mintaterületeken belül a Mezőföld löszterületeiről. A cserjések egy része ősi (és fajgazdag), más részük másodlagosan jött létre (ezek fajszegényebbek). A mesterséges élőhelyek kevesebb növényfaja is nagyrészt gyom.

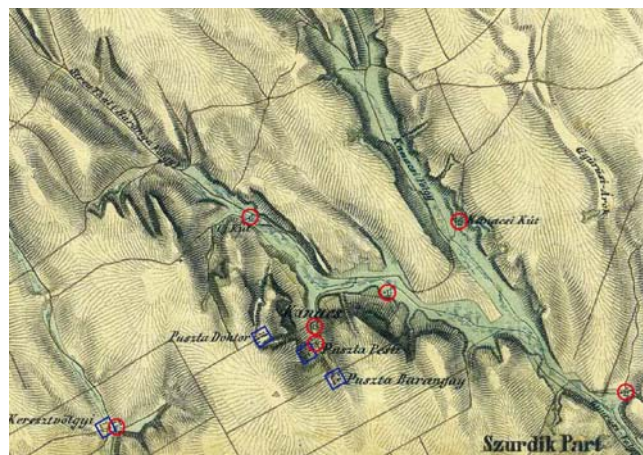


nyári szállásokat (15.30. ábra). Mivel a szállások környéke erőteljes és rendszeres taposásnak van kitéve, a lejtős felszínen a talaj felső, humuszos rétege teljesen lemosódhat. Ezért **kerülni kell a karámok és szállások lejtőkön történő létesítését**, ugyanakkor javasoljuk a völgyperemi, völgyközeli szállások felújítását, újbóli felépítését. Egykori elhelyezkedésük a 19. század második felében végzett 2. katonai felmérés térképlapjain tanulmányozható. Figyelni kell azonban arra is, hogy a szállások környékén felhalmozódó szerves anyagok ne a völgybe mosódjanak be. Ehhez a szintvonalas topográfiai térképek, valamint a lejtőviszonyok terepi tanulmányozása szükséges (vö. 15.26. ábra). Érdekes egy-egy kiadós és heves nyári zápor után a löszplatóról lefolyó sár útját végigkövetni, és a szállás konkrét helyszínét ez alapján kijelölni.

A nyári szállásokat és a karámokat a rövidebb (egy-két kilométeres) völgyek esetén a völgyfőnél vagy pedig a völgy alsó kijárata közelében építették fel (vö. 15.6. ábra). A hosszabb völgyekben és az elágazó nagyobb völgyrendszerekben viszont gyakran találjuk a szállásokat a völgy középső szakaszában, illetve a völgyrendszer közbülső (de plató helyzetű) részein (15.29. ábra). A hosszú időn (legalább egy-két évtizeden) keresztül hasonló térbeli mintázatban folyó



15.28. ábra. A nyolc éve kiirtott bálvánfás folt újrasarjadó növényzetét rendszeresen szárazúzóval vágják. Ennek ellenére évről-évre nagy tömegben szaporodnak el gyomok és inváziós fajok, amelyek a szomszédos löszgyep-állományokat is veszélyeztetik.



15.29. ábra. A Gyűrűsi-völgyrendszer a 19. század második felében. A völgyek körül kiterjedt szántóföldek helyezkedtek el, a völgyek gyepeit legeltették. A szállásokat, pusztákat kék négyzetekkel, a kutakat piros körökkel emeltük ki.

pásztoroló legeltetés esetén gyakran alakult ki ún. **legelési gradiens** a völgyekben, ami a gyepeknek a völgy hossz tengelye mentén kialakuló fokozatos leromlásával járhat együtt (15.25. ábra). A karám közelében ilyen esetben erősen taposott, felnyílt, gyomos gyepeket találunk (15.23. ábra), távolabb viszont a növényzet ökológiai és természetvédelmi szempontból is, és általában legeltethetőség szerint is jobb minőségű (lásd pl. 15.10. és 15.13. ábra). Új szállás kialakításakor vagy a karámok, delelőhelyek áthelyezésénél ezért vegyük figyelembe a völgy különböző részein tenyésző gyepek ökológiai állapotát (vö. 15.3. táblázat). **A természetes vagy természetközeli állapotban megmaradt, fajgazdag ősgyepekre és azok közelébe ne telepítsünk karámot.** A nyáj terelésének útvonalát pedig úgy szervezzük meg, hogy ezekben a gyeptalajokban az állatok csak annyit tartózkodjanak, amennyi az avar túlzott mértékű felhalmozódásának elkerüléséhez feltétlenül szükséges.



15.29. ábra. A képen látható lejtő fenyérfüves száraz löszgyepjében jól és gyorsan terjed a keskenylevelű ezüstfa, amely helyenként már összefüggő állományokat képez.

Legeltetett állatok

Juhokkal legeltethető a meredek vagy kevésbé meredek löszlejtők gyepei. A juhok jól hasznosítják a délies kitettséggel rendelkező oldalak **rövid fűű csenkeszes gyepeit**, és szívesen legelik a félszáraz gyeptípusok dúsabb, de nem magas növényzetét is (15.31. ábra). Ugyanakkor, ha az északi lejtők félszáraz gyepeit sokáig nem legeltetik, akkor a pázsitfűvek megnőnek, egyes magas termetű kétszikű fajok elszaporodnak, megjelenhetnek a cserjék is, és előfordulhat, hogy helyenként a juhok számára már túl nagy lesz a gyepek magassága.

Az a jó juhlegelő, amely 15 cm-nél nem magasabb, a legelést bíró és állandóan sarjadzó, bokrosodó fűvek alkotják, számottevő mennyiségben tartalmaz pillangós virágú növényeket. A felnőtt juh szempontjából az ideális fűmagasság 8–12 cm, a 40 cm-nél magasabb gyepek már nem előnyösek számára. Az állatok elkerülik a magas vagy fás szárú növények

15.30. ábra. Völgyoldalon létesített nyári szállás és karám. Megfigyelhető a szállás környéki lejtős talajfelszín nagymértékű erodáltsága.



feltjait. Ugyanakkor a löszgyepek (főleg az északias kitettségekben élők) természetes állapotukban számos 40 cm-nél magasabb növényt is tartalmaznak, amelyek jelenléte fontos a gyepek megfelelő szerkezetének, illetve a benne élő állatközösségek fajgazdagságának fenntartásában. Ezért **ökológiai szempontból kívánatos meghagyni néhány magasabb növényzetű foltot még a rendszeresen legelt gyepekben is, és érdemes egyes gyepterületeket időszakosan (évente-kétévente eltérő helyszíneken) kihagyni a legeltetésből.**

A relatíve magasabban fekvő, száraz vagy tavasz végére **kiszáradó völgyaljak** rövidebb fűvű gyepeik szintén alkalmasak juhok legeltetésére (15.33. ábra). Ezek általában **kiszáradó mocsárrétek** vagy **üdebb löszgyepek, rétsztyepppek**. A talaj viszonylag magas tápanyagtartalma miatt azonban a völgyaljakban na-

gyobb gondot kell fordítani a felszaporodó gyomok rendszeres eltávolítására. Evégett megfelelő lehet az évente egyszeri tisztító kaszálás vagy szárazzás, de hagyományosan ezt a feladatot az acatolással, esetenként égetéssel oldották meg. **A mélyebben fekvő, rendszeresen és tartósan víz alatt álló völgyalji mocsárrétek juhokkal történő legeltetését viszont kerülni kell,** mert elsősorban ezeket a vizes, mocsaras területeket kedvelik a juhok gyakori belső élősködőinek (pl. a májmétely) köztigazdái (törpe iszapcsiga).

Az elcserjesedett löszgyepek helyreállítása végett vegyes **legelőközösségeket** érdemes létrehozni: a juhnyájhoz társított néhány kecske, marha vagy szamár képes a fás növényzet visszaszorítására. A juhokkal együtt rendszeresen kihajtott **kecskék segítségével megelőzhető a gyepek becserjesedése.** A fásszárúak lombját kb. 1,6 m magasságig legelik le, de az ennél

15.31. ábra. A juhok a löszlejtők gyepeinek legfontosabb hasznosítói. Hagyományos, pásztoroltató legeltetéssel lehetőség van a különböző természeti adottságú (kitettségű, meredekségű) lejtők különböző típusú és állapotú gyepeik között differenciálni.





15.33. ábra. A képen látható széles völgyalji kiszáradó mocsárréte alkalmas a juhlegeltetésre. Százötven évvel ezelőtt azonban itt még kiterjedt mocsarak és üde mocsárrétek éltek, melyek a völgyaljba ázott csatorna miatt száradtak ki (rekonstrukciójuk megfontolandó).

magasabb fák leveleit is elérjük, miután rájuk támaszkodva lehajtják az ágaikat. A kecskék a cserjésedő löszgyepek legelterjedtebb cserjefaját, a galagonyát is szívesen legelik (15.34. ábra), fiatal hajtásait lecsípi. A löszgyepek cserjéinek és fáinak teljes eltávolítása azonban nem kedvező. **A megjelenő őshonos fákat és cserjéket szórványosan hagyjuk felnőni, a kisebb fásbokorcsoportok növelik az élőhelyek sokféleségét.** Mivel a löszgyepekben számos erdőpusztai növény- és állatfaj él, ezek elviselik a részleges vagy teljes árnyékolást, sőt, egyesek hosszú távú fennmaradásához szükség is van erre.

Marhával főként az **üde völgyalji mocsárréteket**, illetve az északias kitétségű lejtők dúsabb, magasabb növényzetű **félszáraz löszgyepjeit** lehet legeltetni. Az inváziós növényekkel (pl. aranyvesszővel) fertőzött réteket is érdemes marhával járatni és rendszeresen legeltetni. A marhák taposása által okozott felszíni talajsérülések azonban jelentősek lehetnek, ezért kerülendő például az átvizesedett talajra történő ráhajtásuk. A szarvasmarha képes meredek lejtőkre is

felkapaszkodni, ahol azonban taposása a növényzet és a talaj nagymértékű lepusztulását okozhatja.

A **lovak** legeltetésére alkalmasak a völgyaljak és a völgyoldalak is. Általában **nagy kiterjedésű, teljes völgyszakaszokat** érdemes lekeríteni számukra, ahol szabadon mozoghatnak (15.35. ábra). A lovak azonban szelektíven a füveket legelik, ezért egyes növényfajokat vagy egyes növényzeti foltokat teljesen kilegelhetnek. A legértékesebb ősgyepeket ezért ki kell hagyni az állandóan legeltetett területből, és oda csak ritkán, rövid ideig engedjük be a lovakat.

A legeltetés módszerei

A természetes ősgyepek fajgazdagságának fennmaradását a legeltetéssel összefüggésben egyaránt veszélyeztetheti a túl-, illetve az alullegetetés. Mindkét esetben leromlik a gyepek ökológiai állapota, szélsőséges esetben gyomnövényzetté alakul vagy becserjésedik, hosszabb távon a nem megfelelő legeltetés magát a legeltetést lehetetlenné teszi. A legeltetést úgy kell megszervezni, hogy az állatok által lelegelt növényzet



15.34. ábra. A kecskék lágy szárúakkal és fás szárúakkal egyaránt táplálkoznak, így alkalmasak a gyeppek becserjésedésének megakadályozására.

15.35. ábra. Lovak a sáripusztai löszvölgy egyik völgyágában.



képes legyen regenerálódni, és a különféle növényzeti típusok fennmaradhassanak. *A legértékesebb gyeptípusokat csak nagyon kíméletesen, évente néhány alkalommal, rövid időszakokban szabad legeltetni, ugyanakkor meg kell akadályozni az avar nagymértékű felhalmozódását és a teljes becserjésedést.*

A völgyek különböző gyeptípusainak hozama és állattartó képessége jelentősen eltér:

- a legkisebb a hozama a délies kiettségű meredek lejtők száraz löszgyepjeinek,
- közepes a hozama az északias kiettségű oldalak félszáraz löszgyepjeinek, valamint a kiszáradó völgyalji mocsárréteknek,

– a legjelentősebb a hozama az üde völgyalji mocsárréteknek.

A gyepek hozama egy év folyamán is eltér: nyár végére a tavaszhoz képest jelentősen csökken. Ezért – főleg száraz, aszályos időjárás esetén – július végétől, augusztus elejétől már előfordulhat, hogy gondoskodni kell *kiegészítő legelőről*. Ezért is – és táj-ökológiai, illetve talajvédelmi szempontból is – fontos lenne, ha a völgyek legelőterületei melletti szántókon gyeptelepítéssel újabb legeltethető területek jönnének létre, amelyek szükség esetén mentesítenék a természetközeli gyepeket a túllegeltetés alól. Kiegészítő legelőként jöhetnek szóba a völgyekkel szomszédos szántóföldek tarlói.



15.36. ábra. Juhnyáj láb alóli tereléses legeltetése. Ennél nagyobb méretű nyáj pásztoroló legeltetését a gyepterület védelme érdekében nem javasoljuk.



15.37. ábra. Erősen lelegelt löszgyep (a 3. táblázat középső stádiuma). Számos növényfaj ekkora legelési nyomást már nem bír ki. A növényzet alacsony, de még nem nyílt fel, így regenerálódásra képes. Ennél erősebb legelés és taposás már visszafordíthatatlan károkat okoz.

A különböző kitettségű lejtőkön élő löszgyeppek hozamának időbeli változása is különbözik. A déli kitettségű lejtők löszgyepjei április második felétől általában már legeltethetők (néha már korábban is). Az északi lejtők felszárász löszgyepjei viszont csak később zöldellnek ki, ezért ezekre csak később érdemes kihajtani az állatokat, a kétszikűek hajtásainak normális kifejlődése érdekében is. A felszárász gyepek viszont még gyakran nyár közepén is jól legeltethetők, amikor a déli lejtők már kiszáradnak. Nyár végétől vagy esős időszakokat követően aztán ismét járathatók a délies kitettségű völgyoldalak is. Mindez azt jelenti, hogy **az eltérő kitettségű lejtőket – így például a völgyágak egymással szemben fekvő oldalait – eltérő intenzitással kell legeltetni.** Ez elsősorban **pásztoroló legeltetéssel** valósítható meg.

Ha a löszvölgy növényzete változatos, a vegetációs mozaikon belül az egyes gyeptípusok kiterjedése

pedig kicsi, akkor a legelő nyáj létszámát célszerű a foltmérethez igazítani, például a nyáj időleges kétváltásával. Ezáltal lehetőség nyílik a növényzeti foltok önálló legeltetésére, legeltetésük időbeli differenciálására. Juhnyáj esetén mindenképpen kerülni kell a 600-nál több állatból álló nyáj létrehozását. **A taposási veszteség csökkentése érdekében legfeljebb 250 (vagy annál akár lényegesen kevesebb) juhból álló nyáj tereléses legeltetése javasolt.**

Természetvédelmi, ökológiai és gazdasági szempontokat egyaránt figyelembe véve **a löszgyeppek juhokkal történő legeltetésére a pásztoroló, láb alóli legeltetés a legcélszerűbb módszer** (15.36. ábra). Még jobb, ha a **hagyományos váltott legeltetést alkalmazzuk**, vagyis a legelőt tervszerűen, de kerítések nélkül („gondolatban”) több részre osztjuk, és azokat felváltva legeltetjük. Az egyes részek lehatárolásához a **növényzeti típusokat** vegyük figyelembe az alábbi



15.38. ábra. Szakaszos legeltetéshez lekerített, nagy kiterjedésű területek löszvölgyben.

15.39. ábra. Egy kísérletben a közepesen erős legelési nyomásnak kitett félszáraz löszgyepállomány egy részének elkerítésével szüneteltettük a juhokkal történő legeltetést. A legeltetés kizárása után egy évvel az elkerített gyeptermés már záródott, kezdett a növényzet természetes állapotára jellemző szerkezet kialakulni. A nyíl a gyepalkotó szálfaképerje egy regenerálódó foltjára mutat.



szempontok alapján (lásd még a korábbi alfejezeteket, és a 15.2. és 15.3. táblázatot is):

- völgyalji üde rét – félszáraz löszgyep északias lejtőn – száraz löszgyep délies kitérítésben,
- sűrű, dús növényzetű gyeptermés – közel zárt gyeptermés – felnyílt, erodált talajú gyeptermés,
- regenerálódott gyeptermés – rövidre rágott gyeptermés – erősen letaposott gyeptermés.

Az egyes gyepfoltok legeltetését azok teljes kilegelése előtt mindenképpen abba kell hagyni (vö. 37. ábra), de tekintettel kell lenni arra is, hogy a legeltetés szüneteltetésének időszakában képes-e a gyeptermés regenerálódni (pl. nem köszönt-e be aszály). Természetközeli gyepgazdálkodás esetén **a gyep legeltetését akkor kell abbahagyni, amikor az állatok a leleghető gyephozam felét már elfogyasztották, de a teljes hozam legalább 20–30 százaléka még a területen van, szórványosan vannak nem legelt foltok is, és**

nincs a gyep teljes területe letaposva. Figyelembe kell venni, hogy meleg, száraz időszakban a legelőn élő állatok vízigénye jelentősen megnő (három–négyeszeresére), étvágyuk csökken, ezért a terelés során a letaposási kár jelentősebb lesz.

A **szakaszos legeltetés** csak akkor jó megoldás, ha az állatok létszáma a terület eltartóképességét a legkisebb hozamú időszakban sem haladja meg, és a lekerített részekben belül nincsenek külön kezelendő, kímélendő gyepfoltok. A szakaszokat leggyakrabban a völgyek keresztmetszeti lehatárolásával alakítják ki. Ha a völgyoldal és a nem túl vizes völgyalj fűhozama nem tér el jelentősen egymástól (ez általában az északi és keleti kitérítésű lejtők esetén áll fenn), akkor egy-egy szakaszba völgyoldal és völgyalji rész is kerülhet (15.38. ábra). Az északias és a délies kitérítésű völgyoldalakat javasoljuk külön lehatárolni, ha azok elhelyezkedése és mérete ezt lehetővé teszi.



15.40. ábra. Géppel lekaszált völgyalji kiszáradó mocsárrét. A kaszált terület a lejtők alsó részére is felhúzóódik, ahol a löszgyepek növényzetét erőteljesen homogenizálja.



15.41. ábra. Völgyalj gépi kaszálásának helyes és helytelen módja. Megfelelő a kaszálás, ha a völgyalj egyik szélé felől a másik szélé felé haladunk, így az állatokat fokozatosan áttereljük a lejtő löszgyepjének aljába. Nem megfelelő a kaszálás, ha a völgyalj szélei felől befelé, elnyújtott spirálvonalban haladunk, mert akkor az állatok középen csapdába esnek (jobb oldali kép).



A szakaszok száma általában 4 és 8 közötti. Az egyes szakaszok méretét a növényzetük hozama szerint úgy határozzuk meg, hogy mindegyik kb. hasonló ideig legyen legeltethető. Egy szakasz legfeljebb egy hétig legeltethető, de ha a gyep állapota ezt sem teszi lehetővé (pl. aszály esetén), akkor már hamarabb át kell hajtani a következő szakaszba. Az állatok tartózkodási idejét tehát mindig az aktuális feltételek alapján kell mérlegelni. Ugyanaz a szakasz egy hónapon belül nem legeltethető ismét, legalább ennyi idő kell a gyep regenerálódásához, esetenként még ennél is több. A taposási veszteség miatt egy szakaszban egyszerre 300 juhnál több ne tartózkodjon. **A porciós, sávosan adagolt legeltetést nem javasoljuk.**

A **löszgyep**ek hasznosítására és fenntartására javasolt (juhokkal, láb alóli pásztoroltató módon történő, kíméletes, váltott) legeltetés során még az alábbiakat javasoljuk figyelembe venni:

- Ugyanakkora méretű nyáj legelési nyomása az időjárás függvényében évről-évre változik, adott számú állat az egyik évben még megfelelő legelési intenzitást jelent, míg a másik évben túllegetetéshez vezethet.

15.42. ábra. Feltétlenül őrizzük meg azokat a fás-cserjés állományokat, amelyek az egykori pusztai tölgyesek hírmondói, olyan fajokkal, mint pl. a fényképen éppen termését érlelő ostormén bangita (jobbról) és a tatárjuhar (a háttérben balra).



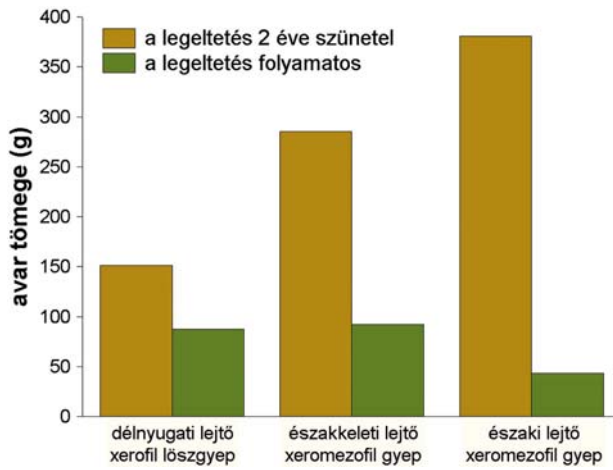
15.43. ábra. A legelő állatok számára is előnyös, ha a legelőn árnyékadó fák élnek. Ne törekedjünk az összes cserjés állomány kiirtására, mert a gyepekkel mozaikos cserjések az élőhelyek sokféleségét növelik, egyes fajok kizárólagos lelőhelyei, és a tájkép szépségét is emelik.

- A száraz löszgyepek jó állapotának hosszú távú megőrzését biztosító állatsűrűség sok tényezőtől függ, értéke általában **0,1–0,5 állategység/hektár** (1–4 anyajuh/hektár) között változhat.
 - A helyes legeltetési mód megteremtése végett **a gyepek állapotát folyamatosan figyelni kell.**
 - Ha egy adott gypfoltban a túllegeltetés jelei mutatkoznak (túl alacsony vagy felnyíló gyp, erodálódó talaj), akkor néhány évig javasoljuk **a legeltetés szüneteltetését** (39. ábra).
 - A délies kitétséggű lejtőkön élő száraz löszgyepek legeltetése során el kell kerülni a növényzet 10–15% feletti felnyílását, a talaj erózióját, száraz időszakban a gyp legeltetését és taposását szüneteltetni kell.
 - Az északias kitétségekben tenyésző félszáraz gyepeknek mindig zártaknak kell maradniuk, a növényzetet nem szabad egybefüggően rövidre legeltetni.
- A **völgyalji rétek** marhával történő legeltetése során az alábbi szempontokra érdemes figyelni:
- A völgyalji rétek jelentős részét manapság **kaszálórétként** hasznosítják. Ha a kaszálórét fajgazdag, ökológiai állapota jó, viszont az évenkénti rendszeres legeltetés bizonytalan, akkor a kaszálást javasoljuk folytatni, természetkímélő módon (lásd később).
 - Ha a völgyalji réten **inváziós növények** (pl. aranyvessző) szaporodtak el, akkor a marhával történő legeltetés segíthet e fajok visszaszorításában.
 - Ugyanakkora méretű gulya legelési nyomása az időjárás, valamint a tavaszi belvizek függvényében évről-évre változik, adott számú állat az egyik évben még megfelelő legelési intenzitást jelent, míg a másik évben túllegeltetéshez vezethet.
- A völgyalji rétek jó állapotának hosszú távú megőrzését biztosító állatsűrűség sok tényezőtől függ, értéke általában **0,5–1 állategység/hektár** között változhat. A kiszáradó völgyalji gyepek hozama lényegesen kisebb, mint az üde vagy nedves mocsárréteké.
 - Az erős taposás és a szelektív legelés mérséklése végett javasoljuk a **húshasznú szürke marhával** történő legeltetését.
 - A helyes legeltetési mód megteremtése végett **a gyepek állapotát folyamatosan figyelni kell.**
 - Ha egy adott gypfoltban a túllegeltetés jelei mutatkoznak (túl alacsony vagy felnyíló gyp), akkor néhány évig javasoljuk **a legeltetés szüneteltetését.**

Gyepkezelés

A löszvölgyek gypjeinek legjobb hasznosítási módja általában a legeltetés. Kaszálni a meredek löszlejtőket csak kézi kaszával lehetne, de erre a múltban is csak egyes helyeken került sor, jelenleg pedig egyáltalán nem jellemző. A motoros kézi fűkasza alkalmazása is csak a lejtős löszgyepek természetvédelmi célú kezelése során jöhet szóba, főként az északias kitétséggű lejtők félszáraz löszgyepében, az avar nagyarányú felhalmozódásának megelőzése érdekében.

A völgyaljak mocsárréteit többfelé **kaszálják**, manapság szinte kizárólag **gépi kaszával** (15.17. ábra). Előfordul, hogy a völgyaljjal együtt a völgyoldalak alsó, kevésbé meredek lejtőit is lekaszálják (40. ábra). Erre leggyakrabban ott kerül sor, ahol a völgyoldalakat nem legeltetik. **A gépi kaszálás a löszgyepet**



15.44. ábra. Körbekerített, legeltetéstől elzárt három mintaterületen, illetve a kontroll területeken mért avar tömege a legelés kizárását követő második évben.

és a mocsárréteket is homogenizálja, ezért rendszeresen legfeljebb néhány éven keresztül szabad alkalmazni. A völgyoldalak gépi kaszálását el kell kerülni, csak a cserjésedés megelőzésére lehet tisztító kaszálást végezni az őszi időszakban.

A kaszálást egy adott évben csak a kaszálásra szánt völgyalji rétek egy részén végezzük el. *Minden évben maradjon kaszátlanul legalább a gyepfelület 10–15%-a.* A kaszátlan rész az évek során *változó helyszíneken* legyen, de egyes foltok (pl. a terület sarkai) akár rendszeresen is kimaradhatnak a kaszálásból. *A mocsaras foltokat (sásosok, nádasok, gyékényesek) kíméljük meg.* Lehetőség szerint a kaszálást a terület különböző részein *eltérő időpontokban* végezzük. Évente háromszori kaszálásra a löszvölgyekben biztosan nem kerülhet sor, de egyes évekből a nyár végi kaszálás sem szolgáltatja az elvárt mennyiségű szénát. Természetvédelmi területen a *kaszálás időpontját* egyeztessük az illetékes nemzeti park igazgatóságának munkatársaival.

