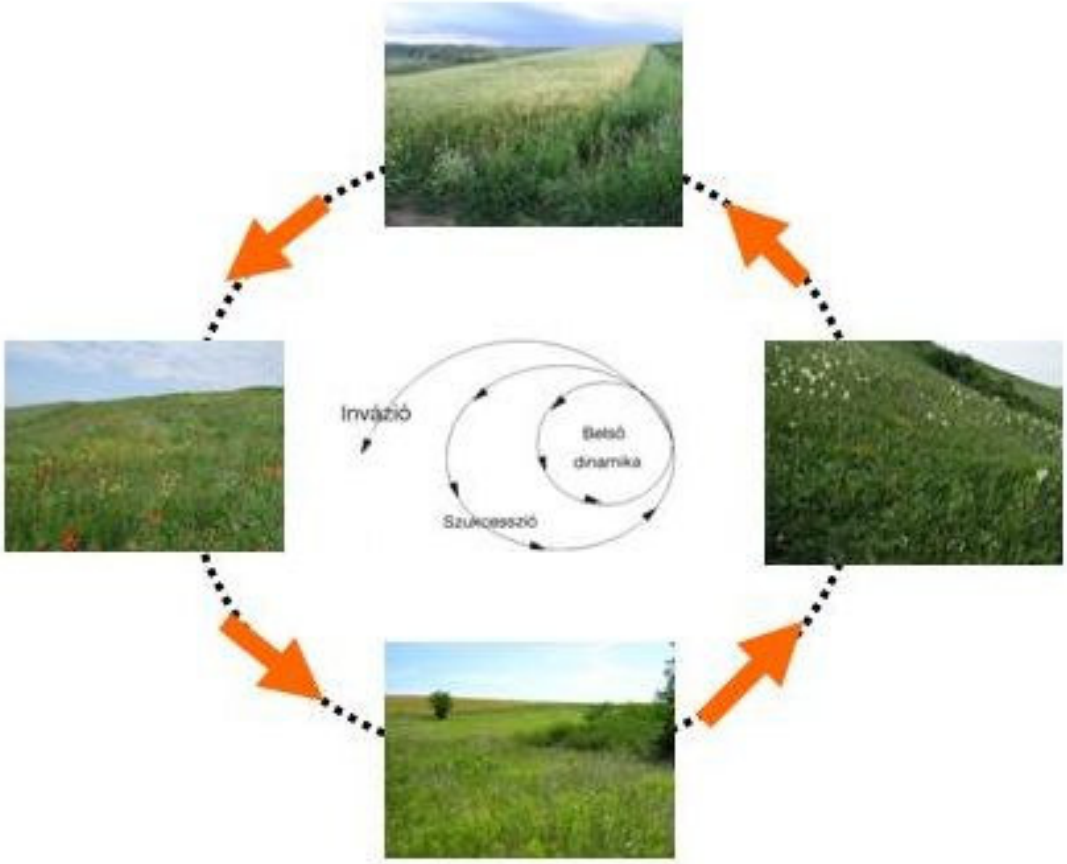
XI. MÉTA – TÚRA

a parlag-túra

2008. október 13-17.



A XI. MÉTA-TÚRA FÜZET

„PARLAG TÚRA" (2008. október 13-17.)

A túrát szervezte: Bartha Sándor és Molnár Zsolt

A MÉTA-TÚRA FÜZET
Szakmai szerkesztői: Bartha Sándor és Molnár Zsolt
Technikai szerkesztői: Váradyné Bagi Katalin, Béresné Papp Szilvia, Bóné Erika
A címlapon lévö fotókat Ruprecht Eszter és Bartha Sándor készítették
A népdalokat gyűjtötte: Margóczi Katalin és Türke Ildikó Judit

A túra célja, hogy átfogó képet adjon a különböző korú, termőhelyű és táji környezetű parlagok szukcessziójáról, felvesse a kutatással és a természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos legfontosabb kérdéseket.
A túrafüzet szintén tematikus. A parlagkutatás általános kérdései mellett megismerhetjük belőle az egyes helyszínek általános jellemzőit és a parlagokon végbemenő szukcesszió menetét, de helyet kaptak a füzetben módszertani fejezetek is, sőt – sok más mellett - a parlagok nyelvi és népzenei vonatkozásai is.

A XI. MÉTA-TÚRA FÜZET TARTALMÁBÓL

Nyitás (Fogarasi Péter)

Miért érdekesek a parlagok? A téma időszerűsége (Bartha Sándor, Molnár Zsolt)

Világstatisztikák a parlagok területének növekedéséről

A parlagok kiterjedése, elterjedése és rgenerációs potenciálja Magyarországon (adatok a MÉTA-adatbázisból) (Molnár Zsolt, Horváth Ferenc és Botta-Dukát Zoltán)

Töredékek a hazai (elsősorban alföldi) parlagok történetéhez (Molnár Zsolt, Biró Marianna)

Népdal

Odum táblázata

A sokarcú szukcesszió

A parlag-szukcesszió főbb vonásai, hogyan kutassuk a parlagokat? (Bartha Sándor)

Példák szukcessziós gráfokra (Bartha Sándor)

A meglátogatandó területek és növényzetük dinamikájának a bemutatása:

Sár-hegy (D-Mátra – Mátraalja) (Molnár Csaba)
Tállya: Patócs-hegy (Hegyalja) (Molnár Csaba)
Somló-hegy a Nyugat-Cserhátban (Házi Judit)
Ásotthalom (Margóczi Katalin)
Parlagok regenerációja tiszántúli szikespuszták zárványszántóin (Molnár Zsolt)
Baranyai-dombság: Máriakéménd környéki parlagok szukcessziója (Purger Dragica)
Kemendollár (Óvári Miklós)
Pannonhalmi-dombság (Schmidt Dávid)

Parlagszukcesszió a Mezőföld löszterületein (Bartha Sándor, Horváth András)

A parlagszukcesszió állandó és változó jellegzetességei (táblázat)

A parlagszukcesszió állandó és változó jellegzetességei (Bartha Sándor, Dancza István, Házi Judit, Horváth András, Margóczi Katalin, Molnár Csaba, Molnár Zsolt, Óvári Miklós, Purger Dragica, Schmidt Dávid)

Trait – szukcesszió táblázat (Bartha Sándor)

Népdal

Parlagok potenciális vegetációjának modellezése (Somodi Imelda)

Hány éves ez a parlag? (Bartha Sándor)

Hogyan mozognak a fajok a tájban? Történeti tájökológiai kutatások a parlagkutatás szolgálatában (Molnár Zsolt)

A táj jellegének és a megmaradt természetes foltok méretének hatása a kiskunsági homoki parlagokra (Csecserits Anikó, Halassy Melinda, Hermann Orsolya, Szitár Kata és Szabó Rebeka)

Befolyásolja-e a parlagok kiterjedése az özönnövények terjedését? (Botta-Dukát Zoltán)

Népdal

Hogyan tovább? Parlagszukcesszió a cserjések és az erdők irányába az Északi-középhegységben és lábánál (Molnár Csaba)

Felhagyott agrárterületek fásszárú szukcessziója a Cserhátban (Zagyvai Gergely)

Az évtizedes léptékben változó fajkészlet szerepe (Polgár Sándor munkásságának értékelése) (Schmidt Dávid)

Nyugat-Magyarország parlagjainak fogyatkozó szürke eminenciásai (Mesterházy Attila)

A parlagok természetvédelmi értéke és kezelésük (Margóczi Katalin)

Megállítható-e a terjedő Calamagrostis? Egy hosszú-távú kezelési kísérlet tapasztalatai (Házi Judit)

Népdal

Variációk... (Hegedüs Zoltán, Csathó András István)

Ugar, parlag, tarló vagy puszta? (Türke Ildikó Judit)

Néhány gondolat a parlag, ugar megítéléséről a mezőgazdasági szakigazgatásban (Fülöp Gyula)

Gyomközösségek összetételének változása Keszthely-környéki parlagterületeken (Dancza István)

Népdal

Népi tudás a parlagokról Székelyföldön (Varga Anna)

Parlagok tisztításának, művelésbe vonásának hagyományos módjai (Varga Anna)

Szőlőtermesztés a Dunakanyarban - a Naszály-hegy (Házi Judit)

Elsődlegességre utaló fajok az Alföld löszhátain (vázlat) (Csathó András István)

Csongrád megye kistájainak parlagborítása a MÉTA tükrében és a természetes élőhelyek regenerációs lehetőségei a megye parlagjain (Deák József Áron)

Népdal

JNP ábra a homoki vegetáció szerveződéséről (Bartha Sándor)

Hogyan ismerhetők fel terepen a parlagok? (Bartha Sándor, Molnár Zsolt)

Gondolatok a parlagok történeti térképek és légifotók alapján való azonosításához (Biró Marianna)

Szántóföldek, gyümölcsösök és a szőlő gyomnövényzetének továbbélése a parlagokon (Pál Róbert)

Térképezhető-e a dinamikai állapot? (Bartha Sándor)

Térképek a szukcesszió sebességéről (Bartha Sándor)

Válogatás a parlagkutatás hazai irodalmából

A magyarországi felhagyott szántók növényzetének kutatása (Molnár Zsolt, Házi Judit)

A magyarországi felhagyott szőlők és gyümölcsösök növényzetének kutatása (Házi Judit)

Elvadult tájon gázolunk? Feladatok a hazai parlagok további kutatásában (Bartha Sándor, Dancza István, Házi Judit, Horváth András, Margóczi Katalin, Molnár Csaba, Molnár Zsolt, Óvári Miklós, Purger Dragica, Schmidt Dávid, Türke Ildikó)

Zárás – Világteremtés (Fogarasi Péter)

Népdalok (Türke Ildikó, Margóczi Katalin)

„Nem a Prérifarkas teremtette a világot?”

„Arról nem tudok semmit;
sosem hallottam olyasmit, hogy Prérifarkas teremtette a világot.
A világot szellemférfiak teremtették, és minden évben újra kell
teremteni, különben szétesik, minden elromlik,
a szarvasok meghalnak, a lazacok is,
és a tölgyfák nem teremnek több makkot,

és mind meghalunk.”

Jamie de Angulo: Indián mesék, 127. o.,
Jaffa Kiadó 2006., Budapest,
Válogatta: Fogarasi Péter

Miért érdekesek a parlagok? A téma időszerűsége
(Bartha Sándor, Molnár Zsolt)

Az emberiség egyik legősíbb tapasztalata, hogy a földet pihentetni kell, hagyni, hogy megújuljon, ismét termékennyé váljon. A megújulási képesség (regenerációs potenciál) a fenntarthatóság kulcskérdése. Az emberi tevékenység következtében sérült, elpusztult területeken meginduló spontán szukcessziós folyamatok helyreállítják ezeket a sérüléseket, „begyógyítják a táj sebeit", ezért méltán érdekesek és fontosak. A parlagokon meginduló spontán szukcesszió a vegetáció regenerációs folyamatainak egyike.

A botanikusok hagyományosan a szentélyeket, a szép, természetes vegetációjú helyeket látogatták. A rontott területek növényzete keveseket vonzott. A közelmúlt országos, teljességre törekvő felmérései azonban ráterelték a figyelmet az aktuális vegetációra. Közös élményünk, hogy a lakóhelyünk környékén lévő tájat mennyire átalakították, sokszor mennyire degradált, milyen sok benne a parlag. Sok sérült terület tartósan gyomtengerré alakult. A parlagok azonban különlegesek, mert magukban hordozzák a javulás, a szukcesszió lehetőségét.

Az elmúlt 20-30 év változásai következtében jelentősen megnőtt a felhagyott mezőgazdasági területek mennyisége. A közeljövőben sok ezer ha további felhagyás várható. Mi lesz ezeknek a területeknek a sorsa? Mely parlagok képesek gyorsan, látványosan javulni? Melyeket kell segíteni és milyen kezelésekkel? Ha fel kell áldozni (pl. ültetvények, zöldmezős beruházások számára) bizonyos területeket, hogyan válasszunk a parlagok közül?

Milyen botanikai, zoológiai, és ökológiai háttértudás áll rendelkezésünkre a parlagok szukcessziójával kapcsolatos feladatok megoldásához?

A korábbi évek során döntően a természetvédelmi értékek megtalálása, felmérése, leírása és védelme volt a cél. A parlagszukcesszió témája más típusú megközelítést kíván. Állapotok helyett folyamatokban, dinamikákban, funkciókban kell gondolkodni. A szukcesszió a tájba ágyazottan, attól erősen irányított módon zajlik. A jelen állapotát és a közeljövő lehetőségeit a múlt történései is alapvetően befolyásolják. Mindez (a természetvédelmi kezelésekhez hasonlóan) új szemléletű megközelítéseket kíván, és sok új kutatnivalót kínál.

Parlagok a nagyvilágban – statisztikák

Forrás: Cramer V. A. and Hobbs R. J. (eds.) (2007): Old fields: Dynamics and restoration of abandoned farmland. Island Press.

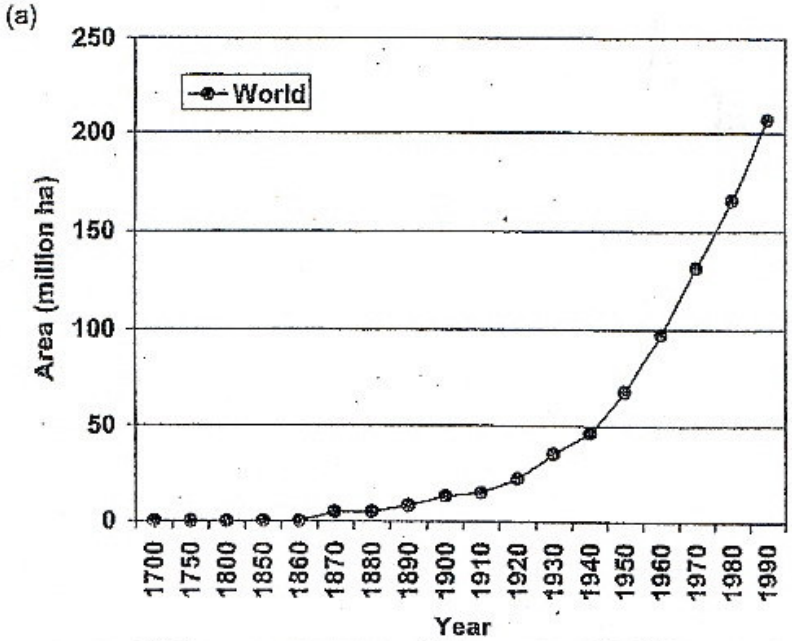


FIGURE 1.1. Estimated area of abandoned croplands, using historical cropland inventory data and remotely sensed land cover data, for (a) the world and

TABLE 1.1

Estimated extent of abandonment in central and eastern European countries (CEECs)

a. Total agricultural land

Country	Total area (million ha)	Area abandoned (million ha)	% of total abandoned
Estonia	1.5	.15	10.1
Latvia	2.5	.52	21.1
Lithuania	3.1	.32	10.3
Poland	18.7	3.29	17.6
Hungary	6.2	ca. 0.6	ca. 10
Total for all CEECs	57	5–11	10–20

A parlagok kiterjedése, elterjedése és regenerációs potenciálja Magyarországon

(adatok a MÉTA-adatbázisból)

Molnár Zsolt, Horváth Ferenc és Botta-Dukát Zoltán

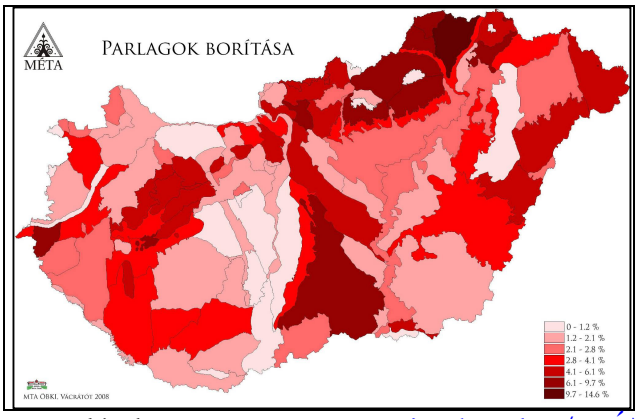
A parlagok mennyisége országosan és nagytájanként

A MÉTA adatai szerint Magyarországon kb. 350 000 hektár 2 és 50 év közötti korú parlag van (a módszertan szerint ezeket térképeztük). Ez kevesebb, mint a várt közel egy millió hektár. Ráadásul, tereptapasztalataink szerint 2007-2008-ra már ennél is kevesebb maradt az élelmiszerárak világméretű növekedése, valamint az Európai Unió támogatási rendszere miatt (nem learatni és értékesíteni kell a szántó terményét, csupán a főnövény virágzásáig kell megtartani, utána akár be is tárcsázható). A támogatás akkora, hogy a rossz termőhelyű parlagokat is érdemes volt újra művelésbe vonni.

A parlagok a táj legnagyobb részét az Északi-középhegységben fedik (7.8%), elsősorban annak dombvidékein, ezt követi a Dunántúli-középhegység. Országos átlag körüli az Alföld és a Nyugat-Dunántúl parlagosodottsága, átlag alatti a Dunántúli-dombságé, míg a legkisebb a Kisalföldé (1.3%). Ha abszolút értékeket nézünk, akkor a legtöbb parlag az Alföldön van, és fele ennyi van az Északi-középhegységben (e két nagytájban van a hazai parlagok 70%-a).

Nagytáj neve	**Parlagok aránya**	**Parlagok hektárban**
Északi-középhegység	7.8%	83 000
Dunántúli-középhegység	4.5%	35 000
Alföld	3.3%	164 000
Dunántúli-dombság	2.9%	40 000
Nyugat-Dunántúl	3.2%	23 000
Kisalföld	1.3%	6 000
Országos érték	**3.7%**	**351 000**

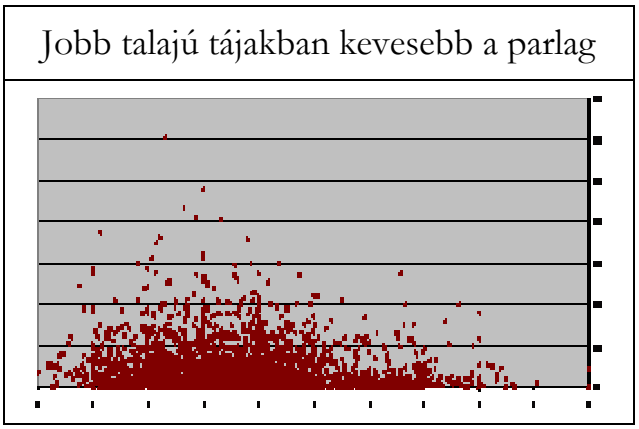
A parlagok mennyisége vegetációtájanként



A színes változatot lásd a www.novenyzetiterkep.hu/MÉTA honlapon.

Finomabb térbeli felbontással tanulmányozhatjuk a parlagok országos elterjedtségét, ha a vegetációtájak alapján összegezzük a MÉTA hatszöglépték ű alapadatait (a kvadrát- és a hatszöglépték publikálásához még további minőségellenőrzésre lesz szükség). Jól látható, hogy löszhátjainkon, magashegységeinkben, dunántúli dombvidékeinken és a Kisalföldön van a legkisebb arányban parlag, míg a homokvidékeken, egyes ártéri tájakban, a Bakony környékén, valamint az Északi-középhegység dombvidékein van a legtöbb.

Ha a parlagok táji mennyiségét a táj termőtalajainak minőségével vetjük össze (településsoros adatok alapján, a talajminőség az Agrotopo adatbázis ún. talajértékszáma), szignifikáns különbséget találunk a rosszabb és jobb talajminőségű tájak között. Jobb talajú tájakban kevesebb parlag van. Az elemzést érdemes lesz finomabb térléptékben (haszöges felbontásban) is elvégezni, így az összefüggés erőssége várhatóan nőni fog.

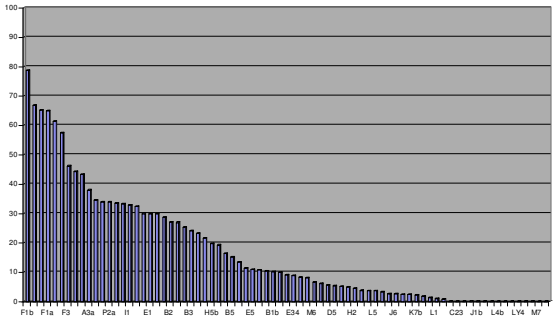


Regenerációs potenciál felhagyott szántón (vagy üres víztestben, sziklafelszínen)

A MÉTA felmérés során minden kvadrátban minden Á-NÉR kategóriához meg kellett adni a szántón (és értelemszerűen víztestben, csupasz kőzetfelszínen) való regeneráció esélyét (jó, közepes, kicsi regeneráció, ha nem volt megfelelő termőhely, akkor, hogy nincs hova regenerálódnia) (Molnár et al. 2007). Jónak tekintettük a regenerációt, ha az eredeti vagy a mostani potenciális élőhelytípus (saját magához képest) gyorsan (néhány év vagy évtized alatt) regenerálódik (van fajforrás, és van hol regenerálódnia); közepesnek, ha az élőhely képes ugyan korlátozott regenerációra, de az eredeti élőhelytípus csak lassan alakul ki, vagy ha gyorsan, akkor nem teljes mértékben; míg kis mértékűnek, ha a tájban az adott élőhely alig képes regenerálódni, mert nincsenek hozzá megfelelő forrásállományok, vagy özönfajok gyors terjedése akadályozza a regenerációt.

A grafikon (és a táblázat is) jól mutatja, milyen alacsonyak az értékek. Az országosan általában alacsony értékek mellett azonban viszonylag jól regenerálódnak felhagyott szántón, szőlőkben, üres víztestben, sziklafelszínen a következő élőhelyek: a száraz cserjések (P2b), a borókás-nyárasok (M5), az erdeifenyvesek (N13), a szikesek (F1a, F1b, F2, F3), egyes hínarak (A3a, A5) és mocsarak (B1a, B6). Rosszul regenerálódik a legtöbb élőhely, köztük pl. a zonális erdők. Nem vagy alig regenerálódnak egyes lápi élőhelyek (D1, C23, J1b, C1, B4, J2), az erdőssztyepp-tölgyesek (M2, M3, M4) és az üdébb alföldi erdők (J6, L5), egyes sziklai élőhelyek (H1, M1, M7, LY1, LY2, LY3, LY4), a mészkerülő erdők (K7a, K7b, L4a, L4b), a zonális erdők (L2a, L2b, L1, K5), valamint a sziklai és homoki fenyvesek (N2). További adatokat lásd Seregélyes et al. (2008). Az értékek jelentős táji különbségeket mutatnak, ennek kiértékelése azonban még nem történt meg. Például a sztyepprétek a középhegység lábain jelentősen nagyobb regenerációs képességgel bírnak, mint az alföldi löszhátakon.

A 86 Á-NÉR élőhely regenerációja parlagokon (a legalább közepes értékkel bíró kvadrátok százaléka)



Á-NÉR kódok	**A legalább közepes regenerációs potenciállal bíró MÉTA kvadrátok százaléka az adott élőhellyel bíró kvadrátok százalékában**
F1b, M5, P2b, F1a, F2	60-78 % (jó regenerációs képesség)
N13, B6, B1a, F3, A3a, A5, I1, P2a, D6, G1, F4	31-56% (jelentős regenerációs képesség)
E1, A1, B2, A23, H4, H5a, B3, D34, E2, H5b, J3, I2, M8, B5, G2	15-30% (közepes regenerációs képesség)
H3a, F5, D2, E5, B1b, G3, I4, J1a, E34, M6, L2x, K7b, D5, K2, H2, K1a	5-14% (gyenge regenerációs képesség)
J2, A4, L2a, L2b, K5, J6, L5, J5, B4, M2, M1, L1, LY2	1-4% (tkp. nincs regeneráció parlagon)
C1, C23, J1b, LY4, K7a, M7, L4a, H1, N2, D1, LY1, M3, L4b, LY3, M4	0% (nincs regeneráció)

Irodalom:

Molnár Zs., Bartha S., Seregélyes T., Illyés E., Tímár G., Horváth F., Révész A., Kun A., Botta-Dukát Z., Bölöni J., Biró M., Bodonczi L., Deák J.Á., Fogarasi P., Horváth A., Isépy I., Karas L., Kecskés F., Molnár Cs., Ortmann-né Ajkai A., Rév S. (2007): A grid-based, satellite-image supported, multi-attributed vegetation mapping method (MÉTA). *Folia Geobotanica* 42: 225-247.

Seregélyes T., Molnár Zs., Bartha S., Csomós Á. (2008): Regeneration potential of the Hungarian (semi-)natural habitats. *Acta Botanica Hungarica (Suppl.)* (leadva)

Biró M., Horváth F., Papp O., Molnár Zs. (2008): Historical landscape changes near Fülöpháza in the Kiskunság. In: Kovács-Láng E., Molnár E., Kröel-Dulay Gy., Barabás S. (eds.): The KISKUN LTER: Long-term ecological research in the Kiskunság, Hungary, Institute of Ecology and Botany, Vácrátót, pp. 11-12.

Töredékek a hazai (elsősorban alföldi) parlagok történetéhez

Molnár Zsolt és Biró Marianna

Az alábbi összeállítás a túrafüzet számára készült. Átfogó tanulmánnyal ugyanis nem rendelkezünk a hazai parlagok és növényzetük történetéről, ezért az alábbi adatokat töredékeknek kell tekinteni. Ráadásul ez az összefoglaló elsősorban az Alföldre vonatkozik, mert ott rendelkezünk részletgazdag történeti adatokkal.

A holocén

Parlagok az újkőkor óta, azaz kb. 7000 éve vannak az Alföldön, de kiterjedésükről és növényzetükről vegetációtörténeti adataink nincsenek, és a módszertani nehézségek miatt valószínűleg sokáig nem is lesznek.

A középkor

Konkrét növényzeti adataink egyelőre nincsenek, de a mezőgazdálkodás módjából (zömében két- és háromnyomásos, ugaroltató, legelőváltó) következtetve mindig jelentős mennyiségű ugar és parlag lehetett a hazai tájban. Ezek koreloszlásáról, fajkészletéről semmit sem tudunk. Intenzívebben vagy extenzívebben legeltethették, részben kaszálhatták őket. Érdemes lenne a hazai agrártörténet részletesebb tanulmányozásából néhány hipotézist felállítani erre vonatkozóan, hiszen közvetlenebb botanikai vizsgálatra, növényzetük rekonstrukciójára nincs lehetőségünk.

A 18. század vége

Kitaibel Pál útinaplójának köszönhetően ebből a korszakból elég részletes adataink vannak (a napló növényzeti feldolgozását lásd Molnár 2007). Kitaibel útjai során rendszeresen feljegyezte a parlagok fajait (feltehetően leginkább a meglepőeket és tömegeseket), de mivel gyakran csak egy-két fajt adott meg, és mivel sok helyen a szövegben nincs rendesen kitéve a vessző, pontosvessző és pont (azaz a folyamatosan írt naplóban nem válnak szét biztosan a gyepek, szántók és parlagok fajlistái), ezért az alábbi összesítésbe csak a biztosan lokalizálható adatokat vettük fel. Néhány érdekesebb adat: Hierochloa repens, Euphorbia glareosa, Carduus hamulosus, Euphorbia seguieriana, Isatis tinctoria, Orlaya grandiflora, Salvia aethiopis, Astragalus onobrychis, Glaucinum corniculatum, Linaria genistifolia, Linum hirsutum, Onosma arenarium.

A parlagok a maiaknál fajgazdagabbak voltak. Talán, mert akkor még nem vegyszereztek, sekélyebben szántottak és a táji fajkészlet is gazdagabb volt. Ugyanakkor a legeltetés miatt gyomosak voltak. Voltak az átlagos néhány évnél idősebb parlagok is (óparlagok), ezekben már a löszgyepek fajai is megtelepedtek. Voltak szikes talajú parlagok is. Egy érdekes adat: „Hierochloa

a parlagon sok, az egész tájat beillatozza" (Komlós, Szegedtől Temesvár felé). A parlagok (valamint a szántók és szántószélek) gyomfajait több célra is használták: pl. tüzelésre (az aszat kóróját égették el) és olajütésre (a vadrepceféléket).
A fajlistából (lásd a táblázatot) feltűnően hiányoznak az üde réti és a szárazabb mocsári fajok, bár a leggyakoribb fajok nem is a legszárazabb termőhelyek fajai, hanem a félszárazaké, valamint azok a fajok, amelyek száraz és üdébb termőhelyen egyaránt előfordulnak (azaz a szántók nem a legszárazabb helyeken voltak). Talán azért is hiányoznak a vizesebb élőhelyek fajai, mert Kitaibel parlagokat zömmel szekérről látott, ezért a mélyedések vizes parlagjai a listában alulreprezentáltak lehetnek, illetve ebben a korban a legszárazabb és legvizesebb helyek még nem kerültek szántás alá.

A délvidéki Szánkámen és Szurdok között írta Kitaibel, hogy „a rétek valójában régi parlagok": Oralya grandiflora, Achillea nobilis, Nonea pulla, Scabiosa ochroleuca, Astragalus onobrychis, Alcea biennis, Vicia villosa, Bromus squarrosus, Phleum phleoides, Hypericum perforatum, Isatis tinctoria, Asperula cynanchica, Anthemis tinctoria, Salvia aethiopis, Tymaelea passerina, Echium italicum, Brassica elongata, Melampyrum arvense, M. barbatum, Cephalaria transsylvanica, Altheaea hirsuta, Linaria genistifolia, Crepis rhoeadifolia, Cerinthe minor, Euphorbia pannonica, E. seguieriana, Bupleurum falcatum, Allium rotundum (Salvia austriaca egy tő, Kitaibel szerint valószínűleg a török háborúban került ide szénával, Semlin, Kriegsinsel)

Általánosan elterjedt volt, hogy a legelőből felszántott földet 6-8 évig művelték, majd felhagyták, és utána a határ egy másik részét törték fel. Erről Kitaibel így ír Mezőhegyesnél: a talajt feltépik, felszakítják (azaz nem szántják meg alaposan), első évben zabot vetnek, boronával simítják a vetést, a másodikban felest szintén csak az éppen alászántott zabtarlóba, a harmadikban megint zabot, aztán legelőnek hagyják, két évig aszatok nőnek rajta, de köztük jó takarmányfüvek is, az aszatot tüzelőnek kaszálják.

A parlagokon látott fajok és említési gyakoriságuk

Fajnév	Említési gyakoriság	Borhidi-féle W-érték	Fajnév	Említési gyakoriság	Borhidi-féle W-érték
Verbascum phlomoides	25	4	Sambucus ebulus	3	5
Euphorbia cyparissias	14	3	Anthemis arvensis	3	4
Carduus nutans	12	3	Cirsium arvense	3	4
Carduus acanthoides	11	3	Onopordum acanthium	3	4
Sinapis spp.	8	4	Anthemis tinctoria	3	3
Verbascum thapsus	8	3	Carduus hamulosus	3	3
Hierochloa repens	7	5	Hypericum perforatum	3	3
Heliotropium europaeum	6	4	Verbascum lychnitis	3	3
Cannabis sativa	5	6	Bromus tectorum	3	3
Artemisia absynthium	5	4	Achillea fl. ochroleuca budensis?	3	2
Erysimum repandum	5	4	Acinos arvensis	3	2
Cephalaria transsylvanica	5	3	Euphorbia seguieriana	3	2
Stachys germanica	5	3	Achillea nobilis	3	3
Matricaria inodora	4	5	Brassica elongata	3	3
Amaranthus chlorostachys	4	4	Artemisia campestre	3	3
Centaurea scabiosa	4	3	kétszer említett fajok	2	
Euphorbia glareosa	4	3	egyszer említett fajok	1	
Sisymbrium columnae	4	?			

kétszer említett fajok: Alcea biennis, Attich?, Berteroa incana, Capsella bursa-pastoris, Cardaria draba, Cirsium vulgare, Conyza canadensis, Filago germanica, Gnaphalium arvense?, Hibiscum trionum, Isatis tinctoria, Orlaya grandiflora, Rubus caesius, Salsola kali, Salvia aethiopis (Szent János kórója), Setaria pumila, Vicia villosa.
egyszer említett fajok: Achillea collina, Adonis aestivalis, Agropyron repens (egyszer!), Ajuga chamaepytis, Allium scorodosprasum ssp. rotundum, Althaea hirsuta, A. hispida?, Alyssum desertorum, Anthemis austriaca, Arenaria serpyllifolia, Astragalus onobrychis, Barbarea vulgaris, Bromus arvensis, B. squarrosus, Bupleurum rotundifolium, B. tenuissimum, Camelina microcarpa, Carthamus lanatus, Centaurea solsitialis, Chondrilla juncea, Crepis pulchra, C. setosa, C. tectorum, Datura stramonium, Diplotaxis muralis, Echium vulgare, Eragrostis pilosa, Euphorbia helioscopia, Fallopia convolvulus, Galium verum, Genista tinctoria, Glaucinum corniculatum, Gypsophyla paniculata, Knautia arvensis, Lappula squarrosa, Lepidium perfoliatum, L. ruderale, Leucanthemum vulgare, Linaria genistifolia, Linum austriacum, L. perenne, L. hirsutum, Lotus corniculatus, Melampyrum segetum?, Melilotus officinalis, Mentha pulegium, Nonea pulla, Onosma arenarium, Ornithogalum boucheanum, Ornithogalum umbellatum, Papaver rhoeas, Phragmites australis, Picris hieracioides, Plantago arenaria, Potentilla argentea, Rapistrum perenne, Rorippa austriaca, Salvia nemorosa, Salvia pratensis, Salvia verticillata, Scabiosa ochroleuca, Sisymbrium pannonicum, S. orientale, S. altissima, S. loeseli, Thlaspi campestre, Tordylium anthriscus?, Trifolium striatum, T. hybridum, T. montanum, Trigonella coerulea, Thymelaea passerina, Ventenata dubia, Veronica prostrata, Vicia pannonica, V. rubra?, Xeranthemum annuum.

Az utóbbi 200 év

A 18. század folyamán a török hódoltságot követő benépesedés és a mezőgazdálkodás intenzívebbé válásával az Alföldön a korábban fel nem tört gyepek és a különböző mértékben regenerálódott növényzetű óparlagok feltörése folyik. Leghamarabb a löszgyepeket törték fel (kivételt képeztek ez alól a császár által Csanád megyében „félretett" löszpuszták), legkésőbb pedig a sziken és száraz homokon lévőket. A 20. század elejére a talajjavítás nélkül gazdaságosan szántható termőhelyek gyepjeit már mind feltörték. Tulajdonképpen már az 1880-as években készült III. katonai felmérés is jól mutatja a beszántás általános táji mintázatát. Az I. világháború utáni földreform során már olyan legelőket is kiosztottak és felszántottak, melyeken szántóföldi művelést nem érdemes folytatni (Elek 1937). Ez a termőhelyfüggetlen szántási „mánia" sajnos a mai napig tart. Fő motorja régen

a megélhetési kényszer (és részben a tudatlanság és kapzsiság) volt, az elmúlt 50 évben, de egészen napjainkig az állami, majd uniós mezőgazdasági támogatások megszerzése. Sokukat néhány év után fel is hagyják. Hosszú a sora azon gyepeknek, amelyek egy-két éves szántókorszak miatt vesztették el értékes növényzetüket (pl. a Sopron melletti Kistómalmon a lisztes kankalinos láprét). A szántómaximum 1930-1950 között volt Magyarországon, majd részben a kivett területek (település, út stb.) javára csökkent a szántóterület, részben megindult a gazdaságtalan szántók felhagyása.
Az **árterek** 19-20. századi kiszárítása, majd beszántása után a belvizes területeken jelennek meg parlagok. Ezek jelentős dinamikával bírnak a mai napig. Vizes években felhagyják őket, szárazabb időszakokban ismételten feltörik őket. A hullámtereken is sok parlag képződött. Ezek régebben visszagyepesedtek (zömmel jellegtelen mocsárrétek lettek), napjainkban viszont a legelés és kaszálás elmaradása miatt elsősorban elgyalogakácosodnak. Megjegyezzük, hogy az árvízvédelmi töltések és csatornapartok is egyféle parlagok, mert bár fűkeverékkel bevetik a friss talajfelszíneket, évek alatt e fajok gyakran kiszorulnak. Egyes réti fajoknak (pl. réti iszalag) éppen e töltések másodlagos gyepjei jelentik a túlélést a helyi tájban.
A **szikjavítás** során olyan területeket is termővé kívántak tenni, amelyek kötöttsége, sótartalma ezt nem tenné lehetővé. Meszezéssel, lecsapolással elért kilúgzással a kevésbé erősen szikes területeket sikerült is valamennyire termőre fogni, de ezek egy részét később felhagyták vagy legelőként, kaszálóként hasznosították (lásd pl. a sok parcellás kialakítású, sík felszínű, jellegtelen, részben szikes gyepet Karcag körül). Az esetlegesen vetett fajokat itt is sokszor hamar kiszorította a részben visszatérő "ősgyep". Mivel a talajjavítással a szikesség és kötöttség valóban csökkent, így a parlagon általában nem az ürmöspuszta, hanem a fajszegényebb, jellegtelenebb cickórós puszta regenerálódott, és eltűntek vagy átmenetivé váltak a vakszikek. Az 1950-es években nagy területeken alakítottak ki rizsföldeket, amelyeket azóta szinte kivétel nélkül felhagytak. A hortobágyi Angyalházán pl. a csupán néhány évig használt rizsföldek helyén ma nagy kiterjedésű, furcsán átmeneti fajkészletű vakszikek és ürmöspuszták vannak, a szikpadkások nem alakultak vissza.
Egyes szikes tájakban (pl. Kardoskút, Molnár, Biró 1997) megfigyeltük, hogy a kisparaszti szántási kényszer miatt beszántott szikesek időlegesen felhagyásra kerültek (majd újbóli beszántásra, újbóli felhagyásra). Ez finom (hektárosnál jóval kisebb foltú) mintázatban történt, és mivel a szikesek elég jól regenerálódnak, a mai tájban már nem ismerhetőek fel az ősgyepek és az óparlagok. Ebben a tájban a szikespuszták apró zárvány**lösz**gyepjeit is feltörték a tanyavilág idején, majd a tanyák elbontása után felhagyták őket, így a táj löszgyepjeinek 99%-a is parlag. Löszterületeken amúgy ritka a parlagok képződése (pl. az egykori szikespusztai zárványszántók mellett pl. telephelyek peremein).

Az egykori **lápterületeket** (pl. Ecsedi-láp, Veresnád, Sárrétek) teljesen lecsapolták, megszántották, de helyenként belvizes foltok maradtak, ahol jelentős kiterjedésben képződtek parlagok vagy vetett gyepből képződött parlagszerű gyepek. A Duna-Tisza közi Turjánvidéken a homok alapkőzet miatt kevesebb a belvizes egykori szántó, kevesebb a parlag is. Ugyanakkor a kisparaszti művelés visszaszorulásával sok apró egykori szántót hagynak fel, pl. a lápmedencék apró szigetein. A kiskunsági homokhátság magasabb részein a jelentős talajvízszint-süllyedés miatt újabb és újabb láprétek száradnak ki annyira, hogy beszántják őket, ezek egy részét azonban vizes években felhagyják, így parlaggá válnak.
A II. világháború idejére a **homokbuckásokat** is körbeszántották, sőt a kisebb buckaközi mélyedések is sorra kerültek. A szántók felhagyása azonban már az 1960-as években megindult. Mára a parlag a Kiskunság leggyakoribb „élőhelytípusa" lett (Biró 2006). A buckásszéli, buckás körüli mai parlagok egy része korábban csernozjom jellegű homoktalajú zárt homoki sztyepprét volt. Mivel a talaj humusztartalmának jelentős része a szántás ideje alatt feltehetően eltűnt (e parlagok talaja nem annyira szélsőséges, nem sárga, hanem barnás vagy barnás-szürke színű homok), mára rajtuk sem típusos nyílt homoki gyepek, sem típusos homoki sztyepprétek nem alakulhatnak ki. Fülöpháza térségében egy, a Kiskunságot jól reprezentáló, 5x5 km-es terület alapos történeti vizsgálata szerint (Biró et al. 2006) a táj 16%-át borítja parlag, ennek közel kétharmada 10 évnél idősebb. Az 1950-re művelés alá vont területeknek csupán 15 %-a maradt napjainkig is művelt. Ami talán meglepő: a nyílt homoki gyepek mai állományainak kb. 60%-a parlag eredetű. Ezeknek a parlagoknak kb. 60%-án terjed az akác!

<u>Irodalom:</u>

Biró M., Papp O., Horváth F., Molnár Zs., Czúcz B. (2006): Élőhelyváltozások az idő folyamán. In: Török Katalin, Fodor Lívia (szerk.): A Nemzeti Biodiverzitás Monitorozás Eredményei I. KvVM TVH, Budapest, pp. 51-66.

Molnár Zs. (2008): Történeti tájökológiai kutatások az Alföldön. Doktori Értekezés, Pécsi Tudományegyetem, Pécs.

Molnár Zs., Biró M. (1997): Vegetation history of the Kardoskút area (SE-Hungary) I.: History of the steppes from the Middle Ages to the present. *Tiscia* 30: 15-25.

„parlagon terül a juhom
csing-bong rajta a kolompom
van is olyan kilenc kutyám
bömbölve jár a nyáj után”

1. táblázat. Odum (1969) elképzelése a szukcesszió lényegéről

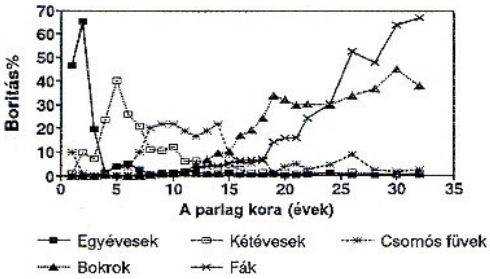
Szempont és attributum	Korai stádiumok	Maturus ökoszisztéma
[I.] ENERGIA		
(1) Bruttó produkció/társulási légzés (a P/R arány)	nagyobb, v. kisebb, mint 1	megközelíti 1-et
(2) Biomassza/egységnyi energia-áramlás (a B/E arány)	kisértékű	nagyértékű
(3) Nettó produktum (pl. agrár-produktum)	nagy	kicsi
(4) Táplálkozási relációk jellege	egyszerű, lineáris, főleg „grazing"-típusú	bonyolult, hálózatos, főleg „detritus"-típusú
(5) Energiaveszteség	nagy	kicsi
[II.] CIKLUSOK		
(6) Teljes biomassza	kicsi	nagy
(7) Szervetlen tápanyagok forrása	főleg: „kintről"	főleg: „bentről"
(8) Biokémiai diverzitás	kicsi	nagy
(9) Minerális ciklusok	nyitottak	zártak
(10) A kicserélődési sebesség a szervezetek és a „környezetünk" között	gyors	lassú
(11) A detritus szerepe a reciklizációban	nem fontos	fontos
(12) A tápanyagmegtartás	gyenge	jó
[III.] POPULÁCIÓK		
(13) Niche-specializáció	nagy niche-szélesség — kevés niche	kis niche-szélesség — sok niche
(14) A domináns szervezetek nagysága	kicsi	nagy
(15) A szervezetek életciklusa	rövid, egyszerű	hosszú, bonyolult
(16) Szimbiótikus relációk	fejletlenek	fejlettek
(17) A természetes szelekciós nyomás jellege	a gyors növekedésre irányul	a kisebb változások kompenzálására irányul
[IV.] ÖKOSZISZTÉMÁK		
(18) A faj—egyed diverzitás	kicsi	nagy
(19) A produkció objektívuma	mennyiség	minőség
(20) Sztratifikáció	egyszerű	bonyolult
(21) Rezisztencia külső perturbációkkal szemben	gyenge	jó

Forrás: Fekete, G. (szerk.) (1985): A cönológiai szukcesszió kérdései. Akadémiai Kiadó, Bp.

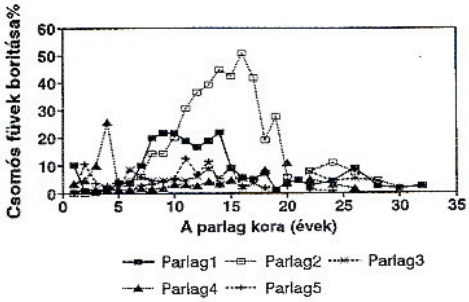
Irodalom: Odum, E.P. (1969): The strategy of ecosystem development. Science 164: 262-270.

A sokarcú szukcesszió

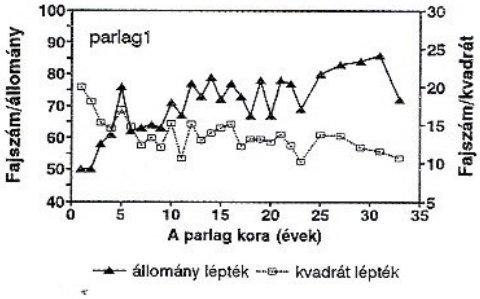
Szabályos idôbeli viselkedés?



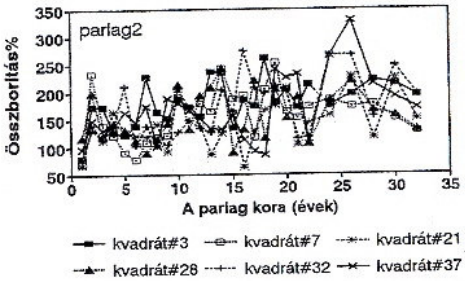
Szabálytalan idôbeli viselkedés?



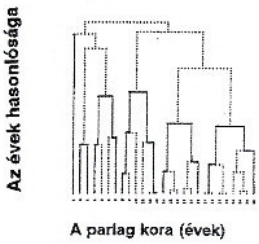
egyértelmüek a trendek?



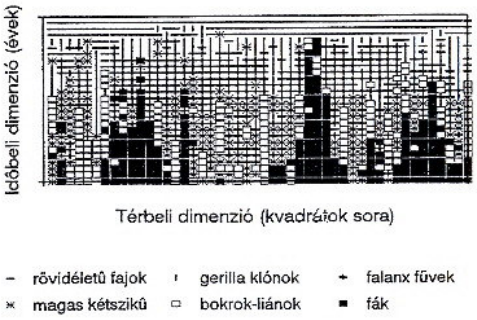
Vannak egyáltalán trendek?



Jól elkülönülô idôbeli fázisok?



Önszervezôdô foltdinamika



Valamennyi ábra ugyanabból az észak-amerikai adatsorból (BS-SS, HMF, New Jersey) készült, eltérő módszerekkel.
Forrás: Parlagterületek vegetációdinamikája PhD kurzus (felelős: Bartha Sándor) Legutóbb: 2008. március 16-17.

A parlagszukcesszió főbb vonásai. Hogyan kutassuk a parlagokat?

Bartha Sándor

Hogyan fogjunk hozzá a felhagyott mezőgazdasági területek vizsgálatához? Léteznek-e parlagtársulások? Alkalmazhatók a klasszikus vegetációtan vizsgálómódszerei?

A hagyományos cönológiai megközelítés során a törvényszerűen ismétlődő, állandó megjelenésű, állandó faji összetételű és meghatározott környezeti igényű állapotokat keressük, és ezeket tekintjük a vegetáció alapegységeinek, „építőköveinek" (társulás = fitocönózis = asszociáció) (Jakucs és Précsényi 1981). Az elmúlt évszázad fitocönológusai rendre kiválogatták az egyensúlyhoz közeli (vagy annak gondolt) állapotokat, és ha csak lehetett elkerülték a vegetációs átmenetek zűrös, zavaros, nehezen besorolható eseteit (Bagi 1997, 1998). Ha mégis növényzeti átmenetekben kellett dolgozniuk, akkor az átmeneti zónán kívüli, tipikus cönológiai állapotokhoz viszonyítottak. De mi a teendő a parlagok esetében, amelyek az időbeli átmenetek tipikus eseteit képviselik? Mihez viszonyíthatjuk, egyáltalán milyen módon közelíthetjük meg egy szukcessziós folyamat változó növényzetét?

A szukcesszióról szóló szakirodalomban sokféle megközelítéssel találkozunk. A vegetációdinamika természetéről évtizedekig vitatkoztak. Az egyik irányzat az állományokon belüli lokális folyamatokra koncentrált és a parlagszukcesszióban egy önszerveződési folyamatot (szünmorfogenezist, ökogenezist, Clements 1916, Margalef 1968, Odum 1969) látott (vö. Juhász-Nagy 1985 és Fekete 1985). Ezen belül egyesek az önszerveződési program szabályosságait hangsúlyozták, míg az ellentábor a folyamat sztochasztikus jellegét (Gleason 1926, 1927, Glenn-Lewin 1980, Pickett 1982, Myster és Pickett 1988) (vö. Fekete 1985, Virágh 2000, 2002, 2007). Régóta feltételezik, hogy a fajok populáció szintű tulajdonságai (ún. vitális attributumai) határozzák meg, hogy mikor, milyen sorrendben, és milyen sikerrel jelenhetnek meg a szukcesszióban (Connell és Slatyer 1977, Grime 1979, Bazzaz 1979, Bazzaz és Pickett 1980, Noble és Slatyer 1980, Fekete és Melkó 1981, Fekete és Tuba 1982, Numata 1982, Orlóci és Orlóci 1985, Hayashi 1987, Brown és Southwood 1987, Huston és Smith 1987, Fekete et al. 1988, Tilman 1988). A növényi tulajdonságok és a szukcessziós mintázat összefüggései révén a fajcserék törvényszerű rendben követik egymást. Például egy tavasszal még felszántott majd felhagyott kapáskultúra visszaerdősülése nagyon hasonló módon történik a mérsékeltövi erdős régióiban a világ távoli részein is (Pickett 1982, Osbornová et al. 1990, Cramer és Hobbs 2007). Már az első nyáron megjelennek a nyári egyévesek (*Ambrosia elatior, Chenopodium,*

Atriplex és Amaranthus fajok), ősszel csiráznak és a következő évben uralkodóvá válnak a téli egyévesek (pl. *Conyza canadensis, Erigeron annus*). Ezután a rövid életű évelők szaporodnak el. Közülük hosszabb ideig uralkodhatnak a vegetatívan szaporodó, alacsony, kúszó, gerilla stratégiájú fajok (pl. *Trifolium, Fragaria és Hieracium* fajok). Ezeket idővel kiszorítják a magasabbra növő évelő fajok (pl. *Bromus erectus, Arrhenatherum elatior, Calamagrostis epigeios, Solidago* fajok). A terület ezután hamarosan becserjésedik, és bokrok, liánok áthatolhatatlan dzsungelévé válik. Ezt a dzsungelt előbb-utóbb felváltják a pionír fák, majd az kifejlett erdő fafajai következnek. Érdekes módon nem annyira a fajok termőhelyi igényei, hanem inkább a térfoglalási stratégiái (Oborny 1994, 2002, Oborny és Bartha 1998) a meghatározóak. A lehetséges növényi tulajdonságok közül a faj egyedeinek mérete, élethossza, terjedési képessége (az időbeli terjedést képviselő magbankot is ide értve), ill. kompetitív erélye a legalapvetőbb (Prach et al. 1997, Prach és Pysek 1999). Ezek az általános tulajdonságok adott konkrét esetekben sokféleképpen realizálódhatnak (Pickett és McDonnell 1989). Emiatt a kutatóknak akár sok száz egyéb növényi tulajdonságot is figyelembe kell venni a vitális attributum halmazok összeállítása és elemzése során (Orlóci és Orlóci 1985). Fontos lehet még bizonyos kórokozókkal, parazitákkal, ill. a legeléssel, spontán tüzekkel szembeni ellenállóképesség (Brown és Southwood 1987, Hendrix et al. 1988).

A fenti törvényszerűségek teljesülése ellenére a szukcessziós folyamatok igen változatosak lehetnek (Pickett et al. 1987, Walker és Chapin 1987, Myster és Pickett 1988, 1990). A fajok érkezési sorrendjét a környező tájban való gyakoriságuk is befolyásolja. Ez különösen az intenzív emberi kultúra hatása alatt álló, féltermészetes, degradált területeken érvényesül (Pickett 1976, 1980). Itt a táji, tájtörténeti kényszerek következtében fellépő propagulum limitáltság (Zobel 1997, Molnár 1997) módosíthatja, ill. felülírhatja a vitális populációs attributumok alapján várt szukcessziós viselkedést. (Hiába jó egy faj potenciális terjedőképessége, szerepe elenyészővé válhat a szukcesszióban, ha mennyisége egy kritikus szint alá csökken a tájban.) A tájökológia divatossá válásával jelenleg ez az irányzat került előtérbe és a kutatók többsége az állományon kívüli kényszereket, ill. a táji szukcessziós mintázatokat vizsgálja (Prach 1985, 1986, Prach et al. 2007ab).

Mit lehet mondani a szukcessziós mintázatok, folyamatok, szerveződési típusok és mechanizmusok ismeretében a parlagkutatások vizsgálati módszereiről?

Azt várjuk, hogy a különböző szerveződési formák, a különböző típusú mintázatok eltérő mintavételi módszereket igényelnek. Ez lényegében igaz is. Az egyensúlyhoz közeli, térben homogén, időben nagyjából változatlan

növényzeti típusok kevesebb munkával leírhatók, mint az átmeneti jellegű, többféle léptékben is foltos, nem-stacioner esetek (Bartha 2003). Ugyanakkor arra is figyelni kell, hogy a mintavételi módszer egyfajta „szemüveg", ami meghatározza, mit is láthatunk a világból. Saját tapasztalatom szerint ugyanarról az objektumról eltérő mintavételi módszerekkel lényegesen eltérő képeket kaphatunk (Bartha 1993). Megmutatható, hogy a vizsgált objektum szerveződésének típusáról és a szervezettségének mértékéről egészen eltérő következtetésekre juthatunk a mintavételi eljárás változásának a függvényében (=mintavételi műtermékek!).

Az első néhány terepi bejárás után (viszonylag kevés állomány ismeretében) a parlagszukcesszió állapotai jól elválnak, könnyen csoportosíthatók, szép trendeket vélünk felfedezni. Határozott szukcessziós fázisokat látunk. Ha ezután megkezdjük a cönológiai felvételezést, eleinte (néhány száz felvétel birtokában) a kép még változatlan. Úgy érezhetjük, hogy terepi bejárás során nyert intuíciónkat a mintavétel és az analízisek igazolták. Az állományok cönológiai hasonlóságuk (Virágh és Fekete 1984) vagy feltárt életkoruk (Molnár 1997) alapján logikai fejlődési sorozatokba állíthatók (a térből az időre való következtetés módszere). Ha a felvételek számát növeljük, néhány ezer felvétel birtokában már megváltozik a kép, és az átmenetek, a folytonosság, a differenciálatlanság válik hangsúlyossá az adatainkban. Az ezután következő lépés az időbeli dimenzió felderítése. Ha kevés és egymástól távol elhelyezett állandó kvadrátunk van, ezekben eleinte szinte semmi sem történik, majd hosszabb idő (5-15 év) elteltével fluktuációkat, esetleg gyenge trendeket tapasztalunk. Jellemző, hogy a kvadrátok mindegyikében más történik, a szukcesszió individualisztikus variációt mutat (Myster és Pickett 1988). Azonban növelve az állandó kvadrátok számát, úgy hogy azok egymás közelében is kerüljenek, kiderül, hogy a kvadrátok közötti térbeli variáció autokorrelált, azaz az egymás közelében lévő kvadrátokban hasonlóbb módon történik a szukcesszió. Ezzel felfedezzük a szervezettség első nyomait. Szimulációs modellezéssel (ahol nincs korlátozva az adatok mennyisége és a vizsgálat léptékei) megmutatható, hogy egyszerre többféle felbontásban és elegendően nagy kiterjedésben kell dolgozni ahhoz, hogy a biológiailag releváns mintázatok bizonyos aspektusai egyáltalán előtűnjenek. Igen komoly probléma, hogy a szukcesszió során (amikor a szervezettségi állapot változik) változhatnak azok a releváns léptékek (karakterisztikus skálák), ahol a lényeges mintázatok megjelennek (Juhász-Nagy és Podani 1983). A legnagyobb csapda abban van, hogy szinte minden fajta mintavétellel kapunk valami eredményt, szinte mindig látunk valamit a folyamatok gazdag sokféleségéből. A kérdés, hogy megelégedhetünk-e az egyszerűbb módszerekkel, a kevesebb mintavételi erőfeszítéssel kapott eredményekkel. Hangsúlyozni kell, hogy ebben az esetben rendszerint éppen a szupraindividuális szerveződéssel és

szabályozással kapcsolatos aspektusok maradnak rejtve (Bartha 2008). A mintavétel befolyásolja, hogy mennyire látjuk szabályosnak, vagy ellenkezőleg, mennyire látjuk egyedinek, véletlenszerűnek a parlagszukcesszió jelenségeit.

A módszertannal kapcsolatos nehézségek és az aktuális mintázatok és folyamatok sokszínűsége ellenére a parlagszukcessziókat egységesen, a növényzet regenerációs folyamatainak részeként tárgyalhatjuk (Bartha 2002, 2003).

Az egységes szemlélet alapja lehet, ha a gyepvegetáció regenerációját a sebgyógyuláshoz hasonlítjuk. Ekkor elmondható, hogy a gyógyulás folyamata és sikere nem csak a szomszédos szövetek állapotától, hanem a seb méretétől is függ. A regenerációs képesség akkor maximális, ha a vegetációs „seb" az állományban élő fajok egyed/ramet méreteinek a nagyságrendjébe esik, azaz egészen kicsi. Ekkor minden faj lényegében egyforma eséllyel telepedhet be, zárhatja, gyógyíthatja a „sebet". Ez kismértékű zavarások (például enyhe legelés) esetén következik be, amikor a zavarás csak néhány levelet vagy néhány tövet érint, és a közvetlen környék épen marad. A zavarás erősségének és kiterjedésének a növekedtével a regeneráció egyre több lépésben és egyre lassabban megy végbe. Az egyedek méretének nagyságrendjét meghaladó, nagyobb méretű zavart foltokat már nem egyforma eséllyel foglalják el a fajok. Az a faj kerül előnybe, amelyik gyorsabban nő, több utódot hoz, távolabbra terjed, vagy esetleg előfordul a zavart hely alatt a magbankban. Ha a zavart folt még tovább nő (kb. 100 négyzetméter nagyságú), már előfordulhat, hogy az ún. mobilis fajok csoportján belüli terjedésbeli különbségek is lényegessé válnak. Ha egy viszonylag jobban terjedő faj vagy fajcsoport terjedésbeli előnye egy küszöbértéket túllép, az adott faj (vagy fajcsoport) uralmával jellemezhető elkülönült szukcessziós fázis szerveződhet. Egészen nagy (hektáros vagy nagyobb) zavarásnál, ilyen szukcessziós fázisból időben egymás után akár több is megjelenhet.

Milyen további változatok figyelhetők meg a regenerációs folyamatokban? A parlagok szukcesszióját kezdetben nagymértékben befolyásolja a felhagyás előtti gyomnövényzet (ld. Pál Róbert tanulmányát a túrafüzetben), később pedig a táj fajkészletének, ill. az egyes fajok táji léptékű mobilitásának lehet kiemelkedő szerepe (erről szintén részletesen szó esik a túrafüzetben, ld. Molnár Zsoltnak, valamint Csecserits Anikónak és munkatársainak a tanulmányait). Azonban a regeneráció sikere szempontjából nem csak a közeli és távoli fajforrások számítanak, hanem ugyanannyira fontos a betelepülő fajokat befogadó (vagy be nem fogadó) vegetáció állapota. Régóta ismert tény, hogy a szukcessziós folyamatba belépő új fajok száma az eltelt idővel exponenciálisan csökken. Feltételezve, hogy a fajok terjedésének és a területre

való odakerülésének a valószínűsége nagyjából állandó, ez a megfigyelés azt mutatja, hogy a fajok a regeneráció kezdetén lényegesen könnyebben telepedhetnek meg, mint később, amikor a vegetáció már záródik (Egler 1954). A kutatók egyenesen „szukcessziós ablakokról" beszélnek (Bartha 2003), amelyek a zavarások hatására „kinyílnak" majd „becsukódnak". A „szukcessziós ablak" nyitottságát nem csak az állomány kora, hanem számos más tényező (például az időjárás, a talaj tápanyagtartalma, a vegetáció térbeli mintázata, fajgazdagsága stb.) is befolyásolja. Jellemző, hogy megtelepedést követő 2-3 évben az állományalkotó füvek igen sűrű foltokat fejlesztenek, foltjaikból a korábban megjelent fajok kipusztulnak, újabbak pedig nem képesek megtelepedni. Az évek során ezek a foltok kiterjednek, fellazulnak, és más fajok tartós betelepülésére is alkalmassá válnak. Az állományalkotó füvek klonális architektúrája tehát jellegzetes változásokon megy át a szukcesszió során. A folyamat mechanizmusát nem ismerjük, de feltehetően fontos szerepet játszik a felhalmozódó fűalom gátló hatása (negatív visszacsatolás). A kevésbé versenyképes, alárendelt fajok betelepülése és túlélése attól függ, hogy az uralkodó fűfajok monodomináns foltjai milyen állapotban, milyen arányban, ill. mekkora záródással vannak jelen. A fűfoltok zártságát befolyásolja az időjárás, a tűz, a legeltetés, és az állatok túrásai. Ezek a hatások igen sokféle módon és gyakran közvetve jelentkeznek. A felhalmozódó fűavar rövid távon például az alárendelt fajokat is gátolja. Hosszabb távon viszont az uralkodó fűfaj gátlásán keresztül, közvetve, már segíti az alárendelt fajokat. Az avart elégető tűz az égetés után közvetlenül segíti az uralkodó fűnél gyorsabb forráshasznosításra képes kétszikűeket. Hosszabb távon viszont gátolja őket, mert a fűavar eltávolítása megerősíti a domináns fűfajt. Hasonló mondható el a legelésről is. A juh vagy marhalegelés megnyitja a füvek zárt foltjait, és ezzel alkalmat ad más fajok, főleg kétszikűek megtelepedésére. Más esetekben megfigyelték, hogy a legelés hatására éppen a kétszikűek szorulnak vissza. Mint kiderült, ez olyan állományokban történt, amelyeket a főleg kétszikűekkel táplálkozó őzek legeltek. A „szukcessziós ablak" nyitottsága a cserjék megtelepedése szempontjából is kulcskérdés. Ha a közelben bő forrása van a cserjék propagulumainak, már a szukcesszió elején is tömegesen megjelenhetnek. Feltéve, hogy a fejlődő töveket a vadak nem rágják le, 10-15 év alatt a cserjék záródhatnak, és a szukcesszió gyep helyett az erdő irányába folytatódik. Ha a gyep záródik előbb, akkor a cserjék szerepe jóval kisebb lesz a szukcesszióban és a beerdősödés elmaradhat.

Az egyes regenerációs folyamatok hossza, időigénye jelentősen eltérhet. Annyi azonban elmondható, hogy az egyensúly közeli regenerációs folyamatok rendszerint 5-15 éven belül lezajlanak. Ezzel szemben a nem-egyensúlyi (szukcessziós) dinamikák időigénye több évtized lehet, leromlott tájban akár

100 évnél is tovább tarthatnak, és mint említettük, az sem ritka, hogy egy köztes állapotban évszázadokra megrekednek.

Hányféle regenerációs út létezik? A válasz az állományt érő zavarás jellegétől és mértékétől függ. Finom térléptékben jelentkező zavarások esetén, az egyensúlyhoz közel, nagyon sok ugyan a mikro-állapot és mikro-állapot átmenet, de ezek olyan finom térbeli és időbeli léptékeknél jelentkeznek, hogy a folyamatokat nyugodtan kezelhetjük egységesen, az állomány szintjén. Ebben az esetben, mivel a sokféle mikro-léptékű változás kiátlagolódik, az állomány szintjén alig látható változás. Minél nagyobb felületet érint a zavarás, ill. minél gyakrabban jelentkezik, annál távolabb kerülünk egyensúlytól, annál kevesebb az állapot, annál lineárisabbak az állapotátmeneteket leíró szukcessziós gráfok, annál irányítottabb a dinamika, annál könnyebben meghatározhatók a szukcessziós hajtóerők, jobbak a predikciók. A ruderális fázisokban a világ távoli pontjain (például Észak-Amerikában, Közép-Európában) ugyanazok a fajok, például tarackbúza (*Elymus repens*), és a rétiperje (*Poa pratensis s.l.)* juthatnak fontos szerephez, és hasonlóan is viselkednek. Emiatt az általuk uralt fázisokban könnyű tájékozódni. A vegetációdinamikai kép közepes mértékű leromlásnál, ill. a regeneráció középső fázisában a legbonyolultabb, amikor állomány dominanciatípusokra differenciálódik. A vegetációs mozaik elemei, az egyes foltok ugyan tipizálhatók a domináns faj vagy fajkombináció segítségével, de vigyáznunk kell, mert az átalakulások irányát és sebességét sokszor nem a tipizálás során kiemelt, hanem az állomány mélyén lappangó fajok határozzák meg. További komplikációt jelent, hogy ugyanahhoz a dominanciatípushoz sokféle aktuális fajkompozíció, sokféle szerveződési és dinamikai állapot tartozhat. Ezek a dominanciatípusok általában gyengén koordináltak. Ugyanabba a fenyérfű (*Bothriochloa ischaemeum*) típusba sorolt állományok például nagyon különböző összetételűek és viselkedésűek lehetnek az ország távoli pontjain, de akár ugyanannak a völgynek távoli pontjain is, vagy azonos helyen, de két különböző időpontban. A vegetációfolt állapotának a részletesebb ismerete azért fontos, mert a differenciálódás során a szerveződési állapot átléphet egy kritikus küszöböt, amit ruderalizációs határnak hívhatunk. Ezen a határon innen még egyensúlyhoz közeli a dinamika, de a határon túl már a nem-egyensúlyi folyamatok dominálnak. A ruderalizációs határon túl, a szabályozási folyamatok leépülnek, a társulás elszegényedik, funkciói, ökoszisztéma szolgáltatásai is gyengülnek, és regenerációja (szerencsés esetben is) csak hosszú, lassú szukcessziós folyamat révén lehetséges.

További kihívást jelent az agresszíven terjedő idegenhonos fajok (özöngyomok) megjelenése. Ezeknek a fajoknak az új élőhelyeiken még kialakulatlan a szabályozásuk, viselkedésük ezért alapvetően más lehet, mint

ami a származási helyükön volt. Mivel viselkedésük megjósolhatatlan, még sok meglepetést okozhatnak. Természetvédelmi szempontból ezért az özönnövények megismerése az egyik legfontosabb és legsürgősebb feladatunk.

Irodalom:

Bagi, I. 1997. A vegetációtérképezés elméleti kérdései. Kandidátusi Értekezés Tézisei. Szeged.

Bagi, I. 1998. A Zürich-Montpellier fitocönológiai iskola lehetőségei és korlátai a vegetáció dokumentálásában. Tilia (Sopron) 6: 239-252.

Bartha, S. 1993. Gyomnövényközösségek szünmorfogenezise külszíni szénbánya meddőhányóin. Kandidátusi Értekezés, Vácrátót

Bartha, S. 2002. Az ökológiai restaurációt megalapozó vegetációdinamikai kutatások. In: Fekete, G. et al. (szerk.), Az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete 50 éve (1952-2002). pp. 182-198., MTA ÖBKI, Vácrátót

Bartha, S. 2003. A természetvédelmi kezeléseket megalapozó vegetációkutatásokról. pp. 3-48. In: Bartha, S., Molnár, Zs. (szerk.), A természetvédelmi kezelési tervek készítéséhez szükséges vegetációdinamikai, természetességi és regenerációs kérdésekről. Vácrátót, Tanulmány a Természetvédelmi Hivatal számára

Bartha, S. 2007. Kompozició, differenciálódás és dinamika az erdőssztyep biom gyepjeiben. In: Illyés E. és Bölöni J. (szerk.): Lejtősztyepek, löszgyepek és erdőssztyeprétek Magyarországon. Budapest, pp. 72-103.

Bartha, S. 2008. Beyond trivial relationships: on the hidden aspects of biodiversity. Folia Geobotanica (in press)

Bartha, S., S.J. Meiners, Pickett, S.T.A. és Cadenasso, M.L. 2003. Plant immigration windows in a mesic old field succession. Appl. Veg. Sci. 6: 205-212.

Bazzaz, F.A. 1979. The physiological ecology of plant succession. Ann. Rev. Ecol. Syst. 10: 351-371.

Bazzaz, F.A. és Pickett, S.T.A. 1980. Physiological ecology of tropical succession: a comparative review. Ann. Rev. Ecol. Syst. 11: 287-310.

Brown, V.K. és Southwood, T.R.E. 1987. Secondary succession: patterns and strategies. In: Gray, A. J.; Crawley, M. J. és Edwards, P. J. (eds.), Colonization, succession and stability.Blackwell Sci. Publ., Oxford.

Clements, F.E. 1916. Plant succession: an analysis of the development of vegetation. Carnegie Inst. Washington Publ. 242:1-512.

Connell, J.H. és Slatyer, R.O. 1977. Mechanisms of succession in natural communities and their role in community stability and organization. Amer. Nat. 111: 1119-1144.

Cramer, V.A. és Hobbs, R.J. 2007. Old fields. Dynamics and restoration of abandoned farmlands. Island Press, Washington

Egler, F.E. 1954. Vegetation science concepts. 1. Initial floristic composition - a factor in old-field vegetation development. Vegetatio 4: 412-417.

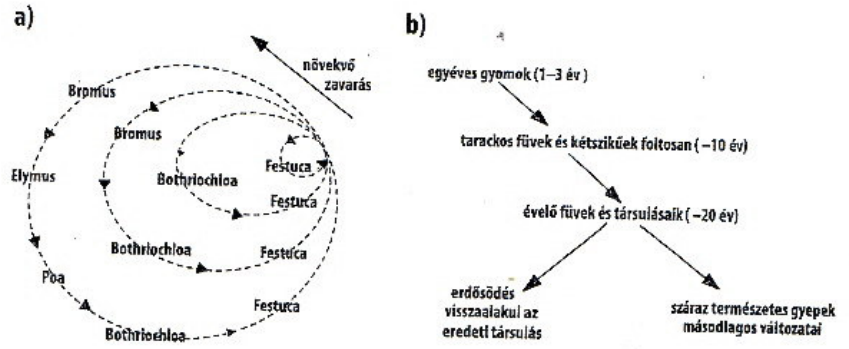
Fekete, G. 1985. A terresztris vegetáció szukcessziója: elméletek, modellek, valóság. In: Fekete G. (szerk.) A cönológiai szukcesszió kérdései. pp. 31-64., Akadémiai Kiadó, Budapest.

Fekete, G. és Melkó, E. 1981. Reproductive allocation in the stages of sandy succession. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 27: 351-364.
Fekete, G. és Tuba, Z. 1982. Photosynthetic activity in the stages of sandy succession. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 28: 291-296.
Fekete, G., Tuba, Z. és Melkó, E. 1988. Background processes at the population level during succession in grasslands on sand. Vegetatio 77: 33-42.
Gleason, H.A. 1926. The individualistic concept of the plant association. Torrey Bot. Club Bull. 53: 7-26.
Gleason, H. . 1927. Further views on the succession concept. Ecology 8: 299-326.
Glenn-Lewin, D.C. 1980. The individualistic nature of plant community development. Vegetatio 43: 141-146.
Grime, J.P. 1979. Plant strategies and vegetation processes. Wiley, Chicester
Hayashi, I. 1987. Autecology of the dominant species in early stages of secondary succession: on Miscanthus sinensis Anderss. Bull. Sugadaira Montane Res. Cen.8:1-8.
Hendrix, S.D., Brown, V. K. és Gange, A.C. 1988. Effects of insect herbivory on early plant succession: comparison of an English site and an American site. Biol. J. Linnean Soc. 35:205-216.
Huston, M.A. és Smith, T. 1987. Plant succession: Life history and competition. Amer. Natur. 130: 168-198.
Jakucs, P. és Précsényi, I. 1981. A fitocönozisok. In: Hortobágyi, T. és Simon, T. (szerk.), Növényföldrajz, társulástan és ökológia. pp. 192-263. Tankönyvkiadó, Budapest
Juhász-Nagy, P. és Podani, J. 1983. Information theory methods for the study of spatial processes and succession. Vegetatio 51: 129-140.
Juhász-Nagy, P. 1985. Bevezetés a szündinamikába. In: Fekete G. (szerk.) A cönológiai szukcesszió kérdései. pp. 13-30., Akadémiai Kiadó, Budapest
Margalef, R. 1968. Perspectives in ecological theory. Univ. Chicago Press, Chicago
Molnár, Zs. 1997: Másodlagos löszgyepek fejlődése dél-tiszántúli felhagyott szántókon I. Trendek és variációk. A Puszta 1/14: 80-95.
Myster, R.W. és Pickett, S.T.A. 1988. Individualistic patterns of annuals and biennials in early successional oldfields. Vegetatio 78: 53-60.
Myster, R.W. és Pickett, S.T.A. 1990. Initial conditions, history, and successional pathways in ten contrasting oldfields. Am. Midl. Nat. 124: 231-238.
Noble, I.R. és Slatyer, R.O. 1980. The use of vital attributes to predict successional changes in plant communities subject to recurrent disturbance. Vegetatio 43: 5-21.
Numata, M. 1982. Experimental studies on the early stages of secondary succession. -Vegetatio 48: 141-149.
Oborny, B. 1994: Growth rules in clonal plants and predictability of the environment: a simulation study. J. of Ecology 82: 341-351.
Oborny, B. 2002. A növények térfoglaló és táplálékkereső viselkedése. In: Bartha, Z., Liker, A. és Székely, T. (szerk.): Viselkedésökológia. Osiris Kiadó, Budapest, pp. 51-70.

Oborny, B. és Bartha, S. 1998: Formakincs és közösségszervezôdés a növénytársulásokban: a klonális növények szerepe. In: Fekete G. (ed.) A közösségi ökológia frontvonalai. Scientia Kiadó, Budapest. pp. 59-86.
Odum, E.P. 1969. The strategy of ecosystem development. Science 164: 262-270.
Orlóci L. és Orlóci, M. 1985. Comparison of communities without the use of species: model and example. Annali di Botanica (Roma) 43: 275-285.
Osbornová,J., Kovářová,M., Lepš,J. és Prach,K. (eds.) 1990. Succession in abandoned fields. Studies in Central Bohemia, Czechoslovakia. Kluwer, Dordrecht
Pickett, S. T. A. 1976. Succession: an evolutionary interpretation. Amer. Natur. 110: 107-119.
Pickett, S. T. A. 1980. Non-equilibrium coexistence of plants. Bull. Torrey Bot. Club 107: 238-248.
Pickett, S. T. A. 1982. Population patterns through twenty years of oldfield succession. Vegetatio 49: 45-59.
Pickett, S.T.A. és McDonnell, M.J. 1989. Changing perspectives in community dynamics: A theory of successional forces. TREE 4: 241-245.
Pickett, S. T. A., Collins, S. L. és Armesto, J. J. 1987. Models, Mechanisms and Pathways of Succession. The Botanical Review 53: 335-371.
Prach, K. 1985. Succession of vegetation in abandoned fields in Finland. Ann. Bot. Fenn. 22: 207-314.
Prach, K. 1986. Succession across an environmental gradient. Ecology (CSSR) 5: 425-430.
Prach, K., Pyšek, P. és Šmilauer, P. 1997. Changes in species traits during succession: a search for pattern. Oikos 79: 201-205.
Prach, K. és Pyšek, P. 1999, How do species dominating in succession differ from the others? J.Veget.Sci.10: 383-392.
Prach K., Lepš J., Rejmánek M. 2007a. Old field succession in central Europe: local and regional patterns. In: Cramer V. A. and Hobbs R. J. eds., Old fields: Dynamics and restoration of abandoned farmland. p. 180-201. Island Press.
Prach, K., Pyšek, P. és Jarošík, V. 2007b. Climate and pH as determinants of vegetation succession in Central-European human-made habitats. J. Veget. Sci. 18: 701-710.
Tilman, D. 1988. Plant strategies and the structure and dynamics of plant communities. Princeton Univ. Press, Princeton.
Virágh, K. 2000: Vegetációdinamika és szukcessziókutatás az utóbbi 15 évben. In: Virágh K, Kun A. (szerk.): Vegetáció és dinamizmus. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót. pp. 53-79.
Virágh, K. 2002: Vegetációdinamikai kutatások. In: Fekete, G., Kiss Keve, T., Kovácsné-Láng, E., Kun, A., Nosek, J. és Révész, A. (szerk.), Az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete 50 éve (1952-2002). Vácrátót. pp. 65-91.
Virágh, K. 2007. Vegetációdinamikai folyamatok térben és időben. In: (Horváth, A., Szitár, K., szerk.), Agrártájak monitorozása. A hatás-monitorozás elméleti alapjai és gyakorlati lehetőségei. MTA ÖBKI, Vácrátót, pp. 72-114.
Virágh, K. és Fekete, G. 1984. Degradation stages in a xeroseries: composition, similarity, grouping, coordination. Acta Bot. Hung. 30: 427-459.

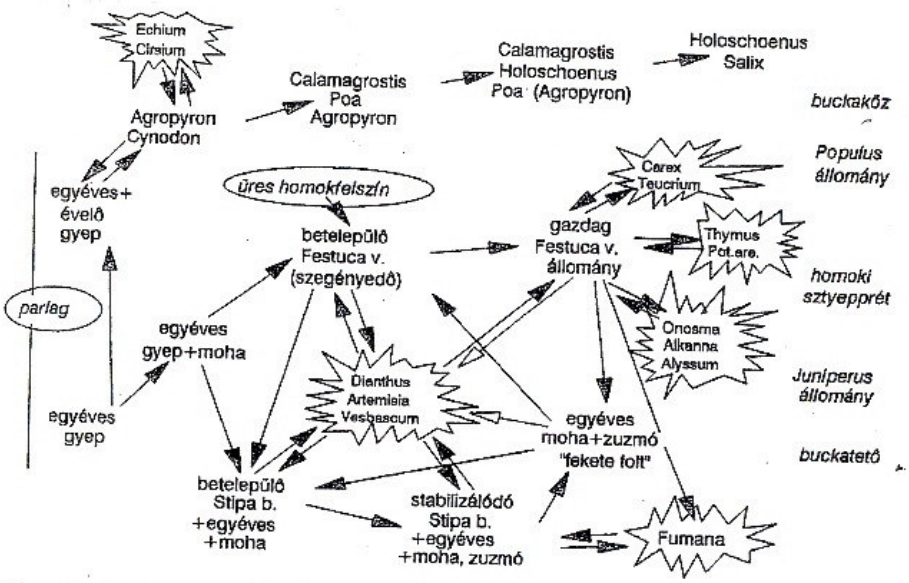
Walker, L.R. és Chapin III, F. S. 1987. Interaction among processes controlling successional change. Oikos 50: 131-135.
Zobel, M. 1997. The relative role of species pools in determining plant species richness: an alternative explannation of species coexistence? TREE 12: 266-269.

Példák szukcessziós gráfokra



13. ábra **a) Példa a regenerációs dinamikák összefüggéseire Albertirsa környéki alföldi löszterületekről. Az egyszerűség kedvéért csak a legfontosabb fűfajokat ábrázoltuk. A legnagyobb zavarás (parlag szukcesszió) esetén a szukcesszióban először az egyéves mezei rozsnok (Bromus arvensis) jelenik meg. Ezt követi a közönséges tarackbúza (Elymus repens) és a perje (Poa pratensis), majd a fenyérfű következik (Bothriochloa ischaemum). A sort a pusztai csenkesz (Festuca rupicola) zárja. Ha a zavarás kisebb, akkor a regeneráció gyorsabb, és egyre kevesebb fűfajnak van arra ideje, hogy önálló szukcessziós fázist fejlesszen.**

b) A középhegységi felhagyott szőlőkben végbemenő regenerációs folyamatokat Baráth Zoltán írta le még az 1960-as években. Figyeljük meg a hasonlóságot az alföldi parlag-szukcessziós sorozat (egyéves fű, tarackos fű, évelő fű, természetes fűfajok) és a 40 évvel korábban, a felhagyott szőlőkből leírt sorozat között.



5. ábra. Cönostátus transzformációk homoki gyepekben. Az egyes cönostátusok állományon belüli foltokat jelölnek, amelyeket a domináns fajokról neveztünk el. A nyilak a feltételezett átmenetek. (További magyarázat a szövegben.) (Bartha et al. 1999b)

Források:

Illyés E. és Bölöni J. (szerk.) 2007. Lejtősztyepek, löszgyepek és erdőssztyeprétek Magyarországon. Budapest

Virágh, K. és Kun, A. (szerk.) 2000. Vegetáció és dinamizmus. MTA-ÖBKI, Vácrátót

Sár-hegy (D-Mátra – Mátraalja)

Molnár Csaba

A terület általános jellemzése

A Mátra déli oldalán – előterében lévő Sár-hegy az Északi-középhegység déli peremén sorakozó szigethegyek egyik jellegzetes, nagyméretű tagja. A hegy területe majd 15 km^2-es, tengerszint feletti magassága 200 és 500 m közé esik, vagyis jelentősen, 300 m-rel emelkedik a környező sík fölé. A hegy nagyságát és fontosságát jól érzékelteti, hogy hat település határa húzódik (húzódott) fel rá, sorban Bene (ma Mátrafüred néven Gyöngyös része), Pálosvörösmart (sokáig Abasár része, ma újra önálló), Abasár, Visonta, Gyöngyöspüspöki (ma Gyöngyös része) és végül Gyöngyös városa.

A hegy dél felöl meredeken emelkedik ki a Mátraaljából, míg északról szervesen összefügg a Déli-Mátrával, annak félsziget-szerű kinyúlása. Ahogy a Mátra szinte egésze, a Sár-hegy is a miocén vulkánosság eredménye, kialakulása 12-15 millió évvel ezelőttre tehető. A geológusok és a geomorfológusok a mai napig vitatkoznak arról, hogy önálló kis kitörési központ egy része, vagy inkább a Mátra óriási kalderájának egy darabja. Tektonikus mozgások miatt ma is aktív, süllyed a déli része. A gyors süllyedés eredménye, hogy a hegytől 5 km-re délre, Gyöngyöshalásznál 801 m mélyen érték el az andezit alapkőzetet egy 1961-es kutatófúrás során. Ezzel egyidejűleg az egész hegy billen északnyugat felé, ami megmagyarázza, hogy a keleti, abasári lejtő miért sokkal meredekebb, mint a nyugati, gyöngyösi lejtő. A hegység fő tömegét andezit alkotja, ehhez kis foltokban andezit- és riolittufa társul. A jégkorszak során a hegy déli részét lösz borította be, ami mára jelentősen lekopott, részben az ember okozta erózió miatt, s így csak kissebb-nagyobb foltokban maradt meg. A nyugati lejtőt a dőlésnek megfelelően főleg törmelék borítja. (bővebben pl. LÁNG 1955, SZÉKELY 1997.)

A Sár-hegy környezetét nyugatról és délről a Mátrából lefutó patakok hordalékkúpjai alkotják áthalmazott lösszel keverve. Egykor talán zárt erdőssztyepp erdők élhettek itt, ma szántók, szőlők és települések vannak csak. Kelet felöl egykor kiterjedt mocsárvilág kerítette, a Bene-patak egykori mocsara, melyben a patak vize elveszett, s csak különösen nagy esőzések idején folyt át rajta, s jutott el a víz a Tarnába. BÉL Mátyás 1730-'35-ből származó leírásában (BÉL & al. 2001) azt jegyezte le, hogy a helyiek szerint egykor Szent László járt erre seregével, s a szomjazó katonái számára vezérelte ide a patakot a Mátrából, de csak idáig! Ma a lignitbányászat külszíni fejtései miatt a korábbi mocsárnak még a nyomai is megsemmisültek, a patak vizét is a hegy túloldalán vezetik el. Helyette ma a meddőhányókra telepített akácosok és szőlők, illetve falvak övezik a hegyet. Északról pedig a Mátrafüred környéki, különösen fajgazdag száraz tölgyesekkel áll kapcsolatban.

