

Az Erdélyi Mezőség kincse: a gyepvegetáció egyedülálló gazdagsága¹ Kun András, Ruprecht Eszter, Bartha Sándor, Szabó Anna és Virágh Klára²

Bevezetés

Az Erdélyi Mezőség területén a fátlan gyepvegetáció különlegesen faj- és típusgazdag, változatos formában jelenik meg. Az itteni gyepek florisztikai gazdagsága régóta a botanikusok figyelmének középpontjában áll, elsősorban a sztyepei endemizmusok, valamint a keleti elterjedésű, illetve rokonságú sztyepplakó fajok sokasága feltűnő. Ennek alapján történt a Mezőség fitogeográfiai régióként való megkülönböztetése is Praerossicum néven, mely elnevezés utal a térség Kelet-Európai sztyeppzónával való florisztikai rokonságára (Soó 1927, 1942). Tény, hogy a Kárpát-medence más régióiban a sík- és dombvidéki sztyepppek sokkal szegényebbek bennszülött és keleti sztyeppfajokban.

Az említett gazdagság felismerése után nem vonható kétségbe a mezősegi sztyepppek egy részének ősi volta, egyéb (elsősorban talajtani) bizonyítékok alapján is bizonyosnak tekinthető, hogy a posztglaciális erdőinváziók egyes foltokat elkerültek (Bădărașu és mtsai. 2001). Már Soó (1927) felfigyelt arra, hogy főként a geomorfológiailag is indokolt helyzetekben: meredek, vagy erodált foltokon találhatóak a valódi sztyepei fajokban és endemizmusokban leggazdagabb állományok. A terület klimatikusan indokolt növénytakarójában ma is az erdő, néhol a sztyepp- és erdőfoltok mozaikja, az erdőssztyepp játszaná a fő szerepet (Kun és mtsai. 2004), a közel teljes fátlanság az évezredes emberi tevékenység következménye.

A Mezőség taxonómiai-florisztikai és növényföldrajzi feltárásával párhuzamosan átfogó gyepcönológiai munkák is napvilágot láttak (pl. Soó 1949, Csűrös 1973, Csűrös és mtsai. 1961). A növénytársulástani tudás teljes szintézise máig sem készült el, de a nagyszámú dolgozattól már kitűnik, hogy ez a térség nemcsak fajoknak, hanem a sztyepei növénytársulásoknak is egyedülálló gazdagságával rendelkezik.

A típusgazdagság egyik oka a domborzati-geomorfológiai változatosság, a rendkívül bőséges fajkészlet, valamint az a tény is, hogy az Erdélyi Mezőség közel teljes fátlansága a korábbi erdőirtások következményének tekinthető. A gyepek jelentős része tehát másodlagos, koruk az erdő kiirtásának idejétől függően a több ezer évestől a néhány évtizedesig változik. Hasonló fontosságú tényező, hogy a korábbi erdők helyén lévő gyepek a nedvestől az erősen száraz termőhelyekig egyaránt kiterjedtek. A fajösszetétel és a dominancia-viszonyok emiatt is nagyon különbözőek.

¹ Megjelent a következő kiadványban: Molnár Zs., Szabó A., Ruprecht E., Varga A., Pándi I. (szerk.) (2007): A IX. MÉTA-TÚRA túravezető füzet. Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót.

² Eredetileg megjelent: Kun András, Ruprecht Eszter, Bartha Sándor, Szabó Anna és Virágh Klára (2007): Az Erdélyi Mezőség kincse: a gyepvegetáció egyedülálló gazdagsága. *Kitaibelia* 12(1): 88-96.

Az alábbiakban ismertetett munkánkban egy évezrede bizonyosan fátlan, ősinek tekinthető sztyepp-állomány fajösszetételi és társulási változatosságát vizsgáltuk meg. Feltételezésünk az volt, hogy a florisztikailag kiemelkedően gazdag gyeppen az együttélési módok sokfélesége is rendkívül nagy. Már a terepmunka közben láttuk, hogy hipotézisünk igazolódni fog, de a számolások eredményei később minden elképzelésünket felülmúlták.