A kaszálást természetkímélő módon végezzük:

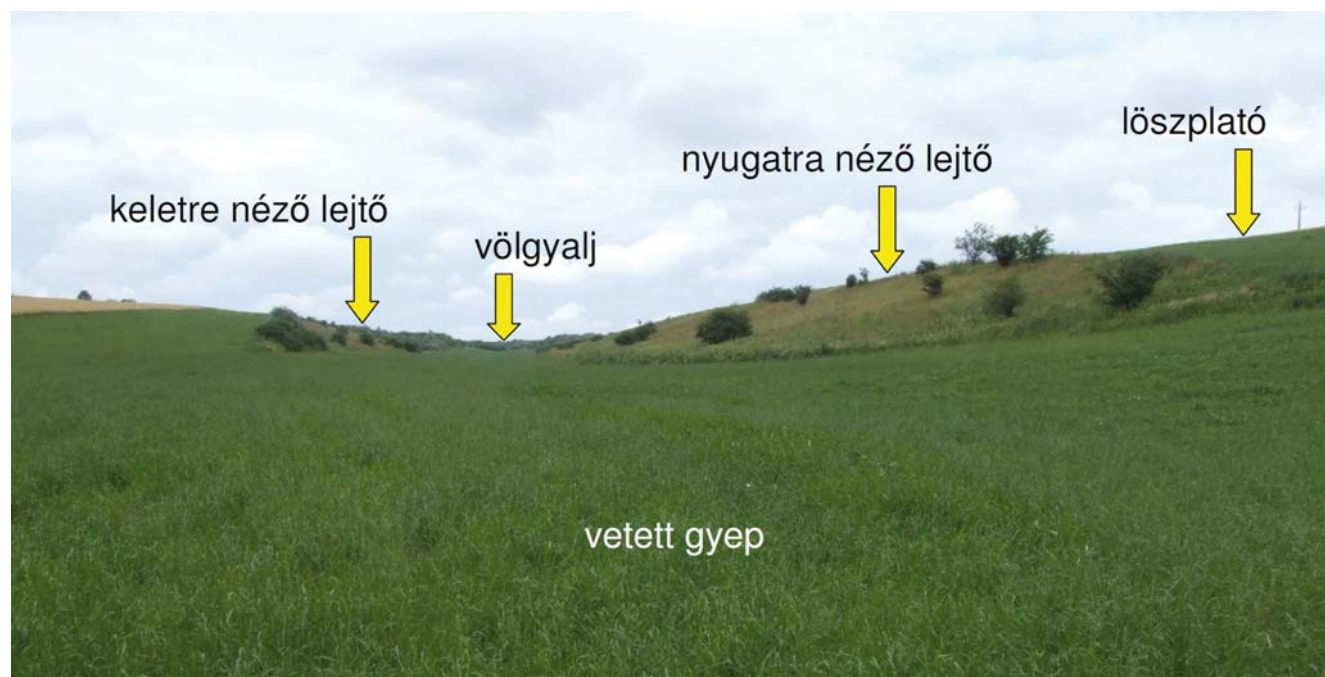
- az utoljára lekaszált rész mellett legyen elegendő méretű kaszátlan gyepfolt a fűben megbúvó állatok meneküléséhez (15.41. ábra),
- szereljünk fel vadriasztó láncot,
- a tarló legalább 5–10 cm magas legyen,
- lehetőség szerint használjunk duplaképes kaszát,
- átázott talajra ne menjünk rá,
- a szénát a száradást követően azonnal bálázzuk és hordjuk el.

Jelenleg a völgyek jelentős részét nem hasznosítják. *A legeltetés elmaradása miatt* a völgyoldalak zöme *cserjésedésnek indul*, és néhány évtizeden belül *teljesen becserjésedhet* (15.12. és 15.22. ábra). A gyepfelület növelése érdekében sor kerülhet a cserjeirtásra, de az összes cserjés-fás állomány eltávolítására ne törekedjünk. Az irtást a gyep felől fokozatosan végezzük, lehetőleg kézi eszközökkel, a gyep- és a talajtakaró megóvásával. A levágott bozótos helyén kialakuló növényzetet rendszeresen legeltetni vagy kaszálni kell a gyomosodás visszaszorítása érdekében.

- A cserjeirtást körültekintően kell végezni.** Mivel mára már nagyon megfogyatkoztak az ősi löszölgyesek és löszcserjések állományai, a maradványnak tekinthető természetközeli, fajgazdag cserjéseket meg kell kímélni. **Ne vágjuk ki a fás-cserjés állományt, ha:**
- az őshonos fajokból álló fás-cserjés foltok összes kiterjedése nem haladja meg a gyep területének 20–30%-át;
 - a fás-cserjés állomány szegélyében vagy belsejében ritka vagy védett növények élnek (pl. fekete zászpa, tarka nőszirm, bugás veronika, bugás macskamenta, macskahere, erdei borkóró, nagy ezerjófű stb.);
 - jellemzőek (összesen a cserjés legalább 10–20%-át teszik ki) az alábbi fásszárúak: bármelyik tölgyfaj, tatárjuhar, mezei juhar, mezei szil, ostormén bangita, húsos som, veresgyűrű som, varjútövis, sajmeggy (15.42. ábra);
 - a galagonyán, a kökényen és a vadrózsán kívül még legalább 5–6 őshonos fás szárú faj alkotja,
 - szórványosan álló idős őshonos hagyásfák (pl. vadkörte, tölgy, fehér vagy fekete nyár, magyar kőris stb.), vagy ritkásan álló méretes cserjék képviselik (15.43. ábra);
 - a törpemandula vagy a cseplezsmeggy alacsony cserjése.



15.45. ábra. Ugyanaz a kísérleti terület három időpontban: március, április és május közepén. Áprilisban az égetett területen a vékonyabb avartakaró alól hamarabb kihajtott a növényzet. Május közepén már alig látszott különbség az égetett és a nem égetett terület vegetációja között.



15.46. ábra. Ebben a völgyben a szántót a völgyalján, illetve a völgyoldalak feletti plató kb. 15 méteres sávjában hagyták fel, és helyére gyepeket vetettek.

A gyepek legeltetésének és kaszálásának hiányában a növényzet *avarosodik*. A löszgyepek közül ez különösen az északias kitettségű lejtők félszáraz gyeptípusát érinti. Ha túlságosan nagy az avar mennyisége, akkor képes meggátolni számos növényfaj (különösen egyes kétszikűek) csírázását. Hosszabb távon emiatt a fajok egy része eltűnik, a gyepek leromlik. Egy löszvölgyben elvégzett kísérletben kerítéssel körülhatárolt, és így a legeléstől elzárt területeken megállapítható volt, hogy a nem legeltetett száraz löszgyepekben két év alatt felhalmozódó avar mennyisége a legelthez képest körülbelül kétszeres, míg a nem legeltetett félszáraz löszgyepekben a legelthez képest két év alatt 8–9-szeres tömegű avar halmozódik fel (15.44. ábra). Természetesen az sem jó, ha túl kevés az avar, mert akkor a lejtős talajfelszíneken, nem teljesen zárt növényzet esetén jelentősen fokozódik az erózió.

Ha legeltetés a területen nem végezhető, akkor a jelentősen felhalmozódó avartakaró eltávolítása érdekében javasoljuk a *körültekintő égetést* az alábbi szempontok betartása mellett:

- Az égetendő gyeppelt kiterjedése ne haladja meg az 1000 m²-t vagy a teljes állományfolt területének legfeljebb egyötöd részét (15.45. ábra).
- Az égetésre tél végén, kora tavasszal kerüljön sor (legkésőbb március közepéig), amikor az avar már száraz, de még nem hajtottak ki a növények.
- Az avar mennyisége akkor jó, ha a tűz könnyen tova terjed, de nem ég sokáig egy helyen.
- Az égetést lejtős területen a lejtő alja felől érdemes elkezdni.
- Az égés tova terjedését az égetendő gyeppelt szélén vízzel vagy tűzcsapóval lehet megakadályozni, dús növényzet esetén szükséges lehet egy legalább 1 m

széles sáv előzetes lekaszolására és kigereblyezésére is. Csak szélcsendes időben szabad égetni.

- A félszáraz löszgyepben 6–8, a száraz löszgyepben 10–20 évente javasoljuk az égetést elvégezni, de csak abban az esetben, ha jelentős mértékű avar halmozódott fel.
- Az égetés a kaszáláshoz képest általában hatékonyabban távolítja el a holt szerves anyagot.

Sem a löszgyepek, sem a völgyalji mocsárrétek esetén *nem javasoljuk a talaj fogasolását vagy tárcsázását*, amelyek a gyomosodást segítik elő. *A fűcsomók és zombékok irtása a növényzet állapotának romlásához vezet. A talaj tápanyag-visszapótlására legeltetés esetén nincs szükség, de a völgyalji kaszálókon is kerüljük el* (a völgyoldalokról és a környező szántókról általában jelentős mennyiségben mosódik be tápanyag). *A műtrágyázást mindenképpen nélkülözni kell. Természetes gyepeket ne öntözzünk.* A völgyalji gyepek jobb vízellátását a mesterséges árkok elzárásával biztosíthatjuk. Mindenképpen *kerülni kell a lejtők és a völgyoldalak gyepeinek felületét. Az ősgyepeket, vagy a már jól regenerálódott természetközeli másodlagos gyepeket nem szabad feltörni.*

A gyeptelepítést csak a szántók helyén javasoljuk, elsősorban az alábbi esetekben:

- A löszvölgyek keskeny völgyoldalaival szomszédos szántón, megelőzendő a löszgyepek széles gyomos szegélyének kialakulását (15.46. ábra).
- A lejtők felső pereme fölötti szomszédos szántón, ha onnan növényvédő szerek és műtrágyák mosódnak le (15.46. ábra).
- Jelentős a vízerózióval sújtott, meredek talajfelszíni szántón.



15.47. ábra. Kaszálás és legeltetés hiányában a parlagok gyakran válhatnak inváziós növények (a képen pl. a selyemkóró) által teljesen uralt területté.

- A völgy szomszédságában elhelyezkedő szántón abban az esetben, ha a legeltetett löszgyepek kedvező állapotának fenntartása miatt bizonyos években vagy az év egy szakaszában (pl. a száraz időszakban) szükség van a löszgyepek legeltetésének mérséklésére vagy szüneteltetésére. A szántó helyén létesített vetett gyepek **kiegészítő legelőként** működhet, így mentesítheti a löszgyepet a túllegetetés alól. A szántók felhagyása és a gyepesítés során az alábbiakat javasoljuk figyelembe venni:
- **Pázsitfűfajok vetésével a nagyarányú kezdeti gyomosodás általában megakadályozható.** A gyepalkotó fűvek közül a pusztai, a vékony, esetleg a sovány csenkeszt, az árva rozsnokot, az élesmosófűvet, a hegyi és a kunkorgó árvalányhajat, a karcsú perjét vessük. Ha ezek nem állnak rendelkezésre, szóba jöhet még a csomós ebír, a taréjos búzafű, üdébb termőhelyeken a réti perje és a réti csenkesz. Javasoljuk a nyár végi magvetést.
- Kisebb kiterjedésű szántókon, amelyek közelében (legfeljebb 100–200 m-es körzetében) ősi vagy természetközeli állapotú gyeppek élnek, és nincsenek a közelben inváziós növények kiterjedt állományai, a **spontán gyepesítés** (parlagok kialakítása) is célravezető lehet.
- Gyeptelepítés esetén törekedni kell a **természetbarát módszerek** alkalmazására: őshonos pázsitfűfajok vetésére, a **színezőfajok bejuttatására** (magvetéssel, kaszálék terítésével, szénamurvás felülvetéssel, legeltetéssel), a talaj védelmére, a trágyázás mellőzésére.
- Az inváziós fajok elterjedésének megakadályozása végett javasoljuk völgyoldalokon a juhokkal, völgyaljban a marhával történő **rendszeres legeltetést**, vagy legeltetés hiányában üde termőhelyen az évente kétszeri, száraz termőhelyen az egyszeri **kaszálást** (15.47. ábra).

16. Hegylábak és dombvidékek növényzetének részletes bemutatása

Illyés Eszter, Kun András és Túrke Ildikó Judit

Leírás

A földrajzi és éghajlati adottságoknak megfelelően Magyarország területének mintegy harmadát-felét **erdőssztyepp** növényzet borítaná. A hegylábi és dombvidéki gyepek zöme (az igen csapadékos Nyugat-Dunántúl kivételével) a magyarországi erdőssztyepp növényzet része. Természetes körülmények között hatalmas kiterjedésű száraz-félszáraz gyeperdő mozaikok lennének Bácskában, a Maros–Körös közén, a Nagykunságban és a Hajdúságban, az Északi-középhegység déli peremén, a Mezőföldön és a Dunántúli-középhegység déli peremén, valamint a középhegység medencéiben. Mára azonban nagyobb kiterjedésű egybefüggő száraz-félszáraz gyepek leginkább az Északi- és a Dunántúli-középhegység hegylábi régióiban, a Mezőföldön és a Baranyai-dombságban maradtak fenn. Az ősi gyepek nagyobb része a művelésbe vonás miatt megszűnt. Érdekes, hogy az egykori szárazgyepek fajait, növényközösségeit sokszor

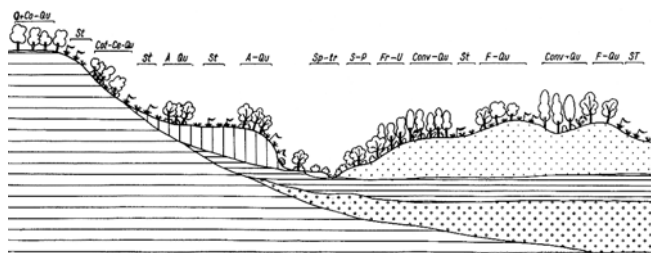
ma már nem is ősi gyepek, hanem több száz éves erdőirtások vagy másodlagosan létrejött gyepek őrzik. Ezek a másodlagos gyepek, bár botanikai-természetvédelmi szempontból szegényebbek, gazdálkodás szempontjából éppen olyan jól hasznosíthatók vagy sok esetben még jobban (mert pl. kevésbé meredek lejtőkön vannak), mint az ősi gyepparadványok.

A hegylábi és dombvidéki tájakon általánosan jellemzőek a **száraz-félszáraz gyepek**, melyek természetes körülmények között inkább a meredekebb, délre-délnyugatra néző domboldalakon fordulnának elő. A korábbi erdőirtások és egyéb használatok (szántás, legeltetés, kaszálás, szőlőművelés és ennek a váltogatása) miatt azonban napjainkban lankásabb domboldalakon és más kitettségekben is gyakran előfordulnak.

Ökológiai és gazdálkodási szempontból három fő típusukat érdemes elkülöníteni. Köves, sekély talajokon **lejtőssztyepp**ekkel és **sziklagyepek**kel találkozunk. A sziklagyepek gazdálkodási szempontból kevésbé fontosak, ezért ezeket ebben a fejezetben



16.1. ábra. Jellegetes hegylábi táj (Máriaalom, Keleti-Gerecse). A dombokon száraz és félszáraz gyepek, cserjés foltok, facsoportok; a völgyben patak és üde gyepp, a hátakon szántók, ültetett akácok. (Fotó: Bölöni János)



16.2. ábra. Magyarországi erdőssztyepp-tíj idealizált profilrajza. Az erdőssztyepp elterjedési területe az Alföld és dombvidékek-hegylábak laza, meszes alapkőzetén található, a középhegységek mintegy 400 méteres tengerszint feletti magasságáig. Jellemzője a növénytakaró

mozaikos jellege, a tölgyes erdők sztyeppfoltokkal való váltakozása. Az egyszerűsített profilrajzon balról jobbra haladva tömör kőzetű hegy (ritka vízszintes vonalkázás) déli lejtője található. Mellette víz-záró agyagréteg (sűrű vízszintes vonalkázás), alatta kavics, felette homoktakaró (ritka pontozás) látható. A felszínen lévő lösz (függőleges vonalkázás) és homok határán folyóvölgy húzódik. A növénytakarókat jelző rövidítések: O+Co-Qu = mészkedvelő tölgyes, melegkedvelő tölgyes; St = pusztagyeppek; Cot-Ce-Qu = karszibokorerdő; A-Qu = lösztölgyes; Sp-tr = bokorfüzesek; S-P = fűz-nyár ligetek; Fr-U = tölgy-szil liget; Conv-Qu = gyöngyvirágos tölgyes; F-Qu = homoki tölgyesek. (Forrás: Simon T., Horánszky A., J. Komlódi M., K. Láng E. és M. Draskovits R. 1989: Növényrendszertani terepgyakorlatok. Tankönyvkiadó, Budapest, 8. oldal).

csak megemlítjük. Ha a talaj humuszos rétege mélyebb, löszös, a növényzetet csomóképző fűvek uralják, akkor **lőszpusztagyepkekről** beszélhetünk. Az **erdőssztyepprétek** rétszerű megjelenésük, magasra

növő, dús gyepet alkotó fűfélék jellemzik. E gyeppek foltjai manapság természetközeli erdők és őshonos vagy idegenhonos ültetvények, nagy kiterjedésű szántók és települések közé ékelődnek.

16.1. táblázat. A hegylábi-dombvidéki táj fő gyeptípusainak rövid áttekintése.

	Lejtőssztyepp	Sztyepprétek, löszgyepek	Erdőssztyepprétek	Völgyalji, patakparti nedves gyep	Felhagyott szántók, szőlők
Termőhelyi viszonyok	Sekély köves talaj (de nem a sziklák dominálnak), meredek lejtő.	Mély, humuszos, vályogos talaj (nincs kő), általában délies-nyugatias kitétség, gyakran meredek lejtő.	Változatos talajviszonyok, lehet köves, de lehet mély talajú is. Nedvesebb környezet, árnyasabb termőhely, általában északias-keleties kitétség .	Völgyaljak, patakok mente.	Változatos kitétségű, többnyire köves, meredek helyeken (szőlők) vagy épp ellenkezőleg, szelíd hátakon, (szántók).
Potenciális hasznosítás	Extenzív legelő (juh, ló és ritkán marha).	Extenzív legelő (juh és marha, ló), esetleg kaszáló.	Kaszáló és extenzív legelő (marha, ló).	Kaszáló és extenzív ló-, illetve marhalegelő.	A jelenlévő növényzettől függő.
Jellemző növényközösségek	Lejtőssztyepp, cserjések, sziklagyep, bokorerdő; lejjebb, mélyebb talajon löszgyepek.	Löszgyepek, cserjések, száraz gyomos gyep.	Erdőssztyepprétek, cserjések, felnyíló erdők.	Mocsárterek, láprétek, nádasok, nedves gyomos gyep.	Siskanadas állományok, zavarástűrő növények uralta közösségek, jellemzően fajkészlet vagy rossz szerkezet.
Jellemző Á-NÉR élőhelyek kódjai természetközeli tájban, táji léptékben	H3a: Lejtőgyepek kemény alapkőzetén H2: Felnyíló, mészkedvelő lejtő és törmeléggyep P2b: Száraz cserjések L1: Mész- és melegkedvelő tölgyesek M1: Molyhos tölgyes bokorerdő G2: Mészkedvelő nyílt sziklagyep G3: Nyílt szilikátsziklagyep M6: Sztyeppcserjések M7: Sziklai cserjések M8: Száraz-félszáraz erdő- és cserjés szegélyek.	H5a: Kötött talajú sztyepprétek (löszgyepek) H4: Félszáraz irtásrétek és erdőssztyepprétek P2b: Száraz cserjések OC: Jellegtelen száraz vagy félszáraz gyep M6: Sztyeppcserjések M8: Száraz-félszáraz erdő- és cserjés szegélyek I2: Löszfalak és szakadópartok növényzete.	H4: Félszáraz irtásrétek és erdőssztyepprétek P2b: Száraz cserjések L1: Mész- és melegkedvelő tölgyesek M1: Molyhos tölgyes bokorerdő M6: Sztyeppcserjések M7: Sziklai cserjések M8: Száraz-félszáraz erdő- és cserjés szegélyek H5a: Kötött talajú sztyepprétek (löszgyep).	D34: Mocsárterek B1a: Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások OB: Jellegtelen üde gyep és magaskórósok D1: Láprétek D2: Kékperjés rétek.	OC: Jellegtelen száraz vagy félszáraz gyep H5a: Kötött talajú sztyepprétek (löszgyep) H4: Félszáraz irtásrétek és erdőssztyepprétek T10: Fialat parlag és ugar.

	Lejtősztyepppek	Sztyepprétek, löszgyepek	Erdőssztyepprétek	Völgyalji, patakparti nedves gyepek	Felhagyott szántók, szőlők
Natura 2000 élőhelyek (a* prioritás élőhelyet jelöl)	6240* Pannon lejtősztyepppek és sziklafüves lejtők 6190* Pannon sziklagyepek.	6250* Síksági pannon löszgyepek 6240* Pannon lejtősztyepppek és sziklafüves lejtők.	6210 Szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek 6250* Síksági pannon löszgyepek.	6440 Ártéri mocsárrétek	A növényzettől függ.
Jellemző fajok	Domináns fűvek, sások: fenyérfű, árva rozsnok, lappangó sás, élesmosófű, pusztai csenkesz, karcú fényperje, prémes gyöngyperje, árvalányhaj fajok. Kétszikűek: tavaszi hérics, borzas szulák, magyar szegfű, magyar repcsény, szürke galaj, kardos peremizs, hangyabogáncs, árlevelű len, kökörcsin fajok, csabaire vérfű, varjúháj fajok, szürke gurgolya, sarlós gamandor.	Domináns fűvek, sások: deres tarackbúza, fenyérfű, árva rozsnok, lappangó sás, élesmosófű, pusztai csenkesz, árvalányhaj fajok. Kétszikűek: tavaszi hérics, budai imola, magyar kutyatej, kardos peremizs, fekete kökörcsin, zsálya fajok, csabaire vérfű, sarlós gamandor.	Domináns fűvek, sások: franciaperje, tollas szálkaperje, sudár rozsnok, fenyérfű, sás fajok, csomós ebír, pusztai csenkesz, árvalányhaj fajok. Kétszikűek: bakfű, hangvirág fajok, ernyős margitvirág, magyar szegfű, magyar kutyatej, koloncos legyezőfű, piros gólyaorr, peremizs fajok, sárga len, csabaire vérfű, sarlós gamandor, here fajok.	Domináns fűvek, sások: tarackos tippán, réti ecsetpázsit, sás fajok, gypeses sédbúza, réti csenkesz, kékperje, nád, réti perje. Kétszikűek: erdei angyalgökök, tejoltó galaj, réti peremizs, közönséges lizinka, paszternák, réti boglárka, őszi vérfű, festő zsoltna, fekete nadálytő, gyermekláncfű, fehér here.	Rendkívül változatos és heterogén, eredettől, táji környezettől függ. Néhány fűfaj a leggyakoribbak közül: közönséges tarackbúza, fenyérfű, siskanád, csillagpázsit, sovány csenkesz, angol perje. Kétszikűek: közönséges cickafark, bogáncs fajok, libatop fajok, aszat fajok, mezei iringó, útifű fajok, gyermekláncfű, ökörfarkkóró fajok.
Ökológiai jelentőség	Hazánk száraz és félszáraz gyepeinek ökológiai jelentősége szinte felbecsülhetetlen. A klimatikus erdőssztyeppzóna a Kárpát-medencében éri el a nyugati és északi határát, tehát ettől nyugatabbra és északabba Európában valódi erdőssztyepp növényzet nem található. Európai léptékben nézve a mi száraz gyepeink kiemelkedő jelentőségűek, unikálisak, igazi hungarikumok. Számos, csak hazánkban előforduló, itt kialakult, ún. endemikus, szárazgyepi növény- és állatfaj él ezekben a gyepekben.			Ökoszisztéma funkciók szempontjából fontos. Nyáron párasít. Élővilág-védelmi szempontból kiemelkedő.	A táj ökológiai átjárhatósága miatt fontos. Regenerálódva a természetes gyepekkel egyenértékű. Felhagyott tájban a nyíltabb gypet kedvelő fajok mentőhelye lehet.

A dombok közötti völgyekben, a hegyek lábánál a laposokban patakok mellett, belvizes helyeken **nedves gyepek**, nádasok, láprétek helyezkednek el. Ezek gazdálkodási szempontból a táji környezet függvényében vagy az ártéri gyepeknél tárgyalt mocsárrétekkel vagy a nedvesebb hegyi rétekekkel vonhatók össze.

A dombvidékek-hegylábak felhagyott szántóin, **szőlőin** és **gyümölcsöseiben** már néhány évtized alatt létrejöhettek olyan gyepek, amelyek ökológiai és gazdálkodási szempontból a természetes (fél)száraz gyepeknek feleltethetők meg, ugyanakkor ezek az állományok botanikai és zoológiai szempontból jóval szegényebbek.

Növényzet

A **száraz-félszáraz gyepekre** jellemző, hogy a növényzet jelentős tömegét csomóképző és szálas növekedésű, közepes termetű, keskeny levelű, szárazságtűrő fűvek és sások alkotják (16.3. ábra). A

csomós növekedésű fűvek mellé kisebb mennyiségben lazán tarackoló vagy csak kisebb csomókat képező, magasra növekvő fű és sásfélék is keverednek (az erdőssztyeppréteknél ezek kerülnek túlsúlyba). A fűvek csomói között kétszikűek nőnek. Vannak nagy tölevélrózsás növények, amelyek hosszú száron emelik magasra a virágaikat, ilyen pl. a mezei zsálya; közepes méretűre megnövő félcserjék, például a zanótok és a dárdahere; továbbá vannak sarjtelepes, nagy foltokat képező fajok, mint a herék vagy a peremizsek. Földre lapulva indáznak vagy kúsznak egyes kistermetű fajok, például a számooca. Az egészen apró, nagyon rövid életű, tavaszi egyévesek a fűcsomók közötti kis helyekben hajtanak ki. A hagymás-gumós-gyöktörzses növények többnyire vagy kora tavasszal vagy késő nyáron virágoznak, például a tyúktarj fajok, a vetővirág. Az ún. magaskórós fajok nagy termetűek, általában késő nyáron virágoznak, és elszáradt kóróik jellegzetesen megmaradnak a gypben, ilyenek a kocsordok, a macskahere, a macskamenta.

Már a növekedési formák alapján is láthatjuk, hogy mennyire változatos, bonyolult és sokféle alkotórész-



16.3. ábra. Felsőszáraz gyepek idealizált profilrajza az Aggteleki-karsztról. (Forrás: Varga Z. és V. Sipos J.: Felsőszáraz gyepek az Aggteleki-karszton. In: Virágh K. és Kun A. (szerk.) (2000): Vegetáció és dinamizmus. Pp. 195–238.)

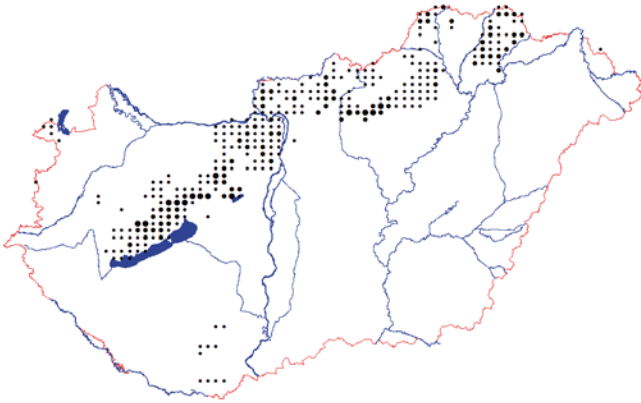
ből áll össze egy száraz-felsőszáraz gyepek. A növekedési típusok sokfélesége, keveredése biztosítja, hogy a gyepek alapszerkezete hosszú távon közel állandó maradjon bolygatások hatására is. Az egyes gazdálkodási módok átalakítják a gyepek képét, azonban maradandó szerkezeti-fajkészletet csak hosszú távon vagy nagyon drasztikus esetben okoznak.