A hegy természetes növénytakarója egykor a hegylábi löszön, az itt kialakult csernozjom barna erdőtalaj alapján, tatárjuharos lösztölgyes lehetett, a síkabb részeken zártabb, a meredekebb részeken nyíltabb foltokkal. Ennek maradványfoltja, inkább csak flórája, ma is megvan a délkeleti lábon, a Szurdok-part területén. A hegyek lejtőin riolittufán, törmeléken és vékonyabb löszös foltokon a melegkedvelő tölgyes és az említett tatárjuharos lösztölgyes találkozási, átmeneti sávja alakulhatott ki, ami mára teljesen megsemmisült, hiszen ide mindenhol szőlőt ültettek. Magasabban, illetve a tetőn és egyes északi lejtőkön cseres-tölgyesek lehettek, melyek kis foltokban ma is megvannak. Hasonlóan az északi lejtők alján gyertyános-tölgyeseket maradtak meg mutatóba. Meg kell említeni, hogy a tető fennsík-szerű részén, agyaglencséken egy tó, a Szent Anna-tó (Szent Anna a kádárok védőszentje) és körülötte kiterjedt rétek voltak egykor, mely mára részben az intenzív disznótartás miatt szintén nagyrészt elpusztult. A rétek helyén egykor talán gyertyános-kocsányos tölgyesek élhettek, nyomukat csak néhány öreg kocsányos tölgy jelzi. A hegy délies, meredek részein bokorerdőket feltételezhetünk pusztafüves lejtősztyeppekkel, esetleg sziklagyepekkel, melyek szintén megvannak ma is, de döntően már másodlagosak. Az elmúlt évezredek tájhasználata jelentősen visszaszorította az erdőket, ezek egykori kiterjedésüknek csupán töredékét érik el, s ezek az állományok is sokszor degradáltak. A száraz, félszáraz gyepek mai kiterjedése viszont sokszorosa a természetes állapotoknak, s ezek fajgazdagsága, szerkezete különösen jó, noha szinte kivétel nélkül másodlagosak. (bővebben MÁTHÉ – KOVÁCS 1962, KOVÁCS 1985.)

<u>A szőlőtermesztés rövid története a Sár-hegyen</u>

A Mátraaljához kapcsolódik a Kárpát-medence legkorábbi, ismert adata a szőlő felhasználásáról. A közeli Kompolton a késő rézkor idejéből (5-6000 évvel ezelőtt) származó készletezett ligeti szőlő magvakat találtak nagyméretű, a későbbi erjesztő üstökhöz hasonló edényekkel együtt. A ligeti szőlő fontos szerepet játszott a hazai termesztett szőlőfajták génállományának kialakításában (GYULAI 1997, 2001).

A legelső közvetlenül szőlőtermesztésre utaló nyom 1042-ből származik. Ekkor a „Saár" (ma Abasár) határában felépítendő zárdához már meglévő szőlőbirtokot is rendelt Aba Sámuel király. Innentől kezdve folyamatosan adatolható a hegy és környékének számos pontjáról a szőlőskertek megléte, így pl. 1261-ben Gyöngyöspüspöki határából, 1271-ben Gyöngyöshalászról jeleznek szőlőket. 1301-ben a gyöngyösi Csalóka-család osztályos levele szőlőbirtokról is rendelkezik. 1312-ben Bene (ma Mátrafüred) határából egy szőlőhegy jut a pálosoknak. 1342-ből származik egy határjárás leírása Bene és Solymos között „ahol Magdolna szőlei vannak". 1332-ben az épp várossá lett

Gyöngyösön a főtemplom védőszentje már Szent Bertalan, a szőlőhegyek védőszentje (nem ekkor szentelték, csak ekkortól ismerjük).
A török időkben a Sár-hegy hódoltsági terület. A szőlők összkiterjedése csökkent, részben az emberveszteség miatt, részben, mert az intenzíven művelt területek közelebb kerültek a településekhez, így sok távolabbi ültetvényt felhagytak. A hegyen nem voltak hász birtokok, vagyis a szultántól „török" katonáknak gazdálkodásra bérbe adott földek, de a közeli Patán (ma Gyöngyöspata) voltak. A délről jött telepesek hozták a maguk szőlőkultúráját is, így általuk terjedt el a Mátraalján a vörös bor a korábbi fehér mellett. Az adóösszeírások tanúsága szerint Gyöngyös, Gyöngyöspüspöki, Abasár, Visonta adójának döntő része musttized volt (rendre 19 550 pint; 4640 pint, 1185 pint, 5700 pint), vagyis ezen települések életében a szőlő volt a legfontosabb (BAYERLE 1998). Összességében a török idők a kezdeti visszaesés után lassú gyarapodást eredményeztek, mivel a megszállók érdeke a magas adók összeszedése volt, nem a pusztítás.
A török hatalmának megtörése, és az ezt követő Habsburg megszállás és pusztításai nagyobb károkat okoztak mint a török az ezt megelőző 150 évben. Az elpusztuló és az elmenekülő lakosság miatt óriási parlagok keletkeztek. A helyzet konszolidálódása után gyakran emlékeznek meg a felhagyott szőlők felújításáról, vagy erre való törekvésekről. Pl. 1724-ben a városi tanács úgy határozott, hogy aki az abasári út mellett lévő téglaégetőtől az Ingó-kútig terjedő régi szőlőkben újat kezd és azt megdolgozza, a város taksa fejében a földet neki adja.
1781-ben a vármegye elrendelte Gyöngyös város területének felmérését, mivel a városban sok olyan föld volt, amelynek a tulajdonviszonyai rendezetlenek voltak a háborúk miatt. Ez egyúttal alapul szolgált a szőlők felmérésére és osztályokba sorolására is. I. osztályba került a visontai határtól gróf Forgách Alajos szőlőjétől a Sár-hegy alján fel a gyalogútig terjedő rész, a Közép-dűlő, Pincés-dűlő, Eke-völgy és a Felsőszurdoki szőlők felső része. II. osztályba sorolták a Rózsamály, Alsószurdok, Felsőnyulmály szőlőit, egészen fel a benei határig. III. osztályúak lettek a Sár-hegy tetején lévő szőlők. KITAIBEL Pál azt írja, hogy 1803-ban a Gyöngyös mögötti Sár-hegy délnyugati, déli és délkeleti oldala teljesen szőlővel van borítva (GOMBOCZ 1945). Talán ekkor, vagy néhány évtizeddel később érhették el a szőlők a legnagyobb kiterjedésüket, de még ekkor sem telepítették be az egész hegyet, ami úgy tűnik túl nagy volt. Ez a nagy méret biztosította, hogy hiába volt nagy igény a szőlőterületekre, annyi szabad föld volt, hogy mindig maradhattak parlagok.
A filoxéra 1883-ban jelent meg, a hegyen legelőször gróf Westphalen Rabán kertjében és 1890-re letarolta az ültetvényeket. Ebből a katasztrófából a mai napig nem állt talpra a sár-hegyi szőlőművelés. Az újratelepítések itt is az országosan általánosan jellemző problémákkal küzdöttek, vagyis hogy az amerikai alanyok és a hozzájuk kötődő új technikák drágák voltak, tőkét

igényeltek volna, ami pont az összeomlás miatt nem volt. Így az újratelepítés itt is silány, direkttermő, rossz minőséget, de nagy mennyiséget adó fajtákkal történt, ami jelentősen rontotta a mátrai borok hírét. Miközben sok kisgazda tönkrement, a különböző bankok sorra alapították szőlész-részvénytársaságaikat. A legügyesebbek az abasáriak voltak, akik nem az újratelepítéssel próbáltak talpra állni, hanem a szőlőoltványok előállítását vállalták fel, s a mai napig Abasáron lehet a leginkább szőlőoltványokhoz jutni. A hegyen megfigyelhető obalás felhagyások döntő része a filoxérához kötődik.
A lassan talpra álló szőlősgazdákra és a helyrejövő szőlőtermesztésre a következő csapás 1950-ben jött, amikor felszámolták a hegyközségeket. Az akkori politikai célzatú közösségcsinálás ellen való volt az autonóm, valódi közösség léte, s helyettük termelőszövetkezeteket hoztak létre, ami szőlők további pusztulásával járt együtt. Az évtized végén kezdődtek el az újratelepítések, de ekkor már a hegyek lábánál, a géppel is művelhető területeken. A bortermő szőlők helyett nagy arányban csemege-szőlőket is telepítettek. A tsz-parlagok kiterjedése a hegyen megközelíti a filoxéra-parlagok kiterjedését. Valójában az esetek nagy részében igen nehéz megkülönböztetni őket egymástól. A parlagokat juhokkal legeltették az 1960-as évektől egészen a közelmúltig, amikor is a természetvédelem nyomására hagytak fel vele.
Mivel az egy-egy ember kezén lévő szőlők általában kicsik voltak, ezek kollektivizálása nem történt meg. A gazdák viszont alig tudták a terményüket eladni, ezért fokozatosan önellátásra álltak át, illetve városi munkájuk mellett hobbikerté alakították át őket. Ma már a nyugati lejtő szőlőinek nagy részét ezek a hobbikertek adják, amik közül is egyre többet hagynak parlagon.
A módszerváltás után a szőlők területe még évekig stagnált, csak később kezdtek újra csökkenni. Az átállás komolyabb zökkenő nélkül történt, mivel a felvásárlás rendszere alapjaiban nem változott meg. A szomszédos Nagyréde gazdáinak összefogása pedig példaértékű lehetne országos szinten. Maguknak szervezték meg a termesztéstől az értékesítésig valamennyi munkafolyamatot, s ma innen kerül külföldre a legtöbb magyar bor. Egyre gazdagodva már a minőség emelésével is el tudtak kezdeni foglalkozni. A többi területen azonban az egyre csökkenő felvásárlási árak és növekvő költségek (művelési költség, munkabér) miatt lassú hanyatlás indult, amit a közelmúltban beindított kivágási támogatás súlyosbít. A Sár-hegyen mára alig maradt szőlő. (Bővebben pl. POZDER 1985, BODNÁR 1987)

<u>A szukcesszió főbb stádiumai, a vegetációfejlődés jellegzetességei</u>
A Sár-hegy a parlagok regenerációjának tanulmányozására azért kitűnő helyszín, mivel számos különböző korú, főleg régi felhagyást találunk. Ezeknek a felhagyásoknak nagy része évszázados, vagy még régebbi, s itt fajgazdag, jó szerkezetű, természet-szerű gyepek alakultak ki. A hegy túl nagy

volt ahhoz, hogy korabeli módszerekkel teljesen betelepítsék szőlővel, mivel ezek megdolgozásához nem volt elegendő munkaerő, így már a legkorábbi időszakoktól kezdve folyamatosan számolhatunk parlagokkal. Ez természetesen jelentősen kihat a propagulumok terjedési lehetőségeire, arra, hogy mindig volt olyan terület a közelben, ahol megőrződhetett a fajkészlet egy része, s ahonnan regenerálódhatott.
A XVIII-XIX. században elterjedt „obalák" kialakítása újabb refúgiumokat teremtett, közvetlenül a parcellák között. Az obala két parcella között, azok határaként, a parcellák földjéből kidobált kövekből rakott kis sánc. A kövek kidobálása a termőtalaj jobb felhasználását és a telepítés – kapálás megkönnyítését szolgálta abban az időben, amikor elkezdték sorokban művelni a szőlőt. Korábban a tőkék szétszórva helyezkedtek el a parcellán, s a nagyon köves helyeket egyszerűen kihagyták. A felújítás is folyamatos volt, ha elöregedett egy-egy tő, akkor kivágták és helyére újat telepítettek, míg később az egész telepítést egyszerre újították, s ehhez hirtelen sok követ kellett eltüntetni.

- A felhagyást követően a túlélő szőlőtövek között (esetleg más gyümölcsösben, pl. málnásban is) az egyébként is jelen lévő szegetális gyomok szaporodnak el. A telepítvényt korábban kapával, ma már inkább géppel művelik, ennek megfelelően a kapás gyomok elterjedtek. A művelés megszakadása miatt hirtelen robbannak és 1-2 év alatt teljesen beboríthatják a felszínt, részben a magbankból, részben az óriási magprodukcióból. Legjellemzőbb talán az Erigeron annuus, E. canadensis, Tanacetum vulgare gyors térhódítása. A szakasz hossza a hegy lábánál akár 4 év is lehet, a hegy magasabb részein inkább rövidebb. Ez magyarázható a propagulum-források közelségével, de a talaj nagyobb tápanyagtartalmával is. Egészen köves felszíneken, például a parlag-stádiumnak megfelelő felhagyott utakon, túllegelt parcellákon, ez a szakasz meg se jelenik.
A hegy lábánál ekkor még alig jellemzőek a „jó" fajok, de a felsőbb területeken a felhagyást követően szinte azonnal megjelennek ezek is, igaz véletlen-szerűen és kis borítással. A betelepedő természetes gyepekre (is) jellemző fajok, pl. Dorycnium herbaceum, Dianthus giganteiformis subsp. pontederae, Odontites rubra, Sanguisorba minor, Lathyrus latifolius, vagyis főleg azok, amelyek később is főleg a zavartabb helyeken, lékekben élnek.
Már a felhagyást követően azonnal megjelennek a cserjék, melyek a cserjésedés-erdősödés irányába terelik a regenerációt. Mivel a Sár-hegy majd minden része erdő termőhely (legalábbis bokorerdő), ezt a törekvést csak aktív emberi beavatkozás tudja megfékezni. Ez a történelmi időkben főleg a legeltetés és a hosszá köthető legelőtisztítás, ami az elmúlt évszázadban a kora tavaszi égetést jelenti, ma a véletlen leégések és a természetvédelmi célú cserjeírtás, kaszálás. A legjellemzőbb, először betelepülő fajok Rosa canina

agg., Rubus spp., Cornus sanguinea, Ulmus minor agg., Prunus spiosa, P. domestica agg., Crataegus monogyna, Pyrus pyraster. A cserjésedés sebessége a bokrok méretének növekedésével azonos, a bozót kialakulásához 5-10 év elegendő. Ez az elágazás az összes szukcessziós szakaszra jellemző. A sztyeppcserjések viszont nem jellemzőek ekkor még, csak a későbbi stádiumokban.
A szakasz hossza 1–4 év, a fajokat tekintve beengedő, térbeli szerkezete egyszerű, általában egyszintű, foltjait egy-egy véletlen-szerűen domináns faj jellemzi. A gyep zártsága még kicsi (bár nyílván jóval nagyobb, mint a művelés alatt volt).

• Az idő előrehaladtával egyre több évelő pionír telepszik be a területre, s részben a véletlennek, részben a termőhelynek megfelelően nagy foltokban uralkodóvá válik egy-egy. A Sár-hegy nyugati lejtőin legjellemzőbb a Calamagrostis epigeios, Arrhenatherum elatius, Elymus repens, Aristolochia clematitis. Ezek az eddigieknél jóval sűrűbb állományt képeznek, és visszaszorítják a korai, nyílt talajfelszínt igénylő pionírokat. Ezzel párhuzamosan időlegesen visszább szorulnak a már betelepült „jó" fajok is. A szakasz hossza messzemenően a termőhelytől, elsősorban a talajmélységtől függ. Minél több a tápanyag, annál tovább tart ez a fázis, s minél kövesebb, kopárabb a terület, annál gyorsabb a továbblépés. A tápanyag fogyásával párhuzamosan spontán nyílnak fel az eddig sűrű monodomináns foltok és fokozatosan engedik be a természetes évelőket. Szerencsés helyzetben az átalakulás néhány év alatt megtörténhet, akár már a 8.–10. év körül, de mély talajon se sokkal hosszabb.
A szakasz a 2.–15. évig jellemző, természetesen nagy átfedéssekkel a többi szakaszból. Nem beengedő, inkább gátló a fajok betelepülése szempontjából. A térbeli szerkezetet egy-egy domináns nagytermetű évelő és az alá- és közészorult fajok alkotják, így általában 1-2 szintű a gyep, nagy foltokkal.

• A felnyíló ruderális jellegű parlag átmenete jobb gyep irányába, ahol már alacsony termetű kétszikűek uralkodnak számos „jó" fajjal, a Sár-hegy nem, vagy alig figyelhető meg, csak következtethetünk rá a tágabb táji környezetből. Ennek oka, hogy ezek kora egybeesik az 1989-'90-es módszerváltással, illetve az ezt megelőző évtizeddel, amikor alig hagytak fel néhány területet s ezek is főleg hobbikertté alakultak. A néhány valódi parlag az égetés és a legeltetés egyre kisebb szerepe miatt sokszor becserjésedett.

• A következő megfigyelhető szakasz a tsz-időszak és a filoxéra-kori felhagyások parlagjait jelenti, vagyis 50-110 éves korúak. Ezek flórája és vegetációja egymástól csak kevésbé különbözik. Ezek már természetvédelmi szempontból „jó gyepek" számos ritka és védett, Natura 2000-es fajjal. Nagy,

összefüggő területet borítanak a Cseplye és a Visontai-hegy nyugati lejtőjének felső részén. Van ugyan közöttük néhány kisebb parcella, ahol szőlőművelés folyamatosan, vagy újra egészen a közelmúltig létezett, de ezek regenerációja a közeli óriási mennyiségű propagulum és az ezt terjesztő birkanyáj miatt rendkívül gyors. Gyakorlatilag azonnal a későbbi gyepek fajai telepednek be, alig alakul ki ruderális fázis.
Ezek a gyepek már kevés valódi gyomot tartalmaznak, döntően „jó" fajokból állnak. Ez a fajkészlet azonban valójában számos természetes zavarástűrőt tartalmaz, melyek az évszázadok-évezredek során alakultak hozzá az emberi műveléshez. Ebben a tájban eredeti termőhelyük a bokorerdők tisztásai, a vadtaposta vagy geomorfológiai eróziónak kitett helyek, a sziklás élőhelyek és a száraz erdők szegélyei, lékjei maguk is pionír jellegűek, zavartak. E mellett tudatos, vagy véletlen emberi terjesztéssel is számolnunk kell, s más helyekről származó arhefitonok (archaeophyton) is vannak köztük (pl. Lonicera caprifolium). Az itt leginkább jellemző, sokszor domináns fajok a Stipa tirsa, Festuca rupicola és/vagy F. valesiaca, Danthonia alpina, Cleistogenes serotina, Poa pannonica subsp. scabra, Peucedanum cervaria, Inula ensifolia, I. salicina, I. hirta, Geranium sanguineum, Campanula glomerata, C. bononiensis, Pimpinella saxifraga stb…
Ezeken a területeken az 1962-ben megjelent vegetációtérkép (MÁTHÉ – KOVÁCS 1962) még „felhagyott szőlőkultúra, befüvesedés" jelzéssel nem is tüntet fel vegetáció-típust. A leírás szerint is csak a Festucion sulcatae csoport meghatározása volt lehetséges, mivel „jellemzőjük az alacsony fajszám, a szűkebb értelemben vett karakterfajok hiánya". Mára regenerációjuk jelentősen előre haladt.

• A Sár-hegy még idősebb parlagjai annyira „természet-szerűek", hogy parlag voltuk is megkérdőjelezhető. Valójában nincs bizonyítékunk arra, hogy a Cseplye-oldal ma fokozottan védett gyepjei többszáz éves parlagok, vagy erdőírtás eredetű gyepek. A helyiek véleménye is megoszlik e két lehetőség között. Az oldalban itt-ott meglévő kősorok (obalák) jelentik az egyetlen jobb érvet a parlagok mellett, de mivel birtokhatárként, művelési ág határaként is keletkezhettek, ez sem bizonyít. Ezeket a gyepeket ma széleslevelű füvek dominanciája (Brachypodium pinnatum, Avenula cf. praeusta) jellemzi számos ritka és értékes erdőssztyepp fajjal.
Itt, az 1962-ben megjelent vegetációtérkép (MÁTHÉ – KOVÁCS 1962) „Diplachno-Festucetum sulcatae Stipa stenophylla fácies"-t említ, vizsgálatokat tovább folytatva 1985-ben – valójában időben visszautalva (KOVÁCS 1985) – a fenti helyett már a Pulsatillo-Festucetum rupicolae és a Stipetum stenophyllae társulást írja. Mindkét tanulmány a terület domináns és/vagy konstans fajainak a következőket tartja: Festuca sulcata (=F. rupicola), F. valesiaca, F. pseudovina, Stipa stenophylla (=S. tirsa),

Andropogon ischaemum (=Botriochloa ischaemum), Koeleria gracilis. Tulajdonképpen közelítőleg a mai filoxéra- és tsz-parlagok vegetációját írja le, egy keskenylevelű, xerotherm füvek dominálta társulást, ami mára jelentősen átalakult, záródott, üdébb lett.

Összefoglalva

A Sár-hegyen számos botanikus fordult meg, florisztikailag az ország legjobban feltárt helyeinek egyike. Már KITAIBEL (GOMBOCZ 1945; LŐKÖS 2001), is többször botanizált a hegyen, majd VRABÉLYI Márton (1868), később LENGYEL Géza és DEGEN Árpád kutatta ki, akik kéziratát az összes korábbi adattal együtt, számos új adattal kiegészítve SOÓ (1937) dolgozta fel. A flóramű megjelenése után MÁTHÉ Imre és KOVÁCS Margit (1962, 1985) készítette el a hegy vegetációtérképét és BARÁTH Zoltán (1963) kutatta a szőlőparlagok regenerációját. A közelmúltban BÁNKUTI Károly, MOLNÁR Tamás, MAGOS Gábor, SCHMOTZER András, SRAMKÓ Gábor, MOLNÁR Csaba jelentetett meg fontosabb adatokat (bővebben lásd pl. MOLNÁR 2001).

A Sár-hegyen a szőlőparlagok meghatározó jelentőségűek a természetes flóra és vegetáció szempontjából, mivel a legtöbb természetvédelmi szempontból értékes fajt itt találjuk. A szőlőparlagokon kialakult vegetáció kiemelkedik fajgazdagságával és szépségével és ami a mai világunkban különösen fontos, regenerációs képességével is!

BARÁTH Z. (1963): Növénytakaró vizsgálatok felhagyott szőlőkben. – Földrajzi Értesítő **12**: 341-356.

BAYERLE G. (1998): A Hatvani szandzsák adóösszeírása 1570-ből. – Hatvany Lajos Múzeum Füzetek **14**., Hatvan.

BÉL M. (szerző) – BÁN P. (szerkesztő) – KONDORNÉ LÁTKÓCZKI E. (fordító)(2001): Heves Megye ismertetése 1730-1735. – Heves Megyei Levéltár, Eger.

BODNÁR L. (1987): Az egri és a mátraaljai történelmi borvidék. – Heves megyei Tanács, Eger.

GOMBOCZ E. (1945): Diaria itinerum Pauli Kitaibelii II. – MNM, Budapest.

GYULAI F. (1997): Kompolt –Kistéri-tanya 15. sz. lelőhely növénymaradványai mint a hazai italkészítés legkorábbi (rézkori) közvetett bizonyítékai . –Agria **33**: 59-76.

GYULAI F. (2001): Archaeobotanika. – Jószöveg Műhely Kiadó, Budapest.

KOVÁCS M. (1985): A Sár-hegy növénytársulásai. – Folia Historico-naturalia Musei Matrensis Supplementum **1**: 47-62.

LÁNG S. (1955): A Mátra és a Börzsöny természeti földrajza. – Földrajzi Monográfiák I. – Akadémiai Kiadó, Budapest.

LŐKÖS L. (szerk. 2001): Diaria itinerum Pauli Kitaibelii III. – MTM, Budapest.

MÁTHÉ I. – KOVÁCS M. (1962): A gyöngyösi Sár-hegy vegetációja. – Botanikai Közlemények **49**(3-4): 309-328.

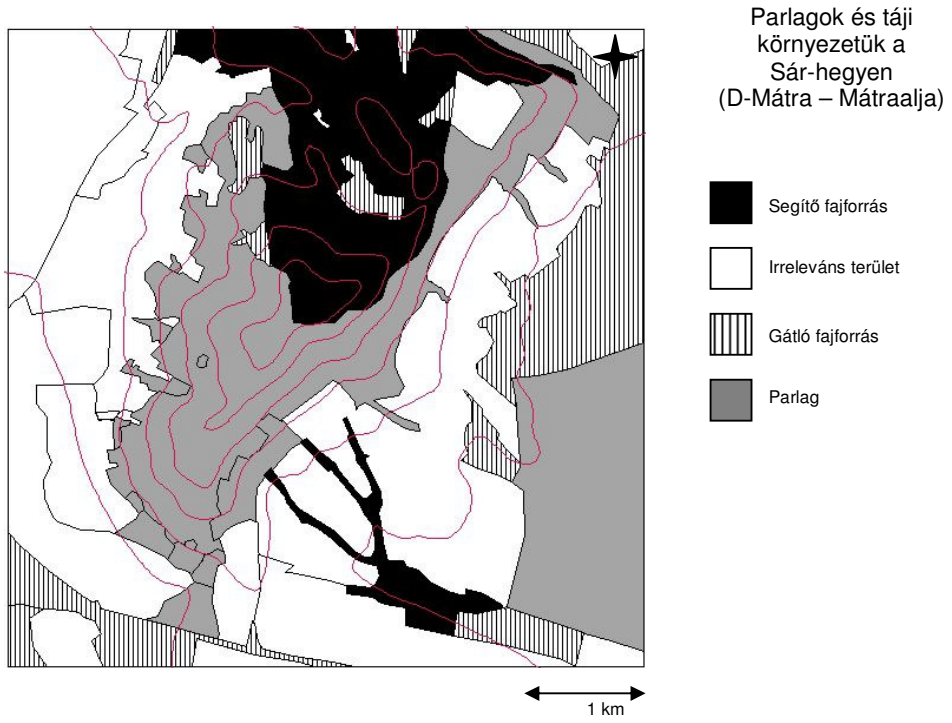
MOLNÁR Cs. (2001): Új adatok a Mátra déli és keleti részének növényvilágából I. – Kitaibelia **6**(2): 347-361.

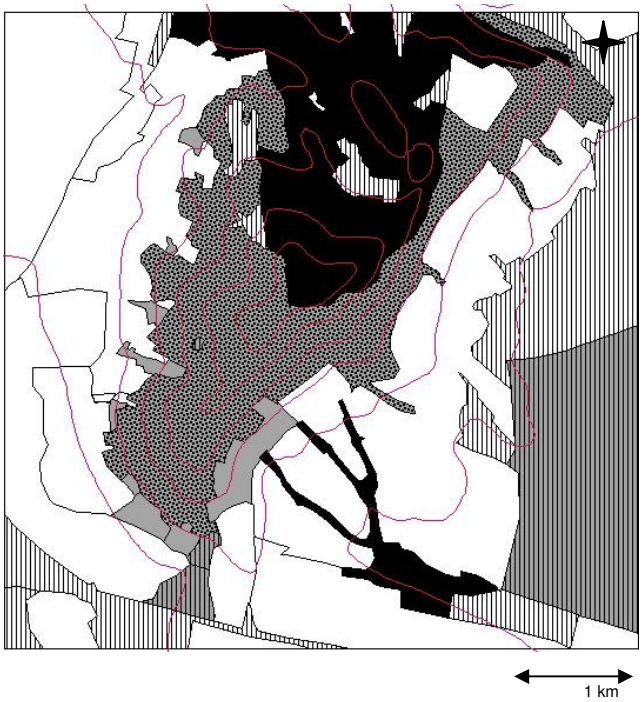
POZDER M. (1985): A Sár-hegy és szőlői. – Folia Historico-naturalia Musei Matrensis Supplementum **1**: 63-72.

SOÓ R. (1937): A Mátrahegység és környékének flórája. – Magyar Flóraművek **1**. – Debreceni egyetem, Botanikai Intézet, Debrecen.

SZÉKELY A. (1997): Vulkánmorfológia. – ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.

VRABÉLYI M. (1868): Adatok Hevesmegye virányisméjéhez. – In: ALBERT F. (szerk.): Heves és Külső-Szolnok törvényesen egyesült vármegyék leírása. – A magyar orvosok és természetvizsgálók Egerben1868-dik évben tartott XIII. naggyűlésük többek közreműködésével megírva. – Eger, Érseki Lyceum könyv- és kőnyomdája.





Parlagok és táji
környezetük a
Sár-hegyen
(D-Mátra – Mátraalja)

- Segítő fajforrás
- Irreleváns terület
- Gátló fajforrás
- Parlag (se segítő, se gátló fajforrásként nem viselkedik)
- Parlag, gátló fajforrásként
- Parlag, segítő fajforrásként

Tállya: Patócs-hegy (Hegyalja)

Molnár Csaba

A terület általános jellemzése

A tállyai Patócs-hegy az Eperjes–Tokaji-hegység nyugati oldalán, annak is déli részén helyezkedik el, a Hegyalja borvidékén, Zemplén és Abaúj vármegye határán (a zempléni oldalon).

A legfiatalabb vulkanikus hegységünk csupán 10-12 millió éve, a miocén folyamán alakult ki. Hosszanti, észak–déli irányú alakja feltehetően egy lemeztöredék önálló alábukásával magyarázható. A Patócs a vulkáni működés késői szakaszában jött létre, egyesek szerint lakkolitként (kőlencse), vagyis a felfelé nyomuló magma felboltozta a felette lévő korábbi rétegeket, mások szerint maga a magma nyomult fel, de a felszínt nem érte el. Később ez a lakkolit, vagy magma-maradvány kipreparálódott és a negyedidőszak folyamán lösz fedte be. Mára a lösz nagyrészt lekopott, részben emberi hatásra, csak foltokban maradt meg, és a felszínt a hegyet alkotó riolit, illetve a rajta kialakult váztalajok jellemzik (SZÉKELY 1997).

A hegy hozzávetőlegesen 10 ha-os alapterületű és 150–207 m tengerszint feletti magasságú, tehát 50-60 m-rel emelkedik környezete fölé. Jellegzetes tagja az Északi-középhegység lábánál emelkedő szigethegyek sorozatának, s ennek megfelelően az alföldi és a középhegységi táj találkozási pontja. A hegytől keletre már a hegység összefüggő tömbje emelkedik, nyugatra a Szerencs-patak egykori ártere határolja, melyben egykor kis szikes foltok is voltak, majd néhány száz méter után a Hernád-magaspart lösz-platója következik. A hegytől délre a Szerencsi-dombság Patócshoz részben hasonló szigehegyei-dombjai emelkednek.

A táj igen régi intenzív szőlőtermő terület, s nemegyszer a Kárpát-medence politikai vagy kulturális központja is volt, így nem meglepő, hogy változatos geomorfológiája ellenére természetes vegetáció több km-es körzetben gyakorlatilag nem maradt. Ahol ma a Patócson, vagy a Patócs körül erdőket, vagy gyepeket találhatunk, kevés kivétellel régi parlagok. Mindenütt ma is használt mezőgazdasági, ipari területek, települések és parlagok találhatóak. A terület természetes vegetációja hegylábi jellegénél fogva igen változatos lehetett. A Hernád-magaspart löszén nyílt és zárt erdőssztyepp-erdőket gyaníthatunk, a Szerencs-patak árterén gyertyános-kocsányos tölgyesek tenyészhettek, égerligetekkel, a környező hegységet száraz tölgyesek boríthatták. A Patócs döntő részét és a környező déli lejtőket melegkedvelő tölgyesek, kis foltokban bokorerdők fedhették. Az egyre növekvő emberi beavatkozások ezeknek az erdőknek nagy részét löszgyepekké, mocsárrétekké, lejtősztyeppekké, sziklagyepekké alakították, majd később nagy részüket végleg felszámolták. Különösen érdekes, hogy itt a Patócs melegkedvelő tölgyese és a löszplató erdőssztyepp-tölgyese egykor közvetlenül érintkezhetett, amire alig

néhány példa van az Északi-középhegység területéről (SIMON 1977; ZÓLYOMI 1989)

A tállyai szőlőtermesztés rövid története

A Hegyalján a szőlőtermesztés igen régi múltra tekint vissza, egyesek szerint akár több ezer évre. Tállyán az első biztos adat 1201-ből származik, amikor Imre király megerősíti az itt lakó vallon telepesek kiváltságait. Ez arra utal, hogy már legalább az előző király alatt megtelepedtek. Középkori vallon nyelven a „taille" szó írtványt jelent, talán innen eredhet a falu (város) mai neve. Vallónia a mai Dél-Franciaország, Észak-Olaszország területén volt, ahol ekkor már kiterjedt szőlőtermesztés folyt. A terület másik, Magyarországon közkeletűen használt neve „Olasz" volt, ami ekkor még nem Itáliát jelentette. Innen a vallásüldözések és a nálunk akkor jóval magasabb életszínvonal miatt érkeztek szívesen látott vendégek az ország több pontjára, mindenütt szőlőtermesztésre alkalmas helyekre, így a Szerémség híres borvidékére, a déli Tarcal-hegységbe (Fruska gora), a Bükkaljára (Nagytállya, Kistállya) és a Hegyaljára (Tállya, Bodrogolaszi, Olaszliszka), s talán máshova is. Ma már kideríthetetlen, hogy ahova érkeztek ott ők honosították-e meg a szőlőművelést vagy tudatosan meglévő szőlőterületeket kerestek, s ide hozták saját termesztési és borkészítési kultúrájukat (pl. furmint). Meglepő, hogy a Képes Krónikában ANONYMUS nem említ szőlőket a Hegyalján, noha szemmel láthatóan jól ismeri a tájat. Természetesen egy utalás hiánya nem bizonyíthat semmit. Tállya határában a szőlőművelésre legalkalmasabb terület épp a Patócs, ezért szinte bizonyos, hogy már igen régen, talán a kezdetektől voltak itt telepítések. A hegy nem túl nagy , könnyen elképzelhető, hogy évszázadokon át folyamatosan, szinte teljesen be volt telepítve szőlővel.

A hegyaljai bor jelentősége a török idők alatt nőtt meg. Ekkor megszállás alá került a Szerémség és részben az elpusztult és elmenekült lakosság miatt, részben az iszlám tudatmódosító szerek elleni parancsai miatt a Tarcal-hegység szőleinek nagy részét felhagyták. Korábban itt termesztették az országban a legnagyobb mennyiségű és leghíresebb borokat. A középkori Magyarország borait a nyugati kútfők két csoportba sorolták, így emlegetik a magasabb alkoholtartalmú, jobbnak tartott „vinum frannicum"-ot és a gyengébb „vinum hunnicum"-ot. A pusztulás után sem csökkent azonban az igény, s ezt az északabbra lévő szőlők területének és jelentőségének növelése elégítette ki. Ekkor lendült fel a hegyaljai borkészítés is.

A török rabló portyák (a Hegyalja nem volt hódoltsági terület), majd a Habsburg megszállást követő fosztogatások és az ez ellen kitört felkelések, szabadságharcok újra visszavetették a szőlőművelést, döntően az embervesztesége miatt, s ennek megfelelően nagy kiterjedésű parlagok is keletkezhettek. A nagy kereslet miatt a szőlők újra művelésbe vonása viszonylag hamar következett, mivel mind az új földesurak, mind a helyiek

érdeke volt a biztos és nagy hasznú, bár nagy munkával járó jövedelem. A fennmaradt hegyközségi szabályzatokból tudjuk, hogy a szőlőterületek nem estek közvetlen földesúri szabályozás alá. Egy-egy terület gazdája szabadon adhatta-vehette földjét, részben szabadon kereskedhetett a szőlővel és/vagy borral, ha megfizette az adót és ha megművelte a földjét. A földet kötelező volt megművelni, aki ezt nem tette, attól a földjét elvehették, s másnak adhatták! Ilyen helyzetben kevés parlaggal számolhatunk (NÉMETH 1990).

Az újkorban Hegyalja látta el borral délen a Tiszántúl északi részét, északon Kassát és a Kárpátok előhegyeit, s igen nagy, gyakran döntő szerepet játszott Lengyelország borral való ellátásában is („Lengyel magyar két jó barát, együtt harcol, s issza borát!" „Polak, Węgier, dwa bratanki, i do szabli, i do szklanki!"). Ekkor vált egységessé a Hegyalja „incipit in Sátor, decipit in Sátor", vagyis az abaújszántói Sátor-hegytől a sátoraljaújhelyi Sátor-hegyig.

Az 1800-as évek végére két lényeges változás történt. Egyrészt a szőlővel és borral történő kereskedés döntően zsidó kézbe került, akik a korábbinál nagyobb mennyiséget tudtak eladni, s így megnőtt az igény az új telepítésekre, melyek azonban ekkor már sokszor gyengébb minőségűek voltak. Másrészt a fellendülés tetőpontján megérkezett a filoxéra (1886) és letarolta a szőlőhegyeket. A korábbi gazdálkodási rendszerek szinte teljesen összeomlottak, óriási parlagok keletkeztek, melyek egy részét azóta sem telepítették vissza. Az újratelepítéssel és az új fajtákkal változott, költségesebbé vált a gazdálkodás, s ezt kevesen engedhették meg maguknak, tőkehiány miatt direkttermő, vagyis nagyobb mennyiséget, de rosszabb minőséget adó fajták kerültek előtérbe, s a legnehezebben megművelhető, legmeredekebb oldalakat felhagyták, helyettük a hegy szoknyáját, korábbi szántókat telepítettek be.

A II. Világháború alatt összeomlott a kereskedés, majd a kommunista hatalomátvétel újra korszakváltást jelentett. Az 1945-ös „földreform" kis mértékben érintette a Hegyalját, mivel nem volt jellemző sem az egyházi, sem a világi nagybirtok. A nagybirtokok felső határa 30-40 ha körül volt, s ezekből is csak kevés volt. E nagybirtoknak nem igazán nevezhető ültetvények felosztása tovább aprózta a szőlőterületeket, és a termelési eszközök szétforgácsolását. A napszámosokból, zsellérekből lett újdonsült szőlőbirtokosok pedig természetesen nem értettek kellően a szőlőhöz, ami igen bonyolult és nehéz munka, továbbá megfelelő tőkéjük sem volt az egyre költségigényesebb munkákhoz. Részben ugyanez igaz a közben megalakult termelőszövetkezetek kapcsán. A kényszerből csatlakozó gazdák nem voltak hajlandóak halálra dolgozni magukat az eddigi különösen magas bevétel helyett jóval kevesebbért, ráadásul a máséért. A kisbirtokosnak maradt gazdák pedig fokozatosan önellátásra álltak át, mivel az őket különösen sújtó adóterhek és politikai nyomás mellett már nem volt jövedelmező. Az 1940-es évek végén, 1950-es évek első felében 10-20%-kal csökkent a szőlők területe,

különösen a legjobb minőséget adó, legmeredekebb, legnehezebben megművelhető területeken. A szőlők elöregedtek.
Az 1950-es évek végén a pusztulást látva a Párt rekonstrukciós tervet dolgozott ki, melyben nagyüzemi művelésre állították át a Hegyalja szőleit és nagy területeket telepítettek be újra, azonban főleg a hegyek szoknyáján, vagy még lejjebb, korábbi szántók helyén, enyhe (1-10%-os) lejtésű területeken. A kordonos táblákban lehetőség volt gépi talajművelésre, a terméshozamok felturbózására, de persze a minőség rovására. A különösebb minőségi követelményt nem támasztó, sokáig biztos szovjet felvevőpiac hatására a mennyiségi szemlélet vált uralkodóvá. A mérések szerint a hegyek szoknyáján, kordonműveléssel 6-10t/ha termés érhető el, karós műveléssel meredek lejtőn 2-4 t/ha. Növelte a nehézségeket, hogy a bor előállítása szinte kizárólagosan a termelőktől függetlenül történt, így ennek hagyománya, tudása és a piaci követelmények ismerete is jelentősen csorbult.
Az 1989-90-es módszerváltás után a fokozatosan összeomló termelőszövetkezetek, az összeomló szovjet piac újra komoly megpróbáltatások elé állította a gazdálkodókat, nagy parlagterületeket eredményezve, de egyben újra a minőségi bortermelés felé terelve a szőlőtermesztőket. Sajnos az új telepítési hullám már nem a helyieket gazdagítja, hanem külföldi, elsősorban francia befektetők pénzét kamatoztatja. A franciák megjelenésének a legpusztítóbb velejárója, hogy nem helyi fajtákat termesztenek tovább, hanem francia tőkéken, francia technikával, francia hordóval és penésszel állítanak elő „tokaji" borokat. A nyugati nagytőke megjelenésével párhuzamos, állítólag az EU kikényszerítette kivágási támogatás a hagyományosan művelt, kisparcellás szőlők igen tetemes részét tette tönkre a közelmúltban. Így napjainkra a Patócson gyakorlatilag néhány apró parcellát leszámítva, már csak parlagokat találunk (bővebben pl. BALASSA 1999; BOROS 1997).

<u>A szukcesszió főbb stádiumai, a vegetációfejlődés jellegzetességei</u>
Ma a Patócson az egészen fiatal, néhány éves parlagoktól kezdve az a néhány évtizedeseken át a filoxéra-kori parlagokig sok stádium megfigyelhető. Valószínűleg ennél régebbiek is vannak a tetőn, ahol ha szőlő nem is, de intenzív emberi tevékenység biztosan volt, de ezek talaja a művelés hatására annyira eltűnt, a savanyú riolit alapkőzet annyira meghatározóvá vált, hogy vegetációjuk külön utat járt be.
A hegyen a parlagszukcesszió gyors és nagyon rövid időn belül „jó" gyepek, cserjések alakulnak ki. A regeneráció szempontjából ideális az itt megfigyelhető helyzet, hogy sok különböző korú, kisparcellás parlag van egymás mellett, közöttük pedig az eredeti flórát őrző kőrakások, obalák, mint elsődleges fajforrások mindenhol ott vannak. Igaz, hogy rendes vegetáció nincs a közelben, de a fajkészlet megvan, sőt talán gazdagabb is, mint egykor

lehetett. Egy parcella felhagyása után alig néhány 10 m-t kell csak a fajok jelentős részének megtennie, ezzel magyarázható, hogy a „jó” gyepek és cserjések jellegzetes fajai már a szukcesszió legelején megjelennek. Ezt jól magyarázhatja ezeknek a fajoknak évezredes alkalmazkodása a szőlőparlagokhoz, illetve az, hogy gyepek valójában ebben a tájban pionír jellegű, igen aktív dinamikával rendelkező élőhelyek, melyek erdősödését valamilyen hatás újra és újra visszaveti. Akár emberi, akár állati hatásra a szárazgyep – bokorerdő – melegkedvelő tölgyes átalakulások nem lehettek ritkák, ma sem azok, s ehhez szelektálódott fajkészletük van.

• Ma, illetve a közelmúltban a szőlőket vegyszeres gyomírtással, korábban kapálással tartották viszonylag gyommentesen. A szukcesszió legelső fázisában ezek a kapás gyomok, szegetális gyomok borítják be a felszínt, a túlélő szőlőtövek közeit. A fázis hossza igen rövid, 1–3 év, mivel a környékről nagyon hamar, gyakorlatilag azonnal betelepülnek az évelő pionír fajok, sőt „jó” fajok is. Ilyen természetes gyepekre jellemző, de már pionír gyepekben is megtelepedő faj a Picris hieracioides, Centaurea spinulosa, Fragaria viridis, Inula hirta, I. ensifolia, I. salicina, Linaria genistifolia, Odontites rubra, Potentilla recta agg., Tordylium maximum stb. Természetesen ezek borítása eleinte kicsi, de masszívan túlélnek, sőt egy-egy stádiumban fel is szaporodhatnak. Már ekkor jelen lehet az összes későbbi fű (Festuca spp., Poa spp., Stipa spp.), persze csak néhány csomóval. A közeli cserjés területekről a cserjés-erdős területek fajai is korán megérkeznek, mint pl. a Cornus sanguinea, Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Rosa spp., Ligustrum vulgare, Carex pairaei agg., Origanum vulgare.
Már ebben a szakaszban, tehát a szukcesszió legelején válaszút elé kerül a terület. Ha semmilyen emberi hatás nem éri a parcellát, akkor a betelepülő cserjék méretének növekedése mentén szépen becserjésedik, majd beerdősül. Ha ilyen töviskessel érintkezik, akkor az átnyúló klónok ezt még gyorsabbá tehetik, akár 6–10 év elegendő a „bozót” kialakulásához, amiből jóval lassabban lesz erdő. Ha a biomasszát valami eltávolítja, a mi esetünkben ez a kora tavaszi égetés (nem tudok róla, hogy legeltettek volna a hegyen), amit egyre rendszertelenebbül, de ma is gyakorolnak, akkor gyepek alakulnak ki. Ez az elágazás szinte minden „beengedőbb” stádiumnál újra és újra fennáll.
A szakasz a fajokat beengedi, hiszen nagyméretű, konkurencia nélküli nyílt talajfelszínek vannak. A „gyep” térbeli szerkezete véletlen-szerű, a véletlenszerűen érkezett és felszaporodott, illetve korábbi túlélők egyéni sajátosságaitól függ, komoly kölcsönhatások még nincsenek. A „gyep” döntően egyszintű, belső foltosságát 1-1 faj elszaporodása okozza (Medicago lupulina, Erigeron annuus, Ambrosia artemisiifolia).

• Ahogy egyre több faj érkezik, úgy szorulnak vissza az egyéves pionírok, a többévesekkel szemben. Egyre nagyobb méretű fajok jelennek meg és nyomják el a kissebbeket. A ruderáliák és nagy termetű füvek dominálta szakaszra a fajszám csökkenése jellemző, még a „jó" fajok is visszaszorulnak. A folyamat a talajban maradt nagyobb mennyiségű szerves anyag felhasználásával függ össze, ameddig az ki nem merül, addig tart ez a szakasz, vagyis a 2.–15. évig.
A Patócson főleg az Arrhenatherum elatius, kisebb foltokban az Aristolochia clematitis, Calamagrostis epigeios borít nagy, összefüggő, sűrű foltokat. Ezek a fajok klonálisan szaporodva, szinte lehengerlik a területet, de felélve a tartalékokat, később maguktól fel is ritkulnak. Érdekes adalék, hogy KITAIBEL Pál pont itt a Hegyalján az Arrhenatherum népi neveként a „Csepye" szót gyűjtötte (GOMBOCZ 1938). A csepje, cseplye, cseple, cseplesz szó alacsony bokros, bozótos, pl. erdőirtás után, vagy parlagon hirtelen felverődő gazos helyet jelent, vagy esetenként sztyeppcserjést (vö. csepleszmeggy). Ez egyben utal arra a helyes megfigyelésre, hogy az Arrhenatherum a Hegyalján döntően másodlagos helyeken jelenik meg, másrészt elgondolkodtató, hogy valóban a növény nevét írta-e le, vagy inkább egy e növény dominanciájával jellemezhető vegetáció-típust.
A szakasz a fajokat nem engedi be, vagy csak kevés lehetőséget enged, inkább kiszoruló fajokról beszélhetünk. Ezzel párhuzamosan jelentős az avar-felhalmozódás, ami a következő stádiumot készíti elő. A korábbi foltosság jelentősen csökken, a gyep magasságát az Arrhenatherum határozza meg, ami az eddigieknél zártabb gyepet alkot, majd magától kiritkul, felbomlik.

• A felbomló gyep alacsonyabb lesz, hiszen az elfogyó tápanyagot jobban hasznosító fajok szaporodnak fel, a Patócson a Festuca fajok (valesiaca?) és pillangósok (Trifolium, Vicia, Lathyrus fajok) a legjellemzőbbek. Ezzel párhuzamosan a spontán felnyíló foltokban új fajok telepednek meg, vagy a túlélők újra jelentősebb biomasszát tudnak termelni. Ekkor már a „jó" fajok nagyobb borítási érékeket is el tudnak érni. Ekkor jelennek meg nagyobb számban a tájra jellemző magaskórós „erdőssztyepp-jellegű" fajok, mint a Peucedanum cervaria, Artemisia campestris, Geranium sanguineum és a sztyeppcserjék. Már az alacsonyabb termetű füvek is kis foltokat alkothatnak, mint a Stipa fajok, Koeleria fajok. A szakasz a termőhelytől függően a 10.–30. évig tart, fokozatosan átalakulva, egyre kevesebb ruderáliával, egyre több szárazgyepi elemmel.
A szakasz beengedő, kezdetben foltos, hiszen a túlélő franciaperjés spontán felnyíló foltjait örökli, majd ez fokozatosan egyre homogénebb lesz. A gyep eleinte egyszintű, majd fokozatosan kétszintűvé alakul, de zártsága még elmarad egy beállt gyepétől.

• Ebből az állapotból háromféle továbblépés figyelhető meg, leszámítva a mindig jelen lévő cserjésedés lehetőségét. A tájhasználattól, illetve a termőhelytől függően alakulhat ki egy pázsitfű vezérelte közösség, ahol vagy Stipák (S. tirsa, S. pulcherrima, S. dasyphylla, S. joannis jellemző leginkább a területen), vagy Festucák (F. valesiaca, F. rupicola, F. pseudodalmatica), vagy széleslevelű füvek (Brachypodium pinnatum, Helictotrichon fajok) dominálnak. A Patócson ezek közül a Stipás változatot figyelhetjük meg, a másik kettőt a környező dombokon tanulmányozhatjuk. Üdébb termőhelyen inkább Brachypodiumos, szárazabb termőhelyen inkább Festucás, Stipás gyepek jellemzőek, háborítatlanabb helyen inkább Brachypodiumos, zavartabb helyen inkább Stipás, de kísérőfajaik nagy részben megegyeznek. A gyepek fajkészletét általában kevésbé befolyásolja a felette, közötte lévő fűfaj. A gyepek fokozatosan töltődnek fel „jó" fajokkal, ebben a stádiumban már dominánsak. A Hegyalján ezen típusokból általában nincs továbblépés jól szervezett gyepek irányába. Táji okokból alig vannak beállt gyepek, nincs komolyabb gyepgazdálkodás sem ezeken a termőhelyeken. A környező rétek bőven adtak szénát, nem szorultak rá ezekre a rossz szénájú területekre, valamint a szőlő nagy jövedelmet, és sok munkát igényelt, ezért túl komoly állattartás sem volt. Leggyakrabban fokozatosan szegélyesednek, beerdősülnek, legalábbis bokorerdővé alakulnak, vagy újra művelésbe véve szőlőt teremnek. Hogy ne gyomosodjanak, hogy rendben legyenek általában évente leégették, ma többnyire ezt sem teszik. Mindhárom típus legtöbb állományát pillanatnyi dinamikai állapotnak tartom.
A gyepek leginkább beengedőek, amit magyaráz a vékony talajréteg, ami felfelszakad az égetés, az aszály miatt. Emellett többször előfordul, hogy egy-egy Stipa faj annyira felszaporodik, hogy homogén és üres, fajokat kiszorító, sűrű állományt alkot. A gyepek szerkezete az eddigieknél összetettebb, két-három szintű, zártsága megközelíti a 100%-ot. Foltossága is kiegyenlítettebb, de az erdőssztyepprétekre oly jellemző klonálisan szaporodó nagytermetű fajok miatt szinte sose lesz homogén.

Összefoglalva

Nem véletlen, hogy számos botanikus megfordult és kutatott, illetve kutat ma is a területen, hiszen a Hegyalja fajgazdagsága kiemelkedő, kezdve KITAIBEL Pállal (GOMBOCZ 1939; 1945; LŐKÖS 2001), HAZSLINSZKY Frigyessel (1866), folytatva KISS Árpáddal (1939), HARGITAI Zoltánnal (1940) és SOÓ Rezsővel (1940), majd SIMON Tiborral (1977), hogy a legfontosabbakat említsük (bővebben MOLNÁR – TÜRKE 2007). A szőlőparlagok szukcessziójának vizsgálata is több szálon kapcsolódik a Hegyaljához hiszen itt is kutatott BARÁTH Zoltán (1963), majd a közelmúltban A. SENDTKO (1999) és legújabban NYISZALOVSZKY Rita és VIRÓK Viktor (2001).

A Hegyalján a szőlőparlagok meghatározó jelentőségűek a természetes flóra és vegetáció szempontjából. A tájban érintetlen terület nem maradt, a mai gyepek szinte mindegyike parlag eredetű, ennek ellenére ritka fajokban különösen gazdag a Kárpát-medencének ez a része. A gazdagság egyik oka a terület kontinentálissal kevert szubmediterrán klímája, másik oka a közeli Vereckei-hágó, amin keresztül bizonyosan sok propagulum érkezett, harmadik oka, hogy a korábbi szőlőművelés a parcellák közötti obalákkal, mezsgyékkel, teraszok oldalaival nem pusztította el teljesen a jövő lehetőségeit, hanem esélyt adott ezek túlélésére, későbbi elterjedésére.

BALASSA I. (1999): Tokaj-Hegyalja szőlője és bora. – Tokaj-Hegyaljai Borkombinát, Tokaj.

BARÁTH Z. (1963): Növénytakaró vizsgálatok felhagyott szőlőkben. – Földrajzi Értesítő **12**: 341-356.

BOROS L. (1997): Tokaj-Hegyalja szőlő- és borgazdasága a második világháború befejezésétől napjainkig. – Földrajzi Közlemények **121**(1-2): 61-76.

GOMBOCZ E. (1938): Kitaibel gyűjtötte népies magyar növénynevek. – Botanikai Közlemények **35**: 278-283.

GOMBOCZ E. (1939): KITAIBEL Pál: Iter Bereghiense 1803. A Hegyaljára vonatkozó naplórészletek. – Botanikai Közlemények **36**: 273-296.

GOMBOCZ E. (1945): Diaria itinerum Pauli Kitaibelii I.-II. – Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest.

HARGITAI Z. (1940): A sárospataki előhegyek vegetációja. – Acta Geobotanica Hungarica **3**: 18-29.

HAZSLINSZKY F. (1866): A Tokaj-Hegyalja viránya. – Mathematicai és Természet Tudományi Közlemények **4**: 105-143.

KISS Á. (1939): Adatok a Hegyalja flórájához. – Botanikai Közlemények **36**: 180-273.

MOLNÁR Cs. – TÜRKE I. J. (2007): Adatok az Eperjes–Tokaji-hegylánc déli felének növényvilágából. – Kitaibelia **12**(1): 108-115.

NÉMETH G. (1990): Helyaljai mezővárosok „törvényei" a XVII-XVIII. századból. – Magyar Nemzeti Múzeum Művelődéstörténeti Kiadványa **1**., Budapest.

NYIZSLOVSZKY R. – VIRÓK V. (2001): Területhasználat időbeli változásai és következményei egy Tokaj-Hegyaljai településen. – In: DORMÁNY G. & al. (szerk.): A földrajz eredményei az új évezred küszöbén. Magyar Földrajzi Konferencia, Szeged. – Szegedi TE TTK Természeti Földrajzi Tanszék, Szeged,

SENDTKO, A. (1999): Die Xerothermvegetation brachgefallener Rebflachen im raum Tokaj (Nordost-Ungarn) – pflanzensociologische und population

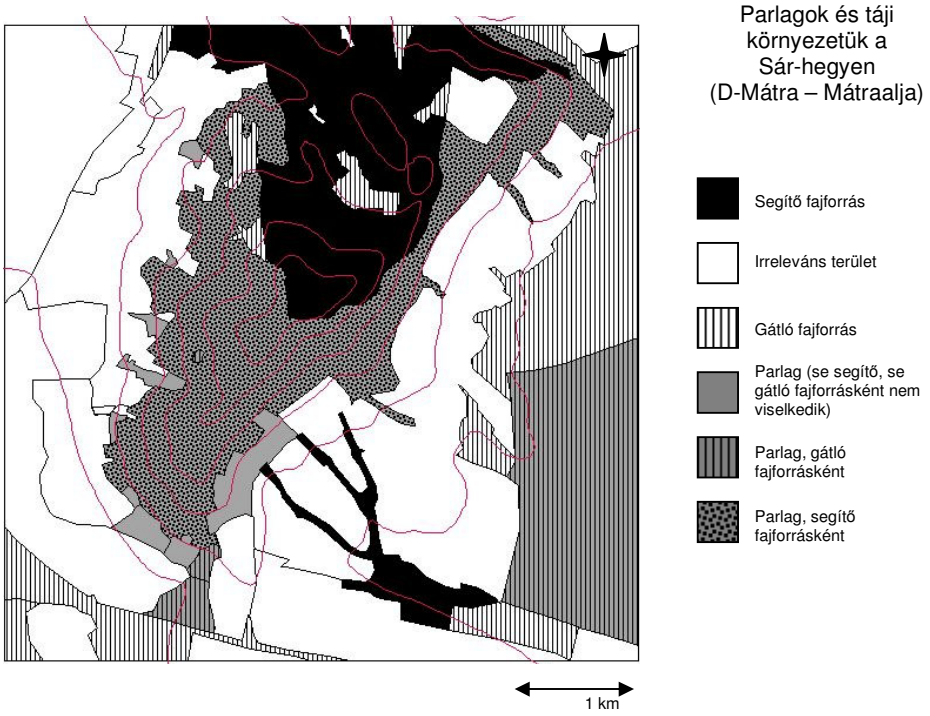
sbiologische Untersuchungen zur Sukcession. – Phytocoenologia **29**: 345-448.

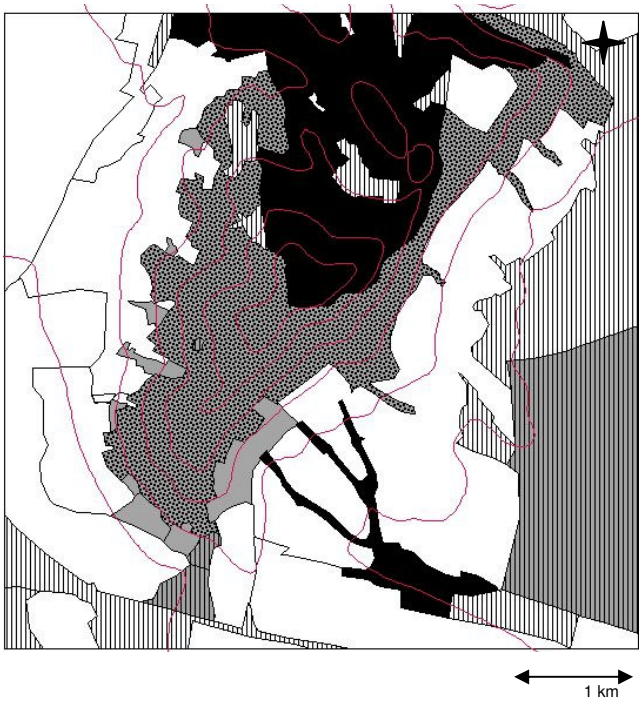
SIMON T. (1977): Vegetationsuntersuchungen im Zempléner Gebirge. – Akadémiai Kiadó, Budapest.

SOÓ R. – HARGITAI Z. (1940): A Sátorhegység flórájáról. – Botanikai Közlemények **37**: 169-187.

SZÉKELY A. (1997): Vulkánmorfológia. – ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.

ZÓLYOMI B. (1989): Természetes növénytakaró. 1:1 500 000 – In: PÉCSI M. (szerk.): Magyarország Nemzeti Atlasza. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézete, Budapest, p. 89.





Parlagok és táji
környezetük a
Sár-hegyen
(D-Mátra – Mátraalja)

- Segítő fajforrás
- Irreleváns terület
- Gátló fajforrás
- Parlag (se segítő, se gátló fajforrásként nem viselkedik)
- Parlag, gátló fajforrásként
- Parlag, segítő fajforrásként

Somló-hegy a Nyugat-Cserhátban

Házi Judit

Ülök a hegyen. Lábam alatt terül el a Cserhát, én szeretem hegységnek nevezni, pedig csak egy kis domb. Nekünk alföldi embereknek ez is hegy. Idestova tíz éve ülök a hegyen, no jó nem folyamatosan, hanem időről időre kijárkálva, mindig egy kicsit molyolva a gyepben. Nekem úgy tűnik, hogy nem történik itt semmi. Néha egy egerészölyv tűnik fel, néha crossmotorosok. Embert itt még nem láttam.

Pedig a terület az őskor óta lakott, ahol a patak bekanyarodik, a műút túloldalán egész nagy újkőkori, rézkori, honfoglalás és Árpád-kori telepet találtak. A hegyről kevés lelet került elő, de mindkét oldalán, Rád és Penc felé is a hegylábnál egymást érték az emberi telepek. Mindenki szerette a hátát egy ilyen meredeken kiemelkedő hegynek támasztani, ahonnan be lehetett látni a vidéket, ellenőrizni az utakat. Az őrszemek állandóan válthatták egymást, éjjel biztosan messzire fénylett fáklyáik tüze…

Hogy mikor kezdtek itt szőlőt művelni azt nem tudom, már 1785-ben is szőlőt jelöl a térkép, a régebbi korokból pedig nincs bizonyítékom. A korabeli térképeken Körvélyes-hegynek , vagy Szarka –hegynek is nevezik, tehát a szőlő mellett gyümölcsfák is helyet kaphattak, de a madárvilág sem szorult ki a területről.

No de térjünk vissza a szukcesszióhoz, és a terület bemutatásához:

Somló-hegy

A Rád és Penc között magasodó Somló-hegy egyike a Cserhátra jellemző andezitteléreknek. Mint sok más cserháti telére, erre is áthalmozott lösz települt, amely fajgazdag löszgyep kialakulását tette lehetővé.

Ezt az ősgyepet később feltörték, szőlő és gyümölcsös parcellákat hozva létre. Ma már ezeket csak a hegylábi régióban művelik, (zöldség, málna, kukorica parcellák) így az eredeti növényzet fokozatosan visszatérhet.

Az egykori gyümölcsfák már kiszáradtak, elkorhadtak, helyüket csak néhány facsonk jelzi. Érdekes kivétel azonban a gyümölcsösökből ottmaradt birs (*Cydonia oblonga*) mely láthatóan "jól érzi magát" a DK-i lejtőkön. A hegyet körülveszi a Penci-ág nevű patak emiatt az alsóbb régiókban nádasodik illetve siskanád *(Calamagrostis epigeios)* és kanadai aranyvessző *(Solidago canadensis)* figyelhető meg.

A hegy északi oldalán (a műút felé eső részén) kis maradványtölgyes van. Elsősorban molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) és a fehér virágú virágos kőris (*Fraxinus ornus*) alkotják.

A hegy nyugati oldalán felhagyott gyümölcsösök vannak, melyeket 30-50 éve hagyhattak fel, és helyükön szép löszgyep regenerálódott. A névadó

hosszúlevelű árvalányhaj (*Stipa tirsa*) mellett megjelenik a kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*) is. Jellemző a lenek fajgazdagsága.
Mind a fehér virágú árlevelű len (*Limum tenuifolium*), mind a sárga virágú sárga len (*Linum flavum*) megtalálható. A félcserjéket a hegyi gamandor (*Teucrium montanum*) és a korai kakukkfű (*Thymus praecox*) képviseli. A sások közül leggyakrabban sziklai sással (*Carex halleriana*) és az ugyancsak apró termetű lappangó sással *(Carex humilis)* találkozhatunk. Nagyon gyakori fűfaja a gyepnek a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*) és a tető felé kisebb foltokban késeiperje (*Cleistogenes serotina*) is megjelenik. A fehér virágú ágas homokliliom (*Anthericum ramosum*) szintén a gerinc felé gyakoribb, míg az útszéli imola (*Centaurea micranthos*) jóval közönségesebb. Nevével ellentétben a közönséges borkóró (*Thalictrum minus*) csak néhány helyen fordul elő, míg a kardos peremizs (*Inula ensifolia*) meghatározó eleme a gyepnek. Szerencsére a rózsaszín virágú kisfészkű hangyabogáncs (*Jurinea mollis*) is gyakori még, amelyen-nevéhez híven-mindig hangyák szorgoskodnak.
A Penc felé eső lejtő, amely az északkeleti lejtő és egy kissé nedvesebb, emiatt az erdei elemek túlsúlya figyelhető itt meg. Hiányoznak az árvalányhajak (Stipa sp.) viszont sok tő bíboros kosbor (*Orchis purpurea*), zászlós csüdfű (*Astragalus onobrychis*), festő rekettye (*Genista tinctoria*) él itt.
Néhány helyen utólagos zavarások történtet, emiatt itt bolygatottabb élőhelyek alakultak ki, melynek jellemző növénye a bolyhos levelű magyar zsálya *(Salvia aethiopis*), a jakabnapi aggófű (*Senecio jacobea*), a tátorjánra hasonlító szümcső (*Bunias orientalis*) és a közönséges bábakalács (*Carlin*a *vulgaris*). Dél-kelet felé haladva a hegytetőn akácerdő következik.
Néhány helyen megindult a cserjésedés. Veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és fagyal (*Ligustrum vulgare)* jellemző az árnyékosabb északkeleti oldalra, naposabb részeken gyepűrózs (Rosa canina) valamint a sárga virágú pukkanó dudafürt (*Colutea arborescens*) fordul elő, de megjelennek fiatal csertölgyek (*Quercus cerris*) és molyhos tölgyek (*Quercus pubescens*) is. A hegy gerincén az akácerdő folytatásaként erdészeti művelés alatt álló tölgyerdő következik, amely azonban már a Szóri-erdőhöz tartozik.

Ezt a leírást még 1997-ben készítettem. Mi változott azóta? A kis akácerdő megnőtt, a cserjék többen lettek, viszont a birsalmafákat nem láttam már egy ideje, eltűntek, elkorhadtak. Kevesebb lett a pukkanó dudafürt és a bíboros kosborok is megritkultak. Ahogy bezáródik a gyep kiszorul a magyar zsálya és a szümcső is. Valahogy zártabb, dúsabb lett az egész. Pedig bolygatják rendszeresen, pár évente véletlenül mindig leég a terület, de csak a hegy nyugati oldala.

27, 43 és 50 éve felhagyott parcellákat tudtam elkülöníteni. Ezekből az időkből származó légifotót tudtam beszerezni, tehát legalább ennyi ideje nem művelték már az adott parcellát.

A hegy alján és körülötte művelt területek voltak még 8-10 éve, kukorica, málna, kapáskultúrák illetve kaszálók, lucernaföldek. Ma már csak néhány tábla kukorica van, inkább parlagok azok is.
A hegylábi részek még őrzik a művelés nyomait, részben művelt részben már felhagyott parcellák váltakoznak. A friss felhagyások vezérnövénye az aprószulák *(Convolvulus arvensis),* a siskanád *(Calamagrostis epigeios)* és a védett budai imola *(Centaurea sadleriana).*
Nedvesebb térszíneken az Amerikából behurcolt magas aranyvessző *(Solidago gigantea)* gyomosít. A művelés elmaradásával először a gyom jelegű, kevésbé érzékeny fajok jelennek meg.
A hegy középső régiójában azonban már jól beállt gyepet találunk, tipikus lösznövényekkel:
kései pitypang *(Taraxacum serotinum),* késeiperje *(Cleistogenes serotina),* kisfészkű hangyabogáncs *(Jurinea mollis)* , sarlós gamandor *(Teucrium chamaedrys),* magvasodró *(Crupina vulgaris)*, hegyi gamandor *(Teucrium montanum),* hosszúlevelű árvalányhaj *(Stipa tirsa),* nagy pacsirtafű *(Polygala major),* hegyi orbáncfű *(Hypericum montanum),* Carlina vulgaris.

Ezt a rendkívül sokszínű és változatos vegetációs képet nagyon nehéz térképezni, mert nincsenek jól elkülöníthető egységek. Inkább csak folyamatos átmenetek vannak az alábbi típusok között:

Calamagrostis tipus :
Ez a típus a nedvesebb, hegylábi régióban fordul elő, ahol a hegyről lemosódó táranyag összegyűlik, vagy a korábbi trágyázás, vegyszerhasználat emlékeként még megmarad. Ennek is több típusa van, a hegy nyugati Rádra néző oldalát mutatom be először. Ez egy nagyon érdekes, kevert állomány, a névadó siskanád (Calamagrostis epigeios), mellett a Poa pratensis, zöld dárdahere (Dorycnium herbaceum), Clematis vitalba voltak a fő állományalkotók. Jól látszik még a szőlő is, legalább 10 éve nem művelik már, de némelyik még terem. Ez a társulás egyébként nagyon keveset változott az elmúlt évek során, igaz néhányszor le is égett. A növényzet foltos, nagy túrásnyomok nem látszanak, de azért a bolygatás érződik a területen. Ilyen foltokban tömeges a Salvia nemorosa, az Arrhenatherum elatius, a Coronilla varia. Gyakori még a Cardaria draba, és főleg korábban volt jellemző a Melilotus officinalis, most már csak egy-egy példány fordul elő. Szálanként megjelenik a Chondrylla juncea, Verbascum phoeniceum, Melica transsilvanica. Szintén jellemző, bár

Parlagok és táji környezetük a Nyugat-Cserhátban

nem gyakori a Melandrium album, a Ranunculus polyanthemos és a Rumex patientia.

A következő típus szintén nagyon zavart képet mutat, szintén hegylábi régióban található, azzal a különbséggel, hogy zavarbaejtő módon nincs benne Calamagrostis. Itt látszanak a nagy túrásnyomok, a vaddisznók gyakran járnak ide táplálkozni, például a mogyorós lednek (Lathyrus tuberosus) ehető földalatti gumójáért, ami gyakran jelenik meg a bolygatott felszíneken. Az embernek tisztára azaz érzése, mintha a disznó direkt „művelné a kiskertjét", túrásával nem engedné bezáródni a gyepet.
Ez a típus az Arrhenatherum-tipus. Névadó faja a franciaperje (Arrhenatherum elatius), nagyon gyakori faja még a réti perje (Poa pratensis) és a zöld dárdahere (Dorycnium herbaceum). Megjelenik foltokban a magas aranyvessző (Solidago gigantea). Viszonylag cserjés a terület, illetve a típus, fagyal (Ligustrum vulgare) és gyepürózsa (Rosa canina) jellemzik. Gyakori még a mindent beszövő lián, az erdei iszalag (Clematis vitalba). A pillangósvirágúakat képviselik az édesgyökerű csüdfű (Astragalus glycyphyllos) és a már emlegetett mogyorós lednek (Lathyrus tuberosus).
Érdekes, hogy megjelennek olyan fajok is amelyet a környéken jobb gyepekben szoktam találni, emiatt érzékeny fajnak gondolnám, mint pl. Carex tomentosa. Ez tömegesen csak a Bükkös-hegy egy részén található, kétlevelű sarkvirágok társaságában, tehát nem a tipikusan gyom jellegű fajok között tartom számon. Ugyanígy megjelenik a Festuca rupicola és az Inula ensifolia is, vagy ezek a fajok is nagyon toleránsak, és megjelennek a szukcesszió kezdeti stádiumában is, vagy ez a rész korábban egy jobb gyep lehetett, és abból maradtak itt a bolygatás után, bár ez a hegylábi művelés ismeretében nem látszik valószínűnek.

A hegy középső régiójában következik a Stipa tirsa dominálta gyep. Valójában nem túl fajgazdag, az árvalányhaj helyenként éppolyan üres, monodomináns foltokat tud kialakítani, mint a Calamagrostis, csak ez sokkal szebb, jobb benn járni, szépen fújja a szél, és emiatt jobban szeretjük.
Itt is vannak zavart foltok ahol a Teucrium chamaedrys az egyeduralkodó, de azért olyan szép látványos fajok is ide kötődnek, mint a Jurinea mollis, Melampyrum barbatum, Sanguisorba minor.
Korábban ezek az élőhelyek is nyíltabbak voltak, most az utóbbi 10 évben egy kicsit záródni látszik a gyep, bár nem figyeltem folyamatosan, ezek csak olyan megérzések. Állandó eleme a gyepnek a Dorycnium herbaceum, Carex halleriana, és az Inula ensifolia, érdekes, hogy Festuca viszonylag kevés van.
Első látásra az ember vár egy Festucás tipust is a hegytől, aztán amikor le kellene írni és keresi a „locus classicust" akkor jön rá, hogy csak Stipa tövek vannak, Festuca alig, az nem egy önálló formáció. Pedig a környék gyepeinek

ez az alapmátixa, Festuca rupicola, némi Inula ensifoliával, Teucrium, Thymus, Carlina, Dorycnim és ez ismétlődik különböző kiegészítő fajokkal. Itt a Somló nyugati lejtőjén viszont az alapmérix fű szerepét a Stipa tirsa veszi át. Nem gyakori ez, egy helyről tudok még Rád és Kosd között.

A hegy keleti oldalán, ahol hűvösebb van, a talaj nedvesebb marad, ott található a Brachypodium típus.
Itt is egyeduralkodó ez a fűfaj, helyenként, főleg a hegylábi részeken a Calamagrostissal keveredik, föntebb Festucával. Állandóan jelen van a Dorycnium herbaceum és az Inula ensifolia. Gyakori a Plantago media és a Campanula glomerata.

1842-ben a 2. katonai felmérés idején a hegyen szőlő és gyümölcsös volt, a patakot végig fasorok kisérték. A főút mellett, nem messze attól ahol most a busz áll volt a Körtvélyes csárda, ahol a környékbeli jó borokat mérték. A szemben lévő Kis-hegy, a faluhoz közelebb eső Bok-hegy, a Menyecske-hegy, a Szank-hegy (ezek mind Penc határában vannak) tele volt szőlőkkel. Lassan azonban a korábban híres szőlőművelésnek kezdett leáldozni, az 1880-90-es filloxéravész miatt más, ellenállóbb fajtákat kezdtek telepíteni, valamint az 1940-es években meginduló téeszesítés miatti szerkezetátalakítás, összevonás is átformálta a szőlőhegyeket. Sok helyen ekkor kezdtek málnát telepíteni a szőlők helyére, bár ez az 1950-es térképen még nem látszik, mert a szőlő-gyümölcsös jelölés még a régi kiterjedést mutatja. A Somló-hegyen jórészt megmaradt a szőlő, de már nem összefüggő borításként, hanem kisebb parcellákra szakadozva. 1957-ben a hegy középső, felsőbb harmadában már voltak olyan területek, ahol kialakulhatott a gyep, 1965-re ehhez újabb parcellák csatlakoztak, míg 1980-ra mindenhol eltűnt a művelés nyoma. Legtovább azonban a hegylábi területeket használták, nem állandóan, néhány helyet kaszáltak is, emiatt megfigyelhető egy markáns különbség a hegy teteje és alja között. A különbséget csak erősíti, hogy a hegyről lemosódó csapadék hozta magával a termőtalajt is, amely az aljában gyűlt össze, így a tetőn humuszban szegényebb, rosszabb vízháztartású talaj található, az aljában a tápanyagfeldúsulás és a patak közelsége miatt jobb talajadottságú helyek jöttek létre. Ez jól nyomon követhető a hegytetői Stipa tirsa-Salvia nemorosa formáció, a középső régió Arrenatherumos fázisa és a hegylábi Solidago-s, Calamagrostisos fázis megfigyelésével is. Ezek a típusok persze nem állandóak, nem lehet éles határvonalat húzni, hanem többféle „küzdelmi zónán„ keresztül folyamatosan alakulnak át egymásba.

A középső régióban nagyon érdekesen keveredik a Calamagrostis és a Stipa tirsa, egy-egy aszályosabb nyár után a harcból a Stipa kerül ki győztesen, sőt néhány helyen egészen a lenti Arrhanatherumos, gyomos részig is lehatol.

Ugyanígy a Calamagrostis is föl tud húzódni helyenként, de itt nagyon finom egyensúlyról van szó. A Stipa jól tudja kolonizálni az üres felszíneket, ugyanúgy monodomináns foltokat hozva létre, mint a Calamagrostis, csak ezt valahogy szebbnek, természetesebbnek látjuk, mert a kevés fajok egyike, akiket beenged a gyepbe a Jurinea mollis, Rapistrum perenne (a pót-tátorján), Crupina vulgaris, Taraxacum serotinum és Orcis militaris. Emiatt aztán nem érezzük üresnek és fajszegénynek.
A Calamagrostis más helyen is vissza tud szorulni, például a Bükkös-hegy északi oldalán, az akácerdő melletti Calamagrostis állományt felváltotta a Cytisus austiacus-os, Festucás kevert gyep.
A hegy középső, felsőbb harmadában 1957 körül felhagyott területek visszagyepesedése kezdetben lassan indult, mert a környező területeket még művelték. A hegygerincen haladó út mellett maradhattak eredeti gyepfajok, illetve a hegy északi letörésén található kis tölgyes folt szolgálhatott fajforrásként. Valószínűleg az első néhány év a gyomos fázis volt, például Stenactis annua, Carlina vulgaris tudott felszaporodni, mint ahogy az most is látható a Kis-hegy nemrég (2-3 éve) felhagyott málnásában, vagy a csővári Aranygomb-hegy szőlejében. Ezután kezdhettek a jobb löszfajok betelepülni, kezdetben foltosan, mint a Thymus, Astragalus onobrychis. Teucrium cahamedrys, (mint a Bükkös-hegy nyugati lejtőjén is, bár ott a Botriochloa szaporodott fel a következő fázisban) aztán a Festuca, Stipa tirsa is. Ahogy a szomszédos területeket is felhagyták, ezek a fajok úgy tudtak egyre jobban elterjedni, igaz lokális zavarások mindig is voltak a szukcesszió menetében, mint vakondtúrások, hangyaboly. Ezeken, mint mikrosebeken mindig újraindul a begyógyulás, pl. több helyen megfigyeltük, hogy a nagy hangyabolyokon Calamagrostis telepedett meg, vagy ott tudott csak megmaradni, d onnan újra be tudja népesíteni a környékét. A szukcesszió valószínűleg ugrásokkal, befagyásokkal és visszafordulásokkal dolgozik. Egy másik még jelentősebb visszavető tényező a tűz. A Somló-hegy déli oldala 2001-ben teljesen leégett, 2005-ben pedig egy része. A tűz után ismét egy gyomos fázis kerül előtérbe, gyakran pillangósokkal, itt a Melilotus officinalis terjedt el, de néhány év alatt visszaszorult. A tűz után a Stipa nagyon jól tudott regenerálódni, a cserjék, fák növekedését viszont visszavetette. A Calamagrostis, Vitis, Clematis dominálta hegylábi foltok tíz év alatt nem léptek előre, fajkészletében és dominanciaviszonyaiban közel azonos maradt.
Ez a rész még nagyon dinamikus, itt várható az özöngyomok, pl. Solidago gigantea előretörése is. Néhány helyen, kisebb foltban már van a hegyen, főleg a hegylábi, gyomosabb régióban, az elkövetkezendő 5-10 évben számítani lehet a terjedésére. A közeljövő másik lehetősége a cserjésedés, és az elakácosodás, amely különböző sebességgel halad, a lenti, vízben és tápanyagban gazdagabb részeken gyorsabb, a hegy középső, felső harmadában a kevés tápanyag és a szárazság miatt ez nem jellemző. Nemrég visszatértem a Bükkös-hegy

Háromszög nevű területére, amely referenciagyepként szolgál a tájban, lehet hogy azt soha nem művelték, hármas határ és megyehatár lévén. A második méta túra alkalmával már jártunk ott, akkor még fel tudtunk menni a két rétből álló terület felső részébe. Ma már az alsó gyep teljesen becserjésedett, csak az erdőn át illetve bozótvágó késsel közelíthető meg. A felső rét, a tulajdonképpeni ősgyep viszont ellenállt a cserjésedésnek, pedig ugyanúgy akácos és cserjesáv veszi körül, mint a lenti társát. Úgy tűnik, mintha a beállt gyepközösség ellenállóképessége jobb lenne, ha a gyep túljut egy kritikus szerkezeti fázison utána már nagyjából önfenntartó. Már csak az a kérdés, hol van ez a kritikus pont, gyanítom gyepenként és területenként is más és más, és hogyan tudjuk elérni ezeket az állapotokat.

Ásotthalom

(Margóczi Katalin, Fehér Mária és Hrtyán Mónika)

A meglátogatandó terület neve Ásotthalmi Láprét Természetvédelmi Terület, amit a botanikusok Csodarétnek neveznek hallatlan botanikai gazdagsága miatt. Ez egy 90 ha nagyságú terület, amely egyike a Dél-Kiskunság semlyékeinek. A semlyéknek a homokhátak közötti mélyedéseket nevezik, ahol üde gyepek és mocsarak találhatók, de általában néhány kisebb homokhát is magukba foglalnak. A Csodarét területén több kisebb homokhátat korábban szántottak, ezért itt a parlagszukcesszió jól tanulmányozható. A Csodarét a Dorozsma-majsai homokhát déli részén helyezkedik el. Az alábbiakban ennek a területnek a földrajzi jellemzőit és tájtörténetét ismertetjük.

Földrajzi jellemzők

(Kiss Tímea: Ruzsa természeti földrajza (http://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/Telepulestortenetek/Ruzsa) alapján)

Felszínfejlődés és felszíni formák

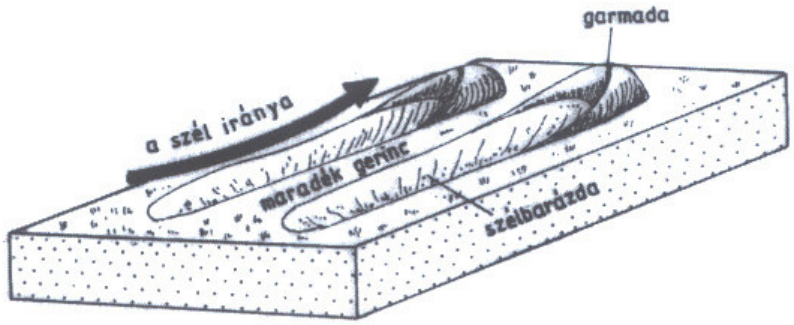
A Dorozsma-majsai homokhát a Duna-Tisza közi homokhátság keleti lejtőjén helyezkedik el. A Duna által lerakott üledék vastagsága itt eléri az 500-600 métert. A würm jégkorszak közepe táján a Kiskunságban, illetve a Dorozsma-Majsai homokháton megszűnt a folyóvizek felszínformáló tevékenysége. Ebben az időszakban hideg, száraz éghajlat uralkodott a Kárpát-medencében, a tartósan fújó erős ÉNy-i szelek megbontották a homokból felépített hordalékkúp felszínét, s megindult rajta a futóhomokmozgás és löszképződés. A homokfelszínt gyér, homokpuszta jellegű vegetáció fedte, s erős ÉNy-i szelek fújtak, amelyek elég erősek voltak ahhoz, hogy a felszínt megtámadják, kifújva belőle a futóhomokot. A homokmozgásnak ez az intenzív szakasza 25-26 ezer évvel ezelőtt kezdődött, s közel 5000 éven át tartott. Utána egy ideig csökkent a homokmozgás mértéke, s a buckákon vékony, löszös köpeny képződött, amely a korábbi formákat konzerválta. Később egyes helyeken újraindult a homokmozgás, a korábbi formákat átdolgozva, a felszínt „kaotikussá" téve – így ma a formák felismerése meglehetősen nehéz munka.

A jégkorszakot követő holocén időszakban (amely 10 ezer éve kezdődött) a klíma fokozatosan csapadékosabbá és melegebbé vált. Így a homokbuckákon is egyre sűrűbb növényzet telepedett meg, majd megindult beerdősödésük. A legfiatalabb homokmozgások már a társadalom természetátalakító tevékenységéhez kapcsolódnak. A török időkben és a 18-19. században a helytelen mezőgazdasági tevékenység és az erdőírtások miatt többfelé ismét mozgásba lendült a homok.

A szélbarázdákat ma ott találhatjuk meg, ahol a homokmozgások idején (26-22 ezer éve) a homokfelszínt nem védte zárt növénytakaró, s a homokot kezdte

elhordani a szél. Idővel egy kisebb-nagyobb mélyedés jött létre, amely az esetek többségében fokozatosan elnyúlt a szél irányába.

A szélbarázdák mélyülése addig tartott, amíg a kifújt mélyedés talpa el nem érte a talajvíz szintjét. Miután a szél elérte a talajvízszintet, megállt eolikus továbbformálódásuk, és a szélbarázdákban megtelepedhettek a magasabb talajvízszintet kedvelő növények. Ezek elpusztult szervesanyaga az idők során felhalmozódott a mélyedésben, lassan feltöltve azt. A szélbarázdáknál nagyobbak a deflációs mélyedések és laposok, amelyek minden oldalról zárt mélyedések. Alakjuk nagyon változatos, átmérőjük több kilométer is lehet. Ezeknek a mélyedéseknek az alja is közel fekszik a talajvízhez, a nedvesebb években vízzel borították. A szélbarázdákat és deflációs mélyedéseket a nép semlyéknek nevezi, illetve a helyi kiejtés szerint ezek a sömlyékek.



A szélbarázdák, maradékgerincek és garmadák jellegzetes forma-együttesei a tájnak

A szélbarázda anyagát a szél különböző vastagságban másutt felhalmozhatta. Vékony homoklepel formájában is szétteríthette a homokanyagot, néhány deciméteres lepellel betakarva a laposokat. A homokterület legmagasabb, leglátványosabb pozitív formái a garmadák. Ezek anyaga a szélbarázdákból kifújt homokból származik: a szélbarázdából kifújt homok a barázda délkeleti végén mindjárt le is rakódik, hiszen a növényzet megköti a homokot.

Éghajlat

A kistáj a mérsékelten forró nyarú, száraz kontinentális éghajlati területhez tartozik. Évi középhőmérséklete az országos átlag feletti 10,5-11,3° C. A meleg éghajlat időnként forró nyárral párosul, hiszen országosan magas – 32 – a hőségnapok száma (30° C meghaladó középhőmérsékletű nap). Míg korábban az évi legalacsonyabb hőmérsékletek között –16—18 ° C-os extrém hidegek is voltak, addig napjainkra ez –11 ° C-ra csökkent, de átlagosban is csupán –1—5 ° C között mozog (különösen enyhe télnek számított0 a 2000/2001. évi is). Tehát szemben a hőségnapok nagy számával a téli fagyos és zord napok száma az országos átlaghoz képest kevés.