Anyag és módszer

A terület jellemzése

A megmintázott gyeppállandó Virágosvölgy (Valea Florilor, 46°66'É, 23°86'K, 350 m tszfm.) falu határában, az Erdélyi Mezőség délnyugati részén található. A mintavételezés a falutól kb. 1 km-re, a Gorgán-hegy (Dealul Gorganu, 464 m tszfm.) észak-északkeleti lejtőjén történt, a lejtés szöge 5-10°.

A hegy ellentétes (dél-délnyugati kitérű) oldala erősen meredek (50°), rajta felnyíló, részben erodált avarszerű árvalányhajas sztyeppréteket (*Stipetum lessingianae* Soó 1947) található, a völgyaljban helyenként szikes növényzet is tenyészik (a falu nevét a sóvirágról kapta). A környező területeken kiterjedtek a szántók, közöttük még viszonylag jelentős méretű - többnyire extenzív legelőként hasznosított - gyepek is fennmaradtak. Ezek a meredekebb lejtőkön főként *Stipa lessingiana* és *S. pulcherrima* dominálta száraz sztyepprétek, másutt a *Festuca rupicola*, *Stipa tirsae* és *Brachypodium pinnatum* által dominált félszáraz gyepek. Őshonos fajú erdő a közelben nincs.

A terület klímája mérsékelt-kontinentális, az átlagos éves összcsapadék mennyisége 550 mm, az évi középhőmérséklet 8,6°C. Talaja agyagos alapkőzetben létrejött, igen humuszgazdag csernozjomos barna erdőtalaj (degradált csernozjom).

A potenciális növényzet az erdősztyepp és az erdő, de az erdőfoltokat több mint 1000 éve kiirtották. A vizsgált gyeppé tehát minden bizonnyal nagyon régi erdőirtásrét, a 18. század végén készült térképen (Anon. 1769-1773) már gyeppé jelenik meg, a 19. századi térképen (Anon. 1869-1884) pedig legelőként van feltüntetve. A helybeliekkel való beszélgetésből megtudtuk, hogy sok évtizede ez a falu marhalegelője, melynek egy részét a csapadékosabb években kaszálják is. A táj egészére jellemző az extenzív, néhol hagyományos mezőgazdálkodás, az állattartás (szarvasmarha, juh, sertés) mind a mai napig elterjedt (Szabó és Ruprecht 2001).

A vizsgált félszáraz gyeppé a *Danthonio-Stipion tirsae* csoportba sorolható (Csűrös és mtsai. 1961), amely az Erdélyi-medence belső dombvidéki, hegyhátakon és északias lejtőkön megjelenő félszáraz sztyeppréteket, stabilizálódott erdőirtásrétjeit foglalja magába. Társulástani besorolása nehéz, talán a *Danthonio-Festucetum rupicolae* társulás üde változatának tekinthető. Csűrös-Káptalan Margit, aki egy vegetációs transzszektet készített a Gorgán-hegy két ellentétes kitérű (észak-északkelet, dél-délnyugat) lejtőjének növényzetéről, ezt az állományt a *Danthonio-Stipetum tirsae* Ghîșă 1941 társuláshoz sorolta (Csűrös-Káptalan 1962). Ez a megállapítás ma nehezen védhető, mivel a *Stipa tirsae*-nak és a társulás más karakterisztikus fajainak jelenleg

mindössze néhány egyede található meg a gyepekben, viszont elképzelhető, hogy abundanciájuk egykor nagyobb lehetett.

Mintavétel és adatfeldolgozás

A gyepekben egy 1040 db 5 cm × 5 cm-es érintkező mikrokvadrátból álló zárt, ovális (52 m hosszúságú) transzszektet felvételeztünk a fajok együttélésének, a gyepek szerveződésének vizsgálatára. A mikrokvadrátokban előforduló (kvadrátban gyökerező) fajokat feljegyeztük, a csomósan növekedők esetében a csomó széleitől a kvadrátra ráhajló részeket is figyelembe vettük. A mohák előfordulásait szintén felírtuk, viszont ezeket nem különböztettük meg faji szinten, hanem egy csoportként kezeltük. A terepi felvételezések 2003 májusának végén történtek.