A **lejtősztyepp** a középhegységben a meredekebb, délies oldalakon található, ahol az erdőtakaró felnyílik. Talajuk sekély, és mindig tartalmaz valamennyi követ. Különböző alapkőzeteken alakulhatnak ki, megjelenhetnek kemény mészkövön, dolomiton, szinte bármilyen vulkanikus és átkristályosodott alapkőzeteken (gránit, andezit, riolit, bazalt), illetve ezek tufáin is. A középhegység vonulatának minden tagjában található elszórtan lejtősztyeppet. Nagyobb részük másodlagosan, száraz erdők irtásain kialakított egykori szőlők és gyümölcsösök helyén jött létre. A lejtősztyepp sok esetben folyamatos átmenetet alkotnak a sziklagyepekkel és nem ritkán a löszgyepekkel is. A lejtősztyepp, sziklagyep, cserjések mozaikja legtöbbször száraz molyhos tölgyesek tisztásain figyelhető meg. A hegy lába felé haladva az egyre vastagodó, többnyire löszös talajréteg miatt fokozatosan átmenhetnek a löszgyepekbe, ilyenkor a határt a két élőhely között nagyon nehéz meghúzni.

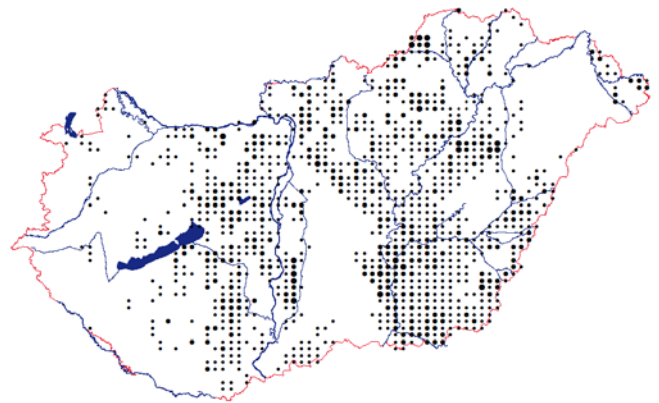
A mai **lőszpusztagyep** elhelyezkedése részben egybeesik az ősi löszgyepekével, részben erdőirtás-eredetű. Mára nagyon szakadozottan, apró foltokban, a Mezőföldön és a hegylábán, meredek lejtőkön vagy

16.2. táblázat. A lejtősztyepp fő altípusai, természetvédelmi kezelésük és javasolt hasznosításuk.

	Meszes talajú csenkeszes	Mészszegény talajú csenkeszes	Hosszúlevelű árvalányhajás
Termőhely, kialakulás	Elsősorban a Dunántúli-középhegységben, mészkő- és dolomithegyek délies lejtőin. Sok erdőirtás eredetű.	A szilikát sziklagyephez, illetve az andezit bokorerdőkhöz, vagy a melegkedvelő tölgyesekhez csatlakozik. Kisebbségi foltokban van jelen. Jellegzetes képét a legtöbb helyen az évszázados legeltetés alakította ki.	Elsősorban az Északi-középhegység alacsonyabb részein. Jellegzetesen 50–80 éve felhagyott szőlők helyén, sekély, köves talajon.
Alapkőzet, talaj	Triász kori mészkő, dolomiton ritka. Talaja típusos rendzina, amely általában kevés törmelékot tartalmaz.	Szilikátos.	Vulkanikus kőzeteken (andezit, riolit) és ezek tufáin. A talaj gyakran szinte hiányzik, az állomány alatt szinte csak kőgöngyeg van.
Domináns növényfajok	Deres csenkesz, lappangó sás, fényes sás, élesmosófű, tollas árvalányhaj fajok.	Deres tarackbúza, pusztai csenkesz, kunkorgó árvalányhaj, tollas árvalányhaj fajok.	Hosszúlevelű árvalányhaj (esetleg még pusztai és csinos árvalányhaj).
Természetvédelmi és ökológiai értékesség	A pannon erdősztyepp növényzet része. Állományainak értékessége az adott folt növényzeti összetételétől és szerkezetétől függ.		Minden állománya kiemelkedően értékes, uralkodó növényfaja védett. Számos ritka és védett faj élőhelye.
Javasolt hasznosítás	Az állományok eltartóképessége nagyon különböző! Enyhe juhlegeltetéssel esetenként hasznosítható. A legeltetést az adott területhez kell alakítani, és figyelembe kell venni az aktuális időjárást! A vadak taposása és rágása sok helyütt már legeltetés nélkül is károsíthatja a gyepeket! Cserjeirtás esetenként szükséges lehet.		Nagyon sekély talaja miatt nem vagy csak igen enyhén legeltethető.
Természetvédelmi kezelés	Óvatos legeltetéssel hasznosítható, minden évben hagyjunk egyáltalán nem legeltetett részeket. Az esetlegesen megtelepedő özöngyomok (bálványfa, selyemkóró, akác, ezüstfa) el kell távolítani. A vadállomány visszaszorítása esetenként indokolt lehet.	Enyhe legeltetéssel hasznosítható, minden évben hagyjunk egyáltalán nem legeltetett részeket. A legelés teljes felhagyása esetén a legtöbb helyen eljellegtelenedik, színező elemei eltűnnek, gyorsan cserjésedik. Az esetlegesen megtelepedő özöngyomok (bálványfa, akác, ezüstfa) el kell távolítani. A vadállomány visszaszorítása esetenként indokolt lehet.	Ritkán, 8–10 évente kora tavaszi égetés javasolt az avar eltávolítására. Az esetlegesen megtelepedő özöngyomok (bálványfa, akác) el kell távolítani.



16.4. ábra. A lejtősztyepek elhelyezkedése hazánkban a MÉTA alapján (Molnár és mtsai 2008). A pontok a gyeptípus összkiterjedését mutatják egy kb. 3500 hektáros kvadrátban. A kicsi pontok kis (0,1 – 17 ha), a közepes pontok közepes (17,1 – 140 ha), a nagy pontok nagy összkiterjedésű (140 ha) gyepet jelölnek.



16.6. ábra. A löszpusztagyeppek elhelyezkedése hazánkban a MÉTA alapján (Molnár és mtsai 2008). A pontok a gyeptípus összkiterjedését mutatják egy kb. 3500 hektáros kvadrátban. A kicsi pontok kis (0,1 – 17 ha), a közepes pontok közepes (17,1 – 140 ha), a nagy pontok nagy összkiterjedésű (140 ha) gyepet jelölnek.

aszóvölgyek oldalain, a Dunától keletre az Alföldön utak mentén, mezsgyéken, kurgánokon maradtak csak meg, néhány kivételtől eltekintve. A löszgyepek elnevezése mutatja egyik tulajdonságukat: többnyire lösz alapkőzeten alakultak ki. A lösz hazánk területén szinte mindenhol hullott a jégkorszakokban, azonban sok helyről azóta szinte teljesen lepusztult, illetve vékony rétegben található. A nagy mésztartalom miatt a lösz szemcséi összecementálódnak, ez teszi lehetővé az akár néhány tíz méter magas, szinte függőleges, gyér növényzetű löszfalak kialakulását. Ezek úgy jöhetnek létre, ha a vastag löszfelszínbe patak vagy folyó, illetve út vágódik, vagy törésvonal mentén megsüllyed, illetve kiemelkedik a felszín. A vastag lösztakaróval fedett tájakra tehát általánosan jellemző, hogy a „fennsíkokba” mély, kanyargós, meredek falú, elágazó völgyek vágódnak. Ezeket a meredek lejtőket nem lehet vagy nem érdemes felszántani, így

ezen a helyeken a löszpusztagyeppek máig megőrződhetnek. A Középhegység hegylábi régiójában a löszpuszták maradványai főleg a délies, nyugatias kitettségben fordulnak elő, az északias kitettségű lejtőkön erdősztyepprétek váltják fel őket. Fontos tudni, hogy valójában nem minden „löszfal” és „löszdomb” van löszből. Azonos kinézetű növényzet kialakulhat Pannon agyagon és más laza, meszes üledéken, lejtőhordalékon.

Az erdei fajokban és sztyepelemekben is gazdag **erdősztyepprétek** szinte bármilyen alapkőzeten előfordulhatnak, hasonlóan a velük eredetileg mozaikkomplexet alkotó száraz, felnyíló erdőkhöz. A mára szinte teljesen fátlanná vált Mezőföldön és a középhegység lábainál löszgyepekkel mozaikolva, főleg a hűvösebb, északias kitettségben találjuk őket. A középhegységben mélyebb vagy vékony, köves, de azért nem sziklás talajokon jelenhetnek meg, meszes



16.5. ábra. Köves talajú lejtősztyepp (Sár-hegy, Gyöngyös). (Fotó: Bölöni János)



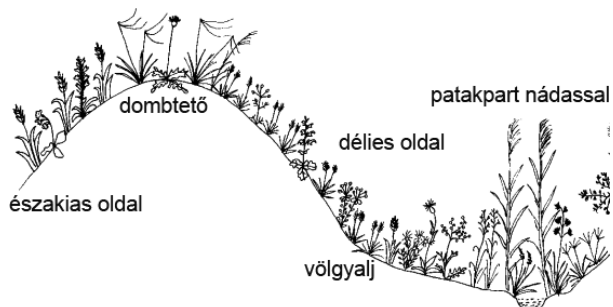
16.7. ábra. Fajgazdag pusztai csenkeszes löszgyep (Golyófogó-völgy, Albertirtsa és Belsőbáránd). (Fotó: Bölöni János)

és mészmentes alapkőzeten egyaránt. Itt általában lejtősztyeppekkel, bokorcsoportokkal, felnyíló molyhos tölgyesekkel, zárt tölgyesekkel vagy tetőerdőszerű állományokkal mozaikolnak, de előfordulnak gyümölcsösökkel, szőlőkkel együtt is. Fajkészségük változatosságát a táji környezet és a tájhasználat-történet

valószínűleg jobban befolyásolja, mint az alapkőzet. Az erdősztyepprétek egy része másodlagos, ami azt jelenti, hogy erdőirtás után jöttek létre, az évszázados legeltetés és kaszálás alakította őket.

Felhagyott szántókon és szőlőkben bizonyos helyeken, illetve tájakon már 40–50 év alatt fajgazdag gyep alakul ki (például Keleti-Gerecse, Mezőföld, erdélyi Mezőség), amelyek szerkezetükben és fajkészségükben esetenként hasonlítanak az ősi gyephez. A regeneráció sebessége nyilvánvalóan függ attól, hogy a terjesztőképletek, idegen szóval *propagulumok* (azaz magok, termések, levél, gyökerezésre képes indák stb.) milyen távolságban találhatóak. Függ ezen kívül a terjesztő képletek mennyiségétől és terjedőképességétől (pl. bóbítás magokat messzebbre fújhatja a szél), terjesztők jelenlététől (például mindkét helyen legelő jószág). Emellett valószínűleg még más tényezők is befolyásolják a gyep spontán helyreállítását, azaz másodlagos szukcesszióját.

A fajgazdag másodlagos gyep, sztyepprétek jelentős része hegylábperemi részeken, felhagyott



16.8. ábra. Hegylábi löszös táj természetközeli gyepének profilrajza. Az északias oldalon széles levelű fűvek és kétszikűek uralta erdősztyeppré, a tetőn árvalányhajás sztyepp, a délies oldalon csomós növekedésű, keskenylevelű fűvek és szárazságtűrő kétszikűek alkotta löszgyep. A völgyaljban széles levelű kétszikűekben gazdag, sűrű sztyeppré. A patak mellett keskeny sávban nádas és nedves gyep.

16.3. táblázat. Hegylábi-dombvidéki löszpusztagyep, lösz sztyepprétek fő altípusai, természetvédelmi kezelésük és javasolt hasznosításuk.

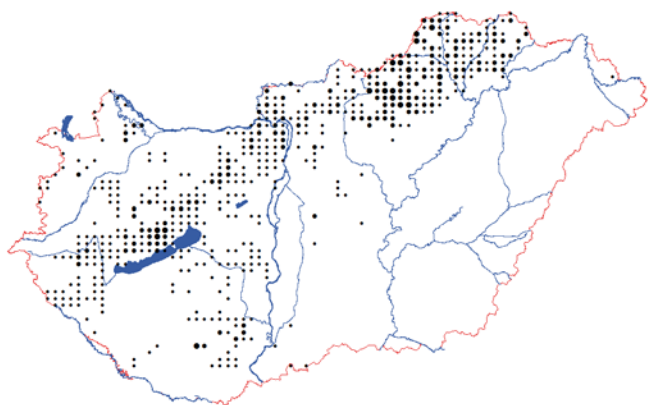
	Pusztai csenkeszes	Tollas árvalányhajás	Kunkorgó árvalányhajás	Fenyérfüves
Termőhely, kialakulás	A pusztai csenkesz hazánkban szinte minden száraz gyepben előfordul, mégis ritkábbak a tipikusan csenkeszes állományok. Főleg a kevésbé meredek lejtőkön fordul elő.	A lösszel fedett dombok tetején vagy a délies oldalakon jellemző az állományszerű kialakulása a legeltetés felhagyása után 20–30 évvel.	Főleg erodált, korábban agyonlegelt vagy igen meredek löszlejtőkön, a délies oldalakon jelenik meg.	Erodált talajokon, nem túl meredek lejtőkön. Felhagyott és regenerálódó száraz szántókon, (korábban) túllegelt, taposott száraz gyepeken jellemző.
Jellemző növényzeti kép	A gyep képét a csomóképző csenkesztövek uralják, nem túl magas gyep. A kétszikűek a fűcsomók között élnek. Gyakoriak a kis termetű, indázó, kúszó fajok, a nagy tölevélrózsás növények és a magasra törő, elágazó virágzatúak.	A gyep képét a tollas árvalányhaják uralják. A gyep magas, sűrű, de nem tömött, a földfelszínen mindig vannak kisebb üres foltok. Kétszikűekben nem túl gazdag típus. Esztétikailag viszont nagyon szép.	A kunkorgó árvalányhajás csomóképző, keskenylevelű faj. A gyep nagyon száraz, felnyílik, félsivatagi jellegű is lehet. Szárazságtűrő kétszikűek a jellemzők, sok félcserje, tavasszal virágzó hagymás-gumósok és rövid életű fajok jellemzők.	A fenyérfű a gyep sebfoltozója. Sűrű gyökérzetével a felszakadt gypeszövedéket gyorsan benövi. A fenyérfű lehet állományalkotó is, vagy csenkesszel, kunkorgó árvalányhajával keveredhet is. Zavarástűrőbb fajok jellemzőek. A gyep gyakran nem zárt.

	Pusztai csenkeszes	Tollas árvalányhajas	Kunkorgó árvalányhajas	Fenyérfüves
Jellemző növényfajok	Közönséges tarackbúza, árva rozsnok, pusztai kutyatej, mezei zsálya, ligeti zsálya, kakukkfű, szamóca, sarlós gamandor, koloncos legyezőfű, csabaíre vérfű, peremizsek.	Magyar szegfű, hangyabogáncs, macskafarkú veronika, buglyos zanót, lila ökörfarkkóró, kökörcsin, apró nőszirm, piros kígyószisz.	Karcsú fényperje, taréjos búzafű, élesmosófű, lappangó sás, mezei üröm, kakukkfű, spárga, farkaskutyatej, homoki pimpó, naprózsa, kései pitypang.	Apróbojtorján, tövises iglice, szamóca, farkaskutyatej, ezüstös hölgymál, vajsínű ördög szem, ligeti zsálya.
Természetvédelmi és ökológiai értékesség, kezelés	A pannon erdőssztyepp növényzet része. Állományainak értékessége az adott folt növényzeti összetételétől és szerkezetétől függ. Nagy, több száz hektár kiterjedésű állományokat alkothat pl. a Vértes lábánál, ilyenkor mérete miatt értékes. Más, kisebb állományok fajgazdagságukkal emelkednek ki.	Bár uralkodó növényfaja védett, általában fajszegényebb maga az állomány. Legelésre és taposásra nagyon érzékeny, könnyen visszaszorul, eltűnik. Kisebb foltokban érdemes megkímélni.	A löszgyepek legszárazabb, félsivatagi jellegű típusa. Az ukrán-orosz sztyepekre ez a típus hasonlít a legjobban. Ezért a fajgazdagabb, meredek lejtőkön álló állományok ökológiai jelentősége magas. Ugyanakkor vannak igen fajszegény, homogén állományok, melyek egyértelműen korábbi túllegetetés miatt alakultak ki.	A löszgyepek leginkább zavarástűrő típusa. Számos helyen a hegylábi tájban csak ilyen gyep maradt meg, ilyen helyeken ökológiai jelentőségük nagyobb, foltjai védendők. Használat hiányában sok helyen gyorsan avarosodik, cserjésedik.
Javasolt hasznosítás	Juhval, marhával, lóval is legeltethető az adott terület eltartóképessége, termőhelye szerint. Esetenként, nedves években kaszálható is. A legeltetésnél mindig figyelembe kell venni az adott terület eltartóképességét és az aktuális időjárást! Cserjeirtás esetén szükség lehet. Érdemes magnak is kaszálni, széles ökológiai tűrésű, gyeptelepítésre kiválóan alkalmas.	Legeltetésre kevésbé alkalmas, mivel az állatok nem szeretik legelni merev levele miatt. Taposással és tavaszi legeltetéssel könnyen visszaszorul. Kisebb foltokban azonban kéméljük meg!	Legeltetésre kevésbé alkalmas, mivel az állatok nem szeretik legelni merev levele miatt. Taposással és tavaszi legeltetéssel évek alatt visszaszorítható. Kora tavaszi felgyújtással megújítható, utána jobban legeltethető. A meredek, felnyíló állományokat ne vagy csak nagyon kíméletesen legeltessük!	Az irodalmi adatok szerint az állatok nem szívesen legelik. Ennek ellenére a legtöbb ma is használt legelő ilyen. Juh- és marhalegeltetésre is alkalmas lehet. A legeltetést az adott területhez kell alakítani, és figyelembe kell venni az aktuális időjárást! Cserjeirtásra, szarvuzásra időnként szükség lehet. Elhanyagolt legelő felújítására tavaszi égetés kedvező lehet.
Természetvédelmi kezelés	Enyhe legeltetéssel hasznosítható. Használat hiányában a 8–10 évente végzett tavaszi égetés megfontolandó. Az esetlegesen megtelepedő özöngyomokat (selyemkóró, akác) el kell távolítani.	A kora tavaszi égetés kedvez ennek a típusnak. Ritkán, 8–10 évente kora tavaszi égetés javasolt az avar eltávolítására, ha nincs legeltetés.	Nagyon enyhe legeltetés. A meredek, suvadásos helyekre különösen kell figyelni. Használat hiányában a 8–10 évente végzett tavaszi égetés megfontolandó. Az esetlegesen megtelepedő özöngyomokat (ördögcérna, akác) el kell távolítani.	Az esetlegesen megtelepedő özöngyomokat (selyemkóró, akác, ezüstfa) el kell távolítani.

szőlők és gyümölcsösök helyén alakult ki. Ezek a területeken (például Hegyalja, Miskolc környéke, Teresztenyei-fennsík, Szentendre–Leányfalu) a gyümölcs- és szőlőtermesztésnek évszázados, egyes helyeken évezredek hagyománya van. A szőlőtelepítések nagyobb arányban a 16–17. században kezdődtek el. A 19. századi filoxerajárvány (szőlőgyökértetű-járvány) után a kiterjedt szőlők jó részét felhagyták, először persze a falutól távol eső, legmagasabban fekvő, nehezen megközelíthető helyeken. Mivel a hagyományos tájhasználat során a területeket kisparcellás

módon művelték, a parcellák között határmezsgyék, bokorsorok, kőrakások (más néven obalák) voltak, amelyeket „békén hagytak”, így a határmezsgyék a közeli erdőkből és gyepkekből betelepülhettek, illetve ott fennmaradhattak a sztyeppfajok. A felhagyás után a mezsgyékről aztán gyorsan megindulhatott a regeneráció.

A második olyan időszak, amikor nagyon sok, addig kisparcellásan művelt szőlőt és gyümölcsöst hagytak fel, az 1960-as években a tévesztés miatt köszöntött be. A családoknak ezek művelésére már nem maradt



16.9. ábra. Az erdőssztyepprétek elhelyezkedése hazánkban a MÉTA alapján. A pontok a gyeptípus összkiterjedését mutatják egy kb. 3500 hektáros kvadrátban. A kicsi pontok kis (0.1 – 17 ha), a közepes pontok közepes (17.1 – 140 ha), a nagy pontok nagy összkiterjedésű (140 ha) gyepeket jelölnek.

energiájuk, a téesz pedig nem tartott rájuk igényt, mivel nem tudták megfelelően gépesíteni. Ezek a fiatalabb, 40 éves felhagyások a mezsgyékről és a közeli sztyepprétekről (ezek lehettek elsődleges gyepek vagy korábbi felhagyások másodlagos gyepei) a fajok gyorsan tudtak kolonizálni. Ebben nagy szerepe lehetett az árvalányhaj fajok jó terjedőképességének és annak, hogy már viszonylag hamar képesek magot hozni. Az árvalányhaj fajok sűrű gyökérrendszere és avarja a másodlagos szukcesszió, regeneráció során megakadályozhatta a fásszárúak (főleg galagonya, kökény) mag útján történő megtelepedését. Később lehetővé vált a „lassúbb” sztyeppfajok betelepődése is.

Az árvalányhaj uralkodásának fennmaradásában egészen a 20. század második feléig feltehetően nagy szerepe volt az emberi használatnak is. Az 1960-as évekig ezeket a parlagon maradt egykori szőlőket legeltették, és kora tavasszal gyakran felégették. Az égetés serkenti az árvalányhaj fajok magképzését is. Ezek a hatások egymást erősítve a gyepek tartós fennmaradásának kedveztek.

A mostani szép árvalányhajás gyepek kialakulásában az emberi használat szerepét bizonyíthatja az is,

hogy fiatalabb (20–40 éves) felhagyások helyén, ahol már teljesen „magára hagyták”, egyáltalán nem használták, nem legeltették a tájat, már nyoma sincs új árvalányhajás gyepek kialakulásának. A felhagyások helyén szinte azonnal cserjések (galagonyás, vadrózsa, veresgyűrű somos állományok), siskanádas vagy özönnövényes állományok alakulnak ki, a sztyeppfajoknak nyoma sincs, pedig az idősebb felhagyásokban tömegével vannak jelen.

Növényvilág

A lejtőssztyepppek, sztyepprétek, erdős sztyepppek gazdasági és/vagy természetvédelmi szempontból fontos gyakori növényfajai részben megegyeznek a löszlejtők és a szikes gyepek hasonló szempontból fontos fajaival. A könyvön belüli ismétlések elkerülése végett ebben a fejezetben csak az elsősorban a hegy- és dombvidéki gyepekre jellemző fajokat mutatjuk be, az átfedő fajokat nem írjuk le újra részletesen. Így a hegylábi és dombvidéki (fél)száraz gyepekben is fontos növények közül az aranyvessző fajok, a fenyérfű, a kunkorgó árvalányhaj, a magyar kutyatej, a peremizs fajok, a pusztai csenkesz, a tollas szálkaperje és a zsályafajok a „A löszlejtők növényzetének részletes bemutatása” című fejezetben kerülnek ismertetésre. „A szikes gyepek növényzete” című fejezetben található az árva rozsnok, a bogáncsfajok, a cickafark-fajok és a réti ecsetpázsit bemutatása.

Csabaíre (*Sanguisorba minor*) – A száraz és félszáraz gyepek, felnyíló sztyepprétek, sziklagyepek gyakori, a középhegységben és a dombvidékeken elterjedt növényfaja. Ha nagy tömegben szaporodik el, az enyhe bolygatásra, túllegetetésre utal. A legelő állat kedveli. Fiatal tavaszi leveleit saláták ízesítésére használják.

Tavaszi hérics (*Adonis vernalis*) – Gyönyörű sárga virágai lejtőssztyepppek, löszgyepek, erdőszegélyek első tavaszi ékességei közé tartoznak. Védett növény. Tipikus sztyeppfaj, melynek magvai akkor csíráznak

16.10. ábra. Tollas szálkaperjés erdőssztyeppréte (Sár-hegy, Gyöngyös és Belsőbáránd). (Fotó: Bölöni János)



16.4. táblázat. Hegylábi-dombvidéki erdőssztyepprétek, száraz magaskórósok fő altípusai, természetvédelmi kezelésük és javasolt hasznosításuk.