Az ország egyik napfényben leggazdagabb vidéke, hiszen 2150 óra feletti az évi átlagos napfénytartam. Felhőzet évi átlagban 50-55%-ban borítja az égboltot, a borult napok száma évente 80-100 között van. Korán köszönt be a tavasz. Az évi csapadék mennyisége az országos átlag alatti: 540-580 mm. Az év során lehullott csapadék mennyisége alatta marad a meleg nyár okozta intenzív párologtatóképességnek, s „hiányzik" kb. 150 mm csapadék, azaz még ennyi legalább el tudna párologni.

Talajok

A magasabban fekvő területeken különböző humusztartalmú homoktalajok fordulnak elő, leírtak itt csernozjom jellegű homoktalajt is. A parlagok talaja is általában ilyen. A sömlyékekben kölönböző típusú réti talaj található, a helyi hidrológiai viszonyoknak megfelelően láposodó vagy szikesedő réti talajok.

Hidrológia

A sömlyékeket természetesen csak igen csapadékos években kötötték össze természetes vízfolyások, ma azonban a mesterségesen kialakított csatornahálózat sajnos az itt összegyűlő vizeket gyorsan levezeti. A vegetáció szempontjából nagy jelentősége van felszín alatti vizeknek. Kimutatható, hogy a homokhátság központi területein beszivárgó csapadék a hátság oldalán a felszínre kerül, és egy láp-zónát alkot, mivel a vizek innen tovább haladnak, majd a Tisza árterének elérése előtt egy szikes zóna is kimutatható, ahol a párolgás miatt a sók felhalmozódnak. A sömlyékekben ezek a jelenségek kicsiben is megfigyelhetők. A beékelődő homokhátak, ahol a parlagok találhatók lokális beszivárgási területek, a sömlyék ÉNY vége általában lápos, DK része pedig akkor szikes, ha az ide érkező vizek nem tudnak tovább folyni. (Ld. Deák J. A. „láprétfő-szikalj" elmélete). A Csodaréten a szikes jelleg alig észlelhető, de a lápos terület megfigyelhető.

Tájtörténet

Az Első katonai felmérés idején, a 18. század végén a területen hatalmas kiterjedésű puszták voltak. A fűtengerben szigetszerűen nedvesebb mélyedéseket jelölnek, amelyek nagy része jól megfelel a máig megmaradt üde gyepeknek, mocsaraknak. A terület kisebb részén homokbuckákat jelölnek, amelyeket feltehetőleg szintén homoki gyepek borítottak (Bíró és Molnár, 1998). Lakott terület nincs, csak szórványos, 1-2 házból álló szállások, köröttük néhol kisebb szőlő és gyümölcsös. A sok gémeskút nagy arányú legeltetésre utal.

A vizsgált terület vegetációjáról ennél korábbi térbeli adatok nem állnak rendelkezésre, azonban történelmi dokumentumok alapján következtetni lehet arra, hogy az erdők 18. századi hiánya már emberi területhasználat

következménye (Magyar, 1960), és területünkön homoki- és gyöngyvirágos tölgyesek, valamint kőrises tölgyesek voltak, és erdősztyepp mozaikot alkottak a pusztagyepekkel, és más füves élőhelyekkel. A valamikori erdők aljnövényzetéből máig túléltek növénypopulációk (Sturc, 1997).

A Második Katonai Felmérés idején a Csodarét környékén a terület túlnyomó részét felszántották, a buckásabb, homokosabb területekre szőlőt telepítettek. Falu még mindig nem található a területen, de a tanyák száma megsokszorozódott. Mindenütt meghagyták azonban a mélyebb fekvésű területeket, a sömlyékeket, amit feltehetőleg kaszáltak és legeltettek.

A Második és a Harmadik Katonai Felmérés között mindössze 20 év telt el, ezalatt nem történt jelentős tájszintű változás, sőt napjainkig megmaradt a 19 sz. közepén kialakult tájmintázat. A szántóföldek „tengerében" szigetszerűen megjelennek a semlyékek. Több apróbb semlyéket beszántottak, és a nagyobbak területe is csökkent, de a megmaradtak „ősgyepeknek" tekinthetők, hiszen legalább a 18. század óta őrzik a természetes vegetációt.

Figyelemreméltó, hogy a semlyékek hasznosítása minden időben csak gyepként volt megoldható, így megőrizhették természeti értékeiket. Jellemző a magas talajvízszint, és a környező területekről ide áramló víz. De nemcsak a vizes élőhelyek, lápos vagy szikes üde gyepek maradtak meg itt. Szerencsére majdnem mindegyik sömlyékben vannak kiemelkedő kisebb nagyobb buckák, homokhátak, amelyek megőrizték a köztes területek egykori kiterjedt zárt homoki sztyepprétjeinek fragmentumait, mert méretük és helyzetük miatt nem volt érdemes felszántani őket. A szituáció hasonlít a kunhalmok esetéhez, amelyek a körülöttük valaha létező löszpuszták fajait őrzik (Margóczi, 2001). A legtöbb parlag is az ilyen sömlyékbe ékelődő homokháton található. A homokhátsági területeken sohasem sikerült a nagytáblás, intenzív mezőgazdaságot megvalósítani. Ma is igen sok tanya van a területen. A rendszerváltás után a tanyai gazdaságok nehéz helyzetbe kerültek, sok épületet magára hagytak (Nagy & Krnács 2002). A legelő állatállomány szinte teljesen eltűnt. A kaszálás, legeltetés elmaradása a semlyékek vegetációjának megváltozását okozza (nádasodás, elfüvesedés, cserjésedés). Nagy kiterjedésű parlagok azonban most sem találhatók a területen, a semlyékek közötti területeket szántóként vagy gyümölcsösként művelik, a rosszabb minőségű földeken pedig, főleg a Csodaréttől nyugatra, faültetvényeket létesítettek.

<u>A Csodarét és parlagjai</u>

A Csodarét felfedezésében alapvető szerepe volt Fűzné Kószó Mária ásotthalmi tanárnőnek, aki 1988-ban egy szakdolgozatot készített a terület növényzetéről. Amikor a dolgozatot az ELTE-n Simon Tibor elolvasta,

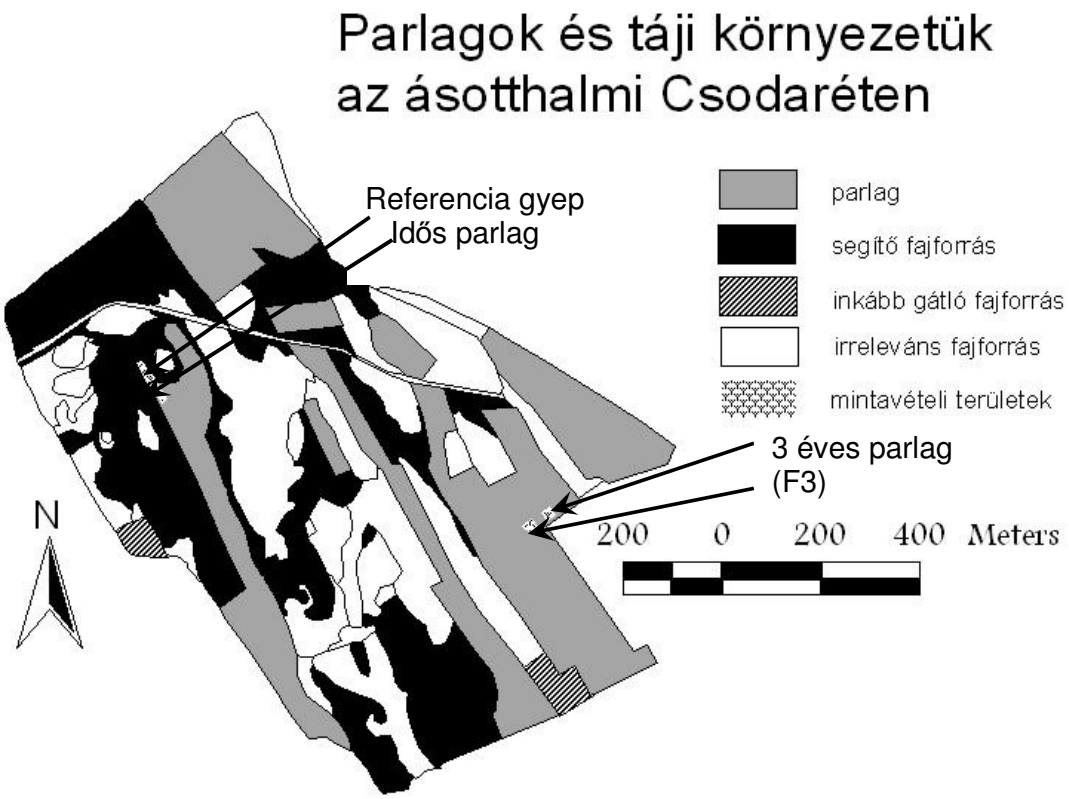
azonnal a helyszínre sietett, és a területet a CSEMETE természetvédelmi egyesület közreműködésével sürgősen országosan védetté nyilvánították, természetvédelmi kezelője a Kiskunsági Nemzeti Park lett. Felfedezése óta sok botanikus ellátogatott ide, hiszen a több 10000 tő *Bulbocodium vernum* és *Gladiolus palustris* már önmagában is nagy vonzerő, de további 22 védett növényfaj is nő ezen a pici területen. Csete Sándor 1995-ben elkészítette a védett terület első vegetációtérképét, majd Margóczi 2007-ben a térképezést újra elvégezte. Néhány éve kezdtünk csak gondolkozni azon, hogy nemcsak az értékes vegetációjú foltokat kellene figyelemmel kísérni, hanem a védett területen található parlagokat is fel kellene mérni. Sajnos az egyes parlagfoltok sorsáról még most is keveset tudunk. Nem sikerült még megtalálni azokat az embereket, akik pontosan meg tudták volna mondani, hogy ezen a névtelen, volt TSZ gyepterületen mikor milyen területhasználat volt. Általában olyan válaszokat kapunk, hogy szinte ötletszerűen néha legeltették, néha kaszálták, több, kisebb, parcellát szántottak, majd felhagytak, stb. Az alábbiakban összegezzük az eddigi biztos információkat.

A területet 1990-ben nyilvánították védetté, azelőtt a Szegedi Állami Gazdaság gazdálkodott itt. A terület közelében szarvasmarha-telep működött, az állatokat rendszeresen hajtották ki legelni. A privatizációs szövetkezeti törvény értelmében nem lehetett kijelölni földalapnak, hogy a károsult gazdákat kárpótolják a TSZ-ek megszűnte után. 2003-ig Állami Vagyonügynökség néven tartották nyílván, utána a Nemzeti Földalaphoz került, a nyilvántartásban azonban nem volt nyoma. 2007-ben kormányrendelet született róla, hogy a Kiskunsági Nemzeti Park tulajdona legyen. A 90 ha-os védett területen található szántók túlnyomó részét a védetté nyilvánítás óta nem szántották, de arról nincs pontos információnk, hogy korábban hagytak-e fel területeket, és mikor? 2002-ben a terület természetvédelmi őre Krnács György lett. Elmondása szerint ebben az évben még volt két kisebb szántott parcella a védett területen, és az egyiket még 2005-ben is művelték. A természetvédelmi kezelő igyekszik a parlagokat is lekaszálni, de ez nem mindig sikerül. 2006-ban pl. kaszáltak a parlagokon is, 2007-ben azonban nem.

<u>A Csodarét parlagtérképe</u>

A térkép a 2007-ben készített vegetációtérkép alapján készült, csak a védett területet ábrázolja. Feketével jelzett, inkább segítő fajforrásoknak tekintettük elsősorban a homoki sztyeppréteket, de a kékperjés-homoki sztyeprét átmeneteket, sőt a kékperjéseket is. Az irreleváns területek a vizesebb élőhelyek, sásosok, nádasok. Innen a fajok nem terjednek a szárazabb területek felé. Gátló fajforrásoknak a tanyák mellett található részek tekinthetők. A területen jelenleg két lakott tanya van. A térképezett területen kívül nagyrészt telepített erdők (akácos, nyaras) illetve szántók határolják, csak

egészen kis foltokban határolja gyep. Tehát a térképezett területen kívül gátló fajforrások vannak. A telepített erdők aljnövényzete ezen a területen inváziós fajokkal mindig erősen fertőzött.



A mintavételi területek jellemzése

2008. június 2-án kijelöltünk és felvételeztünk három parlagot és egy referencia gyepet. 20x20 m-es kvadrátok fajlistáját készítettük el, és 3 db 2x2 m-es kvadrátban cönológiai felvételt készítettünk.

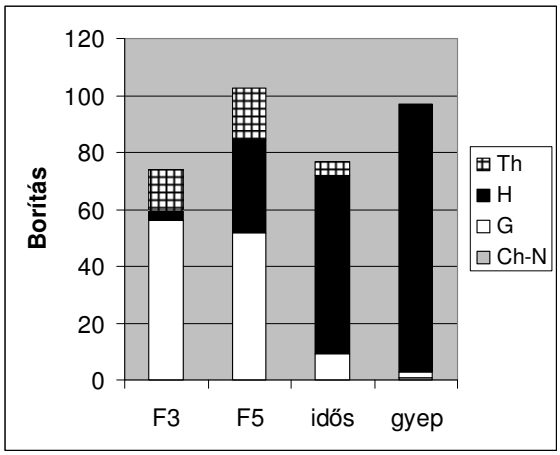
Az első vizsgált terület egy 3 éves parlag (F3). A fő állományalkotó az *Elymus repens*, és a *Cirsium arvense,* helyenként pedig a *Melilotus officinalis* dúsul fel. A *Poa pratensis* és *Apera spica-venti* ér el néhány %-os borításértéket.. További 20 faj csak kis mennyiségben fordul elő.

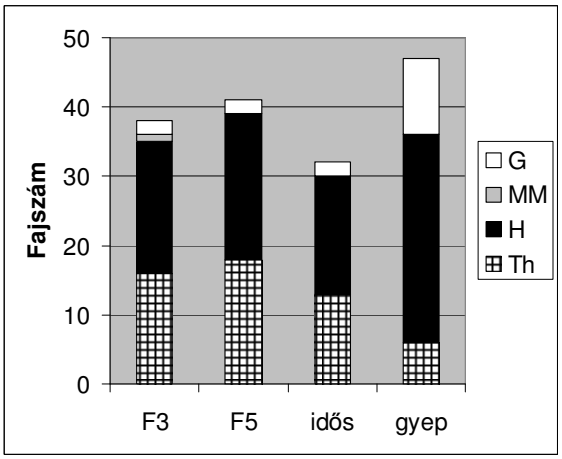
Az első területtől szemmel láthatóan elkülönül a második vizsgált területünk (F5), Felhagyásának idejét ugyan nem tudjuk egészen biztosan, de kb. 5 éves parlag lehet. Itt is az *Elymus repens* tömeges, mellette a *Poa pratensis* és helyenként a *Vicia angustifolia* van jelentősebb mennyiségben. A *Picris hieracioides*, *Convolvulus arvensis*, *Festuca pseudovina*, *Achillea asplenifolia*, *Cichorium*

intybus, *Taraxacum officinalis*, *Viola kitaibelii*, *Koeleria cristata*, *Medicago lupulina* néhány százalékban van jelen, további 18 faj pedig többnyire szálanként.

Az idős, de ismeretlen korú parlagot 1990 körül, vagy még korábban hagyhatták fel. Szürke talajú dombon fekszik, fajgazdag sztyeppréti állománnyal érintkezik. Itt már a *Festuca pseudovina* (vagy *F. rupicola?)* a gyepalkotó faj, de még jelentős a *Poa pratensis*, *Elymus repens,* és néhol a *Vicia angustifolia* borítása is. Ezen kívül csak 12 közönséges szárazgyepi faj fordul elő.
A kiválasztott referencia gyepünk az idős parlaggal érintkezik. Gyepalkotó a *Festuca rupicola* és *Chrysopogon gryllus*, jelentős a *Poa pratensis,* és helyenként a *Centaurea sadleriana* borítása. A további 31 faj túlnyomó része sztyeprétekre jellemző.

Összehasonlítás életforma típusok alapján





Az előforduló fajok között az alábbi életforma típusok voltak jellemzőek:

- Th - egyévesek (gyomok, gyorsan betelepülők)
- H - évelő lágyszárúak
- G - geofitonok (hagymásak, gyöktörzsesek stb.)

A referencia gyep esetében a borítás túlnyomó többségét az évelő lágyszárúak alkotják. Az egyéves gyomok borítása elhanyagolható. Az idős parlagon szintén nagy az évelők borítása, de emellett megjelennek az egyévesek és a geofitonok is, de ezek borítása jelentősen kisebb, mint a fiatalabb parlagok esetében. A két fiatal parlagon igen magas a geofitonok borítása. Ez a magas érték a tömegesen megjelenő *Elymus repens* miatt adódik. Az 5 éves parlagon a *Poa pratensis* adja a magasabb H arányt.

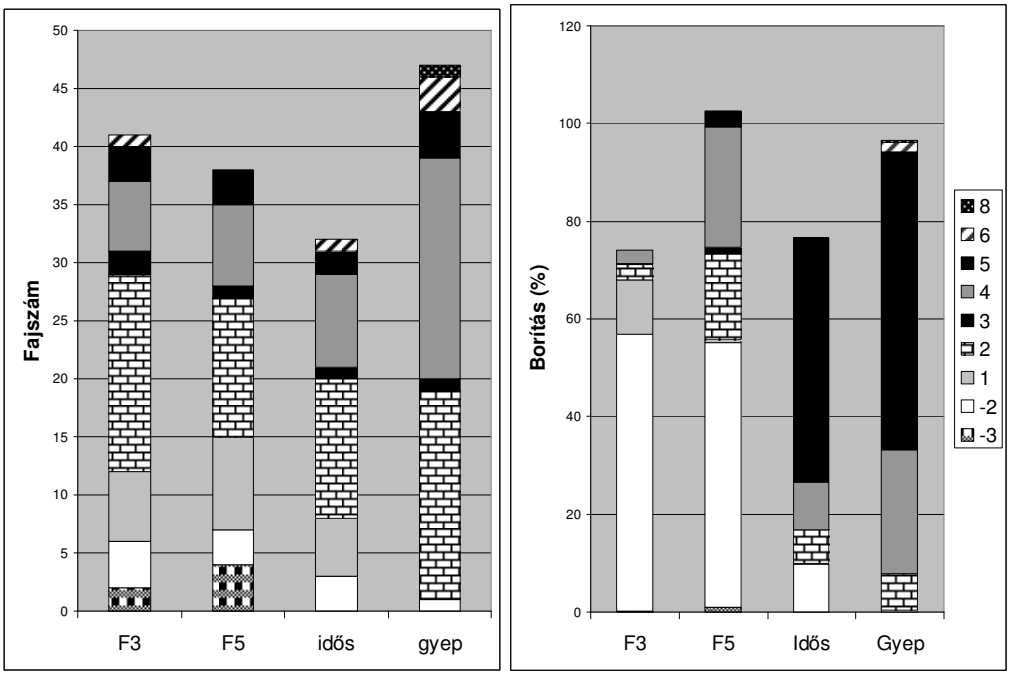
A gyepen legnagyobb az évelő lágyszárú fajok mennyisége. Kevesebb gyom ill. egyéves faj található rajta, mint a parlagokon, és sokkal több a geofiton.A

legidősebb parlagon ugyan a fiatalabbakkal szemben kevesebb az egyéves faj, de még így is jóval több, mint a gyepben.
A 3 éves és 5 éves parlagok fajszámban nem nagyon tér el egymástól és az életformatípusok eloszlása is hasonló..

Összehasonlítás a Borhidi féle természetességi értékszámok alapján

Az előforduló típusok a területen:

- -3 - tájidegen agresszív kompetítor
- -2 - honos flóra ruderális kompetítora
- 1 - honos gyomfaj
- 2 - zavarástűrő növény
- 3 - természeti tényezőktől zavart termőhelyek növénye
- 4 - generalista, tág ökológiájú stressz-tűrő
- 5 - természetes kompetítor
- 6 - specialisták, szűk ökológiájú stressz-tűrő
- 8 - unikális generalista



Ebből az elemzésből az szűrhető le, hogy az idősebb parlagból már eltűntek a tájidegen agresszív kompetítorok, de a honos gyomok változatlanul benne vannak, és a referenciagyepben meglévő generalista és specialista színezőelemek jelentős része hiányzik. A borításértékeket számításba véve az idős parlag már jobban hasonlít a referencia gyephez, de a ruderális kompetítorok aránya még nagy, és a generalisták borítása is viszonylag

alacsony. A tájidegen agresszív kompetítorok borításaránya már a 3-5 éves parlagokban is elhanyagolható.

A szukcesszió főbb stádiumai, a vegetációfejlődés jellegzetességei

(Margóczi Katalin)

Elöljáróban szeretném elmondani, hogy a Dél-Kiskunságban eddig nem folytattunk rendszeres parlagkutatást, így itt csak általános benyomásaimat, véletlenül „rámragadt" információkról tudok beszámolni.

Mint említettem, területünkön nincsenek kiterjedt, több éves parlagok. A többé-kevésbé alkalmas területek nagy részét szántják, gyümölcsöst, fóliát, vagy faültetvényt telepítenek. Az ideiglenes, 1-2 éves felhagyásokról pedig különösen nincs számszerű információm, de ezek sem tűnnek gyakorinak. Sajnos ezeken, sőt a még művelt tarlókon is hatalmas denzitásban megjelenik a parlagfű. Itt aztán igazán káros, ha valaki csak a támogatás felvétele miatt szántogatja időnként a földjét. Talán a büntetés kilátásba helyezése valamit segíthet.

Az általam jobban ismert területeken igen sokféle parlaggal lehet találkozni. Korukról, történetükről nehezen lehet megbízható adatokat gyűjteni. Ha elfogadjuk, pl., hogy a Csodarét parlagjainak jelentős részét 1990-ben hagyták fel, akkor különösen zavarba ejtő a sokszínűség. Még azonos parcellán belül is jelentősen eltérő növényzeti összetételt lehet találni. Erősen befolyásolja a parlag sorsát, hogy kaszálják, vagy esetleg legeltetik-e?

Az alábbiakban az útmutatóban leírt stádiumokkal kapcsolatos helyi tapasztalataimat írom le.

a. Szegetális gyomok uralta fázis. Területünkön főleg *Ambrozia artemisiifolia, Conyza canadensis.*

b. Ruderális fajok uralta fázisok. Leggyakrabban *Cirsium, Agropyron, Poa,* de gyakori a *Dactylis glomerata* is, a foltmozaik nagyon jellemző.

c Alacsony termetű kétszikűek és generalista füvek fázisa (sok pillangóssal). Ezt a stádiumot nem találtam meg eddig.

d. A referencia gyep domináns faja (*Festuca pseuduvina, F. rupicola*, de *Chrysopogon gryllus* szinte soha!) átveszi a vezető szerepet, de a kisérő fajok között még sok a ruderális és generalista faj. Ez a stádium gyakori, feltehetőleg nagyon hosszú életű, itt akár meg is rekedhet a szukcesszió.

e. A referencia gyep domináns faja alatt fokozatosan szerveződik a társulás. Ilyet sem tapasztaltam.

f. A referencia állapottól már nem vagy csak alig megkülönböztethető gyep. Van néhány terület, ahol a „szóbeszéd" vagy éppen a Második Katonai Felmérés térképe szerint valaha szántó volt, de ma már fajgazdag, természetesnek tűnő gyep van (pl. Tanaszi semlyék, Csipak semlyék). Itt azonban hiányzik a bizonyíték, hogy valóban volt szántva a terület.

Általánosságban elmondható, hogy a felhagyott szántók területünkön mintegy 10 év alatt eljuthatnak a d. stádiumig, de innen igen lassú a további gazdagodás, regenerálódás.

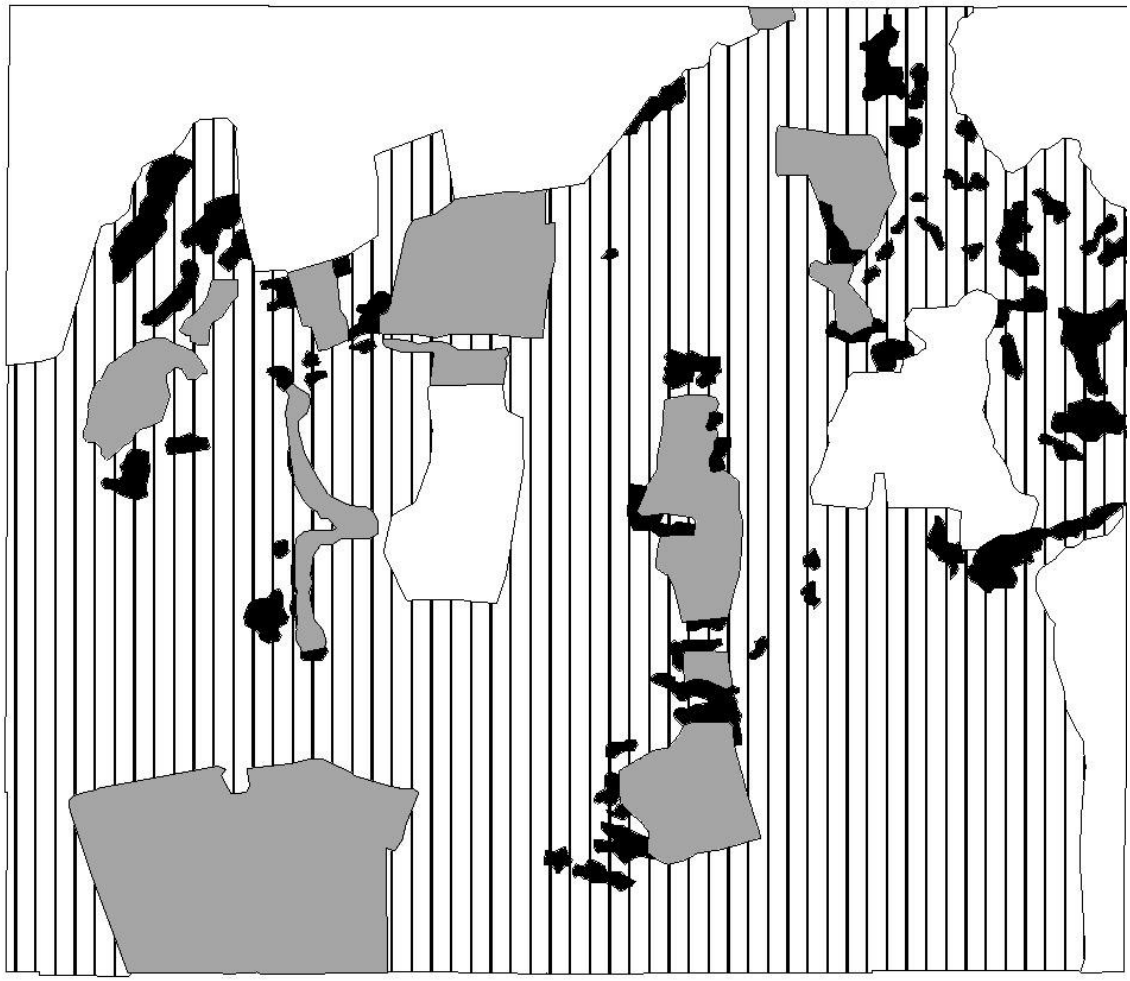
PARLAGOK REGENERÁCIÓJA
TISZÁNTÚLI SZIKESPUSZTÁK ZÁRVÁNYSZÁNTÓIN

Molnár Zsolt

1986 óta járom a pitvarosi szikes pusztákat (mai néven: Csanádi-puszták), a löszhátak mezsgyéit, és hamar feltűnt, hogy gyakran milyen szegényes, olykor milyen gazdag a löszflóra. Kiderült például, hogy a régi utak mezsgyéje gazdagabb, mint a csak az elmúlt 100 évben kialakítottaké. Azt is láttam, hogy a pusztai zárványszántókat felhagyják, sőt több ősinek tartott löszgyepről is kiderült, hogy valójában több évtizedes parlag. A közben megalakult Körös-Maros Nemzeti Park is szerette volna tudni, mit kezdjen a pusztai zárványszántókkal. Hagyja parlagon őket, vessen beléjük lucernát, majd ezt hagyja fel több éves kaszálás után, vagy pedig mindenféle felülvetéssel, beültetéssel lehet csak gazdagabb löszgyepet "csinálni"? A kutatások célja a spontán szukcesszió, azaz a legegyszerűbb és legolcsóbb változat megvizsgálása volt (azóta a nemzeti park kísérletet is beállított, ezt fogjuk is látni a túra során), és széleskörben alkalmazza a felhagyást. Hazánkban ekkor még csak szórványosan voltak parlagkutatások (Fekete Gábor munkacsoportjában a Gödöllői-dombvidéken, Kaposváron Máté Sándor, és korábban Baráth Zoltán végzett felhagyott szőlőkben cönológiai vizsgálatokat), így a hazai parlagszukcesszióról csak szórványos megfigyeléseink, adataink voltak.

A Csanádi-puszták a Tiszántúl déli részén, a Körös-Maros közén, a Maros hordalékkúpjának elszikesedett medencéiben vannak. A MÉTA-túra során meg is látogatott kb. 3*3 km-es terület a Csanádi-puszták déli tagján, a Blaskovics-pusztán, annak északi részén fekszik. A löszgyepeket és a néhány hektáros parlagokat legeltetett padkás ürmöspuszta veszi körbe vakszikekkel, szikes mocsarakkal, kisebb telepített erdőkkel. A Tiszántúl ezen része a Holocén során zömmel fátlan lehetett, kisebb löszerdőkkel (a vizesebb helyek közelében lehettek inkább erdők). Ez azt jelenti, hogy a löszpuszták a jégkor óta jellemzői e tájnak. A vegetációtörténet során bekövetkezett fajkészlet-változásokról semmit sem tudunk. Az Árpád-korban – a sűrű településrendszer alapján - azt feltételezzük, hogy a löszgyepek nagyobb része valamennyi ideig szántó volt. A 13. században megindult ún. pusztásodás során (a kisebb települések megszűntek, és közben létrejöttek a mezővárosok), a legtöbb szántót felhagyták. A 17. század végére a tájból szinte mindenki elköltözik (illetve megölik őket), így mindent az ősgyepek és a különböző korú parlagok borítottak. A 18. század folyamán indul meg a táj újranépesedése, de a túra során látott parlagok ekkor még legelők voltak. A nagyobb löszhátak beszántása után a szikespusztába ágyazott löszhátacskák feltörése a 19. század közepén indult meg, de közülük néhányat később alakítottak ki (egészen a mai

Parlagok és táji környezetük a Blaskovics-pusztán (Tiszántúl)



Jelmagyarázat:

- irreleváns terület (szántó)
- irreleváns terület (szikes puszta)
- parlag
- fajforrás

napig vannak löszgyepbeszántások pl. vadföldnek). A 19. század végére az összes, akkor szántónak használható területet feltörték, és a tájra jellemző megélhetési "szántási kényszer" miatt a tájhasználat évtizedeken keresztül stabil mintázatú volt. Közben a szikesek használata nem nagyon változott (extenzívebb vagy intenzívebb legeltetés). A beszántások miatt csak a kis méretű, szikesbe ágyazott löszgyepek, valamint a mezsgyék maradtak meg. E löszgyepek mintázata az elmúlt 150 évben viszont alig változott (esetleg gémeskút kialakítás, erdősítés miatt csökkent). E zárványszántók egy részét az elmúlt 50 évben fokozatosan felhagyták, ezek szukcesszióját vizsgáltuk.

A parlagok propagulumforrásai a löszgyepek, az idősebb parlagok és kisebb részben a szikes gyepek. A konkrét területen a parlagok körüli legfeljebb ezer méteres távolságban kb. 83 db, viszonylag fajgazdag löszgyep található. E löszgyepek egy része közvetlenül érintkezik a parlagokkal, így távolság nem nagyon korlátozza a fajok megtelepedését, ráadásul ez a propagulumforrás az elmúlt száz évben nemigen változhatott (a tájmintázat és tájhasználat is állandó). A rovarfauna ma is gazdag, a szél továbbra is akadálytalanul fúj (nem voltak nagy erdősítések), a területen sok emlős mozog. Ősgyepek és parlagok műtrágyázásáról semmilyen adatot sem találtunk. A kisemlősök (főleg mezei pocok) tevékenysége olykor jelentős, hatását helyileg nem ismerjük. Gyakori a nyúl és az őz, de hatásuk a juh és marha legelésénél bizonyára kisebb. A legeltetés erősségének térbeli mintázatáról keveset tudunk. Voltak és vannak kissé alul- és kissé túllegeltetett területek, az elmúlt néhány évben azonban általánosan csökkent a legeltetés intenzitása, ez részben befolyásolhatta a szukcesszió menetét. A parlagok termőhelye alföldi löszön kialakult csernozjom talaj. A felső 0.8 m 10-18 % Ca-karbonátot tartalmaz, a pH 8-8.5, lefelé növekvő, a humuszréteg 1.2 m vastag, a humusztartalom a felső 0.2 m-ben 3.6 %. Kevés sót csak a 0.7 m-nél mélyebb rétegek tartalmaznak. A parlagokon a felhagyás előtti utolsó termény az időseknél ismeretlen, a fiatal parlagoknál árpa. A legtöbb parlagot vetett legelőként hagyták fel, de a vetett fajok zöme néhány év alatt kipusztult, és közben is nagy üres felszínek (lékek) voltak a gyepben, így lokálisan spontán szukcessziók indulhattak.

Hogy a szukcesszió menetét általánosíthassuk, az előforduló fajokat négy csoportba osztottuk a tájban tapasztalt cönológiai viselkedésük alapján. Azaz nem az országos besorolást használtuk, hanem a tiszántúli viselkedést. Így a besorolás pontosabb és adekvátabb, mintha az országos adatokat használtuk volna.

A specialistáknak két csoportját különítettük el:

- Kizárólag löszgyepek faja a Tiszántúlon, pl.: Achillea pannonica, Adonis vernalis, Phlomis tuberosa, Stachys recta, Sternbergia colchiciflora, Thalictrum minus.
- Súlypontosan löszgyepek faja a Tiszántúlon, pl.: Agropyron intermedium, Acinos arvensis, Asperula cynanchica, Coronilla varia,

Fragaria viridis, Medicago falcata, Potentilla arenaria, Ranunculus polyanthemos, Salvia nemorosa, Thymus marschallianus et glabrescens.

A generalista fajok azok, amelyek mindenféle zárt száraz gyepben előfordulnak a Tiszántúlon, általában a zavarást is jól tűrik (részben rétekkel és szikesekkel közös fajok), pl.: Elymus repens, Alopecurus pratensis, Cynodon dactylon, Festuca pseudovina, Koeleria cristata, Poa angustifolia, Achillea collina, Carduus nutans, Cerastium dubium, Convolvulus arvensis, Euphorbia cyparissias, Lotus corniculatus, Plantago lanceolata,Vicia angustifolia. Más tájakban ezeket egyszerűen gyomfajoknak tekintik.

Gyomoknak neveztük a súlypontosan szántókon, parlagokon és ruderáliákban előforduló fajokat, ezek löszgyepekben csak az erősen zavart helyeken fordulnak elő, pl.: Asperugo procumbens, Capsella bursa-pastoris, Cirsium arvense, Consolida orientalis, Descurainia sophia, Fallopia convolvulus, Lamium amplexicaule, Papaver rhoeas, Verbena officinalis, Veronica hederifolia.

A szukcesszió menete

Az első években a szántóföldi gyomfajok robbantak be (Fallopia convolvulus, Matricaria chamomilla, Lamium amplexicaule, Bromus tectorum, Asperugo procumbens, Descurainia sophia). Sok adatttal nem rendelkezünk e korról, mert mélyebben nem érdekelt minket e stádium. Arra emlékszünk, hogy évről-évre változtak az uralkodó fajok, a növényzet magas és ritkás volt. E stádiumot nagyobb kiterjedésben nem fogjuk látni.

Néhány éves korban jellemző a Carduus nutans (olykor C. acanthoides) uralta stádium, amikor közel két méteres magaskórós uralja a parlagokat (ezt természetesen olykor megtörte a marhával való legeltetés).

Valahol az 5-10. év környékén jelentek meg a későbbi, regenerálódottabb gyepek fajai (pl. Festuca pseudovina, Achillea collina, Poa angustifolia, Koeleria cristata, valamint Alopecurus pratensis, Convolvulus arvensis, Cruciata pedemontana, Cynodon dactylon, Galium verum, Lotus corniculatus, Plantago lanceolata és Vicia angustifolia), de még a 12. év körül is (ezt a kort vizsgáltuk részletesebben) ezek csak kisebb (négyzetméteres) foltokat alkottak a még jellemzően gyomos, foltokban magaskórós parlagokon.

Csak a 15-20. évre záródott a gyep a fenti fajokkal. Közben a specialista fajok lassú megtelepedése is megindult. (Itt jegyezzük meg, hogy a hazai, sőt európai helyzettel ellentétben e tájban az Elymus repens nem résztvevője a szukcessziónak, e faj csak az utóbbi években kezd terjedni e pusztákon, majd látjuk kis foltjait löszgyepekben és szikes rétek szélében.) A korai stádium fajaiból a 25-50 éves gyepekben csupán a Cardaria draba fordul elő időnként magasabb borításértékkel. A gyomfajok eltűnésében a Festuca és a többi évelő faj erős kompetíciós ereje lehet a meghatározó (egyes tájrészletekben a

juhlegeltetés tovább tömöríti a Festuca "szőnyegét"). A gyep nagyon homogén, egyhangú és fajszegény. Lékek szinte nincsenek, az avar is igen sűrű, nemezes lehet.
A helyi "záróstádiumban" uralkodnak a löszgyepek generalistái, a szántóföldi gyomfajok szinte teljesen eltűnnek, és megjelenik néhány azok közül a specialista fajok közül, amelyek egyáltalán képesek parlagokon megtelepedni. Özönnövények, cserjék nem telepednek meg, a szukcesszió ebben az állapotában befagy. Újabb specialista fajok kolonizációja nem észlelhető sebességű.
Végül jönne még a referencia gyepet eléggé vagy teljesen megközelítő stádium, de ilyen sem a Csanádi-pusztákon, sem általában a Tiszántúlon nincs. A tiszántúli szikespusztai löszgyepes parlagokra ugyanis általánosan jellemző, hogy a löszgyepek specialista fajai alig településnek be (betelepül: Acinos arvensis, Astragalus austriacus, Coronilla varia, Hieracium auriculoides, Ornithogalum kochii, Salvia austriaca, Salvia nemorosa, Thymus marschallianus, Verbascum phoeniceum, valamint igen ritkán a Carduus hamulosus, Carex praecox, Euphorbia virgata, Falcaria vulgaris, Medicago falcata, Ranunculus polyanthemos és Taraxacum laevigatum). A többi specialista fajt a vizsgált tájakban eddig még nem figyeltük meg felhagyott szántókon kialakult 10-50 éves löszpusztagyepekben.
A specialisták fajszáma és tömegessége tehát a vártnál is lassabban nő. Még a propagulumforrásban gyakori fajok közül sem kolonizál mind (pl. Potentilla arenaria, Filipendula vulgaris, Fragaria viridis, Thalictrum minus). E fajokat nem csupán a kvadrátokban nem észleltük, hanem a parlagok alapos átvizsgálása során (kb. 5 napi bejárás kb. 100 hektárnyi parlagterületen) sem láttuk egyetlen példányukat sem. Bizonyos löszspecialista fajok tehát egyáltalán nem jelentek meg, így ezek egyelőre ősi gyep indikátoroknak is tekinthetők. A kolonizáció elmaradásában fontos, de egyelőre nem ismert szerepe lehet a helyi, megvalósult magprodukciónak, hiszen a gyepeket zömmel juhlegelőnek használják, így kevés és ráadásul földközelben érő magot feltételezünk. Így a propagulumforrás valójában szegénynek tekinthető, a talajban elfekvő magkészletben pedig nemigen lehetnek meg az ősgyepek fajai.
Az a tény, hogy a 40-50 év alatt betelepülő specialisták már az első 5-10 évben kolonizálnak, arra utal, hogy vannak gyors és lassú specialisták. A gyors specialisták jól terjednek a tájban, "hamar" (már az első 5-10 évben) megjelennek a felhagyott szántókon, ugyanakkor elképzelhető, hogy a lassú specialisták kolonizációja csak évszázadok alatt valósul meg. Itt érdemes megjegyezni, hogy a Duna-Tisza közi száraz homokterületeken szinte minden homoki specialista faj képes 10-20 (sokszor alig néhány) év alatt megtelepedni a felhagyott szántókon. A homoki fajok jelentősen nagyobb mobilitása (és emiatt az ősi gyepek és a felhagyott szántók nagyobb dinamikai kapcsoltsága)

igen megkönnyítheti a felhagyandó homoki szántók restaurációját, illetve regenerációját.

Összeségében kimondhatjuk, hogy a tiszántúli szikespuszták zárványszántóin a szukcesszió eleinte viszonylag gyors (betelepülnek a jellemző, uralkodó fajok), de utána a kolonizációs ráta csökkenésével hamar leáll a regeneráció, a parlagon kialakult löszgyepek nem lesznek egyre fajgazdagabbak. Azaz bár térbelileg gyakran szomszédosak az ősi és a másodlagos gyepek, hiszen a legtöbb parlag szélén löszgyepeket találunk, dinamikailag nagyon elszigeteltek. A szikespusztai zárványszántók felhagyása után spontán meginduló másodlagos szukcesszió során a szántóföldi gyomfajok fokozatosan visszaszorulnak, és egyre inkább a generalisták válnak dominánssá. A 25-50 éves gyepekben már 60-100 % a generalisták összborítása. A löszpusztagyepek specialistái ugyanakkor csak kis számban kolonizálnak, számuk csupán 1-2-(5) specialista faj / 16 négyzetméter és 4-6(-8) faj / 10 hektár.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük Bartha Sándor, Biró Marianna, Botta-Dukát Zoltán, Csete Sándor, Fekete Gábor, Gulyás Györgyi, Kalivoda Béla, Litkey Zsolt, Margóczi Katalin és Tirják László segítségét.

A bemutatott adatok zömét az alábbi helyeken tettük közzé

Molnár Zs. (1992): A Pitvarosi-puszták növényvilága különös tekintettel a löszpusztagyepekre. Bot. Közlem. 79: 19-27.

Molnár Zs. (1996): A Pitvarosi-puszták és környékük vegetáció- és tájtörténete a Középkortól napjainkig. Natura Bekesiensis 2: 65-97.

Molnár Zs. (1997a): Másodlagos löszpusztagyepek fejlődése dél-tiszántúli felhagyott szántókon II. Trendek és variációk. Puszta 1: 80-95.

Molnár Zs. (1997b): Az alföldi, elsősorban a dél-tiszántúli löszpusztagyepek botanikai jellemzése. 2.0 változat. Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót.

Molnár Zs. (1998a): Alföldi tájtörténeti tanulmányút. Kézirat, Vácrátót, 138 pp.

Molnár Zs. (1998b): Másodlagos löszpusztagyepek fejlődése dél-tiszántúli felhagyott szántókon I. A fajkészlet. Crisicum 1: 84-99.

Molnár Zs., Botta-Dukát Z. (1998): Improved space-for-time substitution for hypothesis generation: secondary grasslands with documented site history in SE-Hungary. Phytocoenol. 28: 1-29.

Várható fajok és betelepedési valószínűségük 30-50 éves, tiszántúli, lösz alapkőzetű, szikespusztai zárványparlagokon

Domináns (>10%) Valósz.% ***fajok***		***Specialisták*** Valósz.%		***Nem várható fajok*** Valósz.%	
Achillea collina	100	**Astragalus austriacus**	**80**	*Anchusa barrelieri*	*0*
Festuca pseudovina-rupicola	100	**Ornithogalum kochii**	**60**	*Asperula cynanchica*	*0*
Poa angustifolia	100	**Verbascum phoeniceum**	**30**	*Astragalus onobrychis*	*0*
Elymus repens	80	**Acinos arvensis**	**20**	*Centaurea scabiosa*	*0*
Galium verum	80	**Carex praecox**	**20**	*Dianthus pontederae*	*0*
Koeleria cristata	80	**Securigera varia**	**20**	*Fragaria viridis*	*0*
Salvia austriaca	**80**	**Hieracium auriculoides**	**20**	*Inula germanica*	*0*
Thymus marschall.-glabresc.	**80**	**Carduus hamulosus**	**10**	*Phlomis tuberosa*	*0*
Ajuga genevensis	60	**Falcaria vulgaris**	**10**	*Potentilla arenaria*	*0*
Lotus corniculatus	60	**Medicago falcata**	**10**	*Potentilla recta*	*0*
Plantago lanceolata	60	**Ranunculus polyanthemos**	**10**	*Ranunculus illyricus*	*0*
Salvia nemorosa	**40**	**Taraxacum laevigatum**	**10**	*Rosa gallica*	*0*
				Stachys recta	*0*
				Sternbergia colchciflora	*0*
				Teucrium chamaedrys	*0*
				Thalictrum minus	*0*
				Veronica spicata	*0*
				Viola ambigua	*0*
				stb.	

Baranyai dombság: Máriakéménd környéki parlagok szukcessziója

Purger Dragica

Bevezető, a terület általános jellemzése

Máriakéménd település a Baranyai dombságon, a Karasica folyó bal partján helyezkedik el. A Baranyai-dombság a Mecsektől délre, délkeletre terül el. Részben síksági kistáj, felszínéből délen a Villányi-hegység szigetként magasodik ki. A Mecsek és a Villányi hegység közötti részt 5 m-nél vékonyabb lösztakaró fedi. A központi, legmagasabb fennsíkot 5 m-nél vastagabb deráziós lejtőlösz borítja, csaknem völgyhálózat nélkül. A déli rész völgyrendszere délkeleti lefutású. (Pécsi 1982). A baranyai dombságon platók a jellemző felszíni formák. Ez egy alacsonyabb dombvidék, átlagos tengerszint feletti magassága 130-250 m. A területre jellemző a löszön képződött Ramann féle barna erdőtalaj. A klíma mérsékelten meleg (átlagos évi hőmérséklet 10ºC) és mérsékelten nedves (átlagos évi csapadék 690 mm). Erős szubmediterrán hatás érződik, ami a csapadék eloszlásában és a viszonylag nagy (több mint 2000) napsütéses órák számában nyilvánul meg.

Klímazonális növényzete cseres tölgyes, a Karasica völgyétől keletre eső területek potenciális erdőtípusa azonban a tatárjuharos lösztölgyes. A néhány erdő fragmentumon kívül a lösztölgyesek létére utal néhány jellemző faj (*Ajuga laxmannii, Carex michelii, Melica altissima*), a xerotherm pusztai elemek (*Adonis vernalis*, *Anchusa barrelieri, Taraxacum serotinum*, *Melica transsilvanica*, *Salvia nemorosa*, *Euphorbia seguierana*), amelyek itt érik el elterjedésük nyugati vagy déli határát, valamint, a kontinentális sztyeppcserjések (*Cerasus fruticosa, Rosa gallica, Amygdalus nana*) előfordulásai (Purger & Csiky 2007). A Baranyai-dombság területén a löszgyepek elég kis területen maradtak fenn, de a kiterjedésükhöz képest viszonylag gazdag fajkészlettel rendelkeznek (Purger *et al.* 2006a,b). Ennek egyik oka a terület földrajzi elhelyezkedése lehet: az Alföld dél-nyugati szélén, a Mecsek lábánál helyezkedik el. A löszgyepek fajkészletének nagyobbik részét a száraz gyep- és erdősztyepp-fajok mellet a xeroterm tölgyes erdők növényei teszik ki. Sajátos módon keverednek a kontinentális styeppek- és szubmediterrán száraz gyepek növényei. A Baranyai-dombság növényföldrajzi szempontból a Mecsek és környéke (*Sopianicum*) flórajáráshoz tartozik. Számos szubmediterrán jellegű növényfaj (*Anchusa italica*, *Cirsium boujartii, Chrysopogon gryllus, Colutea arborescens*, *Helleborus odorus*, *Lonicera caprifolium*) jellemző erre a kistájra.

„The past continues to influence the present" (*A múlt folyton befolyásolja a jelent*) **(Turner)**

Az emberi tevékenység hatására az utóbbi négy-öt ezer évben a baranyai terület növényzete és állatvilága jelentős változásokon ment át. Erdőirtásokat már a neolitikum-, majd a réz- és bronzkor embere is végzett, azonban a nagyobb mértékű erdőirtások a népvándorlások korában kezdődtek. Baranyai tájon az első történelmileg meghatározó, a csiszolt kőkorszakot képviselő, a vonaldíszes kerámiáról ismert un. Lengyeli kultúra volt. Ezek az embercsoportok háziállatot tartottak, a vadászat mellett földet is műveltek. A rézkorszakban (i.e. 1000-ig) felszín feletti vesszőfonatos házépítés, mélyített motívumú agyagművesség volt jellemző. A i.e. a 8.-7. században újabb, a keleti sztyeppekről lovas nomádok vándoroltak erre a területre. A bronzkori kultúrát képviselő trák-illír népek éltek itt i.e. 400-ig. Őket a vaskorszakban kelták szorították délre, a Balkánra. A Rómaiak időszámításunk első évszázadában fokozatosan foglalták el Pannóniát. Pécs-Sopianae (3. és 4. században) Dél Pannóniának fontos központja volt. Ebben az időszakban a gabona-, gyümölcs- és bortermelés mellett a kézműipar is igen fejlett volt.
A magyar telepesek a kilencedik-tizedik században földművelő, állattenyésztő szláv népeket találtak ezen a területen. A szláv falvak zömében a dombos, fennsíkos részeken, a Mecsek középvonulatig voltak megtalálhatók. Ott irtották az erdőket, törték fel az ugarokat, tenyésztették az állatokat. A magyarok sík völgyeket, legelőket szállták meg, még a füzes, cserjés ritkás tölgyeseket is lakták. Az ősi települések többsége nagy részben a mai napig megmaradt. Baranya megye területén a 12.-13. században legalább 500 település volt. A földbányászat elsősorban cserép-, és tégla-gyártás céljából nagymértékben megváltoztatta a táj arculatát. A területen az agyagművességnek nyersanyagot találtak. A tatárjárás a 13. században nagy pusztítást okozott és a népesség számának csökkenéséhez vezetett.
Délről, a törökök által elfoglalt területekről vándoroltak be szláv népek, és Baranyában telepedtek le 16-17 században Baranyát a 17. és 18. század fordulóján jórészt protestáns magyar és pravoszláv vallásu szerb jobbágyok lakták. Az utóbbiak zöme a 1690-es években telepedett le. Német betelepülések a 18. században történtek (Scitovszky 1845, Haas 1945, Balatinácz 1974).

Az emberi tevékenység, a vándorlások, a népcsoportok kicserélődése illetve összeolvadása a táj arculatára is rányomta bélyegét (Andrásfalvy 1976, 1979).
Kedvező talajtani és klimatikus adottságoknak köszönhetően a térségben az egyik legfontosabb művelési ág a szőlőtermesztés volt, amely már a római korban kezdődött és a középkorban tovább fejlődött. István Király a pécsváradi apátság részére tett adomány levelében (11 sz.) a monostornak 110 vincellért, 36 földművest ajándékozott. Ez időben az apátsághoz 41 község tartozott.
A pécsi püspök birtokainak összeírását 1733-ban kezdték, azért, mert a török kivonulása után szükség volt a lakosság utánpótlására, hogy az adózó nép

létszáma gyarapodjék. Összeírták a falvak adatait, többek között a legelőkről, a rétekről, az erdőről (elterjedése, fafajok, hasznosítás), hogy megvizsgálják, van-e lehetőség új szőlők telepítésére, és megbecsüljék, hány jobbágy élhet még a területen. Az írásbeli forrásokból lehet tudni, hogy 1733-ban melyik faluban milyen természetes állapotok uralkodtak (Fricsy 1979). A megyében a búza- és zabtermelés volt a legfontosabb. Dohányt a 16. században (1571) kezdtek termelni, a délről behozott kukoricát pedig 1611-ben. A burgonya-termelés a 18. században honosodott meg (Váradi 1896).

Jankó János, kárászi plébános, 1846-ban azt írta: „hogy a török járám alatt elnéptelenedett megyénkben a szőlő mívelés megcsökkent, onnét is kitetzsík, mivel még most is számos, most már erdőktől borított hegyoldalokon találhatni tökéket, melyek bizonyára a régi ültetvényeket maradványai." A Törökök kiűzése után, megindult a beerdősült régi szőlős kertek kitisztítása és az új szőlős kertek telepítése, ami a 19. században folytatódott. Szőlők sorakoztak a Nyugati- és Keleti Mecsek délre tekintő lejtőin, a baranyai dombokon és a Villányi hegységen. A megyében annyi volt a szőlő, hogy a baranyai jobbágyak fő gazdálkodási ágának tartották az állattartás mellett. A régi térképek bizonyítják, hogy a Mohácsi járásban a szőlőterület 1784 és 1838 között majdnem kétszeresére nőtt (Rúzsás 1961). A pincék nagy részét domboldalakba, a löszös partokba ásták, rendszerint a szőlőtelek egyik végébe (Sarosácz 1992)

A dél-dunántúli megyékben 1892-ben a filoxéra vész 107 000 holdon tönkretette a szőlőket. Különösen a pécsi és a pécsváradi járások területeit sújtotta. Ennek hatására a szarvasmarha tenyésztés újra növekedni kezdett. (Király 1989). Az állattenyésztés, mint ősi termelési ág, főleg a háborús időkben volt nagyobb jelentőségű (Rúzsás 1958, Szita 1989, Sarosácz 1995).

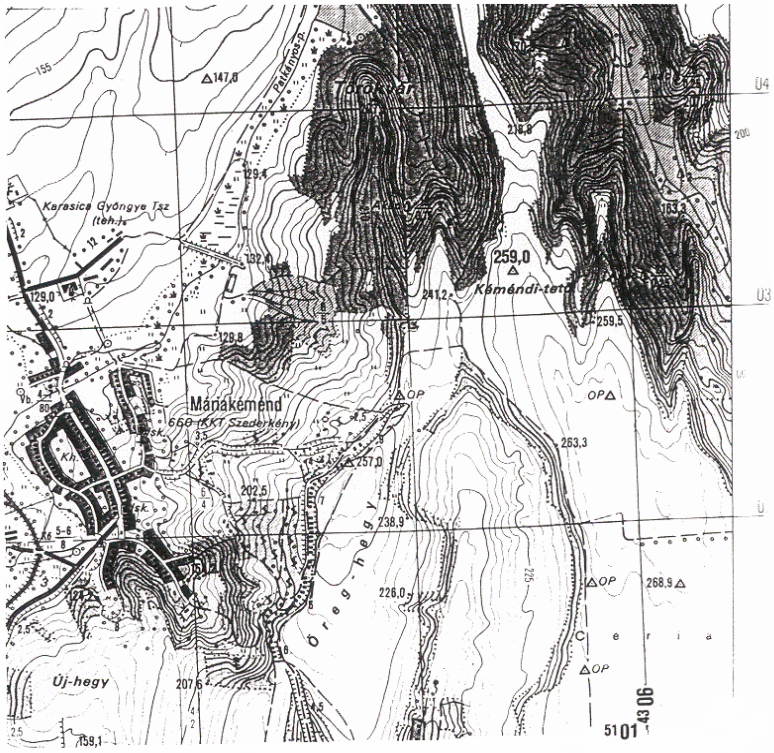
Az emberi hatás, a tájhasználat nyomai és következményei jól láthatóak és tanulmányozhatók a Máriakéménd környéki tájban. Az első régészeti emlékek a mai Máriakéménd közelében a csiszolt kőkorszakból származnak. A trák-, illír népek, majd a kelták (i.e. 400-ig) hagytak itt nyomokat. A régészek római sírhelyeket tártak fel Diokleciánusz császár idejéből (296). A mai iskola helyén avar kori (VIII sz. elején) temetőt tártak fel. 900 körül a magyarság foglalta el ezt a területet. 1015-ben I. István által a pécsváradi kolostor fennhatósága alá rendelt 41 falut, közéjük tartozott Máriakéménd is. A tatárjárás után, Óvári Konrád kővárat építtetett a falu-közeli löszdombra. Ennek nyomai még most is látszanak, a falubeliek „Törökvárnak" nevezik. 1526-ban a mohácsi csatavesztés után a falu elpusztult. A lakosság összetétele folyamatosan változott, a szláv népek és magyarok mellé 1720-41 között történt a németek betelepítése. Abban az időben alakult ki a mai településszerkezet. 1778-ban

Mária Terézia Kéméndet örök tartományként a pécsi egyetem birtokába adta. Elkezdődött a nagyarányú szőlőtelepítés és a pincesor építése. Bécsben még önálló Kéméndi borkimérés is volt. 1885-90-ben a filoxéra elpusztította a szőlőket, de még 1910-ben is több volt a présház, mint a lakóépület. Az 1900-as években a szőlő termesztése erősen visszaesett, megerősödött a szarvasmarha- és birkatenyésztés. 1947-ben sok németajkú családot telepítettek ki és a következő évtizedekben a lakosság száma fokozatosan csökkent. A társadalmi krízisek kihatottak a tájhasználatra is: nagy területen parlagok jöttek létre.

Térkép 1. Máriakéménd környéke az 1. katonai térképen

A táj jellegéről, használatáról és azok változásairól sok hiteles információt olvashatunk le a régi térképekről. Ilyen értelemben a katonai térképek nagy jelentőséggel bírnak. Az I. katonai térképen látszik, hogy Máriakéménden a falu fölötti dombokon legelők és szőlők voltak. A második és harmadik katonai térkép azt mutatja, hogy a szőlők egyre nagyobb teret hódítottak. Az ötödik katonai felmérés alapján, 1956-1959-ig a Máriakéménd környéki dombokon a

szőlők mintegy 60%-ot, a szántóföldek alig 20%-ot és a gyepek is kb. 20%-ot foglaltak el. Ha ezt a térképet összehasonlítjuk a mai állapottal (a legújabb űrfelvételekkel), feltűnik, hogy az 50 évvel ezelőtti térképen jelölt gyepek és részben a szőlők helyein, ma akácosok találhatók. Az akkori szőlők alig 15 %-a maradt meg, a többi helyén ma szántóföldek, vagy parlagok vannak. A múlt század közepén készült térkép azt mutatja, hogy a tágabb környékén, a szomszéd falvakhoz tartozó dombtetőkön, szőlők és gyepként jelölt parcellák voltak. Azok a kis „gyepfoltok" pedig bizonyára parlagok voltak. Ma a platókon nagy szántóterületek vannak, ahol a régi szőlőknek és a parlagoknak nyoma sincs. Kivéve a nevezéktanban: „Öregszőlő" (hegy)!



Térkép 2. Máriakéménd környéke 1988.

Máriakéménd környéke a szukcesszió kutatására kiválóan alkalmas terület mivel itt több mint 50 hektáron találhatók parlagok. A falu fölötti domboldalakon évszázadok óta szőlőtermesztés folyik. E hosszú idő alatt többször voltok időszakok, amikor a szőlőművelés nehéz vagy lehetetlenné vált. Napjainkban is vannak felhagyott szőlők, amelyeket eltérő években hagytak fel. Azok részben kis parcellák, amelyeken az utolsó művelés után nem végeztek semmiféle beavatkozást. Azonban vannak parlagok ahol a felhagyást követően cserjeirtást vagy égetést alkalmaztak. Az 1960-es évek elején a présházak alatti

domboldalakon szőlők helyett gyümölcsösök voltak, de a fákat kiszedték, és a területet kivonták a művelésből. A 1980-as évekig a parlagokat még rendszeresen legeltették birkákkal. A 1990-es körül a rendszerváltás idejében a parlagot teljesen felhagyták. Pár évtizeden keresztül a legnagyabb részük becserjésedett és járhatatlan sűrű cserjésé vált. A terület nagy részén 2004-ben cserjeirtást végeztek, nagy gépek segítségével kivágták a vadrózsa-, kökény- és galagonya bokrokat. Az ilyen drasztikus beavatkozás talajbolygatáshoz és ezáltal erős gyomosodáshoz vezetett. A gyepet azóta rendszeresen kaszálják.

A szukcesszió főbb stádiumai, a vegetációfejlődés jellegzetességei

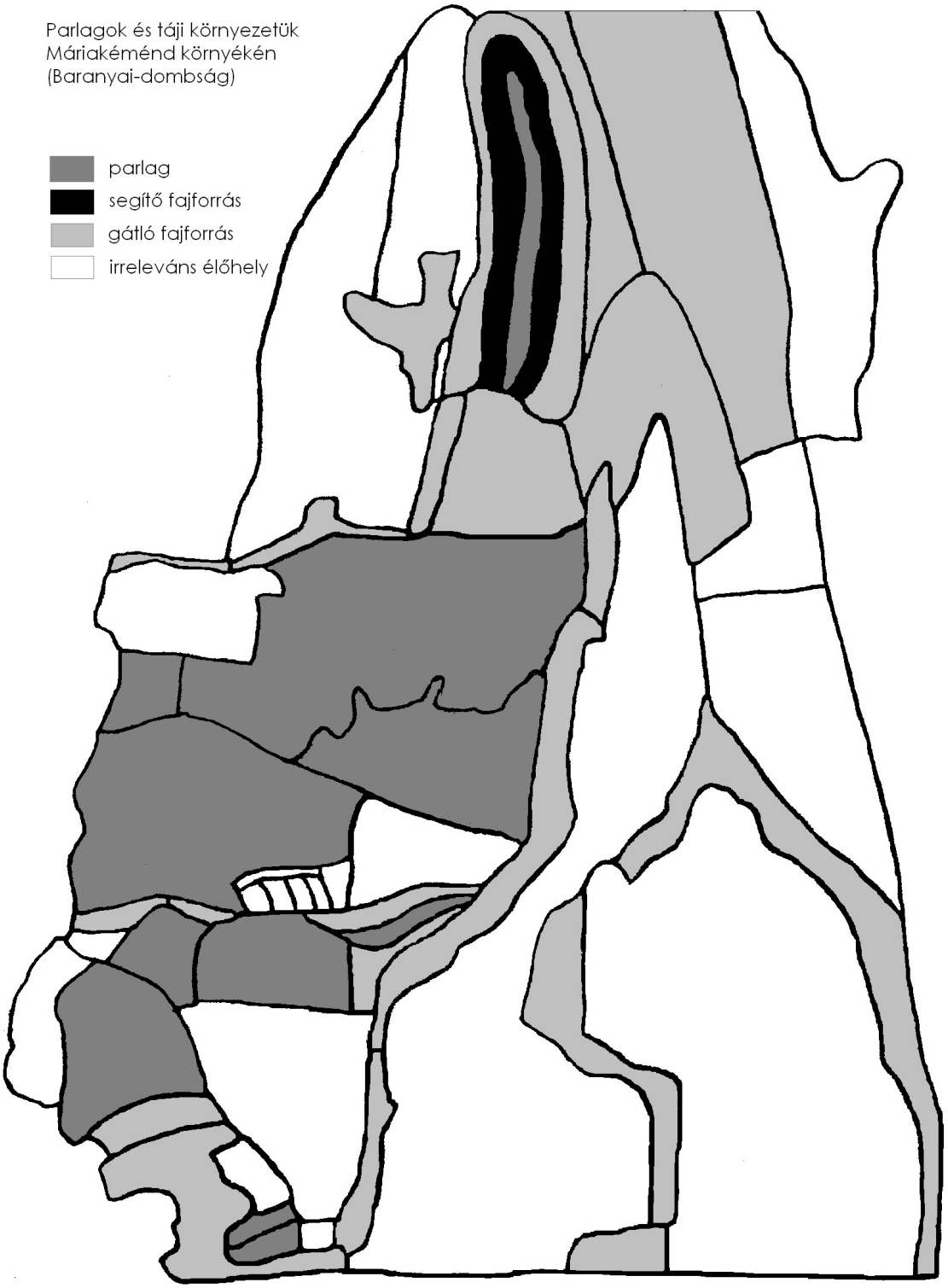
A Baranyai dombság területén az ismétlődő fajkompozíció és a vegetáció szerkezete alapján a parlagregeneráció során 5 fázis ismerhető fel a terepen:

1. Szegetális gyomok uralta fázis: felhagyás után az első 5 évben felszaporodnak az utolsó művelésből megmaradt gyomfajok. Erre az állapotra az egynyári és kétéves növények jellemzőek: *Stenactis annua, Erigeron canadensis, Cirsium arvense, Chondrilla juncea, Convolvulus arvensis, Artemisia vulgaris, Lactuca serriola, Daucus carota, Picris hieracioides, Leontodon autumnalis, Bromus sterilis.*

2. Ruderális fajok uralta fázis: 5-től 10 évig, de néha 15 év után is évelő füvek, rizómával terjedő fajok dominálnak: francia perje (*Arrhenatherum elatius*), közönséges tarackbúza (*Agropyron repens*), siska nádtippan (*Calamagrostis epigeios*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*). Sok helyen tömegesen megjelenik *Solidago gigantea* vagy más tájidegen özön gyomok, mint pl. *Aster spp.*, *Asclepias siriaca*. Az ilyen korú parlagokban nagyok a különbségek, variációk a fajösszetételében és a növényzet szerkezetében. A füvek és a ruderális növények mellett nagyon gyakran foltokban megjelenik a *Galium molugo, Rubus caesius, Clematis vitalba.*

3. Generalista füvek fázisa: A legtöbb „középkorú" (10-20 éves) parlagon elszaporodhatnak a füvek: deres tarackbúza (*Agropyron intermedium*), fenyérfű (*Bothriochloa ischaemum*), keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*). közönséges fényperje (*Koeleria cristata*), árva rozsnok (*Bromus inermis*), sudár rozsnok (*Bromus erectus*). Ezek általában területileg elválnak, vagy a nagyobb területeken egyidejűleg foltmozaikként jelenek meg. A füvek között alacsony termetű kétszikűek, leginkább pillangósok jellemzőek erre a fázisra: *Trifolium campestre, T. pratense, Medicago lupulina, Lotus corniculatus, Coronilla varia, Lathyrus hirsutus, Vicia spp.*

4. Fázis, amelyben a referencia gyep fűfajai tömegessé válnak (20 év után várható állapot, akár további 20 évig is tarthat): az egyik domináns faja a tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*) felszaporodik, átveszi a vezető szerepet, de a


Parlagok és táji környezetük
Máriakéménd környékén
(Baranyai-dombság)
parlag
segítő fajforrás
gátló fajforrás
irreleváns élőhely

kísérő fajok között még sok a ruderális és generalista faj. A referencia gyep más fajai, a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), az éles mosófű (*Chrysopogon gryllus*), és megjelennek mellettük a társulás gyakori fajai: *Achillea colina, Galium verum, Centaurea* spp., *Agrimonia eupatoria, Thymus glabrescens*...

5. A referencia gyep állapottól már nem vagy csak alig megkülönböztethető gyep: A 40-50 éves parlagon a füvek és a kétszikűek arányosan szerepelnek. Megjelennek a löszpusztagyep fajai: *Chamaecytisus austriacus, Adonis vernalis, Stachys recta, Linaria genistifolia, Erysimum odoratum, Teucrium chamaedrys,Pulsatilla grandis*. A száraztölgyesek fajai: *Trifolium montanum, Asparagus officinalis, Peucedanum cervaria, Sedum maximum, Dictamnus albus* a gyepek szukcessziónak „záró" fázisaiban jönnek be, amikor már a gyep fajösszetétele és a struktúra összetett.

A ritka fajok, specialisták, a társulás karakter fajai nem minden esetben az utolsó fázisban lépnek be a parlagregeneráció során. Vannak „ugrások", időelőtti betelepülések. A közép idős parlagon is képesek fennmaradni és nagyobb populációkat fejleszteni: *Aster amellus, Aster lynosiris*. Még a fiatal, alig 5-8 éves parlagon felszaporodhatnak pl. egyenes pimpó *Potentilla recta*, kék atracél *Anchusa barrelieri* olasz atracél *Anchusa italica,* szennyes ínfű *Ajuga laxmanni*, *Inula ensifolia*. Az utolsó két faj klonálisan is szaporodik, a csupasz talajfelszínt kihasználva polykormonokat képez. Az ilyen „gyorsítás" valószínűleg a propagulum forrás közvetlen közelségének és a vegetáció nyílt szerkezetének köszönhető. Abban az esetben, ha a tájban a propagulum forrása túl messze van, vagy a terjedése gátolva van, előfordulhat, hogy akár 50 évnél idősebb parlagon nem sem jelennek meg a fajok, amelyek a referencia gyepre jellemzőek. Ez is alátámasztja a propagulum forrás fontos szerepét. Erre jó példa máriakéméndi legnagyobb kiterjedésű parlag, amely a pincesor alatt található – a parlag és a propagulum forrás között ugyanis nagy területen akácos van.

Jellemző a szukcesszió sebességének erős variációja. Az avar-felhalmozódás gátolja a fajok betelepülését és ezt számos terepi szituáció nyilvánvalóan mutatja: a 15 éve felhagyott szőlőkben, amelyekben felhalmázódott a *Calamagrostis epigeios* avarja, nem települnek be a gyep fajai a közeli fajgazdag „referencia" gyepről. Viszont egyforma távolságban a propagulum forrástól, a szomszédos 7-8 éves parlagban, melyet időnként égetik, már betelepülnek a szukcesszió későbbi fázisaira jellemző fajai, pl.: *Festuca rupicola, Dianthus giganteiformis, Astragalus cicer, Calamintha vulgaris, Carex flacca.* Az égetés egyben megakadályozza a cserjésedést és erdősödést, így a szukcessziót a gyepregeneráció felé tereli.

Az állati zavarások megléte az adott állományokban foltos szerkezetet eredményez. A szukcessziós fejlődési fázistól függetlenül, az állatok által létrehozott lékekben telepednek be az un.„opportunista" fajok. Az új fajok belépése gazdagítja az állomány fajkészletét, de a szukcessziót nem hajtja előre, hanem inkább lassítja. Például, a szárazgyep állományaiban, ahol a keskenylevelű füvek dominálnak (*Festuca rupicola, Bothryochloa ischaemum*) a bolygatott felületeken megjelennek a széles levelű füvek, amelyek a korábbi szukcessziós fázisokra jellemzőek (*Dactylis glomerata, Bromus inermis, Festuca pratensis*), és a gyorson kolonizáló, vagy a bolygatást túlélő kétszikűek (pl. *Salvia nemorosa, Lathyrus tuberosus, Agrimonia eupatoria*, *Cynoglossum officinale*). Pár évvel a nagymértékű vaddisznótúrások után, a homogén kinézetű gyep „kevert" képet mutat.

A parlag regenerációnak egyik célállapota lehet a zárt, jól strukturált fajgazdag, ritka specialistákkal tarkított löszgyep. Ez a célt gyorsabban, könnyebben elérhető, ha:
- közelebb a parlaghoz a propagulum forrás (referencia gyep fragmentum),
- minél kisebb a parlag területe, annál gyorsabban regenerálódik (a parlag alakja is fontos lehet, pl. keskeny hosszú hegygerincen száraz erdővel körülvéve sikeresen regenerálódott)
- ha szukcesszió során nem felhalmozódik fel az avar. Abban segít a természetes erózió vagy külső beavatkozás (égetés, legeltetés, kaszálás).

A parlagoknak, másodlagos gyepeknek ebben a tájban nagy jelentősege van pl. a fokozattan védett magyar tarsza *Isophya costata* és a védett tarszák (*I. brevipennis, I. modesta, I. modestior*) fennmaradása szempontjából. A vizsgált területen a félszáraz, jellegtelen gyepekben (a parlag szukcesszió közepes korú stádiumának felelnek meg) is élnek tarszák. Megállapítottuk (Purger & **V**adkerti 2004), hogy ha a másodlagos gyepeket is hagyományos módon kezelik, mint a természetközeli gyepeket (télvégi égetés, mérsékelt legeltetés, kaszálás), vagy felhagyták őket, a tarszák előfordulási esélyei hasonlók.

Irodalom

Andrásfalvy B. (1976): Településszerkezet és táji munkamegosztás II, in: T. Mérey Klára (szerk.): Dunántúli településtörténeti konferencia előadásai. Pécs.

Andrásfalvy B. (1979): Nyugat-baranyai német telepesek történeti-néprajzi kérdései a levéltári források tükrében. 335-346.

Pécsi, M. (1982): Magyarországi löszök és löszszerű üledékek típusai, 1:1250000 térkép

Balatinácz J. (1974): Kátoly és környéke. Baranya megyei levéltár és a Kátolyi TSZ, Pécs. 226 pp.

Fricsy Á. (1979): A pécsi klérus birtokainak telepítésügyi összeírása 1733-ban. Baranyai Helytörténetírás 1978, Baranyai megyei levéltár évkönyve, p: 151-204, Pécs.

Haas M. (szerk.) (1945): Baranya. Lyceum, Pécs, 1-350

Jankó J. (1846): A szőlőművelés állapota Baranyában. MOTV VI nagyülésnek munkálatoi. p: 343-349 Pécs.

Király I. (1989): A szarvasmarha tenyésztés fejlődése Baranya megyében 1848 és 1944 között. Baranyai helytörténetírás 1989, Baranyai levéltári füzetek 127: 289-306, Pécs

Király I. (1992): A Dél-dunántúli nemzetiségek állattenyésztése. Baranyai történetírás 1990-1991, Baranyai levéltári füzetek 147: 309-344, Pécs

Purger, D. (2007): Dél-Dunántúl. Pp. 135-136. In: Illyés, E. & Bölöni, J. (eds.): *Lejtősztyepek, löszgyepek és erdőssztyeprétek Magyarországon*. Budapest.

Purger, D. & Csiky, J. (2007): Continental and Pannonian loess flora and vegetation on the southern border of its distribution. 2nd Croatian Botanical Congress, Zagreb, Croatia September 20th - 22nd 2007. Book of abstracts, p. 92.

Purger, D., Bartha, S. & Csiky, J. (2006a): Plant species richness of loess grasslands at the Baranya-hills region (Southern Hungary). 1.st Europaean Congress of Conservation Biology, 22-26 August 2006, Eger, Hungary, Book of Abstracts, p. 149.

Purger, D., Bartha, S. & Csiky, J. (2006b): A löszgyepek fajkészlete a baranyai-dombság területén. VII Magyar Ökológus Kongresszus. Budapest, Szeptember 4-6. Előadások és Poszterek összefoglalói, p. 185.

Purger, D. & **V**adkerti, E. (2004): A Mecsek és a Baranyai-dombság másodlagos jellegtelen gyepjei, mint tarszafajok (Orthoptera, *Isophya*) élőhelyei. *Természetvédelmi Közlemények* 11: 255-261.

Rúzsás L. (1958): A jobbágyok mezei (szántóföld, rét, legelő) gazdálkodásának fejlődéstörténete Baranyában a feudalizmus végén 1790-1948. Dunántúli Tudományos Gyűjtemény 21, series historica 9: 159-177, Budapest.

Rúzsás L. (1961): A szőlőművelés átalakulása Baranyában a XIX században. MTA Dunántúli Tudományos Intézete, Értekezések 1960: 149-188, Akadémiai kiadó, Budapest.

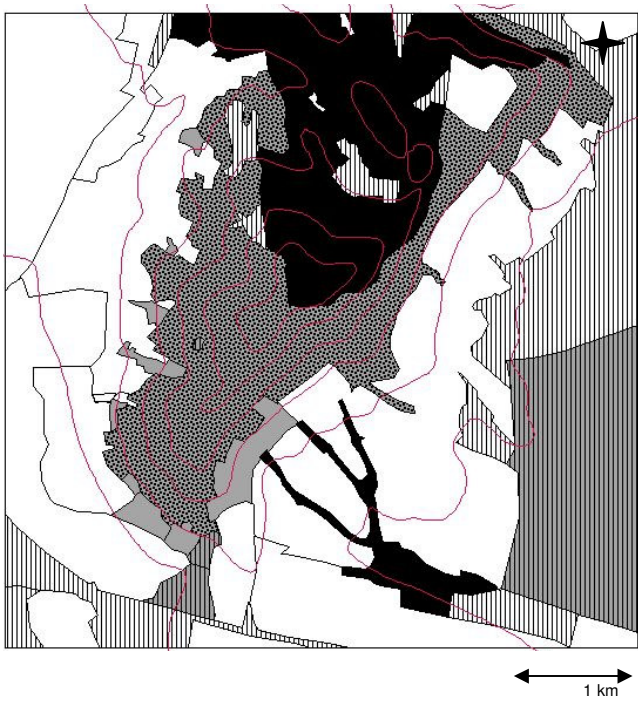
Sarosácz Gy.(1992): Fejezetek a Pécs környéki Bosnyákok (Horvátok) szántóföldi és kertgazdálkodásról. Baranyai Történetírás 1990-1991: 205-245, Pécs.

Sarosácz Gy.(1995): A Pécs környéki Bosnyákok (Horvátok) állattartása. Baranyai Történetírás 1992-1995, Baranyai levéltári füzetek 161: 319-347, Pécs.

Scitovszky J.(1845): Baranya emlékirat. p: 1-68, Pécs

Szita L. (1989): Juhtenyésztés a délkelet-Dunántúlon a két világháború közötti időszakban. Baranyai levéltári füzetek 128: 299-329, Pécs.

Váradi F. (szerk.)(1896): Baranya múltja és jelenje. Részvénynyomda. Pécs. p: 1-432



Parlagok és táji
környezetük a
Sár-hegyen
(D-Mátra – Mátraalja)

Segítő fajforrás

Irreleváns terület

Gátló fajforrás

Parlag (se segítő, se gátló fajforrásként nem viselkedik)

Parlag, gátló fajforrásként

Parlag, segítő fajforrásként

Kemendollár
Óvári Miklós

Kemendollár Zala megye északi részén, az Alsó-Zala-völgyben található. Két település - Kemend és Ollár - a második világháborút megelőző időszakban egyesült, így kapta új nevét.[1] A kemendollári hegy az észak-zalai táj jellegzetes pontja. A Zala aszimmetrikus teraszának jobb partján emelkedő, meridionális elhelyezkedésű dombsor nyugati oldalának messziről látható markáns egysége. A domb tetején templom áll, melyet Festetics György állíttatott hálából azon a helyen, ahol a vadászaton megsebzett vadkan elől menekülve egy nagy hársfán hosszabb „kényszerpihenőt" tartott. (A Pócs Tamás által a területre jelzett *Tilia-Castanea-Fagus* erdők írásos megerősítése?..). A hársfából készült szobor ma is a templomban áll. A hegyről szép, tiszta időben a Keleti-Alpok hegyei (Rax, Schneealpe) is látszanak.
A dombon kiterjedt szőlőhegy található, melyben „stepping stone"-szerűen helyezkedik el a botanikai szempontból figyelemre méltó, mintegy tucatnyi kis „szentély". Ezek mai tudásunk szerint mind másodlagosak, vagyis a parlag szukcesszió szép példái. A dombokon korábban virágzó szőlőkultúra a az utolsó fél évszázadban hanyatlásnak indult. Ez három hullámban történt: a világháborút követően a hegyben élők költöztek be a faluba, felhagyva a távol eső birtokot, majd a 60-as, 70-es években a falusiak költöztek be nagy számban a városba, végül a rendszer- és nemzedékváltással maradt egyre több szőlő parlagon. A tendencia mai állása: a szőlőterületek kb. egyharmadukra zsugorodtak. Ebben a táji változásban a parlagok újranövényesedésének széles tárháza várja az érdeklődő botanikust.

[1] Ez azért is érdekes, mert egyszer egy ismert televíziós [Havas Henrik] személyiség poénkodott a magyar településnevekkel, s akkor példaként Kemendollár és Pornóapáti neveivel is viccelődött, a dollár és pornó szavak jelentését illetően. Utóbbi település különben a vas megyei Porn és Óapáti települések fúziójából keletkezett. Ennyit a nagytudású médiacsászárokról…

<u>A szőlőhegyek parlagjainak jellemzése:</u>
A észak-zalai dombokon a művelés utáni parlagokon végbemenő szekunder szukcessziónak különböző, jellegzetes fázisai figyelhetők meg.

1.fázis:
A felhagyott területeken az első években megjelenik és kolonizál *a Stenactis annua és a Erigeron canadensis, Carlina vulgaris*. A borítás ekkor még kb. 60-80 % körül alakul.

2. fázis:
A „második roham" látványosan a monodomináns a *Solidago gigantea, Calamagrostis epigeios* dominanciájában testesül meg, ekkor a borítás többnyire 100 % körüli értéket ér el. Az aranyvessző mellett már megjelennek egyéb fajok is, mint a *Clematis vitalba, Hieracium umbellatum, Arrhenatherum elatius, Centaurea scabiosa, Dactylis glomerata*, a siskanád rizómáinak sűrű szövedékében más növény nem igen tud érvényesülni.
Ez az állapot nagyjából addig tart, míg az özöngyomok és pionírok a szőlő/szántó művelés során a talajba került többlet tápanyagot (trágyázás) felélik. A szukcesszió fejlődése ennek a stádiumnak a végén elválik, s a továbbiakban két, egymástól jól megkülönböztethető iránya figyelhető meg. A két irány meghatározója az abiotikus faktorok közül ez esetben a kőzetek, ill. az azokon kialakult talajok jelenléte, s azok jellemzői. Extrém száraz termőhelyeken ez a fázis nem jelenik meg. (Á-Nérben az OC, OD katergória.)

3.fázis
A természetes/természetközeli vegetációhoz vezet út.
A két típus (két jellegzetes fejlődési út) jellemzése röviden összefoglalva:

3.1. Xerotherm vegetáció
A dombokat többnyire karbonátos homokkő málladék, s löszköpeny borítja, mely jó vízáteresztő képessége révén csupán xerotherm vegetáció kialakulását teszi lehetővé. Az említett geológiai rétegek megléte esetén a fejlődő vegetáció *Bromus erectus és Brachypodium pinnatum* dominálta gyepekkel jellemezhető, de extrém száraz helyen *Festuca rupiocola*-s állományok is megfigyelhetők. Cönológiailag többnyire a *Lino tenuifolio-Bracyipodietum* a gyakoribb, ill. az elterjedtebb.

3.2. Mezofil vegetáció
A kötöttebb, agyagos, vályogos talajokon, ill. a domblábi, erózió által lemosott, felhalmozott rétegeken alakul ki. A talaj mésztartalma kevesebb, s jó víztartó képessége folytán a tájban sokfelé megtalálható (Zala-menti rétek, szőlőhegyek gyümölcsösei, kis kaszálói) franciaperjés kaszálóvá alakul (*Pastinaco-Arrhenetheretum*), bár ehhez a szükséges kezelés – kaszálás – nagy segítséget ad.

<u>A területek jellemzése:</u>
<u>*Egy egészen fiatal parlag*</u>
Nyugati fekvésű lankásabb terület kissé kötöttebb talajon, melyet a közelmúltig műveltek. Utoljára kb. négy éve lett szántva, majd lucernát vetettek bele, s azt kaszálták.

Mára viszonylag sok faj alkotta gyomos komplex található rajt. A pionír védett fajok nem jelentek meg, de az alacsonyabb Ph-jú talajokon is megélő *Orchis purpurea* megjelenése a közeljövőben valószínűsíthető. További sorsa a kezeléstől is nagyban függ: kaszálás esetén előbb alakulna ki a mezofil gyep, ennek elmaradásával a jelenlegi átmeneti állapot még hosszú ideig állandósul.

Fiatal parlag, Solidago-s állomány

Tipikusan kötött talajon megjelenő szituáció. A *Solidago, Calamagrostis, Clematis vitalba* dominál, de más fajok is megjelennek: *Arrhenatherum elatius, Poa pratensis, Astragalus cicer, Coronilla varia, Daucus carota, Knautia drymeira, Inula salicifolia.* A *Brachypodium pinnatum* jelenléte meszes termőhelyet jelez, így valószínűleg hosszútávon a Váltó nevű parlag dinamikája érvényesül, s a folyamat végén egy újabb Csodarét keletkezik.