Összeszámoltuk a transzszektekben előforduló virágos növényfajokat, majd a kapott fajszámot összehasonlítottuk néhány korábbi vizsgálatunk során, különböző típusú gyeppálmányokban készített, szintén 52 m hosszúságú transzszektek fajszámával. Itt jegyezzük meg, hogy a korábbi vizsgálataink során megmintázott gyepek is kevésbé degradáltak, természetközeli állapotú, fajgazdag állományok voltak.

Kiszámoltuk a mikrokvadrátonkénti fajszám gyakoriság eloszlását és faj-areát összefüggést számoltunk a transzszektekben előforduló leggyakoribb 25 fajra. A diverzitásra és mintázatra vonatkozó számításokat a Juhász-Nagy Pál által kidolgozott függvényekkel végeztük (Juhász-Nagy és Podani 1983, Bartha 2001), szintén a transzszektekben előforduló leggyakoribb 25 fajra. A számításokhoz a Bartha Sándor által készített LINPREP, LINSET, NPASS1, PASSUM1, PASSRED1 és SYNGEP programokat használtuk fel (Bartha és mtsai. 1998). Kitekintésképpen elkészítettük a Gorgán-hegy északi kitettséggű lejtőjének fajlistáját, hogy a regionálisan ritka fajokat kiszűrhessek.

Eredmények és tárgyalás

A transzszektekben előforduló fajok száma 76. A transzszektekben előforduló fajokat, valamint a fajok abszolút és relatív gyakoriságait az 1. táblázatban adtuk meg. Összehasonlítva a virágosvölgyi gyeppálmányból származó fajszámokat (lásd még az 1. pontban megadott értékeket) más gyeppálmányokban mintavételezett, azonos hosszúságú transzszektek fajszámaival kitűnik, hogy a virágosvölgyi gyepekben kimagaslóan nagyok a fajszám értékek:

1.) Erdélyi Mezőség, Virágosvölgy. Öt másik transzszekt szintén a vizsgált gyeppálmányban. Fajszámok: 86, 71, 69, 81 és 73.

2.) Erdélyi-medence, Kolozsvár, Hajtás-völgy. Három transzszekt felnyíló lejtőgyepekben és záródó sztyepprétekben (Ruprecht és mtsai. 2003). Fajszámok: 37, 46, illetve 51.

3.) Budai-hegység, Budaörs, Odvas-hegy csoport. Hat transzszekt sziklafüves lejtősztyeppben. Fajszámok: 37, 41, 43, 47, 48 és 52.

4.) Gödöllői-dombvidék, Isaszeg, Szarkaberek. Négy transzszekt zárt löszgyepekben (Virágh és Bartha 1998). Fajszaámok: 44, 45, 53, illetve 55.

5.) Gödöllői-dombvidék, Pécel határában. Két transzszekt zárt löszgyepekben (Hochstrasser 1995). Fajszaámok: 42 és 56.

6.) Alföld: Albertirsa, Golyófogó völgy. Egy transzszekt zárt löszgyepekben (Kertész és Bartha, publikálatlan). Fajszaám: 38.

A virágosvölgyi állományaok tehát már pusztán a fajszaámok alapján is jelentősen gazdagabbnak tőnnek más kárpát-medencei gyepvegetáció-típusokhoz viszonyítva.