	Tollas szálkaperjés	Sudár rozsnokos	Kétszikű fajok uralta
Termőhely, kialakulás	A Dunántúli-középhegység peremén főleg északias kitétségben és a lejtők aljában, az Északi-középhegységben és nedvesebb, erdösebb tájakon bármilyen kitétségben. Változatos eredetűek (erdőtirtás, szőlő, szántó). A talaj mélysége és tápanyagtartalma igen változatos. Kőgörgöten éppúgy előfordulhat, mint mély humuszos talajon.	Sokféle kitétségben, inkább a lankásabb oldalakon, tetőkön, platókon fordul elő, elsősorban a Dunántúli-középhegységben. A talaj általában meszes, gyakran nagyon kötött, agyagos vagy lehet akár köves is. Szinte mindig tápanyagszegény a talaj. Felhagyott szántókon is gyorsan kialakul. Régebben többfelé vetették is.	Változatos eredetűek (erdőtirtás, szőlő, szántó). A talaj mélysége és tápanyagtartalma igen változatos. Kőgörgöten éppúgy előfordulhat, mint mély humuszos talajon. Szárazabb típusa legtöbbször felhagyott szőlők, gyümölcsösök helyén alakul ki, gyakori égetés hatására. Nedvesebb állományai dombok aljában jelennek meg.
Jellemző növényzeti kép	A tollas szálkaperje egy röviden tarackoló fű, mely sűrű, magas, zárt állományokat képez. Alul csenkeszek, kisebb sások lehetnek. A kétszikűek között jelen vannak az apró termetű kúszó fajok, a félcserjék és a széles levelű, magaskórós fajok is.	A sudár rozsnok egy csomóképző, nagy termetű fűfaj. A gyepek zártsága a termőhelytől és a történetétől függ, köves, sekély talajon lehet egészen nyílt is a gyepek, mély talajon viszont zárt. A gyepek általában fajszegény, szárazságtűrő fajok alkotják.	A gyepek képét a kétszikűek uralják, nagyon kevés a fűféle, azok is csak elszórtan vannak jelen. Gyakoriak a sarjtelepet képző fajok. Egy-egy kétszikű faj nagy borítást érhet el. A szárazabb állományok gyepe gyakran felnyílik, itt az erózió jelentős.
Jellemző növényfajok	Erdei és erdőszegélyfajok keverednek sztyeppemekkel. Zabfű, rezgőfű, pusztai csenkesz, bakfű, sátoros margitvirág, baracklevelű harangvirág, koloncos legyezőfű, peremizs fajok, bérci és hegyi here.	Pusztai csenkesz, magyar nyúlszapuka, selymes dárdahere, árlevelű len, kakukkfű, csabaire vérfű. Általában kevés erdei és erdőssztyepp faj van jelen.	Peremizs fajok, sárga len, kocsord fajok, pirosló gólyaorr, bíboros kosbor, magyar aszat, foltos véreslapu.
Természetvédelmi és ökológiai értékesség	A fajgazdag állományok (30–40 faj néhány négyzetméteren) komoly természetvédelmi értéket képviselnek. A homogén, fajszegény állományok fiatal felhagyások, természetvédelmi értékük alacsonyabb.	Kevésbé fajgazdag gyepek. Egyes tájakon pl. Vázsonyi-medence (Balaton-felvidék) óriási kiterjedésben lehetnek jelen, itt a gyepek mérete miatt van kiemelt ökológiai jelentősége.	Átalakulóban lévő gyepek, melyek esztétikailag általában nagyon szépek. Értékességük az éppen aktuális fajkészlettől függ. Általában közepesen fajgazdagok.
Javasolt hasznosítás	Legeltetésre és kaszálásra egyaránt alkalmasak. A magas fű miatt inkább marhával, lóval hasznosíthatók. Az avaros gyepeket tapostatni, jártni érdemes. Kora tavaszi égetés a legelő vagy kaszálás felújítására hasznos lehet. A nagyon meredek, fajgazdag állományokat csak kíméletesen legeltessük, minden évben hagyjunk egyáltalán nem legeltetett vagy kaszált foltokat. A legeltetésnél mindig figyelembe kell venni az adott terület eltartóképességét és az aktuális időjárást! Használat hiányában gyorsan cserjésedik, avarosodik.	A nedvesebb helyen lévő, magasabbra növő állományok kaszálásal, a szárazabbak, kövesebbek legeltetéssel hasznosíthatók. Juh-, marha-, lőtartásra egyaránt alkalmas, jó legelő. A legeltetésnél mindig figyelembe kell venni az adott terület eltartóképességét és az aktuális időjárást! Érdemes mának is kaszálni, széles ökológiai tűrésű, gyeptelepítésre kiválóan alkalmas. A cserjésedés és avarosodás mértéke termőhelyenként eltérő lehet, cserjeirtás vagy tisztító kaszálás időnként végezendő.	Kevésbé jól hasznosítható, mivel a fűfélék szinte hiányoznak a gyepekből. Legeltetni, kaszálni lehet a termőhely függvényében. A legeltetésnél mindig figyelembe kell venni az adott terület eltartóképességét és az aktuális időjárást!
Természetvédelmi kezelés	A fajgazdag állományok megőrzése hosszú távon csak a hagyományos gazdálkodás visszaállításával képzelhető el. Kezelés nélkül gyorsan cserjésednek, avarosodnak, tönkremennek. Legeltetés és kaszálás híján a korai tavaszi égetés megfontolandó. A fiatal felhagyásokban, homogén állományokban az égetés valószínűleg ártalmas, itt regeneráció inkább legeltetéssel, kaszálással, tapostatással érhető el. Az esetlegesen megtelepedő özöngyomokat (selyemkóró, átokaranyvessző, akác) el kell távolítani.	A sudár rozsnokos gyepek nagyon ellenállóak tűnik. Kevésbé cserjésedik használat hiányában is. A szárazabb gyepeket legeltetni, a nedvesebbeket kaszálni érdemes. Az égetés az amúgy is nagyon tápanyagszegény talaj miatt nem javasolt.	Az állományok fajkészlete és termőhelyi viszonyai, szukceszió állapotai igen változatosak. A kora tavaszi égetés általában nem ártalmas, de túl gyakran alkalmazva homogenizáló lehet. A cserjésedés nem jelentős. A legeltetés és kaszálás hatásairól egyelőre nincs hozzáférhető ismeret.

16.5. táblázat. Hegylábi-dombvidéki 10–50 éve felhagyott szőlőkben, gyümölcsösökben és szántókon kialakuló gyepes állományok fő típusai, természetvédelmi kezelésük és javasolt hasznosításuk.

	Siskanádas	Kétszikű fajok uralta	Füvek uralta
Termőhely, kialakulás	Felhagyott szőlőkben és szántókon egyaránt kialakulhat, a felhagyás után 15–30 évvel már jelen lehet. Általában erősen erodált, lehordódott talajokon a nedvesebb, kevésbé meredek részekben, platókon, völgyaljakban jelenik meg először. Később az egész domboldalt képes elborítani.	Elsősorban felhagyott szőlőkben és gyümölcsösökben alakul ki. A talaj sekély, erodált, köves, a humuszos réteg teljesen hiányozhat is.	Felhagyott szőlőkben, gyümölcsösökben és szántókon is kialakulhat, főleg olyan helyeken, ahol a talaj tápanyag- és nedvességtartalma magasabb.
Jellemző növényzeti kép	A siskanád egy röviden tarackoló fű, mely sűrű, magas, zárt állományokat képez. A gyep kifejezetten fajszegény, alig néhány fajból áll. A siskanád sűrű avart képez, mely számos más fű és kétszikű faj csírázását megakadályozza, ugyanakkor magának a siskanádnak kedvez.	A gyep képét a kétszikűek uralják, nagyon kevés a fűféle, azok is csak elszórtan vannak jelen. Gyakoriak a sarjtelepet képző fajok. Egy-egy kétszikű faj nagy borítást érhet el. A szárazabb állományok gyepje gyakran felnyílik, itt az erózió jelentős. A gyep nagyon hamar természetközeli állapotúnak tűnik, 20–30 év után már az is lehet.	A gyep képét egy-egy fűfaj vagy nagyobb foltokban néhány fűfaj jellemzi. A füvek csaknem zárt állományokat alkotnak, kevés kétszikű faj van jelen. Egyes kétszikűek nagy borítást érhetnek el.
Jellemző növényfajok	A siskanádon kívül csak elszórtan élnek más fajok. Iszalag, gumós lednek, sárga len, csillag-öszirózsa, imolák. Jellemző az idegenhonos, gyorsan terjedő átokaranyvessző.	A fiatal felhagyásokban számos védett vagy értékes faj gyorsan megtelepszik. Sárga, árlevelű és osztrák len, csüllegg, kocsordok, pirosló golyaorr, bíboros kosbor, magyar aszat, foltos véreslapu, nyúlzapuka, sarlós gamandor.	A jellegzetes fűfajok természetközeli állapotukra változnak. Gyepes tarackbúza, árva rozsnok, franciapérje, csomós ebir: főleg felhagyott nagyüzemi szántókon. Tollas szálkaperje: felhagyott szőlőkben, gyümölcsösben, meredek, árnyékosabb oldalakon. Fenyérfű: nedvesebb, lankásabb, felhagyott gyümölcsösben, száraz nagyüzemi szántón.
Természetvédelmi és ökológiai értékesség, kezelés	Természetvédelmi szempontból értéktelen, minél hamarabb átalakítandó. Kezelés hiányában terjed, jobb gyepeket is megfertőz. Özöngyomok fertőző gócpontja lehet. Égetni nem szabad, az csak tovább homogenizálja, a sarjadást segíti. Az özöngyomokat el kell távolítani.	Átalakulóban lévő gyepek, melyek esztétikailag általában nagyon szépek. Értékességük az éppen aktuális fajkészletől függ. Általában közepesen fajgazdagok. Ritkán (5–10 évente) végzett kora tavaszi égetés a kétszikűeknek kedvez. Nincs tapasztalat arról, hogy hogyan hat a legeltetés, a kaszálás az állományok szukcessziójára. Az özöngyomokat el kell távolítani.	Állományainak értékessége az adott folt növényzeti összetételétől és szerkezetétől függ. Kezelés nélkül özöngyomok fertőző gócpontja lehet. Kaszálással, legeltetéssel biztosan segíthető az átalakulásuk természetközeli gyeptípussá. Az özöngyomokat el kell távolítani.
Javasolt hasznosítás	A zárt állományok hasznosításra kevésbé alkalmasak, mivel a siskanád merev levelét az állatok nem szívesen eszik. Termőhelyük jó. He-lyükön jó kaszáló, legelő alakítható ki. Néhány évig kaszálni, szárzúzni kell, vagy marhával taposztatni, rágatni, tavasszal a friss hajtásokat legeltetni.	Kevésbé jól hasznosítható, mivel a fűfélék szinte hiányoznak a gyepből. Legeltetni, kaszálni lehet a termőhely függvényében. A legeltetésnél mindig figyelembe kell venni az adott terület eltartóképességét és az aktuális időjárást!	A nedvesebb helyen lévő, magasabbra nővő állományok kaszálással, a szárazabbak legeltetéssel hasznosíthatók. A használat természetvédelmi és gazdasági értéküket egyaránt növelni fogja. Juh-, marha-, lótarásra egyaránt alkalmas lehet. A legeltetésnél mindig figyelembe kell venni az adott terület eltartóképességét és az aktuális időjárást! A cserjésedés és avarosodás mértéke természetközeli eltérő lehet, cserjeirtás vagy tisztító kaszálás időnként végzendő.



16.11. ábra. Felhagyott szőlőben kialakult árvalányhajas gyepek (Gyöngyös, Sár-hegy). A képen jól látszanak az egykori parcellák határára dobált kövek – az obalák.
(Fotó: Bölöni János)

a legnagyobb eréllyel, ha a gypet felégetik. Mérgező, a legelő állatok elkerülnek. Ezért, ha nagyobb telepeken mutatkozik, akkor az vagy korábbi égetés, vagy a rendszeres legeltetés következménye.

Kökörcsin fajok (*Pulsatilla* spp.) – Liláskék (leánykökörcsin) vagy lila-feketebíbor (fekete és hegyi kökörcsin), szőrös-gyapjas leplű virágaik a szárazgyepek legszebb tavaszi kincsei. Védett fajok. Magvaik csírázását elősegíti, hogyha az elavarosodott gypet felégetik. Nagyobb telepeken akkor találjuk, amikor a területet korábban leégették, vagy a csírázást akadályozó avarréteget más módon megzavarták.

Tollas árvalányhaj fajok (*Stipa* spp.) – Az alföldek száraz gyepeiben, a középhegységek sziklás lejtőin és a dombvidékek sztyepprétejein egyaránt előfordulnak különböző fajaik. Társulásképzők, gyakran egész lejtőket elborítanak. Minden hazai tollas árvalányhaj védett, gyűjtésük tilos! Valódi pionírok, a legnagyobb szárazságot, égetést és legeltetést is sokáig tolerálják. Vékony-szálas, erősen rostos leveleiket a legelő állatok általában akkor fogyasztják, amikor már a szélesebb, lágyabb levelű fajokat lelegelték.

Fő veszélyeztető tényezők

A legutóbbi drasztikus változások egyike ezen gyepek esetében az 1960-as években lezajlott téveszesítés, aminek hatása a gyepeken a mai napig nyilvánvaló. (A korábbi tájhasználati változások hatásai már nehezen általánosíthatók, csak hosszas utánajárással követhető nyomon, hatásait mára inkább csak sejtjük.) Az addig sok helyen kisparcellásan művelt gyümölcsösöket, szőlőket vagy a közösbe vonták és újraterelítették, intenzívvé tették, esetleg egybeszántották, vagy teljesen felhagyták. A legelők egy részén szintén sokkal intenzívebb állattartásba kezdtek, más helyeket

teljesen felhagytak. Az 1960-as években felhagyott szőlők, gyümölcsösök helyén szerencsés körülmények között mára fajgazdag száraz-félszáraz gyepek alakulhattak ki. Az 1990-es évektől, a rendszerváltás után a tájhasználat ugyancsak drasztikus mértékben megváltozott. A legeltető állattartás a hegylábi régió jelentős részén gyakorlatilag megszűnt, az Alföldön és a Mezőföldön mértéke drasztikusan csökkent. Az azóta eltelt mintegy két évtized alatt a hegylábi és a mezőföldi löszgyepek jelentős része erősen becserjésedett, sok helyen a gyepek helyén mára áthatolhatatlan bozótos, pionír erdő található, a gyepek szinte teljesen eltűntek. A löszgyepek eltűnéséhez-visszaszorulásához továbbá jelentős mértékben hozzájárult a gyepekre telepített faültetvények létrehozása, nem ritkán tájidegen vagy idegenhonos fafajok, főleg akác telepítésével.

A mostanában felhagyott szőlőknek és gyümölcsösöknek is hasonló a sorsa, a tájhasználat teljes hiányában ezek is becserjésednek még azelőtt, hogy értékes gyepek alakulhatnának ki rajtuk. Az özönnövények nyomása egyre erősebben nehezedik ránk, így ma már a legtöbb helyen emberi beavatkozás nélkül csak homogén, értéktelen, agresszíven terjedő, idegenhonos növényekből álló állományok alakulnak ki.

Más helyeken azonban az állattartás a korábbinál még intenzívebbé vált, ezeken a területeken a túlhasználat veszélyezteti a gyepeket. Igen erős tájhasználati változást jelent a gyepek beszántása, ami a sík területeken a mai napig előfordul. Nem sokkal jobb a helyzet a Mezőföldön és a hegylábi régióban sem, mivel a löszgyepek fölötti platókon elhelyezkedő szántók gyakran egészen kiérnek az oldalakon lévő löszgyepek és erdőssztyepprétek pereméig, melynek következtében műtrágya és a növényvédő szerek közvetlenül belemosódnak a gyepekbe, veszélyeztetve annak élővilágát.

16.6. táblázat. Lejtősztyepppek, sztyepprétek, erdősztyepppek természetvédelmi értékelése

	Lejtősztyepppek	Sztyepprétek, löszgyepek	Erdősztyepprétek, száraz magaskórósok	Völgyalji, patakparti nedves gyepek	Felhagyott szántók, szőlők
Természetességre utaló jelek	Nem teljesen zárt gyepek. A csomóképző fűvek adják a gyepek vázát, közéjük sokféle tarackos fű és sás, és sokféle kétszikű faj keveredik.	Zárt gyepek. A csomóképző fűvek adják a gyepek vázát, közéjük sokféle tarackos fű és sás, és sokféle kétszikű faj keveredik. Rétegzett szerkezetű.	Magas, sűrű rétszerű megjelenésű gyepek. Sokféle kétszikű faj, rétegzett gyepek szerkezet, sokféle fűfaj, a fűvek nem uralják a gyepek képét.	Sok fűfaj, nem gyomos, csalános.	Sok fű- és kétszikű faj viszonylag egyenletesen keverve, kevés gyom.
Leromlottságra utaló jelek	Erősen foltos gyepek, kevés agresszív faj uralkodik el (fenyérfű). Özöngyomok, erős cserjésedés, megbomlott talaj, fokozott erózió, suvadások. Túlzott vadragás. taposás, ürülék.	Erősen foltos gyepek, kevés agresszív faj uralkodik el (zsalák, kutyatej, tarackbúza, csalán, gyalogbodza). Özöngyomok, erős cserjésedés. Megbomlott talaj, fokozott erózió, suvadások.	Avaros, túl füves, erősen cserjésedik, özöngyomok (akác, átokaranyvessző).	Csak egyféle vagy nagyon kevés fűfaj alkotja. Özöngyomok és természetvédelmi gyomok uralják (átokaranyvessző, gyalogbodza, csalán).	Özöngyomok és természetvédelmi gyomok uralják (akác, átokaranyvessző, siskanád, bogáncs, szarmártóvis, aszat, gyalogbodza).
Gazdasági prioritások	Enyhe legeltetés (juh, marha, ló).	Legeltetés, kaszálás.	Legeltetés, kaszálás.	Legeltetés (marha), kaszálás.	A növényzet állapótól függ.
Természetvédelmi prioritások	Optimális legeltetés (van, ahol az az optimális, hogy nincs legeltetés, ne cserjésedjen, de ne is bomoljon fel a gyepek szerkezete). Özöngyomok aktív visszaszorítása. Szükség esetén cserjeirtás.			Kaszálás, legeltetés.	Optimális legeltetés vagy kaszálás (ne cserjésedjen, ne akácosodjon).

Általánosan elmondható, hogy mind a növénytermesztésben, mind az állattenyésztésben ma a helytelen fajtaválasztás jellemző, aminek következtében fokozott vegyszerigénnyel, drágán állítunk elő értéktelen árut, a természeti erőforrásokat azok megújulásán túl kimerítve. Kevés a remény a változásra, amíg a politikai-törvényhozói akarat előnyben részesít bizonyos gazdálkodási módokat, míg másokat háttérbe szorít pillanatnyi érdekek mentén, és a nagy múltú hazai mezőgazdasági kutatóintézetek, nemesítő központok felszámolása sem segíti ezt a helyzetet.

Kedvezőtlen táj- és birtokszerkezet

Napjainkban a hegy-dombvidéki tájban különösen kedvezőtlen az, hogy a legeltethető-kaszálható (fél) száraz gyeppeltelek gyakran kicsik (néhány vagy néhány 10 hektár), és köztük szántók vagy erdők foglalnak helyet. Az egyes gyeppeltelek legeltetése nehézkes, mivel önmagukban túl kicsik egy gazdaságos méretű nyáj vagy gulya legeltetéséhez, az egyes foltok között viszont az állatok terelése-mozgatása nehéz feladat. Ehhez járul még hozzá, hogy az egyes tájhasználati elemek (szántók, erdők, gyeppeltelek) más-más birtokos kezében vannak. Gyakran az egy kézben lévő területek is nagyon elszórtan helyezkednek el a határban. A birtokviszonyok rendezése vagy bérlés-használat esetén az engedélyek beszerzése hosszadalmas folyamat, és anyagilag megterhelő. Mindenképpen segíteni kellene állami-kistérségi szinten a birtokviszonyok rendezését, hiszen gazdaságos és egyben természetkímélő, hosszú távon is fenntartható használat nélkül elképzelhetetlen.

Az ismeretek hiánya

Az elmúlt néhány tíz évben a juhász szakma presztízse sajnos sokat csökkent. Juhászatot már sehol sem oktatnak hazánkban. Pedig be kell látnunk, hogy ennek a hivatásnak is megvannak a maga mesterfogásai, hosszú évszázadok alatt összegyűlt tapasztalati és elméleti gyakorlata. A pásztorkodás mesterség, nem képes rá akárki. Az ismeretek hiánya komoly természetvédelmi és gazdasági károkat okoz manapság a gyepekben.

A természetközeli gazdálkodás mesterségesen gazdaságtalanná tétele

A mesterségesen lenyomott felvásárlói árak és a saját feldolgozás betiltása olyan helyzetbe juttatta a természetközeli módon gazdálkodó gazdákat és gazdálkodó szervezeteket, hogy egyre kevésbé éri meg a legeltető állattartással foglalkozni. Sokan már csak szerelemből csinálják, máshol keletkező tőkéjüket fektetve be az állattartásba. Ezt a gyakorlatot minél előbb meg kell változtatni. Akkor lesznek újra jó állapotú gyepek, akkor lesz élhető a vidék és akkor lesz jó minőségű magyar hús a hazai fogyasztók asztalán, ha ösztönözzük a külterjes állattartást, és gátoljuk.

Legeltetés, kaszálás, legelő-kezelés, égetés

Általánosságban a hegy-dombvidéki száraz-félszáraz gyepek hasznosításának problémáiról nem érdemes sokat mondani. Kérjük az olvasót, hogy tanulmányozza át a fejezet táblázatait, ahol altípusok szerint

16.7. táblázat. Lejtősztyepppek, sztyepprétek, erdőssztyepppek helytelen gazdálkodásból fakadó veszélyeztető tényezők.

Legfontosabb veszélyeztető tényezők	Mely gyeptípusban jellemző	Kiváltó ok	Mikor okoz problémát?	Hatása
Cserjésedés	Lejtősztyeppré, löszpusztagyep, erdőssztyeppré, másodlagos gyepek.	Tájhasználat (legeltetés, kaszálás, legelőtisztítás) hiánya.	Ha az egész gyepre ráterjed. Ha egyértelműen nyomon követhető a gyors terjeszkedése. Ha zárt, sűrű állományt hoz létre.	Fajszegényedés, élőhely átalakulása, eltűnése.
Özöngyomok	Lejtősztyeppré, löszpusztagyep, erdőssztyeppré, másodlagos gyepek.	Telepítés (akác, bálványfa, ezüstfa ültetés). Gyepszerkezet sérülése/leromlása. Tájhasználat hiánya.	Mindig.	Fajszegényedés Élőhely leromlása, eltűnése. Termőhelyi viszonyok visszafordíthatatlan megváltozása (az akác pl. nitrogénnal dúsítja a talajt).
Égetés	Lejtősztyeppré, löszpusztagyep, erdőssztyeppré, másodlagos gyepek.	Helytelen gyekezelési gyakorlat. Gondatlanság (pl. tarlóút továbbterjedése).	Ha nagyon gyakori. Ha az egész gyepre kiterjedő. Ha túl későn (március után) égetnek. Ha a túl sok cserje/avar miatt túl magas lesz a tűz hőmérséklete, és túl sokáig ég egy helyen (elégeti a talajból is a propagulumokat, de még a tápanyagokat is).	Fajszegényedés, talajerózió, égetést kedvelő fajok elterjedése. Akác terjedését segíti. Gyümölcsfákat kipusztítja.
Nem megfelelő állatlétszám	Lejtősztyeppré, löszpusztagyep, erdőssztyeppré.	Mesterségesen lenyomott felvásárlói árak, és a saját feldolgozás betiltása, rossz birtokszerkezet, ami miatt összeszorul az állatállomány, noha sok legelőnek való terület volna.	Ha az állatállomány meghaladja a gyeplétszámot, vagy lényegesen alatta marad.	Ha túl kevés: cserjésedés, avarosodás, fajszegényedés. Ha túl sok: fajszegényedés, gyomosodás, taposástűrő, mérgező, szúrós fajok felszaporodása.
Hiányzó kaszálás	Erdőssztyepprétek, másodlagos gyepek, (löszgyepek).	Állatállomány visszaszorulása.	Ha egy évszázados gyakorlat szűnik meg, amihez már alkalmazkodott a gyeplétszám. Ha özöngyomokkal fertőzött a gyeplétszám vagy a tágabb környék.	Cserjésedés, avarosodás, özöngyomok terjedése.
Helytelen kaszálás	Sztyepprétek, löszgyepek, erdőssztyepprétek.	Túlzott gépesítés. Hozam maximalizálása, minimális befektetéssel. Gazdasági érdekek a természetvédelmi érdekeket háttérbe szorítják.	Gépi kaszálás túl alacsony tarlóval. Gépi kaszálás átázott talajon. Túl gyakori kaszálás.	Fajszegényedés. Gyomok, inváziók elszaporodása. Homogén gyeplétszámok. A gyeplétszám szerkezetének és mikrodomborzatának teljes tönkretétele.

csoportosítva és konkrét eseteket elemezve igyekeztünk példákat és javaslatokat adni a gazdálkodásból és annak hiányából fakadó problémák elkerülésére vagy mérséklésére. Természetesen érdemes a könyv többi fejezetét is átolvasni, hiszen azokban sok ide kapcsolódó téma és gondolat van.

Legeltetés

A hegylábi-dombvidéki száraz-félszáraz gyepeket időnként mindenképpen kezelni, tehát kaszálni vagy legeltetni kell legalább ahhoz, hogy megőrzésüket biztosíthassuk. Kezelés nélkül előbb-utóbb becserjésednek, elavarasodnak, vagy özönnövények fertőző gócaivá válnak. A kezelés mind természetvédelmi, mind gazdasági prioritás.

Napjainkban a gyepek teljes felhagyása és a kezelés hiánya nagyobb veszélyt jelent a száraz-félszáraz gyepekben, mint a túllegetetés. A felhagyott, avaros, cserjés, özönnövényekkel borított gyepek újra hasz-

nálatba vételét mindenképpen támogatni, segíteni kell még a védett területek esetén is.

A karámokat és delelőállásokat tartsuk állandó helyen, ne tegyük át máshová évről évre. Ezek a helyeken a gyeplétszám mindenképpen tönkremegy, csalános, gyalogbodzás lesz, nem is regenerálódik. Minél kevesebb területet tegyünk tönkre.

Igyekezzünk a korábbi tanyahelyek, állások, itatók, épületek helyén kialakítani az újakat. A romos épületeket lehetőleg újítsuk fel. A síthalmokat, szemetet lehetőség szerint tüntessük el a legelőről.

A legelőn és a kaszálón őrizzük meg a már meglévő, szórtan álló nagyobb fákat, nagyobb bokrokat, melyek a legeltetést és a kaszálást nem zavarják, viszont az állatoknak árnyékot adnak. Ökológiai szempontból kedvezően befolyásolják a gyeplétszámot (kevésbé szárad ki), és fontos élőhelyei a madaraknak, rovaroknak.

A fás legelők magasabb gazdasági értéket képviselnek, nagyobb az eltartóképességük. A legelőn/

kaszálon meghagyott fák és cserjék csak az őshonos fajok közül kerüljenek ki (körte, szil, tölgy, juhar, galagonya, kökény, vadrózsa, varjútövis, sajmeggy, fagyal). Az agresszíven terjedő idegenhonos növényeket viszont aktívan irtsuk! Az akác, ördögcezna (semfüsemfa), bálványfa, selyemkóró, átokaranyvessző nem való a magyar gyepbe! Ezeket évente többszöri szárzúzással, kaszálassal, erős legeltetéssel lehet kiirtani. Esetenként vegyszeres kezelés is megengedett, de előtte kérjünk engedélyt, és konzultáljunk szakemberrel!

Az éghajlat mindinkább megfigyelhető szeszélyesége miatt a legelők eltartóképessége az adott évben egyre kiszámíthatatlanabb. Ezért inkább kisebb állatlétszámmal számoljunk területegységenként.

Gyepkezelés

A kaszálást száraz időszakban végezzük, vadriasztós láncfüggönnyel, legalább 10 cm-es tarlómagassággal, lassan, belülről kifelé haladva. Hagyjunk meg bűvósávokat (a terület kb. 10–20%-a), melyeket ne is kaszáljunk le abban az évben.

A fragmentált, kis kiterjedésű gyeppek esetében, ahol a kaszálás/legeltetés nem megoldható, legalább 5 évente végezzünk cserjeirtást. (Esetleg valamilyen szelektív vegszerrel kezeljük a levágott csonkokat az újrasarjadás megelőzése végett. Előtte feltétlenül konzultáljunk szakemberrel, és kérjük a szakhatóság engedélyét).

A felhagyott, avaros, cserjés gyeppek újbóli használatba vétele a kezdeti néhány évben drasztikus be-

avatkozásokkal járhat (pl. akár tolólapos cserjeirtás a terület nagy részén). Ennek ellenére a legtöbb esetben nem kell tartani attól, hogy tönkremegy a gyep. A gyepnek néhány év alatt botanikai-ökológiai szempontból szépen regenerálódni fognak, gazdálkodási szempontból pedig még értékesebbé is válnak. A drasztikus beavatkozás előtt kérjük ki szakember véleményét, és kérjünk engedélyt a szakhatóságtól!

Nagyon elhanyagolt gyeppek esetén a drasztikus cserjeirtást a téli időszakban, lehetőleg fagyott talajon végezzük. A száraz-félszáraz gyeppek legeltetésénél nem probléma, ha a terület 10–20%-a túllegeltetett.