Szukcessziós fázisváltás egy középidős parlagon

Mintegy 40 éve felhagyott szőlő, kb. 20 éve ismerem, ez idő alatt nem volt művelve (kaszálva). A *Vitis vinifera* tövek rég eltűntek. Húsz éve a *Soldago gigantea* és a *Calamagrostis epigeios* még kb. 70 %-ot borított, a *Brachypodium pinnatum* foltjai ebben voltak elszórtan. A védett fajok közül a *Pulsatilla grandis* (1 bokor)*, Buphtalmum salicifolium, Aster amellus* már megjelentek, s pionír orchideák is nagyszámban: *Orchis purpurea, Ophrys apifera.* Az évek során az özöngyom kiterjedése lassan csökkent, s növekedtek a szálkaperés, ill. franciaperjés gyepfoltok. A nagyobb változás az évtized elején tapasztalt aszályos, forró nyarak idejére datálható, aminek következtében kb. 3-4 éve a *Solidago gigantea* és a *Calamagrostis epigeio* állománya jelentősen visszaesett, s a mezofil gyepkomplexek expandáltak. Ebben a stádiumban megnőtt a nudum felszín, ami a *Buphtalmum salicifolium, Aster amellus* látványos felszaporodásának kedvezett. A fejlődő *Arrhenatherum elatius, Poa pratensis, Brachypodium pinnatum* dominanciájú gyepek térnyerése paradox módon a védett fajok állományának csökkenéséhez vezetett: A záródó gyepben a *Buphtalmum salicifolium, Aster amellus* állománya visszaesett, de az orchideák száma is csökkent, főképp a bíborkosbor sínylette meg az aranyvessző jótékony árnyékolását. Ezzel egyidőben új fajok is megjelentek, mint a *Dactylorhiza majalis, D. fuchsi.*

Csodarét

A korábbi MÉTA túrán már meglátogatott hely. Az idős helybéliek elmondása szerint a második világháború előtt még művelt szőlő volt. Bevallom nem nagyon akartam elhinni, de az azóta szerzett hazai és külföldi tapasztalatok (pl.: Ausztria - Bécs: Bisamberg, Németország: Kaiserstuhl) alapján elfogadom azzal a kis megjegyzéssel, hogy az északi letörésben – ha csak néhány négyzetméteren is – refúgium tudott fennmaradni. A refúgium jelentősége – ill. megléte – szerintem a parlag fajösszetételében jól látszik. Bár a szél elvileg

mindent szállít, mégis bizonyos „jó” fajok valahogy mégsem tudnak megtelepedni a parlagokon. (Vagy még nem telt el elég idő hozzá).

A meredek nyugati oldalon szép *Lino tenuifolio-Brachypodietum* található védett, fokozottan védett fajokkal: *Pulsatilla grandis, Buphtalmum salicifolium, Aster amellus, Linum hirsutum, L. tenuifolium, Prunella grandiflora, Anemoma sylvestris, Lilium martagon, Thalictrum aguilegifolium*. Az orchideák közül az *Orchis morio, O. tridentata, O. militaris, O. purpurea, Ophrys sphegodes, O. apifera* ismert, de az idei évben egy tővel megjelent a *Himantoglossum adriaticum* is. A fajkészletet számos erdei és sztyeppfaj bővíti.
A terület az elmúlt 20 évben nem változott. Extra száraz voltát bizonyítja, hogy az időnként feljövő akác és bálványfa egyedek kb. két m magasra nőnek, majd elpusztulnak. Az északi letörésben egy foltban a *Calamagrostis epigeios* jól tartja magát: területe állandó.
A tájban lévő, bizonyára régebbi eredetű, hasonló termőhelyek néhány jellemző faja hiányzik, mint a *Cirsium pannonicum, Iris variegata, Linum flavum, Dianthus giganteiformis*.

Egy fiatal, de igen gyorsan regenerálódó parlag

A Csodarét közvetlen szomszédságában délről elhelyezkedő viszonylag új parlag. Kb. tíz éve hagyták ott a szőlőt. Mára már a pionírok mellett olyan fajok is megtelepedtek, mint a *Aster amellus, Asperula cynanchica, Citisus nigricans, Cytisus hirsutus*. Az előző termőhelyhez hasonlóan ez is extrém száraz, homokos így a *Solidago* csak kis foltokban tudott megtelepedni. Az Orchideák közül az *Orchis purpurea* már több éve megjelent

Parlagok természeti értéke

A parlagok természetvédelmi megítélése jelenleg rosszabb, mint a valós helyzet. Egyrészt tudjuk, hogy minden vegetációs fejlődés núdumon kezdődött…A parlagok természetvédelmi értékei típusaik szerint változó. A Zala völgyében a mélyszántással felszántott réten – igaz a második évtől kaszálták a gyomot – 5 év múlva ígéretes gyepkomplex alakult ki, melyben már mintegy 400 tő (kb.30 ha) *Fritillaria meleagris* nyílt! A szőlőhegyek karbonátos parlagjain az orchideák pionírként, néhány éven belül megjelennek. Egyéb védett fajok közül a *Buphtalmum salicifolium, Aster amellus*.

Orchideák a parlagokon

A parlagok botanikai értékei közül kiemelkednek az orchideák. Az orchideák pionír jellege tagadhatatlan. A Mediterráneumban a fajok többsége másodlagos

termőhelyeken él, természetes termőhelyeken sokkal kevesebbszer láthatók. A dologhoz szorosan kötődik, hogy a Földközi-tenger partvidéke a korabeli civilizációk megjelenése óta a természetpusztítás/átalakítás helyszíne, így a mai másodlagos vegetációban nehéz megítélni, hogy melyek lehettek a primer élőhelyek. Mindenesetre a másodlagos termőhelyek, mint a frigánák, macchiák, extenzív olajligetek, felhagyott szántók, mezsgyék, útszegélyek mind olyan termőhelyek, ahol az orchideák pionírként gyorsan megjelennek. Az erősen mészkedvelő bangók pl. savanyú kőzetű területeken a közút melletti elterített dolomit/mészkő murvában nagyszámban jelennek meg.
Hazai viszonyok között is tetten érhető a pionír jelleg. Göcsejben a felszínközeli savanyú kavics sovány gyepeiben az *Orchis morio* és az *O. ustulata* él. Mindkettő a szomszédos felhagyott szántók gyomos gyepében, néhol a *Solidago*-s állományban is megtelepedik. A meszes termőhelyeken a tendencia még jobban tetten érhető. Az *Ophrys apifera* gyakran a *Stenactis annua és a Erigeron canadensis, Carlina vulgaris* jellemezte első fázisban megjelenik. A 2. fázisban a *Solidago gigantea* állományaiban is jól érzi magát annak árnyékában. Az aranyvessző megritkulásával a méhbangó is megfogyatkozik. Hasonló tendencia az *Orchis purpurea* esetében is, de a jelenség a *Dactylorhiza incarnata* esetében is ismert. Természetesen itt is vannak kivételek, akik a parlagokat nem favorizálják. *Az O. militaris, O. tridentata, Gymnadenia conopsea* már a gyeppé válás „finisében" jelenik meg, a gyomokban csak igen ritkán. Az *Orchis tridentata, Ophrys sphegodes*, már csak a kialakult *Brachypodium pinnatum, Bromus erectus* gyepekben jelenik meg; e fajok monodomináns állományaiban még nem. Érdekes új tendencia, hogy az *Epipactis palustris, Gymnadenia conopsea, Dactylorhiza incarnata* élőhelyeik nagymérvű pusztulása után egyre gyakrabban jelennek meg szekunder *Brachypodium pinnatum, Bromus erectus* dominanciájú állományokban. A nedves élőhelyek parlagjain, bolygatott részein ez a tendencia nem érvényesül, ott az orchideák jobban ragaszkodnak a természetes termőhelyi körülményekhez. Persze erre is van ellenpélda; az ásványi anyagokban gazdag bakonyi zagytárolók nyers felszínén nagyszámban telepedtek meg ujjaskosborok és a békakonty.

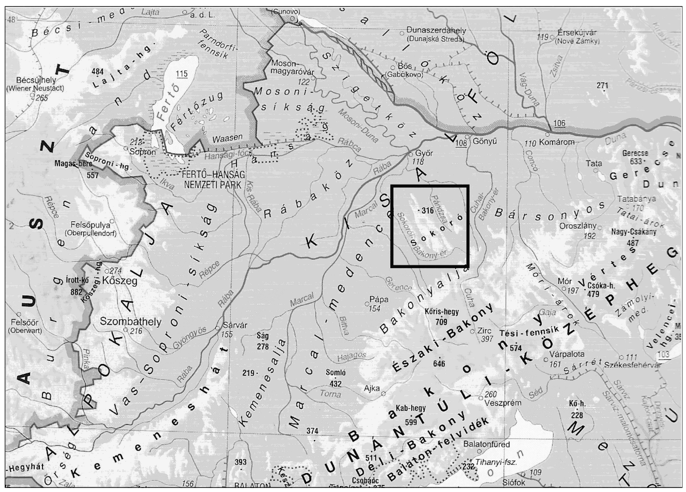
Zalaegerszeg 2008. Szeptember

Pannonhalmi-dombság

Schmidt Dávid

<u>A terület általános jellemzése</u>

A Pannonhalmi-dombság az Észak-Dunántúlon található, a Kisalföld síkjába délkelet felől ujjszerűen benyúló löszdombság. Tájföldrajzi szempontból a Dunántúli-középhegység része, a Bakony-vidék egy önálló kistája. Növény- és állatföldrajzi szempontból szintén a Bakonyhoz sorolják. Jól körülhatárolható tömbjét a Bakonyaljától és a Marcal-medencétől a Sokorói-Bakony-ér völgye, a Komárom-Esztergomi-síkságtól a Pándzsa és mellékereinek síkja, míg a Bakonytól a Bernát-patak tektonikus völgye választja el.



1. ábra. A Pannonhalmi-dombság földrajzi elhelyezkedése

Területe 220 km². Kialakulásának története sokáig vitatéma volt a geológusok körében. Az alsó pliocénban, a feltöltődő Pannon-beltó parti sávjában meginduló feltöltődés több rétegben vastag folyóvizi üledéket (homok, homokkő, agyag) terített le, melyek a felszínen helyenként ma is jól láthatók. A felső-pliocénban előbb eróziós hatásra, majd a kéregmozgások következtében az egységes Pannon-tábla összetöredezett, a két fővölgy ÉNy-DK csapásirányban megsüllyedt, így a három halomgerinc kiemelkedett környezetéből.

A dombvonulatokra később vastag lösztakaró települt, csak a hegylábi részeken találunk homokot. Jellemző talaja agyagbemosódásos barna erdőtalaj, de kisebb részben barna erdőtalaj és mozaikszerűen csernozjom jellegű homok is megtalálható.

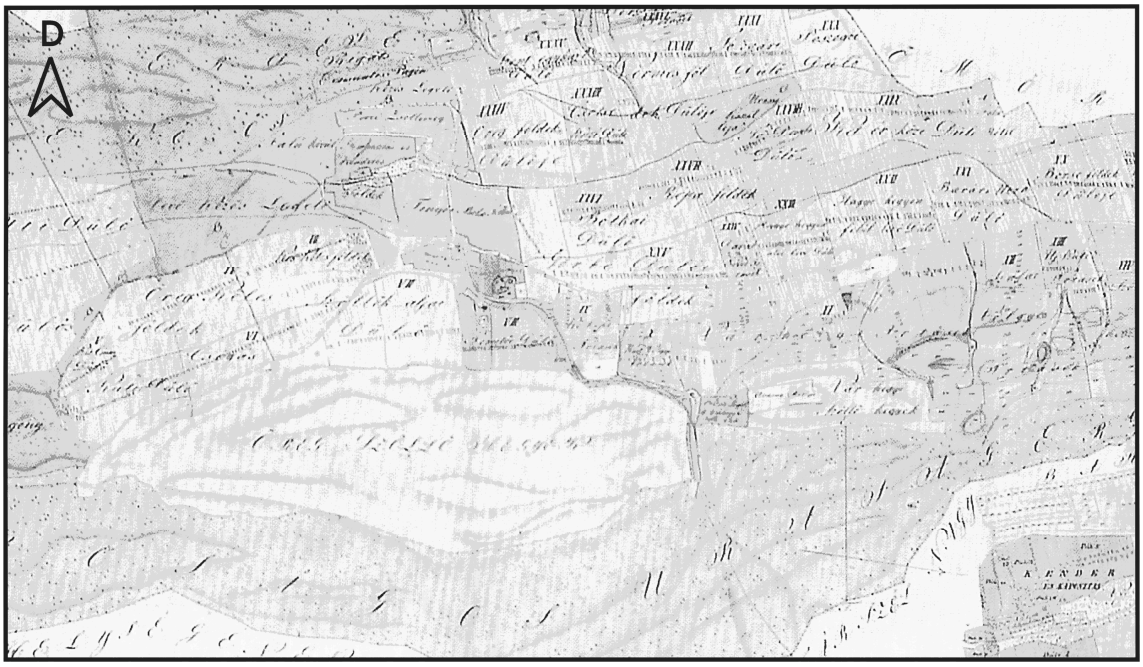
Nagyon jellemző a kistájra a deráziós és eróziós völgyek (horgok, szurdikok) sűrű hálózata, az erős domborzati tagoltság. Az éghajlati alakításában – az uralkodó északnyugati szél miatt - a kisalföldi hatásoknak nagyobb szerep jut, mint a határos hegyvidéki területeknek. Mérsékelten meleg és száraz a klíma, az

évi középhőmérséklet délről észak felé haladva emelkedik, 9,5 – 10.0 °C közötti. Átlagban 600-630 mm csapadék hullik évente.
Három, egymással párhuzamos vonulata, „halomgerince" a Szemere, Csanak és Pannonhalma. Közülük a középső, Csanak a leghosszabb (kb. 20 km), legmagasabb (écsi Szent Pál-hegy: 316 m) és ezen találjuk a legtöbb természeti értéket is. A Fertő-Hanság Nemzeti Park részét képező Pannonhalmi Tájvédelmi Körzetet 1992-ben hozták létre, védett területei 4200 hektár területet fednek le, amely a gerinceket borító erdőségeket jelenti.
A Sokoró országosan is kiemelkedő jelentőségű nevezetessége a világörökség részét képező Pannonhalmi Bencés Főapátság. Alapítólevelében (1001) jelenik meg először Magyarországon a szőlőművelés, mint elsőrangú, tized alá eső termény. Fennhatósága alá tartoztak a dombság erdői, mezőgazdasági területei, és a közel ezer esztendő alatt az itt letelepedők életére is jelentős befolyással bírt, mely alól csak a II. világháború utáni mezőgazdasági átszervezés óta tartó időszak jelent kivételt. 1990-ben alakult meg a Pannonhalma-Sokoróaljai Történelmi Borvidék, mely ma Pannonhalmi néven működik. Hagyományosan fehérbort termő terület, bár a múlt évszázad első felében még közel azonos volt a kék és fehérszőlő részaránya. A legnagyobb termőterülete az olaszrizling fajtának van, mindemellett azonban szép számmal szerepel a rajnai rizling, a chardonnay és a rizlingszilváni, valamint a fűszeres tramini, a sauvignon blanc és fehérburgundi is.

1. Tényő: Nagyhegy

<u>A tényői Nagyhegy bemutatása és tájtörténete</u>
A jellegzetesen „vekni" formájú Nagyhegy a Sokoró (ahogy a helybéliek nevezik) csanaki löszvonulata északi részének délnyugati oldalán helyezkedik el. Alapterülete kb. 168 hektár, relatív magassága mindössze 100 méter, legmagasabb pontja 287 méter. Északnyugat-délkeleti fekvésű tömbjét észak és kelet felől a Tábor-völgy jól elkülöníti a Csanak főgerincétől, így annak elővonulataként is értelmezhető. Alapkőzete főként lösz, melyet a gerincen helyenként homoklepel borít. Meg kell említeni a Sokoró más részeihez képest kissé eltérő éghajlati adottságát: a dél-délnyugati fekvés és a délutáni napállásra merőleges, fátlan domboldalon a visszavert fény aránya (a lejtő albedója) jóval magasabb a környezeténél. Mindezen adottságok kiváló feltételeket teremtenek a melegkedvelő haszonnövények termesztésére.
Az Árpád-korban alapított falu kezdettől fogva a Pannonhalmi Apátság birtokába tartozott. A bencések sokorói területeihez hasonlóan Tényőn is a szőlőművelés volt a lakosság egyik fő foglalkozása, erről a XIII. század elején kiadott királyi okirat tanúskodik. A lakosság kezdetben nem a mai falu központjában, hanem a Várhegy és a Nagyhegy közé ékelődő szűk löszhorgok

védelmében telepedett le, ahonnan a művelt területeket is könnyebb volt megközelíteni.
A falu a XVII. század eleje és 1714 közötti török megszállás alatt teljesen elnéptelenedett. Korábban művelt domboldalain megindult a szukcesszió, mely az emberi zavarástól mentes („ideális" körülményeknek tekinthető) 100 év alatt eljuthatott a beerdősülésig: tatárjuharos lösztölgyes és pusztai cserjés társulások kialakulásáig. Valószínűsíthető, hogy a Nagyhegy gerinchelyzetű és déli kitettségű részein ekkor fajgazdag erdős-sztyep vegetáció fejlődött ki.
A XVIII. század első felében az Apátság – nagyobb jövedelem reményében - felkarolta az újjáéledő települést, a lakosság ismét szőlővel telepítette be a keleti domboldalakat. Közelsége folytán a Nagyhegyen kezdődhetett meg elsőként a művelés felújítása, mely néhány évtized alatt az egész hegyre, valamint a Tábor-völgy túloldalára is kiterjedhetett. Pincesorok, présházak, majd lakóépületek épültek fel a lábainál, maga a hegy azonban mindvégig beépítetlen maradt. A XIX. századi kéziratos térképek (1840, 1863-64) az egész hegyet homogén szőlőterületként tüntetik fel („Öreg szöllő hegyek"). Ezekben az évzizedekben élte fénykorát a tényői szőlőtermesztés, a viszonylagos helyhiány miatt a parlagoltatás minimális lehetett, vagy egyáltalán nem volt jellemző. Ennek ellenére a gerincen és a művelőutak mezsgyéin az eredeti erdős-sztyep növényzet még menedéket találhatott, később az Észak-Amerikából behurcolt fehér akác térhódítása nyomán fokozatosan szegényedett a flóra.



2. ábra. Tényő és környéke 1840-ben.
A településtől északi irányban található az „Öreg szöllő hegyek" egésze művelt terület

A második nagy művelési terület-felhagyási időszak a pusztító filoxérafertőzés idején következett be. 1886-ban érte el a Sokorót a járvány, és csakhamar szinte teljes pusztulást hozott a nagyhegyi szőlőkben, ami miatt a tényőiek tömegesen kezdtek elvándorolni. E néhány évtized alatt, a parlagon hagyott földeken újból meginduló szukcesszió menetébe már egyre komolyabban szóltak bele az idegenhonos növényfajok. Néhány évtizednyi kiesést (ami közel sem volt olyan általános mértékű, mint a török megszállás alatt) követően újra fellendülő ágba került a telepítési kedv, jelzi ezt az 1934-ben világkiállításon aranyérmet nyerő tényői burgundi is.
Kisebb változás az utolsó negyedszázadban történt. Az idős falubeliek emlékei szerint a háború alatti, és az azt követő zűrzavaros időkben is mindvégig „tele volt a hegy szőlőkkel", nagyobb felhagyási periódusra az 1970-es évek végéig nem emlékeznek. Ekkor, a termelőszövetkezet rossz gazdálkodása következtében fokozatosan csökkenni kezdett a szőlősként és gyümölcsösként művelt terület: előbb a hegy meredek felső harmadát, majd a faluhoz közelebb eső telepítvényeket vonták ki a művelésből. Az utóbbi 20 évben a termőterület nagyságában nem történt jelentősebb változás, egy bizonyos szint elérése óta többé-kevésbé állandó. Ezzel párhuzamosan megnőtt az akáctelepítések aránya, mely különösen a Tábor-völgy két oldalát érintette.

<u>A szukcesszió főbb stádiumai, a vegetáció jellegzetességei</u>
Ma Tényőn az utolsó nagyobb felhagyási időszakban (1970-es évek eleje) keletkezett parlagok a legidősebbek. Ezt követően, egészen az elmúlt évekig, a termőterület több lépcsőben, fokozatosan szorult vissza, a hegy szoknyarészén ma zömmel ilyen, 5-20 éves parlagokat találunk. Kivételt jelentenek a gerincen igen kis területen előforduló regenerálódott fajkészletű „erdőszegély-gyepek", melyek feltételezhetően a filoxéra-kort megelőző túlhasználati évtizedekben még parcellák voltak.
A szukcesszió menetének jellemzéséhez tudnunk kell, hol és milyen összetételű fajkészlet áll rendelkezésre. A Nagyhegy eredeti erdős-sztyep vegetációja a szőlőtermesztés kezdetén (kb. ezer éve) kezdett pusztulni, majd a felhagyási hullámok időszakaiban többször visszatért. Az utolsó ilyen a XIX.-XX. század fordulójára tehető, az ez alatt kifejlődött vegetációt (annak talajba került magkészletét) lehet a ma fennálló erdős-sztyep elemekben gazdag parlagok korai fajforrásának tekinteni. Mezsgyék, dűlőutak mente a helyhiány és a fokozott verseny miatt kevés fajnak biztosított életteret, valamint a környező cseres-tölgyesek növényeinek sem volt megfelelő az élettér.

- A regeneráció első évében a szántóföldi gyomnövények vannak túlsúlyban. Viszonylag magas mésztartalmú, tápanyagban gazdag, löszös, laza talajról lévén szó, a talaj magkészletéből gyorsan fajgazdag gyomközösség fejlődik ki, melyben egyes keresztesvirágúak (pl. *Diplotaxis tenuifolia*), veronika (*Veronica*

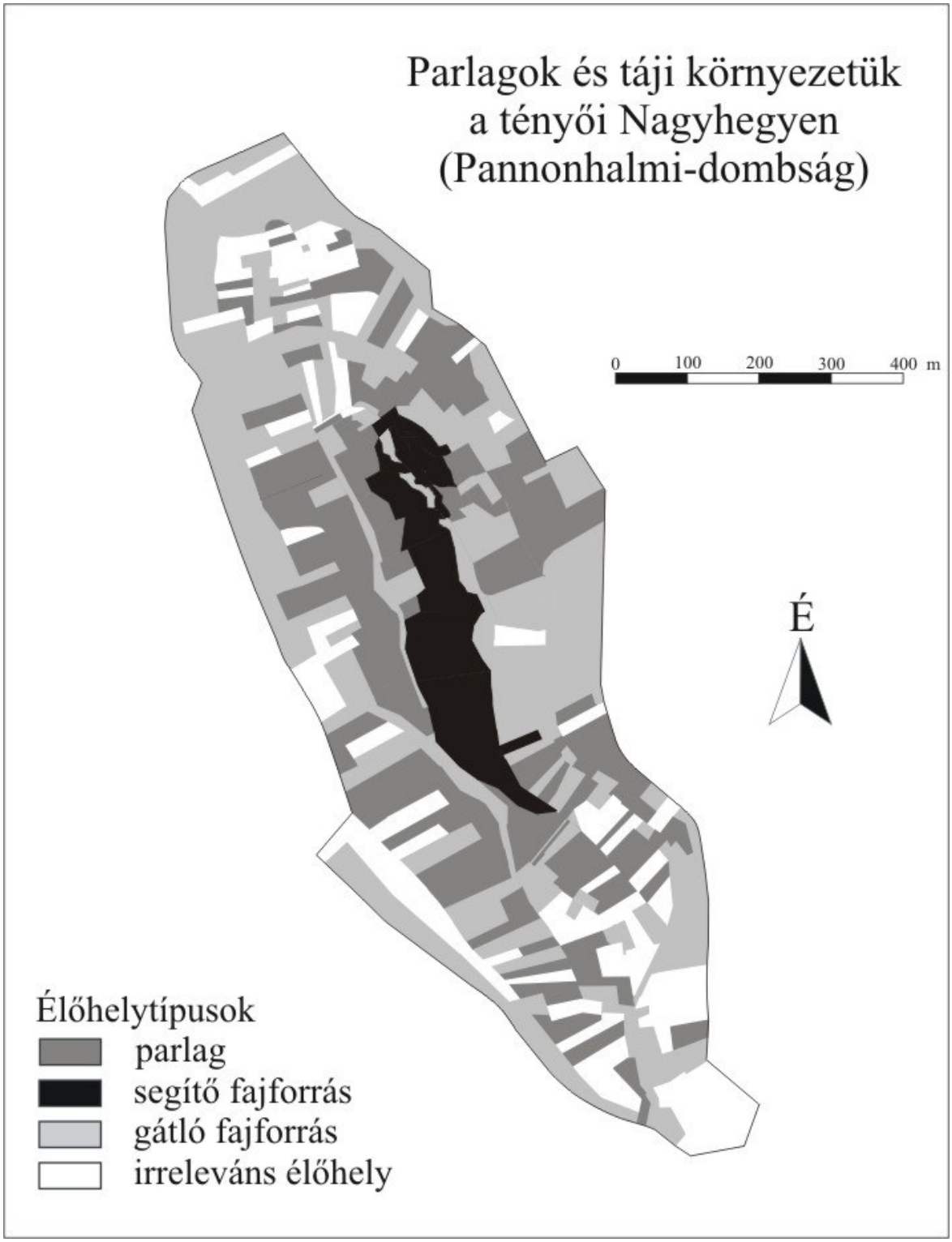
spp.) és pipitérfélék (*Anthemis spp.*) mellett nitrogénkedvelő fajok uralkodnak. Minél közelebb esik a meredekebb lejtők „füves" parlagjaihoz, annál gyorsabban léphet a következő fázisba, és ideális esetben az özönnövények-uralta szakaszt „átugorva" juthat el a sudár rozsnok-gyepig.

- A déli oldalon megfigyelhető, hogy az első évben még „nyitott" terekre leggyorsabban, legsikeresebben betelepedő (pl. szomszéd parlagról, mezsgyéről) kolonizáló pázsitfűfélék a következő néhány évben eluralkodnak, és fokozatosan kiszorítják a ruderális gyomokat. Művelt telkekhez közelebb eső parcellákon elsősorban az *Agropyron repens* terjed el, míg az elsődleges emberi hatástól már kizárt, nagyobb lejtőszögű részeken az *Arrhenatherum elatius* és a *Bromus erectus* tör egyeduralomra. Mellettük a *Poa pratensis*nek és néhány kétszikűnek (pl. *Centaurea spinulosa, C. micranthos, Hieracium umbellatum, Origanum vulgare, Agrimonia eupatoria*) jut mind alárendeltebb szerep. „Jó" fajok itt nem, vagy alig jellemzőek. Táji okokból sem kaszálással, sem legeltetéssel nem hasznosítják e szénafüves lejtőket, a dominanciaviszonyokat kizárólag a növényfajok adaptációs, együttélési sajátosságai, egymással való kölcsönhatásai alakítják.

Eltérő úton halad a szukcesszió a főgerincre harántirányban felfutó mélyedések, vápák alsó, lankás felében, valamint az északkeleti oldal alsó harmadában: itt az árnyékkedvelő *Calamagrostis epigeios* vagy a nedvességkedvelő *Solidago gigantea* jelenléte elég erős ahhoz, hogy gyorsabban lépjen az egyéves gyomok helyére, ahol 3-5 éven belül dominánssá válik. Innen azután csak nagyon lassan szorul vissza. A visszaszorulás okozója lehet a saját maga által termelt avar feldúsulása, és (vápák esetében) a szomszédos rozsnokgyepben időközben felszaporodó sarjtelepképzők (*Inula ensifolia, Anthericum ramosum*) térnyerése, vagy (északi oldalon) a jól strukturált, fajgazdag xeromezofil gyeppel való közvetlen érintkezés hatása.

Sajnos azonban több a példa ezen állományok tartós fennmaradására, és agresszív terjedésére.

- A következő átalakulási periódus – kitettségtől és lejtőszögtől függően – 10-15 éves korban kezdődik. Az önmaga által termelt biomasszától a homogén gyep felszakadozik, foltossá válik, és újból teret enged a kétszikűek betelepülésének (beengedő fázis). Az átalakuló rozsnokgyepben a *Bromus erectus* továbbra is meghatározó, de a kölcsönhatások egyoldalúsága a kiegyenlítődés felé tolódik, vertikális szintek alakulnak ki. Eközben a fajdenzitás az edafikus viszonyok függvényében erősen változik. Az érkező fajok között megjelennek a kis és közepes termetű kétszikűek: *Linum hirsutum, L. tenuifolium, Plantago media, Coronilla varia, Aster linosyris.* A vápák rézsűjében kialakul egy jellegzetes *Carex flacca – Brachypodium pinnatum* dominancia típus, sok széles levelű kétszikűvel, melynek fajkészlete a „zárótársulással" már sok közös vonást mutat. Másik


Parlagok és táji környezetük
a tényői Nagyhegyen
(Pannonhalmi-dombság)
0
100
200
300
400 m
É
Élőhelytípusok
parlag
segítő fajforrás
gátló fajforrás
irreleváns élőhely

határozottan elkülönülő fáciest képző faj a *Linum hirsutum*, mely erodált, vagy vadak által zavart nyílt gyepben tömegesen látható. Véletlenszerűen, de ritkásan, töviskes cserjék is felnőhetnek, nagyobb állományuk kialakulását nem tapasztalni.

Időben még tágabb határok között (15-30 év után), több úton juthat el a folyamat a zárótársulás „kapujába", mely egy xerotherm erdőszegély-fajokban gazdag állapotot jelent. Habár jelenleg nincsenek jelen a szukcesszió befejező stádiumaihoz az eredeti árnyékoló fajok (pl. *Quercus pubescens*), a helyettesítő fás szárúak (a hagyás-gyümölcsfák, az inváziós fehér akác és feketefenyő) esetenként jól „modellezik" a várható záró vegetációt. Ilyen hely a hegy gerincének északi fele, ahol foltokban az eredetihez nagyon hasonló növényközösség él. Innen kapja (szél általi terjedés és kolonizáció útján) a déli oldal kiritkult, beengedő fázisba lépett gyepje a nagy levélfelületű kétszikűeket, mint a jellemző *Peucedanum cervaria, Trifolium alpestre, Geranium sanguineum*, *Cytisus nigricans*, *Polygala major*, *Bupleurum falcatum*. Hasonlóan megy végbe a váltás északi kitettségben, ahol a karakterisztikusan itt jelen lévő *Aster amellus* mellett az átmeneti szakaszt néhány pionír jellegű orchideafaj (*Orchis purpurea, O. militaris*) felszaporodása jelzi.

A feltöltődés megindulása és sebessége nem egységes, a mozaikszerű homokfoltokon az erózió és a mikroklíma miatt, az akácos telepítvények közelében a sarjról terjedő akác szegényítő hatására maradhat el a továbblépés.

A nagyhegyi szőlőparlagokon a nagy termetű fajokból álló, összetett erdőszegély-gyep stádiumát követő továbbfejlődés jelentősen behatárolt. Természetesség szempontjából pozitív változást az őshonos cserjék (*Prunus mahaleb, P. fruticosa*) és fák (*Quercus pubescens*) akácosok rovására történő elterjedése hozna, de ennek jelen állapotban csekély a valószínűsége.

Összefoglalva megállapítható, hogy a tényői Nagyhegy felhagyott szőlőterületei napjainkban emberi beavatkozástól csaknem teljesen mentesen haladnak a regeneráció útján. A legfőbb abiotikus és biotikus befolyásoló tényezők valamint a meglévő élőhelyi közösségek egymásra hatására jellegzetes parlagszukcessziós stádiumokat figyelhetünk meg. Tájilag legmeghatározóbb a *Bromus erectus* gyepképző szerepe, valamint a társulások dinamikáját romboló *Solidago gigantea* és *Robinia pseudo-acacia* jelenléte. A talaj magkészletéből a korábbi évtizedekben újjászerveződő, fajgazdag, színpompás erdőszegély-gyepek jelentik ma az óparlagok csúcstársulását, melynek jövőbeni fejlődési lehetőségeit az inváziós fajokkal való élőhelyi és terjedési verseny fogja meghatározni.

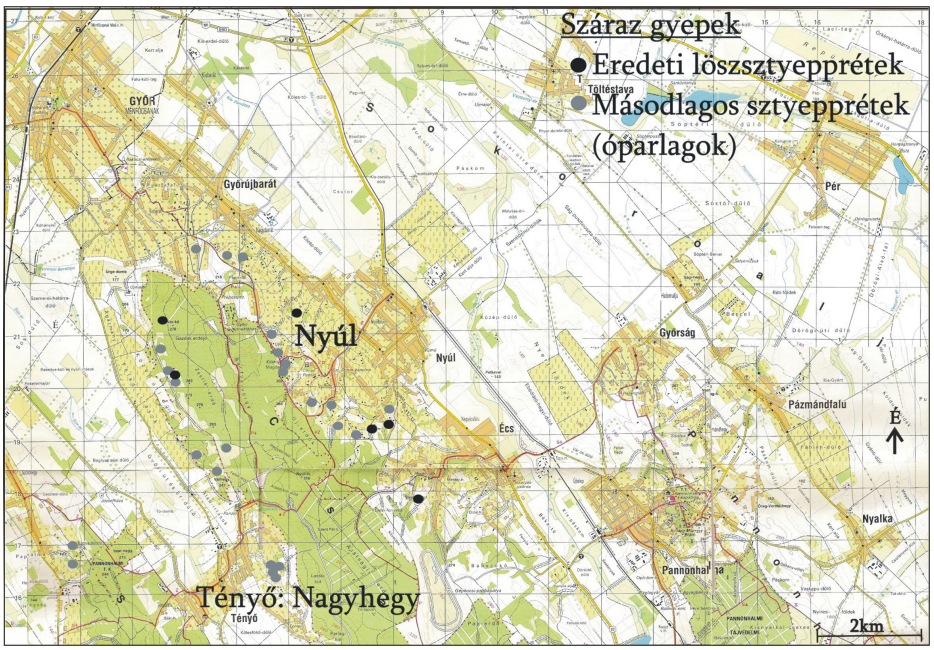
2. Nyúl (Pannonhalmi-dombság)

Nyúl a Sokoró középső halomgerincének (Csanak) északkeleti lejtőin települt község. Kis-, Nagy- és Káptalannyúl, valamint Nyúlhegy néven korábban 4 különálló település volt, mely a XX. század első felében egyesült. Geológiai szempontból az erdőhatár alatt találjuk a dombság legváltozatosabb részét, számtalan löszmélyút, szakadék, horgas kanyarog útvesztőként a dombhátak között megbújva. Legnagyobb a híres Szurdik, mely egy 600 méter hosszú, 20-30 méter mély homokkő szurdokvölgy.

A legutolsó jégkorszak végén végbement löszlerakódás teremtette meg az alapot a rómaiak idején meghonosodott szőlőtermesztésnek. Pannonhalma (Szentmárton) befolyása itt is jelentős, 1237-ben a település harmada tartozik az Apátsághoz. A török dúlás után hamar megindult a szőlők felújítása, telepítése, mely az erdőhatárt egyre feljebb szorította. Egy 1712-ben keletkezett hegylevél a Szent Mártonhoz tartozó szőlőhegyek hegymestereinek és szőlősgazdáinak kiadott utasításokat tartalmazza, mely jól érzékelteti a szőlősgazda-lét jelentőségét:

- aki a szőlőhegyen szitkozódik, veszekedik, verekedik, lop vagy más kárt tesz, a vétkek nagysága szerint 6-12 forintra büntettetik
- a szőlejét senki nem adhatja el az uraság tudta és értesítése nélkül
- a szőlőhegyen marhát elereszteni nem szabad, csak szüret idején a saját birtokán
- a dézsmálás előtt szőlőt vagy bort eladni vagy máshová elvinni tilos
- a szőlőben árnyékot adó fát tartani tilos

A XIX. század végéig a mai Pannonhalmi borvidék területén a szőlőterület nagysága megközelítette az 5000 kataszteri holdat, csak a nyúli szőlők 528 khara rúgtak. A filoxérajárvány, a gazdasági válság és a világháborúk drasztikus termőterület-csökkenése után az 1960-as és 70-es években indult újra a telepítés – immár nagyüzemi keretek között. Jelenleg kb. 60 hektáron termesztenek szőlőt, a fajtamegoszlás az egész borvidékre is jellemző: legnagyobb az olaszrizling, királyleánynyka és rizlingszilváni aránya, kisebb területen találni ezerjó, tramini fajtákat.



3. ábra. Természetközeli szárazgyepek előfordulása a Csanak északi részén

A szukcesszió főbb stádiumai, a vegetáció jellegzetességei

A meglátogatandó parlagok a Nyúlhegy és Győrújbaráthegy közötti határon emelkedő Magas-hegy (Magos-hegy, Lilahegy; 313 m) északnyugati oldalán terülnek el. Magas fekvése, meredek és suvadásra hajlamos lejtője miatt a legkedvezőtlenebb adottságú telkeket az utolsó jelentősebb felhagyási hullám után nem vették művelésbe. A meginduló szukcesszió menetét közvetlenül befolyásolhatta és állandó zavarást jelentett a határos magántelkeken továbbra is folytatódó gazdálkodás, valamint a geodéziai- és rádióadótorony közelségéből adódó forgalom. A 2., 4. évben fennálló, főként ruderális kétszikűekből (Picris hieracioides, Arctium sp.) álló stádiumot felválthatta kis ideig a referenciagyep (itt szintén Bromus erectus), de a folyamatos zavaró tényezők hatására csakhamar bolygatást tűrő cserje- és fafajok jelentek meg, majd terjedtek el a parlagokon, mely mára szinte áthatolhatatlan „parlag-erdőt" képez. Fő alkotója a Robinia pseudo-acacia, Ailanthus altissima, Elaeagnus angustifolia, Fraxinum pennsylvanica, valamint cserjék (Prunus fruticosa, Viburnum lantana) és liánok (Parthenocissus inserta), közöttük foltmozaikosan a Calamagrostis epigeios uralta szegényes aljnövényzettel.

Erős kontrasztban állnak e lehangoló látványt nyújtó területek képével azok az újabb keletű parlagok, melyeket a termelőszövetkezet hanyatlása idején, 15-25 évvel ezelőtt hagytak fel. Gyepjei hasonló szerveződésűek, mint a tényői Nagyhegy *Bromus erectus*os parlagjai, melynek fellazuló stádiumában is ugyan azok a kétszikűek jellemzők: *Inula ensifolia, Polygala major, Linum tenuifolium*. A szoknyarész kedvezőbb vízháztartási viszonyai kedveznek az *Arrhenatherum*

elatius elterjedésének, mely oldalról és lentről közvetlenül érintkezik a „parlag-erdővel", és melybe folyamatos a *Robinia - Solidago gigantea* benyomulása. Kaszálás és legeltetés ezen a területen sem jellemző.

Irodalom:

GÖCSEI I. (1963): Adatok a Pannonhalmi-dombság geomorfológiájához. – Budapest.

NÉMA S. (szerk., 2003): Győr vármegye települései a 18-19. századi kéziratos térképeken. – Győr-Moson-Sopron Megye Győri Levéltárának kiadványa.

POLGÁR S. (1941): Győrmegye flórája. Flora Comitatus Jaurinensis – Bot. Közlem. **38**: 201-352.

SZILI I. (2003): A sokarcú Sokoró. – Természet Világa.

SZŰCS M. (2007): Nyúl község természeti értékei III-IV. – Nyúli Hírek 13 (4, 5)

VASZARI L.: (1986): A Pannonhalmi-dombság szőlőtermesztésének és borászatának történelmi múltja és jelentősége napjainkban. - Szakdolgozat, Budapest.

Parlagszukcesszió a Mezőföld löszterületein

Bartha Sándor és Horváth András

Bevezetés

A korábbi esettanulmányokban felhagyott szántók és szőlők vegyesen fordultak elő. A szántó eredetű parlagokkal az Alföldről ismerkedhettünk meg, míg a dombvidék és a középhegység tájairól felhagyott szőlőket mutattunk be. A jelen MÉTA túra során a Mezőföldet ugyan nem érintjük, de fontosnak tartjuk, hogy a dombvidék felhagyott szántóin végbemenő regenerációs folyamatokról is szerepeljen egy példa. A területet különösen érdekes az intenzív nagyparcellás művelés hosszú múltja és a fajforrások izoláltsága miatt.

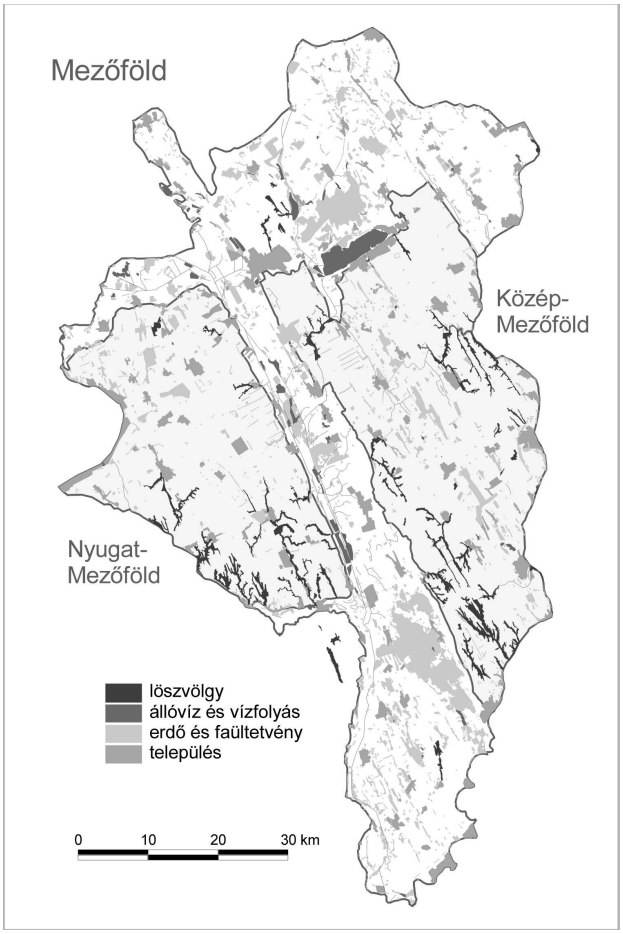
A mezőföldi löszvegetáció fragmentáltsága és a parlagok

A Kárpát-medencében eredendően is jellemző az erdőssztyepp nagyobb térbeli egységekre való elkülönülése. Ez részben az Alföld egykori ártéri jellegével függ össze: a homoki és löszös tájak pusztai növényzetét egykor a nagy kiterjedésű ártéri területek választották el egymástól (a löszös tájegységek kiterjedése 1000–4000 km^2). A Mezőföldön belül az egyébként sok szempontból egységes löszplatót nagyobb patakok – ma csatornák – (pl. a Sárvíz-csatorna, egykor Ős-Sárvíz, a Bozót-patak, a Váli-víz) tagolják nagy lösztáblákra (a lösztáblák kiterjedése 100–1000 km^2).

A lösztáblákon belül a völgyrendszerek léptékében következett be a löszvegetáció további fragmentálódása, de ebben a meghatározó tényező már az ember természetátalakító tevékenysége volt. Az erdőssztyepp erdeit csaknem teljesen kiirtotta, a gyepterületek nagy részét a löszös tájakon feltörte és szántókká alakította. A lösz erdőssztyepp többnyire csak a meredek oldalú löszvölgyek lejtőin tudott fennmaradni (a völgyek, völgyrendszerek kiterjedése 0,1–10 km^2). Az élőhelyek fragmentálódása miatt számos növényfaj populációjának izolációja következett be.

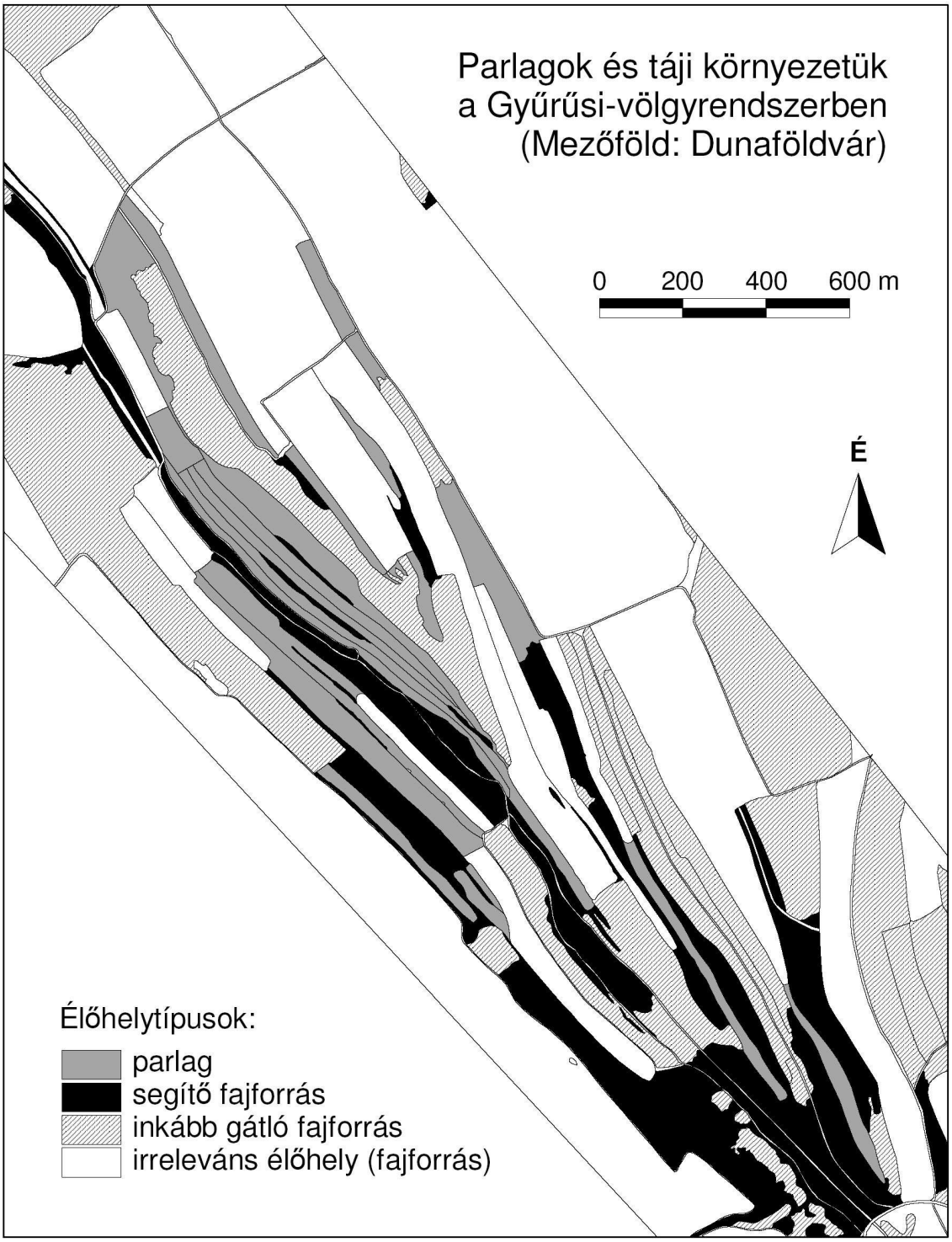
A lösz erdőssztyepp növényzet további, még kisebb léptékű fragmentációját a völgyalji mocsárrétek, valamint a völgyoldalakra telepített faültetvények (többnyire akácosok) okozzák (fragmentumok kiterjedése 1–30 ha). A löszvegetáció többé-kevésbé természetes állapotban fennmaradt fragmentumai még tovább tagolhatók, elkülönítve egymástól a különböző cönotaxonokat. Az egyes cönotaxonok állományai a lösz erdőssztyepp eredeti állapotában is mozaikosan rendeződtek el. Ez a mozaik azóta átalakult, ami leginkább az erdőkomponens eltűnését jelenti. A mozaikosság azonban bizonyos esetekben ma is megfigyelhető, így például az északias és délies kitettségű lejtőkön rendre a xeromezofil és a xerofil löszgyepek állományai váltják egymást, illetve közéjük

gyakran cserjés foltok ékelődnek be (a cönotaxonok állományfoltjainak kiterjedése 0,01–8 ha).



A löszvegetáció a Mezőföldön a fentiek szerint több léptékben fragmentálódva jelenik meg, és az egyes léptékek fragmentumai hierarchikusan egymásba ágyazódnak. A fragmentumok méretükön kívül térbeli elrendeződésükben, és a köztük levő élőhelymátrix szempontjából is jelentősen különböznek.

A Mezőföld löszplatóinak jó minőségű szántóföldjeit ritkán hagyják fel, ezért parlagokat csak elvétve találunk. Viszonylag sok parlag van viszont a Közép-Mezőföld déli részén helyet foglaló Gyűrűsi-völgyrendszerben, ahol az egykori keskeny szántócsíkok némelyikét már régebb óta (40-50 éve), míg másokat újabban (2-10 éve) nem művelik. Ezeken kívül néhány egykori, felhagyott gyümölcsös is előfordul. A parlagok mérete általában 0,5 ha és 5 ha közötti. A Gyűrűs-völgyi parlagokkal fajforrásként szolgáló lösz sztyepprétek és galagonyás cserjések gyakran érintkeznek, vagy 50-250 méteren belül előfordulnak. A fásszárú ültetvények (főként akácosok) viszont a selyemkórót és az aranyvesszőt közvetíthetik a parlagok felé.


Parlagok és táji környezetük
a Gyűrűsi-völgyrendszerben
(Mezőföld: Dunaföldvár)
0 200 400 600 m
É
Élőhelytípusok:
parlag
segítő fajforrás
inkább gátló fajforrás
irreleváns élőhely (fajforrás)

A szukcesszió főbb stádiumai

Mezőföldi parlagkutatásainkat három éve kezdtük. Korábbi tapasztalataink szerint egy terület szukcessziós viszonyainak megismeréséhez ennél lényegesebb hosszabb időre, minimum 10-15 évre van szükség. Az első 1-2 év csak arra elegendő, hogy „típusokat", azaz jellegzetes cönológiai állapotokat ismerjünk fel, és ezeket megpróbáljuk (a köztük lévő cönológiai hasonlóság alapján), ill. a területek koráról és történetéről szerzett ismeretekkel logikailag időrendbe állítani (a térből az időbelisére való következtetés módszere). Mindez azonban csak spekuláció. Tudományos eredménnyé akkor válik, ha igazolni lehet, hogy valóban megtörténnek a várt átmenetek. Ehhez évekig kell figyelni a területeket és a változásokat állandó kvadrátos módszerrel is dokumentálni kell.

A sok éves kutatás előnye még, hogy bővül a vizsgálható objektumok köre. Évről évre találunk újabb parlagokat, újabb parlagfejlődési növényzeti „típusokat", ill. mindig adódik alkalom valami váratlan felfedezésre, pl. egy szélsőséges időjárási esemény, vagy egy zavarás (esetleg) kezelés hatásának a megfigyelésére.

I. Pionír fázis (1. év) és a szegetális gyomok fázisa (kb. 2.-3. év)

Ahogyan Pál Róbert megfogalmazta a túrafüzetbe írt tanulmányában, a fiatal parlagok növényzete egy olyan szántóföldi gyomtársulás, ahonnan hiányzik a kultúrnövény és ezért bizonyos gyomfajok felszaporodhatnak. A terület talajától, az aktuális időjárástól, a korábbi művelés történetétől (leginkább az utolsó kultúrnövény típusától) függ, hogy milyen fajokat találunk, ill. ezek közül melyek szaporodnak el. A Mezőföldön eddig gabonavetés után a *Cannabis sativa*, a *Papaver rhoeas* és a *Sinapis arvensis* felszaporodását figyeltük meg. Ezek mellett jellemző volt még a *Camelina microcarpa, Descurainia sophia* és az *Ambrosia artemisiifolia.* A második évtől jelentősen megnőtt az *Erigeron annus* mennyisége. De nyomokban ott voltak már azok a fajok is, amelyek később a ruderális fázisban lesznek majd fontosak, pl. *Daucus carota, Cirsium arvense, Carduus acanthoides, Elymus repens, Poa angustifolia, Trifolium pratense.*

II. Ruderális fajok uralta fázisok (kb. 4. – 10 év)

A fiatal parlagokon uralkodó egyéveseket néhány év múlva felváltják az évelő ruderális fajok. Úgy tűnik ebben a fázisban kettéválik a szukcesszió, a szárazabb, nyugatra néző és erodáltabb talajú felszíneken az *Elymus repens* szaporodik el. A kevésbé száraz keleti oldalakon és a mélyebben fekvő területeken pedig a *Solidago gigantea* válik uralkodóvá, közte kisebb nagyobb *Calamagrostis epigeios* és *Rubus caesius* foltokkal. Az *Elymus repens* kezdetben rendkívűl sűrű állományt alkot, amiből csaknem teljesen kiszorulnak a korábbi fázisok gyengébb kompetítor fajai. Sikeresen csak néhány mélyen gyökerező és

a domináns fű egyedeire felkapaszkodni képes faj: pl. *Lathyrus tuberosus, Vicia hirsuta*, *Convolvulus arvensis* társul az Elymus repens-hez. A vegetatívan jól terjedő *Solidago gigantea* és a *Calamagrostis epigeios nagy* klónjai kezdetben szintén sűrű, szinte egyfajú állományfoltokat alkotnak.

III. Lassú feltöltődési periódus, nagyfoltos mozaik (kb. 10. – 25 év)

Megfigyelhető, hogy a domináns fajok kezdetben sűrű állományai idővel fellazulnak és az egyedek (rametek) mérete lecsökken. A háttérben valószínűleg a felhalmozódó avar negatív visszahatása és a talajból megfogyatkozó tápanyag áll. Ezt az is valószínűsíti, hogy olyan helyeken, ahol a tápanyag összemosódik (pl. völgyaljak) a *Solidago* állományai különösen sűrűek és sokáig megtartják vitalitásukat. A domináns fajok fellazuló állományaiban mind több faj telepszik meg. A beérkező propagulumok mennyiségétől függően gazdagodik az állomány, és ettől függ a periódus hossza is. Gyepekkel körülvett és birkákkal rendszeresen járatott, legeltetett parlagon a fajokkal való feltöltődés meglepően gyors lehet. Nyolc év után már 70-nél több fajt számoltunk össze. Az állomány alapszerkezetét még a *Calamagrostis epigeios* határozta meg, de az ősgyep tipikus fűfajai kisebb foltokban már mind jelen voltak és a kétszikű gyepfajok többségét is megtaláltuk. Máskor a feltöltődés lassúbb és nagyfoltos-mozaikos mintázat alakul ki. Mivel a szukcesszió sebessége egy felhagyott szántón belül is sokféle, egyes foltokban előresiet a szukcesszió és ott már egy későbbi fázis fajai (pl. *Festuca* fajok uralkodnak), míg a szomszédságban a *Solidago* fellazuló állománya, néhány méterrel távolabb pedig még a sűrű állománya található. Állatok zavarásainak a helyén újraindul a szukcesszió és pionír fajok állományai jelennek meg, tovább színesítve a foltmozaik képét. Összeségében a felhagyott parlagot azzal jellemezhetjük, hogy milyen fajok válnak uralkodóvá egy-egy mozaikfoltban, és hogy ott még a szukcesszió mely fázisának az egyéb (kisérő) fajai fordulnak elő. Dominánsként a már felsorolt fajokon túl még a *Bromus inermis, Bothriochloa ischaemum, Poa angustifolia, Koeleria cristata, Asclepias syriaca, Crataegus monogyna* vagy a *Cynodon dactylon* szerepelhet. Közülük a *Cynodon dactylont* a kapáskultúrák gyomjaként már a szántóföldön is megfigyeltük. A felhagyás után hamar elszaporodik és a *Solidago* állomány egyik kísérőfajaként jelentkezik. Bizonyos években „berobbanhatnak" egyes rövid életű évelők, mint pl. a *Cirsium arvense, Carduus acanthoides* vagy a *Melilotis officinalis*. A foltmozaik állományalkotó domináns faja részben már szűri a többi fajt, megindul egy koalíciós szerveződés. De ez még csak részleges, és inkább egy zavart-kevert kép a jellemző. A ruderális fajok, mint pl. *a Picris hieracioides, Agrimonia eupatoria,Falcaria vulgaris, Anthemis tinctoria, Galium mollugo, Medicago lupulina, Lathyrus tuberosus, Melilotus officinalis, Salvia nemorosa, Cirsium arvense, Linaria genistifolia, Thesium linophyllon, Convolvulus arvensis, Daucus carota, Acinos arvensis, Bromus arvensis, Chondrilla juncea* mellett ott vannak már a gyep generalista fajai is pl. *Galium verum, Dactylis glomerata, Carlina vulgaris,*

Securigera/Coronilla varia, Verbascum chaixii subsp. austriacum, Falcaria vulgaris, Hieracium pilosella, Achillea pannonica, Lotus corniculatus, Koeleria cristata, Achillea collina, Onobrychis arenaria, Centaurea micranthos, Hypericum perforatum, Astragalus onobrychis.

IV. Váltás, a ruderális fajok háttérbe szorulása (25. – 35 év)

A nagy termetű ruderális fajok által uralt állományok helyén fokozatosan alacsony nyílt gyep fejlődik. Az ősgyep vezérfajai (a Festuca rupicola és a Brachypodium pinnatum) még hiányoznak, vagy csak szórványos egyedekkel vannak jelen. Helyettük azok a fűfajok dominálnak (pl. *Bothriochloa ischaemum, Chrysopogon gryllus, Poa angustifolia, Stipa sabulosa, Avenula pratensis, Koeleria cristata*), amelyek az ősgyepekben alárendelt szerepűek vagy csak időlegesen, zavarások nyomán szaporodnak fel. Még sok a pillangós. A többi kétszikű gyepfaj közül jellemzőek az alacsony legelt gyepben tömeges fajok: pl. *Hieracium pilosella, Securigera/Coronilla varia, Achillea collina, Lotus corniculatus, Hieracium bauhinii agg., Plantago lanceolata, Prunella vulgaris, Cynodon dactylon.* Kisebb számban megtalálhatók még a ruderális fajok is: pl. *Agrimonia eupatoria, Erigeron annus, Picris hieracioides, Lathyrus tuberosus, Rubus spp., Daucus carota, Odontites rubra, Plantago lanceolata, Medicago lupulina.* A területen egyre több a cserje, pl. *Crataegus monogyna, Rhamnus catharticus, Ligustrum vulgare.* A lassú "feltöltődési" periódus folytatódik, az ősgyepre jellemző fajkészlet egyre bővül (pl. *Astragalus onobrychis, Leontodon hispidus, Galium verum, Salvia nemorosa, Campanula glomerata, Scabiosa ochroleuca, Melampyrum cristatum, Carlina vulgaris)*, a flóra és a fauna is gazdagodik, hangyák, pókok, sáskák, futóbogarak és kisemlősök aktivitása észlelhető. A fajkészletben egyre több a tipikus zoochor növényfaj, és a növényzeten rágás, legelés nyomai láthatók. Feltehetően intenzívebbé válik a talajélet és gyorsulnak a lebontási folyamatok (csökken a megfigyelhető holt növényi anyag mennyisége). A pillangósok aktivitása nyomán valószínűleg lassan nő a talaj felvehető nitrogén-tartalma.

V. A referencia gyepre jellemző domináns faj alatt fokozatosan szerveződik, kifejlődik az ősgyepekre jellemző társulás.

A legidősebb parlag, amit eddig találtunk 25-30 éves lehet, ennyi idő még nem volt elegendő a teljes regenerációhoz. Erről az állapotról ezért egyelőre nem tudunk beszámolni.

A mezőföldi parlagszukcessziós kutatások néhány tanulsága

A legtöbb parlagot a dél-mezőföldi Gyűrűs-völgy környékén találtuk. Ezen a tájon viszonylag sok az ősgyep és a cserjés is. Megfigyeltük, hogy 20-25 év után az ősgyepre jellemző fajok már számottevő mennyiségben jelen vannak a parlagokon. Ezeket a parlagokat felhagyásukat követően feltehetően még legeltették. Az állatállomány csökkenésével és a parlagok legeltetésének a

megszűnésével azonban valószínűleg jelentősen lecsökkent a gyepfajok bejutási valószínűsége a fiatal parlagokra. Ennek a változásnak a mértékét és következményeit azonban csak évek múlva tudjuk majd megítélni. A Mezőföld északi területein jóval kevesebb a parlag. Emiatt az északi és a déli területek parlagszukcesszióinak összevetéséhez nem volt elegendő adatunk. Megjegyzendő azonban, hogy a leggyorsabb szukcesszióra éppen az északi részen, Belsőbáránd közelében találtunk példát.

Az özönfajok közül a *Solidago gigantea* a leggyakoribb, amely a szukcesszió középső szakaszában meghatározó fajként viselkedik. Idén nagy területeken lekaszálták az aranyvesszővel borított állományokat. Az idősebb állományok alatt meglepően sok jó gyepfajt találtunk, amelyek a kaszálás nyomán fejlődésnek indulhattak. A *Solidago* kaszálása szemmel láthatóan segítette a szukcessziót. Fiatalabb állapotok esetében a *Solidago* alatt még csak ruderális fajok fordultak elő. Ebben az esetben a kaszálás után az *Elymus repens* állománya záródik, ami lehet, hogy majd gátolja, lassítja a szukcessziót. Látható, hogy ugyanaz a kezelés a parlag állapotától függően különböző módon hathat a szukcesszióra.

A *Solidago* mellett egyre jobban terjed a selyemkóró és a bálványfa. Idén a természetvédelmi céllal felhagyott parlagokat fűvel vetették be. Ez remélhetően gátolja majd az özöngyomok terjedését.

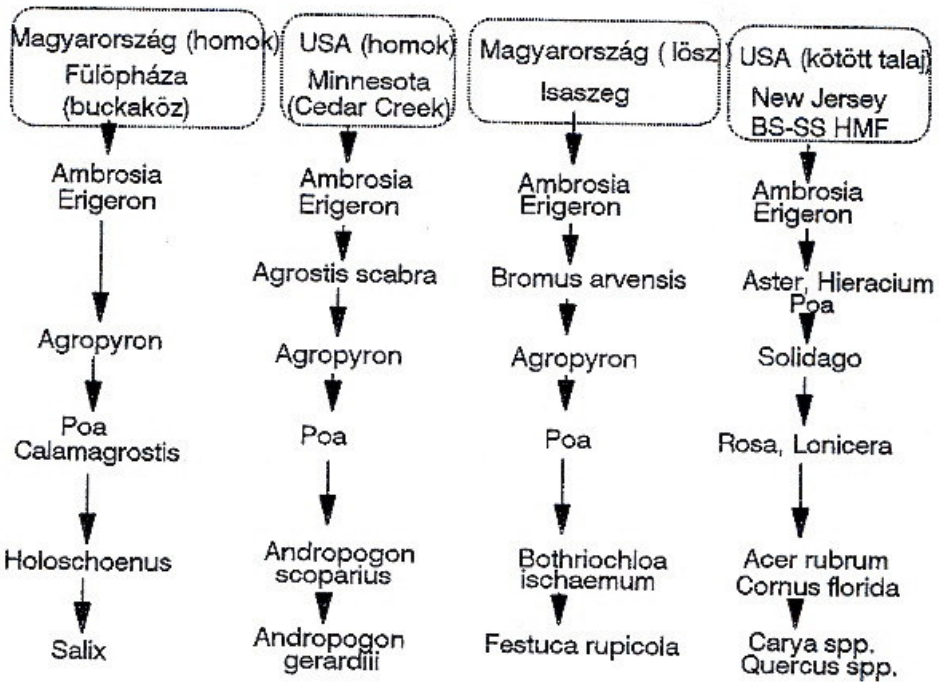
Irodalom:

Horváth A. 1998: A Mezőföldi fátlan löszvegetáció florisztikai és cönológiai jellemzése.
Kitaibelia 3: 91-94.

Horváth A. 2002: A Mezőföldi löszvegetáció términtázati szerveződése.
(Synbiologica Hungarica 5.). - Scientia Kiadó, Budapest

Horváth A. 2008: A mezőföldi löszvegetáció fragmentáltsága több térléptékben.
Poszter a III. Magyar Tájökológiai Konferencián (Budapest). Előadások és poszterek
összefoglalói: pp. 121.

Állandó és változó jellegzetességek a parlagszukcesszióban



A parlagszukcesszió időbeli fázisait meghatározó fajok, különböző élőhelyeken.
Forrás: Parlagterületek vegetációdinamikája PhD kurzus (felelős: Bartha Sándor)
Legutóbb: 2008. március 16-17.

A parlagszukcesszió jellegzetességei: ismétlődés és változatosság

Bartha Sándor, Dancza István, Házi Judit, Horváth András, Margóczi Katalin, Molnár Csaba, Molnár Zsolt, Óvári Miklós, Purger Dragica és Schmidt Dávid

Mi mondható a parlagszukcesszióról országos léptékben? Miben hasonlítanak, ill. miben különböznek az előbbiekben bemutatott folyamatok? Kijelentéseink pontosítása végett, tájékozódó cönológiai felvételeket készítettük. Területenként 4-5 különböző korú, eltérő fejlődési állapotú parlagot és 1-1 célállapotnak tartott ősgyepet mintáztunk meg. Az állományokat egy-egy 20x20m-es kvadrátban készült fajlistával és 3-3 db 2x2m-es cönológiai felvétellel jellemeztük. A heterogén, foltos állományokban úgy helyeztük ki a kvadrátokat, hogy a legfontosabb folttípusokat reprezentáljuk. Összesen 48 db 20x20 m-es és 121 db 2x2m-es felvételt készítettünk. (Eredményeink, a felvételek kis száma miatt, csak tájékozódó jellegűek.)

A felvételekben összesen 492 faj fordult elő. Ezek közül az alábbi 40 faj volt domináns a 2x2m-es felvételek közül legalább egyben*: Alopecurus pratensis, Anthemis austriaca, Aristolochia clematitis Arrhenatherum elatius, Aster amelus, Astragalus onobrychis, Botriochloa ischaemum, Brachypodium pinnatum, Bromus erectus, Calamagrostis epigeios, Cannabis sativa, Carduus nutans, Chamaecytisus austriacus, Cirsium arvense, Danthonia alpina, Dorycnium herbaceum, Elymus repens, Erigeron annus, Festuca spp. (rupicola+pseudovina+valesiaca), Hieracium pilosella, Inula ensifolia, Inula hirta, Koeleria cristata, Leontodon hispidus, Medicago lupulina, Melilotus officinalis, Peucedanum cervaria, Poa spp (pratensis+angustifolia), Prunus spinosa, Rosa gallica, Rubus spp. (caesius agg.+fruticosus), Salvia nemorosa, Solidago gigantea, Stipa tirsa, Tanacetum vulgare, Teucrium chamaedrys, Trifolium campestre, Vicia hirsuta, Vicia pannonica, Vitis vinifera.*

Amikor a domináns füveket és cserjéket kihagyva az adatokat újra csoportosítottuk, az alárendelt fajok közül az alábbiak voltak meghatározóak (fontossági sorrendben): *Picris hieracioides, Vicia angustifolia, Securigera varia, Thymus glabrescens, Galium verum, Lathyrus tuberosus, Convolvulus arvensis, Papaver rhoeas, Medicago minima, Agrimonia eupatoria, Achillea collina, Salvia pratensis, Medicago sativa, Aster linosyris, Hieracium umbellatum agg., Daucus carota, Carduus acanthoides, Melampyrum arvense, Trifolium montanum, Falcaria vulgaris, Inula salicina, Sinapis arvensis.*

A mintában talált fajoknak tehát csak kb. 10%-a volt képes arra, hogy a regenerációs folyamat valamelyik szakaszában annyira elszaporodjon, hogy legalább finom léptékben (2x2m-en) uralkodóvá váljék. A fajok további 5%-a szaporodott fel annyira, hogy kodominánsként szerepelhessen. Ha a

parlagstádiumokat viszonylag nyílt, szabályozatlan állapotnak tekintjük, kérdés, hogy mi korlátozza a fajok 85%-nak elszaporodását? Ha felidézzük, hogy (elvben) a növényi tulajdonságokból következtetni lehet egy-egy faj szukcessziós szerepére, akkor ez a kérdés különösen fontossá válik. (Ha növelnénk a mintát a %-os arány némileg változna, de a kérdés változatlanul érvényben maradna. Egy extenzív felmérés során Karel Prach csak 15-25 olyan fajt talált, amelyek a többezres középeurópai flórából rendszeresen dominánsként, szukcessziós fázisalkotó, ún. vázfajként vagy mátrixfajként viselkedtek (Prach és Pysek 1999.)

Mennyire hasonlít a parlagok növényzete és szukcessziója az ország léptékében?

Jellemzően ismétlődnek a parlagszukcesszió fejlődési fázisai (1, szegetális, 2, ruderális, 3, egy generalista füvekből és a az ősgyepek alárendelt fajaiból álló fázis, és 4, ennek továbbfejlődése az adott területre jellemző ősgyep irányába).

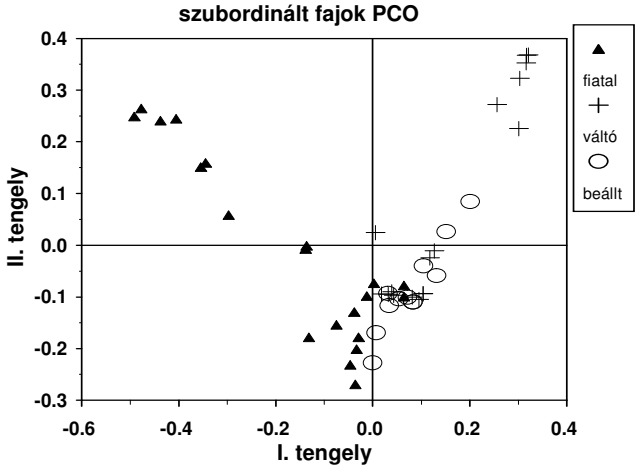
1, A fiatal szegetális fázis leggyakoribb, ill. leginkább tömeges fajai: *Erigeron annus, Cannabis sativa, Vicia hirsuta, Cirsium arvense, Medicago lupulina, Picris hieracioides, Papaver rhoeas, Melilotus officinalis, Medicago sativa, Sinapis arvensis,,Clinopodium vulgare, Camelina microcarpa, Daucus carota, Apera spica-venti, Erigeron canadensis, Descurainia sophia, Trifolium incarnatum, Arenaria serpyllifolia*. (Ez a lista csak előzetes, tájékoztató jellegű, mert az általunk vett minta nem elegendő ennek a feltehetően nagyon heterogén fázisnak a megbízható értékeléséhez. A jelen vizsgálat során nem találtunk elegendő számú fiatal parlagot.)

2, A ruderális fázis domináns fajai az *Anthemis austriaca, Aristolochia clematitis Arrhenatherum elatius, Calamagrostis epigeios, Carduus nutans, Cirsium arvense, Elymus repens, Erigeron annus, Medicago lupulina, Melilotus officinalis, Poa spp (pratensis+angustifolia), Rubus spp. (caesius agg.+fruticosus), Solidago gigantea, Tanacetum vulgare, Trifolium campestre, Vicia hirsuta, Vicia pannonica, Vitis vinifera* voltak. Melletük kodominánsként *Lathyrus tuberosus, Convolvulus arvensis, Medicago minima,Vicia angustifolia, Picris hieracioides, Inula salicina,Matricaria maritima subsp. Inodora, Origanum vulgare* fordultak elő. Jellegzetes földrajzi különbségeket nem látni a fajok előfordulásában. Kivétel talán az *Aristolochia clematitis*, amely csak az Északi középhegységből származó adatokban került elő. A *Calamagrostis* mindenütt, a *Solidago* és az *Arrhenatherum* inkább a domb- és a hegyvidéken vált dominánssá.

3, A ruderális fázisból való továbblépést a már természetközeli, de még generalista (zavarástűrő) fajok által uralt következő fázis felé az alábbi fajok esetenkénti tömegessé válása jellemzi*: Astragalus onobrychis, Dorycnium herbaceum,*

Inula ensifolia, Teucrium chamaedrys, Peucedanum cervaria, Securigera varia, Thymus glabrescens, Melampyrum arvense, Aster amelus, Salvia nemorosa, Galium verum, Inula hirta ,Inula ensifolia, Agrimonia eupatoria, Hieracium spp., Melilotus officinalis, Carex flacca, Centaurea spinulosa, Fragaria viridis, Leontodon hispidus, Trifolium campestre, Vicia hirsuta, Vicia pannonica. A domináns fajok között megjelenhetnek a *Festuca* és a fajok, a *Botriochloa ischaemum, Brachypodium pinnatum, Bromus erectus* és a *Koeleria cristata.* Ezek a fajok lassan leváltják a korábbi fázisok dominánsait. Különösen látványos a *Calamagrostis és a Solidago* eltűnése. Várakozásaink szerint, termőhelyenként más-más füvek szaporodnak fel.

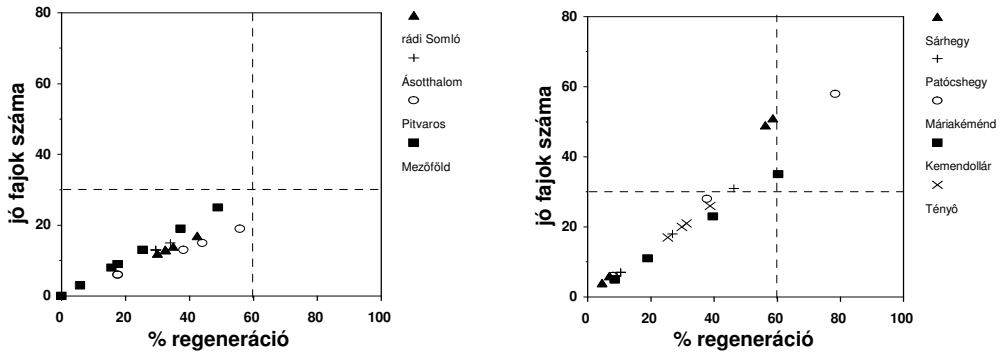
Összeségében hogyan differenciálódik a növényzet? Inkább tájegységenként, növényföldrajzi régiónként különül el, vagy inkább a regeneráció (szukcesszió) előrehaladása szerint?



1. ábra Egy bináris adatokon alapuló főkomponens analízis eredménye. A domináns füveket és cserjéket kihagytuk a számolásnál, így az eredmény azt mutatja, hogy az egyes állományok hogyan csoportosulnak a fajkompozíciójuk függvényében. (A „fiatal" a szegetális és a ruderális állapotokat, a „beállt" az idős parlagokat és a referencia gyepeket, a „váltó" pedig a középidős parlagokat jelenti.)

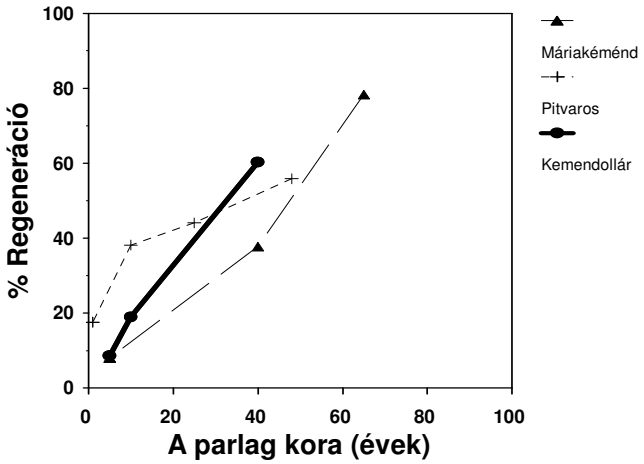
Látható (**1. ábra**), hogy inkább a szukcesszió előrehaladása szerinti differenciáció érvényesül. Az egyes fázisokra jellemző csoportok mérete (szóródása a főkomponensek terében) az állomány korával párhuzamosan csökken. Ez jelzi, hogy az állományok idővel egyre koordináltabbak, egyre jobban ismétlődnek kompozíciójuk tekintetében. (A pontfelhő V alakját a folyamatok nemlineáris jellege miatt kaptuk.) Az elkülönülés azonban viszonylagos, a fiatal fázis növényzete határozottabban különválik, míg a középső és az idősebb parlagokról származó adatok pontjai részben átfednek.

Fontos kérdés még, hogy mennyire gyors, ill. mennyire sikeres a regeneráció az egyes területeken. A szukcesszió előrehaladását, a regeneráció sikerét egy referencia állapothoz viszonyítottuk. Az általunk alkalmazott index, a %-os regeneráció, egyszerűen azt méri, hogy a referencia ősgyepben (vagy ahol ezt nem találtuk meg ott a legidősebb parlagon) talált jó fajoknak hány %-a van már meg a korábbi szukcessziós fázisokban.



2. ábra A regenerációs szempontból jónak tekinthető (generalista, zavarástűrő, és specialista) fajok száma a %-os regeneráció függvényében.

A regenerációs% és a jó fajok száma között lineáris a kapcsolat (**2. ábra).** A kapcsolat meredeksége szerint és a regenerációs% parlagon talált maximuma szerint a vizsgált területek két csoportba sorolhatók. A regeneráció kevesebb fajjal és kisebb hatékonysággal valósul meg (60% alatt marad) Pitvaroson, Ásotthalmon, a rádi Somlón, és a Mezőföldön.



3. ábra A regeneráció sikere a parlag korának a függvényében.

Érdekesebb a szukcesszió előrehaladását a mezőgazdasági terület felhagyása óta eltelt idővel összevetni. Sajnos a vizsgált területek, ill. állományok nagy részénél még nem ismerjük a parlag pontos korát. Ezért csak három terület esetében

lehetett kiszámolni az összefüggést (**3. ábra)**. Ebben az összehasonlításban úgy tűnik, hogy a szukcesszió Pitvaroson eleinte gyors, majd elérve egy bizonyos szintet lelassul (de nem feltétlen áll le). Máriakéménden a leglassúbb eleinte a regeneráció, majd 40 év után „begyorsul". Ezek az összehasonlítások azonban a jövőben mindenképpen pontosítandók, sokkal több és pontosan ismert korú állományból vett mintával, ill. közvetlen állandó kvadrátos vizsgálatokkal.

Irodalom:

Prach K., Pyšek P. 1999. How do species dominating in succession differ from the others? J.Veget.Sci.10: 383-392.

Növényi tulajdonságok mintázata a parlagszukcesszióban

(Feltételezve, hogy száraz gyepek irányába megy a szukcesszió)

Tulajdonság	Fiatal	Középidős	Idős parlagok
Egyed/ramet méret	változatos	nagy méret	letörpülő
Élethossz	zömmel egyévesek	zömmel rövid-életű évelők	zömmel hosszú-életű évelők
Terjedőképesség (távolra)	jó anemochore	közepes endozoochore	gyenge epizoochore, barochore
Terjedőképesség (közelre, vegetatív)	gyenge	jó	közepes
Forrásokért való versenyképesség	gyenge	gyenge/közepes	közepes/erős
Mikorrhiza kapcsoltság	gyenge	kialakuló	fejlett
Rezisztencia legeléssel szemben	gyenge	gyenge/közepes	közepes/erős
Rezisztencia tűzzel szemben	gyenge	gyenge/közepes	közepes/erős
Szövetek C/N tartalma	alacsony	közepes	magas

stb...

Minimum hány ilyen tulajdonság kell ahhoz, hogy a fajok időbeli mintázata kialakuljon?
Irodalom: Pickett, S.T.A., and McDonnell, M.J. 1989. Changing perspectives in community dynamics: A theory of successional forces. TREE 4: 241-245.
Forrás: Parlagterületek vegetációdinamikája PhD kurzus (felelős: Bartha Sándor) Legutóbb: 2008. március 16-17.

„tanyám előtt fordítsd meg az elejét
mer hat farkas leszakíjja a felét
hej farkasok ne bántsatok hadd menjek
mert úgy sem tudják ki babája vagyok én

amott látok egy szép kerek parlagot
még én oda holnap délbe kihajtok
mer oda jár egy szép barna kislány
de szeretnék véle szívet cserélni
mer oda jár egy szép barna kislány
de szeretnék véle jegyet cserélni"

(betyárdal)

Parlagok potenciális vegetációjának modellezése

Somodi Imelda

Izgalmas elméleti és gyakori gyakorlati kérdés, hogy egy felhagyott területen a természetes folyamatok milyen vegetációt tudnak kialakítani, mi az ott potenciális vegetáció. A kérdésre sokféle válasz létezik, sőt már maga a kérdés is összetettebb, mint elsőre tűnik. Hiszen nem mindegy milyen tér- és időléptékről, milyen szerveződési szintről van szó. Azaz milyen pontossággal vagyunk kíváncsiak a potenciális vegetációra: fás/lágyszárú, avagy milyen társulás várható? És mikor: néhány éven belül vagy egy hipotetikus végtelen időtávlatban? Milyen feltételek mellett: változatlan, a jelenlegi folyamatok továbbélése esetén, netán további felhagyások mellett avagy a klímaváltozást is figyelembe véve?

Ezért van az, hogy bár erre a kérdésre gyakorlott botanikusnak lehet azonnal kész válasza, akár azt is mondhatjuk, hogy vegyük elő Zólyomi Bálint Magyarország Potenciális Vegetációtérképét, ezzel még korántsem merítettük ki a lehetőségeket. És nem csak elméleti vonatkozásban: általában a gyakorlati kérdések is nagyobb pontosságot kívánnak Zólyomi Bálint térképénél. Nagyobb, vagy elszórt területen már nehéz lehet szakmai döntést hozni megfelelő felbontásban. Hasznos lehet az is, ha a becslés lépései ismertek, ahol a különböző feltételek változtatásával finom-hangolni lehet a kimenetelt, akár több lehetséges kimenetel is vizsgálható egyszerre. Az élőhely-modellezés segíthet megoldani ezeket a kérdéseket, amellett, hogy elvi szinten, ismert lépéseken keresztül, jól átláthatóan megmutatja, hogy mire is számíthatunk egy felhagyott terület regenerációja során. Később aztán a rendszerek működése szempontjából tanulságos összevetni a szakmai megérzést, a megfigyelt és modellezett kimenetelt.

A modell előnye, hogy logikus kapcsolatokon keresztül egy sor olyan tényező összefüggését foglalja magában, amelyek működését egyébként nem látnánk át. Valahol a szakmai döntés alapja is ez, a szakmai döntés egy fejbéli, ki nem fejtett modellen alapul, de ez utóbbi esetben az egyedi részletek, elhanyagolások homályban maradnak, így a természetes rendszer működését nem tudjuk követni vele, így minden becslés egyedi esetként jelenik meg. A modell hátránya persze szintén ez: ha nagyon különleges esetek halmazáról van szó, akkor nem tud jól működni, ezért bizonyos távlatból kell először szemlélni a vegetációt, hogy később a becsléseket lebonthassuk.

Hogyan működik a modell? Először tanulóterületek alapján statisztikai összefüggéseket állapít meg különféle háttértényezők és a tanulóterületek vegetációja között. A tanulóterületeket úgy kell kiválasztani, hogy azokon megtalálhatók legyenek azok a vegetációtípusok, amik szóba jöhetnek a felhagyott terület szukcessziója során. A statisztikai összefüggésekre támaszkodva aztán egy teljesen új területen is meg tudja mondani, hogy mely

vegetációtípus alakulhat ki ott, sőt azt is, hogy különféle eltérő vegetációtípusok kialakulási valószínűsége mekkora. Ez alapján vagy egy konkrét parlag lehetséges utóéletét vázolhatjuk fel, vagy különféle hipotetikus térképeket állíthatunk elő nagyobb területekre, ahol parlagok vannak, vagy ahol felhagyásokat terveznek. Ez utóbbi térképek ábrázolhatják egy bizonyos, számunkra érdekes vegetációtípus kialakulási valószínűségét, vagy térképi cellákra lebontva a legvalószínűbb szukcessziós kimenetet, de természetesen a becslés bizonytalanságát is, ami hasznos lehet, ha felhagyásokról dönteni kell. A modell kimenete tehát statikus, nem szimulálja a változásokat, hanem a lehetséges állapotokat sorolja fel. A lehetséges állapotok arzenálja azonban csak azon múlik, hogy mely vegetációtípusokra állítottunk fel összefüggéseket az elején: ha külön kezeltük a pionír és klimax társulásokat, vagy akár köztes állapotokat, akkor ezek valószínűsége egyenként áll elő és komoly dinamikai üzenetet hordoz: hiába valószínű egy helyen egy klimaxtársulás jelenléte, ha pl. a pionír társulás számára nem megfelelő: ekkor a spontán szukcesszió aligha jut majd el abba a klimaxba, ami egyébként - ha már létezne - fenn tudna maradni. Egy másik lehetséges megközelítés a várható folyamatok becslésére, hogy alternatív szukcessziós útvonalak valószínűségét keressük különböző háttérfeltételek mellett, nem pedig egyedi társulásokét. Ezen megközelítés nehézsége egyrészt, hogy a tanulóterületeken is (múltbeli) útvonalakat kéne megadnunk, hogy a modellezési technika felismerje ezek függését a háttértényezőktől, ehhez viszont részletesebb történeti adatokra volna szükség, mint ami ma jellemzően rendelkezésre áll, másrészt a statikus technika a környezeti háttér fejlődését nem tudja kezelni, így szükségszerűen elhanyagolná a szukcessziót követő környezeti változásokat.