Egyébként a fajszaámokban megmutatkozó gazdagság az állományban járva szemmel is érzékelhető, hiszen a gypeszőnyeg tömött (növénytelen felszínüket leginkább a földikútya-várakon látunk), sokszíű és sokszíűű, a pázsítfüvek-sások alkotta finom szövedékben pedig a Kárpát-medence más gypjeihez viszonyítva szokatlanul sok a kétszikű faj. Kedvező csapadékellátottság esetén, nyár elején valóságos virágoskert ez a lejtő, ahogyan azt 2001-ben is módunk volt megcsodálni. A megmintázandó állomány kiválasztása a korábbi évekből származó megfigyeléseinkre, tapasztalatainkra támaszkodott. Egy, a Mezőség felszárazgypjeit reprezentáló, átlagos állományt akartunk kiválasztani a részletes vizsgálathoz. A virágosvölgyi gyp tehát nem kivételes, ilyen és hasonló gypállományaok a Mezőségen szerencsére másutt is vannak. (A pálmát mindeddig "Fortuna kertje" (Herman Ottó), a mezőzáhi gyp viszi el, ahol egyetlen 4 m × 4 m-es folt gyors áttekintésének eredményeképpen 92 virágos növényfajt különböztettünk meg!)

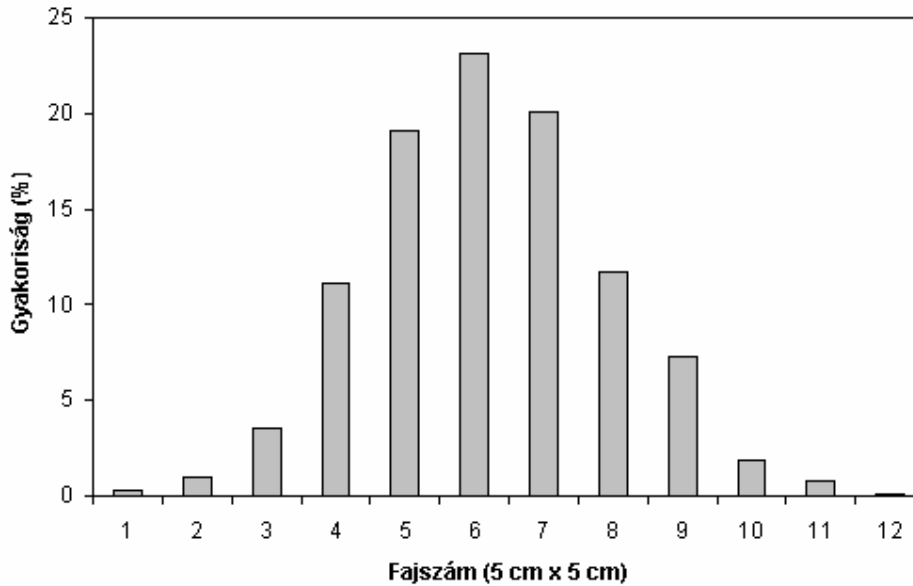
A gypet járva vagy a számolásokban elmélyűlve az is feltűűű, hogy a dominancia-viszonyok szokatlanul nagymértékben kiegyenlítettek. A másutt vizsgált, stresszeltebb termőhelyen lévő gypekben általában egy vagy két domináns faj fordul elő, és azok gyakorisága a többi fajéhoz viszonyítva kimagasló, majd ezt jelentős lemaradással követi néhány közepesen gyakori növény, végűl a fajok többsége csak kis részesedéssel van jelen. A 10%-nál gyakoribb fajok között találjuk a gyp domináns pázsítfüveit, illetve sáait: *Festuca rupicola*, *Koeleria cristata*, *Poa angustifolia*, *Carex humilis*, *Agrostis tenuis*, *Brachypodium pinnatum*, igen gyakoriak egyes mezofrekvens fajok is, mint a *Brizza media*, *Carex tomentosa*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*. Kétszikűekben is nagyon gazdag a gyp, a fajok közül a *Filipendula vulgaris*, *Thymus sp.*, *Plantago media*, *Leontodon hispidus*, *Fragaria viridis*, *Achillea pannonica*, *Trifolium alpestre*, *Viola hirta* emelendő ki.

Ezeokról a fajokról mondhatjuk, hogy a vegetáció alapszövetét adják, azt a szerkezeti vázat, amelybe a többi faj beépűlhet. Az is kijelenthető, hogy leginkább ezektől függ, mennyire stabilis az állomány, a domináns fajok megritkulása, szőnyegének felszakadása a szerkezet megváltozásához vezet. A dominancia-viszonyok kiegyenlítettsége a gyp nagyfokú stabilitására utal, itt ugyanis eléggé nagy számban állnak rendelkezésre olyan - közel azonos gyakoriságű - fajok, amelyek egyik-vagy másik domináns kiesése után a szerkezeti leromlást megakadályozhatják. Belátható ez alapján a kiegyenlített dominancia-struktúra jelentősége a gyp fennmaradása, stabilitása, valamint a zavarás utáni regenerációja szempontjából.