A cserjeirtást, akácirtást folyamatosan, de igény szerint végezzük. Nem szükséges minden évben a géppel végzett tisztító kaszálás. A bokrok új sarjait elegendő 4–5 évente szárzúzni vagy géppel kaszálni. Ha a visszavágást kézzel tervezzük végezni, legjobb, ha minden évben sort kerítünk rá.

Esetenként égetés is elképzelhető a gyeppek megtisztítására. Egy évben egyszerre a gyepfolt maximum egyötödét szabad leégetni. Az égetés ne történjen 5–6 évnél gyakrabban. Az égetést a január–februári időszakban kell elvégezni. A kivitelezésről kérdezzünk meg szakembert! Az égetés minden esetben engedélyköteles!

Nem javasoljuk a hegy-dombvidéki száraz-félszáraz gyeppek tápanyagdúsítását, trágyázását.

Az utakat tartsuk jó állapotban, felázott talajon lehetőleg ne közlekedjünk nehéz gépekkel. Az utak nyomvonaláról ne térjünk le.

17. Hegyi rétek

Bölöni János és Türke Ildikó Judit

„Hegyi rét” alatt a továbbiakban minden olyan nem szélsőségesen meredek és/vagy köves talajú gyepterület értünk, amelyek viszonylag csapadékos klímában (az évi átlaghőmérséklettől függően mintegy 650–700 mm éves csapadékátlag felett), féltermészetes körülmények között alakultak ki. A féltermészetes kialakulás jelen esetben azt jelenti, hogy ezek a rétek többnyire az ember erőteljes közvetlen (kaszálás) vagy közvetett (legeltetés) közreműködésével jöttek létre. A hegyi rétek kialakulásához a kellően csapadékos feltételeket elsősorban hegyvidéken találjuk meg, mintegy 400 m tengerszintfeletti magasság felett, de esetenként dombvidékeken is nagyobb kiterjedésben találhatók.

Hegyi jellegű réteket, illetve ilyen rétekkel viszonylag sűrűn borított tájakat elsősorban hazánk középhegységeinek magasabb régióiban találunk, így a Dunántúlon a Bakonyban, kis kiterjedésben a Kőszegi-hegységben és a Soproni-hegységben is, az Északi-középhegységben a Mátrában, a Bükkben és a Tokaj-Zempléni-hegységben, valamint kisebb kiterjedésben a Börzsönyben és a Kelet-Cserhátban. Egyes csapadékosabb dombvidékeinken is nagyobb kiterjedésben fordulhatnak elő, pl. a Zselicben, a Vasi-hegyháton (Őrség, Vendvidék), valamint az Északi-középhegység északi lábánál található dombvidékeken. Összességében ezeken a területeken (az Őrség és a Vendvidék nélkül, amelyekről külön fejezet szól) mindössze mintegy 13 000 ha gyepterület, illetve gyepterület tekinthető füves élőhely található jelenleg hazánkban (a hazai összes gyepterület mindössze kb. 2%-a; Molnár *et al.* 2008). Ebből mintegy 1000 ha félszáraz gyepterület, 7500 ha jellegtelen gyepterület és csak 4500 ha tekinthető üde, illetve üde-nedves, jellegzetes fajkészletű, hegyvidéki jellegű gyepterület. Ugyanakkor sok dombvidéki (elsősorban felhagyott szántón kialakult) gyepterület tulajdonságai, így javasolható, illetve lehetséges használatuk is hasonló lehet a hegyi rétekéhez – az ilyen

gyepek hazai összkiterjedése már jelentős, 100 000 ha-os nagyságrendű lehet. Tehát a fejezetben írottak, kisebb-nagyobb módosításokkal, máshol is, illetve nagyobb területen is, érvényesek lehetnek.

Természetes körülmények között hegyi rétek hazánkban minimális kiterjedésben lennének. Hogy mégis összességében még viszonylag nagy kiterjedésben találhatóak, az a korábbi évszázados tájhasználatnak köszönhető, amely a kaszálással és a legeltetéssel létrehozta ezt az élőhelytípust, illetve a korábbi kisebb foltjait kiterjesztette. A hazainál sokkal nagyobb kiterjedésük és a jelentőségük a környező országok magasabb hegységeiben (pl. Alpok, Kárpátok), ahol állományaik egy része (elsősorban az erdőhatár feletti) természetes kialakulásának tekinthető, bár használatuk többnyire ezeknek is hosszú múltra tekint vissza.

Meghatározásukból, valamint elterjedésükből is következik, hogy számos tulajdonságuk, jellemzőjük hasonló az érintkező tájtypusokhoz, elsősorban a hegylábi és dombvidéki száraz, félszáraz gyepekkel jellemezhető tájakon előforduló gyepekkel rokoníthatóak. Tulajdonképpen a valódi magashegyi (pl. Kárpátok, Alpok) és a dombvidéki gyepek változatos átmeneteinek tekinthetőek. Változatosságuk és a ma hiányzó tájhasználat miatt ismereteink is hiányosak. Mindez azt is eredményezi, hogy az ebben a fejezetben írottak nagy része kisebb-nagyobb arányban megtalálható a korábbi fejezetekben, illetve részben általánosságokat gyűjtöttünk össze. Leginkább a hegylábi-dombvidéki gyepekről, az ártéri és az őrségi rétekről írottak áttanulmányozása javasolt, de ide vonatkozó részeket a löszvölgyekről és a szikesekről írt fejezetekben is találni. Ezért mindezt részletesen nem fogjuk a továbbiakban ismételni, csak röviden összefoglaljuk, esetleg más megközelítésben mutatjuk be a korábbiak „hegyi rétekre” is vonatkoztatható, illetve helytálló részeit.

Táji alapszerkezet

Hegyi rétek jellemzően olyan tájakon fordulnak elő nagyobb mennyiségben, ahol még jelenleg is nagy (30% feletti) az erdőborítás. Leggyakrabban erdőkkel, kisebb mennyiségben szántókkal, cserjésekkel mozaikosan jelennek meg. A hazai hegyi rétek szinte kizárólag erdőirtás eredetűek és jelentős részük volt korábban szántó is (részletesebben lásd az Őrségről szóló fejezetet). Hogy voltak-e korábban szántva, az részben tájfüggő, de elsősorban a talajukon múlik – ha sekély, többé-kevésbé köves, akkor ritkábban fordult elő, hogy szántóként is használták a területet, ha laza üledéken kialakult talaj, akkor sokkal gyakoribb a korábbi szántóföldi művelés. Így a Magas-Bakonyban az 1950-es évekig a legtöbb erdön kívüli terület szántották, itt a jelenlegi hegyi rétek nagyobb része a később felhagyott szántókon alakult ki. Hasonló a helyzet a dombvidékek többségében is. Az Északi-középhegység magasabb részein, valamint a Kőszegi- és a Soproni-hegységben a korábbi szántás kevésbé jellemző. Jelentős kiterjedésük elsősorban az istállózó állattartás elterjedéséhez kapcsolható, míg visszaszorulásuk a TSZ-esítés következménye.

Főbb növényzeti típusok

A régen kialakult hegyi rétek többnyire fűfajokban gazdag virágos rétek, míg a degradált vagy fiatal állományok fajokban szegények. Tápanyagban gazdag talajon található, többnyire (egykor) kaszálással hasznosított állományaik sűrű, magas gyepet képeznek, az erodáltabb, tápanyagban szegény talajokon kialakult, többnyire legeltetett változataiban a gyepek laza borítású, olykor felnyíló, magassága ritkán haladja meg a fél métert. A következőkben egyféle gyakorlati szempontú csoportosítást alkalmazva tekintjük át a legfontosabb növényzeti típusokat.

A legnagyobb fűhozamú, korábban alapvetően kaszálással hasznosított gyepeket patakok, kisebb folyók árterén vagy hasonlóan jó vízellátottságú, mély talajokon találjuk, de a különféle okok miatt összefolyó, szivárgó vizek által rendszeresen áztatott talajokon is ilyen jellegű gyepek alakulhatnak ki.

Szintén jó vízellátottságú vagy legalábbis sok csapadékot kapó, de sekélyebb talajokon alacsonyabb és részben más faji összetételű gyepeket találni. Ezek többsége korábban (is) legelő volt, kisebb részüket kaszálták. Szárazabb körülmények között – délies kiettségben vagy a vizet nagyon jól átteresztő, többnyire köves talajok esetén – már a hegylábi száraz-fél-száraz gyepekhez hasonló élőhelyek találunk.

Korábbi, mára felhagyott szántókon a termőhely, a környező vegetáció, a felhagyás óta eltelt idő és használat függvényében magasabb fűvű, zártabb vagy alacsonyabb, nyíltabb gyepek is kialakulhatnak. A kialakuló gyepek eleinte fajszegények és a gyepekre

általánosan jellemző, tág ökológiai tűrőképességű fajok alkotják. Később a táji flóra gazdagságának megfelelően lesznek a gyepek réti fajokban gazdagok. A tárgyalt tájtípusban a felhagyott szántók használat – kaszálás, legeltetés – hiányában csak legfeljebb rövid ideig maradnak gyepek, a továbbiakban cserjésednek, erdősödnek. Ez a folyamat néhány évtized alatt is már zárt erdőhöz vezethet, különösen akkor, ha a felhagyott szántó erdővel érintkezik. Ugyanígy erdősödnek a felhagyott legelők és kaszálók is. Nagy kiterjedésű (több négyzetkilométeres), régi erdőirtásokon az erdősülési folyamat többnyire lassabb.

A régen kialakított hegyi rétekben alacsony és magasabb füvek (alj- és szálfüvek) élnek együtt, arányuk típusonként változó – a magas, sűrű gyepet a szálfüvek uralják, de közöttük-alattuk jelentős mennyiségben találni aljfüveket is. Az alacsonyabb típusokra a nagy mennyiségű aljfü mellett több-kevesebb szálfü jelenléte is jellemző. A ritkásabb, alacsonyabb, sekély, gyakran savanyú talajon kialakult legelőknél a szálfüvek ritkák vagy hiányoznak. A felhagyott szántókon kialakuló, eleinte nem teljesen zárt gyepeket egyaránt jellemezhetik csak a szál-, illetve az aljfüvek, de ritkábban mindkét csoport jelen lehet nagyobb arányban is. A füvek mellett a hegyi rétek többnyire gazdagok kétszikű virágokban is – kivételt csak egyes túllegelt, illetve a pionír, felhagyott szántókon kialakuló gyepek jelentenek.

A középhegységeinkben, csapadékosabb dombvidékeinken a fentebbi gyeptípusok mellett kis kiterjedésben – elhanyagolható gazdasági jelentőségű – egyéb gyeptípusok is előfordulhatnak (pl. sásrétek, magaskórósok, sziklagyepek).

A hegyi rétek gazdasági és természetvédelmi jósága

A hegyi rétek többsége a gazdálkodási szempontból legjobb réteink közé tartozik, ez alól talán csak a savanyú talajon kialakult felnyíló legelők, a félszáraz gyepek, illetve a nagyon fiatal parlagok képeznek kivételt. A legtöbb gyeptípuson elég jó minőségű és közepes vagy nagy szénatermést lehet elérni. Mindez természetesen csak akkor igaz, ha gyepegzálkodni próbálnak ezeken a területeken – manapság sokfelé nem ez a helyzet, a gyepek jelentős részét nem használják, ekkor gazdasági értékről sincs értelme beszélni.

Hegyi rétek gazdasági szempontból fontos, gyakori növényei

Az összes ide tartozó faj (aranyvessző fajok – *Solidago* spp., bogáncs fajok – *Carduus* spp., cickafark fajok – *Achillea* spp., réti ecsetpázsit – *Alopecurus pratensis*, tollas szálkaperje – *Brachypodium pinnatum*, gyepek sédbúza – *Deschampsia caespitosa*, kékperje –

17.1. táblázat. A hegyi rétek típusai.

	Üde-nedves, magasfűvű hegyi rétek	Üde, alacsonyfűvű hegyi rétek	Üde-félszáraz, alacsonyfűvű hegyi gyepek	Félszáraz gyepek, erdőssztyepprétek	Félszáraz-üde, fiatal gyepek felhagyott szántókon
Jellemző termőhelyi viszonyok	Tápanyagban gazdag, mély, jó vízellátású, többnyire nem köves talaj, gyakran ártéren vagy a hegyek legmagasabb régiójában	Tápanyagban közepesen gazdag vagy szegény, középmély vagy sekély, többnyire nem vagy kevésbé köves talaj, nem ártéri fekvés	Tápanyagban szegény, savanyú, sekély, gyakran erodált talaj, nem ártéri fekvés	Lokálisan szárazabb részek, pl. meszes talajon és/vagy déli kitettségben	Változó, nem jellemző
Korábbi jellemző hasznosítás	Kaszálás, ritkábban kaszálás és legeltetés	Kaszálás és/vagy legeltetés	Legeltetés	Legeltetés és/vagy kaszálás	Szántó, ritkábban gyümölcsös, erdő
Lehetséges jelenlegi hasznosítás	Kaszáló és/vagy extenzív legeltető (szarvasmarha, ló), optimálisan elsősorban kaszáló	Kaszáló és/vagy extenzív legeltető (szarvasmarha, ló, juh)	Extenzív legelő (juh, szarvasmarha, ló)	Extenzív legelő (szarvasmarha, ló) és/vagy kaszáló	Extenzív, esetleg intenzív legelő (marha, ló, juh) és/vagy kaszáló
Jellemző egykori élőhelyek	Üde, bükk és gyertyán elegyes erdők, ritkábban ártéri erdők	Üde, bükk és gyertyán elegyes erdők	Üde, bükk és gyertyán elegyes erdők, mészkőrű erdők	Gyertyános-kocsánytalan tölgyesek és hasonló félszáraz-üde elegyes erdők	Üde, bükk és gyertyán elegyes erdők, ritkábban ártéri erdők, majd szántók, ritkán gyümölcsösök
Jelenlegi élőhelytípusok (ÁNÉR 2007)	E1 – Franciaperjés rétek; D34 – Mocsár-rétek; OB – Jellegtelen üde gyepek; Ritkábban: D1 – Meszes láprétek, rétlápok; D2 – Kékperjés rétek; E2 – Veres csenkeszes rétek	E2 – Veres csenkeszes rétek; OB – Jellegtelen üde gyepek;	E34 – Hegydombvidéki sovány gyepek és szőrfűgyepek	H4 – Erdőssztyepprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórások	OB – Jellegtelen üde gyepek; OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek; E1 – Franciaperjés rétek; D34 – Mocsárrétek
Natura 2000 élőhelyek	6520 Mountain hay meadows	6520 Mountain hay meadows	6230 * Species-rich Nardus grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in continental Europe) (részben)	6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia)	6520 Mountain hay meadows (részben)
Jellemző fűvek	Franciaperje, csomós ebír, réti ecsetpázsit, réti csenkesz, réti perje, gyepes sédbúza, vörös csenkesz, kékperje	Vörös csenkesz, réti perje, borjúpázsit, cincor, cérnatíppan legelőkön az angolperje is	Cérna és ebtíppan, juh, fonalas és vörös csenkesz, szőrfű	Sudár rozsnok, tollas szálkaperje, csomós ebír	Csomós ebír, réti perje, vörös csenkesz, angolperje, franciaperje, siskanád, közönséges tarackbúza, keskenylevelű perje
Jellemző egyéb fajok	Réti és vörös here, réti margitvirág, terebélyes harangvirág, réti boglárka, kakascímer fajok, őszi kikerics, réti kakukkszegfű	Réti és vörös here, réti margitvirág, terebélyes harangvirág, kakascímer fajok (kaszálók), százszorszép, oroslánfog, pitypang, mezei katáng, kakukkfűvek (legelők)	Ezüstös hölgy-mál, oroslánfog, vérontófű, juhsóska, sovány ibolya, perjeszittyó fajok	Mezei zsálya, bakfű, hegyi és bérci here, sátoros margitvirág, baracklevelű harangvirág, nyúlzapuka, legyezőfű	Pasztinák, pitypang, vadmurok, mezei katáng, gilisztavirág, párlófű, tövises iglice, cickafark
Szerkezet	A kaszálók sűrű, magas (60-150 cm) rétek, a legeltetett állományokban is uralkodnak a magasra növekvő fűvek (bár túlzott mértékű legelés esetén ez nem feltétlenül látszik)	Sűrű, tömött, alacsony (30-60 cm) gyepek (kaszálók), illetve sűrű vagy ritkásabb, de szintén alacsony (20-50 cm) gyepek (legelők)	Gyakran nem teljesen zárt, felnyíló, alacsony (20-50 cm) gyepek	Többnyire sűrű, zárt, középmagas gyep (30-100 cm), ritkábban kevésbé zárt vagy magasabb (a legelt állományok lehetnek alacsonyabbak és kevésbé zártak)	Többnyire nem teljesen zárt, magas (60-120 cm) gyepek (a legelt állományok lehetnek alacsonyabbak)
Ökológiai jelentőség	Legnagyobb jelentőségük, hogy sok gyepphez kötődő növény- és állatfaj élhet bennük – a legtöbb a régen kialakított és többé-kevésbé folyamatosan extenzíven használt gyepekben.				

17.2. táblázat. A hegyi rétek gazdasági-természetvédelmi értékelése.

	Üde-nedves, magasfűvű hegyi rétek, Üde, alacsonyfűvű hegyi rétek, Üde gyepek felhagyott szántókon, Felsőszáraz gyepek, erdőssztyeprétek	Üde-felsőszáraz, alacsonyfűvű hegyi gyepek	Száraz-felsőszáraz, ill. üde fiatal gyepek felhagyott szántókon
Természetességre utaló jelek	Zárt, sűrű gyep; Többféle szál- és alfű alkotja; Sok a kétszikű faj, de egyik sem uralkodik; 50 éve is gyep volt; Viszonylag nagy kiterjedésű a gyep, a közelben található erdő és/vagy vízfolyás;	Jellemző fajok nagyobb számban jelen vannak; A gyep nem teljesen zárt, de nem is nagyon nyílt; Extenzív használat (elsősorban mérsékelt legeltetés) nyomai	Viszonylag zárt, magas gyep; A réti specialista fajok kezdenek megjelenni; Viszonylag régebb óta (10-20 éve) felhagyott szántó; Extenzív használat nyomai
Leromlottságra utaló jelek	Inváziós fajok megjelenése; Szúrós „gyomok” nagy tömegű jelenléte; Nagyon avaros a gyep (nem használják); Kevés fűfaj uralta gyep, kevés kétszikűvel; Nagyon arányban cserjésedik, erdősödik a gyep; Eróziós, taposott foltok megjelenése, kiterjedése látható (túlhasználatra utaló jelek)	Nagyon nyílt, láthatóan túllegelt a gyep; Nagyon arányban cserjésedik a gyep; Tápanyagigényesebb fajok szaporodtak el; Inváziós, illetve szúrós „gyom” fajok nagyobb arányban vannak jelen	Csak néhány faj uralta, nem teljesen zárt gyep; Inváziós fajok megjelenése; Szúrós „gyomok” nagy tömegű jelenléte; Nagyon arányban cserjésedik, erdősödik a gyep;
Gazdasági prioritások	Jó vagy nagyon jó kaszáló és legelő, különösen célszerű extenzív húsmarha tartásra használni; Nem feltétlenül szükséges, de lehetséges a tápanyag utánpótlás	Nem érdemes javítani, trágyázni, elsősorban legelő, szakaszolni viszont érdemes	Nagy mennyiséget, de általában alacsonyabb minőséget adó kaszáló, majd sarjulegelő (üde gyepek); Érdemes tápanyagban dúsítani (telkesíteni, trágyázni)
Természetvédelmi prioritások	Legyen valamilyen extenzív használata; Jó, ha a használat módja és kissé a mértéke is változó; Fontos a túlhasználat elkerülése (túl alacsony vagy túl gyakori kaszálás, túlzott mértékű legeltetés); Szükség esetén az özöngyomok visszaszorítása, részleges cserjeirtás	A gypet extenzíven legeltessék	Rendszeres használattal célszerű biztosítani, hogy a réti fajok minél gyorsabban és nagyobb mennyiségben telepedjenek be (vissza) – ez az állatok többsége szempontjából is optimális; Szükség esetén az özöngyomok visszaszorítása, részleges cserjeirtás

Molinia spp., réti perje – *Poa pratensis*, vörös csenkesz – *Festuca rubra*, fehér here – *Trifolium repens*, mezei aszat – *Cirsium arvense*, szarvaskerep – *Lotus corniculatus*) rövid ismertetését megtalálni a korábbi fejezetekben.

A hegyi rétek hasznosítása

A hegyi rétek nagyrészt féltermészetes élőhelyek, hiszen egykori kialakulásuk jobbra emberi tevékenységhez kötött. Kiterjedésüket azonban időnként visszaerdősödés követte attól függően, hogy hogyan változott a terület gazdasági helyzete, illetve a lakosság létszáma. A Hegyközben vagy a Bakonyban a török hódoltság alatt a táj legalább részben elnéptelenedett, így a rétek közül sok – használat hiányában – cserjésedésnek, részben erdősödésnek indult. Ahol azonban a lakosság megmaradt, ott a korábbi rétek mindvégig művelés alatt álltak. Az erdőből irtott kaszálók már szerepelnek a középkori forrásokban, számuk viszont a 17. századtól kezd el jelentősen növekedni.

A II. világháború után sok hazai gyepterület kezelése alapvetően megváltozott. Ez elsősorban a tulajdonviszonyok megváltozásával függ össze. A TSZ-esítések

gyakran a hegyi jellegű rétek beszántásához vagy a használat felhagyásához vezettek, de az is előfordult, hogy hatásukra a korábbi kisparcellás szántók művelése abbamaradt, és ezek gypesedni kezdtek – használat azonban többnyire ezeken a területeken sem volt. Kevésbé jellemző, de esetenként a korábbi extenzív használatot sokkal intenzívebb váltotta fel (műtrágyázással, felülvetéssel, illetve nagymértékű legeltetéssel), amely a gyepek fajkészletében hozott – természeti-természetvédelmi szempontból – hátrányos átalakulásokat (fajsám csökkenés, kevés tág tűrőképességű faj előtérbe kerülése). Szintén jelentős változás indult a gyephasználatban az 1990-es évek elejétől kezdődően – bár ez a hegyi rétek esetében inkább a korábbi folyamatok folytatását jelentette. A legeltető állattartás tovább csökkent és sok területen a kaszálás jelentősége, mértéke is még kisebb lett. Napjainkra talán a hegyi rétek hasznosítása esett vissza leginkább az elmúlt évszázadokhoz képest. Ennek oka részben a jelentősen csökkent állattartás, másrészt az, hogy a hegyi rétek gyakran nehezen megközelíthetőek, kaszálásuk sok esetben nem gépesíthető, és napjainkban legeltetésük is nehezen oldható meg.

Összességében a hegyi rétekre, ahogy a vegetáció szempontjából ide sorolható őrségi és vendvidéki gyepek, a használat hiánya, illetve az alulhasznosítás a

jellemző. Ez sok esetben ahhoz vezet, hogy a korábbi rétek, de a felhagyott szántókon újabban kialakult gyepek is cserjésednek, erdősödnek, vagy inváziós fajok terjednek rajtuk, sokszor a gyeplét is veszélyeztetve.

„Igazi” – azaz ténylegesen közphegységi környezetben található – hegyi rét nagyobb kiterjedésben csak a Bakonyban és a Bükkfennsíkon található. Ugyanakkor vegetációs és gazdálkodási szempontból hasonló gyepek – elsősorban mocsárrétek, franciaperjés rétek, illetve ilyen jellegű fajszegény, magasfüvű üde rétek – található nagyobb kiterjedésben a Dunántúl dombvidékein, valamint az Északi-középhegység lábainál, illetve alacsonyabb régióiban, sőt néhol sík vidéken is előfordulnak (elsősorban a Dráva-síkon és a Beregi-síkon).

A hegyi és hegyi jellegű rétek kezelése, kevés kivételtől eltekintve, természetvédelmi és részben gazdasági szempontból is hasonló: ezek a gyepek leginkább (legcélszerűbben) az elmúlt több száz évben alkalmazott külterjes állattartással, illetve az ehhez szükséges gyephasználattal hasznosíthatók, ami az adottságoknak megfelelően kaszálást és/vagy legeltetést jelent. A használat során leginkább az évszázados tapasztalatokat és szokásokat célszerű kisebb módosításokkal alkalmazni. Egyes gyeptípusok kaszálónak és legelőnek egyaránt alkalmasak, másokat inkább csak legeltetni érdemes (lásd fent, a típusok összefoglalásakor). Az eltartható állatlétszám a hozam alapján számítható, természetesen számolva a csapadékos és szárazabb évek gyakoribb váltakozásával.

Mind a legeltetéssel, mind a kaszálással kapcsolatban a korábbi fejezetekben összefoglaltuk jelenlegi ismereteinket, ezért itt csak néhány dolgot emelünk ki. Például, hogy a magasfüvű hegyi és hegyi jellegű rétek, valamint a félszáraz gyepek, de a jobb vízellátottságú felhagyott szántókon kialakuló és vetett gyepek is ideális területei a húsmarhatartásnak (részletesebben lásd pl. a legelőgazdálkodásról írt fejezetet). A rövidebb füvű, többnyire erodáltabb és tápanyagban szegényebb gyeptípusokon már a juhtartás is előtérbe kerülhet.

Kérdéses lehet még a kaszálás módja és ideje. A hagyományos gazdálkodás során kézzel kaszáltak, természetvédelmi szempontból messze ez lenne a legelőnyösebb, illetve ehhez hasonló a kézzel működtethető (nem traktorra szerelt) kis kaszagépek hatása is. Manapság azonban sem a kézi, sem a kisgépes kaszálást elvárni-előírni nem életszerű, ezek legfeljebb kis kiterjedésű, kimondottan természetvédelmi célú fenntartó kaszáláskor jöhetnek szóba. A gépi kaszálásról, illetve a különféle kaszatípusok természetvédelmi szempontú értékeléséről a közelmúltban több tanulmány is megjelent, és kötetünk is több helyen foglalkozik a kérdéssel. Annyit itt is célszerű kiemelni, hogy kaszáláskor a vadriasztó lánc, a tábla közepén induló kaszálás és egyéb előírások betartása, valamint búvósávok hagyása a gazdálkodó elemi feladata. A jellegzetes, hegyi rétekben gazdag tájakon hagyományosan kétszer, június vége – július közepe körül, valamint ősszel kaszáltak. Korábban nem kaszáltak, mert nem nőtt meg elég magasra fű, az első

kaszálás ideje kisebb, a másodiké nagyobb mértékben függött az adott év időjárásától – így hűvös, esős nyár esetén utóbbi egészen későre tolódott vagy el is maradhatott. Mivel ez évszázadokon át így történt, a kialakult gyepek fajai ehhez alkalmazkodtak, illetve ezt képesek elviselni, ezért amennyiben az a cél, hogy ezek a gyepek a jelenlegi, illetve korábbihoz hasonló állapotban maradjanak fenn, akkor ettől a két időintervallumtól nem célszerű eltérni, azaz a hegyi jellegű gyepek kaszálása június második felében és szeptember körül időszerű. Ettől természetesen természetvédelmi céllal el lehet térni, ahogy egyes részek kaszálásától hosszabb-rövidebb ideig el is lehet tekinteni.