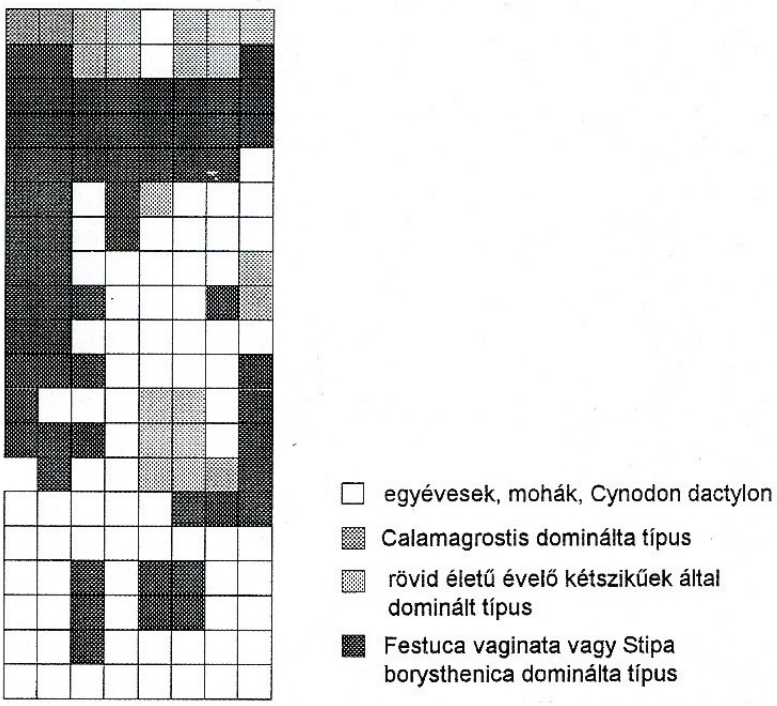
Mik azok a tényezők, amelyeket a modell figyelembe tud venni a vegetáció kialakulásának hátterében álló összefüggések megállapításához? Hagyományosan az élettelen környezet jellemzői: éghajlati jellemzők (csapadék, hőmérséklet) és domborzati tényezők (tengerszint feletti magasság, kitettség) és ezekből levezetett, a növényzet igényeit jobban tükröző változók, mint a besugárzás vagy a talajnedvesség. A környezeti adottságok alapján aztán statisztikai elemzéssel alaposan szűkíthető a lehetséges vegetációtípusok köre, beleértve a lehetséges pionír és zárótársulást egyaránt. Sőt a modell képes arra, hogy „kitalálja", hogy melyik tárulás számára mely tényezők fontosak és megadja azt a tartományt is, amely mellett a környezet megengedi a társulás létrejöttét. Ha négyzetkilométeres, vagy durvább léptékben vagyunk kíváncsiak a potenciális vegetációra egy erről készült térkép már sokat segít. Így nem kell minden egyes parcelláról eldönteni, hogy alkalmas-e az adott növényzet számára, hanem a vizsgált régióban válogathatunk az alkalmas helyek közül és akár segíthetünk a gazdának eldönteni, hogy hol történjen meg a felhagyás, vagy a természetvédelemnek, hogy hova érdemes a sok felhagyott terület közül a restaurációs törekvéseket koncentrálni.

Az élettelen környezet ismerete tehát közelebb visz az alkalmas területek kiválasztásához. A regenerációt ugyanakkor nagyban befolyásolja a szaporítóképletek elérhetősége és nyilván a szükséges restaurációs erőfeszítések változnak ennek függvényében. Ezért tervezem azt, hogy a jól bevált környezeti alapú modellekbe beépítek florisztikai információt a társulások számára fontos növények elterjedéséről. Nehéz persze megmondani, hogy mely növények ezek egy-egy társulás kapcsán, de ebben is segít a modellezés, amely tanulóterületek alapján képes kiválasztani a "fontos" fajokat.

Ha megvalósul tehát az általam tervezett modell, az képes lesz megbecsülni, hogy egy felhagyott területen milyen növényzet alakulhat ki, különböző időtávlatokban és ennek természetes regenerációval, illetve különféle restaurációs erőfeszítéssel (fajok jelenléte) mekkora az esélye. Az aktuális potenciális vegetációtérkép és a hátterében lévő modell birtokában, aztán változtatni lehet a környezeti háttér-feltételeket és különböző jövőbeli forgatókönyvek vizsgálatával a lehetséges jövőbeli állapotokat is fel lehet térképezni.

Hány éves ez a parlag?

A vegetációtérkép Fülöpházán a Somodi tanya mögött készült 1998-ban. Felbontása 5 x 5 m, kiterjedése 40 x 100 m.



Irodalom:

Bartha, S. 2007. Másodlagos szukcesszió felhagyott homoki szántókon. In: (Horváth, A., Szitár, K., szerk.), Agrártájak monitorozása. A hatás-monitorozás elméleti alapjai és gyakorlati lehetőségei. MTA ÖBKI, Vácrátót, pp. 202-207.

Bartha, S., Molnár, Zs. & Fekete, G. 2008. Patch dynamics in sand grasslands: connecting primary and secondary succession. In: Kovács-Láng, E., Molnár, E., Kröel-Dulay, Gy. & Barabás, S. (szerk.) (2008), The KISKUN LTER, Long-term ecological research in the Kiskunság, Hungary. Vácrátót: Institute of Ecology & Botany, H.A.S. pp. 37-40.

HOGYAN MOZOGNAK A NÖVÉNYFAJOK AZ ALFÖLDI TÁJBAN? - TÖRTÉNETI TÁJÖKOLÓGIAI KUTATÁSOK A PARLAGKUTATÁS SZOLGÁLATÁBAN

Molnár Zsolt

MOTIVÁCIÓ

Az alföldi tájat járva, a sokféle degradált és regenerálódó gyepet és erdőt kutatva mindig is érdekelt, hogy mennyire mozognak az egyes növényfajok a tájban, és hogy mennyire befolyásolja egy vegetációs folt fajainak kihalási és kolonizációs története jelenkori állapotát. Természetvédelmi kezelések tervezésénél is rendszeresen beleütközünk ezekbe a kérdésekbe. Mekkora esélyünk van, hogy befolyásoljuk a tájban zajló folyamatokat? Ismerjük-e annyira a fajok és a növényzet viselkedését, hogy befolyásolni tudjuk a változásokat? Mit és hogyan védjünk, hogy a tájak lokális fajgazdagságát és ezzel összefüggésben a növényzet természetességét, egészségét a lehető legmagasabb szinten őrizhessük meg? Milyen sebességű a "jó", specialista fajok betelepedése, azaz mennyi időre tervezzük a monitorozást, mikor mondhatjuk majd azt, hogy egy beavatkozás sikeres vagy sikertelen volt?

Az alábbiakban olyan tapasztalatainkból mutatunk be egy csokrot, ahol történeti rekonstrukciók segítségével részletesen megismertük az egyes növényzeti foltok múltját, így következtetést tudtunk levonni egyes fajok tájban való terjedéséről.

ÖSSZEGZÉS, KÖVETKEZTETÉSEK

A tapasztalatok azt mutatják, hogy az Alföldön a specialista fajok néhány évtizedes időléptékben és néhány tíz-száz méteres térléptékben alig mozognak a tájban. Kivételt a legszárazabb homoki tájak, valamint az itt nem bemutatott vizes élőhelyek jelentenek.

Ebből azt a fő következtetést vonjuk le, hogy a mai tájban még meglévő növényzeti maradványokra csak akkor tekinthetünk hosszú távon propagulumforrásként, ha ezek egy kb. néhány százméteres "rácshálóban" fennmaradnak, így a hatókörzetükbe eső regenerálódó felszíneket elérheti a specialista fajok egy része. De még egy ilyen sűrű (és a jelen tájban általában nem megvalósuló) propagulumforrás-rendszer sem tudja biztosítani sok faj betelepedését. Így a növényzeti foltokból kihaló fajok újramegtelepedése korlátozott. Az Alföld elmúlt 200 éves vegetációtörténetét vizsgálva érzékelhető is a növényet jellegtelenedése, a foltok fajkészletének homogenizálódása, a túlélésben és a megtelepedésben kevésbé korlátozott generalista fajok térhódítása.

TISZÁNTÚLI LÖSZGYEPEK

A pitvarosi vizsgálatainkkal párhuzamosan a Tiszántúl több tájában is néztük a parlagokon megtelepülő löszgyepspecialista fajokat. A tapasztalatok meglepően hasonlítottak a pitvarosiakra, a legtöbb faj nem települ be parlagokra, kizárólag olyan gyepekben él, amelyek sok száz évesek vagy még régebbiek. Egyféle összegzésként elkészítettük a löszgyepek ősiséget indikáló fajainak listáját (lásd Csathó András István túrafüzebeli anyagát, ami a miénknek egy részletesebb, lényegesen továbbfejlesztett változata). Egy ilyen lista azért is nagyon fontos, mert segít a természetesnek tűnő, mégis másodlagos vagy az igen degradált, de mégis ősi gyepek megkülönböztetésében. Ez azért fontos, mert egyes kevésbé mobilis, de jó túlélőképességű ritka/védett fajoknak jelentős állománya élhet ősi gyepekben, míg ez kevésbé várható másodlagos gyepek esetében.

E módszert használva sikerült megtalálni Kardoskúton a Sternbergia colchiciflora egy új állományát. A gyep túllegeltetés miatt igen degradált, jellegtelen, dominálnak benne az egyéves gyomok (pl. Bromus mollis, Cruciata pedemontana, Lithospermum arvense, Lepidium perfoliatum), de van benne néhány tő Thalictrum minus és Potentilla arenaria. E két faj előfordulása alapján feltételeztük a gyep ősiségét, és ezért figyelmesebben is szemügyre vettük. Az intenzívebb kutatás során előkerült a vetővirág (egy ritka löszgyep-specialista faj) fonnyadóban lévő egyetlen termése. Később még további egyedeket találtunk, majd ősszel – virágzáskor - sikerült a populáció nagyságát is megállapítani (kb. 6000 virágzó tő, azaz kb. 30-40 000 egyed). Szintén e listát használtuk cserebökényi, illetve dévaványai löszgyepek ősiségének becslésére. A fajlista másodlagos gyepet sejtetett, és a tájtörténeti elemzés valóban kimutatta, hogy ezek a gyepek másodlagosak, ártéri rétekből alakultak ki szárazodás következményeként.

NYÍLT HOMOKI GYEPEK

Az 1993 óta végzett fülöpházi vizsgálataink során kiderült, hogy a természetközeli nyílt homoki gyepek minden faja képes – legalább néhány egyeddel - parlagokon is megjelenni (beleértve az Astragalus varius-t, Echinops ruthenicus-t, Helichrysum arenaria-t is), kivéve az Ephedra distachya-t. A Duna-Tisza köze homoki fajai tehát sokkal jobban mozognak a tájban, mint a Tiszántúl löszgyepfajai. Ennek több oka lehet (mind csak hipotézis):

(1) a parlagok talajának tulajdonságai hasonlóbbak lehetnek az ősgyepekéhez (váztalaj),
(2) a táj szerkezete sokkal finomszemcsésebb, ezért több a mikrorefúgium és a terjedési folyosó,
(3) a mozgó homokfelszínhez alkalmazkodott fajok eleve mozgékonyabbak lehetnek, mint az évezredes stabilitással bíró löszgyepek fajai
(4) a gyep nyitottabb szerkezete, a kevésbé záró avarréteg is segítheti a kolonizációt

(5) sokkal több a nem gyomnak tartott, egyéves, ún. kísérőfaj, mint löszgyepek esetében.

HOMOKI SZTYEPPRÉTEK

Itt két érdekességet szeretnénk csupán megemlíteni. Vannak a Duna-Tisza közén olyan, sztyepptermőhelyű parlagok, amelyek körül kizárólag rétek vannak, így a regenerálódó parlag fajai gyakran nem szárazgyepfajok, hanem a szárazabb termőhelyet elviselni képes réti fajok (pl. Poa pratensis, Trifolium pratensis, Trifolium fragiferum, Trincia nudicaulis, Agrostis stolonifera, Daucus carota, Cichorium intybus, Plantago lanceolata, Tetragonolobus maritimus, Centaurea pannonica, Lolium perenne, Galium verum, Juncus compressus, Mentha pulegium, Inula britannica, Trifolium repens, Achillea asplenifolia, Senecio erucifolius, Agrimonia eupatoria, Pastinaca sativa, Dactylis glomerata, Odontites rubra, Lotus corniculatus, Equisetum arvense, Festuca arundinacea, Coronilla varia, Rubus caesius, Galium mollugo, Symphytum officinale, Leucanthemum vulgare, Plantago media, Rhinanthus sp.).

Egy másik érdekes tapasztalat, hogy a kiszáradó láprétből képződő homoki sztyeppek sokkal gazdagabbak sztyepprét-specialistákban, mint a parlagok. Egy homoki sztyeppréttté vált láprét fajai a Turjánvidéken, Kunpeszér határában a Kovács-réten: uralkodó fajok: Centaurea sadleriana, Chrysopogon gryllus, Iris variegata, Festuca pseudovina-rupicola, (erdős)sztyeppfajok (sok): pl. Peucedanum cervaria, Brachypodium pinnatum, Thymus sp., Potentilla heptaphylla, Hypochoeris maculata, Astragalus asper, Orchis ustulata, Astragalus onobrychis, Senecio jacobaea, „legüdébb" túlélt réti fajok (kevés!): Rhinanthus sp., Polygala comosa, Holoschoenus romanus, Salix rosmarinifolia. A Dél-Őrjegben azonban a sztyepptermőhelyűvé száradt kékperjések nem tudnak fajkészletükben rétsztyeppé válni, annyira nincs propagulumforrás (pl. ritka a Festuca pseudovina és a Poa angustifolia is). Kiszáradt láprét parlagja Homokmégy határában, az ún. Kácsaheverőben: Lotus corniculatus, Carlina vulgaris, Dactylis glomerata, Thymus sp., Allium atropurpureum, Coronilla varia, Cerinthe minor, Koeleria gracilis, Clinopodium vulgare, Ononis spinosa, Achillea collina, Cichorium intybus, Lotus corniculatus, Odontites rubra.

A turjánvidéki kiszáradó lápréteknek a parlagoknál gazdagabb szárazgyepi fajkészletének több oka is lehet (mind hipotézis, vizsgálva nem lettek):

(1) a fajforrásként működő sztyepprétek gyakran csak méteres, tízméteres távolságban vannak,
(2) a talajt nem háborgatta meg a szántás, így a talajélet – még a kiszáradás ellenére is - egészségesebb lehet,
(3) elképzelhető, hogy a specialista fajok könnyebben betelepednek természetközelibb gyepbe, mint gyomos parlagra.

Hasonló jelenséget fogunk látni a MÉTA-túrán az ásotthalmi-mórahalmi Csoda-réteken.

TISZAI KEMÉNYFÁS LIGETERDŐK

Ha parlagokról esik szó, gyakran kizárólag gyepekre gondolunk. Pedig hasonló folyamatok zajlanak pl. szántóra telepített faültetvények esetében is, ahol a fejlődő közösség fajai spontán településnek be. Az alábbiakban tiszadobi vizsgálatainkból mutatunk be néhány részletet.

Célunk az volt, hogy megvizsgáljuk, milyen mértékben képesek a természetes erdei fajok betelepülni a szántóra telepített erdőkbe. Természetes erdei fajnak tekintettünk minden olyan specialista vagy akár zavarástűrő fajt, mely az Alföldön kizárólag erdőkben él. Várható volt, hogy az idősebb telepítésekben megjelennek az erdei aljnövényzet specialistább fajai is, hiszen a fajforrásként szolgáló erdők csupán néhány száz méterre fekszenek. Azt tapasztaltuk, hogy ezekben a másodlagos erdőkben az erdei specialista fajok száma jóval kisebb, mint az ősi, illetve közel-ősi erdőkben, de a magasabb konstanciájú fajok jórészt megegyeznek azokéval, bár dominanciaértékeik alacsonyabbak (Circaea lutetiana, Geranium robertianum, Lactuca quercina, Brachypodium sylvaticum, Chaerophyllum temulum, Fallopia dumetorum, Geum urbanum, Rubus caesius, Alliaria officinalis és Lapsana communis). A zavarástűrők közül megemlítendő az Urtica dioica, a Galium aparine, az Aristolochia clematitis és a Sambucus nigra. A fiatal erdőkben a természetes erdei fajok még ritkábbak. Leginkább a cserjék gyors betelepedése figyelemre méltó: Frangula alnus, Cornus sanguinea és Viburnum opulus (utóbbi még csak a gyepszintben).

Ugyanakkor más előtörténetű erdőkben más volt a fajok megtelepedése. A hullámtéren (gyepre vagy megszántott felszínre) telepített erdők gyakran vegyes fafajúak (Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Populus nigra, Populus alba, Salix alba, Alnus glutinosa), és napjainkban vegyes korosztályúak. Áradáskor időnként víz alá kerülnek, ezért aljnövényzetük közös vonásokat mutat a puhafaligetekkel. Ezekben az erdőkben is csak szórványosan jelennek meg természetes erdei fajok (Circaea lutetiana, Scrophularia nodosa, Mycelis muralis, Lactuca quercina és Carex divulsa). Bár a hullámtéri erdők természetesebbek a szántóra telepített erdőknél, de természetes erdei fajokban nem gazdagabbak. Ennek oka az időszakos vízborítás lehet, ami ugyan kiszelektálja a gyomfajok egy részét, ugyanakkor megakadályozza egyes természetes erdei fajok megtelepedését.

Az a kérdés is felmerült, hogy a mélyszántott erdők esetében a néhány évtizedes állományokban megtalálható erdei fajok túlélik-e a drasztikus erdészeti felújítást, vagy pedig visszatelepülnek? E kérdés nagyon nehezen vizsgálható, csak részeredményeink vannak. Megvizsgáltuk, hogy közvetlenül a felújítás után mely erdei fajok találhatók meg a fiatal állományokban. A felújítás óta eltelt néhány év feltehetően nem elég arra, hogy a felújításkor kipusztult fajok a környező állományokból kolonizálhassanak. A vizsgált pusztavágásokban, a nem művelt csemetesorokban a következő fajokat találtuk

szálanként: Alliaria petiolata, Galeopsis speciosa, Brachypodium sylvaticum, Rubus caesius és Geum urbanum. A 6-7 éve felújított tölgyesekben a következő fajokat találtuk: Convallaria majalis, Polygonatum latifolium, Viola odorata, Rubus caesius, Brachypodium sylvaticum, Geum urbanum, Carex spicata, Chaerophyllum temulum és Geranium robertianum. Ezek tehát azok a fajok, melyek a vizsgált állományokban leginkább képesek voltak túlélni az erdészeti beavatkozásokat. Ha a listát összehasonlítjuk a közel-ősi, valamint az idős, telepített erdők konstans-domináns fajainak listáival, feltűnő a nagyfokú egyezés.

Vizsgálataink azt mutatják, hogy azok a fajok váltak dominánssá a mai Tisza-menti keményfás ligeterdőkben, melyek a zavarást a legkönnyebben túlélik, illetve valamennyire mozgékonyak. Az érzékenyebb fajok csak szálanként (pl. Carex remota, Carex sylvatica, Campanula trachelium, Arum orientale és Neottia nidus-avis), illetve erdei utak mentén és az erdőszegélyekben voltak képesek fennmaradni (pl. Stachys sylvatica, Bromus ramosus és Melica altissima). Ez azt is jelenti, hogy "parlagokon" nem lehet fajgazdagabb keményfás ligeterdőket kialakítani.

TISZÁNTÚLI CICKÓRÓS SZIKESEK

Tiszabábolnán vizsgáltunk mentett ártéren lévő, egykori ártéri rétekből kiszáradással képződött cickórós szikes gyepeket. Egy részüket az 1960-as években megszántották. Az eredmények azt mutatják, hogy a cickórósok minden faja képes volt visszatelepülni (néhány évtized alatt, 50-200 méterre), és a kialakult gyepnek a fajösszetétele is meglepően hasonló volt.

Mivel a cickórós puszta szinte minden állománya másodlagos (az elmúlt 150 év vízszabályozási munkáinak egyik terméke), fajainak zöme kiváló mobilitású, így újabb zavarások esetén ez a fajkészlet képes visszafoglalni az időlegesen "elvesztett" területeket.

DUNA-TISZA KÖZI LÁPRÉTEK

Kunpeszéren vizsgáltunk olyan gyepeket, amelyek egykor láprétek voltak, megszántották őket, majd felhagyták a területet. A gyepek körüli táj vízháztartását is rekonstruálták. A megszántott, majd felhagyott láprétek 5-15 év alatt viszonylag jól regenerálódnak. A regeneráció azonban gyakran inkább egyféle mocsárrét (szárazabb helyeken rétsztyepp) irányában halad. A 12 és 7 éves, extenzíven hasznosított parlagokon tavasszal víz áll, géppel kaszálják őket. Jellemző uralkodó fajok: Agrostis stolonifera, Poa pratensis, Mentha aquatica, Potentilla reptans, Trifolium fragiferum, Phragmites australis, Lythrum salicaria, leggyakoribb „lápréti" fajok: Deschampsia cespitosa 3, Euphorbia lucida 2, Genista tinctoria 2, Sanguisorba officinalis 2, Carex flacca 2, Thalictrum flavum 1, Serratula tinctoria 2, Galium palustre 1, Carex distans 1, Symphytum officinale 1, Achillea asplenifolia 1, Carex acutiformis 1.

Egy másik helyszín Dabason van a Vizes-nyílás láperdejének öblében. Ez Seregélyes Tibor híres példája a parlagok regenerációjára. Összeségében alig tér el a parlag az ősgyeptől, mindkettő sztyeppesedett láprét. Kb. 20*50m-es felvételek, 2005-ben felvéve, a fajnevek után az első adat a nem szántott, a második a szántott állomány értéke, természetességük (3-)4 és 3(-4): csökkent a Molinia hungarica 4/1, nőtt a Centaurea pannonica 0/3, a Sanguisorba itt is lassabban települ vissza, mint a Serratula; nem vagy alig változott a Chrysopogon gryllus 5/5, Serratula tinctoria 4/3, Galium verum 3/3, Centaurea sadleriana 3/3, Ononis spinosa 3/3, Campanula glomerata 3/3, Plantago media 3/2, Knautia arvensis 3/2, Deschampsia cespitosa 3/2, Arabis hirsuta 2/3, Silene vulgaris 2/3, közös fajok (3-as dominancia alatt): Achillea asplenifolia, Picris hieracioides, Holoschoenus romanus, Tetragonolobus maritimus, Lotus corniculatus, Leontodon hispidus, Polygala comosa, Silene multiflora?, Euphorbia villosa, Briza media, Centaurium erythraea, Ranunculus polyanthemos, Linum catharticum, Pastinaca sativa, Scabiosa ochroleuca, Agrostis stolonifera, csak a nem megszántott gyepen láttuk: Sanguisorba officinalis, Dactylis glomerata, Linum austriacum, Phragmites australis, Brachypodium pinnatum, Poa pratensis, Lychnis flos-cuculi, csak a parlagon: Salvia pratensis, Pimpinella saxifraga, Cuscuta sp., Asparagus officinalis, Senecio erucifolius, Cynodon dactylon, Calystegia sepium, Daucus carota, Cirsium canum, Verbascum austriacum, Festuca arundinacea.
A láprétek tehát a löszgyepekhez képest jól regenerálódnak, ugyanakkor hangsúlyozzuk, hogy a termőhelyi viszonyok megváltozása miatt nem feltétlenül láprét regenerálódik a parlagokon (hanem mocsárrét vagy sztyepprét).

A fentebb bemutatott eredmények egy részét az alábbi helyeken tettük közzé:

Molnár Zs. (1996): Ártéri vegetáció Tiszadob és Kesznyéten környékén II.: A keményfaligetek (Fraxino pannonicae - Ulmetum) története és mai állapota. Bot. Közlem. 83: 51-79.

Molnár Zs. (1998): Másodlagos löszpusztagyepek fejlődése dél-tiszántúli felhagyott szántókon I. A fajkészlet. Crisicum 1: 84-99.

Molnár Zs. (2007): Történeti tájökológiai kutatások az Alföldön. Doktori Értekezés, Pécsi Tudományegyetem.

Molnár Zs. (2008): A Duna-Tisza közi homoki sztyepprét történeti tájökológiai értékelése.

A táj jellegének és a megmaradt természetes foltok méretének hatása a kiskunsági homoki parlagokra

Csecserits Anikó, Halassy Melinda, Hermann Orsolya, Szitár Kata és Szabó Rebeka

Bevezetés

A Kiskunság korai (népvándorláskor, Árpád-kor, középkor) megműveléséről keveset tudunk, de valószínűsíthető a mainál sűrűbb faluhálózat a megmaradt okiratok alapján. Az biztos, hogy a török hódoltság jelentősen visszavetette a földművelést, rengeteg kiskunsági település elpusztult és a megmaradtak leginkább állattenyésztésből éltek. Ez csak akkor változott meg, amikor újra rendeződtek a birtokviszonyok és a javult a közbiztonság. Számos történet maradt fenn a XIX. századból, melyek szerint a betyárok még az eke mellől is elhajtották a frissen kitelepedett gazda ökreit. A Kiskunság XIX. századi története leginkább a pusztában kóborló betyárok, az őket néha segítő pásztorok és a mind több földműves gazda, tanyát építő telepes egymáshoz való viszonyáról szól. A legelők rovására folyamatosan tejreszkedő szántóföldi földművelés és ezzel párhuzamosan a tanyák népessége az 1930-as években érte el legnagyobb kiterjedését.

A II. világháború után jelentősen megváltoztak a birtokviszonyok és a gazdasági környezet is, emiatt először a legrosszabb adottságú helyeken, majd egyre szélesebb körben hagytak fel a szántóföldi műveléssel. A Kiskunságban alapvetően az utaktól, településektől távoli, futóhomokos vagy humuszban szegény homoktalajon hagyták fel a szántóföldeket. Két eltérő fejlődési irány várt ezekre: spontán gyepesedés vagy erdőtelepítés. A spontán gyepesedéssel gyakran homoki specialista fajokban gazdag gyep alakult ki, amely nem igényel beavatkozást, sőt kontrolált legeltetés is lehetséges rajta. Ellenben az erdőtelepítés megítélése nem egyértelmű. A Kiskunságban elsősorban fekete fenyőt, akácot, nemes nyarat vagy fehér nyarat használnak, amelyek az utolsó említett fafaj kivételével mind tájidegenek. Alattuk kevés őshonos növényfaj találja meg az életfeltételeit. Szárazság esetén főleg a fenyőerdő nagyon tűzveszélyes és a megtermelhető faanyag minősége is rossz. Összességében természetvédelmi szempontból a tájidegen fajokkal való erdőtelepítés egyértelműen káros, gazdasági szempontból pedig nem egyértelmű a megítélése.

A spontán gyepesedés, mint lehetséges alternatív tájhasználati mód még nem általánosan elfogadott. Annak érdekében, hogy szélesebb körben is elfogadják és ne csak természetvédelmi területeken legyen elfogadott, részletes ismeretekre van szükség. A földhasználat tervezésekor el kell tudni dönteni, milyen helyzetekben lehet sikeres a spontán gyepesedés, azaz szukcesszió és mikor van szükség beavatkozásra. Természetesen a botanikusoknak erre már számos megfigyelésen alapuló válaszuk van, de annak érdekében, hogy megalapozott és

más szakmák számára is felhasználható, kvantifikálható eredményekhez jussunk, szükség van részletesebb, illetve nagyobb térléptékű vizsgálatokra.

Kiskunság tájhasználata és a biodiverzitás közti kapcsolat vizsgálata - módszerek

A bevezetőben említett, nagy léptékű, több tényező együttes hatásának vizsgálatára alkalmas tájökológiai kutatásokhoz állandó mintaterület-hálózatot állítottunk fel 2007-ben a Jedlik pályázat keretében. Kijelöltünk 16 db, 5x5 km-es táji ablakot a Kiskunság területén, amelyek reprezentálják a Kiskunsági táj élőhelyi és termőhelyi változatosságát, és jól megmintázzák a jellemző tájhasználat változásokat és azok társadalmi-gazdasági környezetét is. Termőhelyi típus gyanánt az extrém tápanyagszegény homokot illetve a humuszos homoktalajt különítettük el, a fő vizsgált tájhasználat típusok pedig a szántóföldi művelés, az ültetvények, illetve a természetes vagy féltermészetes növényzet voltak. A táji ablakokat ez alapján 3 típusba soroltuk: agrár, ültetvény, valamint természetes növényzet dominálta táji ablak. Létrehoztuk a kijelölt mintaterületek, azaz a 16 táji ablak térinformatikai adatbázisát, ami tartalmazza az elérhető archív és aktuális légifotókat, digitális terepmodelleket és erdészeti adatbázisokat. A légifotók alapján elkészítettük az aktuális élőhelytérképeket, és rekonstruáltuk a múltbeli élőhely- és tájhasználati térképeket. A mintanégyzetek aktuális biodiverzitására vonatkozó adatokat jelenleg a madarak és a nagytestű emlősök denzitásának felmérése és az élőhelytípusonkénti növényzeti felvételek adják.

A tájhasználat változások okainak megértéséhez az egyes típusok ökológiai tulajdonságai mellett elengedhetetlen azok társadalmi megítélésének ismerete. Ehhez társadalomtudósokkal együttműködve számba vettük a tájhasználat típusok által nyújtott ökoszisztéma szolgáltatásokat és felmértük azok helyi lakosság általi értékelését, továbbá összehasonlítottuk az egyes típusok által nyerhető gazdasági hasznokat is. Az ilyen, több diszciplína szakértelmét felhasználó kutatások teszik lehetővé a különböző tájhazsnálati típusok közti átmenetek, így a szántófelhagyás illetve a parlag regeneráció táji léptékű hatásainak komplex értékelését.

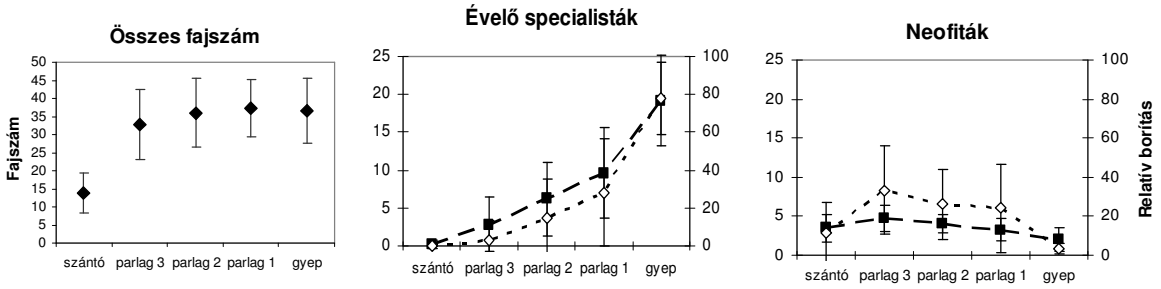
A kapott eredmények lehetséges elemzésének csak egy része a parlagok másodlagos szukcessziójára vonatkozó következtetések feltárása, de már csak erre vonatkozóan is új és érdekes információkat kaptunk. A homoki parlagszukcesszió irányainak és fő trendjeinek elemzése mellett a táji környezet, illetve a legközelebbi természetes gyepfolt regenerációra gyakorolt hatását is jobban megismerhettük. Ezekből most néhány előzetes, helyenként csak néhány mintanégyzet adatain alapuló eredményt mutatunk be.

A homoki parlagszukcesszió lehetséges útvonalainak jellemzéséhez a szántóföldek felhagyása után bekövetkező biodiverzitás változásokat különböző korú parlagok, szántóföldek, és gyepek növényzetének összehasonlításával elemeztük. A parlagok regenerációjára jellemző fő trendek jól jósolhatók a regeneráció szempontjából releváns fajcsoportok fajszámának és tömegességének vizsgálatával az egyes élőhelytípusokban.

A fajszámon túl vizsgáltuk az egyes, adott tuljadonság alapján elkülönülő fajcsoportok viselkedését is. Az elemzések során az őshonosság (Őshonos, archeofiton, neofiton), zavarástűrés (zavarást igénylő ~ gyom, magas ~ generalista, alacsony ~ specialista) és az életforma (egyéves, évelő, fásszárú) alapján különítettük el a fajokat.

Eredmények

1. A kiskunsági parlagok növényzete a művelt területekhez és a természetközeli gyepekhez képest



1. ábra: A fajszám, az évelő specialista fajok, és a neofiták számának és borítása a parlagszukcesszió egy időben felvett állomásain. Az üres jel a relatív borítás értékét, a teli a fajszámot jelzi. Parlag 3: 1-7 éve felhagyott parlagok, parlag 2: 8-18 éve felhagyott szántók, parlag 3. 19 évnél régebben felhagyott szántók. 16 táji ablakból származó 20x20m-es felvételek összegzése.

16 táji ablakban készült szántó, parlag és természetes gyep felvételeket összahasonlítva a következőket kaptuk:
Az átlagos fajszám egyre nagyobb a parlagok korának növekedésével, bár még a legfiatalabb parlag sem tér el jelentősem a természetes gyeptől, aminek részben a céltársulás természetes fajszegénysége az oka. Ha azonban a homokgyepi társulásokhoz kötődő évelő specialista fajokat nézzük, azok

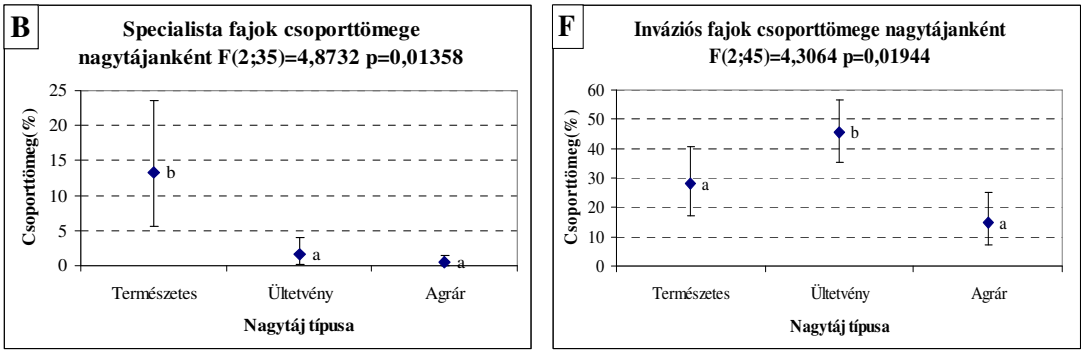
fajszáma és borítása is jelentősen nagyobb az idősebb parlagokon illetve a természetes gyepben. A gyepben még a legidősebb parlagoknál is jelentősen több a gyepi specialista fajok száma és tömegessége, vagyis a regeneráció még 20-50 év alatt sem teljes. Ez persze a táji környezettől is jelentősen függ, ld köv fejezet.

A neofita, gyakran egyben invazív, azaz özöngyom fajok komoly veszélyt jelentenek a parlagok regenerációja szempontjából, mert bár gyakran megtalálhatók alattuk a betelepülő specialista fajok, a gyepre jellemző szerkezet és dominancia viszonyok nem tudnak kialakulni. A szántókon, a különböző korú parlagokon, és a természetes gyepekben egyaránt megtalálhatók, bár természetesen a legnagyobb tömegességet a legfiatalabb parlagokon képesek elérni.

2. Táj jellegének hatása a parlagok növényzetére- előzetes eredmények

4 táji ablakban készült 55 db 20x20m-es parlagfelvétel alapján az mondhatjuk, hogy a nagytáj (5x5km-es táji ablak) típusának hatása van a parlagok növényzetére. Természetes növényzet dominálta nagytájban a parlagokon is nagyobb a specialista fajok tömegessége, míg szántó és gyümölcsösök vagy ültetvények dominálta tájban ez jóval kisebb. Ugyanakkor érdekes, hogy az agrár tájban lévő parlagokon a legkisebb az inváziós fajok tömegessége, és nem a természetes élőhelyek dominálta tájban. Ennek valószínűleg az az oka, hogy a vizsgált táji ablakban a természetközeli élőhelyek mellett viszonylag nagy kiterjedéseben fenő és akác ültetvények találhatók, amelyek az inváziós fajok forrásai lehetnek.

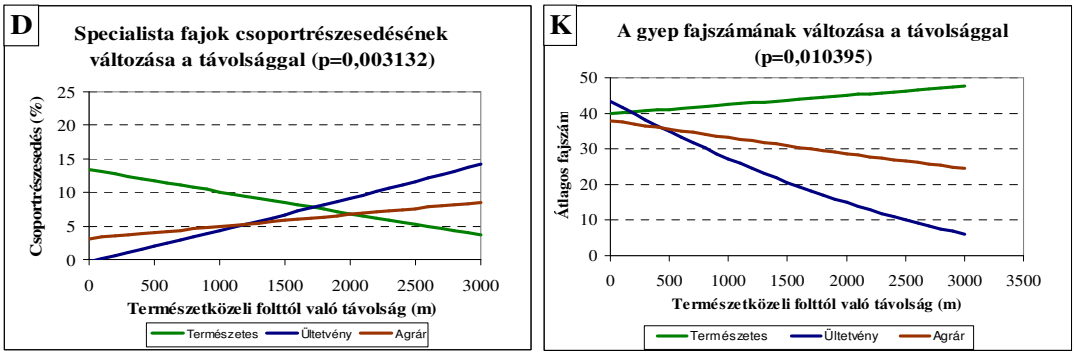
A legnagyobb inváziós fertőzöttséget ültetvények dominálta tájban elhelyezkedő parlagokon tapasztaltunk (2. ábra). A parlagok legfontosabb inváziós fajai a következők: *Asclepias syriaca, Ambrosia artemisifolia, Conyza canadensis*.



2. ábra. A nagytáj, azaz az 5x5km-es táji ablak domináns tájhasználati módjának hatása a parlagok növényzetére. Az ábrán 4 táji ablakban készült 55 felvétel adatai alapján kapott eredményt mutatjuk be.

3. Természetes foltok hatása a parlagokra – előzetes eredmények

A már előzőekben is kiemelt 4 táji ablakban készült 55 db 20x20m-es parlagfelvétel növényzete és a parlagok természetközeli folttól való távolságának kapcsolata eltérő a természetes élőhelyek dominálta illetve a másik két (agrár és ültetvény) típusú nagytájban. Továbbá másként viselkedik a specialsita fajok tömegessége és a specialista és generealista fajok fajszáma is.
Természetes élőhelyek dominálta tájban a parlagok specialista fajainak csoportrészesedése a természetes folt távolságának növekedésével csökken, míg agrár és ültetvények dominálta tájban ezzel ellenkezően nő.
Ugyanakkor az agrár és az ültetvények dominálta tájban akkor magas a parlagok gyepfajainak a száma, ha közel van a természetes fajforrás, míg természetes élőhelyek dominálta tájban fordítva, távolabbi természetes fajforrás esetén magasabb a gyepfajok száma. Ez utóbbi összefüggés azonban csak gyenge, inkább úgy lehet értékelni, hogy természetes tájban ebben a léptékben a parlagok gyepfajainak száma független a természetes folt távolságától.



Összefoglalás

Hasonlóan más parlagoszukcessziós vizsgálatok eredményeihez, mi is azt találtuk, hogy képesek a parlagok viszonylag gyors regenerációra, ha a regenerációt csak a betelepedett fajok száma alapján ítéljük meg. Ugyanakkor ha különbséget teszünk a fajok közt, akkor már látható, hogy például a specialista fajok tömegessége alapján még a legöregebb (20-57 éves) parlagok is elmaradnak a természetes gyepektől.

A tágabb (néhány km-es) és szűkebb (pár 100m-es) környezet tájhasználata és növényzete is meghatározza a parlagokon kialakuló növényzetet. Például ültetvények dominálta tájban nagyon valószínű, hogy a parlagokon az inváziós fajok nagy tömegességgel jelennek meg.

Befolyásolja-e a parlagok kiterjedése az özönnövények terjedését?

Botta-Dukát Zoltán

A címben feltett kérdés vizsgálatára a MÉTA adatbázis hatszög szintű (35 ha felbontású) adatait használtam fel. A MÉTA felmérés során nem gyűjtöttünk adatokat az elsősorban rendszeresen bolygatott területekhez (pl. szántóföldek) kötődő egyéves özönnövényekről (pl. parlagfű), mert ezek borítása éven belül is drasztikusan változik. Ezért a bemutatott eredmények az évelő özönnövényekre vonatkoznak.

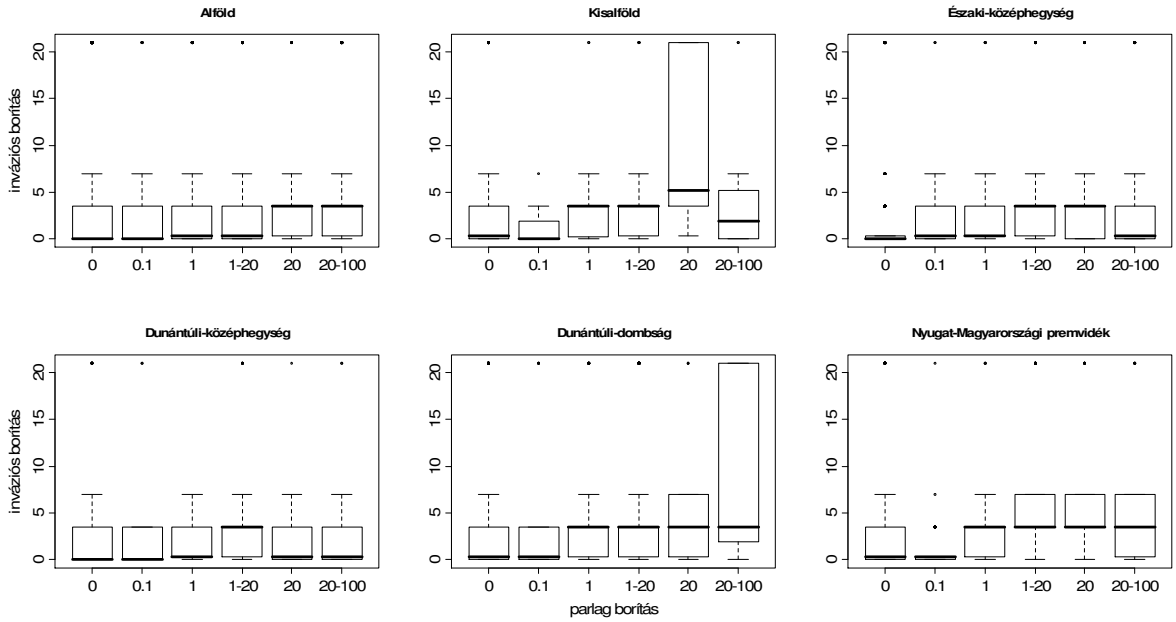
Szerettem volna elkerülni azt a triviális eredményt, hogy azokon a területeken, ahol intenzív szántóföldi művelés folyik nincsenek parlagok és hiányoznak az évelő özönnövények is. Ezért csak az ún. felmérendő hatszögeket vettem figyelembe, vagyis azokat, amelyekben volt számottevő természetes/természetközeli vegetáció. A nagy mennyiségű adatot nehéz lett volna kezelni, ezért az ábrák elkészítésénél a hatszögek véletlenül választott 10%-t használtam.

A parlag-borítási kategóriák ugyanazok, mint amit a felmérés során használtunk, de az inváziós borítás kategóriáit konvertáltuk százalékos értékekké. Az ábrákon a vastag vonal jelöli a mediánt (a középső érték a sorba rendezett adatsorban), a doboz mutatja, hogy hol helyezkedik el az adatok középső 50%-a, míg a bajuszok a minimum és maximum értékeket jelzik.

Általában pozitív kapcsolat figyelhető meg a parlagok kiterjedése és az özönnövények borítása között. Azonban az adatok szórása nagyon nagy, minden kategóriában előfordul inváziómentes terület és erősen fertőzött is. Ennek oka, részben az, hogy a felmérés során nem különböztettük meg a különböző korú parlagokat. Ezen kívül a felmérés minőségében is lehet heterogenitás, különösen az idős parlagok felismerése nem könnyű, ezért a térképező tapasztalatától is függ, hogy mennyire jól dokumentálta a parlagok kiterjedését.

Legerősebb a pozitív kapcsolat a parlagok és az évelő inváziós fajok között a Dunántúl nem középhegységi területein és viszonylag gyenge a középhegységekben. Előbbi azzal függhet össze, hogy a Dél- és Nyugat-Dunántúlon a parlagok másodlagos szukcessziója során gyakran összefüggő Solidago állományok alakulnak ki. A középhegységekben megfigyelhető, hogy a legnagyobb parlagborítás kategóriában már csökken az inváziós fertőzöttség, ez azonban valószínűleg műtermék, ami mögött nincs valódi biológiai tartalom, hanem a már említett adatheterogenitás következménye.

Az ábrákról leolvasható trendek világosan jelzik, hogy érdemes vizsgálni a parlagok és az özönnövények közötti kapcsolatot, és azt is, hogy tájanként más-más összefüggés várható. A vizsgálatokhoz azonban a MÉTA adatbázisnál finomabb térbeli- és főként finomabb tematikus felbontású (például a parlagok korát is figyelembe vevő) felmérések lennének optimálisak. A MÉTA adatbázisból is nyerhető azonban a bemutatott előzetes elemzés eredményénél megbízhatóbb adat, ha az egyéb változókat (beleértve a felmérő személyét) is beépítve a modellbe csökkentjük az adatok heterogenitását.


Alföld
Kisalföld
Északi-középhegység
Dunántúli-középhegység
Dunántúli-dombság
Nyugat-Magyarországi premvidék
inváziós borítás
parlag borítás
0
0.1
1
1-20
20
20-100
0
5
10
15
20

„pallagra terült a juhom
cseng-bung rajta ja harangom
cseng-bung rajta alig hallom
halva fekszik a galambom"

„Kikirícsës rózsás pallag.
A szeretőm hazaballag.
Ballagj, ballagj, majd elérlek,
Ha jelérlek, átölellek." `Nagybátony`

(Heves)

Hogyan tovább? Parlagszukcesszió a cserjések és az erdők irányába az Északi-középhegységben és lábánál.

Molnár Csaba

A Kárpát-medence potenciális vegetációja majdnem mindenhol valamilyen erdő, vagy erdőssztyepp (pl. ZÓLYOMI 1989), ami azt jelenti, hogy a parlagok szukcessziója nem áll meg gyepek kialakulásánál, hanem cserjés és erdős vegetációtípusok felé tart. Ez a regeneráció egyidős a parlagokkal, vagyis az intenzív emberi tájhasználattal, ami az Északi-középhegységben és előterében minimum 6-8000 évet jelent, inkább többet (pl. KERTÉSZ – SÜMEGI 1999; GYULAI 2001; SÜMEGI 2003). Az erdőssztyepp és a cseres-tölgyes övben ma már alig találunk olyan területeket, amelyek az elmúlt évezredekben soha ne lettek volna felszántva, vagy leírtva huzamosabb ideig. Ezen területek viszonylagos fajgazdagsága, egészséges szerkezete a terület felhagyását követő természetes, vagy segített regenerációnak köszönhető, s egykori parlag voltukra ma leginkább az erdők alatt megmaradt egykori földmunkák nyomai, várak, sáncok, parcellák, árkok, teraszok, házhelyek stb… utalnak. Az Északi-középhegységben a szántóföldi művelés elterjedése (neolitizáció), majd a bronzkori nagy földvárépítő munkák után alakultak ki először nagy kiterjedésű parlagok, s jönnek létre a mai napig főleg katonai – politikai változásokhoz köthetően.

Az Északi-középhegységben ma összerakható több teljes sorozat egészen az éppen felhagyott szántótól, nyílt talajfelülettől, a gyepes-cserjés területeken át a természetszerű erdőkig. Ezek közül mutatunk be néhány példát (bővebben lásd: MOLNÁR – TÜRKE 2008).

A parlagszukcesszió jelentős mértékben függ a környezetében lévő propagulum-forrásoktól. Talán a legideálisabb állapotok egyike, amikor az egykori parcellák között, a parcellákról kidobált kerítésnek használt köveken, kősoron (obala), vagy sövényben (garád) élhettek túl az eredeti fajok, s innen visszafoglalhatják az időlegesen általunk használt területeket. A mezsgyék kiemelkedő szerepére már többen felhívták a figyelmet (pl. ZÓLYOMI 1969; CSATHÓ 2005). A mezsgyéknek egykor igen jelentős társadalmi, gazdasági szerepük volt, hiszen falvak határait, a határon belül különbözőképpen hasznosított területeket és újabban különböző magánterületeket választ el. A határokat gondosan kezelték (TAKÁCS 1987). Ezek az obalák, garádok természetesen nem azonos vegetációjúak az eredeti növényzettel, még flórájuk is csak részben fed át, de általában igen fajgazdag és a későbbi regeneráció lehetőségeit magában foglalja. Jellemzi, hogy pionír sajátosságai és a véletlenszerű túlélési és betelepülési folyamatok miatt gyakran fajgazdagabb az eredeti élőhelynél. A parcellák felhagyása után általában még fajgazdagabb regenerálódó területek jönnek létre (ha nincsenek özönnövények és/vagy intenzív emberi tevékenység), ahol egy idő után, s egy ideig, a megtelepedő fák, alattuk az első erdei fajokkal, a cserjések, és a gyepek fajai egyszerre lehetnek jelen. Az élőhely sok esetben bokorerdő képet mutat mind

fajkészletében, mind szerkezetében, csupán a gyep, cserjés és erdő foltok szabályos alakja tér el. Jó példa erre egy ilyen obala a Mátraalján, Rózsaszentmárton határában a Tarcod-hegyen:

2007. VI. 27.; 10×10 m; tszfm.: 325 m; kitettség: 120° (KDK); lejtőszög: 5-10°; lösszel fedett andezit; MCs
A: 60%, 5-8 m; B: 40%, 0,5-5 m; C: 60%, 0,05-1 m; avar: 30%; nyílt talaj: 6%; kidobált kövek: 4%.
A: Quercus pubescens 55%; Ulmus minor agg. 5
B: Ligustrum vulgare 10; Prunus tenella 10; Crataegus monogyna 5; Acer tataricum 4; Ulmus minor agg. 3; Quercus pubescens 2; Euonymus europaeus 1,5; Quercus cerris 1,5; Prunus spinosa 1; Rhamnus cathartica 1; Pyrus pyrester 0,5; Rosa cf. canina 0,2
C: Buglossoides purpureo-coerulea 25; Poa angustifolia 5; Artemisia pontica 2; Brachypodium pinnatum 2; Festuca sulcata/valesiaca 2; Elymus hispidus 1,5; Melica transsylvanica 1; Phlomis tuberosa 1; Ulmus minor agg. 1; Crataegus monogyna 0,8; Acer tataricum 0,5; Aster linosyris 0,5; Elymus repens 0,5; Euonymus europaeus 0,5; Filipendula vulgaris 0,5; Fragaria viridis 0,5; Galium cf. schultesii 0,5; Prunus spinosa 0,5; Quercus cerris 0,5; Quercus pubescens 0,5; Alliaria petiolata 0,4; Carduus collinus 0,4; Centaurea pannonica 0,4; Teucrium chamaedrys 0,4; Trifolium cf. montanum 0,4; Cynoglossum officinale 0,3; Dactylis polygama 0,3; Dictamnus albus 0,3; Euphorbia cyparissias 0,3; Galium verum 0,3; Pulmonaria mollis 0,3; Rhamnus cathartica 0,3; Vicia tenuifolia 0,3; Agrimonia eupatoria 0,2; Ballota nigra 0,2; Carex cf. divulsa 0,2; Clinopodium vulgare 0,2; Dianthus armeria 0,2; Dianthus giganteiformis subsp. pontederae 0,2; Geum urbanum 0,2; Medicago falcata 0,2; Silene latifolia subsp. alba 0,2; Peucedanum cervaria 0,2; Potentilla recta 0,2; Rubus sp. 0,2; Salvia pratensis 0,2; Thalictrum minus 0,2; Thymus cf. glabrescens 0,2; Achillea cf. pannonica 0,1; Cephalaria transsylvanica 0,1; Cruciata glabra 0,1; Eryngium campestre 0,1; Falcaria vulgaris 0,1; Peucedanum alsaticum 0,1; Polygala major 0,1; Pseudolysimachion spicatum 0,1; Stachys recta 0,1.

Nem ritkán az egykori mezsgyék hosszú szakaszai mára teljesen beerdősödtek. Több helyen találkozhatunk ilyen helyzetben pionír erdőkkel. Ezek a fás területek, mivel még nem záródtak teljesen, gyakran mutatnak erdőssztyepp sajátságokat. Erre példa egy mezsgye a Cserhátban Buják és Bokor községhatárán, a Szilos dűlőben:

2007. VII. 25.; 20×15 m; tszfm.: 315 m; sík terület egy mesterséges padkával, mely 1 m magas, 2-3 m széles; MCs
A: 90%, 10-20 m; B: 35%, 2-5 m; C: 15%, 0,2-0,5 m; avar 45%; nyílt talaj: 40%.
A: Quercus robur 50%; Quercus cerris 15; Acer campestre 10; Carpinus betulus 10; Pyrus pyraster 3; Acer tataricum 2

B: Acer tataricum 8; Acer campestre 7; Crataegus monogyna 6; Ligustrum vulgare 5; Crataegus laevigata 3; Carpinus betulus 2; Prunus spinosa 2; Prunus avium 1; Fraxinus sp. (angustifolia?) 0,5; Tilia cordata 0,1; Rubus sp. 0,1

C: Acer campestre 2; Poa nemoralis 2; Dactylis polygama 1,5; Euonymus europaeus 1; Prunus spinosa 0,8; Brachypodium sylvaticum 0,6; Urtica dioica 0,6; Viola hirat 0,6; Galium aparine 0,5; Lapsana communis 0,5; Ajuga reptans 0,4; Eupatorium cannabinum 0,3; Prunus avium 0,3; Carpinus betulus 0,2; Circaea lutetiana 0,2; Clematis vitalba; Crataegus monogyna 0,2; Geum urbanum 0,2; Glechoma hirsuta 0,2; Rumex sanguineus 0,2; Torilis japonica 0,2; Fragaria vesca 0,1; Hypericum perforatum 0,1; Linaria sp. 0,1; Quercus cerris 0,1; Quercus robur 0,1; Robinia pseudo-acacia 0,1; Rosa sp. 0,1; Sambucus nigra 0,1; Solanum dulcamara 0,1; Stenactis annuua 0,1; Vitis vinifera 0,1

A Mátraalján, felhagyott szőlők között egy még régebben felhagyott, azóta beerdősült parcella Gyöngyöstarján és Gyöngyöspata határában, régi szőlő – legelő(erdő) határán, mesterséges árok mentén, a szőlők közül kidobált kövekkel, a Havas alatt, a Diós-kút és a Nagy-Kocsordos között.

2006. VIII. 20.; 10×40 m; tszfm.: 320 m; kitettség: 160° (DDK); lejtőszög: 5°; andezitre települt löszön; MCs

A: 80%, 6-12 m; B: 45%, 1-4 m; C: 30%, 0,1-1 m; avar: 40%; nyílt talaj: 30%

A: Acer campestre 50%; Quercus cerris 10;Acer tataricum 5; Fraxinus excelsior 5; Pyrus pyraster 5; Quercus pubescens 5

B: Fraxinus excelsior 15; Acer campestre 6; Crataegus monogyna 5; Ligustrum vulgare 5; Euonymus europaeus 3; Acer tataricum 2; Cornus sanguinea 2; Corylus avellana 2; Rosa canina 2; Sambucus nigra 2; Prunus spinosa 1; Pyrus pyraster 1; Sorbus torminalis 1

C: Buglossoides purpureo-coerulea 15; Fraxinus excelsior 5; Viola cf. odorata 3; Polygonatum latifolium 1; Ligustrum vulgare 0,6; Acer campestre 0,5; Ballota nigra 0,5; Fragaria viridis 0,5; Phlomis tuberosa 0,4; Alliaraia petiolata 0,3; Geum urbanum 0,3; Bryonia alba 0,3; Acer tataricum 0,2; Arctium cf. pubens 0,2; Chenopodium album 0,3; Achillea collina 0,2; Cirsium arvense 0,2; Clinopodium vulgare 0,2; Cornus sanguinea 0,2; Dactylis polygama 0,2; Euonymus europaeus 0,2; Hieracium sp. 0,2; Hypericum perforatum 0,2; Poa sp. 0,2; Prunus avium 0,2; Quercus cerris 0,2; Silene latifolia subsp. alba 0,2; Anthriscus cerefolium 0,1; Astragalus glycyphyllos 0,1; Cynoglossum officinale 0,1; Elymus hispidus 0,1; Fallopia dumetorum 0,1; Pulmonaria mollis 0,1; Quercus pubescens 0,1; Rumex cf. acetosa 0,1; Urtica dioica 0,1.

A fentiekhez hasonló jellegű, szőlők közötti eróziós árokban kialakult fajszegény gyepszintű állomány a Hegyalján, Erdőbénye határában, a Peres dűlőben:

2007. VII. 16.; 100m^2 foltszerű állomány; tszfm.: 190 m; kitettség szurdok alja: 170° (D), oldala: 80° (K); lejtőszög: 10-50°; lösszel fedett riolittufán; MCs

A: 80%, 5-8 m; B: 50%, 0,5-5 m; C: 10%, 0,01-0,02 m; kriptogám szint: 3%; avar: 60%; nyílt talaj: 30%.
A: Quercus robur 40%; Prunus avium 20; Acer tataricum 10; Quercus petraea 5; Sambucus nigra 5
B: Cornus sanguinea 10; Euonymus verrucosus 10; Quercus robur 10; Acer tataricum 5; Euonymus europaeus 5; Pyrus pyraster 5; Prunus avium 4; Ligustrum vulgare 1
C: Cornus sanguinea 1; Elymus caninus 1; Euonymus europaeus 1; Euonymus verrucosus 1; Acer campestre 0,8; Prunus avium 0,8; Poa nemoralis 0,5; Viola hirta 0,5; Quercus robur 0,3; Ballota nigra 0,2; Geum urbanum 0,2; Prunus spinosa 0,2; Sedum maximum 0,2; Quercus petraea 0,1; Verbascum sp. 0,1; Viola cf. odorata 0,1.

A cseres-tölgyesek öve feletti üde erdőkben a parlagok regenerációja erdővé jóval gyorsabb, talán a bőségesebb csapadék és a nyári kényszerpihenő hiánya miatt. Itt akár 1-2 évtized alatt sűrű, zárt fás vegetáció alakulhat ki, de ez együtt jár az aljnövényzet szegénységével is. Sűrű, pionír gyertyánosra példa a Cserhátból, Nógrádsipek határából, a Köles-tarlóról, erdősödő dombvidéki réten:

2008. VIII. 29.; 10×10 m; tszfm.: 310 m; kitettség: 100° (K); lejtőszög: 0-5°; slír-szerű üledéken; MCs – TIJ
A: 100%; 6-7 m; B: 5%; 0,5-4 m; C: 0,5%; 0,01-0,5 m; kriptogám szint: 0,3%; avar: 50%; nyílt talaj: 50%.
A: Carpinus betulus 98%; Quercus cerris 2.
B: Carpinus betulus 2; Cornus mas 1; Prunus avium 1; Acer campestre 0,5; Crataegus monogyna 0,5; Sorbus aucuparia 0,5; Tilia cordata 0,5.
C: moha 0,3; Carpinus betulus 0,2; Ligustrum vulgare 0,2; Acer campestre 0,1; Acer platanoides 0,1; Cornus mas 0,1; Crataegus monogyna 0,1; Filipendula vulgaris 0,1; Prunus spinosa 0,1; Pyrus pyraster 0,1; Quercus petraea 0,1; Rosa cf. canina 0,1; Sorbus torminalis 0,1; Viola cf. hirta 0,1.

Ma a parlagok teljes fátlansággal kezdik életüket. A parlagszukcesszió során, a területre jellemző potenciális vegetációnak megfelelő, cserje és fafajok, ha nincs akadálya a propagulumok terjedésének, akkor már a legkorábbi szakaszokban is megjelenhetnek. Természetesen a könnyen terjedő, repítőkészülékes és/vagy klonálisan is jól szaporodó fás szárúak előnyben vannak, általában gyorsabb érkeznek. A magasabb térszíneken a gyertyán, ritkábban a magas kőris, rezgő nyár, nyír jelenti ezeket az első pionír fákat, míg a hegylábakon és déli oldalakon leggyakrabban a mezei juhar, ritkábban a tatárjuhar, és a szilek jelennek meg először. A cserjefajok közül szinte mindegyik, általánosan elterjedt faj már a kezdetektől jelen lehet.

Jellegzetes eset a sztyeppcserjék (Prunus tenella, P. fruticosa) megtelepedése. A hegylábi és a hegyek déli lejtőinek régiójában véleményem szerint ezek ugyanúgy a szukcesszió köztes állomásai, mint a töviskés cserjések. Az Eperjes–Tokaji-

hegység déli peremén, a Hegyalján ez különösen jellemző, ahol például a törpemandula tipikus pionírja a kőtörmelékkel borított másodlagos felszíneknek, ahogy ez ritkábban máshol is megfigyelhető. Ha a parlagot nem éri újabb zavaró hatás, akkor a cserjék hajtásai alacsonyak és egyenletesen, de ritkán hálózzák be a gyepet és fokozatosan erdősödnek be. Erre példa a Mátraalja – Déli-Mátra területéről, Gyöngyöspatáról a Havas aljáról egy felritkuló, lassan töviskesedő-erdősödő csepleszmeggyes.

2006. VIII. 20.; 5×5 m; tszfm.: 340 m; kitettség: 130° (DK); lejtőszög: 5°; andezit-törmelékkel kevert löszös üledéken; MCs

B: 70%; 0,5-1 m; C: 40%; 0,1-1 m; avar 35%; kövek: 5%; nyílt talaj 20%

B: Prunus fruticosa 55%; Crataegus monogyna 6; Prunus spinosa 5; Rosa cf. canina 4; Sorbus torminalis 1

C: Aster linosyris 10; Festuca cf. valesiaca 8; Scabiosa ochroleuca 3; Brachypodium pinnatum 2; Lembotropis nigricans 2; Knautia arvensis 1,5; Danthonia alpina 1; Peucedanum alsaticum 1; Fragaria viridis 0,8; Centaurea pannonica 0,6; Dianthus collinus 0,6; Dorycnium herbaceum 0,6; Potentilla neglecta 0,6; Trifolium alpestre 0,6; Viola hirta 0,6; Daucus carota 0,5; Galium verum 0,4; Achillea collina 0,3; Asperula cynachica 0,3; Carlina vulgaris 0,3; Centaurea sadleriana 0,3; Dactylis glomerata 0,3; Eryngium campestre 0,3; Falcaria vulgaris 0,3; Peucedanum cervaria 0,3; Trifolium montanum 0,3; Verbascum lychnitis 0,3; Xeranthemum cylindraceum 0,3; Agrimonia eupatoria 0,2; Astragalus glycyphyllos 0,2; Calamagrostis epigeios 0,2; Chamaecytisus virescens 0,2; Bupleurum praealtum 0,2; Hypericum perforatum 0,2; Linaria vulgaris 0,2; Melampyrum barbatum 0,2; Potentilla recta agg. 0,2; Pseudolysimachion spicatum 0,1; Seseli osseum 0,2; Tanacetum corymbosum 0,2; Acinos arvensis 0,1; Arenaria cf leptoclados 0,1; Euphorbia virgata 0,1; Linaria genistifolia 0,1; Melilotus officinalis 0,1; Sanguisorba minor 0,1

A gyepfajok a kezdeti fátlanság és a későbbi árnyékos termőhely miatt a szukcesszió során általában teljesen kicserélődnek. Esetleg az erdőssztyepp területek nyíltabb élőhelyein maradhatnak meg részben, azonban ma ilyet megfigyelni nem igazán lehet. Az igazi jó erdei fajok csak nagyon lassan, jóval a fás szárúak után terjednek el. Természetesen a fajok betelepedése során a véletlennek és a táji lehetőségeknek kiemelkedően nagy szerepe van.

A parlagok regenerációja ma is élő, működő folyamat. Egyetlen komoly veszélyeztető tényezője az özöngyomok terjedése. A korai pionír állapotokra jellemző Erigeron canadensis, Ambrosia artemisiifolia, Solidago spp. stb. nem jelentenek problémát az Északi-középhegységben, mivel az erdősödés során maguktól kivesznek. Sokkal nagyobb gond a már a szukcesszió legelején megjelenő fás szárúak egyre jelentősebb térhódítása. A parlagok jelentette tájsebekben ha a propagulum jelen van, akkor igen könnyen elterjednek és homogén, üres állományaikkal „befagyasztják" a szukcessziót. Ma a legnagyobb pusztítást egyértelműen a Robinia pseudo-acacia okozza. Jóval kisebb pusztítást

okoz, de így is jelentős a Juglans regia pusztítása, mely az utóbbi időben a második legveszélyesebb, legelterjedtebb özöngyommá vált a térségben. (Bővebben pl. a Balaton-felvidékről CSONTOS – TAMÁS 2005.)

A parlagszukcesszió egy különleges esete, amikor ősi gyümölcsfajták bozótja borít be egy területet. A hegylábi, mára szinte teljesen felszántott területeken, ahol propagulum alig maradt, az egyébként gyenge versenyképességű gyümölcsfák relatív előnyhöz juthatnak. A Mátraalján, szántók között nem ritkán találni sövényszerűen kifejlődött széles szilvásokat, melyek klonálisan szaporodva spontán fejlődtek ki, de a gyümölcsöket régen szüretelték. A szomszédos területek felhagyása után ezek felé terjednek. Fajkészletük igen szegényes.

Az erdősödés utolsó fázisai már nem, vagy alig különböznek egy természetes gyep, vagy cserjés beerdősülésétől, illetve az erdő – gyep mozaikok természetes dinamikájától. Ezen kérdés vizsgálata szorosan összefügg az erdőszegélyek vizsgálatával.
Az erdősödés folyamatát JAKUCS Pál (1969; 1972) bokorerdőkben vizsgálta, s eredményei számunkra is érdekesek. A cserjésedés, majd az erdősödés folyamata során a növekvő biomasszát és a közösség belső szerkezetének összetettebbé válását gyorsan követi az élőhely mikroklímájának változása, s jóval lassabban a talaj változása. A gyep és az erdő között 3 átmeneti „bioegység" különböztethető meg: alacsonyszegély, magasszegély, bokorerdő. Megfelelő körülmények között bármelyik jelentheti a szukcesszió-sor végső állapotát, s bármelyik lehet természetes vegetációtípus. Természetesen ez a 3 köztes állapot fokozatos, egymásba átfonódó, egymástól valójában el nem választható. Kvantitatív vizsgálatok alapján az 5 érintkező „bioegység" különbség-sorrendjei a következők:

- Struktúra, illetve fiziognómia alapján a gyep és a szegély a legtávolabbi, majd az alacsony- és a magasszegély, magasszegély és bokorerdő, legközelebb egymáshoz a bokorerdő és az erdő van.
- Ökológiai indikátor-értékek (TWR) alapján legtávolabb a bokorerdő és az erdő van, közelebb a nyílt gyep és az alacsonyszegély, míg körülbelül egyforma az alacsony- és magasszegély, valamint a magasszegély és bokorerdő.

Az átmenti állapotok, a szegély önálló cönológiai értékelése is felmerült, mai napig vitákat váltva ki [jó összefoglalóját PAPP (2007) adja]. Egy cönotaxont általában karakterfajaival lehet jellemezni, de ebben az esetben ez alig vezet eredményre. A karakterfajok teljesen átfednek más cönotaxonokéival, főleg nyílt erdőkéivel és a különböző állományok esetében a táji propagulum-készletből válogatódnak, tehát nem is állandóak. A cönotaxon definiálásához így feltétlenül szükséges a szerkezet figyelembe vétele is, azonban egy csak szerkezetében, de fajkészletében nem eltérő közösség vajon önálló-e? A közép-európai szerzők többsége önálló társulásoknak tekinti ezeket, döntően strukturális alapon, de cönotaxonómiai besorolásuk már igen eltérő.

Egyesek szerint önállóságuk nagy mértékű, így Theo MÜLLER sok vitát kavarva önálló osztályként írta le a szegélyeket Trifolio-Geranietea sanguinei MÜLLER 1961 néven (bővebben MÜLLER 1962; TÜXEN – DIERSCHKE 1975), s megszületett párjuk a cserjések osztálya is, Rhamno-Prunetea RIVAS-GODAY & BORJA 1961 néven. Ezt a rendszert veszi át BORHIDI Attila (2003) is.
Mások inkább degradált – pionír erdőként értékelik, önállóságukat csekélynek tartják, pl. SOÓ Rezső (1964) és JAKUCS Pál (1972) véleménye szerint.
Tovább bonyolítja a képet, hogy különböző biogeográfiai régiók, vegetációs zónák területén belül alakulnak ki egymáshoz hol jobban, hol kevésbé hasonlító állományai. Az üde, zárt lomboserdők övében, Közép-Európa nyugati részén önállóságuk a szomszédos erdő- és gyep-foltoktól egyértelműbb, az ott már ritka kontinentális és/vagy szubmediterrán jellegű fajok gyűjtőhelye. A Kárpát-medencében azonban gyakran nem így viselkednek, sőt differenciális fajai bokorerdőkben, száraz tölgyesekben még jellemzőbbek lehetnek, mint a szegélyekben és a cserjésekben.
Összességében elmondható, hogy a szegélyek és cserjések a Kárpát-medencében, természetes előfordulási helyeiken, egy szomszédos vegetációs zóna regionális társulásainak fajaiból tevődnek össze, és egy dinamikus folyamat pillanatszerű állapotát képviselik.

BORHIDI A. (2003): Magyarország növénytársulásai. – Akadémiai Kiadó, Budapest.

CSATHÓ A. I. (2005): A mezsgyék természetvédelmi jelentősége a Kárpát-medence löszvidékein, a Csanádi-hát példáján keresztül. – IV. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium előadáskötete, pp.: 251-254.

CSONTOS P. – TAMÁS J. (2005): Tájidegen fajok által meghatározott spontán erdősödő területek növényzetének vizsgálata. – Kanitzia **13**: 69-79.

GYULAI F. (2001): Archaeobotanika. – Jószöveg Műhely Kiadó, Budapest.

JAKUCS P. (1969): Az erdők és gyepek dinamikus kapcsolatának synökológiája. – Doktori értekezés tézisei.

JAKUCS P. (1972): Dynamische Verbindung der Wälder und Rasen. – Akadémiai Kiadó, Budapest.

KERTÉSZ R. – SÜMEGI P. (1999): Az Északi-középhegység negyedidőszak végi őstörténete. Ember és környezet kapcsolata 30.000 és 5.000 BP évek között a szubkárpáti régióban. – Nógrád Megyei Múzeumok Évkönyve **23**: 66-93.

MOLNÁR Cs. – TÜRKE I. J. (2008): Erdőssztyepp-erdő töredékek a Mátraalján. Összehasonlító erdőssztyepp-tanulmányok III. – kézirat.

MÜLLER, Th. (1962): Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietea sanguinei. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem **9**: 95-140.

PAPP M. (2007): Az erdőszegély meghatározása és cönotaxonómiai besorolásának szempontjai. – Botanikai Közlemények **94**(1-2): 175-195.

SOÓ R. (1964): A magyar flóra- és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. – Akadémiai Kiadó, Budapest.

SÜMEGI P. (2003): A régészeti geológia és a történeti ökológia alapjai. – JATEPress, Szeged.

TAKÁCS L. (1987): Határjelek, határjárás a feudális kor végén Magyarországon. – Akadémiai Kiadó, Budapest.

TÜXEN, R. – DIERSCHKE, H. (feldolg. 1975): Trifolio-Geranietea Th. Müller 1961. – Bibliographia Phytosociologica Syntaxonomica **24**. – J. Cramer, Lehre.

ZÓLYOMI B. (1969): Földvárak, sáncok, határmezsgyék és a természetvédelem. – Természet Világa **100**(12): 550-553.

ZÓLYOMI B. (1989): Természetes növénytakaró. 1:1 500 000 – In: PÉCSI M. (szerk.): Magyarország Nemzeti Atlasza. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézete, Budapest, p. 89.

Felhagyott agrárterületek fásszárú szukcessziója a Cserhátban

Zagyvai Gergely

Magyarország dombvidéki tájrészletein a 20. sz. közepétől, ezen belül főként a 80-as, 90-es évektől növekszik a felhagyott agrárterületek aránya. Ez alól a folyamat alól egyik művelési ág sem jelent kivételt, megfigyelhető a parlagosodás az egykori szántó, kaszáló, legelő, szőlő és gyümölcsös területeken egyaránt.

A régebbi történelmi korokban a gazdálkodási színvonal, a mezőgazdaságból élő társadalmi rétegek súlyának és a lakosságszámnak köszönhetően a művelési ágak aránya átrendeződhetett, de összesített részesedése a használatba nem vett területekhez képest sohasem csökkent, kivéve azokat a katasztrófaszerű eseményeket, melyek a lakosság pusztulásához, elvándorlásához (pl. török megszállás) vagy a termesztett növény háttérbe szorulásához vezettek (pl. filoxéravész).

A 20. sz. közepétől azonban megjelentek és a későbbiekben terjeszkedtek a szociális, gazdasági okokból felhagyott parlagterületek, melyek mára meghatározói számos magyarországi táj növényzeti képének. A legelső ilyen típusú parlagosodási hullám az 50-es évekre tehető, mikor a szövetkezetesítés első időszakában kollektívába szervezett földeket modern termelőeszközök hiányában képtelenek voltak megművelni a gazdaságok. A folyamatot csak tetézte a még egyénileg gazdálkodó parasztság ellehetetlenítése, melynek hatására sokan a földművelés helyett a nehéziparban helyezkedtek el. A 20. század utolsó évtizedeiben a falvak társadalmi viszonyainak és a lakók gazdálkodási szokásainak átalakulása, a falusi népesség elöregedése indította el a földek felhagyásának újabb hullámát melynek első helyszínei jellemzően az extenzív gazdálkodású, gépi művelésre kevéssé alkalmas területek voltak. A termelőszövetkezetek és állami gazdaságok sok olyan földet is megműveltek, amelyek anyagilag ráfizetésesek voltak. A 90-es években a termőföldek privatizációját követően a magánkézbe került területeken a tulajdonosok jelentős hányada nem akarta vagy nem tudta folytatni a művelést. Ezeken a parlagokon megindult a szukcesszió, mely többek között az eltérő ökológiai tényezők, a felhagyástól eltelt időszak, a megelőző művelési ág valamint a környező vegetáció függvényében különböző stádiumba jutott napjainkra.

A jelenség vizsgálatához a cserháti, dombsági mintaterület kiválasztását az itteni, a már ismertetett módon kialakult parlagterületek országos átlaghoz képest is magas aránya, változatos felszínborítási és földhasználati viszonyok indokolták. A mintaterület a Nyugati-Cserhát, az Északi-Cserhát és Nógrádi-medence találkozásánál, Érsekvadkert, Magyarnándor, Romhány és Rétság települések között fekszik. A terület nagy része alacsony, de patakmedrekkel, völgyekkel erősen tagolt dombság. A terület mezőgazdaságába a 20. sz.

második feléig nagy szerepet kapott az alacsonyabban fekvő területeken folyó szántóföldi növénytermesztésen kívül a meredekebb domboldalakon folytatott szőlőtermesztés, legeltető állattartás és a mélyebb patakvölgyekben jellemző hagyományos rétgazdálkodás. Ezek közül a rétgazdálkodás és szőlőtermesztés mára gyakorlatilag megszűnt, a legeltető állattartás is sokat veszített jelentőségéből. Jelentős az erdők borítása, de ezeknek hozzávetőleg fele tekinthető csak őshonos fajokból álló, természetközeli erdőnek, másik fele nagyobb részt ültetvény akácos, fenyves valamint nemesnyaras. A mintaterület kiterjedése 114 km2, melyen belül az eltérő felszínborítási kompozíciók alapján öt jellegzetes és részletes térképezésre alkalmas részterületet jelöltünk ki, melyek a teljes terület 20%-át teszik ki.

Vizsgálatunk célja annak megállapítása, hogy a különböző művelési ágú és eltérő termőhelyű felhagyott parcellákon mely cserje- és fafajok válnak dominánssá, milyen tényezők határozzák meg a különböző szukcessziós fejlődési utakat, milyen fajok utalnak a várható eltérő klimax társulásokra, mitől függ az, hogy a szukcesszió bizonyos szakaszában megjelennek-e a tájra jellemző erdei fafajok cserjéi, valamint milyen területeken alakulnak ki spontán természetközeli erdőtársulások. Célunk továbbá a parlagokon különösen jellemző invazív fajok elterjedésének feltérképezése, valamint az eddig felsorolt adatok térképi, térinformatikai feldolgozása és értékelése.

A cserháti mintaterületen felmért MÉTA hatszögek adatait a korábbi felszínborítási térképekkel és a mintaterületen általunk végzett felmérésekkel összevetve rendkívül értékes elemzési lehetőségekhez jutunk. A térképezés MÉTA élőhelykategóriái közül az alábbiak hozhatók fedésbe, a mintaterület esetében részben vagy teljesen azokkal az élőhelyekkel amelyeken a mi terepi vizsgálataink szerint, a felhagyás utáni szukcessziós folyamatok még nem fejeződtek be (Bölöni J. et al. 2003):

Jellemzően fátlan élőhelyek:

nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások B1a

nem zsombékoló magassásrétek B5

patakparti és lápi magaskórósok D5

veres csenkeszes hegyi rétek E2

lejtőgyepek egyéb kemény kőzeten H3a

félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok és erdőssztyeprétek H4

kötött talajú sztyeprétek (lösz, agyag, nem köves lejtőhordalék, tufák) H5a

jellegtelen üde gyepek és magaskórósok OB

jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok OC

Cserjés élőhelyek:

üde cserjések P2a

galagonyás – kökényes - borókás cserjések P2b

Erdők, fás élőhelyek:

őshonos fajú, elszórva álló fák csoportja RA

puhafás pionír és jellegtelen erdők RB
keményfás jellegtelen és telepített erdők RC

A mintaterület felhagyott mezőgazdasági területeinek legjellemzőbb fásszárúak dominálta élőhelye a „galagonyás – kökényes – borókás" cserjések. Számos esetben összefüggő, teljesen zárt állományban jelennek meg, de leggyakrabban fátlan élőhelyekkel mozaikolnak. Ezen élőhely állandó fajai a kökény, egybibés galagonya, gyepűrózsa és a közönséges fagyal. A veresgyűrű som nem mindenhol jellemző, de egyes felhagyott kisparcellás gyümölcsösökben, szőlőkben igen gyakori lehet, zárt állományai egész domboldalakat is beboríthatnak. A közönséges boróka sem található meg minden esetben ezekben a cserjésekben, elterjedése a mintaterület keleti részének meredek, erodált, egykor szőlőként majd legelőként használt domboldalaira koncentrálódik. Tájhonos fafajok közül a mezei juhar, vadkörte, csertölgy a legjellemzőbbek, de az ökológiai feltételeknek megfelelően találkozhatunk a kocsánytalan tölggyel, molyhos tölggyel, tatárjuharral és mezei szillel is. Ritkább, a vegetáció képét színesítő cserjefajok: varjútövis benge, pukkanó dudafürt, kétbibés galagonya, jajrózsa, sóskaborbolya, közönséges mogyoró.
A fa- és cserjefajok külön csoportját alkotják azok a fajok, melyek az egykori gyümölcsösök, díszkertek maradványai, szökevényei. A gyümölcsök nagy része mint pl. alma, körte, őszibarack, málna, ribizke, szőlő kevésbé képesek konkurálni a felhagyást követően feltörő spontán vegetációval, hosszabb–rövidebb idő után eltűnnek a parlagokból. A szilva, birsalma, dió, orgona azonban generatív és főként vegetatív szaporodási módszerekkel aktív terjedésre is képes, így ezek a fajok még viszonylag hosszú idő után is meghatározó összetevői az egykori paraszti művelésű szőlők és gyümölcsösök növényzetének. Dombvidékeinken, így a Cserhátban is problémát jelent az inváziós, idegenhonos növények terjedése. A cserháti mintaterület erdeinek kb. fele ültetvényszerű erdő, ezen belül is túlnyomórészt akácos, ezért a vizsgált terület nagy részén óriási az akácosodás szukcessziós „nyomása" a parlagokon. A spontán erdősödő területek nagy részén ez a folyamat egyben akácosodást is jelent. Kisebb területeken terjed, de veszélyes a bálványfa és a gyalogakác. Kisebb jelentőségű idegenhos fajok: csörgőfa, fehér eper, ezüst juhar, keskenylevelű ezüstfa, amerikai kőris, fekete dió, közönséges ördögcérna.
A galagonyás – kökényes – borókás cserjések egy részében a sekély, erodált termőréteg és a száraz mikroklímának köszönhetően a cserjés fázis hosszú évtizedekre állandósul, az erdei fafajok még megfelelő propagulumforrás esetén sem tudják meghódítani a parlagokat.
A szárazabb, meredekebb domboldalak fátlan (vagy mérsékelten cserjésedett, erdősödött) élőhelyei a „jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok", „kötött talajú sztyeprétek (lösz, agyag, nem köves lejtőhordalék, tufák)", „félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok és

erdőssztyeprétek" és a „lejtőgyepek egyéb kemény kőzeten" kategóriákba sorolhatók. Főként rendszeresen használt, legeltetett területeken az előbbieknél kisebb területen, de megtalálhatók a „veres csenkeszes hegyi rétek" is
A patakvölgyek felhagyott kaszálói, legelői a legtöbb esetben „jellegtelen üde gyepek és magaskórósokká" alakulnak. Az „üde cserjések" előfordulási helyei szintén a völgytalpakon futó időszakos vagy állandó vízfolyásokhoz köthetők, itt jellemzően kiegészítik egymást a „nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákásokkal", "nem zsombékoló magassásrétekkel" és „patakparti és lápi magaskórósokkal". Az üde cserjések jellemző cserjefajai a rekettyefűz, a veresgyűrű som, egybibés galagonya ritkábban a kutyabenge. Nitrofil területeken a fekete bodza alkot nagyobb állományokat. A fák közül gyakori a törékeny fűz, ritkább de sok helyen alkot laza ligeteket a fehér fűz. Ennek az élőhelynek a kialakulása és erdősödési sebessége gyorsabb, mint a galagonyás – kökényes – borókás cserjéseknek, köszönhetően a jó nedvességellátottságnak.
Azoknak a felhagyott mezőgazdasági területeken spontán kialakult élőhelyeknek a nagy része, mely zárt erdővé vált nem jelenik meg a MÉTA felmérendő hatszögeinek élőhelyei között, mivel ezeket döntően idegenhonos fajok (főként fehér akác) dominálják. A tájhonos fajok által (is) meghatározott élőhelyek jóval lassabban záródnak és a felhagyástól eltelt néhány évtized alatt nem képesek zárt, természetközeli erdőt kialakítani. A cserháti mintaterületen a spontán erdők és fás élőhelyek, alábbi típusai különíthetők el: „őshonos fajú, elszórva álló fák csoportja", „puhafás pionír és jellegtelen erdők", „keményfás jellegtelen és telepített erdők". Ez utóbbi élőhely kategóriába sorolhatók a mintaterület néhány pontján kialakult spontán mezei juharos erdők és kisebb cseres-tölgy által meghatározott ligetes állományok. Kialakulásuk csak ott lehetséges, ahol az említett fajok folyamatos szaporítóanyag utánpótlása biztosított. A „puhafás pionír- és jellegtelen erdők" a legtöbb esetben az üde cserjések szukcessziójának következő lépcsőfokát jelentik. Jellemző fa- és cserjefajai a rekettyefűz, törékeny fűz, fehér fűz, fehér nyár, rezgő nyár, fekete bodza és a különböző szederfajok. Az „őshonos fajú, elszórva álló fák csoportja" kategóriájú élőhelyek kialakulása, a legtöbb esetben a „galagonyás – kökényes – borókás" cserjések őshonos fákkal való benépesüléséhez köthető, abban az esetben, ha a lombkoronaszint még nem záródott erdővé.
A vizsgált tájon a parlagszukcesszió irányának és sebességének fő meghatározó tényezői hozzávetőleg fontossági sorrendben: propagulum–elérhetőség, nedvességellátottság, felhagyás ideje, földhasználat-eredet, termőréteg vastagság / erodáltság. A mintaterület parlagjainak tájhonos fafajokkal történő regenerációja csak úgy lehetséges, ha ezeknek, a fajoknak a propagulumainak utánpótlása tartósan biztosított és megtelepedésüket nem gátolják agresszív inváziós fajok valamint extrém ökológiai feltételek. A szaporítóanyag utánpótlást nem csak a különböző vektorok útján terjedő generatív képletek jelentik, hanem a vegetatív szaporodási módok, így a gyökérsarjképzés

lehetősége is. Bár számos honos cserje- és fafajunk (pl. kökény, veresgyűrű som, mezei juhar, cserszömörce) képes a gyökérsarj útján való terjeszkedésre, természetvédelmi jelentősége mégis az agresszívan terjedő idegenhonos fásszárúak miatt jelentős. Tapasztalataink szerint mind a fehér akácnak, mind a bálványfának ez a leghatékonyabb (lassú, de biztos) terjeszkedési módja.
Az inváziós fajok parlagokon történő terjedésének tanulmányozása és megakadályozásának lehetősége azért bír nagy jelentőséggel, mert ezeken, a fajokon is múlik, hogy a parlag milyen ökológiai funkciót fog betölteni a jövőben. Amennyiben tájhonos fajokkal regenerálódnak, ezek a parlagok, növényzetük természetességétől függően a környező mezőgazdasági tájrészletekhez viszonyítva a természetes élővilág menedékei lehetnek, pufferterületeket, ökológiai folyosókat, „stepping stones"-okat alkothatnak. Ellenkező esetben a felhagyott területek degradált, tájidegen növényzetük révén ezeknek, a funkcióknak csak igen kis részét lesznek képesek ellátni és sokkal inkább a további növényi inváziók gócpontjaivá válnak. Terveink között szerepel egy olyan a parlagokra teljes körűen (50 % idegenhonos fásszárú borítás felett is) alkalmazható kategória rendszer kialakítása, melynek fő szempontjai: a felhagyást megelőző földhasználat, a szukcesszió fázisa és a növényzet tájhonossága/idegenhonossága. Az így készített térképek összevetése a már meglévő élőhelytérképekkel és egyéb térképi adatbázisokkal (felszínborítás, eróziótérkép, történeti térképek) lehetővé teszi majd a parlagok fás szárú szukcessziós folyamatainak jobb megértését.