Jelenleg problémát okozhat hazánkban az, hogy sok a kis kiterjedésű gyeplőt, amitől ráadásul a következő gyeplő messze esik, így legeltetésük gyakorlatilag nem megoldható, és kaszálásuk sem biztos, hogy gazdaságos. Amennyiben az ilyen gyepek hasznosítása nem megoldható, és cél az, hogy ezek továbbra is gyepek maradjanak, akkor természetvédelmi célú fenntartó kaszálást vagy szárazzórást kell végezni.

Végezetül megemlítenénk, hogy a hegyi rétek kialakításának megfelelő éghajlatú tájakon a felhagyott szántók könnyen és gyorsan gyeperednek, illetve amennyiben hasznosításuk megoldott, akkor a gyeperedést mesterségesen is elősegíthetjük, megfelelő magkeverék vetésével (Horváth & Szemán 2008).

Összefoglaló javaslatok

A hegyi réteket mindenképpen kezelni, tehát kaszálni vagy legeltetni kell legalább időnként ahhoz, hogy megőrzésük biztosított legyen. Kezelés nélkül előbb-utóbb becserjésednek, beerdősülnek vagy özönnövények állományává válnak. A kezelés mind természetvédelmi, mind gazdasági prioritás.

Napjainkban a gyepek teljes felhagyása és a kezelés hiánya nagyobb veszélyt jelent, mint a túllegeltetés. A felhagyott, avaros, cserjés, özönnövényekkel borított gyepek újra használatba vételét mindenképpen támogatni, segíteni kell még a védett területeken is.

A magasfüvű hegyi jellegű rétek húsmarhatartásra kiválóan alkalmasak, míg az alacsonyabb füvű sovány gyepek a juhtartás számára ideálisak.

A fragmentált, kis kiterjedésű gyepek esetében, ahol a kaszálás és legeltetés nem megoldható, legalább 5 évente végezzünk cserjeirtást.

A legelőn és a kaszálón őrizzük meg a már meglévő nagyobb fákat, nagyobb bokrokat. A szórta álló bokrok és fák a legeltetést és a kaszálást nem zavarják, viszont az állatoknak árnyékot adnak. Ökológiai szempontból kedvezően befolyásolják a gyeplőt (kevesbé szárad ki), és fontos élőhelyei a madaraknak, rovaroknak. Amennyiben gyümölcsfák vannak a gyeplőn, ezek termése újabb haszonvételeket jelent.

A fás legelők magasabb gazdasági értéket képviselnek, nagyobb az eltartóképességük. A legelőn/kaszálón meghagyott fák és cserjék csak az őshonos fajok

közül kerüljenek ki (körte, szil, tölgy, juhar, galagonya, kökény, vadrózsa, varjútövis, sajmeggy, fagyal). Az agresszíven terjedő idegenhonos növényeket (pl. akác, ördögcérna, bálványfa, selyemkóró, aranyveszsző) viszont aktívan írtsuk!

Nem javasoljuk a hegy-dombvidéki, régóta használt gyepek tápanyagdúsítását, trágyázását, de a felhagyott szántókon kialakuló gyepek esetében a tápanyagutánpótlás elfogadható (istállótrágyával vagy a parlagon legelő jószág trágyájával).

A kaszálást száraz időszakban végezzük, vadriasztós láncfüggönnyel, legalább 10 cm-es tarlómagassággal, lassan, belülről kifelé haladva. Hagyjunk meg bűvósávokat, melyeket ne is kaszáljunk abban az évben.

A kaszálás ideje többnyire június második fele – július közepe és szeptember.

Irodalom

- Horváth A. & Szemán L. (szerk.) (2008): *Természetbarát gyeptelepítési útmutató*. Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót.
- Molnár, Zs., Biró, M., Bölöni, J. & Horváth, F. (2008): Distribution of the (semi-)natural habitats in Hungary I. Marshes and grasslands. *Acta Botanica Hungarica* **50** (Suppl.): 59–106.
- Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. & Biró M. (2007): *Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR 2007)*. Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót, 184 pp., <http://novenyeterkep.hu/?q=magyar/publikaciok/node/208>

18. Az Őrség és a környező kistájak növényzetének részletes bemutatása

Bodonczi László

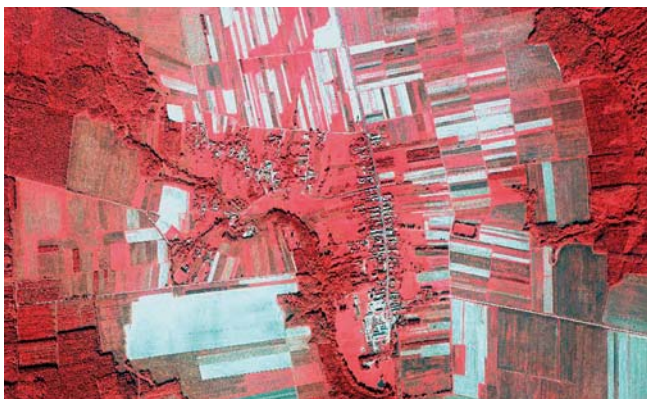
Leírás

Az alább bemutatásra kerülő gyepesek a többi tárgyalta táji vegetációs egységhez képest annyiban eltérőek, hogy a táji előfordulás még hangsúlyosabbá válik: egy igen jellegzetes táj gyepjeiről lesz szó. Ezek a gyepesek a szűken vett *Délnyugat-Dunántúlon* helyezkednek el, vagyis az *Őrség*, a *Vendvidék*, a *Felső-Rába-völgy* kistájakon és környékükön. Az ismertetett terület jelentős része az Őrségi Nemzeti Parkhoz tartozik.

Az Őrség és a Vendvidék alapvetően néprajzi tájak, a korábbi természetföldrajzi munkák ettől eltérő tájfelosztást használtak. A tájföldrajzi szempontból nem elválasztott és talán nem is könnyen elkülöníthető Őrség, és a tőle nyugatra lévő Vendvidék növényföldrajzi szempontból jelentősen elválik, mert a Vendvidék és az Őrség között húzódik a *Pannon flóratartomány határa*. A Vendvidék már az Alpészőlő-tartomány (Alpicum) Kelet-alpesi flóraidéke (Noricum) Stájer flórajrásához (Stiriacum) tartozik, míg az Őrség a Pannon flóratartomány (Pannonicum) Alpokalja flóraidékének (Praenoricum) Vasi-domb-ság (Castriferreicum) flórajrásához sorolható.

Korábban az Őrség (vagy Őrvidék) a mainál sokkal nagyobb területet jelentett – a mai többszörösét.

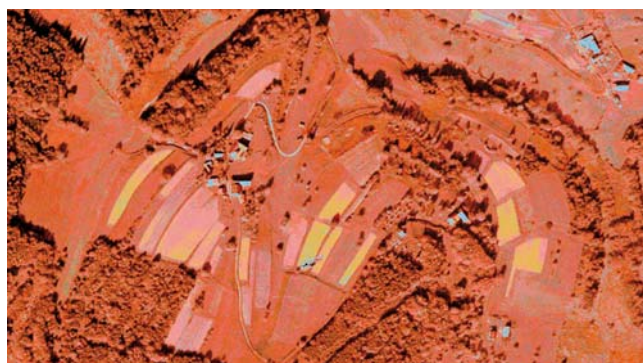
18.1. ábra. Kisparcellás, mozaikos tájhasználat az Őrségben (Kisrákos). (Készítette: Telekopter Kft., 2001)



A Répcétől a Rábáig terjedő határvidéket Felső-Őrségnek nevezték, a Rábától a Muráig terjedő részt Alsó-Őrségnek. Ez a terület a mai Ausztriába és Szlovéniába is átnyúlt. Az alábbiakban a ma általánosan használatos, szűkebben értelmezett Őrség (mely a korábbi Alsó-Őrség része volt) elnevezést használjuk.

Az Őrség és a Vendvidék földrajzi, domborzati, makroklimatikus és táji viszonyai egymástól kevésbé különböznek, mint a szomszéd tájakétól (18.1. táblázat). Így például *magas az erdőszűrség* (ezen belül a fenyves erdők aránya), *jelentős a gyepesek kiterjedése, jellemző a kisparcellás birtokszerkezet* (18.1. és 18.2. ábra). A 2. világháborút követő államosításokig pedig még a jelenleginél is nagyobb volt a hasonlóság. A két táj közötti különbségek jelentős részben az államosítások következtében léptek fel. A legfontosabb különbség, hogy az 1950-es években az államosítások a Vendvidéken nagyrészt elmaradtak, így a Vendvidéken egészen az 1990-es rendszerváltásig (hazánkban szinte egyedülállóan) uralkodó volt a magántulajdon a termőföldek és az erdők tekintetében is. Ez alapvető tájhasználati különbséget okozott, mert a Vendvidék szinte teljes területén gyakorlatilag a mai napig kis- és törpeparcellás birtokszerkezet jellemző. Nagytáblás művelés nem volt, a terepviszonyok (meredek domboldalak, igen gyenge minőségű

18.2. ábra. Kisparcellás tájszerkezet szórvány településen, a Vendvidéken (Kétyvölgy). (Készítette: Telekopter Kft., 2001)



18.1. táblázat. Az Őrség, a Vendvidék és a Felső-Rába-völgy kistájak jellemzői.

	Őrség	Vendvidék	Felső-Rába-völgy
A táj főbb jellemzői	Kavicsos, agyagos alapkőzeten gyenge minőségű termőföldek, sok rét, kisebbbrészt kisparcellás, nagyobbbrészt közepes táblaméretűk.	Kavicsos, agyagos alapkőzeten gyenge minőségű termőföldek, sok rét, szinte csak magántulajdonú apróparcellák.	Jobb minőségű termőföldek, kevesebb rét, nagyrészt szántó, nagyrészt közepes- és nagy táblaméretűk.
A táj főbb használati módjai	A rendszerváltásig a magántulajdonú kisparcellákon extenzív gazdálkodás, kifejezetten nagy fajgazdagság, a szövetkezeti területeken félintenzív (átmeneti) módszerek. A gyepek élővilága még a legintenzívebb hasznosítás mellett sem romlott le végletesen. A rendszerváltás óta a gyepek nagy részét nem vagy csak minimális fenntartás miatt kezelik. Állattartás minimális.	A rendszerváltás előtt igen extenzív tájhasználat, kevés szántó, a réteket évente többször kaszálták, istállózó háztáji állattartás. A rendszerváltás óta a gyepek nagy részét nem vagy csak minimális fenntartás miatt kezelik. Az állattartás minimális, legeltetés nincs.	A rendszerváltás előtt és azóta is intenzív művelés. Rétek csak a nagyobb állami, szövetkezeti állattartókhoz kötődően maradtak fenn, vagy fragmentálisan a Rába és a holtágak mentén.
Mai növényzet	Jelentős kiterjedésben vannak természetközeli gyepek, de nagy részük már gyomosodó, 10–15 éve kaszálatlan. Nagy kiterjedésű legeltetés nincs.	Jelentős kiterjedésben vannak természetközeli gyepek, de nagy részük már gyomosodó, 10–15 éve kaszálatlan. Legeltetés szinte egyáltalán nincs.	Nagy szántók között gyeptoltok, helyenként nagyobb összefüggő területen, részben kaszálatlanok. Legeltetés igen kis területen.

termőföld) erre nem is voltak alkalmasak. Az Őrségnek is voltak ilyen kisparcellás községei, pl. Szőce, Vizsák, Őrimagyarósd, de ez itt nem volt uralkodó.

A két dombvidéki tájban (Őrség, Vendvidék) a gyeptípusok igen hasonlóak, gyakorlatilag megegyeznek, különbség legfeljebb a fajkészletben van. Számos ritkább, esetleg alpesi jellegű fajok a Vendvidéken gyakrabban fordulnak elő, néhány faj pedig csak ott található. A legjellemzőbb élőhelyek, gyeptípusok a nedvesebb típusok közül a magassásosok (B5), a kékerjés rétek (D2), a dombvidéki mocsárrétek (D34), a szárazabb, domboldali és dombtetői típusok közül pedig a veres csenkeszes rét (E2), a hegyi szárazrét (E34) és a csarabos (E5). A Rába völgyében a hegyi jellegű kaszálórét (E2, E34, E5) és a tőzegmohás lápok hiányoznak (C23), ugyanakkor a holtágak mocsári vegetációja itt jellemző, míg a dombvidéki két tájon nem. Mindhárom tájban közös, nagyobb területen előforduló gyeptípus a franciaperjés kaszáló (E1).

Az Őrségben különleges, ún. **váltógazdálkodást** folytattak. Ennek jellemző tevékenysége az **égetéses erdőirtás** volt. Az úrbéri rendezés idején az ország többi részén már nyomásos gazdálkodás vagy vetésforgó volt, de itt a talajviszonyokhoz alkalmazkodva a váltógazdálkodás maradt jellemző. A gazdálkodást két tényező határozta meg: a szántó távolsága a szerektől, valamint a trágyázási lehetőség korlátozottsága, ugyanis a szántókhoz nagyságához képest mindig kevés volt a trágya. (A szerek a dombokon elhelyezkedő házcsoportok, településrészek, melyek egymástól viszonylag távol, akár 1 km-re található, ezek összessége a falu.) A trágyázás jelentőségének felismerésében az Őrség egy évszázaddal megelőzte az ország számos más vidékét. A termőföldek három övezetbe tartoztak. A belterületeken, szereken lévő földeket és az azokat közvetlenül övező területeket viszonylag intenzíven és állandóan művelték. Ezt az ún. belső övezetet 3–4 évente trágyázták. A középső övezet – szereken kívüli, de még viszonylag közeli –

szántóit 5–6 évig szántották, egyszer vékonyan trágyázva, majd több éven át parlagon hagyták, esetleg legeltették. Ez az övezet fokozatosan ment át a külső, erdőkkel váltakozó övezetbe. Itt néhány évi szántás után 10–12 évig vagy még tovább is parlagoltatták a földeket. Ez idő alatt felnőtt rajta az erdő (18.3. és 18.4. ábra), így ha újra művelni akarták, ki kellett irtani és fel kellett égetni. A felverődött erdőt attól függően hagyták meg erdőnek, hogy volt-e elég fájuk és munkaerejük. A szépen felnőtt újulatot meghagyták, a másik, tarra vágott erdőt pedig kituskózták, majd a helyén szántani kezdtek. Itt tehát összemosódott a szántó-, a rét- és az erdőgazdálkodás: három művelési ág váltotta egymást, emiatt nevezik ezt váltógazdálkodásnak. Hasonló volt a Vendvidéki gazdálkodás is, azzal a fő különbséggel, hogy ott nem szerek, hanem szórványok vannak, így ott övezetek annak megfelelően alakultak ki.

Az őrségi erdők használata így eltért a megszokott használattól, nem az uraság erdejét használták közösen, hanem telkenként elkülönült „magánerdők”

18.3. ábra. A felhagyott parlagok 10–15 év alatt beerdősülnek, jellemzően erdeifenyővel. (Bodonczi László felvétele)



alakultak ki. Nagyon szép példája ez a mostoha körülmények között élő ember gazdálkodásának a természethez való alkalmazkodására. Az 1860-as évek összeírásai alapján a korábbiakhoz képest egy fontos változást találunk: a leírások már nem tartalmazzák a jellegzetes égetéses irtást, amely – bár valószínűleg nem szűnt meg teljesen – véglegesen visszaszorult.

A kisparaszti világ esetén a *szarvasmarha* volt a legfontosabb haszonállat, évszázadokon át ebből éltek az itteni emberek. Jól látható ez a lakóépületek és az istállók építészeti arányaiból is. Míg az emberek apró, zsúpfedeles faházban laktak, számos esetben az istálló már téglából épült, és a lakóháznál nagyobb méretű volt. A marhán keresztül áttételesen **a gyepek volt a legfőbb gazdálkodási érték**, egyes településeken területileg is több volt belőle, mint szántó.

A szövetkezeti időkben is fontos volt a *rétgazdálkodás* és a marhatartás, bár a termelőszövetkezetek egyik fontos bevételi forrását az erdő és a fafeldolgozás jelentette. A szövetkezet a gyepterületeit jellemzően kaszálással hasznosította, a legeltetés főleg a gyengébb minőségű réteken, napi szakaszolással történt. Elsősorban a növendék marhákat, részben a tejelő állományt legeltették. A legeltetés alapvetően azonban a gyenge minőségű szántókon gyomirtás után takarmánykeverékkel elgyepesített, rendszeresen műtrágyázott, „intenzív” legelőkön folyt. Bizonyos időszakokként a nem intenzív gyepekre is juttattak N-P-K (komplex) műtrágyát. 1990 után az állatállomány – főleg a szarvasmarha – a szövetkezetek folyamatos leépülése miatt fokozatosan lecsökkent, ezzel egyidejűleg nem fejlődött a magángazdaságokban sem, így a 2000-es évek elejére mélypontra jutott. Emiatt nem vagy igen kicsi volt a kereslet a szénára, fűre, a gyepek

pillanatnyilag gazdasági szempontból keveset értek, ezzel magyarázható, hogy jelentős részüket nem művelték. Az állatállomány növekedése csak néhány külföldi gazdálkodó esetén figyelhető meg. Ezen kívül a hobby lótarás terjed nagyobb mértékben és néhány kecskefarm alakult ki. Fontos tényező volt a nemzeti park állattartásának megindulása. Az állattenyésztés fejlődése, illetve a mélypontról való elmozdulás – az Európai Unióba lépésünk után kialakuló agrár-támogatási rendszer hatására – a kisgazdaságokban ismét kimutatható.

Növényzet

A növényzeti típusok kialakulását és fennmaradását a talajon és a vízellátáson kívül alapvetően a korábbi évszázadok, évtizedek tájhasználatát határozta meg. Ez természetesen más tájakon is igaz, de itt az Őrség és a Vendvidék területén különösen fontos, hiszen ezen a tájon rendkívül erős volt az emberi hatás, és olyan speciális tájhasználati tevékenységek voltak jellemzők, mint például az égetéses irtás, parlagoltatás, erdei avargyűjtés, melyeknek a hatása máig érezhető.

A talajra jellemző, hogy tömör alapkőzet nincs a felszín közelében. Törmelékes üledékes kőzeteken (kavics, agyagon) képződött, savanyú kémhatású, erősen kötött, rossz vízáteresztőképességű és sokszor erodált a termőtalaj, ami szántóföldi gazdálkodásra kevésbé alkalmas, ezért a **kaszálórétekre alapozott istállózó állattartás volt** meghatározó. A természetes vegetáció – néhány lápot leszámítva – mindenütt az erdő volt, a rétek mindig erdőirtáson jöttek létre.

A tájra jellemző **a csapadék jelentős mennyisége** (hazánkban a legtöbb itt esik, sokéves átlagban 800



18.4. ábra. A korábbi évszázadokban bakhatásan művelt szántók nyomai a mai erdőben is jól látszanak. (Bodonczi László felvétele)



18.5. ábra. Az orchideás láprét ritka és nagyon értékes élőhely. (Bodonczi László felvétele)



18.6. ábra. A zombékos élőhely a zombékok és semlyékek (vízfelület) mozaikjából áll, egyre ritkább élőhely. (Bodonczi László felvétele)

mm fölött, de az utóbbi évtizedekben ez erősen csökkent). A magas csapadékmennyiség és az eredendően mészes alapkőzet miatt jellemzően *savanyú talajok* alakultak ki. A völgyekben, patakok mentén, de sok esetben a lapos, fennsíkszerű dombhátakon is jellemző a *pangóvíz*, itt *pszeudoglejes talajok* alakultak ki. Elég sok kisebb-nagyobb láp található a területen, a lápoknak sokféle típusa figyelhető meg a tőzegmohás átmeneti lápoktól a lápi magaskóróson át az égeres láperdőig. Jellemző a források magas száma is, a források környékén ugyancsak jellegzetes, ún. forrás-lápi növényzet jött létre. A területet a vízrendezés ke-

vésbé érintette, lényegében néhány nagyobb patakon (Kerka, Kerka, Huszászi-patak) kívül a többit nem szabályozták. Melioráció a Kerka-völgyében volt jellemző.

A *forrásgyepek* (C1) források, felszínre kerülő rétegvizek környékén hűvös, párás környezetben alakulnak ki; főként mohák, illetve egy-két edényes növényfaj által dominált élőhelyek. A *tőzegmohás átmeneti lápokban* és a *tőzegmohalápokban* (C23) uralkodó növények a tőzegmohák, melyek vagy kiterjedt szőnyeget alkotnak, vagy sásfélék (esetleg gyékény, nád) között fordulnak elő. A növényzet felszínéhez közel állandó felszín alatti vízborítás jellemzi őket, vagy úsznak (tehát a vízben úszó tőzegen jön lét-



18.7. ábra. A hosszabb ideje kaszálatlan képerjés zombékosodik. (Bodonczi László felvétele)



18.8. ábra. Az (özöngyomoktól mentes) rét egy részét kaszálatlanul hagyva segíthetünk a biológiai sokféleségét növelni. (Bodonczi László felvétele)

re a tőzegmohás). A *patakparti és lápi magaskórós* (D5) az állandó, jó vízellátottságú területeken kialakuló, 1–2 m magas, dús lombú, nagy levélfelületű kétszikű fajok (főleg a réti legyezőfű) uralta, gyakran szegély jellegű, üde növényzet. A *lápréteken* (D1) a talajvíz szintje egész évben a talajfelszín közelében van (a zombékos állományokban időszakosan lehet kissé magasabb), gyakran szivárog, néha vékony rétegben a felszínen is. Megjelenése rendszerint alacsony gyepes (részben zombékos) jellegű (18.6. ábra). Uralkodó faj lehet valamelyik gyapjúsás, főként a Vendvidéken.

A lefolyástalan kisebb mélyedésekben vagy a völgyekben a legmagasabb vízborítású helyeken *zombékosok* (B4) és *magassásosok* (B5) alakultak ki. Ezek lehetnek ősi formációk vagy szintén irtásterületek (égerligetek, égeres láperdők helyén), általában stabil vegetációtípusok, a szukcesszió, a kezeletlenség a legkevésbé sem veszélyezteti őket. A kiszáradásra hajlamos magassásosokban, azok szegélyén azonban már az özönnövények (pl. magas aranyvessző) is megjelenhetnek. A hagyományos őrségi kisparaszti gazdálkodás során (tehát kb. az 1950–1960-as évekig, a szövetkezetesítésig) ezeket a területeket is kaszálták (18.8. ábra), ám mivel az állatok nem szívesen ették a savanyú sások szénáját, inkább szalma helyett almolásra használták. Erre azért volt szükség, mert a szántókról sok esetben nem gyűlt össze annyi szalma, ami elég lett volna a nagy létszámú állat almolásához, illetve a szalmát zsúp készítésére használták, így kevesebb maradt almolásra. Kedvezőtlen időjárás esetén (nagy szárazság vagy rengeteg nyári csapadék), ha nem volt elég jó minőségű széna, persze etették is a sások szénáját. Ha a széna kevés volt, de volt jobb minőségű szalma (pl. zabszalma), akkor a szénát szalmával „összerázták”, vagyis keverve etették.

A valamivel magasabb, de még időszakosan (pl. téli hóolvadás után) vízborította völgyekben kékperjés kiszáradó réteket, mocsárréteket és franciaperjés kaszálókat találunk. Ezek mind nagy fűhozamú rétek, és jó szénát adnak. Dinamizmusuk, egymásba átalakulásuk megfigyelhető, de az átalakulás törvényszerűségei még nem pontosan ismertek. A *kékperjés rétek* (D2) (18.7. ábra) olyan nedves réti növénytársulások, amelyekben kékperje (*Molinia*) fajok uralkodnak, magasságuk legalább 1 m. A *mocsárrétek* (D34) a vegetációs időszak jelentős részében üde (tavasszal gyakran vízállásos, de nyárra kiszáradó), nem tőzegesedő talajok magas fűvű rétfői. Leginkább a domináns fűfajokról ismerhető fel, az Őrségben ez jellemzően a gyepes sédbúza és a réti ecsetpázsit, de ezek egy része más élőhelyeken is dominálhat. Mellettük mindig jelentős mennyiségben fordulnak elő réti kétszikű fajok is. A *franciaperjés rétek* (E1) dombvidéki völgyek, magas árterek, tápanyagokban gazdag talajok mezofil rétfői. Magas fűvű fajok uralkodnak, mint a franciaperje, réti ecsetpázsit, pelyhes zabfű, pelyhes selyemperje. (18.9. ábra) Az Őrségben és környékén főleg a Zala, a Kerka és más patakok mentén vagy a Rába árterének kaszáloin találjuk.

A gyakori kaszálás a kékperje visszaszorulását eredményezi, a kaszálás ritkulása viszont segít a terjedésében. Az évente egyszer vagy csak többévente kaszált vagy szárazított réteken a kékperje elszaporodhat. Hasonló jelenség figyelhető meg a mocsárrétek névadó, uralkodó faja, a gyepes sédbúza esetében is. Korábban kisebb jelentőségűnek tekintettük botanikai szempontból az őszi vérfüvet, az utóbbi időben azonban az Európa-szerte megritkult egyes boglárkalepke fajok tápnövényeként, kiemelt jelentőségű lett. Érdekes magának a vérfűnek az itteni előfordulása is, hiszen hazánk más tájain ez a faj kifejezetten a ma-

gas biológiai értékű láprétek növénye, míg itt az Őrségben és tágabb környezetében helyenként egészen gyakori faj, és nem is „igényes” az élőhelyeire, a kékperjés réteken, mocsárréteken, és a franciaperjés kaszálókön is előfordul, sőt esetenként társulásalkotó. Még a nem különösebben fajgazdag, közepszerű réteken is sokszor megtalálható.

A magasabb fekvésekben, dombok oldalán és a tetőkön a szárazabb gyeptípusok fordulnak elő, jellemző képviselőik a verescsenkeszes rét (18.10. ábra), a hegyi szárazrét és a csarabos. Mindhárom típusra jellemző, hogy ritkásabb szerkezetűek, a keskeny levelű, alacsonyabb (legfeljebb 40–50 cm) fűfajok dominálnak bennük. Fűhozamuk az előző csoporthoz képest (mocsárrét, kékperjés, franciaperjés) lényegesen kisebb, az ottani tömeges fajok (kékperje, gyepes sédbúza, réti ecsetpázsit) magassága akár duplája is lehet. A verescsenkeszrét és a hegyi szárazrét az amúgy is sovány, tápanyagszegény, sok esetben felszínig kavicsos talajokon jellemző, az előző típus valamivel jobb, tápanyagban gazdagabb, az utóbbi erodáltabb, gyengébb talajon jellemző. A rendszeres, évi 2–3-szori kaszálás mellett tápanyag-visszapótlás (pl. istállótrágyázás) nem vagy csak ritkán történt, hiszen a trágyára a szántókon is szükség volt. Emiatt ezek a rétek tovább savanyodtak, tápanyagban elszegényedtek, ezzel igen jellegzetes növényegyüttesek alakultak ki. Ezek a rétek nagyobb táblákban ritkán fordulnak elő (ellentétben pl. a franciaperjés kaszálókkal vagy mocsárrétekkel), jellemzőbb, hogy a kisparcellákon vagy szegélyszélesen találhatók.

A **veres csenkeszes hegyi rétek** (E2) domboldalak, dombtetők alacsony (legfeljebb 40–60 cm magas), keskeny levelű füvek uralta virággazdag kaszálói. Jellemző fajai a veres csenkesz, rezgőfű („Mária könyve”), taréjos cincor, illatos borjúpázsit, agárkosbor, pacsirtafű fajok. Talaja tápanyagban gazdagabb, kissé jobb, mint a következő típusé. Április közepén az agárkosbor lila virágainak tömegéről könnyen felismerhető (bár az agárkosbor más élőhelyen is elő-

18.9. ábra. A franciaperjés kaszáló nagy területeket borít, virággazdagságán kívül kiváló takarmányt is ad. (Bodoncz László felvétele)



18.10. ábra. A veres csenkeszes rét már áprilisban virággazdag élőhely. (Bodoncz László felvétele)

fordul, de itt a legjellemzőbb a nagy tömegű megjelenése). A legszárazabb domboldali, dombtetői területeken, többnyire tápanyagszegény, mésztelensovány, erodált talajokon fordulnak elő a veres csenkeszeshez hasonló megjelenésű **hegy-dombvidéki sovány gyepek és szőrfűgyepek** (E34) állományai. A verescsenkeszrétnél gyengébb talajokon jön létre, és valamivel fajszegényebb, a savanyú talajú erdők szegélyein is jellemző. Alacsony termetű, keskenylevelű füvek (csenkeszek, szőrfű) uralkodnak itt. A szőrfűgyep fél évszázaddal korábban még elég gyakornak számított, ma már összefüggő, nagyobb állományait nem találjuk, csak kisebb fragmentumai fordulnak elő. A régi paraszti világban a kékperjéshez hasonlóan rozs- vagy más pelyva kiszórásával javították gazdasági, takarmányozási értékét. A **csarabosok** (E5) elsősorban a csarab (az Őrségben „vadzám”-nak hívják) által uralt élőhelyek, nyár végén-kora ősszel lila virágtömegükről messziről felismerhetők (18.11. ábra). Meghatározóak a törpe- és félcserjék. Valójában tehát már nem is gyepek, de mivel alapvetően a cserjék magassága még a gyepekhez közelebb van, mint a magas (többméteres) cserjésekhez, ide is sorolható. Keletkezésének egyik módja, hogy a sovány kaszálókra a kaszálás elhagyása vagy ritkulása után rátelepszik az egyébként ott már meglévő csarab. Erősen savanyú, tápanyagszegény, rendszerint erodált talajon, gyepek-erdők szegélyein, kavicsos talajú fenyesetek tarvágásain, rézsűkön jelenik meg.

A szélsőséges tápanyag-szegényedésnek és kisavanyodásnak jó példája a szőrfűgyep. Az 1950-es években, amikor igen sok állat (tehén) élt az Őrségben, és a há-

Sásfajok (*Carex* sp.)

A gyakorlat által savanyúfüveknek nevezett sások élőlő tarackos, illetve bokros növények. Néhány fajuk zombékos megjelenésű (leggyakoribb maga a zombéksás), a zombékok akár az 1 m magasságot is elérhetik (pl. rostostövű sás). Gyenge minőségű takarmányt adnak, és mivel a levelük éles, kemény, az állat nem szívesen fogyasztja. Ezért, ha volt elég szénatermés a jobb réteken, jellemzően nem etetésre, hanem almolásra használták a szénáját. Mióta az állatállomány lecsökkent, gyakorlatilag nem hasznosítják a magassásosokat, zombékosokat. Több védett sásfaj (rostostövű sás – *Carex appropinquata*, lápi sás – *C. davalliana*, szürkés sás – *C. canescens*, csőrös sás – *C. rostrata*, északi sás – *C. hartmanii*, töviskés sás – *C. echinata*, kúszó sás – *C. repens*, gyepes sás – *C. caespitosa*, bántási sás – *C. buekii*, árnyéki sás – *C. umbrosa*) is él az Őrségben és a Vendvidéken; ha az élőhelyeket semmi nem veszélyezteti, fennmaradásuk biztosított. Az özönnövények inváziója vagy az erdősülés esetén azonban egyedileg kell a fenntartásukat biztosítani.



Lápi sás. (Bodonczai László felvétele)

Kékperje (*Molinia coerulea* agg.)

Gazdasági és természetvédelmi szempontból egyaránt jelentős fajcsoport. Több fajról van szó, de ezek elkülönítése csak botanikai jelentőségű, ezért együtt tárgyaljuk őket. A kiszáradó kékperjés láprét névadó és uralkodó faja. Pseudoglejes, pangóvízes, változó vízháztartású talajokon jellemző, alapvetően a mély fekvésű területeken, völgyekben található, de az Őrségben és a Vendvidéken táji különlegességként (az erősen vízzáró talajokon, a magas csapadék mellett kialakuló) szivárgó vizes domboldalakon, vagy pangóvízes dombtetőkön is előfordul. Néha nagy területen összefüggő, sűrű állományt képez, más esetekben, pl. a mocsárrét fajaival mozaikos állományai vannak. Bizonyos fajok erdőkben is megjelennek. Zombékszerű, csomós megjelenésű, nagy termetű fűféle, magassága meghaladja az 1–1,5 m-t. Gyökérszete igen sűrű, kézi szerszámmal igen nehéz áttörni. Nevét a nyár közepén nyíló kékes bugavirágzatáról kapta. Nyár végén sárgává változik a kékperje szára, ami igen szép látványt nyújt, fontos tájalkotó karakternövény az utóbbi időben. A takarmányozási értéke gyenge, a legelő állat nem kedveli, de szénában más növényekkel vegyesen elfogyasztja. A paraszti gazdálkodás során rozspelyvát szórtak a kékperjés rétekre, hogy a kékperjét visszaszorítsák és értékesebb takarmányt adó összetételű legyen a rét. A kékperjét ezen kívül is felhasználják, mióta ugyanis a rozstermesztés szinte megszűnt a vidéken, a véka- és kópickötés legfőbb alapanyaga. Természetvédelmi szempontból igen jelentős faj, mert a kékperjés réteken számos ritka és védett növényfaj tenyészik (pl. kenyérbél cickafark (*Achillea ptarmica*), kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), buglyos szegfű (*Dianthus superbus*), sárga sásliliom (*Hemerocallis lilio-asphodelus*), szibériai nőszirm (*Iris sibirica*)), azokon pedig további ritka állatfajok, pl. lepkék élnek.

Gyepes sédbúza (*Deschampsia caespitosa*)

Az egyik legnagyobb kiterjedésű réttípus, a mocsárrétek itteni uralkodó és karakterfaja. Nagy termetű fűféle, de valamivel kisebb, mint a kékperje. Jellemző élőhelyei a tavasszal vízborításos, nyárra kiszáradó völgyekben lévő mocsárterületek, patak menti területek, erősen pangóvízes dombhátak. Erdőkben is megjelenik. Tőlevelei kemények, érdesek, zombékszerű csomókat alkotnak, de szára jobb takarmány. A felhagyott, pangóvízes szántókon a gyomok mellett néhány év múlva a sédbúza is képes megjelenni. Ha ilyenkor elterjedve állományokat is képez, az még nem tekinthető mocsárrétnek, csak akkor, ha már hosszabb idő után a gyomok visszaszorulnak, és a réti vegetáció állandósul. Gazdasági jelentőségét az adja, hogy nagy tömegű fűhozamot biztosít, és elég jelentős a területi kiterjedése is. A gyepes sédbúza természetközeli állományai a kékperjésnél felsorolt ritka fajokban bővelkednek, tehát természetvédelmi szempontból is igen jelentősek.

Kígyógyökerű keserűfű*(Polygonum bistorta)*

Hazánkban elég ritka faj, a Nyugat-Dunántúlon kívül csak a Bakonyalján és a Cseréhátban fordul elő. Az Őrségben, a Vendvidéken előfordulása rapszodikus, nehéz a jelenlétét magyarázni bizonyos átlagos vagy még fajszegegyebb réteken, és hiányát bizonyos igen fajgazdag élőhelyeken, ahol elvárnánk jelenlétét, de mégsem fordul elő. Helyenként tömegesen fordul elő (pl. Szalafő, Apátistvánfalva, Óriszentpéter), az akár évi 2–3 alkalommal kaszált területeken, de az időszakosan nem kaszált réteken is.



(Bodonczi László felvétele)

Réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*)

A faj két élőhelynek is meghatározó faja: a mocsárréteken és a franciaperjés kaszálóréteken egyaránt előfordul, akár állományalkotóként is. Az egyik legértékesebb évelő, rövid gyöktörzsű, tarackos szálfű. 70–80 cm átlagmagasságú, szára és sok tőlevele elsőrendű szénát ad. A vetett füveknek is meghatározó faja, de természetvédelmi szempontból is fontos. Már április elején virágzik. Célszerű a virágzást követően minél előbb kaszálni, mert szára elszárad, szalmává válik, így értékét veszti. Magas talajvízállásnál állományalkotó, uralkodó faj. Kaszálás után gyorsan sarjadzik, minden állat szívesen fogyasztja, de a túllegeltetést nem tűri. Javasoljuk, hogy állományainak egy részét már májusban kaszálni lehessen, így lehetőséget adunk a jobb minőségű téli takarmányra és a nyári sarjúra is.



(Bodonczi László felvétele)

Csenkesz fajok (*Festuca* sp.)

Az Őrségben és a Vendvidéken főként a veres csenkesz (*Festuca rubra*) a legjelentősebb. A róla elnevezett kaszálóréttípusnak állományalkotó faja. Ezek a rétek igen változatosak, virággazdagok, számos illatos, zamatos faj (pl. illatos borjúpázsit, citromkocsord), sőt több gyógynövény, fűszernövény is (pl. a kakukkfűvek akár tömegesen is) található rajtuk. Szénájuk mennyisége például a franciaperjéshez, kékperjéshez képest – az alacsonyabb termetű szálfüvek és a ritkásabb, kevésbé tömött szerkezet miatt – kisebb. Ugyanakkor a széna minősége kiváló, az illatos széna az állatok számára is kedvelt takarmány. A veres csenkeszes rét természetvédelmi szempontból is kiemelkedő jelentőségű, mert az itteni állományok országos viszonylatban is jelentősek. Jobb, természetközeli, kezelt állományai számos ritka és védett fajt tartalmaznak: pl. kígyónyelv páfrány (*Ophioglossum vulgatum*), agárkosbor (*Orchis morio*), sömörös kosbor (*Orchis ustulata*), szártalan bábakalács (*Carlina acaulis*), réti szegfű (*Dianthus deltoides*), őszi füzértkerecs (*Spiranthes spiralis*), réti palástfű (*Alchemilla xanthochlora*).

Franciaperje (*Arrhenatherum elatius*)

Nagy területen, inkább a szélesebb völgyekben, jó tápanyag-ellátású, kevésbé pangóvízes területeken jellemző franciaperjés kaszálórét névadó faja. Nagy tömegben fordulhat elő, de sokszor ebben az élőhelytípusban nem ez a faj az uralkodó, hanem más nagy termetű fűfajok. Jó minőségű és nagy tömegű szénát ad, tehát gazdasági jelentősége is van. A szövetkezetek által korábban nagyüzemileg kezelt rétek jelentős része is ide tartozik. Szerencsére az itteni gazdálkodás nem volt annyira intenzív, hogy biológiai értéküket elveszítették volna. Sok esetben megfigyelhető, hogy fajaikban elszegényedtek, homogénné váltak, de ez nem volt visszafordíthatatlan mértékű folyamat. Bizonyos franciaperjések pedig kifejezetten változatos, fajgazdag formában maradtak fenn. Így nagy természetvédelmi jelentőségű faj.



(Bodonczi László felvétele)

Magas aranyvessző (*Solidago gigantea*)

Az Őrségben és talán az egész Nyugat-Dunántúlon a nedvebb gyeppek (franciaperjés kaszálórétek, mocsárrétek, kékperjések, magaskórósok, sőt a kiszáradásra hajlamos sásosok, vagy a sásrétek szegélyei) legelterjedtebb, és ezért jelenleg a legnagyobb veszélyt jelentő faja. A hosszabb ideje kaszátlan réteken vegetatív úton (tarack) és magról egyaránt igen jól terjed. A tarackos terjedést jól mutatják a nagyobb felbontású légi fotók is. Abból a pontból kiindulva, ahol először megtelepedett, egyre növekvő méretű, nagyjából kör alakú foltokban terjed, míg a foltok össze nem érnek, és a teljes területet uralja. Kellő záródás esetén maga körül minden más növényt kiirt, egy területet 4–5 év alatt képes elborítani. Nagyon sok fertőzött gyepp van, ma már az számít ritkaságnak, ha nincs legalább néhány szál aranyvessző a réten, annak szélén. Sajnos a kezelt rétek állandó veszélynek vannak kitéve, a szomszédos nem kaszált, már elaranyvesszősödött réteken készen állnak a támadásra, és az első kaszátlan évben beindul a fertőzés. A visszaszorítás, irtás módszere ismert: minél többszöri kaszálás a termésérés előtt. Ha csak egyszer tudunk kaszálni, az leghatásosabb a virágzás idején. Az őszi-téli szárazzás nem szorítja vissza, mert addigra tarackja felerősödik tápanyagokban, magját szétszórta, és tavasszal újra támad. Az ilyen téli szárazzás csak arra jó, hogy a többéves, lábon álló vagy letört, erősen fásodott szárait, kóróját eltávolítsuk, felaprítsuk, mert az még a következő évi kaszálást is akadályozza. A sokéves kórója a

talajra hajolva nagyobb mennyiségű, akár 10–20 cm vastag összeállt réteget képezhet. Sajnos teljes sikerrel táji szinten nem számíthatunk, mert már rendkívül sok fertőzött, kaszátlan terület van, és a szél messze elviszi a magját, így állandó mag-utánpótlása állandó (sőt az erdőkben is jelen van, ahol biztosan nem fogja senki eltávolítani, lekaszálni). Állandó kaszálással az aranyvessző mennyiségét alacsony szinten lehet tartani, gyakorlatilag ki lehet szorítani a kezelt területről.



(Wikipedia, MdE felvétele)

Japánkeserűfű fajok

(*Fallopia japonica*, *F. sachalinensis*, *F. × bohemica*)

A két faj és az általuk alkotott hibrid ma még kisebb területen van jelen az Őrség és a Vendvidék dombvidékén, de a Rába-völgyben már ezek az elsőszámú veszélyforrások. A dombvidéken főként a patakok mentén terjed, de mára már kis foltokban mindenhol megtalálható, például utak mentén. Az ártéren ugyan számos özönnövény előfordul (bíbor nyúljhózzám, süntök, őszirózsa fajok, napraforgó vagy vadcsicsóka fajok), de mind közül a japánkeserűfű talán a legveszélyesebb. Ezt ugyanis hatalmas termete, vegetatív és magról való erőteljes szaporodása mellett az jellemzi leginkább, hogy kaszálással sem szorítható vissza. Egyedüli védekezés a vegyszeres gyomirtás, ami az ártéren a vízbemosódás miatt szinte megoldhatatlan. Csak kis foltokban való fertőzés megszüntetésére, szelektív szerekekkel és nagy odafigyeléssel, precíz kivitelezéssel jöhet szóba a vegyszerezés.



18.11. ábra. Sovány talajok, erodált erdőszegélyek jellemző élőhelye a csarabos, nyár végi virágzása látványos. (Bodonczi László felvétele)

romszori kaszálás volt az általános a kisparaszti birtokokon, sokkal kiterjedtebb volt. A szövetkezetesítés után már a háztáji gazdaságokban is kevesebb szénára volt szükség, mert részben szántóföldeken termelték a takarmányt, másrészt a szövetkezet kezelésébe kerülve intenzívebbé vált a gyeptelés (műtrágyázás, felülvetés, meszezés), mindezek következtében ezeken a gyepeken a túlkaszálás és az egyoldalú tápanyagkivétel megszűnt, lassan tápanyag-feldúsulás következett be. E folyamatok miatt sok rét eljellegtelenedett, ritka fajaik eltűntek, de ez sok esetben még visszafordítható volt, miután az intenzívebb kezelés megszűnt. A szárazabb, tápanyag-feldúsulásra érzékenyebb réttípusok



18.13. ábra. A kaszáló gyümölcsös tág hálózatú, őshonos gyümölcsfajtákból álló, rendszeresen kasztalt gyepszintű élőhely. (Bodonczi László felvétele)

esetén azonban ez a folyamat nem volt mindig visszafordítható, emiatt a szőrfű lassan visszaszorult, mára már szinte ritka fajjává vált.

Sokféle jellemzőek a **jellegtelen szárazgyepek** (OC) vagy regenerálódó parlagok (egykori szántók).

Ezek egy-két évtizede vetett vagy leromlott rétek (pl. műtrágyázás vagy más intenzív használat miatt) szárazabb termőhelyen, melyek még nem érik el a természetesebb, fajgazdagabb kaszálórét sokféleségét, de már változatosabbak, mint az egy-két éve **vetett gyepek** (T5) vagy a **fiatal parlagok** (T10). Jellegtelen szárazgyepek alakulhatnak ki az egy-két évtizede felhagyott, azóta többé-kevésbé kasztalt egykori szántók száraz termőhelyein is. A gyomok jelenléte természetes (pl. siskanád), de az 50%-nál nagyobb mennyiségű özönnövényt (pl. magas aranyvesszőt) tartalmazó állományokat már nem ide soroljuk.

A tájban előfordulnak fás és gyepes mozaikok is. A **fáslegelők**, **fáskaszalók** (18.12. ábra), **legelőerdők** (P45) egykor vagy máig kasztalt vagy legeltetett rétek, elszórt egyes öreg fákkal vagy facsoportokkal. A fák



18.12. ábra. Az öreg, földig ágas fák a fás kaszáló legfőbb értékei. (Bodonczi László felvétele)

18.2. táblázat. Az élőhelytípus-csoportok főbb jellemzői

	Dombvidéki kaszálórétek (E2, E34, E5)	Üde rétek (E1, D34, D2)	Sásosok, üde láprétek (B4, B5, D1)	Forrásgyepek, tőzegmohás lápok (C1, C32)	Leromlott gyepek, kaszált/legeltetett parlag, vagy vetett fű (T5, T10)
Jellemző talaj, vízrajz	Domboldalak, dombtetők közepes vagy gyenge tápanyag ellátású, jellemzően savanyú talajai, többletvízhatástól független, félszáraz, száraz területek.	Dombok lába, völgyek, lefolyástalan, vagy erősen pangóvízes dombtetők.	Időszakosan vagy állandóan vízzel borított, mocsári vagy lápi talaj, források környéke, szivárgó vizes helyek.	Források környéke, lefolyástalan területek állandó vízhatású területek.	Bárhol lehet, nincs általános jellemzője, de túl vizes helyen nem.
Jellemző hasznosítás	Kaszálás	Kaszálás	Nem jellemző a hasznosítás.	Nincs	Nincs jellemző módja, lehet kaszálás vagy legeltetés is.
Jellemző növényközösségek	Veres csenkeszes hegyi rétek, hegyi szárazrétek, szórfüvesek, csarabosok.	Franciaperjés rétek, mocsárrétek, kékperjés rétek.	Lápi zombékosok, nem zombékoló magassásrétek.	Forrásgyepek tőzegmohás átmeneti lápok.	Vetett gyepek, füves sportpályák, fiatal parlag és ugar.
Jellemző ÁNÉR élőhelyek és kódjaik	E2: veres csenkeszes hegyi rétek E34: hegy-dombvidéki sovány gyepek és szórfűgyepek E5: csarabosok	E1: franciaperjés rétek D34: mocsárrétek D2: kékperjés rétek	B4: lápi zombékosok B5: nem zombékoló magassásrétek	C1: forrásgyepek C23: tőzegmohás átmeneti lápok és tőzegmohalápok	T5: vetett gyepek, füves sportpályák T10: fiatal parlag és ugar
Natura 2000 élőhelyek	6510: sík- és dombvidéki kaszálórétek 6520: hegyi kaszálórétek	6410: kékperjés láprétek (meszes, tőzeges vagy agyagbemosódásos talajokon) 6440: folyóvölgyek mocsárrétejei 6510: sík- és dombvidéki kaszálórétek	7230: mészkedvelő üde láp- és sásrétek (üde láprétek egy része)	7140: tőzegmohás lápok és ingólápok	Nincs
Jellemző fajok	Veres csenkesz, illatos borjúpázsit, hegyi kakukkfű, csörgő kakascímer, őszi orozslánfog, agárkosbor,	Kékperje, gyepes sésbúza, franciaperje, réti ecsetpázsit, csomós ebír, pelyhes zabfű, pelyhes selyemperje, réti perje, keskenylevelű rétiperje, réti boglárka, tejjoltó galaj,	Sásfajok, erdei káka, gyapjúsás fajok, réti fűzény, közönséges lizinka, vízi peszérce, ritkábban tőzegmohák	Tőzegmohák, keskeny- és széleslevelű gyapjúsás, töviskés sás, vidrafű,	Réti ecsetpázsit, réti perje, réti csenkesz, siskanádtippán, gyomok
Jellemző mikro-élőhelyek	Egymással mozaikos élőhelyek,	Időszakos vízállások, zombékok (pl. kékperje), egymással mozaikos élőhelyek, cserjefoltokkal, fákkal tarkított élőhelyek	Zombékok és a köztük lévő semlyékek, források környéke, nagyobb vízállásos, nyílt vizes foltok, tavacsókák	Források kifolyói, tőzegmohapárnák	
Ökológiai jelentőség	Tápanyagszegény élőhelyek, specialista fajok élőhelye, virággazdaság,	Mindhárom élőhely, de főleg a mocsárrétek és a kékperjés igen fajgazdag lehet, sok védett növény és állatfajjal (ritka lepkék stb.)	Gazdaságilag nem hasznosíthatók. A zombékosok lápi vegetációja igen értékes élőhely, ritka sás és más fajok élőhelye, az üde láprétek igen fajgazdagok.	Gazdaságilag nem hasznosítható, kis kiterjedésű helyek. Igen sok ritka és védett fajjal, a tőzegmohák maguk is védettek lápi reliktum élőhelyek.	Gazdasági célok elérésére korlátozás nélkül vagy minimális szabályozással alkalmasak. Összekötheti a természetes élőhelyeket, így zöld folyosó szerepe lehet.

láthatóan nem zárt állásban nőttek: szinte mindig alacsonyan elágazók, vastag oldalágakkal, sokszor csaknem a földig ágasak, koronájuk terebélyes, átmérőjük nagy (18.12. ábra). A fák – legalább részben – idősek, minimális átmérőjük 30–40 cm, de elérheti az 1 m-t is. Az Őrségben a fás kaszáló jellemző, de csak kis számban. Speciális, a tájra igen jellemző, összetett élőhely az ún. **kaszáló gyümölcsös** (P7) (18.13. ábra). Ez az élőhely a hagyományos gyümölcsfajtákból telepített, tág térállású, változatos kor-, faj- és fajtaeloszlású, extenzíven (hagyományos kisparaszti módon) művelt, vegyszerezés nélkül fenntartott (vagy ezen extenzív művelés alól felhagyott), leggyakrabban kaszált (évente 1–2-szer), természetközeli gyepszintű gyümölcsös. A gyepszint felhagyott, beerdősülő állományokban kiritkulhat.



18.15. ábra. A nedves réteken a mézgás éger erőteljesen újul. (Bodonczi László felvétele)

Fő veszélyeztető tényezők

A rendszerváltás utáni években, amikor a szövetkezetek kezdtek széthullani (az Őrségben mindegyik erre a sorsra jutott), megszűnt a nagyüzemi állattartás, a háztáji rendszer pedig elsősorban a kedvezőtlen tejpiac és az ellehetetlenült felvásárlási helyzet miatt ugyancsak leépült, ugyanakkor kevés kivételtől eltekintve sehol nem alakult ki jelentősebb marhatartás, a rétek kezelése, kaszálása drasztikusan csökkent. A szövetkezeti időkben a túl intenzív gyepteljesítés (pl. műtrágyázás), a gyepek esetleges feltörése veszélyeztette a magas biológiai értékű (fajgazdag) gyepeket, a rendszerváltás után viszont megfordult a helyzet: a réteket senki sem kaszálta, mert nem volt szükség szénára. A helyzet persze ennél összetettebb, például a Vendvidéken talán tovább megtartották marháikat a gazdák, míg Őriszentpéteren vagy a környékén mára már csak egy-két családnál van állat az istállóban. A Kelet-Őrségben, például Szöcén és Őrimagyarósdon ugyanakkor még ma is jelentős a tehéntartás, sőt legeltetés is folyik. Ez a különbség azonban nem változtat azon a fő tendencián, hogy a réteken termelt fű és széna állatok hiányában ma „nem kell senkinek”. Ha le is kaszálják a rétet, részben tisztességből, részben

18.14. ábra. A magas aranyvessző körkörösén terjedő foltjai, 10–15 éve kaszálatlan gyepeken



a büntetéstől való félelem miatt, akkor is vagy elégetik a rendeket, vagy a helyszínen hagyják elrothadni. Sajnos a kaszálóréteknek egyik megoldás sem jó: sem a hosszabb távú kaszálatlanság, sem az égetés, sem a széna helyben rothadása. A kaszálatlanságot (rét-típustól, vízellátottságtól és az özön növények terjedésétől függően) néhány évig degradáció nélkül átveszelik (sőt egyes típusok, pl. a kékperjés vagy a mocsárrét esetleg még fajgazdagabbá vagy szerkezetileg változatosabbá is válik), de az itteni viszonyok miatt előbb a gyomosodás, majd a viszonylag gyors erdősülés (akár 5–10 év alatt) miatt ez az állapot hosszan nem tartható (18.15. ábra).

Jelenleg az **alulhasznosítás** vagy **a kezelés teljes hiánya** a legfőbb probléma. Ez azonban nem lehet indok arra, hogy a jelenleg nem használt réten olyan intenzív vagy nem hagyományos táji kezelést kezdjünk a rét használatba vétele címén, ami veszélyezteti a rét biológiai sokféleségét. A jelenleg kezeletlen rét még hordozhat sok értéket, ezért helyreállításának megkezdése, művelésbe fogása előtt fel kell mérni természeti állapotát, az erdősültség fokát, az özön növényekkel való fertőzöttségét (18.14. ábra), és ezek alapján kell megállapítani a legcélszerűbb kezelést.

Az Őrségben tulajdonképpen szinte minden jelentősebb területtel rendelkező gyeptípuson elég jó minőségű, közepes vagy nagy szénatermést lehet elérni. Tehát **intenzív gazdálkodás, gyepteljesítés** nélkül is elég magas termést biztosítanak, vagyis természetközeli művelés esetén is biztosított a hozam. A magas természetességű gyepek esetén a hozam további, mesterséges növelése nem kívánatos. Ha ismét fellendül a rét- és legelőhasználat, akkor a túlhasználattól és az **intenzív műveléstől** kell óvni őket (lásd a gyepteljesítés fejezet ausztriai példáját). A mai, természetközeli réteket továbbra is extenzíven kell hasznosítani, míg a gyenge minőségű szántók gyepteljesítésével intenzív gyepeket lehet létrehozni, ahonnan nagyobb mennyiségű termés is betakarítható (az alapvető normák – pl. vízminőség-védelem a nemzeti parkban, kiemelten a Zala–Balaton vízgyűjtőjén – betartása mellett).