Irodalom

Bölöni J., Kun A., Molnár Zs. 2003: Élőhelyismereti Útmutató 2.0. (MÉTA program anyag), MTA-ÖBKI, - Kézirat. Vácrátót.

Az évtizedes léptékben változó fajkészlet szerepe
(Polgár Sándor munkásságának értékelése)

Schmidt Dávid

Egy tájegység vegetációtörténetének kutatásakor a legtöbb információhoz a korabeli térképek valamint helyi írásos és szóbeli emlékek mellett a terület szakirodalmának széles körű ismeretéből juthatunk.

Hazánkban az 1950-es évekig, a mezőgazdaság szocialista átszervezésének időszakáig a botanikai (florisztikai) publikációk nem, vagy csak nagyon ritkán tértek ki az egyes növények adott helyen való előfordulási viszonyaira, gyakoriságára. Ebben a tekintetben Polgár Sándor Győr megyei flóraműve úttörőnek számított. Az 1941-ben megjelent munka – mely Polgár fő életművének tekinthető - nagyon sok hasznos információt rejt az utókor botanikus kutatói számára: apró részletekbe menő adatközlésénél fogva lehetőséget ad arra, hogy egy-egy kisebb részterület (pl. dűlő, erdőtag) egykori növényzetét összehasonlítsuk a fél századddal későbbi állapottal. További segítséget jelent, hogy az általa legérdekesebbnek tartott élőhelyekről rövid társulástani jellemzéseket közöl.

A Pannonhalmi-dombság szőlő- és gyümölcstermesztéssel hasznosított területének nagysága Polgár működésének idején (a XX. század első felében) már kisebb volt, mint a filoxérakort megelőző évtizedekben, amikor közel 5000 kataszteri holdon folyt gazdálkodás. A löszvonulatok gerincén lévő erdőségek (többnyire telepített akácosok, cseresek) és a lakott települések közötti „dombokon elterülő szántóföldek, szőlők, gyümölcsösök, akácosok kevés érdekeset nyujtanak…”, közöttük mindössze néhány eredeti sztyepprét-fragmentum maradt fenn, ahol a legértékesebb sztyeppréti fajokat (*Pulsatilla grandis, Scorzonera austriaca, Inula hirta, Linum flavum*) ma is megtaláljuk. Legtöbbször a nyúli „Hegyes-Magas” és „Cinege”, a győrújbaráti, kajári és tényői szőlőhegy szerepel Polgár felsorolásában.

Az 1970-es évektől jelentősen megnőtt a művelésből kivont területek aránya, a keletkező parlagokon pedig számos - értékes és ritka – faj jelent meg. Mivel a flóraműből tudjuk, hogy a XX. század első felében ezeknek a fajoknak csak néhány eredeti sztyepprétről volt adata (vagy elő sem fordultak), mai meglétükből, egykori és jelenlegi gyakoriság- és konstanciaviszonyukból terjedőképességükre, a szárazgyepi szukcessziósorba való illeszkedésükre következtethetünk. A korábban „sztyeppréteken ritkán, elszórtan” előrduló *Linum hirsutum, Linum tenuifolium*, *Peucedanum arenarium, Polygala major*, *Jurinea mollis*, ma a szőlőparlagok vezérnövényeinek számítanak. Különösen figyelemreméltó egyes orchideafélék (elsősorban *Orchis purpurea, O. militaris, O. tridentata*) gyakorisága: a flóramű említést sem tesz szárazgyepi előfordulásukról, ma a fiatalabb (5-10 éves) parlagokon néha tömegesen fordulnak elő, sok

helyütt özönnövények zárt állományában is. Ezeken az élőhelyeken találták meg életfeltételeiket olyan új megtelepedők is, amelyek korábban hiányoztak a helyi flórából: *Bupleurum affine, Cirsium pannonicum, Gentianopsis ciliata, Ononis pusilla, Oxytropis pilosa, Ophrys apifera*. A 2005-ben felfedezett méhbangónak idén további 13 kisebb-nagyobb populációja került elő északias kitettségű felhagyott szőlők helyén kialakult sztyepprétekről, sőt, Solidagos parlagról is.
A szőlőművelés óta folyamatosan zsugorodó, mára alig néhány m^2-re szorítkozó eredeti sztyepprétek mérete, közelsége, fajkészlete döntő jelentőségű a szőlőparlagi szukcesszió „jó" irányba haladása szempontjából. Mint elsődleges propagulumforrás, a „beengedő" fázisokban (kiritkuló *Bromus erectus*-gyep) megnő a szerepük, a kialakuló másodlagos sztyeppréteken a szubpopulációk megerősödnek, melyek később tovább segíthetik a környező parlagok gyepesedési folyamatát. Ezzel párhuzamosan, a „nyitott" parlagok megnövekedett számából adódóan megnő az esélye a helyileg ritkább sztyeppréti fajok elszaporodásának, valamint újabb növények felbukkanásának. Erre azonban csak a bolygatástól mentes, agresszív özöngyomoktól még kevéssé fertőzött parlagokon számíthatunk.

Irodalom:

POLGÁR S. (1941): Győrmegye flórája.– Bot. Közlem. **38**: 201-352.

Nyugat-Magyarország parlagjainak fogyatkozó szürke eminenciásai

Mesterházy Attila

Egy-egy szép színes virág látványa bizonyára nemcsak a botanikusok szívét dobogtatja meg, hanem sokunk számára is örömet okoz. A látványosabb növények mindig is jobban felkeltették az érdeklődők figyelmét, mint a kicsi, jelentéktelen fajoké. Ez a védett fajok kijelölésében is sokáig tetten érhető volt, teljesen jogosan, hisz sokukat valóban veszélyezteti a gyűjtés. Korunk élőhelyeket veszélyeztető hatásai azonban nem tesznek különbséget szép vagy nem szép, feltűnő vagy jelentéktelen fajok közt, egyaránt lesújtanak az adott közösség összes szereplőjére. Ezért a természetvédelemben egy idő után a fajok védelmével szemben az élőhelyek védelme mind inkább előtérbe került. A hazánk és az EU számára kiemelten kezelt élőhelyekre a Natura 2000 program hívta fel a figyelmet az utóbbi években, ezek elterjedésének vizsgálata, állapotuk felmérése jelenleg is folyik. A kutatók többségének energiáit e közösségek vizsgálata köti le, így hajlamosak vagyunk megfeledkezni arról, hogy a különböző szukcessziós stádiumban lévő parlagjaink sokszor mekkora természetvédelmi értéket (is) képviselnek. A növénytársulások hazai veszélyeztetettségével foglalkozó vörös könyv már ugyan több parlagokon előforduló asszociáció fenyegetettségéről ír, ezeket viszont többnyire nem találjuk meg a közösségi jelentőségű (Natura 2000) élőhelyek közt. A 2007-ben kiadott hazai növények veszélyeztetettségét felmérő vörös listába már elég sok parlagokon előforduló faj bekerült, többségüknél viszont a DD (data deficient) jelzést találjuk, mely azt a jogos érzést kelti bennünk, hogy ezen élőhelyek szürke kis polgárairól elég hiányosak az ismereteink. Legtöbb esetben csak sejtjük, hogy veszélyeztetettek, annak valódi mértékét viszont nem ismerjük kielégítően. A szóban forgó növények között számos a Nyugat-Dunántúlon előfordul(t), a szerző ezekből egy csokrot szeretne átnyújtani, melyben összegzi a legutóbbi években róluk szerzett ismereteket és felhívja a figyelmet arra, hogy ezek a növények is milyen riasztó ütemben tűnnek el.

Lengefüvek (*Aira* sp): A lengefüves társulás névadó fajai, melyek a mészkerülő, sekély termőrétegű, magas, kavics-, homok- illetve agyag frakciójú talajokon fordulnak elő, olyan helyeken ahol kis kiterjedésű csupasz talajfelszínek keletkeznek, főleg erdők felnyíló foltjain és legelőkön. A regeneráció második fázisát a lengefüvesek képviselik az egércsenkeszesek után, ahol az élőhely vízgazdálkodása már stabilabb az előzőeknél. Nem kedvelik a nagy kiterjedésű parlagokat, ott általában az egércsenkeszes stádium a lengefüves kimaradásával fejlődik tovább. A vörös könyv kipusztulással veszélyeztetett társulásként tartja számon a lengefüveseket, ami szerencsére még nem igaz, de mindenképp fragmentált megjelenésű, csökkenő élőhelyekről van szó, melyek domináns fajai joggal szerepelnek a hazai vörös listán.

Vetési müge (*Asperula arvensis*): A mediterrániumban még többfelé megtalálható faj, herbáriumi példányok alapján hazánkban régen sem lehetett gyakori. A Ny-Dunántúlon, a Kőszegi-hegységben fordult elő, ahol köves talajú szántókon, fiatal parlagokon élt. Mivel ezen az élőhelyek eltűnése már a 19. század közepén elkezdődött, a faj már a hegység alapos botanikai feltárásakor is ritkának számított. Utolsó adata az 1900-as évek elejéről ismert. Azóta nemcsak a Ny-Dunántúlról, hanem az egész országból kipusztult. Napjainkra a faj eltűnt szinte egész Közép- és Nyugat-Európából.
Pitypanglevelű zörgőfű (*Crepis polymorpha*): Különleges elterjedésű növény, mely hozzánk legközelebb a Dinári-hegységben él. Hazai adatai ezektől távol, D-Zalából ismertek, ahol először Ortilos szőlőhegyéről került elő. Korábban adventívnek tekintették, de az újonnan felfedezett előfordulások körülményei nem ezt támasztják alá. D-zalai felhagyott szőlők, délies kitettségű szántók 3-4 éves parlagjain jelenik meg, és ott a regeneráció során hosszú ideig fennmarad. A legkorábban virágzó zörgőfűfaj, mely már május elején kibontja szirmait. Elképzelhető, hogy gyakoribb, mint azt aktuális adatai tükrözik, csak élőhelyei nem eléggé kutatottak.
Magyar ebnyelvűfű (*Cynoglossum hungaricum*): A *C. officinalie*-től nehezen megkülönböztethető faj, ezért kevés hiteles hazai adata van. Az utóbbi évek kutatásai során a Felső-Kemeneshát és a Répce-Ikva sík sovány talajú regenerálódó parlagjairól került elő. Kedveli a félárnyékos helyeket, melyeket egykor legeltettek (pl. legelőerdők).
Dombi füzike (*Epilobium collinum*): Herbáriumi példányainak vizsgálata alapján más füzike fajokkal gyakran összetévesztették, hiteles adatai a Ny-Dunántúlról, a Kőszegi- és Soproni-hegységekből, valamint a kőszegi Alsó-erdőről vannak. Utóbbi két helyről nem sikerült újabban megerősíteni, míg a Kőszegi-hegységben ma is él. Nyílt köves (palás) felszínek első megtelepülője, a szukcesszió során ezekről az élőhelyekről kiszorul. Jellegzetes előfordulási helyei az utak rézsűi.
Nagy tőtippan (*Eragrostis megastachya*): Főleg a laza, tápanyagban szegény talajú parlagterületeken jelenik meg a szukcesszió elején. Jellegzetes előfordulási helyei a vulkanikus szigethegyek hegylábi parlagjai. A taposást tűri. Viszonylag kevés aktuális hazai adata van, általában élőhelyein csak kis példányszámban fordul elő. Térségünkben a tanúhegyek kivételével csak Dél-Zalából ismert.
Filago lutescens (korábban a német penészvirág alfaja): Fiatal, tápanyagszegény parlagok jellegzetes faja, mely Nyugat-Európában már nagyon megritkult. Általában együtt fordul elő a hozzá hasonló, gyakoribb *F. vulgaris*-szal. Térségünkben szórványos előfordulású.
Berzedt- (*Galium divaricatum*) és párizsi galaj (*Galium parisiense*): Két, egymáshoz hasonló szinte észrevehetetlen fajról van szó, melyeket egymással gyakran összekevertek, így korábbi munkák egy helyről általában mindkét fajt közlik. Herbáriumi lapok tanúsága szerint a két galaj korábban száraz legelőkön,

legeltetett parlagokon nem volt ritka. Közülük a *G. divaricatum* tűnt ritkábbnak. Tipikusan olyan fajok, melyek megjelenése a legeltetéshez köthető, hazai státuszuk nem tisztázott kellőképpen, több szomszédos országban a *G. parisiense*-t adventívnek tartják. Főleg a legelő állatok túrása, taposása során kialakult nyílt felszínek lengefüves regenerációs stádiumában jelennek meg, fontos számukra az élőhely mozaikossága. A régebbi (kevés) szántóföldi előfordulások körülményeinek megítéléséhez nem rendelkezünk kellő mennyiségű információval. Napjainkban csak néhány helyen fordulnak elő, kipusztulással veszélyeztetettek.

Halvány gyopár (*Gnaphalium luteo-album*): Szintén egy olyan faj, mely az utóbbi évtizedek során európaszerte nagyon megritkult. Jellegzetes előfordulási helye a talajvízhatás alatt álló, általában az év nagy részében nedves, nyílt homokfelszínek, ahol gyakran együtt található meg a szintén erősen fogyatkozó *Pycreus flavescens*sel. Mindkét faj első megtelepülő, az élőhely szukcessziója során először adják át helyüket más fajoknak. Kevés számú lelőhelyei ma már általában mesterségesen kialakított területeken (pl. bányákban, árkokban) vannak.

Szürke porcika (*Herniaria incana*): Kevéssé ismert faj, mely hazai rokonaitól eltérően évelő. A hegylábi löszös parlagok kései megtelepedője, élőhelyein kedveli a legeltetést. Általában mindenhol csak kis egyedszámban fordul elő. Hazai kevés számú élőhelyei rendkívül veszélyeztetettek, különösen azért, mert azokon már csak elvétve legeltetnek. Térségünkben termőhelyei teljesen átalakultak, így kipusztultnak kell tekintenünk.

Fejecses szittyó (*Juncus capitatus*) és csepplen (*Radiola linoides*): A hazai adatok alapján e két faj általában együtt fordult elő, a Külső-Somogy kisebb homokbányáiban és az őrségi bakhátas szántókon. Mindkét növény a szukcesszió korai stádiumában jelenik meg. Amíg azonban az előző faj kis számú élőhelyein még ma is a korábbi előfordulásokhoz képest változatlan egyedszámban megtalálható, addig úgy tűnik, hogy utóbbi kipusztult hazánkból. Ez azért is érdekes, mivel korabeli források szerint a csepplen élőhelyein a fejecses szittyónál nagyobb egyedszámban fordult elő. Kipusztulásának oka ismeretlen, valószínűleg eltérő szaporodási stratégiájuk (a csepplen magjainak hosszútávú életképessége sokkal kisebb mint a szittyóé) és vízigényük (pl. Őrségben a *J. capitatus* a bakhátas szántók tetején is megtalálható volt míg a *R. linoides* a bakhátas szántók sokkal nedvesebb alján volt jellemző) is közrejátszott a faj gyors visszaszorulásában.

Francia len (*Linum trigynum*): A mediterrán tengerek partmellékén élő faj, mely eddig kellően nem tisztázott okból foltszerűen a D-Dny-Dunántúlon és a Mátrában is előfordult. Elterjedése a *Crepis polymorfáé*ra emlékeztet. Korábbi adatok tanúsága szerint lelőhelyein szórványos előfordulású volt. Szántószegélyeken, parlagokon, réteken, erdei utakon találták, így élőhelyek tekintetben nem tűnt válogatósnak. Az utóbbi évek intenzív kutatásai ellenére

sem került elő térségünkből, pedig az itteni élőhelyek még mindig alkalmasak lennének a faj megtelepedésére. Hazánkban egyedül a Mátrában sikerült régi adatát megerősíteni. Eltűnésének okai ismeretlenek.

Bánsági ebszékfű (*Matricaria tenuifolia*): A Balkán félszigeten élő faj, mely a Nyugat-Dunántúlon éri el elterjedésének északi határát. A taxont Kitaibel Pál Babócsa mellett fedezte fel a tudomány számára, de *Matricaria trichophyllum* néven már korábban Jaqulin is leírta a fajt a Balkánról. Annak ellenére, hogy sok téves adata is van (a hozzá hasonló *M. inodorá*val könnyen összetéveszthető) valószínűleg a Ny- és D-Dunántúlon a múlt század elején még nem volt ritka, sőt több adata ismert az 1950-es évekből. A fajt az utóbbi évek alapos keresése ellenére sem sikerült újra kimutatni hazánkból. A Borostyánkő-hegységben a határ túloldalán ma is él, és ott inkább a parlagok évelő füvek uralta szukcessziós stádiumában fordul elő, míg a *M. inodora* inkább egy tágtűrésű gyom, mely a szántókon és ruderáliákban egyaránt megtalálható. Hazai visszaszorulásának okai ismeretlenek.

Enyves kőhúr (*Minuartia viscosa*): A parlagszukcesszió lengefüves stádiumában található meg, jellegzetes élőhelyei hazánkban az ezüstperjés gyepek felnyíló foltjai. Nagyon kevés aktuális hazai adata van a Nyírségből, Darányból és a Velencei-hegységből. Korábban az őrségi nyílt, kavicsos felszíneken, valamint a Velencei-hegységben gránittörmeléken jelentős számban élt. Később ezekről az élőhelyekről teljesen eltűnt, ismereteink szerint ma már csak savanyú homokon él. A kipusztulási folyamat okai nem tisztázottak.

Tarka nefelecs (*Myosotis discolor*): Apró termetű *Myosotis*-fajunk, mely könnyen összetéveszthető a többi kicsi termetű, gyomnak számító nefeleccsel. Térségünkben szórványos előfordulású faj, mely leginkább mészkerülő száraz gyepek felnyíló foltjainak jellegzetes növénye. Főleg a lengefüves stádiumban található meg. Visszaszorulóban lévő faj.

Gyepes nefelejcs (*Myosotis caespitosa*): Régebben zsombékos élőhelyekről közölték, az utóbbi évek kutatásai során azonban többnyire nyílt, nedves felszíneken került elő, ahol az élőhely (talán inkább változatosságát, de semmiképp se mondjuk bolygatásnak!) bolygatását a vízszint ingadozása adja. Általában felhagyott kavicsbánya gödrökben jelenik meg, néha belvizes szántókon is megtalálható. Élőhelyein a szukcesszió során sokáig jelen van, a néhány négyzetcentiméternyi kis csupasz foltok adta lehetőséget is ki tudja használni.

Torzon fajok (*Polycnemum* sp.): Európában 4 fajuk ismert, elterjedési területük központja hazánkban van, a nemzetség két faját (*P. heuffelii*, *P. verrucosum*) is Magyarországról írták le. Ősszel virágzó, jelentéktelen külsejű fajok, melyek tipikusan a szikár parlagokon fordulnak elő. A *P. arvense* a kavicsos, köves nyílt felszíneken még ma is több helyen fellelhető, a nagy termetű *P. majus* dolomiton és mészkövön szórványosan fordul elő. A két hazánkból leírt faj már jóval ritkább. A *P. arvense*től többnyire csak szubjektív bélyegekben

elkülönülő *P. verrucosum*nak csak néhány aktuális adata ismert a Velencei-hegységből, Nagykanizsa mellől, a Kemeneshátról és Vitnyéd térségéből. A faj inkább a laza szerkezetű talajokon fordul elő. Mind közül legritkább a *P. heuffelii*, mely szintén kevés (az aktuális helyett néha lehetne recens vagy más szó, hogy ne legyen egyhangú) aktuális adattal rendelkezik, elterjedési területén szinte mindenhol kipusztultnak tartják. Korábban az ország több pontján élt, a Budai-hegységből sok példánya ismert. Az adatok később nem nyertek megerősítést, napjainkban csak a Kemeneshátról bizonyított. Az előzetes vizsgálatok szerint a faj kedveli a félárnyékos helyeket, a többi fajtól eltérően gyakran felálló növekedési formát mutat. Általában a fiatal parlagokon fordul elő, együtt a szórványos *Herniaria hirsutá*val. A közelmúltban Ausztriában is újra megtalálták.

Havasi zöldhúr (*Sagina saginoides*): Általában magashegyekben élő faj, mely úgy tűnik a D és Ny-Dunántúlon több helyen is megvan. Korábban behurcoltnak tartották, de jelentős előfordulásai és élőhelyeinek jellege szerint őshonos fajról lehet szó. A dél-zalai növényt Pénzes Antal (kiírnám, vagy csak vezetéknév, főleg ha irodalmi hivatkozás is tartozik hozzá) az Ibériai félszigeten élő *S. sabuletorum*mal azonosította. A hazai faj taxonómiai helyzete ma sem tisztázott kellőképpen, de valószínűbb a *S. saginoides*hez való tartozása. Károlyi Árpád a dél-zalai nedves homok első megtelepülőjeként tartja számon, de hosszú ideig itt nem találják. A közelmúltban a térségben több helyről is előkerült, kísérő fajai közül említésre érdemes az *Isolepis setacea*, mellyel magashegységekben is gyakran együtt fordul elő. Kísérő fajánál kevésbé kötődik a humuszmentes, sovány talajfelszínekhez. A talajfelszín befüvesedésével élőhelyeiről hamar kiszorul. Hazai előfordulásának körülményei még nem tisztázottak. A hozzá hasonló *Sagina subulata* szintén a kavicsos, sovány nyílt felszínek első megtelepülője, mely az előző fajjal ellentétben hosszabb ideig fennmarad a parlagszukcesszió során. Kevés aktuális adata ismert, melyek többnyire a Ny-Dunántúl változó vízhatású talajokon lévő legelőiről, vagy felnyíló erdők csupasz foltjairól származnak. Elvileg mindkét faj alkothat pázsitot, de hazánkban jelenleg csak a *S. subulata* pázsitképzését figyeltük meg.

Évelő szikárka(*Scleranthus perennis*): Az ország kevés helyéről ismert faj, adatainak egy része a gyakori *S. annuus*-ra vonatkozik. Jelenleg egy ismert előfordulási helye van a Kőszegi hegységben, ahol nyílt sziklagyepben él. Hazánkban még a múlt században néha parlagokon is előfordult, de ezekről az élőhelyekről napjainkra teljesen eltűnt.

Francia habszegfű (*Silene gallica*): Hazai előfordulásának körülményei nem tisztázottak, de a Ny-Dunántúl-on valószínűleg őshonos volt. Szántókon és fiatal parlagokon élt, a Répce-Ikva-sík sovány parlagjain még a múlt század közepén is megtalálták, sőt Iván környékén jelentősebb egyedszámban fordult elő. Napjainkra az országból is teljesen eltűnt, visszaszorulásának okai nem ismertek.

Homoki csibehúr (*Spergula pentandra*): Magyarország savanyú homokterületeinek fiatal parlagjain él, régebben Somogyból és Nyírségből volt ismert, de az utóbbi évtizedben a Kisalföldről és D-Zalából is előkerült. A parlagszukcesszióban rövid ideig vesz részt, az évelő fajok onnét hamar kiszorítják. Élőhelyeinek átalakítása miatt (erdősítés) hazánkban veszélyeztetett.
Rejtőke (*Teesdalia nudicaulis*): Eredetileg erdők tisztásainak felnyíló foltjain élhetett, de manapság erdei keréknyomokban, tarvágások utáni talajelőkészítéseken, erdők közelében lévő parlagokon, szántókon is megtalálható. Élőhelyein a *Veronica dillenivel* együtt fordul elő, de annál jóval ritkább. Térségünkben az őrtilosi erdőkben és a Soproni-hegység hegylábi homokján találták korábban, előbbi lelőhelyén a tavalyi évben sikerült újra kimutatni. Sopron melletti lelőhelyén valószínűleg egykor jellegzetes kísérőfaja az *Arnoseris minima* is előfordult, de az már több mint kétszáz éve nem tagja a hazai flórának. Érdekesség, hogy míg több, savanyú homokon élő társa előfordul(t) sziklatörmelékeken vagy agyagos, kavicsos talajon, addig a rejtőke hazánkból csak homokról ismert.
Hagymaszagú tarsóka (*Thlaspi alliaceum*): Jellegzetes parlagnövény, amely a Zalai-dombvidék egyes enyhén meszes talajú élőhelyein nagy tömegben fordul elő. Általában a felhagyott szántókon (különösen kapáskultúrák) vagy szőlőkben az első évben éri el a legnagyobb borítást, majd később kiszorul onnét. Gyakorisága ellenére, nagyon lokális elterjedésű, ezért veszélyeztetett.
Rozsnokképű egércsenkesz (*Vulpia bromoides*): Amíg a nemzetség másik képviselője a *V. myuros* a mészkerülő, sovány parlagok gyakori első megtelepülője (ld. egércsenkeszes „társulás"), addig a *V. bromoides* a stabilabb vízgazdálkodású lengefüvesek ritka faja. Kevés ismert adata van, élőhelyein általában kis egyedszámban található meg.
A fenti felsorolás is bizonyítja, hogy a parlagokon élő fajok is mennyire veszélyeztetetté válhatnak napjaink globális problémáitól. De melyek is azok? Talán a legfontosabb a tájhasználat általános megváltozása. Az ember fokozatos kivonulása a tájból és ennek jól ismert következményei ideiglenesen kedvezhetnek a parlagokon élő specialistáknak, de hosszú távon a szukcesszió (inkább megszünteti?) felfalja ezeket az élőhelyeket. A Ny-Dunántúlon a viszonylag sok csapadék miatt ez a folyamat még gyorsabban zajlik le. A szukcesszióra sok helyütt rásegítenek a sekély termőrétegű területek erdősítésével, így teljesen tönkreteszik ezeket a veszélyeztetett élőhelyeket. A felsorolt fajok szinte kivétel nélkül rossz talajadottságú területeken fordulnak elő, a magas humusztartalmú területekről a nitrofil gyomok jóval erősebb kompetítorként hamar kiszorítanák őket. A gyenge termőképességű területek erdősítése (általában fenyőfélékkel vagy akáccal) az utóbbi években felgyorsult, sajnos e folyamat megállítására a jelenlegi jogszabályi keretek mellett nem nagyon van mód.

A legelők, legelőerdők felhagyása a nyílt foltokban kialakuló élőhelyek megszűnésével jár együtt. Az itt megjelenő életközösségeknek pl. lengefüveseknek, nagyon fontos a terület mozaikossága, azok nagy kiterjedésű szántók parlagjain nem alakulnak ki. A talajvízszint csökkenésének tudható be sok esetben, hogy egyes pionírok már szinte csak mesterséges körülmények közt (homokbányákban, árkokban) találhatók meg (pl. *Gnaphalium luteo-album*, *Pycreus flavescens*). Sok esetben a fiatal parlagokon megtelepedő özönnövények is veszélyt jelentenek az itt élőkre, különösen azokra, melyek a szukcesszió kezdeti stádiumában vannak jelen a parlagokon. és ott csak nagyon rövid ideig vesznek részt az élőhely kialakításában. Vannak viszont olyan flóraelemek, melyek visszaszorulása nem magyarázható csak a fent említett folyamatokkal (pl. *Matricaria tenuifolia*, *Linum trigynum*), vagy vannak olyanok (pl. *Minuartia viscosa*, *Polycnemum heuffelii*), melyek egyenlőre ismeretlen okokból csak egyes termőhelytípusról tűntek el az utóbbi évszázadban. Ezek a megválaszolatlan kérdések is a parlagszukcesszió részletes és átfogó kutatásának szükségességét sürgetik.

A parlagok természetvédelmi értéke és kezelésük

(Margóczi Katalin)

Jobb-e a parlag, mint a szántó?

Mivel Magyarország Európa egyik legnagyobb mértékben felszántott országa, természetvédelmi és környezetvédelmi szempontból is nagyon hasznos, ha a szántók aránya csökken. A parlag vagy spontán, felhagyással keletkezik, vagy tudatosan szántó-gyep konverziót hajtanak végre, amit ma már bizonyos agrárkörnyezetvédelmi programok is támogatnak. Természetesen itt mindig jelentős tényező a gazdasági megfontolás, és a felszántottság csökkentésének legfontosabb feltétele a gazdasági szabályzók módosítása. A köztudatban az él, hogy a föld felhagyása, „elhanyagolása" negatív dolog, és sajnos a támogatási rendszer is arra ösztönöz, hogy a „földeket rendben tartsák", azaz akkor is szántsák fel, ha nem akarnak benne semmit termeszteni.

A természetvédelmi érték fogalma sok ellentmondásra adhat okot. Nem is célszerű, ha megkülönböztetünk „természetvédelmi" és „emberi" érdeket, hiszen a természetvédelem is az ember érdekét szolgálja, csak hosszú távon. Kijelenthetjük általában, hogy a parlag értékesebb, mint a szántó „természetvédelmi" szempontból, hiszen lehetővé teszi természetközeli életközösségek kialakulását, mentesíti a területet a mezőgazdálkodással járó környezeti terhelésektől. Bizonyos szántóterületeknek azonban fontos természetvédelmi jelentősége van (pl. ritka gyomok lelőhelye, táplálkozási terület túzoknak, darunak, stb.). Helyesebb, ha úgy fogalmazunk, hogy ma, Magyarországon általában kedvező, ha szántókat felhagynak, illetve gyeppé alakítanak, tehát a parlagnak természeti értéke van.

Ilyen természeti érték lehet a parlagszukcesszió is, mint természetes folyamat, a parlagokon élő növények állatok és életközösségeik biodiverzitása. Pl. Fertőrákos határában, a Szárhalmi erdőben évekig tartottunk ökológia terepgyakorlatot, és azok a hallgatók, akiknek egy parlag jutott, mindig sokkal több rovart tudtak felvételezni, mint erdőben, vagy természetes gyepen dolgozó társaik. A hegylábi felhagyott szőlők botanikai gazdagságát is sokan kimutatták már. Nem elhanyagolható, a parlagok már említett környezetvédelmi jelentősége mellett az sem, hogy a tájban szántók egy részének a felhagyása esetén a műveléssel járó emberi jelenlét és zavarás is sokkal kisebb lesz.

Lehet-e negatív hatása a parlagoknak természetvédelmi szempontból? Természetesen igen, pl. inváziós fajok propagulumforrása alakulhat ki rajtuk. A

parlagfű csak néhány évig veszélyes, de a selyemkóró évtizedekig is, illetve nem tudjuk, hogy valaha csökken-e spontán a mennyisége, ha egyszer betelepült.

Parlagok kezelése, gyepesítési módszerek

Védett természeti területeken a szántók legnagyobb részét igyekeznek természetközeli élőhellyé alakítani. Általában valamilyen gyepesítést végeznek, de erdő és vizes élőhely kialakítása is előfordul. Korábbi szántók képesek spontán vizes élőhellyé és erdővé is alakulni. Az előbbire láttunk jó példát Tiszaalpár határában, ahol a vízszint növelése után a korábbi gyakran „belvizes" szántók 1-2 év alatt természetközeli mocsárrá alakultak. Az erdővé alakulásra számomra a legmeglepőbb példa a szalafői „Őserdő" (ma erdőrezervátum magterület) esete az Őrségben, ahol kimutatták, hogy a 20 század elején még bakhátas szántó volt a helyén! Itt fölmerül egy érdekes kérdés: meddig parlag a parlag? A szalafői „Őserdő" az egy parlag???

A természetvédelmi kezelők általában kiterjedt természetközeli területek, főleg gyepek, puszták zárványszántóin többféle gyepesítési módszert alkalmaznak, az alábbiakban ezeket tekintem át.

Spontán felhagyás

Előnye, hogy olcsó, de a kezelése (tisztító kaszálás) már pénzbe kerül, kezelés nélkül pedig nemkívánatos fajforrássá is alakulhat. Másik jelentős előnye, hogy a betelepülés a közösség szerveződése természetesebb úton halad. A közelmúltban egy botanikai konferencián Sipos Ferenc, a KNP természetvédelmi szakembere mondta el azt a gondolatát, hogy lehetséges, hogy a spontán parlagszukcesszió során betelepülő gyomok, zavarástűrő fajok szükségesek ahhoz, hogy a területre vonzzák, és eltartsák a későbbi természetközeli életközösség több fontos tagját, pl. beporzókat, magterjesztőket, lebontókat, mikorrhizákat stb. Itt szeretném megemlíteni Bellon Tibor néprajztudós felvetését is, miszerint értelmetlen „ősgyep"-ről beszélni, hiszen a hagyományos, vegyszer és nagygép nélküli gazdálkodás idején az volt a jellemző, hogy a táj szántók, gyepek és különböző korú parlagok mozaikjából állt, és ezek a művelés és ugaroltatás során folyton változtatták a helyüket. A mai felfogás szerint a természetes életközösségek is regenerálódó foltok mozaikjából állnak (vö.: Watt, 1947; és Pickett, 1992).

Lucerna vetése

Az egyik legkedveltebb gyakorlat. Gazdasági előnye kétségtelen, mivel érdemes kaszálni utána, ráadásul a terület folyamatosan „jól néz ki", ápolt benyomást kelt. A lucerna azonban nitrogénkötő pillangós növény, így a frissen felhagyott, műtrágya maradványokat bőven tartalmazó föld még sokáig nitrogénkedvelő gyomok elterjedésének kedvez. 2007-ben vizsgáltunk meg a Kardoskúti

pusztán azonos korú lucerna vetéseket és spontán regenerálódó gyepeket, és az utóbbiakat egyértelműen hasonlóbbnak láttuk a referencia gyepekhez.

Fűmag vetése

Logikusnak tűnik, hogy ha gyepet akarunk, fűmagot kell vetni. Azonban ritkán lehet megfelelő fajösszetételű magkeveréket találni. A termesztők inkább a nyugat európai pázsit és golfpálya, esetleg a takarmánygyep telepítési igényű fizetőképes keresletet igyekeznek kielégíteni, ezeknek a keverékeknek a fajösszetétele viszont nem hasonlít a hazai természetközeli gyepekére. Többször találkoztam olyan gyepesítéssel, ahol kommersz fűmagkeveréket használtak, amit éppen lehetett kapni. Igy alakítottak ki szinte monodomináns angolperjéseket, francia perjéseket, sőt az egyik nemzeti parki területen a gyepesített területen az Agropyron elongatum volt a domináns faj, bár a természetvédelmi kezelő nem tudta, hogy azt is tartalmazott a vásárolt fűmag…

Molnár Attila (HNP) számolt be arról, hogy egy nehezen megszerzett kevéske barázdált csenkesz mag elvetése után az 1.7 ha-on termett mag 50 ha bevetésére volt elegendő, tehát nem reménytelen az ilyen egyszerű fűmag termelés. Ha azonban sikerül is potenciális gyeptársulás domináns faját elvetni, akkor sem biztos, hogy hamarabb érjük el a kívánt fajgazdag, természetközeli állapotot, mint a spontán betelepülésnél.

Ugyancsak nagyon jó ötletnek tűnik természetes gyepen fűmagot „aratni" és azt elvetni. Tudomásom szerint a KNP-ban kísérleteztek erre alkalmas kombájn kialakításával. Megjegyzem azonban, hogy az általam látott, így gyűjtött maggal bevetett terület nem sokban különbözött a spontán gyepesedőtől. Ezen nem is kell csodálkozni, hiszen egy természetes gyepben különböző időben érnek meg különböző méretű és alakú propagulumok, így képtelenség elegendő fajt így begyűjteni és elvetni.

Tanulságok, feladatok

Megállapíthatjuk, hogy a parlagok lehetnek értékes területek, a parlagszukcesszió, mint természetes folyamat is jelentős természeti értéknek tekinthető, a természetközeli élőhelydinamika része. Menetéről, stádiumairól, ideális kezeléséről azonban alig lehet valamit általánosságban elmondani, hiszen függ a terület adottságaitól, az időzítéstől, az időjárástól, a zavarásoktól, a kezelésektől, stb. Az előbbiekben említett példáim is főleg anekdotikusak voltak, nagyon kevés a tudományos igényű, kutatáson alapuló vizsgálati eredmény, bár az országban rengeteg spontán és szándékosan elindított parlagszukcesszió folyik. Az egzakt vizsgálatok nehézségét egy történettel szeretném illusztrálni. Ebben az évben a KMNP felkérésére gyepesítési

kísérleteket vizsgáltunk meg. Kaptam egy csodálatos kimutatást, ahol térinformatikai adatbázisban benne volt az összes gyeptelepítés, időponttal, módszerrel, és elég nagy volt a választék a KMNP területén. Boldogan kiválasztottam azokat a parcellákat, amiket érdemes volt összehasonlítani, és felvételezésük belefért az időbe. A terület nagy tapasztalatú és igen lelkiismeretes természetvédelmi őre, Kotymán László véleményét kérdeztem meg a választásomról. Először jót mosolygott, aztán közölte, hogy mégsem olyan rózsás a helyzet, mert azóta ezeket a területeket kezelték, legeltették, kaszálták, mikor mire volt szükség és lehetőség, vagyis így a potenciális hatótényezőim igencsak megnövekedtek, mondhatni lehetetlenné vált a korrekt, általánosítható eredményt hozó vizsgálat…. Ennek ellenére fontosnak tartom, hogy minél több adatot gyűjtsünk a természetvédők által megvalósított „kísérletekről", még akkor is, ha nem éppen tudományos igénnyel megtervezett kísérletekről van szó.

Megállítható-e a terjedő Calamagrostis?
Egy hosszú-távú kezelési kisérlet tapasztalatai

Házi Judit

A siskanád *(Calamagrostis epigeios)* (L.) ROTH őshonos, de inv ázióra hajlamos növényfajunk. Idegenhonos társaihoz hasonlóan nagyon rövid idő alatt képes meghódítani nyílt talajfelszíneket, meddőhányókat, roncstalajokat, felhagyott szántókat és szőlőket. Testfelépítése teljes egészében ehhez a gyors terjedési stratégiához alkalmazkodott. Évelő fű,
60-150 cm magas szárral, kúszó tarackú, nádszerű megjelenéssel. Szára kemény, merev, felálló, felső részében a levelekkel együtt érdes, emiatt a jószág nem szereti, takarmányként teljesen értéktelen. Levéllemeze sima vagy összegöngyölődött, 4-20 mm széles, kékeszöld. Bugája nagy, merev, felálló, kalászkái csomósan állnak, szennyes bíborszínűek. Szemtermése hosszúkás, nagyon apró (1.5 mm hosszú, 0.4 mm széles), nagy mennyiségben képződik és nagyon könnyen terjed.
Újvárosi 1957-ben ezt írta: „Nálunk az egész országban közönséges, száraz tölgyesek tisztásain és irtásain, feltört homoki gyepekben, folyók partján, hordalékon, szőlők között, parlagokon, akácosokban, töltéseken. A talajt mélyen kiszárítja és sűrű állományával meggátolja a feltörés előtti vegetáció kialakulását. Irtása nehéz, csak gyökereinek a kiszedésével történik. Vegyszeres gyomirtókkal szemben ellenálló."
Beszédes az is, hogy a faj szerepel a „Veszélyes 48, Veszélyes, nehezen irtható gyomnövények és az ellenük való védekezés" című kötetben, melyet 2005-ben adtak ki. Itt emelik ki viszont egyik előnyös tulajdonságát,"meredek lejtőkön viszont akadályozza a vízeróziót, laza homokon pedig a széleróziót. „(Egy 1973-mas vízügyi szabvány az árvízvédelmi töltés rézsüjének betelepítésére írja elő, eróziógátló tulajdonságai miatt.)
Visszaszorításáról a mezőgazdasági szakemberek így vélekednek: „Igazi korlátozó tényező csak a mély árnyék, melyet a felnövő erdő jelent, de addig az embernek kell mechanikai vagy vegyszeres beavatkozással ezt elősegíteni. A siska nádtippan elszaporodásának megelőzése érdekében a még nem teljesen degradált ökoszisztémák állapotát a természeteshez kell közelíteni […] míg az utolsó területeket is be nem növi a siska nádtippan."

Ezzel a problémával találkoztunk mi is a felhagyott szőlők szukcessziójának vizsgálata során.
Megfigyeléseink szerint a szőlőművelés felhagyása után az elsőkként megjelenő faj, amely fiatal, 1-20 éves felhagyásokban mutatta a legnagyobb frekvenciát, főleg északi oldalakon, valamint hegylábi pozícióban. Erős gyökérkonkurenciája révén monodomináns foltokat képez, amelybe más

-későbbi szukcessziós- faj nem tud behatolni. Ezáltal lassítja vagy teljesen meg is állíthatja a műveléssel felhagyott területek (szántók, szőlők) szekunder szukcessziójának menetét.
A szukcesszióban betöltött szerepének és a visszaszorítás módszereinek megismerésére 2001 tavaszán terepi kísérletekbe kezdtünk. Arra kerestük a választ, hogy visszaszorítható-e kaszálással a siskanád? Vizsgálati területként három É-ÉNY-i kitettségű domboldalt választottunk, ezek a Penc melletti Somló-hegy, a Rád és Vácduka határában található Bükkös-hegy északi és nyugati lejtője. Ezeken a szőlőhegyeken 25-45 éve szőlőművelés folyt, és a kísérlet kezdetekor a siskanád borítási aránya átlagosan 64, 57, 62, % volt. Területenként 8db homogén 3x6 m-es foltot választottunk ki. A négyzetek egyik felét évente kétszer (júniusban és októberben) kaszáltuk, a másik fele kontroll volt. Kaszálás előtt a fajok %-os borítási értékeit becsültük 2x2 m-es kvadrátokban. Már az első kaszálás után szignifikáns különbség mutatkozott a siskanád borításában.
A várakozásoknak megfelelően a kaszálás hatására a siskanád szignifikáns csökkenést mutatott a kezelt parcellákban. Ez a változás mindhárom mintaterületen közel azonos volt. A Somlón a siskanád átlagborítása 64%-ról 18%-ra, a Bükkös-hegy északi rétjén 57%-ról 7%-ra, a Bükkös-hegy nyugati lejtőjén 62%-ról 20%-ra.
Megfigyeléseink azt mutatják, hogy a kaszálást követően a fajszám kismértékben növekedett a kontrollhoz képest. A szubordinált fajok összborítása a teljes biomassza függvényében mindhárom esetben nőtt a kaszált négyzetekben. A borításnövekedés elsősorban a
Festuca rupicola előretöréséből adódott, amely a Bükkös északi területén a kezdeti 3,66 % átlagborításról 52,5% lett.
Az egyes kvadrátok különbözőképpen reagáltak a kezelésre, attól függően milyen kezdeti feltételekkel indultak. A szárazabb a hegy felsőbb régiójában található eleve fajgazdagabb kvadrátok esetében, mint a Somló 4-es a Dorycnium herbaceum és a Brachypodium pinnatum borítása jelentősen nőtt, a Carex halleriana viszont visszaszorult. Az Inula ensifolia borításértéke nem változott jelentősen. A nedvesebb, hegylábi régióban eleve fajszegényebb kiindulási állapotban lévő kvadrátok, mint a Somló 8-as a Calamagrostis a kezdeti 80%-ról az első kaszálás után 60% majd 30%-ra csökkent. Ezzel párhuzamosan a Festuca és Brachypodium megjelent és erősen terjed. Ugyanakkor a Lathyrus tuberosus lassan visszaszorult, a Gallium mollugo állomány stagnált. Megjelent még a Rubus caesius, amely a Calamagrtostis helyét próbálja elfoglalni, a kezelés kordában tudja ugyan tartani, de visszaszorítani nem.

A kaszálás hatásának kimutatására felvett cönológiai felvételek kapcsán több érdekes probléma merülte föl. Például 2005. októberében figyeltük meg a

Bükkös-hegy nyugati lejtőjén, hogy az egyik kaszált kvadrátban a siskanád visszaszorul ugyan, de bejön az Andropogon, és ugyanúgy rossz, fajszegény gyep lesz. A kvadráton kívül ott van a Clematis vitalba, amelyet szintén a kaszálás tart kontroll alatt.
A Somlón figyeltük meg, hogy az egyik kaszált parcellát (3. kasz.) valószínű a vad jobban használja, ösvények és taposás nyoma látszik.
További tapasztalat, hogy a szárazabb helyen lévő kvadrátoknál, ahol a fajkészlet eleve természetesebb volt, az évi 2x kaszálás a jó fajokat is kiviszi. Itt évi 1x kaszálás is elegendő lehet, mert nagy üres foltok maradnak, ahová betelepül az Andropogon. A gyep kezelését nem oldhatjuk meg csak a CEP visszaszorításával, mert a helyét nem tudják olyan gyorsan visszafoglalni a jó fajok.
A kaszálási magasság változtatásával is érdemes lenne kísérletezni. Ha rövidebb, pl. 2 cm-es tarlót hagyunk az kiviszi a Festucát, Doricniumot is. Ha magasabb pl. 8 cm-es tarlót hagynánk a Festuca, Teucrium megmaradna.

Visszatérve tehát a címben feltett kérdésre, „megállítható-e a terjedő Calamagrostis?" a válasz igen, a visszaszorításának számos módja létezik, kezdve a legdurvább vegyszeres beavatkozástól a legenyhébb évi egyszeri kaszálásig. A legfontosabb azonban a beavatkozás szükségességségének felismerése és az adott termőhelytől, szukcessziós fázistól, a gyep stabilitásától függő legjobb kezelési mód kiválasztása. Természetvédelmi szempontból a kaszálás ideális megoldásnak látszik, legalábbis a kezdeti eredmények biztatóak.

Ha kél az ég szép hajnala, kezembe \jaz eke szarva.
Ekém előtt négy tulok jár, Csákó, Szilaj, Gyöngyös, Bogár.
Végigszántok az ugaron, járok-kelek gyöngyharmaton,
Csillagó kis gyöngyharmaton, mezei szép virágakon.

Szántó pajtás, kis pacsirta szánt fölöttem, zeng a dala.
Párja vígan száll elébe, csalogatja \ja fészkibe.
Szántó pajtás, kis madárkám, nézz fel, nem látod a rózsám?
Ej, ha én fellebeghetnék, mindig babám felé néznék! `Szék`

(Szolnok-Doboka)

Variációk

Hegedűs Zoltán és Csathó András István

PARLAG (PALLAG)

Tájnyelvi alakok: pallang, pallyag, parag, pórag, perlág

PARLAGIAS

A kapcsolatos szógyökök is a következő dolgokkal kapcsolatosak: üresség, megmunkálatlanság (!), szabadon hagyottság

PARÉJ (paraj) > PERJE (pörje)

PARASZT (műveletlen, faragatlan értelemben is) > PÓR > PŐRE > BARÁZDA (borotva)

POR > PERNYE > parázs > PELYVA > PÜRÉ > PEREG

PÁRA > PÁRLAT > PERMET > PÁROLOG (lásd észrevétlenül eltűnik jelentést)

PARÁZNA (szlávnak tartott üres, haszontalan, meddő jelentések)

BARLANGÓ (homoki ballagófű, ami egyébként parlagokon is jellemző) > BALLANGÓ > (sóballa) (barlang - egyfajta üresség)

Tájszók: parrag-ember = nőtlen ember

parlag-féreg (pallag-féreg) = kullancs

PAROLOG = meg nem szedett tavalyi nád

PALL > PALOL = ver

PRASNYA = ronda

Fajnevekben:

parlagi rózsa, parlagi ligetszépe, parlagi madármályva, parlagi kunkor (európai kunkor), parlagi nefelejcs, parlagi pereszlény (csomborpereszlény), parlagi zsombor, parlagi bolhafű, parlagfű, parlagi rézgyom (íva), parlagi pipitér, parlagi madárhúr, parlagi rozsnok, parlagi ecsetpázsit

parlagi sas, parlagi pityer, parlagi vipera (rákosi vipera), parlagi tyúk, parlagi galamb

A "parlag" szó újabban keletkezett szavakban is szerepel:

PARLAGFŰ (amely - nem mellékesen - ma az egyik leggyakrabban említett magyar növénynév lett...)

ÓPARLAG

Közmondások:

A téma a parlagon hever.

Parlag Péter meg Paré Pál dolgozza a földjét. (=műveletlen)

Parlag Péter kapálja, Muhar Maris gyomlálja. (=elhagyott szőlő)

Ugar, parlag, tarló vagy puszta?

Türke Ildikó Judit

A fenti fogalmak elkülönítése esetenként igen nehézkes, az egyes tudományterületek más- és más értelemben használják őket, továbbá a parlag és ugar fogalmak gyakran keverednek, jelentésük részben átfed. E két fogalom közötti különbség legegyszerűbben úgy fogalmazható meg, hogy ha a föld végleges (persze ez is viszonylagos) felhagyásáról van szó, akkor keletkezik a parlag, ha csak időszakos pihentetéséről egy újabb bevetés előtt, akkor ugarról beszélünk. De mint később látni fogjuk ez sem mindenhol egyértelmű. A fentiek bemutatására az alábbiakban idézek néhány lexikoni megfogalmazást ezen fogalmakra, így összevethetők az általános, a néprajzi és a mezőgazdasági meghatározások egymással.

Parlag: „tájszólással parrag v. pallag, miveletlen és nem használt mezőföld, főképen szántóföld. Az ugartól abban különbözik, hogy az csak egy évig marad vetetlenül, de ezen idő alatt is rendszeres mivelésben részesül, mig a P. több évig is miveletlenül és vetetlenül marad s legfeljebb legelőül szolgál."(Pallas Lexikon).

"egy vagy több évig vetetlenül, műveletlenül álló szántóföld. *Pallag, parrag* néven is ismert. A parlag szláv jövevényszó és eredetileg a pihentetett földet jelentette, azaz a művelés áttételét a kimerült földről a pihentetettre. Erre utal az is, hogy szláv nyelvekben ugar jelentése van, tehát a talajművelés és legeltetés mellett pihentetett föld értendő alatta.– *Irod.* Kniezsa István. Szláv jövevényszavaink a gazdasági élet köréből (Magy. Nyelv, 1950); Belényesy Márta: A parlagrendszer XV. századi kiterjedése Magyarországon (Ethn., 1964)."(Magyar Néprajzi Lexikon)

A mezőgazdasági szakirodalomban a parlagok, a gyepek művelési állapot szerinti felosztásán belül alkotnak egy külön csoportot, és a termőgyepek leromlási folyamatának egy stádiumát képviselik:

"A **termőgyep** növényállománya mezőgazdasági hasznosítási célokra alkalmas, extenzív vagy intenzív gyeptermesztési eljárásokkal művelhető, termőképessége a termőhely ökológiai adottságainak megfelelő szinten tartható.
A **felhagyott gyep** a hasznosítatlan, magára hagyott gyep művelési ágba tartozó területet jelenti, ami nem azonos a földpihentetéssel. Ilyenkor a gyep növényállománya fokozatosan leromlik, és a leromlási folyamatban parlag-majd degradált, leromlott gyeppé alakul. A gyomnövények mellett megjelennek a cserjék bokrok, és az idő előre haladtával a terület értékes takarmányfüvekben egyre szegényebb lesz. A termőképesség helyreállítása, gazdálkodásra alkalmassá tétele, egyre költségesebbé válik.

Parlag-gyepként határozható meg az a mezőgazdasági gyepterület, amelynek művelését, hasznosítását időszakosan abbahagyták, vagy rendszertelenül végzik és ez által elgyomosodó, elcserjésedő gyepet találunk rajta. Az esetenként szárzúzóval mulcsra vágott növényzetű gyepek szintén ebbe a kategóriába tartoznak. Ezek a területek visszagyepesítéssel és gyepműveléssel termőképes kultur állapotba hozhatók, vagy ősgyep jellegűvé tehetők. Az értékes gyepalkotók vissza szorulóban vannak, de még nem hiányoznak a gyepállományból, ismételt művelésbe vétellel termőképességük helyre áll, a termesztés intenzifikálásával hozamuk fokozható.
Degradált gyepek közé soroljuk azokat a gyepes növénytársulásokat, amelyek termését hasznosítják, de a gyeptermesztési eljárások elmaradása és a legeltetéses hasznosítás csökkenése, vagy a gyep túlzott igénybevételéből adódó szakszerűtlen alkalmazása következtében a hasznos gyepalkotók aránya folyamatosan csökken, és emellett gyomosodásuk fokozódik. Szakszerűtlen hasznosításként alulhasznosítást és túlhasznosítást ismerünk." (Szemán 2006)

Ugar: „oly szántóföld, melyet valamely termény betakarítása után egy egész éven keresztül vetetlenül hagynak, ezen idő alatt azonban megmívelésben részesítenek. Ez a körülmény teszi a különbséget az ugar és a parlag között, mely utóbbi oly szántóföldet jelent, mely szintén egy v. több évig vetetlenül marad, de ezen idő alatt megmunkálásban nem részesül. A fenti értelemben vett ugar másként egész v. fekete ugarnak mondatik, ellentétben a fél v. zöld ugarhoz, mi alatt u. n. ugarnövényekkel, nevezetesen takarmányfélékkel bevetett ugart értenek s mely után szintugy mint a fekete ugar után, őszi gabonát vagy őszi repcét vetnek. Ez okból ugarnövénynek csak oly növény tekinthető, mely a földet korán és oly állapotban hagyja el, hogy az őszi vetemény utána sikerrel elvethető. Közönségesen háromszor szokás az ugart szántani, mely szántások elseje ugarolásnak, másodika forgatásnak vagy keverésnek, harmadika vetőalászántásnak mondatik (l. Szántás). Hazánkban 1871-ben 2.297,108 ha. volt fekete ugarnak hagyva, ami az összes szántóföld 23%-ának felel meg. Azóta évről évre fokozatosan hanyatlott a területe, ugy hogy 1894-ben már csak 1.724,516 ha.-t, vagyis a szántóföldnek 14,24%-át foglalta el. Azonban más kultúrállamokkal összehasonlítva, még ez a terület is aránylag nagy, mert Ausztriában, Német- és Franciaországban alig 7-8% esik a fekete ugarra, Nagy-Britanniában pedig csak 2,3%, miből következtethető, hogy hazánkban is a fekete ugar területe még lényegesen csökkenthető; ez pedig közgazdasági szempontból is felette kívánatos. V. ö. Hensch A., Az okszerü talajmívelés elmélete és gyakorlata (Budapest 1885); Cserháti S., Az okszerü talajmívelés alapelvei (u. o. 1896). (Pallas Lexikon).

"a nyomásos gazdálkodási rendszerben az egy évre pihentetés céljából vetetlenül hagyott szántóföld. Szemben a parlaggal, az ugar mindig talajművelés (szántás) és időszaki legeltetés mellett pihentetett földet jelent. Így vált a

nyomásos gazdálkodás egyik alapvető tényezőjévé. Trágyázást egyáltalán nem vagy csak kismértékben igényel, tehát ugyanazon a területen az évről évre történő gabonatermesztés csak a talaj időszaki és rendszeres pihentetésével folytatható. Mo.-on a paraszti gazdaságokban a 14. sz.-ban vált általánossá az ugarhagyás, s egészen a 19. sz. derekáig általános maradt országszerte. Némely elmaradottabb vidéken még a 20. sz.-ban is fellelhető. Az ugarnak két változata ismeretes: a fekete ugar és az ebből kialakult zöld ugar, mely utóbbi a javított háromnyomásos rendszer jellemzője. Ugarnak nevezik helyenként a pihenő szántóföldet felverő gazt, gyomot is ugarosodik, azaz gyomosodik. (még: ugarvetemények, szántás) – Irod. Bakács István: Az ugarföld megművelésének kérdése és a magyar kormányhatóságok (Levéltári Közl., 1946); Kniezsa István: Szláv jövevényszavaink a gazdasági élet köréből (Magyar Nyelv, 1950); Wellmann Imre: Földművelési rendszerek Magyarországon a XVIII. században (Agrártört. Szle, 1961).

A **zöld ugar** a fekete ugarral szemben, az ugarnövényekkel, nevezetesen takarmányfélékkel bevetett ugar elnevezése s mely után szintúgy mint a fekete ugar után, őszi gabonát vagy őszi repcét vetnek. Ez okból ugarnövénynek csak oly növény tekinthető, mely a földet korán és oly állapotban hagyja el, hogy az őszi vetemény utána sikerrel elvethető. Közönségesen háromszor szokás az ugart szántani, mely szántások elseje ugarolásnak, másodika forgatásnak vagy keverésnek, harmadika vetőalászántásnak mondják.
A zöld ugar ütötte az első komoly rést a több évszázados múltra visszatekintő nyomásos gazdálkodáson. Az ugar vetése a kapás- és takarmánynövények termesztésével, térhódításával szoros kapcsolatban áll. Nyomásos gazdálkodás mellett a fenti növényeknek csak az ugarban, kisebb részben a tavaszi nyomásban tudtak helyet adni. Az ugar vetése Angliában és Németalföldön már a 17. sz.-ban megindult, Ny-Európa többi részén a 18–19. sz. fordulóján. Magyarországon a 19. sz. elején egyes helyeken vetették már az ugart, bár a földesurak tilalmazták, mert a talaj kimerülésétől tartottak. Megakadályozni, feltartóztatni azonban nem lehetett azt az átalakulási folyamatot, amelynek a zöld ugar elterjedése fontos kísérője volt, ezért legalább az ugarvetemények megadóztatásával próbálkoztak, amikor dézsmát akartak szedni utánuk. Az ugarvetemények dézsmamentességét az 1836. évi törvények mondták ki. A zöld ugar nyitotta meg az utat a modern váltógazdálkodás felé". (Magyar Néprajzi Lexikon)

Ugar: olyan, növénytermesztéssel hasznosított terület, amelyen az újabb vetésig – általában hosszabb ideig –, csak talajmunkát végeznek, többnyire a talaj pihentetése céljából, vagy gazdasági megfontolás miatt. A talajmunka a gyomosodás megakadályozását, a termőréteg tápanyagainak feltárását, a talaj víztartalmának növelését szolgálja. Az ősszel mélyszántott területet tavasszal újraszántják, majd a szántást addig nyitva tartják, míg az évelő gyomok

gyöktörzsei, tarackjai ki nem száradnak. Ezután a szántás felületét lezárják. (A mezőgazdaság földrajza)

Ugar: a termesztésből időszakosan kivont, tehát be nem vetett, de rendszeresen művelt szántóföld. A gyomosodás megelőzése végett többnyire szántották (fekete ugar). (Agrároldal)

Ugarlegelő: „a fekete ugarnak hagyott szántóföldön nyert legelő, melynek tartama az elővetemény betakarításától az ugarolásig terjed. Minthogy az ugar rendszerint tavaszi gabonára következik, az ugarolás pedig többnyire csak a következő év tavaszán a tavaszi vetések befejezése után ejtetik meg, viszonyaink közt azt mondhatjuk, hogy az ugar augusztus elejétől jövő évi májusig tart. Okszerüen kezelt gazdaságokban a ugarlegelőt teljesen mellőzik s az ugart inkább takarmány termelésére fordítják. Minthogy azonban oly községekben, hol a fordulókényszer fennáll, az egyes gazda az ugar legeltetését nem mellőzheti, másrészt a fordulókényszerrel járó ugarlegeltetési rendszer lehető korlátozása közgazdasági törvényhozás minden kulturállamban módot nyujt ennek megszüntetésére. Nálunk a mezőgazdaságról és mezőrendőrségről szóló 1894. XII. t.-c. intézkedik ez iránt." (Pallas Lexikon).

Ugarolás: „Bizonyos időben végrehajtott szántásnak különös elnevezésük is van. Ugarszántásnak v. ugarolásnak nevezik az első szántást, melyet a fekete ugarban tesznek. Őszi ugarolás alatt pedig rendszerint a tavasziak alá adott őszi szántást értik. Forgató szántás vagy forgatás az ugarszántást követő második szántás, továbbá minden ismételt szántás, mely a megelőző szántással egy irányban történik, míg keverő szántásnak vagy keverésnek az oly szántást mondják, mely a megelőző szántásra keresztben történik, minthogy ily szántás a földrészeket kitünően összekeveri. Néhol az ugarnak adott 3-ik szántás is keverésnek mondatik. Vetőszántás vagy vető alá szántás alatt pedig azon utolsó szántás értendő, melyre a vetés történik. V. ö. Hensch Árpád, Az okszerü talajmívelés elmélete és gyakorlata (Budapest 1885), Cserháti Sándor, Az okszerü talajmívelés alapelvei (Budapest 1896)." (Pallas Lexikon).

Tarló: „tájkiejtéssel talló v. tarró, learatott gabonának vagy lekaszált más növénynek a földben visszamaradt csonka szára, általában a learatott v. lekaszált gabonaföld." (Pallas Lexikon).

Tarló: tágabb értelemben minden növény betakarítása után visszamaradt termőhely, ahonnan a csonkokat még nem takarították el. (A mezőgazdaság földrajza)

A **puszta** szó jelentése majdhogynem tájanként, tudományterületenként eltérő, ezért nehéz egy konkrét definíciót adni rá. Általánosságban egykor emberek

lakta illetve hasznosította helyet jelent (pl. elhagyott faluhely), amelyet később gyakran legeltetésre használtak (pl. Bél 2001). Mivel a puszta gyakran egykori szántók, települések helyén keletkezett, flórája részben parlagflóra.

Lássuk a fellelt meghatározásokat:

„általában lakatlan és műveletlen síkföld. Szorosabb értelemben kisebb-nagyobb önálló, azaz oly mezei birtok, mely nem tartozik más község kebelébe. Ilyenek különösen azon egykori falvak határterületei, melyekről a lakosok háborus időkben elvándoroltak. Minthogy a régi puszták helyén részint majorokkal fölszerelt birtokok, részint községek keletkeztek, jelenleg puszta v. praedium alatt oly valamely községtől rendszerint távolabb fekvő és tekintélyesebb kiterjedésü földbirtok értendő, mely csakis földesúri majorsági földekből alakult, mig a községektől szintén távol fekvő, de kisebb kiterjedésü oly birtokokat, melyek volt jobbágyi telkekből alakultak, tanyáknak nevezik, a puszták helyén létesült községek pedig eredetüket a nevükben őrizték meg, pl. Puszta-Kürth, Puszta Somorja stb." (Pallas Lexikon)

„A puszta szó legáltalánosabb jelentése a magyar nyelvben: kietlen, sík vidék, kopár, fátlan terület. Jóval gazdagabb azonban e szó jelentéseinek, a hozzá fűződő asszociációk száma.
Elsősorban földrajzi vonatkozásban szokták meghatározni a kifejezést, mint tájalakulatot, amelyet a sztyeppével rokonítanak vagy azonosítanak.
Néprajzi, történelmi vonatkozásban a 'puszta' elnéptelenedett települést jelent, valamint az egykor Debrecen város tulajdonát képező területeket, ahol külterjes állattenyésztés és pásztorkodás alakult ki.
A puszta keletkezésének hátterében történelmi katasztrófa (tatárjárás), súlyos adóterhek, járványok terjedése állhatott. Érdekességként említést érdemel, hogy a külföldiek gyakran azonosítják a pusztát a hagyományos, tipikus magyar tájjal. A kifejezést más nyelvekben is megtaláljuk: desert (angol), die Pussta (német), plaine (francia), puszta (lengyel)." (www.puszta.com)

„Puszta:. A szatmári adatok két jelentést mutatnak: 1. az elpusztult falu helye, 2. gyengén termő föld. Szátu puszti: „a hol ez elött regebben falu vólt, de a tátárok által elpusztitatott" (Iloba); „…kényszerülvék lévén az egész község az idök mostohasága miatt, és az erdöségbe beljebb huzodni, pusztán hagyott helyét mai napig is pusztának, románul Dimbu pusseti (olv.: pusztyi) nevezi", drumu pusti „Puszta nevü dülöbe vezetö ut" (Lophágy); Puszta Mare, Puszta Mica: „e' két darab határ rész azért maradt puszta név alatt, mivel hajdan a' falu a' földön volt 's a' források miatt odább az erdő alatt lassanként huzodván a' lakosság e' föld pusztán maradt" (Mogyorós); Puszta: „egy nagy darab határ

rész véleményesen kevés termést hozó földjei miatt neveztetik e néven" (Válaszút)." (Mizser Lajos)

A művelési rendszerek alakulása Magyarországon (rövid áttekintés)

1. Parlagoló rendszer

a. Szabályozatlan (vad) talajváltó rendszer

Ezt a rendszert a művelt és pihentetett föld térben és időben rendszertelen váltogatása jellemez. A határ valamely részét a szabad foglalás jogán szántóművelés alá vették, s a talaj kimerüléséig egyfolytában, pihentetés és trágyázás nélkül művelték. Amikor kimerült, elhagyták, ill. legelőként, kaszálóként használták, és újabb földet törtek föl eke alá. A parlagoló rendszer mint kizárólagos üzemrendszer csak nagy földbőség és ritka népesség mellett folytatható. A népesség szaporodásával a közösség szabályozása alá vonta a határbeli földek használati módját és ezzel előállt a szabályozott talajváltó rendszer. Ez természetesen nem jelentette a parlagoló rendszer teljes megszűnését, hiszen az még a nyomásos gazdálkodás mellett is előfordult századokon keresztül, csak a határ távolabbi részeire visszaszorulva.

b. Szabályozott talajváltó rendszer:

A parlagoló rendszer legfejlettebb formája, a szabályozatlan talajváltó rendszert Magyarországon a 13-14. században felváltó földművelési rendszer. A parlag és a szántóföldi termelésre kijelölt határrészen meghatározott időközönként változik a szántó és a legelő. Ezt a rendet a faluközösség szabta meg és mindenkire nézve kötelező volt (újraosztásos földközösség). A váltás időtartama 2-3 és 6-8 év közt váltakozott. Rendszerint a településhez közel fekvő határrészek kerültek felosztásra. Ezeket a részeket néhány évig részben szántónak, részben legelőnek, kaszálónak használták. A kimerült szántóföldet hagyták begyepesedni és bizonyos számú évig természetes füvelőként élték. Az addig legeltetett, trágyás földet (telek) pedig szántóművelés alá fogták. A parlagoló rendszer továbblépést jelentett a szabályozatlan (vad) talajváltó rendszerhez képest, de még ez a művelési szisztéma is nagy földbőséget szükségelt. Viszont már könnyű volt az átváltás a nyomásos gazdaságra, amennyiben a művelési és pihentetési időt lerövidítették és a földeket évenként váltogatták gabonatermesztés és ugarhagyás (legeltetés) között (Magyar Néprajzi Lexikon, Ágh 1999).

Az Alföldön a 15. században még mindig a parlagoló rendszer dominált, a Dunántúlon és a Kisalföldön az ugarrendszerrel vegyesen fordult elő. A magára hagyott begyepesedett parlagot legeltetéssel és kaszálással hasznosították. Kaszálás végett a parlagréteket sűrűn vették tilalmasba (Paládi-Kovács 1979).

A szabályozott talajváltó rendszert a Dunántúlon a 14-15. századig, az Alföldön a 18. századig alkalmazták.

2. Nyomásos gazdálkodás (ugarrendszer)

Földművelési rendszer, mely a megművelt és pihentetett (legeltetett) földterület szabályos, évi váltásán alapul. A nyomás szó arra utal, hogy a legelő állat megtapossa, azaz nyomja a gyomot és megtrágyázza a földet. Együtt jár vele a nyomáskényszer, ami a falu összes lakójának megszabja a vetett és pihentetett föld helyét. A Dunántúlon háromnyomásos formája terjedt el: a föld egyik részébe őszi, a másikba tavaszi vetés jutott, a harmadik ugaron maradt (Magyar Néprajzi Lexikon, Ágh 1999).

Ez a termesztési rendszer évszázadokon keresztül uralta a falu mezőgazdaságát. A falu határában lévő szántót annyi dűlőre osztották amennyit a nyomáskényszer megkívánt. Ennek megfelelően oszlott meg a területen a földtulajdon. A soros ugardűlőben így senki sem vethetett abban az évben, mert ez az ugarnyomás közös legelője volt. Ebből a rendszerből alakult ki a vetésforgó.

a. Kétnyomásos gazdálkodás (14 sz.- 19. sz. közepéig)

A szántóföld felét gabonafélék foglalják el, a másik fele évről-évre vetetlen marad, azaz nyomásban tartott és legelőnek használják.

b. Háromnyomásos gazdálkodás (párhuzamosan a kétnyomásossal a 19. sz. közepéig)

Amikor ugar, őszi gabonaféle, tavaszi gabonaféle megoszlásban a szántóterület kétharmadát foglalja el gabonaféle, egyharmada pedig vetetlen.

c. Javított háromnyomásos gazdálkodás (19. sz.)

A háromnyomásos rendszernek egy fejlettebb változata, amelyben a fekete ugart részben vagy egészben felváltja a zöld ugar, amelyben takarmánynövényeket termesztenek és ezzel biztosítani tudják a belterjes állattartást.

d. Többnyomásos gazdálkodás (19. sz.)

A szántó több részre oszlik, az ugart többféle növénnyel vetik be és már nem kimondottan gabonatermesztésre használják.

e. Váltógazdálkodás (19. sz. közepétől)

Vetésforgóra épülő művelési rendszer, amelyben a gabonafélék csak a felét foglalják el a szántóföldnek.

(vetésforgó: két hasonló igényű növény nem követheti egymást, hogy a talaj tápértékék a legjobban ki lehessen használni)

(Ágh 1999)

Felhasznált és ajánlott irodalom:

Ágh Zsófia (1999): Paraszti és polgári hagyományok a Kárpát-medencében. Mozaik Oktatási Stúdió Szeged.
Belényesy Márta: A permanens egymezős földhasználat és a két–három nyomásos rendszer kialakulása Magyarországon a középkorban (Ethn., 1960);
Belényesy Márta: A parlagrendszer XV. századi kiterjedése Magyarországon (Ethn., 1964).
Wellmann Imre: Határhasználat az Alföld északnyugati peremén a XVIII. század első felében (Agrártört. Szle, 1967).
Wellmann Imre: Földművelési rendszerek Magyarországon a XVIII. században (Agrártört. Szle, 1961).
Gyurikovics György: Földművelői tekintet ugarnak elmellőzéséről... (Tudományos Gyűjtemény, 1831. X.);
Bakács István: Az ugarföld megművelésének kérdése és a magyar kormányhatóságok (Levéltári Közl., 1946);
Hensch A., Az okszerü talajmívelés elmélete és gyakorlata (Budapest 1885); Cserháti S., Az okszerü talajmívelés alapelvei (u. o. 1896).
Bél Mátyás (író) Bán P. (szerk) Kondorné Látkóczki E. (ford.) 2001: Heves megye ismertetése 1730-1735. Heves Megyei Levéltár, Eger.
Paládi-Kovács Attila (1979): A magyar parasztság rétgazdálkodása. Akadémiai Kiadó, Budapest.
Szemán László (2006): Gyepgazdálkodási ismeretek. Gödöllő, SzIE-KTI Jegyzet.
Mizser Lajos (1996): Magyar elemek a szatmári (és az ugocsai) román helynevekben. A Kossuth Lajos Tudományegyetem XXXIII 53-58. Debrecen, Magyar nyelvtudományi Tanszékének Évkönyve.
A Pallas Nagy Lexikona. Pallas Kiadó Budapest,1897.
A mezőgazdaság földrajza 2005. ELTE, jegyzet
Agrároldal honlapja: http://www.agraroldal.hu/ugar_szotar.html
www.puszta.com

Néhány gondolat a parlag, ugar megítéléséről a mezőgazdasági szakigazgatásban

Fülöp Gyula

A parlag esetében a mezőgazdasági szakigazgatásnál elsősorban a gyom kérdése kerül előtérbe, ez a legfontosabb szempont (gondoljunk pl. egy parlagként kezelt, gyomforrásnak tekintett terület drága pénzen szántóként fenntartott szomszédos tábláira). A parlag szót nem szívesen használják (pl. jogszabály-tervezetekben sem szeretik használni), hiszen ez számukra az elhanyagolt, gyomfészek területeket jelenti (inkább az ugar kifejezést használják, részben átfedő jelentéssel). Nem ismerik (még) a *kezelt parlag* vagy a jobban hangzó *zöld-parlag* meghatározást. A *parlagon keresztüli gyepesedés – irányított spontán gyepesedés* fogalmát leginkább a Horváth András által szerkesztett gyepesítési útmutató alapján kezdik megismerni („Természetbarát gyeptelepítési útmutató").

A 150/2004. FVM rendeletben található ugar meghatározás: „e rendelet alkalmazásában egytől három évig tartó zöld növényi borítottságot jelent, melyet legalább három fajból álló magkeverékkel úgy kell alakítani, hogy abból legalább egy pillangós faj legyen. Az ugaroltatás ideje alatt tilos a műtrágya, növényvédőszer alkalmazása. Kaszálást vagy szárzúzást csak június 15-ét követően lehet végezni magas tarló (min. 15 cm) alkalmazása mellett. A (zöld)ugart csak július 30. után lehet feltörni. A (zöld) ugarként hasznosított területen nem lehet legeltetni, takarmányt készíteni és magot fogni, a termesztett növényeknek csak méhészeti célú felhasználása lehetséges." *Ez alapján a gazdának 2 hete van, hogy gyomirtson,* mert a Növényvédelmi Törvény hatályos módosítása (2005. évi XXXVIII. Tv.) szerint: „A földhasználó köteles az adott év június 30. napjáig az ingatlanon a parlagfű virágzását megakadályozni, és ezt követően ezt az állapotot a vegetációs időszak végéig folyamatosan fenntartani."

Egy másik gyakorlatban használatos meghatározás a zöld-ugarra: spontán fejlődő, általában gyomos növényzet (beleértve az árvakelést is!) ugaron, a gyomok és az árvakelés maghozását megakadályozó kezeléssel (szárzúzás, olykor vegyszer, akár totális gyomirtó az ugaroltatás elején és végén).

Gazdálkodók között jelenleg általánosan elterjedt meghatározások:
ugar: szántóföldi művelésből rövid ideig (0.5-3 év) kivett szántóterület, spontán megjelenő növényzettel (árvakelés, gyomok);
fekete ugar: az ugar talaját feketére művelik pl. tárcsázzák, szántják;
parlag: szántóföldi művelésből hosszabb ideig kivont szántóterület, spontán megjelenő növényzettel.

A kezelt parlag (*egyfajta*) meghatározása (*zöld-parlag?*): szükség szerint jellemzően mechanikai gyomirtással (pl. rendszeres szárzúzás, kaszálás), ritkábban talajmunkával (pl. időnkénti tárcsázás) vagy célzott vegyszerezéssel (pl. szelektív gyomirtó) kezelt parlag. Szükség szerint = pl. nem kívánatosnak ítélt (gyom)növények maghozását megakadályozandó.

A tarló meghatározása: a növény betakarítása után visszamaradt termőhely a növény gyökér- és szármaradványaival, a következő növény vetését előkészítő talajmunkáig. Kezeletlen tarlóhoz nem nyúlnak, kezelésnél pedig lehet mechanikai (sekély talajművelés, szárzúzás) illetve vegyszeres (totális vagy szelektív gyomirtó) a beavatkozás, aminek a gyomirtás és a talajállapot javítás a célja. Tarlóhántás: betakarítás után talajviszonyoktól és gyomosságtól függően eltérő időben végzett sekély talajmunka, általában valamennyi mulcs talajfelszínen hagyásával.

Fontos adalék az új HMKÁ (Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot) rendeletben (50/2008. FVM r.) pl. a „gyommentes" állapot definíciója: „gyommentes állapotúnak kell tekinteni azt a hasznosított területet, amelyen különböző - kémiai, fizikai, biológiai - gyomszabályozási módszerek alkalmazásával megakadályozták a gyomnövények kelését, a szaporító képletek kialakulását, olyan mértékben, hogy a gyomnövényekkel való borítottság a parcella kiterjedésének 30%-át, illetve 3 hektárnál nagyobb parcella esetén az egybefüggő 1 ha-t nem haladja meg, továbbá nem tartalmaz a 4. számú melléklet szerinti veszélyes gyomnövényt" A 4. számú melléklet veszélyes gyomnövényei: aranka fajok *Cuscuta spp.*, parlagfű *Ambrosia elatior*, selyemkóró *Asclepias syriaca. (ezekre kiemelten figyelnek majd az ellenőrök!)*. A HMKÁ rendelet minden gazdálkodóra (annak teljes földterületére) vonatkozik, aki bármely területalapú mezőgazdasági támogatást igénybe vesz!

Parlagokra (is) vonatkozó szabály még az 1. számú mellékletből:
7. A mezőgazdasági területeket gyommentesen kell tartani. (*a szántót – beleértve a parlagot, gyepet, gyümölcsöst, szőlőt, kertet – potenciálisan kb. 5,8 millió hektárt; kivéve az erdőt, halastavat, nádast*)
8. A mezőgazdasági területeken a hasznosítás szempontjából nemkívánatos fás szárú növények megtelepedését és terjedését meg kell akadályozni.

Fontos megjegyezni, hogy a mezőgazdasági szakigazgatásban használt fogalmak és meghatározásuk 2009-től megváltozhatnak (pl. Új Magyarország Vidékfejlesztési Program várhatóan ekkortól induló új támogatásaiban és pályázataiban, a „Kölcsönös megfeleltetés" – cross compliance rendszerében).

Irodalom

Horváth A. – Szemán L. (szerk.) 2008: Természetbarát gyeptelepítési útmutató. Ökológiai és technológiai szempontok az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program keretében magvalósítandó gyeptelepítési tervek számára. – Kutatási jelentés. Kézirat, Vácrátót. pp. 44.

Horváth A. – Szemán L. – Bartha S. – Virágh K. – Bölöni J. – Fülöp Gy. – Rév Sz. 2008: A természetbarát visszagyepesítés technológiai lehetőségei. – Agrártudományi Közlemények (Acta Agraria Debreceniensis) (megjelenés alatt)

Gyomközösségek összetételének változása Keszthely-környéki parlagterületeken

Dancza István
1039 Budapest, Hímző u. 1. VII./38.

Bevezetés

A parlagterületeken a növényközösségekben végbemenő változások vizsgálata során alapvető a parlag szó pontos meghatározása. A mezőgazdasági szaknyelv szerint a parlag egy vagy több évig vetetlenül, műveletlenül álló szántóföldet jelent.

Az 1990-es években jelentős változások történtek a szántóföldek használatában és szerkezetében Magyarországon. A termőföldek privatizációja során a többségében szövetkezeti és állami tulajdonú földeken új tulajdonosok gazdálkodtak és gazdálkodnak ma is. A privatizáció kezdetén sok, a szántóföldek területét tekintve jelentős területek maradtak rövidebb vagy hosszabb ideig műveletlenek. A szántóföldek műveletlenségét a műveléshez rendelkezésre álló szántóföldi gépek és művelőeszközök, a pénzhiány, a szakképzettség színvonala és olykor hiánya, valamint a privatizációhoz kapcsolódó spekuláció együttesen határozták meg. A privatizáció során a szántóföldi táblák átlagos mérete jelentősen csökkent. A parlagon hagyott területeken az elgyomosodás általános jelenség volt. Ezeken a területeken a gyomnövények hatalmas tömege érlelt és szórt magot, amely később a termőföldek gyommagkészletét növelve évtizedekig meghatározza a szántóföldek gyomnövényzetét és a gyomirtásra fordítandó költségeket.

Parlagon hagyott területeken az *Ambrosia artemisiifolia*, a *Setaria pumila*, a *Lactuca serriola* és *Erigeron annuus* gyomnövények termései a talaj felső termőrétegében évtizedekig képesek dormans (nyugalmi) állapotban elhelyezkedni. Kedvező környezeti feltételek között, például újbóli talajművelés esetén tömegesen kelni, erre kifejezetten jó példa a parlagfű esete.

A 2004-es európai uniós csatlakozás jelentősen meghatározta a parlagon tartott szántóföldek arányát. A közösségi támogatások kifizetései feltételül szabták meg a szántóföldek kultúrállapotban történő tartását. A jogszabályokban feltételként szabott szántóföldi művelés hatására a parlagterületek jelentősen csökkentek.

Gyomcönológiai kutatásaimat, amelyek elsősorban a ruderális vegetációra, az utak és szántóföldek közötti gyomos mezsgyékre, másodsorban a parlagterületekre terjedtek ki, 1992-ben kezdtem Keszthely környékén. A terepbejárások során, a szántóföldi táblák arányához képest jelentős volt a felhagyott területek aránya. Napjainkra a fent említett tényezők, a tulajdonosi viszonyok, valamint a támogatásokba történt változások következtében az akkor műveletlen területek jelentős része ismét művelésbe került.

Gyomközösségek összetételének változása délnyugat-dunántúli parlagterületeken című tanulmányom a Gyomnövények, gyomirtás című folyóiratban jelent meg 2000-ben (DANCZA 2000). Az esettanulmányban két délnyugat-dunántúli település határában kijelölt parlagterület gyomközösségeiben a művelés felhagyását követő öt évben lezajló változásokat írtam le az 1990-es évekből az alábbiak szerint.

Anyag és módszer

A vizsgálat helyeként Keszthely határában hat, egyenként 2 ha-os, valamint Szentgyörgyvár határában egy 2 ha-os parlagterületet jelöltem ki. A talaj típusa mindkét termőhelyen agyagbemosódásos barna erdőtalaj. A felhagyást megelőzően kisüzemi gazdálkodás történt mind a két területen. Keszthely határában kukorica betakarítást követően, 1991-től évenként egy-egy terület parlagterületté vált. Szentgyörgyváron 1995-ben őszi búza betakarítást követően vált műveletlenné a terület. A felvételezés során a százalékos borítás becslés módszerét alkalmaztam (KLAPP 1929). A keszthelyi mintaterületen 1996. május 31-én és augusztus 13-án 10-10 cönológiai felvételt készítettem az egymás után, évente felhagyott parlagterületeken, a felvételi terület méretét 4 m^2-nek választottam. A mintavételi négyzetek helyét minden esetben véletlenszerűen jelöltem ki. Egyéves felhagyott szántóterületet nem volt lehetőségem felvételezni.

A szentgyörgyvári mintaterületen 1996-ban és 1997-ben évente két alkalommal, június- és szeptember elején, 1998-tól 2000-ig június elején 10-10 cönológiai felvételt készítettem, melyeknek alapterülete 4 m^2 volt. A hazai gyakorlatban három aszpektus megfigyelése vált elterjedtté (UBRIZSY 1949, UJVÁROSI 1966). Ebben az esetben csupán a júniusi időpontot választottam, mert a geofitnok és hemikriptofitonok optimális fenológiai állapota (virágzás és intenzív növekedés) erre az időpontra tehető. A fajonkénti átlagos borítás alapján számítottam az életformák (UJVÁROSI 1952) csoportrészesedését, valamint csoporttömegét (JAKUCS 1981). Az életformákat tekintve, UJVÁROSI geofiton és hemikriptofiton alkategóriáit összevonva vizsgáltam.

Eredmények

A vizsgálat során a szentgyörgyvári mintaterületen előfordult fajok átlagos, százalékos borítási értékeikkel az UJVÁROSI életforma besorolása szerint az **1. táblázatban** szerepelnek, ahol a fajok elnevezését SIMON határozója (2000) alapján alkalmazom.