18.16. ábra. Fás kaszálón a fák kitermelése értelmetlen és káros, a földig ágas fák legfeljebb tűzifának használhatók. (Bodonczi László felvétele)

A nagy kiterjedésű kaszálórétek mai képüket évtizedes, évszázados kaszálással, folyamatos tápanyag- elvonással nyerték el. A tápanyagszegény termőhelyi típusú élőhelyeken a legeléssel törvényszerűen együtt járó **trágyabejutás** eutrofizációt, gyomosodást okoz, ami az ottani érzékenyebb fajokat kiszoríthatja a gyepkből, fajszegényedést, degradációt okozva.

A **túllegeltetés** bizonyos vizenyős talajú réteknél a rét teljes tönkremenetelével járhat. Sáros talajállapot esetén az állatok olyan mérvű **taposást** okoznak, hogy csak a csupasz talaj marad. Bár az ilyen területen is kihajtanak újból a növények, ha megszűnik a taposás, de eleinte csak a gyom- és generalista fajok tudnak visszatelepedni. Ha megismétlődik a taposás, akkor újra kezdődik a folyamat. Ha egyszeri történésről van szó, akkor az igénytelenebb fajok visszatelepülése után az igényesebb fajok visszatérése több tényezőtől függ: mekkora mértékű a gyomosodás, az özönnövények betelepülése, van-e olyan propagulumforrás a közelben (pl. a szomszéd parcellán), ahonnan visszatérhetnek a ritkább fajok, illetve leginkább attól, hogy milyen módon kezelik tovább a gyepet. Az érzékenyebb fajok végleg kiszorulhatnak, kipusztulhatnak a területről. A taposás által nyitott talajfelszín veszélyes az **özönnövények** bejutása szempontjából is.

Az **égetésről** újabban megoszlanak a vélemények. Bizonyos fajcsoportok számára az égetés és az azt követő pionír felszínnek kedvező feltételeket biztosíthatnak, azonban különösen a talajlakó vagy a felszín közelében élő, gyors mozgásra nem képes állatok számára az égetés végzetes. Az égetés az őrségi váltógazdálkodás korábbi évszázados gyakorlatában fontos tájalakító tevékenység volt, de több mint egy évszázada teljesen felszámolódott, gazdasági háttere megszűnt. Másrészt az özönnövények terjedésének sok esetben kedvező teret nyit az égetés. A lekaszált, szárazított fű, széna helyben hagyása (rothadása) sem jó megoldás, csupán kényszer. A **renden való hagyás** kártékonyabb, mert a rend alatt a növényzet teljesen kirothad. A szárazítás esetén a fű szétszóródik a réten,

és vékony, de egyenletes rétegben marad helyben. Ez is tápanyag-feldúsulást okoz, de alatta nem rothad ki a növényzet, így ez elfogadhatóbb megoldás. Az erdei tisztások, más rétek évi egyszeri szárazítása több helyen megfigyelhető, például a vadgazdálkodók nyár végén, szarvasbögés előtt vadászati céllal szárazítónak. Az így kezelt rétek az évi kezelésnek köszönhetően fennmaradnak, nem gyomosodnak túlzottan, és nem erdősülnek be, mert a szárazító a felverődő újulatot, cserjéket évente visszavágja. A kékperjések és mocsárrétek esetén igen fajgazdag rétek maradtak fenn ilyen kezeléssel. Sok esetben fajgazdagabbak, mint a rendszeresen kaszált hasonló adottságú rétek.

A hosszabb kaszátatlanság után a száraz gyeptípusok főleg erdeifenyővel, nyírral, rezgőnyárral, a nedves típusok inkább mézgas égerrel, füzekkel erdősülnek. A nedves típusok közül a magassásosok kellő vízellátás esetén stabil élőhelyek, kaszátatlanság esetén magassásosok kellő vízellátás esetén stabil élőhelyek, a gyomosodás, erdősülés kevésbé veszélyezteti őket, mint például a mocsárréteket. A magassásosok kaszálása mély, vizenyős talajuk miatt géppel egyébként is nehézkes, sok esetben holtágak, mélyedések is tarkították a sásosokat, így a gépi munka még veszélyes is lehetett (megsüllyedés, felborulás). A zombékosok művelése pedig még nehezebbnek bizonyul.

Öreg, földig ágas fákat tartalmazó fás kaszálón a fák kitermelése értelmetlen károkozás, mert ezek fák anyaga alig használható valamire, legfeljebb tűzifának jó, de az is aránytalanul nagy munkával (18.16. ábra).

Legeltetés

Összességében **a legeltetés a kaszáláshoz képest teljesen alárendelt tevékenységnek számított**, főként a kisebb gyepterületeket, árokszéleket, szegélyeket, útszéleket, erdei vágásokat érintette. Az igazán szép réteket gondosan ápolták, szinte még rájuk lépni sem lehetett, érthető, hogy a legeltetést ezért nem kultiválták. Az Őrség szélein, például az ivánci Sigray-birtokokon vagy Nádasd és Körmend környékén már jellemző volt a nagybirtokrendszer, itt már kimutatható volt a nagyobb mértékű legeltetés.

18.17. ábra. Az elhagyott parlag beerdősült erdeifenyves foltját meghagyták, a környékét újra kaszálni kezdték. (Bodonczi László felvétele)



Az Őrség–Vendvidék fő állata egykor a *szarvasmarha* volt, ezen felül igavonóként *lovat* is tartottak. A birka és a kecske nem volt jellemző állat, sőt kifejezetten ritkaságnak számított. A birka a vizes rétek miatti mételyesedés és a körömbetegségek miatt nem terjedt el, a kecskét pedig a szegények állatának tartották. Az Őrség közepe és a Vendvidék az úrbéri rendezés után mindig is kisparcellás magánbirtokból állt. Itt a váltógazdálkodás volt a jellemző. A közös községi erdők és legelők nem jöttek létre, így a közösségi legeltetés nem terjedt el olyan formában, mint másutt. Ezt akadályozta a kisparcellás birtokszerkezet is, a 10–20 m széles vagy még keskenyebb parcellákon a legeltetés nehezen lett volna megvalósítható, ha mégis volt, csak kis létszámú állattal legeltettek, állandó őrzés mellett. Másrészt az itteni gazdálkodás alapvetően *a kaszálórétekre alapozott istállózó állattartásra* rendezkedett be. A talaj- és csapadékviszonyok (erősen kötött pszeudoglejes talajok és igen sok csapadék) nem kedveznek a legeltetésnek, a mélyebb fekvésű rétek késő tavaszig víz alatt állnak, a júniusi esős időszak pedig szintén alkalmatlan a legeltetésre. A vizes talajállapot mellett legeltetés, taposás pedig tönkretette volna a réteket, ezért sem legeltettek. A szárazabb réteken kisebb volt a fűtermés, ennek ellenére ezeken a gyepeken legeltettek.

A rétek növényzetét és talaját, valamint a történelmi tényeket figyelembe véve a legeltetés nem lehet az Őrségi gyepegazdálkodás fő iránya, viszont mindenképpen fontos szerepet kell kapnia az elgyomosodott rétek, a visszagyepesített szántók fenntartásában. A természetközeli gyep legeltetése csak igen szigorú feltételek mellett engedhető meg.

Szarvasmarha-legeltetés. Bár a szarvasmarha jelentette az itteni emberek fő megélhetési forrását évszázadokon keresztül, a legeltetés maga alárendelt szerepet kapott, a fő gyephasznosítás a kaszálás volt. Mivel a paraszti logika hosszú tapasztalat alapján működött, állíthatjuk, hogy az itteni rétekek ez lehetett az optimális hasznosítása. A legtöbb településen egyáltalán nincs legelő állat, viszont jelentős, állandó a legeltetés Szöcén és Őriszentpéteren egyetlen gazdánál, a nemzeti park kezelésében is legel gulya. Őriszentpéteren egy kis létszámú tehénállomány legelése eredményeképp tapasztalható, hogy még az egykori szántó is természetközeli gyeppé állapítható, 10–15 év alatt tehát regenerálódik a gyeppé. Itt állandó az őrzés, 1–2 hektáron jelképes drótkerítés mellett. Az őszi sarjulegeltetés egészen a fagyokig tart, nagyobb rétterületen.

Kecske. Kevés helyen zajlik kecskelegeltetés. Amíg van a területen fás szárú növényzet, addig a kecske azt legeli. Ez a szokása alkalmassá teheti például erősen cserjésedő, erdőszülő gyep helyreállítására. Esetenként hatékonyabb lehet, mint a szárazzás, mert a kecske által lelegelt, kérgét vesztett fácskák, bokrok sarjadás nélkül pusztulnak el, így a jövőben nem hajtának ki, újabb cserjeirtást nem igényelnek.

Juhlegeltetés. Igen ritkán fordul elő, nem jellemző.

Lólegeltetés. Az Őrségi mélyebb fekvésű réteken jelenleg nagy a taposási kár. Általában igen kicsi, 1/2–2 ha-os vagy még kisebb kerített részen legeltetik a lovat (a tulajdonos udvarában vagy annak közvetlen szomszédságában). Így a láb alóli legelés során a korlátozott kiterjedésű területen a legelő ló kitapossa a gyeppé nagy részét, előbb-utóbb sáros, csupasz talajfelület alakul ki. A lólegeltetést csak vetett gyepen vagy teljesen leromlott gyepen tartjuk elfogadhatónak.

Gyepkezelés

A térségben folyó gazdálkodást egykor a *kis- és törpeparcellás, mozaikos tájszerkezet és tájhasználat* jellemezte. A klasszikus kisparaszti világ, ami ezt létrehozta és fenntartotta kb. az 1960-as évekig tartott, bár a Vendvidéken gyakorlatilag máig fennmaradt. Ez a rendszer olyan kis területi alapegységekben, parcellákban működött, hogy ha bármely parcella megsemmisült vagy szélsőségesen átalakult (pl. felszántották a rétet), ez a parcellák összességének élővilágára nézve nem okozott lényeges változást. A sok kisparcella szinte mind más kezelést kapott, máskor került lekaszásra, a szomszédos parcellákat is feltehetően különböző időben és évente különböző számban kaszálták (ritkábban legeltették). Így a különböző igényű növények bizonyos parcellákon mindig tudtak virágozni, termést hozni és szaporodni, mindig volt a közelben genetikai utánpótlás. Hasonlóan az állatok esetében is, ha egy faj egyedei, állománya (fészke) a korai kaszálásban veszélybe is sodródott volna vagy károsodott, a szomszédos vagy közeli, máskor kaszált (legeltetett vagy egyáltalán nem kezelt) parcellában a faj többi egyede képes volt fennmaradni. A korabeli leírások az Őrségi erdők drasztikus kezeléséről számolnak be parcellaszinten („erdőt is senki nem ültet, csak a természet”), de valószínűleg a rétekről is írhattak volna hasonlót. Viszont, ami egy parcellán durva beavatkozásnak számított, az a többi parcellán nem történt meg, így azok táji léptékben tompították az egy parcellán bekövetkező jelentős hatást.

A kisparcellás szerkezet önmagában azonban csak szükséges, de nem elégséges feltétele a biológiai sokféleségnek. Fontos az is, hogy a durva átalakítások, bolygatások csak *helyiek* legyenek, ne általánosak, mert akkor a kisparcellák élővilága hasonlóan elszegényedik, mint a nagytáblás gazdálkodás során (természetesen a kisparcellák szegélyein fennmaradnak bizonyos értékek, tehát a kisparcellás szerkezetnek önmagában is van értéke). A szomszédos Ausztriában és Szlovéniában a kisparcellás gazdálkodás az uralkodó, mégis drasztikusan kisebb az élővilág változatossága, a rétek sokfélesége is csak töredéke az Őrségben még meglévőnek. Az évtizedek óta folyó hígtrágyázás és intenzív művelés a szomszédos országokban a végletekig elszegényítette a réteket: a stájer gyep kevesebb, mint 10%-a természetközeli, közülük alig néhány magas természeti értékű. Ezt konkrét, közelmúltbeli tapasztalatom erősíti meg. 2009-

ben Stájerországban gyeptérképezésen vettem részt, kb. 90 km²-nyi terület gyepeit mértem fel (kb. 2000 gyeptérkép). A térképezés munkám során Feldbach környékén az Őrséghez hasonló dombvidéken csupán 3–4 helyen (ebből kétszer 1–2 m² területen) találtam – degradált – kékperjést. Nálunk csak az Őrségben ezen típus magas természetességű állományai százhektáros nagyságrendben találhatóak. Remélem, hogy hazánk és az Őrség nem jut ide, de még ennek közelébe sem a gyepek tönkretételében!

A kisparaszti gazdálkodást tévedés volna minden szempontból idealizálni, mert kétségtelen, hogy a **túlhasználat** jellemezte, a túlkaszálás, a tápanyagban való elszegényedés, az erózió stb. Ez azonban éppen a szélsőségesen tápanyagszegény és savanyúságtűrő élőlényeknek, növényeknek, és különösen a pionír vegetációnak kedvezett, aminek következtében az itteni speciális élőhelyek létrejöttek. A mai szemléletünkkel nézve éppen ez volt a gazdálkodás értéke, hiszen az azóta eltelt évtizedek intenzív mezőgazdálkodása minden szempontból tápanyagban való feldúsulást, eutrofizációt eredményezett, a pionír vegetációtípusoknak és a hozzájuk kötődő fajoknak drasztikus visszaszorulásához vezetett (pl. az 1950-es években kiterjedt és közönségesnek számító szőrfűgyepek mára szinte állományszerűen eltűntek).

Nem igényel magyarázatot, hogy a legnagyobb területek „kaszálórétet” (a franciaperjés kaszálók, a veres csenkeszes rétek és a sovány hegy- és dombvidéki gyepek) fenntartása főként **kaszálással** javasolható.

A jövőben a magassásos és zombékos élőhelyeket valószínűleg továbbra sem fogják gazdasági célból hasznosítani. Tehát főként a **természetvédelmi kezelés**, fenntartás lesz a fő irányvonal, melynek célja a biológiai értékek védelme. Az agrár-környezetvédelmi támogatások jelenleg is segítik a vizes élőhelyek fenntartását, ez a jövőben is valószínűsíthető. Potenciális hasznosítást jelenthet a jövőben a **biomassza** (biogáz célú) felhasználás, hiszen elég nagy mennyiségű fűtermést produkálnak. (Jelenleg is van Ausztri-

18.18. ábra. A szántóföldi parcellák közti gyeperes mesgyék valaha hazánkban is léteztek, Szlovéniában ma is jellemzőek. (Bodoncz László felvétele)



18.19. ábra. Felázott talajú nedves réteken (mocsárrét, kékperjés, láprét) ne közlekedjünk nehéz gépekkel, mert tönkretapossák a gyept. (Bodoncz László felvétele)

ában, a határ közelében több biogázüzem, melyekbe az Őrségben gazdálkodó osztrák gazda itteni fűvet, szilázst szállít. Őriszentpéteren is kész tervek vannak egy biogázüzem létesítésére.) Ha ez a jövőben bekövetkezik, akkor igen szigorú természetvédelmi kontrollját kell megteremteni, nehogy az intenzívvé váló kaszálás károsítsa az élőhelyeket. Ilyen veszély lehet a gépi taposás vagy a törekvés a hozam növelésére, például műtrágyázásra, vagy felületésre.

Sok esetben (pl. egy kezdődő cserjésedő réten) az egyszeri **szárazzás** időleges megoldás lehet, amivel évekre visszaszoríthatjuk az erdősülést, viszont a meglévő faji sokféleséget nem zavarjuk meg. Ugyanakkor előfordulhat, hogy teljesen beerdősült a rét, jellege és korábbi értékei eltűntek, a gyept visszaállítása már nem lehetséges, ezért a felverődött erdő kiirtása nem célszerű. A foltokban beerdősült gyept esetén az erdőfoltokat részben vagy teljesen meghagyhatjuk, és a még meglévő, de gyomos gyept újra művelésbe foghatjuk, és így **fáskaszálót, facsoportokkal tarkított legelőt, kaszálót** hozhatunk létre. Egy teljesen elgyomosodott rétet esetében az **újragyepesítés** lehetősége is felmerülhet.

Összefoglaló javaslatok

Javaslataimmal az őrségi gyepek gazdasági és természetvédelmi célokat egyaránt figyelembe vevő hasznosításához – a jó gazda gondosságának elve alapján – és a főbb veszélyforrások elkerüléséhez szeretnék hozzájárulni.

A nemzeti parkban meglévő, védett gyepeket csak engedéllyel lehet megváltoztatni, átalakítani. Natura 2000 gyepterületen a vonatkozó jogszabályokat be kell tartani.

A gyepek gazdasági hasznosítását lehetséges összhangba hozni az ideális természetvédelmi kezeléssel. Célszerű és javasolt a nemzeti park illetékesével

beszélni az ideális kezeléstről. Ezt annak függvényében mondják meg, hogy milyen értékek ismertek az adott réten. Érték lehet maga az élőhely, ritka/védett növényfajok, állatfajok és azok igényei, táplálkozási szokásai, életmódja. Így megelőzhetőek véletlen természetkárosítások (pl. fészkek elkaszálása) és azok súlyos büntetőjogi következményei (hatósági eljárás, bírság, bíróság).

A gyepeket alapvetően két részre kell osztani, mert egész más javaslatok, „szabályok” érvényesek a természetközeli („jó gyepek”) és a degradált (vetett fű, végletesen gyomos rét stb.) típusokra. Ezt természetvédelmi, botanikai szakembernek kell eldönteni, nem döntheti el önkényesen a tulajdonos (esetleg saját érdeke szerint), hogy az egy „értéktelen” gyeppel vagy egy „ösgyep”.

A őrsei „jó” természetközeli gyepek gazdasági hasznosítása leginkább kíméletes kaszálással lehetséges. A kíméletesség a kaszálás időponjának kellő megválasztását, a megfelelő gép alkalmazását jelenti. A kisebb területeken kis gépekkel célszerű kaszálni. Nagyobb, nehezebb gépekkel nedves réten vagy felázott talajon ne dolgozzunk!

A legeltetés elsősorban a vetett és a már elgyomosodott, degradált, biológiai sokféleségében lecsökkent gyepeken javasolható. A felázott gyepeken történő legeltetés nagyon rontja legelőink fűtermését, az érzékenyebb fajokat károsítja, így gazdasági és természetvédelmi szempontból is káros. Természetközeli gyepeken semmiképp se legeltessünk!

A gyepek fogasolása, hengerezése kis mértékben javítja a gyeppel fűtermését, egyenletessé teszi a talaj felszínét, de gyakori alkalmazása, főként bizonyos érzékeny fajok előfordulása esetén, természeti károkat okoz.

A rétek mérsékelt istállótrágyázása, természetvédelmi szempontból nem káros, de a hatását nyomon kell követni. Nagyüzemi baromfitrágya semmiképp sem alkalmazható természetközeli gyepeken.

Vízrendezéssel, belvízelvezetéssel a rét fűhozama nem nő, legfeljebb minősége javul (sásos helyett édes fű terem), de az ilyen helyeket kis kiterjedésük miatt inkább hagyjuk eredeti vízállapotukban, keressünk más helyet rétgazdálkodásra. Csak kaszálással persze javíthatók ezek a rétek is, s ez a természetvédelem számára is elfogadható. A víz elvezetésével egyébként is óvatosan kell bánnunk, különösen ha tudjuk, hogy a várható klímaváltozás tovább fogja szárítani az Őrséget is (amint ez az elmúlt másfél évtizedben egyértelműen kiderült). Apró, vízmegtartó beavatkozások sokat a nemzeti parkkal egyeztetve tervezhetünk. Az agrár-környezetvédelmi támogatások keretén belül van lehetőség a gazdáknak támogatásra, ha vállalják, hogy a tavaszi belvizeket megtartják a területükön, mely új vizes élőhelyeket hoz létre.

Nem kerül sok többletmunkába és költségbe sem kaszáláskor a vadriasztó lánc használata, ugyanakkor sok állat életét menthetjük meg vele. Nem javasolt a dobkasza használata, mert sok kételtű és hulló esik áldozatául, inkább alternáló kaszát alkalmazzunk. Ha megfelelő tarlómagasságot hagyunk (kb. 8 cm), fű-



18.20. ábra. Kézi működtetésű, alternáló kaszálógép ideális a kisebb területű rétek művelésére. (Bodonczi László felvétele)

vünk jobban fog sarjadni, és a gyeppel sem ritkul fel a gyökérnyakak elvágása miatt.

A váltogatott le nem kaszált részek bűvósávként működnek, ezek a részek természetes magpergésük révén sűrítik gyeppünket. Vízállásos foltok és környékük is alkalmasak ilyen célra, mert ott gazdasági kár sem keletkezik a fennhagyás miatt. Nagyobb méretű (néhány vagy tíz hektár nagyságú) réttünket osszuk többfelé, és ne egyidejűleg kaszáljuk le. Célszerű lenne újra „divatba hozni a parcellák (akár eltérő művelési ágú parcellák, pl. szántó-rét, akár azonos művelési ágúak pl. rét-rét) közötti kaszátlan sávokat, mezsgyéket. A gyomokkal, főleg özönnövényekkel (pl. magas aranyvessző) fertőzött gyepeken vagy gyeprészekeken ugyanakkor ne hagyjunk lekaszátlan részeket, mert azok fertőzési góccá válnak!

Ne használjuk farakodónak a természetközeli állapotú réteket, s nedves állapotban ne szállítsunk rajta keresztül faanyagot, mert károsítja az érzékenyebb réti növényfajokat!

A rét szélén vagy bárhol a réten felnövő egy-egy fát, kisebb facsoportot hagyjuk meg, de lehetőleg ne sokat termő, pionír faj legyen, hanem vadgyümölcs, vagy más őshonos faj, mert ez a biológiai értékét növeli a rétnak, ugyanakkor ügyeljünk arra, hogy ne erdősüljön be a környéke.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Gömbös Kálmán, Horváth Ferenc és Zoltai István őriszentpéteri gazdászok információit, adatközlését, segítségét!

Irodalom

Bodonczi L. (2005): Javaslat Vas megye új tájfelosztására: I. Dél-Vas megye tájfelosztása. – *Vasi Szemle* 59(3):356-378.

Vörös Antal (1986): Az őrsei gazdálkodás az úrbérendezéstől a XX. század elejéig – In: *Vas megye múltjából III.*, Levéltári kézikönyv, 217-235. p. Kézirat

19. A szerzők elérhetősége

Bodonczi László

Szombathelyi Erdészeti Zrt.,
Szentgotthárdi Erdészeti Igazgatósága
9970 Szentgotthárd, Hunyadi u. 34.
E-mail: bodonczi@t-online.hu

Bölöni János

MTA Ökológiai Kutatóközpont,
Ökológiai és Botanikai Intézet
2163 Vácrátót, Alkotmány 2–4.
E-mail: boloni.janos@okologia.mta.hu

Halmos Gergő

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
1121 Budapest, Költő utca 21.
E-mail: halmos.gergo@mme.hu

Halpern Bálint

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
1121 Budapest, Költő utca 21.
E-mail: halpern.balint@mme.hu

Házi Judit

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és
Környezettudományi Kar,
Növénytani és Ökofiziológiai Intézet
2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.
E-mail: hazijudit246@gmail.com

Horváth András

MTA Ökológiai Kutatóközpont,
Ökológiai és Botanikai Intézet
2164 Vácrátót, Alkotmány u. 2–4.
E-mail: horvath.andras@okologia.mta.hu

Illyés Eszter

MTA Ökológiai Kutatóközpont,
Ökológiai és Botanikai Intézet
2164 Vácrátót, Alkotmány u. 2–4.

Kiss Tímea

Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar
6000 Kecskemét, Erdei Ferenc tér 1–3.
E-mail: kiss.timea@kfk.kefo.hu

Králl Attila

Agri Kultú Kft.
2626 Nagymaros, Tavasz utca 3.
E-mail: krall@agrikulti.hu

Kun András

Sziklagyep Bt.
8699 Somogyvámos, Fő utca 62.
E-mail: kun.andras@gmail.com

Lóránt Miklós

Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság
6000 Kecskemét, Liszt Ferenc utca 19.
E-mail: lorantm.tuzok@gmail.com

Marticsek József

Bakonybéli Állatpark
8427 Bakonybél, külterület
E-mail: marticsekj@gmail.com

Molnár Zsolt

MTA Ökológiai Kutatóközpont,
Ökológiai és Botanikai Intézet
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2–4.
E-mail: molnar.zsolt@okologia.mta.hu

Pándi Ildikó

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és
Környezettudományi Kar, Botanikus Kert
2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.
E-mail: pandi.ildiko@mkk.szie.hu

Penksza Károly

Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és
Környezettudományi Kar,
Növénytani és Ökofiziológiai Intézet
2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.
E-mail: penksza.karoly@mkk.szie.hu

Pintér Orsolya

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és
Környezettudományi Kar, Növényvédelmi Intézet
2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.
E-mail: pinter.orsolya@mkk.szie.hu

Sümegei Pál

SZTE, TTIK, Földtani és Őslénytani Tanszék
6722 Szeged, Egyetem utca 2-6.
E-mail: sumegi@geo.u-szeged.hu

Sümegeiné Törőcsik Tünde

SZTE, Tanulmányi és Információs Központ
Igazgatósága
6722 Szeged, Ady tér 10.
E-mail: sumegi.tunde@tik.u-szeged.hu

Szabó Gábor

MTA Ökológiai Kutatóközpont,
Ökológiai és Botanikai Intézet
2164 Vácrátót, Alkotmány u. 2–4.
E-mail: szabo.gabor@okologia.mta.hu

Szemán László

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és
Környezettudományi Kar,
Gyepgazdálkodási Osztály
2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.
E-mail: szeman.laszlo@mkk.szie.hu

Szentes Szilárd

Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és
Környezettudományi Kar,
Gyepgazdálkodási Osztály
2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.
E-mail: szemarcus@gmail.com

Tasi Julianna

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és
Környezettudományi Kar,
Gyepgazdálkodási Osztály
2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.
E-mail: tasi.julianna@mkk.szie.hu

Tóth Tamás

Kőrös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság
5540 Szarvas, Anna-liget 1.
E-mail: toth.tamas@kmp.hu

Türke Ildikó Judit

Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság
3758 Jósvalfő, Tengersizem oldal 1.
E-mail: hegyaljvirag@gmail.com

Váczai Olivér

Földművelésügyi Minisztérium,
Természetmegőrzési Főosztály
1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.
E-mail: oliver.vaczi@fm.gov.hu

Zimmermann Zita

MTA Ökológiai Kutatóközpont,
Ökológiai és Botanikai Intézet
2164 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.
E-mail: zimmermann.zita@okologia.mta.hu