A keszthelyi mintaterületen megállapítható, hogy a második évtől kezdődően a geofitonok (*Solidago gigantea, Calamagrostis epigeios*) mind fajszámban, mind borításban dominálnak a terofitonokkal és hemiterofitonokkal szemben **(1.-2. ábra)**. A harmadik évben, május végén a hemikriptofitonok csoporttömege

elérte a 40%-ot, később 10% alá csökkent, míg a geofitonok aránya az ötéves parlagoltatást követően meghaladta a 90%-ot. A terofitonok csoporttömege a második évtől folyamatosan csökken, majd a harmadik évtől a 10%-ot sem éri el. A terofitonok és hemiterofitonok mind csoportrészesedésben, mind csoporttömegben jelentősen alacsonyabbak az évelőkénél. Megállapítható, hogy a vizsgált területek műveletlensége következtében a geofitonok a hemikriptofitonokkal közel megegyező fajszám esetén jelentősen nagyobb tömeget fejlesztenek.
A szentgyörgyvári mintaterületen a geofitonok (*Solidago gigantea* és *Calamagrostis epigeios*) csoporttömege már a második évben eléri az 50%-ot és a negyedik évben zárt, fajszegény állományt alkotnak. A hemikriptofitonok csoporttömege a második év végéig növekedett, ezt követően a geofitonokkal szemben csökkent. A terofitonok csoporttömege viszonylag állandó fajszám mellett az első évet követően mindvégig csökkent **(3. ábra)**. A geofitonok csoportrészesedése a többi életformához viszonyítva mindvégig több volt, mint 30%, ami azt jelenti, hogy nemcsak borításban, hanem fajszámban is domináltak (**4. ábra)**. A hemikriptofitonok fajszáma a második évig átmeneti növekedést követően közel azonos maradt, míg a fásszárúak (*Sambucus nigra, Rosa canina, Juglans regia, Clematis vitalba*) fajszáma és csoporttömege jelentősen növekedett.

Következtetések

A vizsgált mintaterületeken a parlagon hagyás következtében a geofitonok csoporttömege már a második évben jelentősen megnövekedett. A *Soligado gigantea* és *Calamagrostis epigeios* fajok négy év alatt fajban szegény, stabil, zárt állományokat alakítottak ki. Hasonló faji összetételű gyomközösségek a Délnyugat-Dunántúl parlagterületein a vizsgálat ideje alatt általánosan elterjedtek voltak. A Délnyugat-Dunántúlon az éves csapadékeloszlásban a júliusi csapadék-maximum figyelhető meg, amely optimális feltételt nyújt a geofitonok fejlődéséhez.

Idézett irodalom

DANCZA I. (2000): Gyomközösségek összetételének változása délnyugat-dunántúli parlagterületen. *Gyomnövények, Gyomirtás* 1: 51–60.

JAKUCS P. (1981): A növénytársulások struktúrája. In: HORTOBÁGYI T. és SIMON T. szerk.: *Növényföldrajz, társulástan és ökológia.* pp.: 201-202., Tankönyvkiadó Budapest.

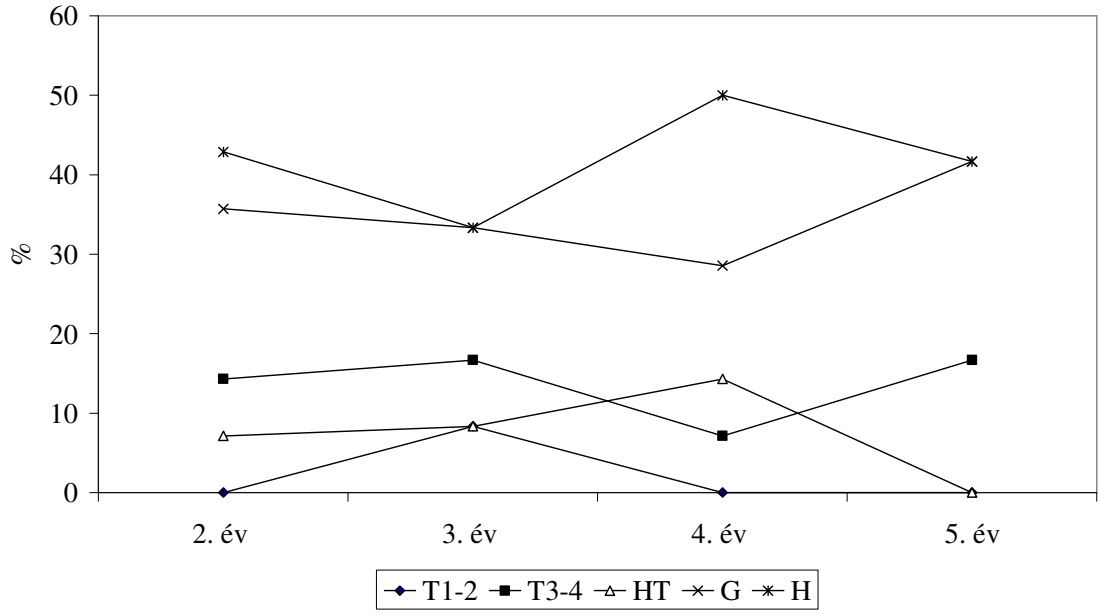
KLAPP, E. (1929): Thüringische Rhönhuten. Wiss. Arch. f. Landwirtsch. A. Pflanzenbau 2, p. 704.

SIMON T. (2000): *A magyarországi flóra edényes határozója.* Tankönyvkiadó, Budapest.

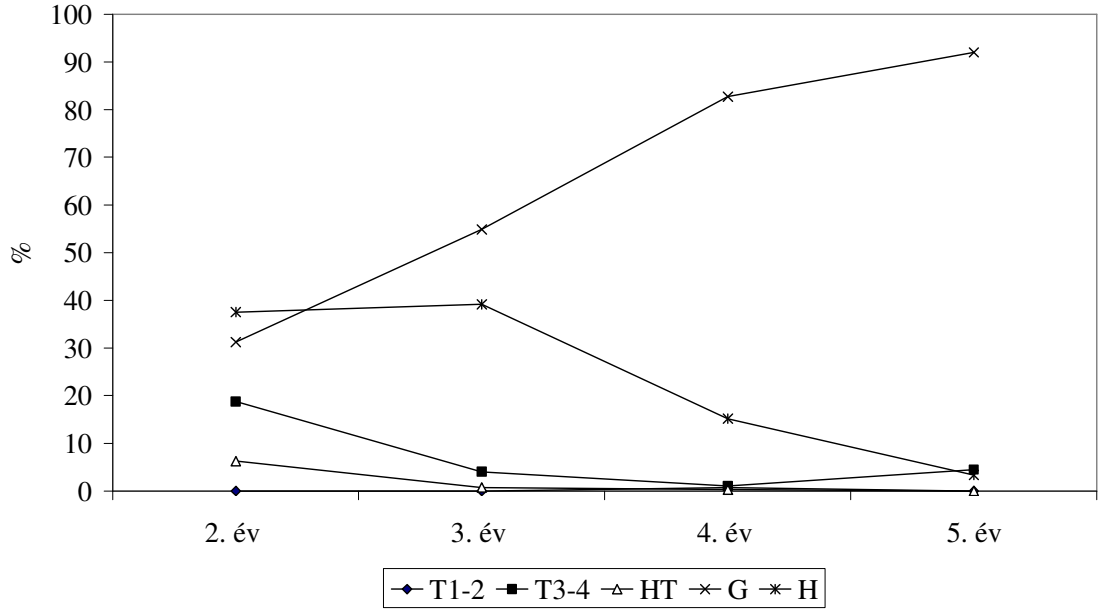
UJVÁROSI M. (1966): A kukoricavetések tavaszi és nyári gyomnövényzetének összehasonlítása. *Növényvédelem* 2 (**2**): 49-66.
UJVÁROSI M. (1952): Die Ukrautarten der ungarischen Ackerböden und ihre Lebensformanalyse. *Acta Agronomica Acad. Sci. Hung.* 2: 237-274.

1. táblázat: A szentgyörgyvári cönológiai felvételekben szereplő fajok átlagos, százalékos borítási értékei

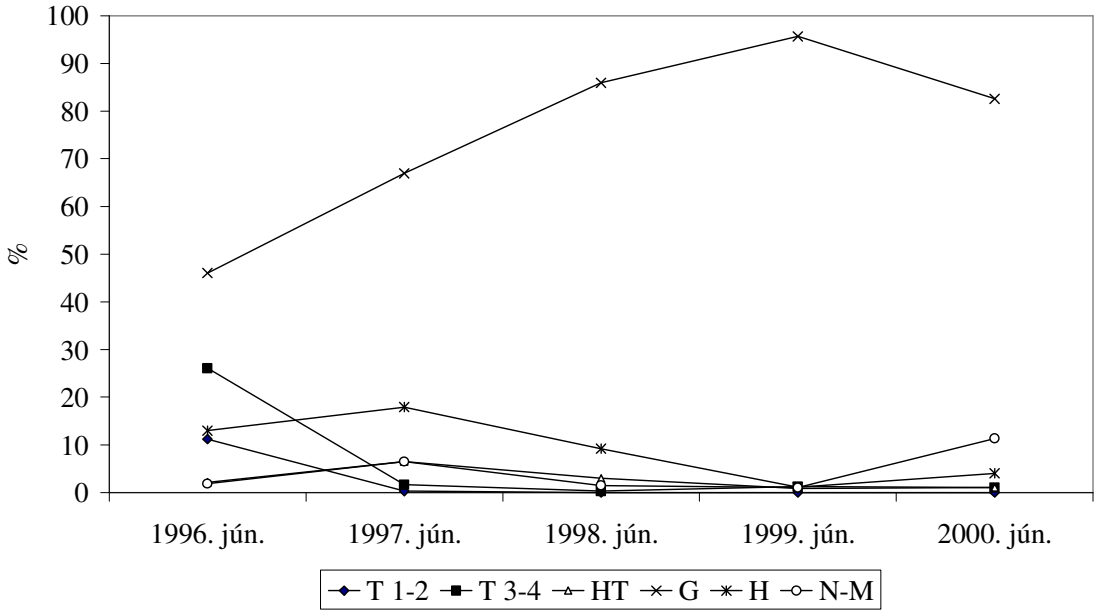
A felvétel éve	**Élet-forma**	**1996**	**1996**	**1997**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000.**
A felvétel hónapja		**jún.**	**okt.**	**jún.**	**szept.**	**jún.**	**jún.**	**jún.**
A felvétel napja		**11**	**12**	**8**	**4**	**4**	**20**	**10.**
Összes fajszám		**17**	**13**	**21**	**17**	**17**	**16**	**13**
Calamagrostis epigeios	G	1,6	4,5	24,9	17	21,4	43,3	48
Solidago gigantea	G	23	29,5	13	19,4	20,7	30,3	51
Cirsium arvense	G			1,4	4,4	3,8	0,3	1,2
Epilobium parviflorum	G	0,81	1,1	1	0,4	3,6	0,7	
Elymus repens	G	0,2	1	0,2	0,3	3,7		
Convolvulus arvensis	G			0,4		2,6		
Poa pratensis	G						2,3	
Galium mollugo	G	1	0,2	0,2		0,7		
Lathyrus tuberosus	G			0,4	0,2	0,8	0,2	0,8
Tussilago farfara	G							0,4
Achillea millefolium	H					2,8		
Arrhenatherum elatius	H	7	9,5	6	3	5,7	2,2	1,2
Artemisia vulgaris	H							0,1
Agrostis stolonifera	H							3,7
Festuca rubra	H			3	2,5			
Trisetum flavescens	H					1,4	0,5	
Taraxacum officinale	H	0,3	1,5					
Rumex obtusifolius	H			1	1,2			
Poa trivialis	H			1				
Plantago lanceolata .	H			0,2	0,2	0,14		
Dactylis glomerata	H						0,3	
Silene latifolia subsp.	H			0,2				
Anthriscus sylvestris	H			0,2				
Rumex crispus	H				0,2			
Eupatorium	H						0,2	
Picris hieracioides	HT	0,41	0,1	3,6	0,6	1,6	0,5	1,2
Cirsium vulgare	HT	1,2			0,4			
Tragopogon dubius	HT	0,1	0,1					
Clematis vitalba	N	0,1	0,2	4,4	1,2	0,6	1,35	10
Rosa canina	N						0,3	
Sambucus nigra	N				0,2			3
Juglans regia	M							0,7
Apera spica-venti	T_2	6	7					
Bromus sterilis	T_2	0,1		0,2				
Galium aparine	T_2			0,2				
Erigeron annuus	T_4	10,5	8,3	0,6	0,6	0,5	0,7	1,4
Tripleurospermum	T_4	0,1				0,1	0,1	
Lactuca serriola	T_4	0,4						
Ambrosia artemisiifolia	T_4	8,2	7,4	0,4	0,2	0,1		
Stachys annua	T_4						0,1	



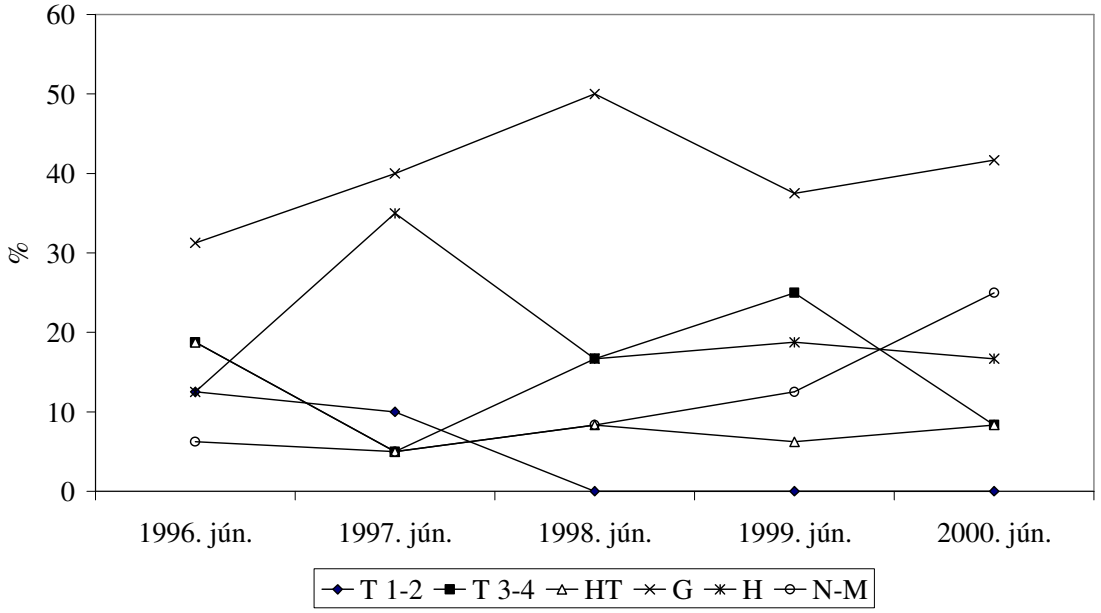
1. ábra: Életformák csoportrészesedése a keszthelyi mintaterületeken az 1996 évi késő tavaszi felvételek alapján



2. ábra: Életformák csoporttömege a keszthelyi mintaterületeken az 1996 évi késő tavaszi felvételek alapján



3. ábra: Életformák csoporttömege a szentgyörgyvári mintaterületen



4. ábra: Életformák csoportrészesedése a szentgyörgyvári mintaterületen

„Nincsen széna nincsen abrak
Édes lovam agyoncsaplak jajaja
Édes gazdám ne csapj agyon
Kitelelek az ugaron jajaja.”

Népi tudás a parlagokról, Székelyföld

Varga Anna

Szováta-Udvarhelyi dombság szántóföldjeinek tájtörténete

Az I. katonai térképen jól látható, hogy a Székelyföld ezen részén szinte csak a folyók és patakok völgyében volt földművelés, a többi helyen erdők terültek el. A szántók, szénatermő helyek, falvak mind irtás útján jöttek létre.

A falvak közvetlen környékében lévő határt, három részre osztották: 1. az őszibúzát; 2. a tavaszi veteményét: tengeri, árpa, zab vetettek ; 3. a fekete ugar, amit leginkább juhval, de szarvasmarhával és disznóval is legeltettek, az állatok trágyáztak és a bent maradt gyökereket, burjánokat tisztították ki, készítették elő a gabonának a termőföldet.

A falu szántóföldje közös tulajdonban volt, melyet falvanként eltérő időközként, legtöbbször nyílhúzással osztottak újra. A falutörvények szabályozták az egységes határhasználatot *(Imreh István: A rendtartó székely falu, 1973)*. Az osztáskor megkapott keskeny parcellák egységes és rendtartás szerinti megmunkálása nem csak a legeltetés rendszere (az ugar fontos helyszíne volt az évi-legeltetési körnek) miatt volt, hanem azért is, mert a földeknek akkora értéke volt, hogy igyekeztek minél kevesebb dűlőutat átvezetni rajta, amiből pedig az következik, hogy a messzebb eső földekről csak akkor tudtak betakarítani a terményt vagy a szénát, ha már az odavivő földek fölszabadultak.

A szántóföldek nagy része a faluközösség tulajdonából az arányosításkor (1871) került ki, de a közös és hagyományos használat egészen az 1950-es évekig megmaradt.

Az 1950-60-as években a kollektív megszűntette az ugaroltatás rendszerét és egyszerre próbálta egyféle módón használni a területeket, így az egyébként is gyengébbnek számító földek igen gyorsan kimerültek és hamar rájöttek, hogy nem érdemes tovább így művelni. Fokozatosan hagyták föl a földeket és alakultak át, ma különböző korú parlagokat találhatunk a határban, melyek nagyon szépen regenerálódtak, köszönve a folyamatos kaszálásnak és tisztításnak. A kaszálóvá alakítást az is ösztönözte, hogy a kommunista időben Romániának kiemelt feladata volt a tejtermelés és az ehhez szükséges szénamennyiséget az egykori szántókon kialakult kaszálókról tudták begyűjteni.

Az elmúlt évtized legnagyobb változása a kaszálók használatában a gépikaszálásra való átállás. A csökkentő állatállomány miatt a géppel nem kaszálható területeket folyamatosan hagyják fel.

Parlagokról…

A hagyományos önellátó falusi ember számára a parlagon, műveletlenül (szántás, vetés, kaszálás, gyomlálás elmaradása) hagyott földet szégyenként, az elmagányosodás jeleként élte meg. Az önellátáshoz szükség volt a

rendelkezésre álló terület teljes használatára. Ennek okából igyekeztek mindig minden művelés alá vont területet a hagyományos rend szerint használni. A tájak jártak és használtak voltak, nagyobb kiterjedésű egykori felhagyott területekre a ma élő lakosság nem emlékszik az államosítás (tsz, kollektív) előtti időkből.

Interjú Szentpáli Géza (szül:1946, Homoródkarácsonyfalva, Hargita megye) homoródkarácsonyfalvi lakossal (Kis-Homoród mente) ugaroltatásról és a parlagok regenerációjáról:

„Volt valamikor.. a kollektív időszaka előtti időszakban olyan részek voltak, a határt hármas forgóra hajtották. A hármas forgó azt jelentette, hogy egy évben egy terület ugar lett. Tehát pihentették a földet, a pihentetés alatt az állatokat ráhelyezték. Teheneket is hajtottak rá, juhokat is hajtottak reá. De nem ugyanazon a legelőn legeltetett juhot és tehenet, hanem mindig külön volt szakasztva. A szarvasmarha féleség nem szereti a juh utáni legeltetést, mivel, hogy a váladéka a húgya a vizelete szagosítsa a területet, amit már a szarvasmarha nem tud elfogyasztani.
Ezek az ugarok azért voltak, hogy meg tudják dolgozni az egész határt az emberek. Ezért egy-egy határt mindig felhagytak, egy esztendeig ugarlás után, akkor úgy történt, hogy a következő esztendőben ugyan így a vetésforgókat is biztosították. Voltak olyan határok, ahol kalászos növényt termesztettek, ezek hamarább letakarítódtak és voltak olyan határrészek, ahol kimondottan kapás növényeket termesztettek, amelyek egész késő őszig elhúzódtak.
Ez azért volt így, akkor a járható utak, tehát azok az utak, amelyek betakarodásnak voltak fölhagyva, tehát nem állandó jelleggel kijelölt utak, hanem csak bizonyos szezonokig, szezon utak. Azokat ilyenkor fel tudták rendesen szabadítani és nem tettek egymásnak kárt. És ugyanakkor meg volt fékezve a lopás, mert mindenki ugyanabban az időben takarodott abból a határból és nem volt mit mászkáljon azon a zónán, ha nem is volt."

„Az ugar megművelés- mindig az történt, hogy nyár derekán-úgy augusztus táján- a területeket kezdték felszántani, tehát a pihent földet felszántották, majd hagyták pihenni megint tovább, ez azt a dolgot csinálta, hogy elszaggatták a béparagosodott- béburjánosodott növényeket. Süntök, különböző laboda-félék, amik a legelőbb veszik tudomásul, hogy szabad a föld és belételepednek, burjánmag félik, a leghamarább elszaporodok, majd a füves- egyszikűak, azok dominálják, majd a kétszikűak, a lapis leveles, hogy hívják növények későbbre, főleg a kultúr növények, a kultúráltabb növények ők a legutolsók, akik behatolnak erre a területre."

„Mennyi idő szükséges, hogy a felhagyott ugaron megjelenjenek a kétszikűek?
Legalább két esztendő. Első esztendőben leburjánsodik, az lepusztulja magát, mert az nem áttelelő a burján, míg a többi fajta fű, a herefélék például a vadhere vagy a vadlucerna ezeknek kell a két esztendő, míg ők a második esztendőben kapják meg a helyet maguknak.

Zsályák, murkok azoknak mennyi idő kell?
Azok nagyon hamar terjednek, kórós murkot, ezek a növényfajták úgy vannak, hogy a terület, mikor lesoványodik akkor nagyon dominálnak, mivel a többi fajta nem bírja, nem kapja meg a kellő tápértéket, az legyengül, míg a kórósak nagyon jól dominálják. Ezt lehet látni most is a határban, hogy melyik az a zóna, melyik nincs fermentáció, az azt jelenti, hogy a tápanyag bevitel nem elégséges, olyankor a kórók nagyon eluralják.

Hogy lehet ezeket megjavítani?
Csak kaszálással. Minél sűrűbb kaszálással, hogy a magját ne tudja újra hullatni, a magja nem legyen beérve, mert a beért magok azonnal, egyszer lehetőségük van, csapadékot kapnak, abba a helybe sarjazásnak indulnak és ezek is egy évesek, tulajdonképpen. Nem telelők, de a magvaik telelnek. Pár év múlva is élő formát, csíra képesek lesznek. Akármilyen nehéz körülmények között.

Mit jelent a sűrű kaszálás?
A sűrű kaszálás, azt jelenti, tehát, amikor még araszos, a vegetáció zöldjibe van, zöld vegetáció van, akkor már kéne kaszálni. A virágzás közben már kaszálni legyen, a virágzást levágni. Ha elvirágozott kaszálni. Ha ősszel megint azt az időszakot, amikor a sarjzásból még egyszer kihajtott, akkor megint kaszálni. Ezzel lehet megfékezni, hogy ne szaporodjon túlzásban."

Mikor jó egy kaszáló?
Minél jobb a fűhozama és a fűnek a minősége minél jobb legyen. A három levelűek, a here félék. Meg a csengőfűfélék, amelyek a juhok számára vannak. A virágos takarmány. A kétszikűnek, inkább a tápértéke sokkal magasabb kaszálni, de az egyszikűek is kellenek, mert a kérődző állatnak szüksége van takarmányra, ő nagyobb mennyiségű takarmányt fogyaszt el, míg azt újra kérdőzi és akkor értékesíti tulajdonképpen, bent a bendőben.

Mi történik mikor a kaszálókat fölhagyják?
Ősszel, szeptemberi hónapban, azt hiszem látattok is ilyen cédulát már kitéve, felvilágosítsák az embereket, hogy egy bizonyos területet fölszabadítának a marhák számára, mert a marha-reglő ilyenkorra legyengül annyira, hogy a

tejhozama megcsappan. Ezekre a részekre,amelyek távolabb esnek és tudjak azt is, hogy nem fogja senki sem kaszálni, megművelni azokat a területeket, hogy értékesítsék valamennyire megkérik a gazdákat. Mindenesetre mindig egy hosszadalmas párbeszédre van szükség mindenki számára, felkérik a gazdákat, hogy egy bizonyos területeket adjanak átal a csorda-csapásnak, amelyek persze itt a belső kaszálón, legelős-kaszálón történek most már legelős-kaszálón, kaszálón, ami valamikor boroznás szántó birtok volt. Tehát ezeken történnek, addig legeltetik az állatot rajta, amíg annak értéke van, ez úgy történik, hogy sohasem a juhot hozzák be leghamarabb, mindig a szarvasmarhával mennek egy elő legeltetésre és ahogy szabadulnak be a területek, úgy a juhok is jövögetnek be az erdőről. A nyaralási helyekről jövögetnek be az őszi rövidebb napokra, az esősebb időszakra, közelebb a falvakhoz. Hogy ne legyen terhes abban a járkálás, amivel nagyot veszítenek.

Felhagyott kaszálókról:
Bozótosok. Legelső a nyír, a csigolya fűzek, ezek a dominálók meg a magyaró bokrok, ezek kezdik felölelni, akkor jönnek a savanyúbb helyeken a borsika , amelyik a fenyőnek egy elődje, gyenge területeket kezdi ő benőni. Ezek bébokrosodnak, béerdősödnek, tönkre mennek a kaszáló zónák, ezeknek a kiirtása már pénzt igényel, pénz befektetést igényel és nem tudja hasznosítani, mint tüzelőanyag, mert gyenge minőségű. Nem érdemli meg a fuvar, hogy azt hazahozzák.

burján=lágyszárú növények
borsika= Juniperus communis
csengőfű= Briza media
kollektív= TSZ

Parlagok tisztításának, művelésbe vonásának hagyományos módjai

Varga Anna

Erdővel borított tájainkon a hagyományos tájhasználat része volt az irtás és a hozzá kapcsolódó munkálatok. E munkafolyamatok során a valami oknál fogva addig csak erdőként vagy fáslegelőként használt terület, illetve a felhagyott – *járatlan-* területek művelésbe vonása történt meg. Az irtásgazdálkodás fellendülése az 1700-as évek második felére tehető, mikor újra benépesültek azok a tájak, amelyek a törökök ideje alatt szinte teljesen elnéptelenedtek. Ettől az időszaktól kezdődően már gazdag levéltári forrásanyag áll rendelkezésünkre. Az irtással szerzett föld más jogi kategóriába esett, mint az *„ősi" telkek, járt földek, szántóföldek*. Rosszabb minőségűek és nehezebben megművelhetők voltak. Sok helyütt még ma is ismerik az idősebb emberek az irtásosgazdálkodás módjait és hatásait. Ma a táj felhagyása a jellemző folyamat, de egyes területek kezeléséhez mindenképp hasznos információval bírhat az egykori művelésbe vonás módjának ismerete.

Takács Lajos (1980) összefoglaló munkája legfőképp dunántúli (Zala, Veszprém megye) levéltári anyagra és interjúkra támaszkodik. Az irtásgazdálkodás munkamenete mellett, az eszközök típusairól és elterjedéséről is. Könyvében az eredeti levéltári forrásokból idéz.

Takács Lajos: Irtásgazdálkodásunk emlékei.
Irtásföldek, irtásmódok. Akadémiai Kiadó. Budapest.1980.
-részletek-

„Az irtást korántsem valamely ősbozótban, eddig ismeretlen, meghódításra váró rengetegben kezdték el nálunk azok, kik e munkára vállalkoztak, hanem többnyire olyan területen, mely eddig is valamiképpen tevékenységük körébe tartozott. Így nyílt lehetőségük a földet megismerni és tapasztalataik alapján kiválasztani azt a részt, mely irtásra leginkább alkalmas. Ritkán fordult elő, hogy irtásra messziről jött személyek vállalkoztak, akik előzetes tájékozódás nélkül kezdték azt az erdőrészt irtani, hol szántóikat kialakíthatták. Csak akkor, ha a földesúr egész falvakat telepített, előzetes tervei alapján, és a kijelölt földre messze vidékről érkeztek azok a jobb sorsa váró telepesek, kiket többnyire egy-egy vállalkozó csábított az új földre, anélkül, hogy azt láthatták volna."

„Az irtás korántsem az az egyszeri munka, mely révén valamikor – leginkább megtelepedés alkalmával – tisztává, használhatóvá tettek valamely szántónak kiszemelt földet, mégpedig oly jól és tökéletesen, hogy ott már e munkára több gondot nem is kellett fordítani. Az irtás lényegében folyamatos munka, ismételten visszatérő tevékenység, amelyet a kezdetlegesebb és fejlettebb

földművelési rendszerekben egyaránt végezni kellett, csak más és más mértékben. A kezdetlegesebb gazdálkodási viszonyok között a földet, amelyet művelés alá vontak, évente újból és újból tisztítani kellett a fölösleges vegetációtól, fáktól, bokroktól, bozóttól. Fejlettebb viszonyok között viszont- amikor a kitisztult, folyamatosan művelhetővé vált szántók állandósultak- az irtás elsősorban a szántóföldek további gyarapítására szolgált, amire a lakosság szaporodása következtében volt szükség. A növekvő létszámú lakosság részére irtások révén lehetett biztosítani újabb megművelhető területeket."

I. szakasz.

„Az erdőterületek művelés alá vételének kezdetét, az irtást a vegetáció és elsősorban a fák kipusztítása jelentette. Ennek legegyszerűbb és egyben legáltalánosabb módja: amikor a fák kérgét metszették be – lehetőleg a földtől nem távoli helyen- vagy roncsolták meg oly mértékben, hogy nedvkeringés lehetetlenné váljon, aminek a következtében a fák elpusztultak."

„ ***A kerengetés***- vagy más szóval: az ***aszalás***- az erdő kipusztításának leggyakoribb és egyben a legegyszerűbb formája, mely arra is lehetőséget adott, hogy az irtást olyan körültekintő módon végezzék, hogy közben az erdő fáit kiválogassák, értékesebb darabjait óvják és megőrizzék, és egyáltalában a gyakran feleslegesnek és eltüzelésre ítélt irtási melléktermékeket ésszerű módon hasznosítsák. Valójában e fakiölési mód alkalmazási mértékétől, körülményeitől függött az, hogy végül is milyen eredményt, hatékonysági fokot értek el az irtásban. De ezt az irtási módot nem is lehetett mindig sikerrel alkalmazni. Ha pl. tömegesen megkerengettek valamely erdőt, és azt utána szabadjára hagyták, néhány év múltán a korhadó fáknak áthághatatlanabb, düledezettebb halmaza alakulhatott ki-a szelek és viharok eredményes közreműködése következtében-, amely közé nehéz lett volna a behatolás is, mint azt csak a fák törzsének egyirányú levágásával, a „hókolással" készítették volna elő. E kerengetéses fakiölési módszerrel tudták viszont az erdő melletti irtásokat is fokozatosan, tervszerűen tovább növelni, fejleszteni, mégpedig úgy, hogy közben a kiszárított fáknak törzsét, ágait, sőt gyökereit is gazdaságosan felhasználták. Így tehát ez a módszer, a kerengetés igen nagy lehetőségeket rejtett magában, és ha egyszerűsége folytán a neolit korban is használható volt, finom és gazdag lehetőségei révén sokáig, szinte napjainkig fennmaradt."

„Az volt az előnye, hogy az erdő fái közt különbséget tehettek: amit akartak meghagyhatták, amit nem akartak meghagyni, kipusztították, és ugyanakkor az is, amit kiszárítottak, még pusztulása után is hosszú ideig rendelkezésre állt mint a legjobban szárított fa és sokféleképpen felhasználható nyersanyag."

II. szakasz

„Az irtási munkák viszonylag hosszú folyamatában a második szakaszt az a művelet jelentette, mely során a kiaszalt, száraz fákat kivágták, elhordták vagy elégették és egyáltalában a földet művelésre alkalmassá tették."

Tisztítás

„Az irtásoknak a fatörzsektől, gyökerektől való végleges megszabadítása volt tehát lényegében a munka befejező aktusa, a tisztítás."

„ az a kerengetéssel kezdődött, és a fák tuskóinak kiszedése, a kigyökerezés volt az irtás utolsó mozzanat. Olyan mozzanat azonban, mely időnként a munka megkezdése után évtizedekkel valósult meg, gyakran már akkor, amikor a föld többszöri termést is adott. Közben pedig szép lassan folyt a föld tisztítása, mely a kerengetéskor megindult, mégpedig azzal, hogy a nagy fák körüli bokrokat, fiatal fákat, melyek a nagy fák körüli munkát akadályozták volna, kivagdalták, eltüntették."

Kigyökerezés-kiirtás fafajok szerint

„Egyébként a fák kigyökerezésének munkáját nemcsak a fák nagysága, hanem a kiszedendő fa fajtája is meghatározta. Köztudomású, hogy a legkönnyebben a ***nyírfa*** tuskójával lehetett megbirkózni, mert sem fája nem volt kemény, sem gyökerei nem kapaszkodtak mélyen a földbe. Viszonylag egyszerűen folyt a ***tölgyfa*** kigyökerezése is, ha nem volt öreg a fa és nagy tuskója. A fiatal tölgyfát azért lehetett a földből könnyen kiszedni, mivel nem volt olyan szerteágazó, szívós gyökérzete, mint pl. a ***gyertyánnak, bükknek***. Ezeknek, mint mondani szokták „elúsztak a gyökerei", azaz szerteszéjjel ágaztak. Hasonlóan nehezen folyt a ***cserfa*** irtása is, a sok gyökere következtében."

„A rendkívül szívósan megkapaszkodó ***akác***hajtásokat, amelyeket irtókapával, fejszével csak a legnagyobb fáradsággal és ismételt vagdalásokkal lehetett ritkítani, mintsem teljesen kiirtani, a legutóbbi időben is csak pörköléssel, égetéssel tudták véglegesen kipusztítani. Szalmát, kórót, vékony száraz ágat raktak tövükbe, és azt meggyújtották. Ez a fakiölési mód máig is jól ismét a legtöbb dunántúli faluban."

„A ***fenyő***nek valójában egyetlen erős gyökere volt, a szív- vagy anyagyökere, mely egyesen haladt lefele, míg körülötte csak jelentéktelenebbeket eresztett. A középen mélyen kapaszkodó szívgyökért kellett tehát elvágni, ha a fát ki akarták dönteni. Legtöbbször nem is ástak mélyre, hanem csak kevéssel a föld felszíne alatt vágták el a fenyő gyökerét. Ennek aztán az lett a következménye, hogy ha a föld felszíne lekopott, a fenyőgyökér is magasabbra került, s így még

a sekélyen turkáló eke is könnyen beleakadhatott. Az Őrségben a legtöbb eketörésnek ilyen rejtett fenyőgyökér szokott lenni az okozója."

„ A legnehezebb volt köztudomásúan a ***vadkörtefák*** tuskójának kiásása. Ez a fa ugyan nem nőtt meg nagyra, és törzse sem lett vastag, de „fája, gyökere kemény volt, mint a csont", különösképpen, ha megszáradt. Gyökerei is szerteszét szaladtak a földben, így kiásása is nehezen folyt. Középen kapaszkodott a földbe a főgyökere, a szívgyökér, amelynek megközelítése a kemény oldalgyökerek között különösen nehéz feladatot jelentett. Ha viszont a tuskót a földben hagyták, messze el kellett az ekével is kerülni, mivel kemény gyökere „megfogta az ekét" is. A kiszáradt fát a kigyökerezés helyett szívesebben égették, s ezt ismételten is megtették. A száraz fába a tűz úgy „belevette magát", hogy napokig is „elbűzölgött", még a sekélyebb talajművelés is lehetővé vált. Csak aztán később, amikor a meglazult talaj felszínét a szelek és esők elhordták, tűnt elő újból a gyökér, mely időnként a gyanútlanul haladó eke törését is okozhatta."

<u>Tűz szerepe</u>

„Az irtás munkájának szoros tartozéka volt a tűz, mely a kivágott, száraz fát segítette eltüntetni, a földet a fától, bokortól, gaztól, törmeléktől annyira megtisztítani, hogy az végül is vetésre alkalmassá vált. A munkák sorrendjében az égetésre általában utoljára került sor."

„ A földművelésre előkészítendő földeken kívül égették a rétnek és legelőnek szánt területet is, akár erdőből, bozótból, akár mocsaras berekből készítették is azt."

„Az égetéssel való fapusztítást különösen azoknál a fafajtáknál alkalmazhatták sikerrel, amelyeknek héja vékony, gyenge volt."

.

<u>Irtásföldek feltörése „felszegése"</u>

„Az irtás utáni talajművelés, és annak első mozzanataként a talajfeltörés már ekével történt. A föld felszegése és megforgatása mellett ugyanis ismeretes volt az ennél jóval egyszerűbb talajmunka is, melynek során a talajfelszínt csak felborzolták, fellazították, és nem szegték fel, de különösen nem forgatták meg. Főképpen olyan esetben, ha a talajt vetés előtt már valamilyen más módon kezelésbe vették, átalakították. A tűz, föld felszíne is az égetés során porhanyóbbá vált."

Szőlőtermesztés a Dunakanyarban - a Naszály-hegy

Házi Judit

A Naszály története összekapcsolódik a Vác város történetével, a naszályi szőlők pedig a város gazdasági virágzásával és hanyatlásával.

Az első írásos adat 1075-ben keletkezett, mikor I. Géza a garamszentbenedeki apátságnak adományozta a Nazal erdő mellett Nesku nevű ötvöst testvéreivel és öt ekealja földdel együtt. Ez az adat valószínűleg nem a hegyre, hanem a Naszály falura vonatkozik, amely egy időre el is néptelenedett, mert egy 1434. évi oklevél szerint az ekkor praediumnak írt Naszályt a romokban heverő régi templomával együtt a váci püspökség a káptalannak adta. Ettől kezdve a legújabb korig a váci káptalan volt a fő birtokosa, csak ennek török kori megszűnése idején került vissza a püspöki birtokok közé.
1449-ben már újra lakott hely és jelentős bortermelő hely volt; máig fennmaradt helynevek és a török adóelszámolások alapján megállapítható, hogy a váci német város szőlői is talán kivétel nélkül a naszályi határban voltak. Csaknem valamennyi forrásban előbukkannak a szőlőművelésre vonatkozó adatok. 1345-ben a váci káptalan a pálosok naszályi és grónári völgyében fekvő két szőlőjét a felmentette a kilenced és tized szolgáltatása alól a toronyaljai kolostorban mondandó misék fejében.

A XV. században Báthori Miklós váci püspök alatt a város, valamint környéke is virágzott, már ekkor megemlékeznek a híres váci szőlőhegyekről. Tragor Ignác így ír erről:
”Galeotto Marzio, a magyar humanisták kitűnő történetírója […] aki midőn hazájából Mátyás udvarába menekült, jó barátja lett. Galeotto több ízben volt Vácon szívesen látott vendége és nem győzi dicsérni a fényt és pompát, melyet itt látott és elragadtatással szól arról a józan életmódról, mely itt folyt. …
Nincsen ott sohasem pihenés, vagy munkakerülés, vagy idővesztegetés. A várból gyakran elsétál derék emberei társaságában kertjeibe, melyet ő maga keríttetett be és ékesített föl halastavakkal. Néha kocsin viteti ki magát a püspök, hogy megtekintse a napsütötte kellemes dombokon elterülő szőlőkertjeit és gyümölcsöseit, és itt sem szűnik meg az olvasás és vitatkozás, úgy, hogy azt hihetné mindenki, hogy ezeket a bortermő, virágzó dombokat is Minerva és a Múzsák lakják és látogatják. „ (ez is a XV. század)

„Bécsből Konstantinápolyba utazott gróf Leslie császári követ 1666-ban Váctól Pestig jól művelt földeken és kerteken ment át mindenütt jómódú és népes falvakat talált. 1605-ben járt itt Bokács (Bocatius) János, Kassa város főbírája és bámulva látta Vác környékén a gyönyörű őszi vetéstől hullámzó vidéket, mert eddig azt hitte, hogy „a török uralom alatt a leginségesebb helyzetben

tengődtek a jobbágyok". Későbbi utazók is magasztalják Vác vidékének nagyon kifejlett borterméset és viruló szőleit. Ezekből az egybehangzó előadásokból bátran következtethetünk arra, hogy Vácot és környékét a török uralom idején jómódú nép lakta, mert a város nem volt állandó harcok színhelye s nyugodt időben a lakosság a jólét napjait élhette. A keresztény lakosság főként földműveléssel és pedig túlnyomó részben szőlőműveléssel foglalkozott. A termést vagy kereskedőnek adta el, vagy kimérte. A fogyasztók közt akadtak törökök is, akik a próféta tilalmát azzal játszották ki, hogy elnevezték a bort magyar sörbetnek. A szőlőművelők kizárólag magyarok voltak. A törökök rizst termeltek és belterjes kertgazdaságot űztek."

Középkori városaink és mezővárosaink mezőgazdaságára, így Vácéra is elsősorban a szőlőművelés a jellemző. A szőlő gondosabb munkát, nagyobb szakértelmet igényelt és ez hozzájárult ahhoz, hogy birtoklása kevésbé volt kötött, mint a szántóföldeké. Nem is számítottak a jobbágytelki állományhoz, és ha a szőlőbirtokos tartozott is járadékkal a földesúrnak (kilenced, csöböradó stb.): a szőlőt gyakorlatilag szabadon adhatta, vehette. Az árutermelés fejlődése szempontjából nagy jelentősége volt a bortermelésnek, hiszen amennyiben a talaj arra alkalmas volt, a jobbágy szőlőt termelt és az eladott bor árából fedezte gabonaszükségletét. Vác és környékének dombjait szőlők borították, különösen a Naszály déli lejtőit. A Vác környéki szőlőhegyekről sajnos csak török kori adatok maradtak. Közülük egyedül a Hermány, amely Váctól északra terült el, fordul elő középkori oklevélben Hermannsgrundt, azaz Herman telke formájában. Hogy az a Bakos nevű szőlő, amelyet Dékán Péter váci polgár 1457-ben a pilisi Kékes nevű pálos kolostornak adományozott, és amely a Pincevölgy nevű helyen terült el, Vácott volt –e vagy másutt, sajnos nem tudjuk. Az elnevezés alapján arra lehetne következtetni, hogy nemcsak a városban voltak borospincék, hanem valahol a szőlőhegyek között is. Ismerjük végül a Wocenbergk (Váci hegy) nevű szőlőhegyet, ahol egy Kyrcherbaumné nevű asszony 50 forintért zálogba adott egy szőlőt Wolfgang Brunner bécsi polgárnak. Idegenek közül különösen a selmecbányaiak törekedtek váci szőlő szerzésére, így pl. szőlőbirtokos volt a váci határban a selmecbányai tanács, valamint Hunedl János nevű selmeci mészáros is vásárolt 40 forintért egy szőlőt. A szőlőbirtok valószínűleg más városokhoz hasonlóan megoszlott a polgárság között, mind a gazdag kereskedők, mind a szegényebb kézművesek is szereztek szőlőket. Ezek megmunkálásában a középkori bérmunkások, a kapások vettek részt, a város legszegényebb lakosai.

1619 után rövid erdélyi uralom után Vác másodszor is hosszú időre török uralom alá került. A törökök Vácon is saját adórendszerüket építették ki. A város határában lévő földjét mindenki megművelhette, ha fizette adóját, de saját tulajdonának nem tekinthette. A váci határ szántó- legelő- és szőlőterületei

a szultáni hász-birtok tulajdonába kerültek. A váci szőlőhegyek a török hódoltság alatt valószínűleg részben elvadultak, mert az *1620-as* évektől lecsökkent számú magyar lakosság nem eléggé tudta megművelni. A szőlőterület azonban nem pusztult el teljesen. Az összeírásokba felvett bortermés mennyiségéből 1696-ban 80, 1699-ben pedig 168 magyar hold szőlőterület becsülhető.

A török hódoltság után a szőlőművesek visszatérhettek a hegyre, ahol jelentős adókedvezményekben részesültek. A szőlőművesek egy csoportja 1714-ben kérvényt nyújtott be a püspökhöz, melynek eredményeként mentesültek a kilenced és tized megfizetése alól.
Karcsú Arzén így ír erről:
Gr. Kollonics Zsigmond püspök a puszta-spinyéri szőlőket mivelők alázatos folyamodványára, irántok atyai kegyességből indítva e püspök és a szőlőmivelés előmozditása tekintetéből őket 1714. jun. 25-én kelt iratában 5 évre a kilencedek és tizedek fizetésétől mentesekül nyilvánítja. A következők a nevezett szőlőhegyet ekkor már két éven át mivelték.: ….
Ugyan e püspök azon folyamodókat, kik Puszta-Alsó-Gombás hegyen a szőlőmiveléshez fogni, és ott azt a következő években is folytatni elhatározták, atyai jóságból és a bortermelés előmozditása végett a kilencedek és tizedek fizetésétől hat évre mentesnek nyilvánitotta, ugyancsak 1714. jun. 25-kén kelt iratában.

1715-ben a nagyváci és kisváci szőlőhegyekben közel 260 magyar holdról szüreteltek. A szőlők területe ezután folyamatosan növekedett: 1720-ban 870 magyar hold, 1743-ban már 2500 m. hold, míg 1827-re a 6000 m. holdat is felülmúlta. A szőlőművelés a XVIII. század elejétől jelentős termelési ágazattá vált.

Ebben az időben a szekunder szukcesszió nem tudta visszahódítani a szőlőhegyeket, mert a szőlőket nagyon gondosan kellett művelni, azokat nem volt szabad pusztulni hagyni. Ezt a
hegymesterek ellenőrizték, és ha valaki elhanyagolta vagy rosszul gondozta a szőlejét azt megbüntették. A gazdátlanul maradt szőlőket pedig a szomszédok szerezhették meg és három évig adómentesen művelhették.
A szőlőket sövényekkel kellett bekeríteni, azokat minden gazdának gondoznia kellett, különben 3 forint bírságot fizettek. A szőlőbe tilos volt állatot kihajtani, aki mégis megtette állatonként 50 dénár pénzbüntetésre kötelezték.
„Ha valaki tunyaság vagy hanyagságból *házát, földeit, és szőlőit elpusztulni hagyná*, és mivelni vagy épitkezni nem akarna, szabad lesz a szomszédnak azon földeket mivelni, a szőlőt kapálni, és három évig ingyen, minden pénzbeli fizetés nélkül birni, a házat pedig, lefizetvén a becsárat, a tanács hatalmából másnak eladni.

A tanács értelmes és serény *hegymestereket* fog szerződtetni és tartani, kik minden héten megjárandják a szőlőket, és ha rendetlen és rosz munkát találandanak, azt a birónak bejelentik, hogy az oly gondatlan szőlőmívest nemcsak megjobbítani, hanem büntetni is képes legyen. – Midőn a szőlőkben, szántóföldek és réteken károk okoztatnak, a bíró által kiküldött bármely egyénnek a kár becsléséből 4 garas fog járni. – Ha valaki másnak szőlejéből valami tőkét kiásni és azt a magáéba átültetni merészelné, 3 ftot fizetend. – A város minden lakóinak meghagyatik, hogy a kertek-, szántóföldek- és mezőket ugy szinte a réteket is sövénynyel vagy árkokkal keritse be gondosan, hogy károkat ne szenvedjenek; különben a neki tett káron kivül 3 ftot fizet. – Hasonlóképen, ki se merészeljen másnak sövényeit megrongálni vagy elrontani 6 ft büntetés alatt. Ugyszinte senki meg ne próbálja bármilyen barmait egész éven át a szőlőkbe vagy buzába behajtani, hacsak elengedhetetlenül minden ily egyes állattól 50 dénárt fizetni nem akar.

Láthatjuk tehát, hogy a művelés és felhagyás dinamikusan váltakozott a legkorábbi időktől kezdve, a szukcessziós sorok és történetek szinte kibogozhatatlan szövedékét alkotva.

Elsődlegességre utaló fajok az Alföld löszhátain
(vázlat)
Csathó András István

Az egyes növényfajok másodlagos területeken, parlagokon való megtelepedési képessége a régiók között látványos eltéréseket mutathat – lásd pl. Mezőség (Erdély), a középhegységek és a síkságok. Az Alföld egyes kistájai közt is jelentős különbségek tapasztalhatók (pl. a homok és a lösz, de még az egyes löszvidékek között is). Mégis egy adott fajra nagyvonalakban jellemző, hogy a tájban való jelenléte milyen mértékben kötődik az elsődleges területekhez. Elsősorban a Csanádi-háton és Felső-Bácskában szerzett tereptapasztalatok alapján készült a következő összeállítás. Az alkalmazott kategóriák és az egyes fajok helye nem végleges, az itt bemutatott előzetes felosztás inkább vitaanyagnak készült. A jegyzékben elsősorban a löszpusztarétek fajai szerepelnek. (Az egyes kategóriák felsorolt jellemzői természetesen nem feltétlen vonatkoznak minden felsorolt fajra.)

Jelmagyarázat:

Csh:	Csanádi-hát
FB:	Felső-Bácska
Bh:	Békési-hát (csak kiegészítésképpen szerepel).

A1 Elsődlegességre utaló fajok:

Adonis × hybrida	Bh;
Adonis vernalis	Csh, FB;
Ajuga laxmannii	Csh, FB;
Allium flavum	FB;
Allium rotundum	Csh;
Allium sphaerocephalon	FB;
Astragalus asper	FB;
Astragalus onobrychis	FB: esetleg A2;
Campanula glomerata	FB;
Chamaecytisus austriacus	FB;
Chamaecytisus virescens	Csh;
Chrysopogon gryllus	FB;
Clematis integrifolia	Csh;
Crocus reticulatus	FB;
Dianthus pontederae	Csh, FB;

Elymus hispidus	Csh, FB;
Euphorbia glareosa	Csh, FB;
Euphorbia seguierana	Csh;
Filipendula vulgaris	Csh, FB;
Inula germanica	Csh, FB;
Inula salicina	Csh, FB;
Linum austriacum	Csh, FB: talán A2;
Lithospermum officinale	Csh, FB;
Orobanche elatior	Csh;
Phlomis tuberosa	Csh;
Prunus tenella	Csh, FB;
Pseudolysimachion orchideum	Csh;
Ranunculus illyricus	Bh, FB;
Rosa gallica	Csh;
Salvia nutans	Bh;
Senecio jacobaea	Csh, FB: talán A2;
Seseli varium	Csh, FB;
Silene bupleuroides	Csh;
Sternbergia colchiciflora	Csh;
Stipa capillata	Csh, FB: talán A2;
Taraxacum serotinum	Csh, FB;
Teucrium chamaedrys	Csh, FB;
Thalictrum minus	Csh, FB;
Trifolium alpestre	Bh;
Trifolium medium	Csh;
Vinca herbacea	Csh, FB;
Vincetoxicum hirundinaria	Csh, FB;

Jellemzőik:

- hosszú életű, évelő, gyakran sarjtelepes fajok;
- nehezen kolonizálnak;
- rendszerint erős kompetítorok;
- gyakran országos szinten is védelem alatt állnak;
- regionálisan általában ritkák, védendők vagy fokozottan védendők;
- előfordulásuk a tájban gyakran kötődik elsődleges mezsgyékhez (vö. Molnár Zs. 1992, Csathó A. I. 2007).

A2 Elsődleges területekre jellemző fajok, amelyek azonban – főleg közelben lévő – másodlagos részeken is megjelenhetnek:

Agropyron pectiniforme	Csh: inkább A1, FB;
Alcea biennis	Csh: inkább A1, FB;
Anchusa barrelieri	Csh;
Asparagus officinalis	Csh, FB; (talán C1)
Brachypodium pinnatum	FB;
Bupleurum affine	FB;
Centaurea sadleriana	FB: talán A1;
Centaurea spinulosa	Csh;
Echium italicum	FB;
Euphorbia salicifolia	Csh;
Lavatera thuringiaca	Csh, FB: talán C1, esetleg B;
Linaria angustissima	Csh;
Linaria biebersteinii	Csh, FB: A1;
Peucedanum alsaticum	Csh;
Rapistrum perenne	Csh, FB;
Stachys recta	Csh, FB: inkább A1;
Verbascum austriacum	Csh: talán B, FB;
Viola ambigua	Csh, FB: inkább A1;

Jellemzőik:

- az előzőhöz közel álló kategória;
- A1-hez képest: rövidebb életű, könnyebben megtelepedő, gyakran kissé zavarástűrő-jellegű fajok;
- regionálisan aránylag ritkák, szinte minden esetben védendők.

B Ritka, értékes fajok, amelyek nem feltétlen elsődleges területeken fordulnak elő:

Carduus hamulosus	Csh;
Hypericum elegans	Csh, FB;
Oxytropis pilosa	Csh;
Melica altissima	FB;
Senecio doria	Csh, FB;
Silene multiflora	FB;
Stachys germanica	Csh;

Jellemzőik:

- ritka, nemegyszer védett fajok, amelyek gyakran pionír jellegűek;
- gyakran rövidebb életűek és kevésbé jellemző a sarjtelepes életforma;

- az A1 és A2 kategóriákhoz képest kevésbé kötődnek a mezsgyékhez.

C1 Jobb, régi parlagokon is megjelenő fajok (de leginkább elsődleges területekre jellemzőek):

Asperula cynanchica	Csh, FB: inkább A1;
Clinopodium vulgare	Csh, FB;
Euphorbia virgata	Csh, FB: inkább A2;
Fragaria viridis	Csh, FB: inkább A1;
Medicago falcata	Csh: inkább A2, FB;
Nonea pulla	Csh: inkább A2, FB;
Ornithogalum pyramidale	Csh;
Pimpinella saxifraga	Csh, FB;
Plantago media	Csh: esetleg C2, FB;
Potentilla recta	Csh: inkább A2, FB: talán B;
Salvia austriaca	Csh, FB: talán A2;
Scutellaria hastifolia	Csh, FB;
Verbascum phoeniceum	Csh, FB;

Jellemzőik:

- az A2 és a C2 között lévő kategória;
- egyes tájrészeken A1-esként viselkedhetnek;
- előfordulásuk az A1 és A2 kategóriákhoz képest kevésbé, a C2-höz képest jobban kötődik a mezsgyékhez.

C2 Óparlagokon gyakran megjelenő fajok:

Achillea collina	Csh, FB;
Agrimonia eupatoria	Csh, FB;
Ajuga genevensis	Csh, FB;
Allium vineale	Csh, FB;
Artemisia pontica	Csh;
Aster sedifolius	Csh;
Astragalus cicer	Csh, FB;
Centaurea pannonica	Csh;
Cirsium brachycephalum	FB;
Eryngium campestre	Csh, FB;
Euphorbia cyparissias	Csh, FB;
Galium verum	Csh, FB;

Hieracium bauhini	Csh, FB;
Inula britannica	Csh, FB;
Knautia arvensis	Csh, FB;
Lathyrus tuberosus	Csh, FB;
Linaria vulgaris	Csh, FB;
Lotus corniculatus	Csh, FB;
Plantago lanceolata	Csh, FB;
Potentilla argentea	Csh, FB;
Ranunculus polyanthemos	Csh, FB: inkább A2;
Rubus caesius	Csh, FB;
Salvia nemorosa	Csh, FB;
Scabiosa ochroleuca	Csh, FB;
Securigera varia	Csh, FB;
Valerianella locusta	Csh, FB;
Vicia angustifolia	Csh, FB;

Jellemzőik:

- a tájban általánosan elterjedt fajok;
- kevésbé jellemző rájuk a hosszú életű, nagy sarjtelepes életforma;
- ritkán állnak védelem alatt (kivétel pl. a *Cirsium brachycephalum*);
- nem kötődnek erősen az elsődleges mezsgyékhez (de azokon is jelen vannak).

D Másodlagos területekre jellemző fajok:

Cephalaria transsylvanica	FB;
Melica transsilvanica	Csh, FB;

Jellemzőik:

- kimondottan pionír jellegű fajok.

Irodalom

Csathó A. I. (2001): *Az észak-bácskai vegetáció maradványainak feltárása.* – Zárójelentés, Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét. 83 pp.

Csathó A. I. (2007): A mezsgyék természetvédelmi jelentősége a Csanádi-háton. – In: Deák J. Á. – Csathó A. I. – Greznerné R. – Horváth D. – Pándi I. – Szabó-Szöllősi T. – Tóth T. (szerk.): *VIII. MÉTA-túra. – 2007. április 25-29.* – Kézirat, Vácrátót. pp.: 239–244.

Molnár Zs. (1992): A Pitvarosi-puszták növénytakarója, különös tekintettel a löszpusztagyepekre. – *Bot. Közlem.* 79: 19–27.

Molnár Zs. (1997): Másodlagos löszpusztagyepek fejlődése dél-tiszántúli felhagyott szántókon I. – Trendek és variációk. – *A Puszta* 1997, 1/14: 80–95.

Molnár Zs. (1998): Másodlagos löszpusztagyepek fejlődése felhagyott szántókon. – II. A fajkészlet. – *Crisicum* 1: 84–99.

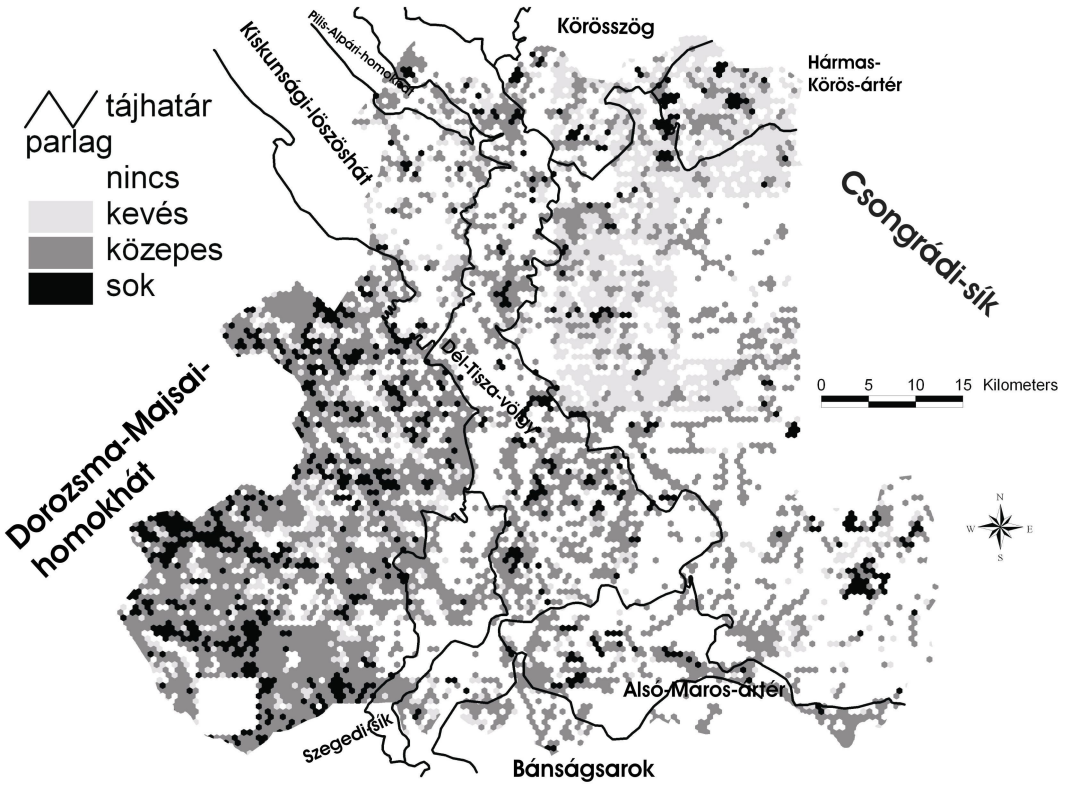
Prodán Gy. (1915): Bács-Bodrog vármegye flórája. – *Magy. Bot. Lap.* 14: 120–269.

Thaisz L. (1905 körül): *Csanád megye flórájának katalógusa.* – Kézirat, Természettudományi Múzeum Növénytár, Tudománytörténeti Gyűjtemény.

Csongrád megye kistájainak parlagborítása a MÉTA tükrében és a természetes élőhelyek regenerációs lehetőségei a megye parlagjain

Deák József Áron

Egy-egy táj, terület parlagborítása, a parlagok térbeli eloszlása nemcsak a természetföldrajzi, hanem a gazdasági-társadalmi tényezőktől is függ. Csongrád megye parlagjainak mintázata e komplex hatásokkal együtt jól kirajzolja az egyes tájak, tájtípusok határát. A MÉTA-adatbázis 35 ha-os hatszögek szintjén, százalékos intervallumskálán gyűjtötte a parlagborítást a természetes vegetációval rendelkező és az azzal nem bíró tájrészletekben is (Molnár-Seregélyes 2003). A későbbi feldolgozás során e skálákhoz becsült, konkrét értékek lettek rendelve, amivel lehetővé tette a parlagok területarányának kiszámítását (Horváth F. et al. 2008). Ez alapján Csongrád megye területén a parlagok kiterjedése 22000 ha, azaz a megye területének 5%-át fedik azok. Összehasonlításul a megye területének 10,8%-át borítja természetes-természet közeli növényzet (Deák J. Á. 2003, 2004, 2005, 2006, Tóth 2003, 2004, Molnár 2004, Margóczi 2003, Aradi 2004, Zalatnai 2004, Szabados 2003, 2004, Bagi 2004, Pándi 2004, Mile 2004, Czúcz 2003, Horváth E. 2004, Makra 2004). A két adat közt van átfedés, annak mértéke azonban további elemzéseket tesz szükségessé. A parlagborítottsági kategóriákat a térképi ábrázolásnál, értékelésnél nagyobb csoportokba vontam össze a tájszintű értékeléseknél. Csongrád megye parlagtérképének jelkulcsánál a hatszögszinten tapasztalt 1% alatti és 1%-os parlagborítást a „kevés", az 1-20%-os borítást a „közepes", míg a 20% körüli, illetve az a feletti parlagborítást a „sok" elnevezésű kategóriába soroltam. A „nincs, nem észlelt" minősítésű tájrészletekben nincsenek parlagok, vagy legalább is a térképező a térképezés idején azokat nem észlelte *(1. térkép)*.



1. térkép Csongrád megye parlageloszlási térképe a MÉTA alapján

A MÉTA a 2-40 éves parlagokat - azaz a TSZ-korszak és a rendszerváltás környékének felhagyott szántóit, szőlőit, gyümölcsöseit – gyűjtötte. Ez az időintervallum a térképezők különböző időtartamú, mélységű tájismerete, és a számukra egyenetlenül rendelkezésre álló korabeli térképek (1960-70-es évekből származó katonai, topográfiai térképek, 70-es, 80-as években készült EOTR térképek (FÖMI 1977-1983)) miatt jelentős területi heterogenitásokat eredményezett a 10-15 évnél idősebb parlagok detektálásában. Egyes tájak természetes élőhelyeinek (lásd Dorozsma-Majsai-homokhát vagy Dél-Tisza-völgy) jó regenerációs potenciálja miatt a rendszerváltás környéki vagy az előtti parlagot természetes közösségnek térképezhetjük, ha a természetföldrajzi és tájhasználati viszonyok természetszerűek maradtak, s ha helyben vagy a parlagok környezetében van rendelkezésre álló propagulumforrás és az invazív fajok nyomása is kicsi.

Csongrád megye kistájai közül a ***homokhátsági*** kistájakban a legnagyobb és legegyenletesebb a parlagborítás. A *Doroszma-Majsai-homokhát* határát jól kirajzolják az e tájra legjellemzőbb közepes parlagborítású hatszögek, amelyek e tájat élesen elkülönítik a lényegesen parlagmentesebb, nagytáblás szántókkal borított, jó termékenységű réti csernozjom talajú Kiskunsági-löszösháttól és Szegedi-síktól, valamint a szintén jó termőképességű réti talajokkal borított Dél-Tisza-völgy felszántott mentett oldali részétől. Kevés a parlag a falvak, városok, erősebben tanyás térségek környékén. Így Szeged szűkebb

vonzáskörzete körül kisebb a parlagborítás, majd a Domaszék-Zákányszék-Bordány-Forráskút-Kistelek vonaltól nyugatra egységesen megnő a parlagokkal borított területek aránya. Jellemző, hogy a települések közigazgatási határa e kistájban sokszor közepes és magas parlagborítású. Ez jól jelzi a parlagosodás társadalmi és gazdaságföldrajzi befolyásoltságát, hisz a gazdasági centrumoktól távolabbi, perifériális helyzetű térségekben a tájhasználatának felhagyása, a táj elnéptelenedése gyakoribb, mert e területek a jelenlegi „modern" társadalmi-gazdasági viszonyok közt nehezebben megközelíthetők, s „relatíve rosszabb" életkörülményeket biztosítanak az ott élő emberek számára. A relativitás hangsúlyozása korunk életmódjához képest fontos, hiszen számos ökológiai szolgáltatás, ökoszisztéma-funkció tekintetében ez a táj jóval többet ad, mint egy urbánus, városi környezet, így számos szempontból mégis élhetőbb, egészségesebb. A tanyarendszer és az ott folyó gazdálkodás komplex újragondolása, az emberek mindennapi életéhez szükséges társadalmi szolgáltatások (egészségügy, oktatás) decentralizálása a jövőben fontos feladat lehet. A fogyasztói társadalom és a globalizáció hatásának begyűrűzése, ráerőltetése a tanyasi társadalomra, a kormányzati akarat hiánya ennek tompítására, a fenntartható tanyavilág megteremtésére tett aktív intézkedések hiánya viszont hosszú távon a táj elnéptelenedését, a parlagosodás fokozódását vetíti előre e tájban is.

A parlagokat a Dorozsma-Majsai-homokháton az elmúlt évek során sok helyen tájidegen fajokkal (főleg akáccal), erdősítették ami hosszú távon a táj természetességének romlását okozza. A lepelhomok-hátakon, maradékgerinceken elhelyezkedő parlagok szukcessziója relatíve gyors, így azok viszonylag rövid idő alatt természetszerű homoki sztyepprétekké alakulnak át. A 10 éves parlagok sokszor már homoki sztyeppréthez *(Astragalo austriacae-Festucetum rupicolae, Galio veri-Holoschoenetum vulgaris)* közeli állapotban vannak (pl.: Bordány, Csólyospálos). Domináns füveik a csomós ebír *(Dactylis glomerata)*, a sovány csenkesz *(Festuca pseudovina)* és a fenyérfű *(Botriochloa ischaemum)*, de számos zavarástűrőbb homoki sztyepprét faj - pl.: tejoltó galaj *(Galium verum)*, tövises iglice *(Ononis spinosa)*, mezei zsálya *(Salvia pratensis)*, csörgő kakascímer *(Rhinanthus minor)*, réti imola *(Centaurea jacea)*, hólyagos habszegfű *(Silene vulgaris)* - is jelen van. A legeltetés a homoki legelő *(Potentillo arenariae-Festucetum pseudovina)* kialakulását segíti elő (pl. Kömpöcpuszta). A regeneráció magasabb fokán a szürke káka *(Holoschoenus romanus)* vagy az élesmosófű *(Chrysopogon gryllus)* is megjelenhet. A kaszálás és a mérsékelt szarvasmarhával, juhval, lóval való legeltetés tehát a regenerációs folyamatot gyorsítja, elmaradása lassíthatja azt (lásd. Csengele, Kistelek), sőt egyes területeken a selyemkóró *(Asclepias syriaca)* és a betyárkóró *(Conyza canadensis)* terjedéséhez, perzisztálásához is hozzájárulhat. A homoki sztyepprétek regenerációját a megfelelő talajadottságok (nincs jelentős szerves anyag és tápanyag felhalmozódás, a réti dolomit és mészkő rétegek miatt jobb

vízgazdálkodás) és a jobb természetességű szigetszerű „stepping stones" típusú foltok is elősegítik.
Nemcsak a közepes, hanem a sok parlaggal rendelkező hatszögek száma is e kistájban a legnagyobb a megye területén, amelyek főleg a bács-kiskun megyei határhoz és az országhatárhoz közel találhatók kirajzolva a futóhomokos, buckásabb, rosszabb termőképességű területek felhagyott nagytáblás Tsz-gyümölcseseit, szőlőit, amelyeket a homok megkötésére telepítettek. E területek szántóföldi művelésének a piaci viszonyok megváltozása, a szeszélyes időjárási körülmények és a csökkenő talajvízszint sem kedvez. Az autópálya-építés (2005) és az azt megelőző telekspekulációk továbbnövelték a parlagok arányát. Ennek megfelelően magas parlagborítás tapasztalható a megyehatár mentén Csengelén (Templomhalom, Alsócsengelye), a kistelek Feketehalmi-tanyáknál, a balástyai Erdőközön, Ruzsa-Rukin, Üllés-Siposmalomon, Öttömösön és Pusztamérgesen. Sok a felhagyott Tsz-gyümölcsös Kisteleken (Csengelei-Pántlika, Perczel meggyese), a domaszéki Lajtor-saroknál és Öttömösön. Nagy kiterjedésű felhagyott szőlők vannak a csengelei Feketehalmi-tanyáknál, a Kisteleki-szőlőknél, a kisteleki Öreg-szőlőkben, Forráskúton (Jerney-hegy), Üllés-Karahomokon, Ruzsa-Rukin, az ásotthalmi Nagy-István-szőlőben, Pusztamérgesen, Bordányban, a röszkei Bánhegyi-szőlőknél, Mórahalom és Ásotthalom közös határában.
A *Pilis-Alpári-homokhát* közepes és kis parlagborítású, így kevésbé különül el a környező kistájaktól. Szántóit, szőlőit jó részt még művelik csakúgy, mint a környező tájak szántóit. E kistáj parlagjai a megye területén a megyehatárnál, a Mámaierdőnél, s kisebb részt az Öregszőlőknél összpontosulnak.
A ***lösztájak***on a parlagok sokkal ritkábbak a jó termőképességű, ma is szántóként művelt talajok miatt. A *Kiskunsági-löszösháton* a parlagok elszórtan helyezkednek el, a parlagborítás közepes vagy kicsi, azok gyakran szikes pusztákba ékelődő korábban szántott löszhátokon (lásd Kónyaszék, Baksi-puszta) vannak. A nagy parlagborítású hatszögek ritkák, inkább szikesebb altalajú, falvaktól, városoktól távolabb elhelyezkedő területeken jelennek meg.
A *Szegedi-sík* nagy részéről is hiányoznak a parlagok. Kis és közepes parlagborítás Szeged környékén tapasztalható, mivel a város lakossága már nem kimondottan a mezőgazdaságból él meg, így a frissen belterületbe vont vagy vonandó, beépítésre szánt szántók művelése még az építkezések megkezdése előtt megszűnik. Az M5-ös autópálya megépítése jelentősebben növelte a parlagon maradt földek arányát (lásd Hosszú-hát). Röszkén a szerb határ mentén is közepes a parlagborítás. A belvizes mélyedésekben pionír mocsári közösségek jelentek meg az elmúlt évek során főleg a Felsővárosi-feketeföldeknél, de ezek jelentős részét napjainkra beszántották.
A *Csongrádi-sík* Csongrád megye egyik legkevésbé parlagosodott kistája. A parlagok elszórtan, kisebb, nagyobb tömbökben helyezkednek el a tájban, borításuk e tömbökben közepes vagy kicsi. Megjelenésük, eltűnésük inkább

gazdasági tényezők által befolyásolt, de arányuk a szántott Ős-Maros medrekben, a belvizesebb években (2004-2006) időszakosan nagyobb lehet, de a szárazabb években rendszeresen beszántják őket. Jellemző e tájban is a szikes pusztákba ékelt mélyben sós csernozjom talajú hátak szántóinak felhagyása, amelyeken löszsztyepprétek regenerációja indul meg. A szikes puszták ősfolyóhátain, korábban szántott ősmedreiben nagy méretű parlagok is lehetnek (lásd Királyhegyesi-, Kopáncs-, Csomorkányi- és Székkutasi-puszta, Kortyogó, Ludas-ér mente, Lapistó).

Az ***ártéri tájak***ban a lösztájakhoz képest nagyobb a parlagborítás, de azok nem állnak össze olyan sűrű hálózattá, mint a homokhátságon. A parlagosodás az ártéri tájak közül a hullámtéren, a mentett oldali alacsony ártéri nem szikes és másodlagosan szikesedő tájtípusokban a legjellemzőbb.

A *hullámtér*en az elhúzódó árvizek bizonytalanná teszik a termelést, így a szántóföldi művelés onnan folyamatosan kivonul. A parlagon hagyott szántókat ártéri ruderális vagy félruderális gyepek foglalják el, az özöngyomok magas aránya miatt azonban a parlagszukcesszió első lépése gyakran az olasz szerbtövis *(Xanthium italicum)* vagy a feketetermésű farkasfog *(Bidens frondosus)* alkotta lágyszárú invazívokból álló magaskórósok. Az ártéri ruderális-félruderális gyepek kaszálás hiányában nem alakulnak tovább mocsárrétekké, s a fásszárú invazívok magas aránya miatt a regenerálódó hullámtéri gyepeken csak igen elvétve jelenhetnek meg a fűz-nyár ligeterdők pionír állományai. A természetes puhafás erdők fajai helyett gyalogakác *(Amorpha fruticosa)* képez összefüggő cserjést a felhagyott parlagokon, majd zárótársulásként az amerikai kőrises erdő jelenik meg. A hullámtéri gyümölcsösöknek szintén nem kedveznek az elhúzódó árvizek. A parlagok helyét napjainkban e tájban is az erdőtelepítések (nemes nyarasok telepítése) foglalják el.

A *mentett oldal*on a gátak alatt átszivárgó fakadó vizek miatt a hullámtérhez közel, illetve az ómedrekben, laposokban megálló belvíz hatására azoktól kissé távolabb is a csapadékosabb években kiterjedt parlagok jönnek létre, amelyeket a szárazabb években igyekeznek beszántani. A mentett oldali parlagokon természet közelibb vegetációtípusok alakulnak ki, mert az özöngyomok terjedése azokat még kevéssé veszélyezteti, s az így létrejött regenerálódó gyepeket sok helyen kaszálják, legeltetik is. A *nem szikes* pangóvizes területeken nem tőzegképző nádasok, gyékényesek, tavi kákások, harmatkásás mocsarak, virágkákás, csetkákás, hídőrös, mételykórós mocsarak, ritkábban üde, természetes pionírnövényzet nagy természetességű állományai jelenhetnek meg (lásd csongrádi Nagyrét: Karabata-tó, hódmezővásárhelyi Vajhát, szegvári Szárító-rét), amelyek peremén ártéri félruderélis gyepek vagy kaszálás és legeltetés hatására mocsárrétek alakultak ki. A szegvári Kis-rét Natura 2000-es különleges természet-megőrzési területének mocsárrétjei az 1980-as években bekövetkezett szántófelhagyásokat követően alakultak természetszerű állományokká, amit rendszeres kaszálásuk, legeltetésük is elősegített. A

másodlagosan szikesedő mentett oldali ártéren a belvizek hatásán túl a sófelhalmozódási szint helyzete is befolyásolja a termelést. A természetes növényzet regenerációja jó e parlagokon. Egykori szántók, rizsföldek helyén cickórós (lásd Nagysziget) és rétsztyeppes (Kopáncs) másodlagos szikesek kialakulására is van példa Hódmezővásárhely környékén. Mindkét típusnál a sarlólaposokban szikes rétek, a mélyebb ómedrekben emellett szikes mocsarak is regenerálódnak. A folyóhátakon az előbbi típusnál cickóróspuszták, az utóbbi típusnál ősziróżsás rétsztyeppek regenerációja indul meg. A cickórós változatnál az övzátonyokon a cickóróspuszták szikes rétekkel mozaikoló állományai alakulnak ki.

A *Dél-Tisza-völgy*ben a közepes, foltokban nagy parlagborítású tájrészletek öt nagyobb foltba összpontosulnak, ezek: Bokros-puszta; a csongrádi Nagyrét és a Körös-torok környéke; a Szent-Ilona-sziget déli része (Szegvári Kis-rét, Szárító-rét, Kurca-rét); a hódmezővásárhelyi árterek (Tisza-Maros-szöge és a Kopáncstól Mártélyig nyúló másodlagosan szikesedő ártér) valamint az Algyői-szénhidrogénmezők.

E kistájban mindhárom fenti tájtípus parlagosodása jellemző. A hullámtéri szántók aránya már a rendszerváltozás idejére lecsökkent, az intenzív erdőtelepítések miatt. E csökkenés azonban továbbfolyt helyüket gyakran gyalogakácos cserjések foglalták el (lásd Keselyzug) vagy nemes nyarasokkal telepítették be területüket. Hullámtéri parlagok a Körös torkolat környéki szakaszán és a Mártélyi-öblözetben fordulnak elő nagyobb mennyiségben. A nyári gát felrobbantását követően ismét a hullámtér részévé vált Bokros-pusztánál az elmúlt évek nagy árvizeit megelőzően igen jelentős szántófelhagyások történtek, noha e folyamát már a rendszerváltozás után megindult itt. A néhány éves parlagokon a Bokros-Alpári-öblözet többi részéhez hasonlóan rendkívül nagy területeket hódítottak meg a gyalogakácosok.

E kistáj legjobban regenerálódott, legnagyobb területű, nem szikes parlagjai a csongrádi Nagy-réten, Levelénynél és a Szent-Ilona-sziget déli részén találhatók meg. Levelénynél a fiatal parlagok még inkább pionír jellegű élőhelyekkel nem tőzegképző nádasok, gyékényesek, tavi kákások, pántlikafüves mocsarakkal, virágkákás, csetkákás, hídőrös, mételykórós, ártéri zsiókás mocsarakkal, ártéri félruderélis gyepekkel és az üde, természetes pionírnövényzettel bírnak. A Nagyrét és a Szent-Ilona-sziget déli részén – különösen a Szárító-réten – lévő óparlagokon viszont már a mocsárrétek regenerációja is előrehaladott, ám az üde, természetes pionírnövényzet és a félruderális gyepek aránya kisebb, de a fenn említett mocsártípusok valamennyi változata a magassásosokkal kiegészülve előfordul. Az Algyő környékén és a Tisza-Maros-szögénél a belvizeken túl a szénhidrogén-bányászat is elősegítette a parlagosodást. Az itteni parlagok kisebb természetességűek a legeltetés és kaszálás hiánya, a folyamatos taposás, és az invazív fajok (különösen az ezüstfa *(Eleagnus*

angustfolia)) erős terjeszkedése miatt. A laposokban, ómedrekben nem tőzegképző nádasok, gyékényesek, pántlikafüves mocsarak, míg a szárazabb térszíneken csak ártéri félruderális gyepek vannak, de azok is a kaszálás, legeltetés hiánya és a termőhely üdesége miatt nádasodnak, pántlikafüvesednek, míg a szárazabb félruderális gyepeken száraz cserjések vagy invazív fajok (ezüstfa, gyalogakác) jelennek meg.

A Tisza-Maros szöge parlaghálózatához északkeletről kapcsolódnak a hódmezővásárhelyi árterek másodlagosan szikesedő területeinek parlagjai. A Nagyszigeten és a Pannaháton cickórós, míg Kopáncson és a Mártélyi-laposban rétsztyeppes másodlagos szikesek jó, sőt ez utóbbi helyen kiváló természetességű állományai is kialakultak rendszerváltozás körül felhagyott parlagokon. A kaszálás és a legeltetés (lásd juhlegeltetés a Mártélyi-laposon) nagyban elősegítette e folyamatot is.

A közepes, ritkábban kicsi és magas parlagborítású *Alsó-Maros-ártéren* a parlagok inkább a hullámtérre és a gát menti, fakadó vizek táplálta mentett oldali nem szikes területekre (lásd a Tisza-Maros-szöge belvizes, szénhidrogén-bányászat által érintett e kistájra eső része) összpontosulnak. A Maros hullámtér szántósabb, ártéri gyümölcsösökkel bíró, felsőbb, a Csipkéstől keletre lévő szakaszán több a parlag, e terület közepes parlagborítású. Az ártéri gyümölcsösök jelentős részét az 1970-es nagy árvíz után hagyták fel, de a rendszerváltozást követően is folyamatosan csökken az apróparcellás szántók, gyümölcsösök, zöldségföldek aránya, annak ellenére, hogy új gyümölcsöstelepítések, hobbykertek is létesültek. A felhagyott parlagokon a Maros hullámterén is ártéri ruderális vagy félruderális növényzet jelenik meg, a korábban szántott medrekben pedig nádasok regenerálódtak. A lágyszárú (olasz szerbtövis *(Xanthium italicum)*) és a fásszárú (főleg gyalogakác *(Amorpha fruticosa)*) özöngyomok terjeszkedése itt is jelentős. Az alsóbb szakaszon Hajdován és a Nagy-Hajlásnál vannak nagyobb felhagyott szántók. A Szőreg-Deszki-legelőn és annak környékén azonban több szikes talajú szántót is felhagytak, ahol a mélyben sós talajokon szikes rétek, cickórós puszták, a taposottabb részeken pedig vakszikek és mézpázsitos szikfokok regenerációja indult meg.

A *Bánságsarok* maradványfelszínek uralta területein igen ritkák a parlagok, azok borítása a parlagokkal bíró hatszögeknél közepes vagy kicsi. Nagyobb felhagyott szántók csak a mélyben szikes talajú Cigánykán vannak, ahol szikes rétek regenerációja indult meg.

A *Körösszög* területén csak a Körös hullámterén és a mentett oldal gát menti részén jelentősebb a parlagok aránya, közepes és magas parlagborítottsággal. A Körös hullámtér e megyére eső szakaszán teljesen megszűnt a szántóföldi művelés. A legutolsó szántók Magyartésnél voltak. Eredetileg ezek egy része 2000-ig hullámtéri gyep volt, azonban azokat engedély nélkül feltörték. A szántók művelését két lépcsőben 2005-ben és 2007-ben hagyták fel. A 2005-ben felhagyott szántók helyén 1-2 év alatt ártéri ruderális-félruderális gyepek,

mocsárrétek, magassásrétek, ártéri magaskórósok regenerációja indult meg az elmúlt évek elhúzódó árvízborítása miatt. Ezeken azonban egyre erősebb a gyalogakác *(Amorpha fruticosa)* inváziója a kezelés hiánya miatt. A legfiatalabb parlagokat még olasz szerbtövis *(Xanthium italicum)* borítja. A mentett oldali nem szikes ártéren a Tehenesnél és Magyartésnél mocsárrétek regenerálódtak óparlagokon. A maradványfelszíneken kisebb a parlagborítás, azok közepes és nagy parlagborítású foltjai elszórtan helyezkednek el szikesek környezetében, ahol a szántóföldi művelés az elmúlt évszázad folyamán folyamatosan szűnt meg. A hátakon löszsztyepprétek, azok peremén ürmöspuszták, míg az Ős-Tisza medrekben szikes rétek regenerálódtak. Ennek köszönhetően a Körösszögben nagyobb gyeptömbök is létrejöttek (lásd Tőkei-gyep).
A *Hármas-Körös-ártér* Dögös-Kákafoki-öblözetének másodlagos szikesein az 50-es években létesített rizsföldeket (MNH 1950) mára jó részt felhagyták. Helyükön valamint a korábban szántott másodlagos szikeseken kisebb-nagyobb tömbökbe rendeződött közepes, olykor magas parlagborítású területek vannak, amelyek gyomos üde gyepekké, szikes rétekké regenerálódtak.

Felhasznált irodalom:

Aradi E. 2004: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2004-es évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.

Bagi I. 2004: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2004-es évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.

Czúcz B. 2003: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2003-as évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.

Deák J. Á. 2003: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2003-as évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.

Deák J. Á. 2004: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2004-es évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.

Deák J. Á. 2005: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2005-ös évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.

Deák J. Á. 2006: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2006-os évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.

FÖMI 1977-1983: EOTR-térképek. Méretarány: 1:10.000. Földmérési és Távérzákelési Intézet, Budapest.

Horváth E. 2004: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2004-es évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.

Horváth F. – Molnár Zs. – Bölöni J. – Pataki Zs. – Polgár L. – Révész A. – Krasser D. – Illyés E. 2008: Fact sheet of the MÉTA Database 1.2. Acta Botanica Hungarica (in print).

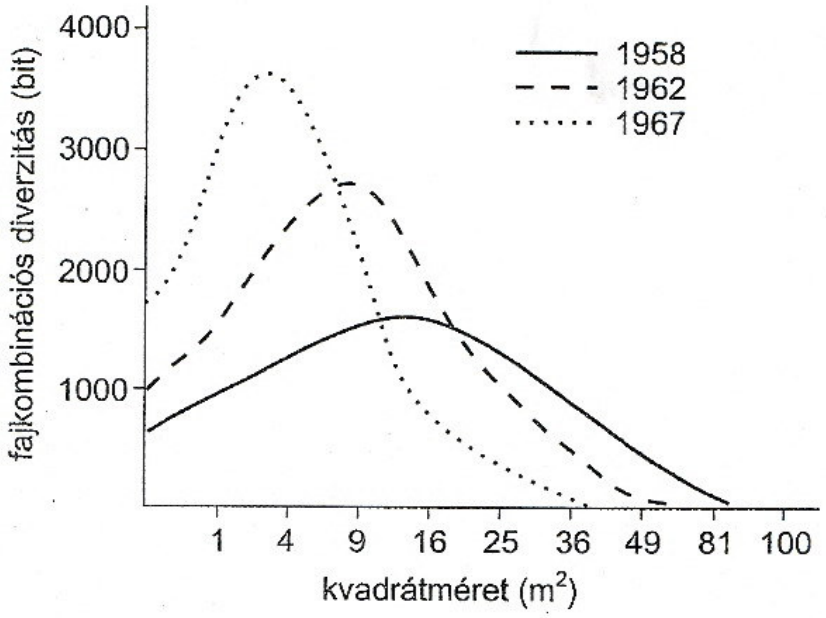
Makra O. 2004: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2004-es évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.

Margóczi 2003: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2003-as évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.
Mile O. 2004: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2004-es évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.
MNH 1950: Magyar Néphadsereg topográfiai térképei 1950. Méretarány: 1:25.000. Magyar Honvédség Tóth Ágoston Térképészeti Intézete, Budapest.
Molnár Zs. 2004: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2004-es évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.
Molnár Zs. – Seregélyes T. 2003: A MÉTA program módszertani és adatlap-kitöltési útmutatója 3.3. - Kézirat. MTA-ÖBKI, Vácrátót. 45 p.
Pándi I. 2004: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2004-es évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.
Szabados K. 2003: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2003-as évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.
Szabados K. 2004: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2004-es évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.
Tóth T. 2003: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2003-as évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.
Tóth T. 2004: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2004-es évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.
Zalatnai M. 2004: MÉTA terepi élőhelytérképezés a 2004-es évben. – Digitális adatbázis. MTA-ÖBKI, Vácrátót.

„Üres a te tanyád, messze kerüli ja gólya
pallagon a főded én vagyok a ballangója"

(Dél-Alföld)

Parlagszukcesszió, mint önszerveződési folyamat



9. ábra Homoki parlag szukcessziója (Juhász-Nagy és Podani 1983 nyomán). Nemcsak a közösség fajösszetétele változik meg, hanem a →IV.2. fejezetben megismert fajkombinációs diverzitás is. A kutatók egyre nagyobb méretű kvadrátokkal vettek mintát ugyanazon a helyen. Látható, hogy a szukcesszió során nő a görbe maximuma: több fajkombináció valósul meg, egyre „tarkább" lesz a növényzet. Megfigyelhető az is, hogy a görbék maximuma a kisebb kvadrátméretek felé tolódik. Ez azt jelzi, hogy a fajok egyre jobban összekeverednek, egyre finomabb léptékben élnek együtt.

Forrás: Ökológia (szerk. Pásztor E. és Oborny B.), Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest, 291. oldal

Hogyan ismerhetők fel terepen a parlagok?

Bartha Sándor és Molnár Zsolt

Fontos praktikus kérdés, hogy terepen miről ismerünk fel egy parlagot? Vannak-e olyan jellegzetességek, szempontok, amelyek segítségével az elsődleges és a másodlagos állományok megkülönböztethetők?

Elméleti szempontból az egyik szélsőség, ha feltételezzük, hogy egy valaha szántott, zavart állomány többé már soha nem érheti el az ősi vegetáció természetességi fokát. Ezzel azt állítjuk, hogy nincs tökéletes regeneráció a természetben. Ebben az esetben feltételezzük, hogy a másodlagos állomány lényegileg különbözik az ősi, háborítatlan esetektől, csak meg kell találni a „markert", a különbséget indikáló tulajdonságot. Ilyen lehet, pl. bizonyos „ősgyep indikátorfajok" hiánya. Egy ellenkező érvelés szerint az evolúció előbb vagy utóbb mindent orvosol, tehát az állományok másodlagossága relatív, csak azt jelenti, hogy még nem fejeződött be teljesen a regenerációjuk, de idővel a különbségek teljesen eltűnnek. Az őslénytani kutatások szerint a bioszféra a legnagyobb, az egész bolygót érintő múltbéli katasztrófák (tömeges fajkihalások) után is helyreállt, amelyekhez képest egy olyan lokális bolygatás, mint egy szántó kialakítása elhanyagolható. Általában minél nagyobb területre terjed ki és minél intenzívebb egy zavarás, annál hosszabb idő kell a regenerációhoz. A regeneráció azonban biztos, csak idő kérdése.

Terepi élményeink vegyesek. Részben alátámasztják az elsődleges és a másodlagos állományok közötti lényeges különbségeket. Vannak fajok, amelyeket ún. „ősiség indikátor"-nak tekintünk (ld. Csathó András fejezetét) Ezek egy adott tájban (tapasztalataink szerint) csak az általunk elsődlegesnek tartott állományokban fordulnak elő. Zavart helyeken, parlagokon még senki sem találta meg őket. Azonban nem tudhatjuk, hogy az adott faj előfordulása vagy annak hiánya mivel magyarázható. Az életfeltételei hiányoznak-e, vagy csak a véletlenről van szó, és ha elegendően sokáig várunk, akkor előbb vagy utóbb ezek a fajok is megjelennek majd az idős parlagokon.

A fordított eset is előfordul terepen. Igen megrázó és felejthetetlen élmény, amikor egy ősgyepnek gondolt, csodált gyepről kiderül (mert a helyi emberek elmondják), hogy azt valaha (esetleg nem is olyan régen, pl. úgy 15-20 éve) még szántották. Az is gyakori, hogy amikor elkezdünk parlagokat kutatni egy tájban, némileg elkeseredünk, hogy túl kevés itt a parlag, ebből a kutatásból nem fog kijönni semmiféle tisztességes eredmény. Aztán, ahogy telnek a hetek és hónapok, egyre több állomány válik gyanússá és derül ki róluk, hogy korábban művelték őket. A módszer ismét csak az, hogy utána járunk, megkérdezzük a

helyi embereket (vagy a művelést dokumentáló más forrást találunk, ld. Biró Marianna tanulmányát a túrafüzetben). Idővel az ember szeme is „ráélesedik" a parlagokra.

Milyen terepen is felismerhető árulkodó jegyek alapján válik gyanússá egy állomány? A fiatalabb parlagok esetében könnyebb a dolgunk, a nehéz esetet mindig a már jól regenerálódott „óparlagok" jelentik.

1, A korábbi művelés nyomai
- megmaradhatnak a kultúrnövények maradványai (szőlő, gyümölcsfák)
- fiatal parlag esetén még látszanak a szántásnyomok
- a talajfelszín a táj természetes domborzatánál síkabb
- a táj domborzatának fraktálszerkezete „megtörik", helyenként túl szabályossá válik
- teraszos felszín
- felismerhetők a parcellahatárok (sövények, mezsgyék, a parcella szélén a szántott rész határán feltorlódik a talaj, különösen lejtős felszíneken)
- felhalmozott kövek (obalák) a parcellahatáron (de lehet kaszálás miatt is)
- az erdőben kőteraszok, fákra felfutó szőlő
- az állományt szántóbarázda (egyenes, keskeny árkocska) határolja egy látványosan fajgazdagabb gyep felé
- az állomány alakja túl szabályos négyszög

2, A talajszerkezetben fellelhető nyomok
A talaj erodált, a szerkezeti elemek hiányoznak, kevertek, gyengén fejlettek.

3, A vegetáció jellegzetességei
Itt a „nyomozás" során ne feledjük, hogy a parlagokon megjelenő vegetációt a beállt társulásoknál szabályozatlanabb, átmeneti jellegű, szervezetlenebb közösségek jellemzik. A parlagok mintázata, szervezettsége általában más, mint a beállt társulásoké. Átmeneti jellegűk és amiatt, hogy a szukcesszió egy szerveződési folyamat, sokféle szerveződési típust képviselhetnek, és sokféle átmeneti állapotban lehetnek. A sokféleség ellenére, ha egy tájrészlet beállt társulásait valaki már megismerte, akkor a „különbségeket", a zavartság, szabályozatlanság parlagokat jellemző nyomait felismerheti.

1, távolról nézve a vegetáció nem fraktál, nincsenek benne gradiensek, viszont élesek a határok (de ez lehet kaszálás miatt is)
2, ha nyilvánvaló egy kisebb termőhelyi gradiens, ezt nem követi a vegetáció mintázata, hanem a gradiensen valahol éles határral kettéválik (de ez lehet kaszálás miatt is)

3, az állomány mintázata viszonylag homogén, szegetális fajok tömegesek, de kultúrnövény nincs vagy csak nyomokban (fiatal parlag)
4, az állomány mintázata „zavart jellegű" (csak gyakorlattal ismerhető fel és nem csak parlagokat jellemez, de jó természetességű gyepekre nem jellemző, és azoktól jól elkülönít)
5, nagyfoltos a mintázat, folton belül viszonylag homogén és fajszegény, az egyes foltok különböző korú parlagokra lehetnek jellemzőek (középidős parlag)
6, egy-egy, a parlagra frissen betelepedett fű (köztük olyan, ami beállt gyepben csak alárendelt szerepű) rendszerint nagyon fajszegény, sűrű állományt alkot, benne a fűavar felszaporodik, majd zsombékosodik, később fellazul (ez a trend más jellegű szukcessziós sorozatokban is előfordulhat)
7, olyan fajok válnak tömegessé, amelyek egy beállt gyepben rendszerint ritkák vagy alárendeltek (pl. pillangósok, ruderális fajok, egyes kétszikűek)
8, furcsa fajkombinációk fordulnak elő (pl. Fumana procumbens és Salix rosmarinifolia)
9, özöngyomok (pl. Asclepias syriaca, Solidago gigantea) tömeges előfordulása
10, fajhiány (ősgyep indikátorfajok hiányoznak, a táj ritkább fajai, specialistái jellemzően hiányoznak)
11, a populációk szabályozatlanságának a jele a koordinálatlanság (a stacionaritás hiánya), gyakoriak a populációs robbanások, feltűnőek az időbeli váltások, az avarosodás, a kisemlősök és ízeltlábúak gradációi
12, elszórt fák köré négyzet rajzolható
13, nincsenek adott kornál idősebb fák

Gondolatok a parlagok történeti térképek és légifotók alapján való azonosításához

Biró Marianna

Napjainkban egyre gyakrabban használunk történeti térképeket és légifotókat is a parlagterületek azonosításához és koruk meghatározásához. Ezzel kapcsolatos tapasztalataimból, a munka során felmerülő nehézségekről vagy félreértelmezhető helyzetekből emelnék ki egy párat:

Láthatók-e a parlagok az I. Katonai Felmérésen?

Ekkor a tájat a maihoz képest viszonylag kevés szántó és sok, látszólag természetközeli vagy féltermészetes élőhely borította. A török hódoltság előtt azonban az Alföld legnagyobb része sokkal sűrűbben lakott volt (lásd középkori településhálózat, Mo. Régészeti Topográfiája), és feltehetően lényegesen nagyobb művelt területtel rendelkezett, mint a „pusztásodás" után készített felmérés idején. Feltehetően a 18. század végén a növényzet számottevő része 30-50 vagy akár 150-200 éves parlag, melyek elkülönítése a valóban természetközeli növényzettől retrospektív úton már szinte nem lehetséges.

Feltételezzük azonban, hogy a táj 18. századi regenerációs potenciálja a mainál lényegesen nagyobb volt, ami a parlagszukcessziót kedvezően befolyásolhatta: 1. a térkép készítése klimatológilag a kis jégkorszak idejére esik, a mainál lényegesen több csapadékkal, hűvösebb klímával, 2. lecsapolási munkálatok nem voltak, 3. bőséges a propagulumforrás, 4. a regenerációt nem hátráltatták tájidegen növényfajok és az antropogén tájátalakítás tényezői, 5. régebben csak kicsiny parcellaméretek voltak (szántó-gyep tér-idő mozaik).

A gyepek térképezéséről biztosan tudjuk, hogy katonai szempontok szerint osztályozták őket: a katonák lovai számára jól legelhető, dús füvű gyepterületek, gyenge legelőt adó gyepterületek, továbbá különböző mértékig nedves, vagyis hadi helyzetben már nehezen járható gyepterületek. Ez a következőkben segít bizonyos parlagok azonosításánál: vannak olyan helyek, mint pl. a bácskai löszös hát, ahol a várható természetközeli gyepek (Bácskában a löszgyepek) dús füvű, jó legelők lennének. Ennek ellenére a térképezők szerint gyenge legelőt adnak. Az olyan tájban, mint pl. Bácska feltételezhető, hogy ezek regenerálódó parlagok lehettek (löszön). / megj: Bácska nagy részét 1864-re már újra szántóföldi művelésbe vették, gyepeket alig találunk.

Megtévesztő lehet az a helyzet, amikor egy adott helyen az első felmérés szerint szántót találunk, míg a második vagy a harmadik szerint gyepet. Ilyenkor nem feltétlenül hiszünk az első katonai felmérésnek (geodéziai pontatlanság, másolási hibák gyertyafénynél, stb. lásd részletesen Biró, Molnár 1998, Biró 2006).

A 18. századi tájhasználat, szántóföldi művelés a maitól lényegesen eltért. Műtrágya és vegyszerek hiányában rendszeres volt a parlagoltatás, ugaroltatás, háromnyomásos gazdálkodás. Ezt figyelembe kell vennünk a korabeli szántó-gyep mintázat értelmezésénél.
Az első Katonai Felmérés szántó-gyep mintázatának „sajátossága", hogy a laphatárokon gyakran találunk ellentmondásokat a tájhasználati típusok rögzítésénél. Pl. az egyik lapon egy szántó a vele érintkező lapon már gyepben folytatódik. Ennek legfőbb okai lehetnek 1. a térképlap kézi átmásolásakor hiba történt, 2. különböző években térképezték a két lapot, és megváltozott a használat, közben parlag, ugar lett, 3. a két térképező, aki a két lapot rajzolta az ugart vagy parlagot másként definiálta. Az egyik szerint ez szántónak számít, a másik szerint gyepnek. 4. Elképzelhető, hogy egy ugart vagy parlagot valóban gyepnek nézett egy térképező, hiszen nem volt botanikus. 5. még egyéb, számunkra ismeretlen vagy elképzelhetetlen okai is lehettek ennek.
Tehát parlagtérképezésre az első katonai felmérés nem használható, az első és második katonai felmérés közötti szántó-gyep mintázat eltérés pedig nem, vagy csak igen alapos megfontolás, illetve geodéziai pontosítás után használható.

Keressünk-e felhagyásokat a II. és a III. Katonai Felmérés között?
Jól látszanak a szántó-gyep mintázat különbségei a II. és a III. Katonai Felmérés egymásrahelyezésekor. Mivel ekkor már lényegesen pontosabban és tematikailag is más módszerekkel térképeztek, az 1860-as évek és az 1880-as évek között felhagyott területek azonosítására ez a két térkép már sokkal inkább felhasználható. Megj: mivel a tendencia ebben a korszakban a legelők felosztása és beszántása volt, nem sok ilyen területet fogunk találni (amit mégis találunk, nagyobbrészt csak átmenetileg pihentetett földterület).

Milyen parlagok láthatók a III. és az V. Katonai Felmérés összehasonlításával?
A III. Katonai Felmérés és az 1950-es évek felmérése között szántókból keletkezett parlagokat a térképek összehasonlításával alig találunk, mivel az 1950-es években az ország nagy részén szántómaximum volt (a szántófelhagyásokat inkább az ez utáni időszakban kell keresnünk). Találhatunk viszont nagy területeken felhagyott szőlőket, főleg a hegylábakon, melyeket a filoxéra pusztított ki a 19. század végén. Az 1950-es évekre ezekből többnyire legelők lettek, sok cserjésedő, bokrosodó jellel is el van látva.

Hogyan használhatók „történeti" légifotók a parlagkutatásban?

Az 1950-es évek óta történt finomabb térbeli és időbeli változások követésére általában légifotó-sorozatokat használunk (MHM TÉHI, FÖMI). Az 1950-es évek feldolgozásánál szinte biztosan találkozunk azzal, hogy eltérés van a térkép és a - szinte ugyanakkor készült - légifotó szántó-gyep mintázatában. Ennek oka részben térképészeti hiba, részben egy-két év alatt is történhettek változások. Másrészt abból adódik, hogy sokszor igen nehéz megkülönböztetni egymástól a frissen lekaszált gyepet és a learatott szántóföldet, búza- vagy lucernatáblát. Ez a légifotót szobában térképpé rajzoló személyt is megtéveszthette (ebből is adódhattak térképészeti hibák). Pl. éppen ezért nem használjuk fel az 1950-es évek elején készült IV. Katonai Felmérést botanikai munkákhoz (terepi felmérés hiányában a tájhasználati besorolások, főleg a szántó, legelő, kaszáló rendkívül pontatlanul lettek térképre rögzítve).

A légifotó sorozatok feldolgozásánál azonban még sok, jól-értelmezhető légifotó birtokában sem hagyható ki a helybeli, még a tájban lakó emberek megkérdezése. Tapasztalataink szerint ugyanis ők az egykori tájnak nagyon sok olyan részletére emlékeznek még, amely semmilyen írásos vagy térképi forrásból nem nyerhető ki, térképen, légifotón nem látszik, sőt nélkülük fel sem merülne bennünk, nem is gondolnánk rá. Parlagkutatásnál például nagyon fontos lehet, hogy felhagyás előtt mire használtak egy területet, mivel volt beültetve, szőlő volt benne vagy gabona, milyen fa- vagy cserjefajok alkották a mezsgyét, a parcellák közötti fasort, hol volt a tanyaépület, illetve, hogy mikor volt a terület felhagyásának éve („space for time substitution" parlagkutatásnál).

Irodalom:

Biró Marianna, Molnár Zsolt (1998): A Duna-Tisza köze homokbuckásainak tájtípusai, azok kiterjedése, növényzete és tájtörténete a 18. századtól. Történeti Földrajzi Füzetek 5: 1-34.

Biró Marianna (2006): Történeti vegetációrekonstrukciók a térképek botanikai tartalmának foltonkénti gazdagításával. Tájökológiai Lapok 4 (2): 357-384.

Biró Marianna (2006): A történeti térképekre alapuló vegetációrekonstrukció és alkalmazásai a Duna-Tisza közén. Ph.D. értekezés, Pécsi Tudományegyetem, Biológia Doktori Iskola, Pécs, 139 pp.

A szántóföldek, gyümölcsösök és a szőlő gyomnövényzetének továbbélése a parlagokon

Pál Róbert

Sokat töprengtem azon, miről is kellene ebben a fejezetben írnom, de amint megláttam a fiatal parlagokon készített felvételeiteket, mindjárt nyilvánvalóvá vált számomra, hogy lesz mit megosztanom veletek, mert ezek nagyon sokat elmondanak számomra a területek múltjáról.

Véleményem szerint a fiatal parlagok fajkészletéről nagy bizonyossággal megállapítható, hogy az adott terület korábban szántó, szőlő vagy gyümölcsös, esetleg egyéb módon hasznosított parcella volt e. Gyakran még a korábbi kultúra művelési intenzitására (extenzív, intenzív) vonatkozóan is kaphatunk információkat. Sőt sok esetben nagyon pontosan meg lehet határozni az adott parlag korát.

Elsőként a fajkészlet alapján történő predesztinációról szólnék, ahol a minőségi és a mennyiségi különbségek egyaránt meghatározóak lehetnek.

Gyakran megfigyelhető, hogy az adott kultúra jellegzetes gyomnövényei tovább élnek a fiatal parlagokon. Ennek felismerése azonban nagy terepi tapasztalatot, és a szegetális gyomvegetáció kiváló ismeretét kívánja meg.

A szántók felhagyását követő első évben- főként ha azokat még az aratás után meg is bolygatják (valamilyen talajművelést alkalmaztak) - a területen gyakran ugyanazt a tipikus szántóföldi gyomvegetációt találjuk, mint a művelés évében, csak éppen a kultúrnövény hiányzik vagy esetleg szálanként van jelen (az elszóródott magvakból).

A tipikus szántóföldi fajok többsége a parlagokról rövid időn belül eltűnik, mivel a fennmaradásukhoz szükséges állandó bolygatás megszűnik. Viszonylag hosszú ideig (olykor évekig) tapasztalhatjuk a szántóföldi gyomvegetáció fennmaradását a laza talajú, tápanyagszegény termőhelyeken. Itt a vegetáció záródásához hosszabb időre van szükség.

Vannak olyan gyomnövények, amelyek inkább a szántóföldek felhagyását követően élnek tovább és szaporodnak fel (pl. Artemisia vulgaris, Cirsium arvense, Linaria vulgaris, Odontites rubra) a fiatal parlagokon és vannak, amelyek inkább szőlőkben vagy gyümölcsösben (pl.: Conyza canadensis, Erigeron annuus).

Az extenzív gabonakultúrák felhagyását követő első egy-két évben gyakran tapasztaljuk a parlagi pipitér (Anthemis arvensis), a szöszös pipitér (Anthemis austriaca), a pipacs (Papaver rhoeas), a vadrepce (Sinapis arvense), az egynyári szikárka (Scleranthus annuus) túlélését. A homokos talajú termőhelyeken a homoki pipitér (Anthemis ruthenica), a juhsóska (Rumex acetosella), a hegyi penészvirág (Filago minima) és túlélése tapasztalható

Szintén a gabonakultúrák felhagyása után jellemző a nagy széltippan (Apera spica-venti) a kaporlevelű ebszékfű (Tripleurospermum inodorum), valamint a mezei és szúrós csorbóka (Sonchus arvensis, S. asper) túlélése, de ezek már intenzíven művelt területeken is előfordulnak, sőt gyakoriak lehetnek. A sokat emlegetett parlagfű (Ambrosia artemisiifolia) valójában bármilyen jellegű szántó felhagyását követően gyakori és domináns lehet az első években, laza homokon azonban hosszabb ideig is felbukkanhat.
Ha a felhagyott szántót még tavasszal valami okból bolygatásban részesítik, akkor abban az évben nyárutói egyévesek (Chenopodium album, Amaranthus retroflexus, A. chlorostachis, Ambrosia artemisiifolia, stb.) által dominált gyomtársulás kialakulása tapasztalható. Hasonló egység megjelenése várható a kapáskultúrák felhagyását követően is, főként a monokultúrák esetében, mivel a talajban ilyenkor elszegényedik a tipikus gabonagyomok magbankja. A mindenütt gyakori téli egyévesek után, pedig a nyárutói egyévesek nagy tömegben csírázhatnak.
Előfordul, hogy még az aktív művelési időszak alatt úgynevezett problémagyomok (pl. tarackbúza – *Elymus repens*) szaporodnak fel a szántóföldeken, főként az intenzíven művelt táblákon. E táblák felhagyása gyakorlatilag hosszú időre megpecsételi a parlag sorsát is, mivel szinte átmenet nélkül tarackbúza tengerré változik a terület.
Hasonló esemény játszódhat le a szőlőültetvények esetében is, ahol a tarackbúza mellett a siskanádtippan és olykor a selyemkóró is felléphet problémagyomként. Ha az említett tarackos gyomfajok korábban nem okoztak problémát, akkor a szőlő- és a gyümölcs ültevények esetében a felhagyás első éveiben leggyakrabban a kanadai betyárkóró (Conyza canadensis) és az egynyári seprence (Erigeron annuus) alkotnak állományokat, ahol gyakori kísérőnek számít az apró gólyaorr (Geranium pusillum), és a felhagyott szántókon is gyakori keszegsaláta (Lactuca serriola), illetve keserűgyökér (Picris hieracioides). Ezek az állományok lassan átadják helyüket az évelő fűféléknek, amelyek közül leggyakrabban szintén tarackbúza és a siskanádtippan kerülnek ki domináns fajként.
Felsorakoztathatunk néhány gyomnövényt, amely mind a szántók, mind a szőlőültetvények felhagyása után egyforma eséllyel jelenhet meg (pl.: Cardaria draba, Daucus carota, Lactuca serriola, Medicago lupulina, Picris hieracioides, Vicia angustifolia, Vicia hirsuta, Vicia pannonica).
A szőlőparlagok korát - legalább is az első 5-10 évben - a nélkül is pontosan meg tudjuk határozni, hogy a terület tulajdonosát felkeressük, vagy a növényzet alapján próbálunk predesztinálni, ugyanis a szőlőtőkén kiválóan nyomon követhetőek az éves növekmények. Nincs más dolgunk, mint a növekményeket visszaszámoljuk a tőkéig, és ez a szám megadja az utolsó metszés óta eltelt évek számát, ami általában egybeesik a felhagyás időpontjával. Természetesen, csak akkor van lehetőségünk erre, ha a szőlőtőkéket a területen meghagyták.

Térképezhető-e a dinamikai állapot?

Bartha Sándor

„… És amikor az orsó az ujjába szúrt, ő abban a pillanatban az ágyra hanyatlott, és mélységes álomba merült. És ez az álom az egész palotát elborította… A palota körül pedig csipkebokrok bozótja kezdett burjánzani… időről időre jöttek néminemű királyfiak, hátha által tudnának törni a bozóton a palotáig. Ám ez egyiküknek sem sikerült, mert a csipkebokrok, mintha kezük lett volna, megragadták és nem eresztették őket, és az ifjak nem tudtak szabadulni, és nyomorúságos halált haltak …"

Miért kellett meghalni a királyfiaknak?

Ezt a történetet az értékeli igazán, aki dolgozott már erdő irányába fejlődő parlagokon, és megpróbálta átküzdeni magát a vadrózsa, kökény, galagonya, lonc és iszalag irdatlan dzsungelein. Miért kellett meghalni a királyfiaknak? Mert nem ismerték a vegetációdinamikai törvényszerűségeket. Nem tudták, hogy, a csipkerózsa állományok gyakran hirtelen, egyik évről a másikra, egyszerre elpusztulnak (Pickett et al. 2001). Az áthatolhatatlan bozót idővel felnyílik. Van tehát királyi út ... és nem is kell 100 évig várni. A cserjék és a fiatal fák sűrű szövedékében spontán megkezdődik az önritkulás, és a felmagasodó, felnyíló fiatal erdőben már szabadon sétálhatunk.

A példák sorát folytathatjuk. A Dunántúl parlagjainak egyik legsikeresebb özönnövénye az aranyvessző. Sokan tartunk tőle. Óvári Miklós megfigyelése (ld. a túrafüzet Kemendollárról szóló fejezetét), hogy az aranyvessző, miután húsz évig a többi fajt elnyomva uralkodott az egyik szőlőparlagon, állománya váratlanul és meglepően gyorsan (kb. két év alatt) letörpült, felnyílt, és átengedte helyét az ősgyep fajainak. Ahhoz, hogy ezt valaki megfigyelhesse, hosszú évekig kellett ugyanazokhoz a parlagokhoz visszajárnia.

A gyepeket járó botanikusok alapélménye, hogy a gyepek a legeltetés felhagyásával cserjésednek. De mennyire kell ettől a jelenségtől félni? Mennyire veszélyes ez a folyamat? Hány év múlva lép át egy kritikus küszöböt a cserjék sűrűsége? Virágh Klára eredménye, hogy a vegetációdinamikai folyamatok iránya és sebessége, a fajok lokális, finom léptékű cseréi függnek a vegetációs mintázat állapotától (Virágh és Bartha 1996, 2003). Vannak helyek, ahol a cserjék gyorsan terjednek (rendszerint a korábban túllegeltetett gyepekben), míg másutt (a jobb állapotú gyepekben) a cserjésedés üteme lassú, nem tűnik veszélyesnek. A vegetáció finom léptékű mintázati állapotának a minősítéséhez részletes mintavételek és mintázatanalízisek szükségesek. A változások sokféleségének és mintázatfüggésének felfedezése pedig csak hosszú évek után, állandó kvadrátos vizsgálatokkal és az adatok részletes elemzésével lehetséges. Több mint harminc évig tartó állandó kvadrátos kutatás adatait elemezve vettük észre, hogy a szukcesszióban a beengedő és a kizáró fázisok követik az

időjárás ingadozásait. A nagy aszályok után ún. szukcessziós ablakok nyílnak meg és sok új faj belépése válik lehetségessé (Bartha et al. 2003). A szukcessziós fázisok közötti váltás is éles és ezekhez az időjárási ingadozásokhoz igazodik.
A fiatal-, középidős-, idős parlag-állapotokat nem nehéz felismerni. Eltekintve azoktól az esetektől, amikor egyetlen parcellán belül mindhárom eset keveredik, a parlagok állapota ebből a szempontból viszonylag könnyen térképezhető. Legfontosabb gyakorlati kérdéseink azonban nem a parlagok pillanatnyi állapotára, hanem azok jövőbeli viselkedésére vonatkoznak. Milyen irányba, milyen gyorsan fog változni? Hogyan reagál a parlag növényzete a kaszálásra, szárzúzásra, legeltetetésre? Kell-e gondoskodni propagulum utánpótlásról? Egyáltalán, ha dönteni kell, melyik parlagot válasszuk. Hol várhatól a természetes vegetáció regenerálódása, és melyiket áldozhatjuk fel? A döntéshez a dinamikai állapot ismerete szükséges.
A hagyományos botanikai feltárás során az állomány aktuális állapotát, aktuális értékeit minősítjük. A parlagszukcesszió esetében a jövőbeli viselkedés a fontos, aminek megitélése újfajta módszereket, vegetációdinamikai alapismereteket, vegetációdinamikai szemléletet kíván (Bartha 2002, 2003, 2004).

Irodalom

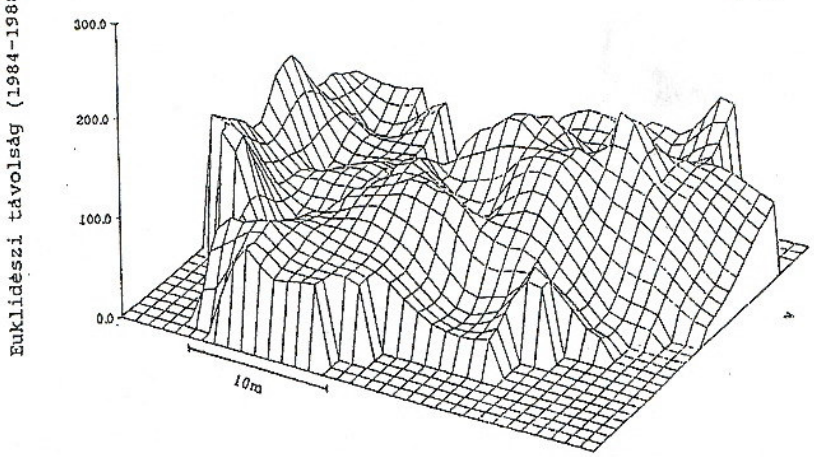
Bartha, S. 2002. Az ökológiai restaurációt megalapozó vegetációdinamikai kutatások. In:
Fekete, G. et al. (szerk.), Az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete 50 éve
(1952-2002). pp. 182-198., MTA ÖBKI, Vácrátót
Bartha, S., S.J. Meiners, Pickett, S.T.A., Cadenasso, M.L. 2003. Plant immigration windows
in a mesic old field succession. Appl. Veg. Sci. 6: 205-212.
Bartha, S. 2003. A természetvédelmi kezeléseket megalapozó vegetációkutatásokról. pp. 3-48.
In: Bartha, S., Molnár, Zs. (szerk.), A természetvédelmi kezelési tervek készítéséhez
Szükséges vegetációdinamikai, természetességi és regenerációs kérdésekről. Vácrátót,
Tanulmány a Természetvédelmi Hivatal számára.
Bartha, S. 2004. Paradigmaváltás és módszertani forradalom a vegetáció vizsgálatában.
Magyar Tudomány 2004 (1): 12-26.
Grimm, J., Grimm, W. 1989. Gyermek- és családi mesék. Magvető Könyvkiadó, Budapest

Pickett, S.T.A., Cadenasso, M.L. és Bartha, S. 2001. Implications from the Buell-Small
Succession Study for vegetation restoration. Applied Vegetation Science 4: 41-52.
Virágh, K. és& Bartha, S. 1996. The effects of current dynamical state of a loess
steppe community on its responses to disturbances. TISCIA 30: 3-13.
Virágh, K. és Bartha, S. 2003. Species turnover as a function of vegetation pattern. TISCIA
34: 47-56.

Térképezett dinamikai állapot

A szukcesszió sebességének térbeli variációja

(16-20 éves primer szukcesszióban, egy külszíni szénbánya meddőhányóin). Forrás: Czárán, T., Bartha, S. 1992. Spatiotemporal dynamic models of plant populations and communities. TREE 7: 38-42.



A szukcesszió sebességének téridőbeli variációja

(1-30 éves parlagszukcesszióban, 5-fokozatú skálán, New Jersey, USA). Forrás: Pickett, S.T.A., Cadenasso, M.L. & Bartha, S. 2001. Implications from the Buell-Small Succession Study for vegetation restoration. Applied Vegetation Science 4: 41-52.

HMF Field #3, D2 lag=2 years

%Dissimilarity (1-Czekanowski Index)
Coenological distance categories: "1" > 0, "2" > .3, "3" > .43, "4" > .55, "5" > .7

years/plots	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
3 1962	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	3	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	4	3	4
4 1963	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	3	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5
5 1964	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4
6 1965	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	3	2	4	5	5	5	5	5	5	3	5	4
7 1966	5	3	4	5	3	4	5	2	4	4	5	3	4	3	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	3
8 1967	3	4	4	5	4	3	3	1	5	4	2	3	4	4	3	3	3	1	5	4	5	5	4	5	3
9 1968	4	4	4	4	5	3	5	1	4	5	2	3	2	1	1	2	2	1	3	5	4	5	2	1	5
10 1969	4	4	3	4	5	3	5	4	2	1	3	2	1	2	1	2	2	1	3	4	2	3	2	2	5
11 1970	2	5	5	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	2	2	1	4	2
12 1971	2	3	3	1	2	3	4	2	2	1	2	1	1	1	1	3	1	2	2	1	2	1	1	2	2
13 1972	4	2	4	2	4	2	4	2	1	1	2	2	2	1	2	4	1	2	2	4	4	1	1	1	4
14 1973	5	3	2	2	1	1	3	2	1	3	2	1	2	1	1	3	3	2	3	1	4	4	1	1	4
15 1974	5	4	4	4	4	4	3	3	1	2	1	3	3	1	3	3	5	4	2	4	3	2	4	1	1
16 1975	4	5	2	3	4	2	2	2	1	4	1	2	3	1	2	1	5	3	5	2	3	3	1	1	1
17 1976	3	4	4	2	3	4	1	5	1	2	2	4	4	4	2	3	4	5	2	3	3	2	4	3	1
18 1977	2	1	1	3	2	3	5	3	1	4	1	3	2	4	2	2	3	1	3	1	3	1	2	2	1
19 1978	3	2	1	4	2	3	1	3	1	4	1	2	1	3	3	2	2	2	5	3	2	1	3	1	1
20 1979	4	2	4	1	5	2	5	1	1	3	1	2	1	3	4	1	4	2	1	3	3	4	3	3	1
21 1980	3	1	2	1	4	3	2	3	1	2	1	2	2	3	5	1	5	3	5	3	4	5	3	5	1
23 1982	2	2	3	1	3	1	2	2	1	1	1	1	1	4	2	1	2	2	4	4	2	2	1	2	1
25 1984	1	3	2	1	2	3	2	2	1	2	1	1	1	4	2	1	2	2	1	3	3	2	1	1	1
27 1986	1	3	2	1	1	3	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	4	3	3	4	1	1
29 1988	1	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	3	1	1	1	5	1	3	3	3	2	3	3	1
31 1990	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	5	1	4	4	2	2	3	4	1

Válogatás a parlagkutatás hazai irodalmából

(egy első vázlat, a jelenleg folyó és régebbi munkák csupán egy részének ismeretében, érdemes lenne bővíteni)

A magyarországi felhagyott szántók növényzetének kutatása

Molnár Zsolt és Házi Judit

A hazai felhagyott szántók kutatása elmarad a felhagyott szőlőékétől, aminek talán egyik oka, hogy a felhagyott szőlők regenerációja során sokkal jellemzőbb a ritka, védett fajok megjelenése, így hamarabb rájuk irányult a botanikusok és természetvédők figyelme (lásd pl. a filoxéra után felhagyott szőlőterületeket a túrafüzetben), másrészt a botanikusok nagyobb része nem közvetlenül a parlagok kutatásának kezd neki, hanem egyéb kutatásai során kerülnek a parlagok a látóterébe, és ez gyakrabban történik meg a fajgazdagabb parlagokkal. A túra során is zömmel felhagyott szőlőket látogatunk meg.

A felhagyott szántókon a legkorábbi kutatások nem kimondottan a parlagszukcesszió megismerésének céljával folytak, lásd pl. Kitaibel útinaplójának adatait (Molnár 2007), Pócs Tamás és munkatársainak őrségi-vendvidéki munkáit (Pócs és mtsai 1958), amit Tímár Gábor (2002) folytatott tovább. Feltehetően a 19-20. századi florisztikai és cönológiai munkákban is sok, parlagokkal kapcsolatos adatot találhatnánk, bár ezeket még senki sem tekintette át.

Seregélyes Tibor és Csomós Ágnes volt talán az első, aki – már az 1980-as években - a szántóparlagok olykor sikeres regenerációjára felhívta a figyelmet (Seregélyes, Csomós 1990). Ezzel részben párhuzamosan Fekete Gábor munkacsoportjában indultak célirányos parlagkutatások: Virágh Klára tanítványa Máté Sándor Kaposváron felhagyott szántón tartott szarvasok hatását vizsgálta (Máté és mtsai 1997, 1998), Hochstrasser Tamara pedig a Gödöllői-dombvidék felhagyott szántóin kialakuló löszgyepeket (ugyanit később lásd Bartha és mtsai 1991).

A tájtörténeti kutatások egyik mellékágaként foglalkozott Molnár Zsolt tiszántúli szikespuszták zárvány parlaglöszgyepeivel (lásd a túrafüzet vonatkozó fejezetét, valamint Molnár 1997, 1998, Molnár és Botta-Dukát 1998), majd e módszert használva, később továbbfejlesztve vizsgálta Csecserits Anikó a Fülöpháza környéki parlagokat (Csecserits 1999, Csecserits és Rédei 2001, Csecserits és mtsai 2003, 2007, Csecserits 2007), Rurprecht Eszter pedig az Erdélyi-Mezőség fajgazdag táji környezetben lévő, viszonylag gyorsan regenerálódó parlagjait (Ruprecht 2000, 2006, Ruprecht és mtsai 2007). A magbank jelentőségét, illetve a rekolonizáció lehetőségét Halassy Melinda vizsgálta szintén Fülöpháza környékén (Halassy 2001, 2004), de ugyanitt vizsgálták a talaj nitrogéntartalmának csökkenthetőségét szénforrás adagolással és biomassza-eltávolítással, valamint a természetes fajok propagulum-

limitáltságát magvetéssel (Szabó és mtsai 2003, 2008a, b, Török és mtsai 2000). Szintén Fülöpháza határában vizsgálták a parlagokon terjedő selyemkóró hektáros léptékű visszaszorításának lehetőségeit herbicid kezeléssel és e kezelésnek a vegetációra gyakorolt hatását (Szitár és mtsai 2008, Szitár, Török 2008, Szitár 2008). Megjegyezzük, hogy a homoki parlagok egy része valójában szőlőparlag, de az egykori rendszeres szántás miatt dinamikájuk feltehetően eléggé hasonló a szántóparlagokhoz (lásd még Biró és mtsai (2006) történeti térképsorait).

Bartha Sándor és kollégái vizsgálata alapján kiderült, hogy az állományléptékben értelmezhetetlenül bonyolultnak tűnő homoki szukcesszió finomabb, mikrocönológiai felbontásnál áttekinthetővé válik, fel lehet rajzolni a megfigyelt, illetve feltételezett cönostátus transzformációk gráfját, sőt az elsődleges és a másodlagos szukcesszió egy gráfban ábrázolható (Bartha és mtsai 2008). A löszön zajló parlagszukcesszió dinamikáinak a természetes dinamikákba való ágyazottságáról szintén Bartha Sándor írt (Bartha 2007).

A legintenzívebb parlagkutatások jelenleg a Duna-Tisza köze homokterületein, a Kiskun hosszú távú ökológiai kutatások ún. táji ablakain belül folynak (lásd Csecserits Anikó és mtsai fejezetét a túrafüzetben, valamint Hermán és mtsai 2008). A Duna-Tisza köze déli részein pedig Margóczi Katalin és tanítványai kutatják a sztyeppréti termőhelyű parlagok regenerációját (lásd a túrafüzet fejezetét). Kevésbé kutatottak a dombvidéki parlagok (de lásd Zagyvai Gergely anyagát a túrafüzetben, valamint Pottyondi és mtsai (2006) és Vona és mtsai (2007)).

A parlagokon számtalan florisztikai ritkaság is előfordul, az utóbbi években ezek kutatása is felerősödött (Mesterházy Attila, Király Gergely és mások, ill. lásd a túrafüzet fejezetet). Szintén a gyomfajok felől érdeklődve vizsgált parlagokat Dancza István (Dancza 2000) és Németh István (Németh 2001).

A tájtörténeti kutatások is egyre inkább rámutatnak, hogy Magyarország igen sok gyepje valójában ismert vagy ismeretlen korú, fiatalabb vagy idősebb parlag, így ezek kutatása is a parlagokról rendelkezésre álló tudásunkat gyarapítja.

A parlagszukcesszióról rendelkezésre álló „természetbúvár" jellegű, azaz kísérletekkel, fegyelmezett megfigyelésekkel gyakran nem alátámasztott tudásunkat a MÉTA-program Élőhely-ismereti útmutatójában gyűjtöttük össze minden egyes Á-NÉR élőhelyre a regenerációs potenciál címszó alatt (Bölöni és mtsai 2003). Az egyes élőhelyek parlagon történő regenerációjának országos általános értékelését – a MÉTA adatbázis alapján – jelenleg készítjük (előzetes adatok: Seregélyes és mtsai 2008).

A felsoroltakon kívül ma már a legtöbb botanikus és természetvédő figyel a parlagokra, így feltehetően rengeteg publikálatlan adattal rendelkezünk, amelyek részben a parlagok természetvédelmi kezelésére vonatkoznak (lásd pl. Margóczi Katalin fejezetét). A Magyar Madártani Egyesület egy LIFE programot is vezet,

amelyben Barcs, Nagydorog, Belsőbáránd, Vértesboglár és Tószeg határában folynak kezelésekkel kapcsolt parlagmonitorozások (Horváth András, Illyés Eszter, Molnár Zsolt, Szabó Rebeka).

A magyarországi felhagyott szőlők és gyümölcsösök növényzetének kutatása

(Házi Judit)

A hazai szőlőtermő vidékek másodlagos szukcessziós vizsgálataival elsőként Baráth Zoltán és Terpó András foglalkoztak. (Terpó 1956, Baráth 1963). A Pomáz és Szentendre környéki felhagyott szőlőkben és gyümölcsösökben végeztek termőhelyvizsgálatokat, elsősorban a Pyrus pannonica elterjedésére koncentrálva, emellett azonban több jellegzetes és máig érvényes szukcessziós utat is feltártak. Az Északi-középhegységebn is, így többek között a gyöngyösi Sár-hegy, Tokaj, Mád, Tarcal és Abaújszántó környéki felhagyott szőlőkben is végeztek összehasonlító vizsgálatokat. Kárpáti Zoltán is hasonló témában folytatott kutatásokat, ő a gyümölcsösöket vizsgálta elsősorban a természetes növénytakaró és a gyümölcstermesztés összefüggéseire fókuszálva.
Horváth Adolf Olivér (1960) a Pécs környéki szőlők eredeti vegetációját kutatta, valamint növényföldrajzi térképezéseket is végzett. Máthé Imre és Kovács Margit (1962) a gyöngyösi Sár-hegy másodlagosan kialakult vegetációját írták le és értékelték.
A szőlőhegyek tájökológiájával, többszempontú értékelésével, a parlagon hagyott földeken végbemenő mikroklimatikus, talajtani, hidrológiai változások vizsgálatával Csorba Péter foglalkozott. (Csorba 1993). Munkáiban nagy hangsúlyt helyezett a lehetséges kiváltó szociális-gazdasági okok feltárására is.
A gömörszőlősi felhagyott szőlők helyén kialakult másodlagos gyepek fajgazdagságával, természeti értékeivel Hudák Katalin (Hudák 2003) foglalkozott részletesen. Prech Nikoletta (Prech 2000), három, egymással sok hasonlóságot mutató jósvafői, gerecsei és cserhát szőlőhegy sajátosságait elemezve táji kontextusba helyezte a vizsgálatokat. A híres tokaji szőlőtermő vidék nyújtotta florisztikai és társulástani megfigyeléseiről Andreas Sendtko készített összefoglalót (Sendtko 1999).
Nyizsalovszky Rita és Virók Viktor (2000) Tállyán végeztek növényföldrajzi vizsgálatokat, melyek során a felhagyás óta eltelt idő és a jelenlegi növényzet természetességi állapota közötti összefüggés jól kirajzolódik.
A kezdeti gyomos stádiumok értékeire Pinke Gyula és Pál Róbert (Pinke, Pál 2005) munkáiban találhatunk információkat. A sikeres beavatkozásra illetve a spontán regenerációra Romániából hoz jó példát Ruprecht Eszter, aki a mezőség felhagyott szántóin szerveződő másodlagos gyepközösségek

többszempontú elemzést végezte el. (Ruprecht 2006). Szintén a kezelés fontosságára hívja fel a figyelmet.
Kevésbé közismert, de nagyon fontos szempont a parlagterületek vizsgálata során, a regeneráció kiindulásaként szolgáló fajforrás feltárása, amely az eredeti növénytakaró elemeit őrző határmezsgyék, sáncok, földvárak vizsgálatát is jelenti. Egyik legkorábbi művelője Zólyomi Bálint (Zólyomi 1969), aki a Csörsz-árok és az Alföld ősi növényzetének kapcsolatára hívja fel a figyelmet, igaz még nem szukcessziós szempontból, de a természetes növénytakaró rekonstrukciója a szukcesszió megértésének kezdeti lépése.

Megjelent munkák

Bartha S. (2007): Kompozíció, differenciálódás és dinamika az erdőssztyep biom gyepjeiben. In: Illyés E., Bölöni J. (szerk): Lejtősztyepek, löszgyepek és erdőssztyeprétek Magyarországon. Magánkiadás, Budapest, pp.72-103.

Bartha S., Molnár Zs., Fekete G. (2008): Patch dynamics in sand grasslands: connecting primary and secondary succession. In: Kovács-Láng E., Molnár E., Kröel-Dulay Gy., Barabás S. (szerk.): The KISKUN LTER: Long-term ecological research in the Kiskunság, Hungary, Institute of Ecology and Botany, Vácrátót, pp. 37-40.

Bartha S., Lendvai G., Molnár E. (1991): A Gödöllői-dombvidék Tájvédelmi Körzet száraz gyepterületeinek bejárása, előzetes ökológiai állapotfelmérése és fiziognómiai minősítése. Kézirat, Vácrátót.

Baráth Z. 1963: Növénytakaró vizsgálatok felhagyott szőlőkben. – Földrajzi Értesítő 12: 341-356. o.

Biró M., Papp O., Horváth F., Molnár Zs., Czúcz B. (2006): Élőhelyváltozások az idő folyamán. In: Török Katalin, Fodor Lívia (szerk.): A Nemzeti Biodiverzitás Monitorozás Eredményei I. KvVM TVH, Budapest, pp. 51-66.

Bölöni J., Kun A., Molnár Zs. (2003): Élőhely-ismereti Útmutató. Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót.

Csecserits A. (1999): Felhagyott szőlők és szántók tájtörténete és másodlagos szukcessziójuk vizsgálata. Szakdolgozat, ELTE, Budapest.

Csecserits A. (2007): Másodlagos szukcesszió vizsgálata homoki parlagokon. Doktori értekezés, ELTE, Budapest.

Csecserits A., Halassy M., Szabó R., Kertész M., van Diggelen R. (2003): Sikeresen megtelepedő évelők felhagyott homoki szántókon - ki és miért pont ők? Bot. Közlem. 90: 159-160.

Csecserits A., Rédei T. (2001): Secondary succession on sandy oldfields in Hungary. Applied Vegetation Science 4: 63-74.

Csecserits A., R. Szabó M. Halassy, T. Rédei (2007): Testing the validity of successional predictions on an old-field chronosequence in Hungary. Community Ecology 8(2): 195-207.

Csorba P. 1993: A parlagföldek kutatásának legfontosabb eredményei Németországban, Földrajzi Közlemények CXVII. (XLI.) kötet, 1993. 1. szám, 35-51. o.

Dancza I. (2000): Gyomközösségek összetételének változása délnyugat-dunántúli parlagterületen. Gyomnövények, Gyomirtás 1: 51–60.

Halassy M. (2001): Possible role of the seed bank in the restoration of open sandgrassland in old fields. Community Ecology 2: 101-108.

Halassy M. (2004): Crossing the edge: Colonisation dynamics of fallow land in the sandy regions of Hungary. In: Proceedings of the 16th International Conference of the Society for Ecological Restoration, Victoria, Canada. pp. 1-10. (CD)

Hermán O., Szabó R., Szitár K. Botta-Dukát Z. és Halassy M. (2008): A táji környezet hatása homoki parlagok regenerációjára. Aktuális Flóra- és Vegetációkutatás a Kárpát-medencében VIII. Országos Konferencia. 2008. február 29.- március 2. Kitaibelia 13(1):164.

Hochstrasser T. (1995): The structure of different loess grassland types. Doktori dolgozat. MTA ÖBKI, Vácrátót. 73 pp.

Hudák K. 2003: Egyedi táji-természeti értékek megóvása, különös tekintettel a felhagyott szőlő- és gyümölcskertekre a Bükki Nemzeti Park szegélyét képező Bükkalján, kézirat, Ökológiai Intézet Alapítvány, Miskolc

Máté S., Vanyúr Gy., Dér F. (1997): Másodlagos szukcessziós területek takarmányszolgáltató képessége (szárazanyag, nyersfehérje). Agroökológia-gyep-vidékfejlesztés. Szakmai Tudományos Konferencia, Debrecen.

Máté S., Vanyúr Gy., Dér F. (1998): Possibilities for the transformation of fallow lands to pasture without sowing grass. 17th General meeting of the European Grassland Federation, Debrecen, pp. 473-478.

Molnár Zs. (1996): Ártéri vegetáció Tiszadob és Kesznyéten környékén II.: A keményfaligetek (Fraxino pannonicae - Ulmetum) története és mai állapota. Botanikai Közlemények 83: 51-79.

Molnár Zs. (1997): Másodlagos löszpusztagyepek fejlődése dél-tiszántúli felhagyott szántókon II. Trendek és variációk. Puszta 1/14: 80-95.

Molnár Zs. (1998): Másodlagos löszpusztagyepek fejlődése dél-tiszántúli felhagyott szántókon I. A fajkészlet. Crisicum 1: 84-99.

Molnár Zs. (2007): Történeti tájökológiai kutatások az Alföldön. Doktori értekezés, Pécs.

Molnár Zs., Botta-Dukát Z. (1998): Improved space-for-time substitution for hypothesis generation: secondary grasslands with documented site history in SE-Hungary. Phytocoenologia 28: 1-29.

Németh I. (2001): Több éve parlagon maradt területek gyomnövényzete Észak-Magyarország térségében. Növénytermesztés 50: 217-230.
Pócs T., Domokos-Nagy É., Pócs-Gelencsér I., Vida G. (1958): Vegetationsstudien im Őrség. Akad. Kiad. Budapest.
Pottyondi Á., Centeri Cs., Vona M., Penksza K. (2006): Felhagyott szántók növényzetének és talajainak vizsgálata Pannonhalmán és környékén. XXVI. Vándorgyűlés, Budapest, pp. 265-272.
Prech N. 2000: Felhagyott szőlők vegetációjának összehasonlító vizsgálata. Szakdolgozat, ELTE, Budapest
Ruprecht E. (2000): A propagulum-limitáció szerepe a szukcesszióban. Acta Biol. Debrecina 11: 298.
Ruprecht E. (2006): Successfully Recovered Grassland: A Promising Example from Romanian Old-Fields. Restoration Ecology 14: 473–480.
Ruprecht E., Bartha S., Botta-Dukát Z., Szabó A. (2007): Assembly rules during old-field succession in two contrasting environments. Community Ecology 8: 31-40.
Sendtko A. 1999: Die Xerothermvegetationbrachgefallener Rebflachen im Raum Tokaj (Nordost-Ungarn) – pflanzensoziologische und populationsbiologische Untersuchungen zur Sukzession. – Phytocoenologia29: 345-448. o.
Seregélyes T., Molnár Zs., Bartha S., Csomós Á. (2008): Regeneration potential of the Hungarian (semi-)natural habitats. Acta Botanica Hungarica (Suppl.) (leadva)
Seregélyes T., S. Csomós Á. (1990): Természetvédelmi célú botanikai feltáró kutatások a Dabasi Turjános TT területén. Jelentés, Budapest.
Szabó R., Fehér B., Szitár K., Halassy M., Török K. (2008a): The effect of reduced soil nitrogen on the plant composition of abandoned agricultural fields. Cereal Research Communications. 36 (Suppl.) 1027-1030. Proceedings of the VII. Alps-Adria Scientific Workshop. 28 April-2 May 2008, Stara Lesna, Slovakia.
Szabó R., Halassy M., Csecserits A., Török K. (2008b): Restoration of pannonic sandy grassland habitat on abandoned agricultural fields. Proceedings of the 6th European Conference on Ecological Restoration. Extended abstract 1-4. (CD)
Szabó R., Halassy M., Török K., Szili-Kovács T. (2003): Ecological restoration of oldfields in the sandy plains of Hungary. In: Zajac A., Zajac M., Zemanek B. (szerk.): Phytogeographical problems of synanthropic plants, Institute of Botany, Jagellonian Univestity, Cracow, pp. 267-274.
Szitár K., Szabó R., Török K. (2008): Vegetation composition changes in ex-arable fields following glyphosate application: the role of soil seed bank and timing of seed production. Cereal Research Communications. 36 (Suppl.)

1587-1590. Proceedings of the VII. Alps-Adria Scientific Workshop. 28 April-2 May 2008, Stara Lesna, Slovakia.

Szitár K., Török K. (2008): Short-term effects of herbicide treatment on the vegetation of semiarid sandy oldfields invaded by Asclepias syriaca L. Proceedings of the 6th European Conference on Ecological Restoration. Extended abstract 1-4. (CD)

Tímár G. (2002): A Vendvidék erdeinek értékelése új nézőpontok alapján. Doktori dolgozat. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron.

Török K., Szili-Kovács T., Hayek Zs., Halassy M., Tóth T., Paschke M.W., Wardell, L.J. (2000): Immobilization of soil nitrogen as a possible method for the restoration of sandy grassland. Applied Vegetation Science 3: 7-14.

Vona M., Centeri Cs., Malatinszky Á., Penksza K. (2007): Felhagyott vagy extenzíven művelt szántók kezelésének hatása a növény- és talajtani viszonyokra a Putnoki-dombságban. Természetvédelmi Közlemények 13: 339-349.

Zólyomi B. 1969: Földvárak, sáncok, határmezsgyék és a természetvédelem – Természet Világa, 1969/12. 550-555. o.

Elvadult tájon gázolunk?
Feladatok a hazai parlagok további kutatásában

Bartha Sándor, Dancza István, Házi Judit, Horváth András, Margóczi Katalin, Molnár Csaba, Molnár Zsolt, Óvári Miklós, Purger Dragica, Schmidt Dávid és Türke Ildikó

Vannak, akik a jövőt a még intenzívebb mezőgazdaságban látják, ami ezért kisebb területre összpontosul, és az így felszabaduló területeken aztán virulhat a turizmus, a természet- és a környezetvédelem. Modellezéssel azonban megmutatható, hogy ez egy igen veszélyes nézet, mivel az intenzív gazdálkodás egy idő után teljesen kimeríti a lokális környezeti forrásokat, tönkreteszi a további gazdálkodás feltételeit, és ezért továbbvándorlásra kényszerül. Ezáltal „szép lassan", néhány száz év alatt (ami egyébként nem számít feltétlenül lassúnak evolúciós időléptékben) felemészti a teljes területet, végleges pusztulást hagyva maga után.
A parlagszukcesszió az a folyamat, amely az agrártevékenység következtében sérült területeket „kijavítja" (tehát a bioszféra egyik hibajavító mechanizmusa). Hatékonyságának, működőképességének a biztosítása az emberi tevékenység fenntarthatósága szempontjából nyilván kulcskérdés.

Az alábbiakban a témakörben az általunk legfontosabbnak tartott tennivalókat gyűjtöttük össze.

1, Szemléletváltás és fogalmi tisztázás

Nehezen érthető, hogy nyelvünkben a mezőgazdasági művelésből felhagyott, éppen javuló, megújuló területre utaló fogalom miért kapott erősen negatív jelentést. A „műveletlenség", a „parlagon hagyás" szégyenletes. A hanyagság, a rossz gazdálkodás jele, amit (ha előfordul is) igyekeznek eltitkolni. A túrafüzet tanulmányai (Hegedűs Zoltán, Csathó András, Türke Ildikó, Fülöp Gyula, Dancza István) alapján nyilvánvaló, hogy fogalmi tisztázásra és szemléletváltásra van szükség. Enélkül az érdekelt felek nem tudnak kommunikálni, a tapasztalatok nem adhatók át és nem lehet közös cselekvési stratégiát kidolgozni. A fogalmi tisztázást és a szemléletváltást szolgáló további példák Pinke Gyula és Pál Róbert „Gyomnövényeink eredete, termőhelye és védelme" c. kitűnő könyve, ill. Horváth András és munkatársai által írt monitorozási és gyeptelepítési útmutatók.

2, Módszertani, elméleti háttér, törvényszerűségek

A parlagszukcesszió kutatása az egyik legnépszerűbb ökológiai téma. Ezt (a fogyasztói társadalom normáinak megfelelően) illusztrálhatnánk a tudományos publikációk és az idézettségi mutatók nagy számával is, de lényegesebb és

igazabb, ha elmondjuk, hogy a parlagokon végbemenő gyors, viszonylag egyszerű és a világ számos pontján igen hasonló módon zajló folyamatok a kutatás számára igen előnyösek. A nemzetközi tankönyvek tele vannak parlagos példákkal. Nagyon sok ökológiai törvényszerűséget írtak le parlagokról. A vizsgálatok skálája is igen széles, az ökofiziológiától a tájökológiáig az ökológia minden ágát felöleli. A parlagszukcesszió az ökológia „fehér egere". Tehát bőven van honnan meríteni.

A parlagkutatás iránti hazai tudományos érdeklődés azonban jókora késéssel jelentkezett. Tipikus magyar dilemmával állunk szemben, egyszerre kell honosítani, adaptálni, pótolni, ugyanakkor meghaladni és újat alkotni is.

Fontos észrevenni, hogy a hirtelen támadt hazai érdeklődést a gyakorlati igény szülte. Ez egyfajta türelmetlenséggel is jár. Míg a természetes vegetáció florisztikai és cönológiai szempontú országos feltárását és térképezését megelőzték a hazai alapozó kutatások évtizedei, a hasonló alapozó, előkészítő periódus a parlagkutatás esetében lényegében elmaradt. Ez okozza, hogy az országos és táji léptékű parlagfelmérések úgy történtek (és történnek), hogy a parlagok felismerése, tipizálása és minősítése (pl. a regenerációs potenciál becslése) még komoly hiányosságokkal terhes. A megbízható megállapítások előfeltétele a parlagok korának és történetének pontos ismerete. A kampányszerű, „egyszeri ránézéssel" és a vizsgálat léptékének önkényes megválasztásával történő felmérés pontossága általában nem elegendő. Ha a vegetáció állapotából következtetünk a terület korára (ami, valljuk be, igen gyakori eset), akkor éppen a gyakorlati szempontból legfontosabb jelenségek: a sebesség variációi, a regenerációt segítő és gátló tényezők maradnak rejtve. Mindmáig nem alakult ki olyan standard mintavételi és dokumentációs módszer, ami a parlagok speciális tulajdonságait figyelembe véve készült, a gyakorlatban fontos aspektusokat jól reprezentálja, és a kutatók nagy többsége elfogadja, tehát az összehasonlító kutatásokat erre alapozhatnánk.

3, Dinamikus parlag-nyilvántartás létrehozása és gondozása

Említettük, hogy az egyik legfontosabb korlát a parlagok előfordulásának, korának és történetének hiányos ismerete. Miután tisztáztuk, mi tekinthető parlagnak, elkészítendő egy dinamikus parlag-nyilvántartás, amely tartalmazza az egyes parcellák legfontosabb adatait. Egy ilyen nyilvántartás szükségszerűen „dinamikus", miután parlagok keletkeznek és megszűnnek, és tulajdonságaik, kezelésük is változhat. A vizsgálat kezdeti szakaszában a nyilvántartás kényszerűen sok indirekt, bizonytalan adaton, bemondáson, a térből az időre való következtetésen és más rekonstrukciós módszeren alapul majd. Folyamatos gondozás esetén azonban idővel túlsúlyba kerülnek a terepkutatók közvetlen észlelésein alapuló adatok. Mivel a szukcesszió sebessége

exponenciálisan csökken és a kezelések szempontjából legérzékenyebb időszak rendszerint az első 5-15 év, így 10-15 év után már gyakorlati szempontból is kellően pontos és megbízható lesz az adatbázis. Látható, hogy a parlagok nyilvántartása egy hosszú távú, folyamatos felügyeletet és gondozást igénylő feladat. A probléma nem oldható meg kampányszerűen, egyetlen országos felméréssel. Megjegyzendő, hogy a külföldi kutatások döntően már most is ilyen részletes és alapos (gyakran sok évtizedes) parlagnyilvántartáson alapulnak.

4, Alkalmazott kutatások

A parlagkutatások eredményeit akkor tudjuk a gyakorlatban alkalmazni, ha a lokális kutatási eredmények térben kiterjeszthetők és a kérdéses helyen is felhasználhatók. Optimális esetben az ország bármely pontján tudnunk kell, hogy mi fog ott történni egy adott kontextusban felhagyott szántóföldön. Jó példa erre az a szakértői rendszer, amelyet cseh kutatók készítettek. Ez képes megjósolni Csehország egyes pontjain a parlagszukcessziót (legalábbis a legegyszerűbb jellemzők pl. a domináns fajok listája, időbeli sorrendje, az egyes szukcessziós szakaszok hossza) tekintetében (Prach et al. 1999). Ez a szakértői rendszer egy kutatócsoport több évtizedes, országos léptékű kutató munkáján alapszik. A háttér adatbázis legfontosabb része az ország különböző részein, különböző ökológiai kontextusban létesített állandó kvadrátok hálózata, amit 15 éve folyamatosan mintavételeznek. A szakértői rendszer tulajdonképpen egy táji léptékű modell, ami bizonyos bemenő paraméterek (pl. a talaj, az utolsó gazdasági növény, a felhagyás hónapja, módja, az éves csapadék, a tengerszintfeletti magasság, a szomszédos élőhelyek stb.) megadása esetén megjósolja a várható dinamikát.

A konkrét jóslaton túl a modellezés legfontosabb hozadéka, hogy módszeres, rendszeres gondolkodásra késztet, felfedi tudásunk hiányosságait, és ezzel segíti a további kutatásokat (ld. Somodi Imelda tanulmányát a túrafüzetben). A terepi vonatkozásokon túl a modell jellege meghatározza a gyűjtendő adatok típusát, a vizsgálat léptékét, és ezzel segíti az összehasonlító adatgyűjtést. A modell jóslatainak terepi tesztelésével ellenőrizhető és pontosítható a tudásunk. Egy széleskörűen alkalmazható hazai parlagszukcessziós tájökológiai modell felállításához jelenleg még nincs elegendő terepi adatunk. További problémát jelent, hogy a parlagok vegetációja egyensúlytól távoli komplex rendszerként viselkedik, amelyre a sztochasztikus nem-lineáris dinamika és általában a stacionaritás hiánya a jellemző. Ezeknek a rendszereknek a tulajdonságai a beállt társulásokétól lényegesen különbözőek, ezért vizsgálatuk módszerei is mások. A parlagok dinamikai sajátságai miatt a felmérések, térképezések mellett szükség van egy országos kiterjedésű állandó kvadrátos megfigyelőhálózatra is, amelynek egy részében intenzív, hosszú távú (kísérletes) kutatások kezdődnek.

Egyre több parlagon alkalmaznak valamilyen természetvédelmi kezelést. Ezek monitorozása és az eredményeknek a parlagszukcessziós kutatásokkal való összekapcsolása igen komoly tudásforrás lehet.

Az első lépés a meglévő ismeretek összegzése (itt a MÉTA igen fontos adatforrás). Ezután kidolgozandó egy olyan standard mintavételi módszer, amivel a parlagok térségi és országos szinten összehasonlítható módon vizsgálhatók. A vizsgálatok során a florisztikai és cönológiai megközelítéseken kívül olyan újabb módszereket is alkalmazni kell majd, amelyekkel az ökológiai szolgáltatások és funkciók, valamint a parlagokon történt természetvédelmi célú kezelések nyomonkövethetők, ill. értékelhetők. Amíg a gyepek irányába menő szukcesszióról egyre többet tudunk, a cserjésedés folyamatát és általában az erdő irányába történő parlagszukcessziót csak nagyon kevesen vizsgálják (kivétel pl. Zagyvai Gergely és Molnár Csaba tanulmánya a túrafüzetben).

A parlagokon megkezdődött kezelések kérdések garmadáját vetették fel:

- Mi történik, hogyan változik a szukcesszió, ha egy parlagra faültetvényt telepítenek?
- Segít-e a kecskelegeltetés a cserjésedés ellen?
- Milyen módszerekkel gyorsítható a szukcesszió, vannak-e gátló vagy segítő jellegű fajcsoportok?
- A vegetáció állapotának függvényében mikor optimális egy kezelést elvégezni?
- Hol vannak elágazási pontok a dinamikában?
- A betelepülő fajok számára mikor nyílnak ki, ill. zárulnak ún. szukcessziós ablakok?
- Hogyan függ össze az erózió, az özöngyomok megjelenése és a szukcesszió sebessége?

Az általános receptek helyett az aktív adaptív menedzsment módszere bizonyul jobbnak, amikor a tapasztalatok és a tudásunk gyarapodása függvényében iterative javítgatjuk a beavatkozásokat (vö. Horváth és Szitár 2007). Nem nehéz felfedezni, hogy ez a „modern eljárás", nem tesz mást, mint újra felfedezi a régi jól bevált módszert, a földjét és állatait ismerő jó gazda esetét, akinek „a szemétől hízik a jószág".

5, Gyakorlati aspektusok

Szándékosan választottuk külön a gyakorlati célú kutatásokat a valódi gyakorlattól. Egyes célkitűzések, pl. parlagfűmentesítés, a táj természetességének a növelése mezsgyék, fajforrások, ökológiai folyosók létrehozásával csak akkor lehet sikeres, ha egyszerre és nagyobb térségre

kiterjedően sikerül megvalósítani. A legfontosabb teendő a parlagok szerepének újragondolása és beintegrálásuk a gazdálkodás, a természetvédelem, és a vidékfejlesztés rendszereibe.

6, Országos „parlagstratégia”

A kérdés látszólag egyszerűnek tűnik. Hol és mekkora területet vonjunk ki a mezőgazdasági művelésből, és ezekre milyen alternatív hasznosítást javasoljunk? A kérdés ökológiai vonatkozása egy döntéshozó számára valószínűleg marginális. Valójában ez a kérdés a mesterséges és természetes ökoszisztémák típusaira, mintázataira, kölcsönhatásaira vonatkozik, ezáltal a fenntarthatóság (fennmaradásunk) alapkérdéseit érinti. Hogyan érintették az elmúlt 250-100-50-20 év (korábban soha nem tapasztalt mértékű) területhasználati változásai az életfeltételeinket? Nem csökkent-e egy kritikus küszöb alá az életfeltételeinket biztosító regionális bioszféra (más szóval a szülőföldünk, a Táj, amiben élünk) természetessége? A természetesség lényege, hogy a bioszféra adott része spontán, emberi felügyelet és segítség nélkül is képes működni, megújulni, és alkalmazkodni a környezet változásaihoz. Ha egy ökológiai (rész)rendszer nem képes önmagát reprodukálni, kipusztulásra van ítélve. Vannak tájak, például Csehország nagy része ilyen, ahol a spontán parlagszukcesszió, a táj általános degradáltsága miatt, már csak a ruderális állapotig képes eljutni (Prach 2001). Az Erdélyi Mezőség (még hagyományosan extenzíven művelt tájainak) felhagyott szántóin ellenben a spontán regeneráció meglepően gyors, sikeres (Ruprecht 2006). A fenti összehasonlítást folytatva, nálunk a parlagszukcesszió sebessége, sikeressége általánosságban közepesnek mondható. Rajtunk áll, hogy a jövőben ez milyen irányba változik.

Irodalom:

Horváth, A. és Szitár, K. (szerk.) 2007. Agrártájak monitorozása. A hatás-monitorozás elméleti alapjai és gyakorlati lehetőségei. MTA ÖBKI, Vácrátót,

Horváth, A. és Szemán, L. (szerk.) 2008. Természetbarát gyeptelepítési útmutató. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót,

Pinke, Gy. és Pál, R. 2005. Gyomnövényeink eredete, termőhelye és védelme. Alexandra Kiadó, Pécs

Prach, K., Pysek, P., Smilauer, P. 1999. Prediction of vegetation succession in human-disturbed habitats using an expert system. Restoration Ecology 7: 15-23.

Prach, K., Pysek, P. és Bastl, M. 2001. Spontaneous vegetation succession in human-Disturbed habitats: A pattern across seres. Applied Vegetation Science, 4: 83-88.

Ruprecht, E. 2006. Successfully recovered grassland: a promising example from Romanian old-fields. Restoration Ecology 14: 473-480.

…Hát akkor Prérifarkas azt mondja:

„Most mit fogunk csinálni?”
„Mit gondolsz?” kérdezi a Róka.
„Nem tudom” válaszolja Prérifarkas.
„Akkor én megmondom: TEREMTSÜK MEG A VILÁGOT.”

„És azt hogy fogjuk csinálni?”
„ÉNEKELNI FOGUNK”, mondja a Róka.

Így aztán énekeltek, ott fenn az égben. Énekeltek és dobogtak, és körbe-körbe táncoltak egymás körül, aztán a Róka azt gondolta magában:

„FŰCSOMÓ, gyere!!!”

Így hozta oda a /gondolatával/. Hamarosan ott volt a kezében. És végig énekelt, miközben a kezében volt. Mindketten énekeltek és dobogtak. Hirtelen Róka eldobta azt a fűcsomót, azt a /capettiát/, ledobta a felhők közé.

„Ne nézz le!”, mondta a Prérifarkasnak.
„Énekelj tovább! Hunyd le a szemed, és tartsd csukva, amíg nem szólok.”

Úgyhogy elég sokáig továbbénekeltek és dobogtak egymás körül. Aztán a Róka azt mondta a Prérifarkasnak:

„Most nézz le oda. Mit látsz?”
„Látok valamit ... látok valamit ... de nem tudom, mi az.”
„Jól van. Hunyd be megint a szemed!”

Akkor megint elkezdtek énekelni és dobogni, és Róka azt gondolta, és azt kívánta: Nőj meg! Nőj meg!

„Most nézz le megint. Mit látsz?”
„Ó! Egyre nagyobb!”
„Hunyd le a szemed megint, és nézz le újra!”

És tovább énekeltek és dobogtak ott fenn az égben.

„Most nézz le újra!”
”Óóó! Most már elég nagy!” mondta Prérifarkas.
Így teremtették a világot.

Jamie de Angulo: Indián mesék, 210. o.,
Jaffa Kiadó 2006., Budapest,
Válogatta: Fogarasi Péter

Népdalok

Gyüjtötte: Türke Ildikó és Margóczi Katalin

Parlagon terül a juhom
(Csárdás, Vasvár)

Parlagon terül a juhom
Csing-bong rajta a kolompom
Van is olyan kilenc kutyám
Bömbölve jár a nyáj után

Vagyok olyan legény mint más
Én járok a lyányok után
Sorba legel az én gulyám
Az én gyönyörű violám

Vezérürüm nem akar itt legelni
(Gömör)

vezérürüm nem akar itt legelni lslslslsllr'
rézcsengőjét haragosan pengeti mrdrmrdslll
idegen szagot érez itt a határban rdrlslsr,ssl
hátranézek s hat zsandár van utána sfmrllsfmrr

azt kérdezi az alföldi kapitány
hová való születés vagy te bojtár
gömör megye kiskálosa a hazám
mer ott nevelt betyárnak az édesanyám

hat zsandárnak nincsen olyan hatalma
hogy engemet a nyájamnál megvasalna
zsandár urak ne packázzanak velem
mer isten bizony mindnyájukat elverem

tanyám előtt fordítsd meg az elejét
mer hat farkas leszakíjja a felét
hej farkasok ne bántsatok hadd menjek
mert úgy sem tudják ki babája vagyok én

amott látok egy szép kerek parlagot
még én oda holnap délbe kihajtok
mer oda jár egy szép barna kislány
de szeretnék véle szívet cserélni
mer oda jár egy szép barna kislány
de szeretnék véle jegyet cserélni.

Pallagra terült a juhom,
(Nyíradony)

Pallagra terült a juhom,
Cseng-bung rajta (j)a harangom.
Cseng-bung rajta, alig hallom,
Halva fekszik a galambom.

Bárcsak addig ki ne vinnétek,
Míg én innen hazamennék.
Koporsójára borulnék,
Jaj, de keservesen sírnék.

Csonka torony, nincs teteje,
A juhomnak nincs mezeje.
A juhomnak mező kéne,
Nékem szép szerető kéne.

Megtanultam tótul, rácul

Megtanultam tótul, rácul, kukorcia kombócátul.
Ha még többet ettem volna, németül is tudtam volna.
Három ágú magvas kender, minek ez az öreg ember?!
Alig várom az ördögöt, hogy elvigye a vén dögöt.
Kikiricses rózsás parlag, Berna Jancsi arra ballag.
Nagyon megkente a haját, összefente inggallérját.
Varga Julcsa édes szentem, ki-e mosod az én ingem?
Kis is mosom, kivasalom, pici szádat megcsókolom.

Egész falut összejártam
(Moldva)

Egész falut összejártam
Méges semmit sem találtam jajaja
Pedig addig csaltam kértem
Míg üresvel visszatértem jajaja.

Jaj nincs kenyér nincs káposzta
Nincsen állcsont sem szalanna jajaja
Jaj nincs kenyér nincs káposzta
Nincsen állcsont sem szalanna jajaja.

Lopás a mi mesterségünk
Ha jegyebből nem élhetünk jajaja
Lopás a mi mesterségünk
Ha egyebből nem élhetünk jajaja.

További versszakok:

Restát meszelőt csináltunk
S egy nagy malacot elvágtunk jajaja
Restát meszelőt csináltunk
S egy nagy malacot elvágunk jajaja.

Apáink is csak úgy éltek
Csiptek loptak méges éltek jajaja
Apáink is csak úgy éltek
Csiptek loptak méges éltek jajaja.

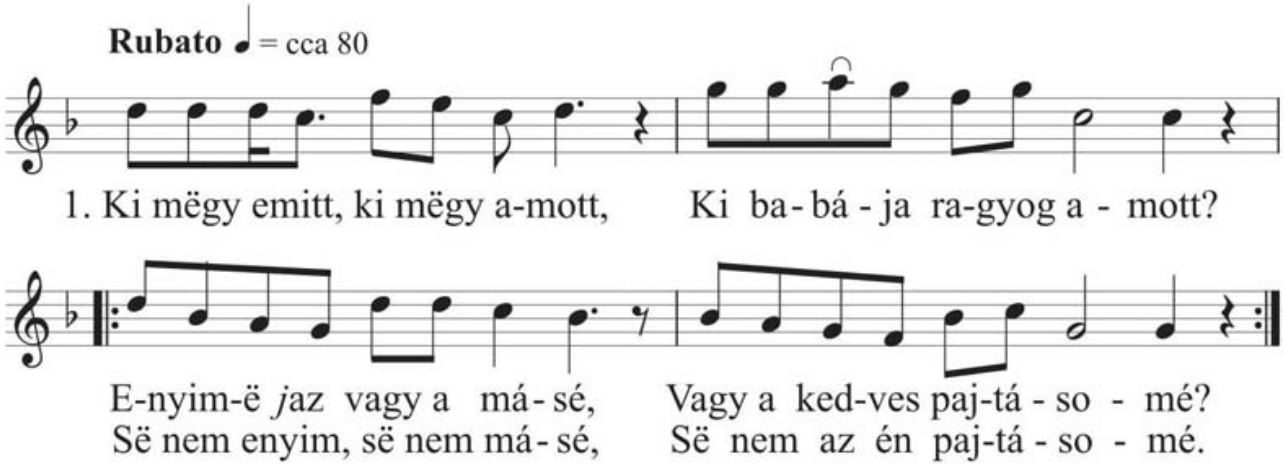
Nincsen széna nincsen abrak
Édes lovam agyoncsaplak jajaja
Édes gazdám ne csapj agyon
Kitelelek az ugaron jajaja.

Ki mëgy emitt, ki mëgy amott,
Nagybátony (Heves)

1. Ki mëgy emitt, ki mëgy amott,
Ki babája ragyog amott?
Enyim-ë jaz vagy a másé,
Vagy a kedves pajtásomé?
Së nem enyim, së nem másé,
Së nem az én pajtásomé.

2. Kikirícsës rózsás pallag.
A szeretőm hazaballag.
Ballagj, ballagj, majd elérlek,
Ha jelérlek, átölellek.

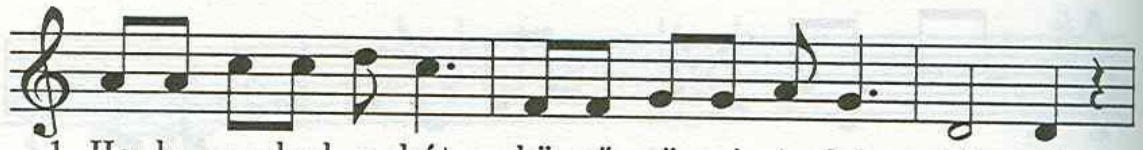
3. Erre gyere, në mënj arra!
Jobb út van erre, mind arra.
Erre gyere, amőre jén!
Majd mëgtudod, hol lakok én.
Vadvirágos rózsa mellett,
Gyere, babám, átölellek!



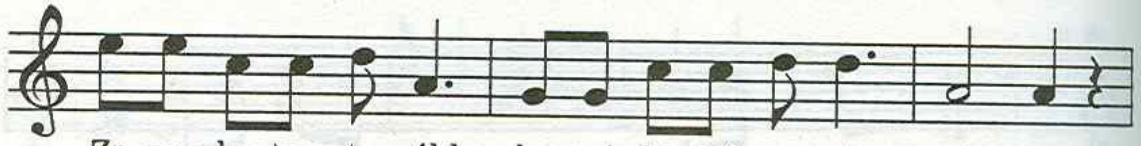
136.

Harkai Péter (72)
1932.

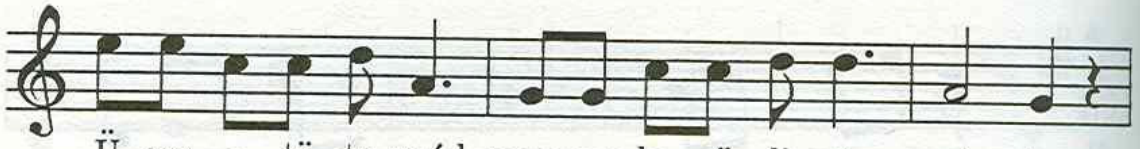
Giusto, ♩ = 100



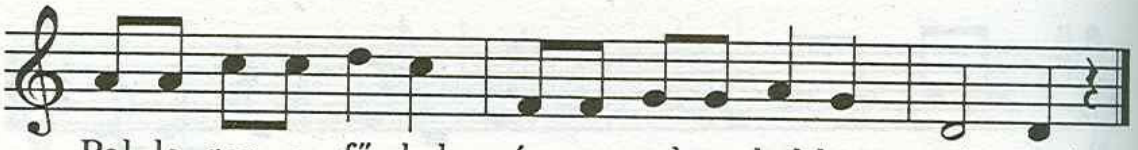
1. Ha be-sza-kad a kút, kö-rű-vö-szi ja bú - bá - nat,



Za-var-ha-tom to-vább ke-sej-lá-bú pa-ri - pá-mat,



Ü-res a të ta-nyád, mesz-sze ke-rü-li ja gó - ja,

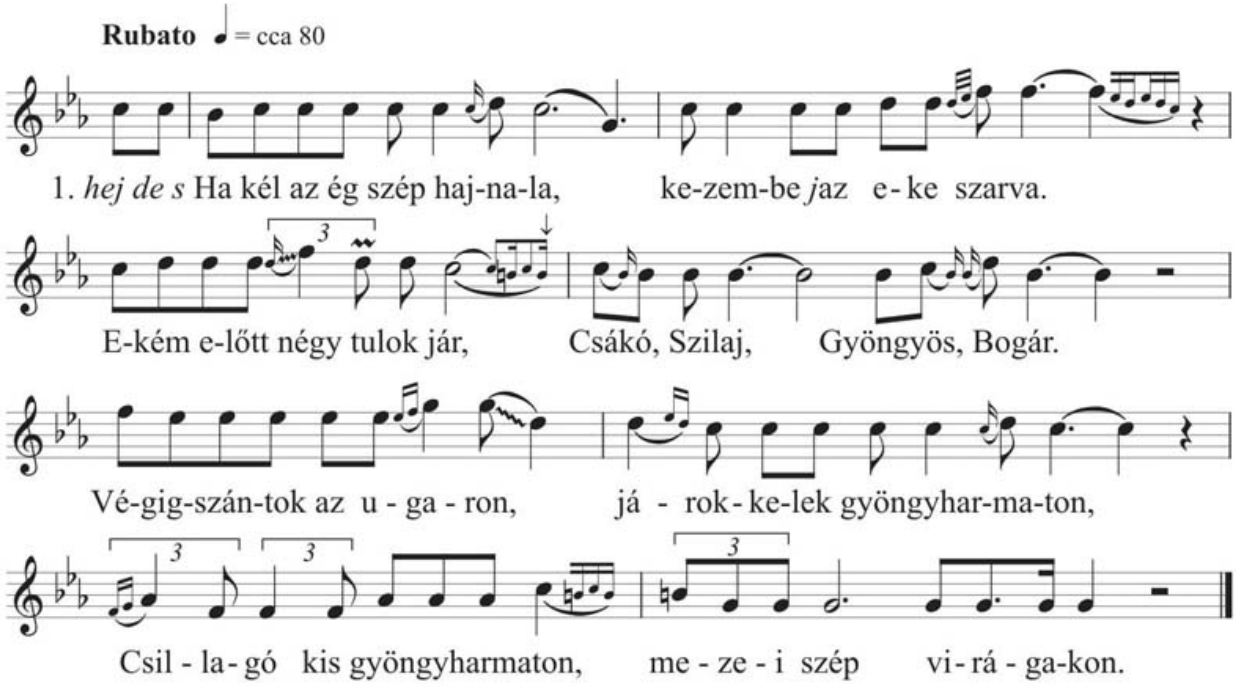


Pal-la-gon a fő-ded, én va-gyok a bal-lan - gó - ja.*

2. Repüjj, kedves lovam, lë ja szögedi vásárra,
Úgysë halgacc soká të má ja régi gazdádra.
Kocsmárosné, tyuhaj, keserű ja lánya csókja,
Lëhajtom a fejem, hull a könnyem a kancsóba.

*Elszáradva gombolyagban guruló, nem szúrós gyomnövény.

Ha kél az ég szép hajnala, kezembe jaz eke szarva.
Szék (Szolnok-Doboka)

Ha kél az ég szép hajnala, kezembe jaz eke szarva.
Ekém előtt négy tulok jár, Csákó, Szilaj, Gyöngyös, Bogár.
Végigszántok az ugaron, járok-kelek gyöngyharmaton,
Csillagó kis gyöngyharmaton, mezei szép virágakon.

Szántó pajtás, kis pacsirta szánt fölöttem, zeng a dala.
Párja vígan száll elébe, csalogatja ja fészkibe.
Szántó pajtás, kis madárkám, nézz fel, nem látod a rózsám?
Ej, ha én fellebeghetnék, mindig babám felé néznék!