A teljes fajlistát, de akár csak a dominánsakat áttekintve is feltűűű, hogy ebben az állományban együtt fordulnak elő a típikusan száraz sztyepprétekre, erdőssztyeppekre, valamint a rétekre is jellemző fajok. Ez a jelenség a Mezőség a

legszárazabb gyepeket kivéve jellemző, és egészen addig fokozódhat a réti jellegű fajok felgyarapodása, hogy tipikus rétsztyeppekről is beszélhetünk. Összességében igaz tehát, hogy a Mezőség sztyeppréjtjei üdébbek a Kárpát-medence belsőbb területeinek állományainál. Ennek legfőbb okai a nagyobb éves csapadékösszegek, az évek többségében a nyár közepén jelentkező csapadékmaximum, az alacsonyabb évi középhőmérséklet, a nagyobb tengerszint feletti magasság, valamint nem elhanyagolható a talajok magas humusz-, illetve kolloidtartalma sem (Kun és mtsai. 2004). Mindezek következménye, hogy itt a Kárpát-medence más sík- és dombvidéki gyepeivel összevetve szokatlan fajkombinációkkal találkozunk. Ez történik esetünkben is, ahol például a *Festuca rupicola*, *Koeleria cristata* és *Brachypodium pinnatum* együtt dominálja a gypet a *Briža media*-val, *Carex tomentosa*-val és *Festuca pratensis*-szel. Attérve a kevésbé gyakori fajokra, a kép még inkább kiteljesedik, folytatódik a dominancia-viszonyok egyenletes változása, a csökkenés folyamatos és kiegyenlített. A teljes domboldal fajlistája alapján regionálisan ritkának adódott a következő 12 faj: *Carduus hamulosus*, *Centaurea triumfettii*, *Cirsium pannonicum*, *Echium russicum*, *Ferulago sylvatica*, *Hypochoeris maculata*, *Jurinea mollis*, *Lathyrus pannonicus*, *Scorzonera hispanica*, *Scorzonera purpurea*, *Senecio integrifolius* és *Serratula radiata*. Az 1. táblázatban közölt fajlistában ezek közül csak a *Carduus hamulosus*, *Hypochoeris maculata* és a *Senecio integrifolius* hiányzik. A regionálisan ritka fajok nagy létszámú megjelenése a transzszektben megerősíti és kiteljesíti az eddigieket: nagyobb (domboldal) léptékben utal a gyp belső florisztikai kiegyenlítetttségére. A regionálisan ritka fajok frekvenciája felvételünkben sem magas (*Ferulago sylvatica* 5,7%, *Echium russicum* 3,08%, *Cirsium pannonicum* 0,38%, *Jurinea mollis* 0,29%, *Lathyrus pannonicus* 0,29%, *Serratula radiata* 0,19%, *Scorzonera purpurea* 0,09%, *Centaurea triumfettii* 0,09%, *Scorzonera hispanica* 0,09%), de ez éppen térbeli elrendeződésük, általános egyedsűrűség-eloszlásuk jellemző tulajdonsága.

A most bemutatott gyp jellegzetessége tehát nemcsak a fajok nagy számú előfordulása, gyakorisági viszonyaik kiegyenlített volta, hanem az is, hogy benne a táj legritkább fajai rendre megjelennek. Mindez azt jelenti, hogy a táji szinten megjelenő florisztikai gazdagság itt finomabb léptékben is viszonylag egyenletesen képeződik le. A fajpopulációknak a gyp-állományon belül megjelenő egyenletes eloszlására utal a különböző fajszámú 5 cm × 5 cm-es kvadrátok gyakoriságait bemutató 1. ábra.



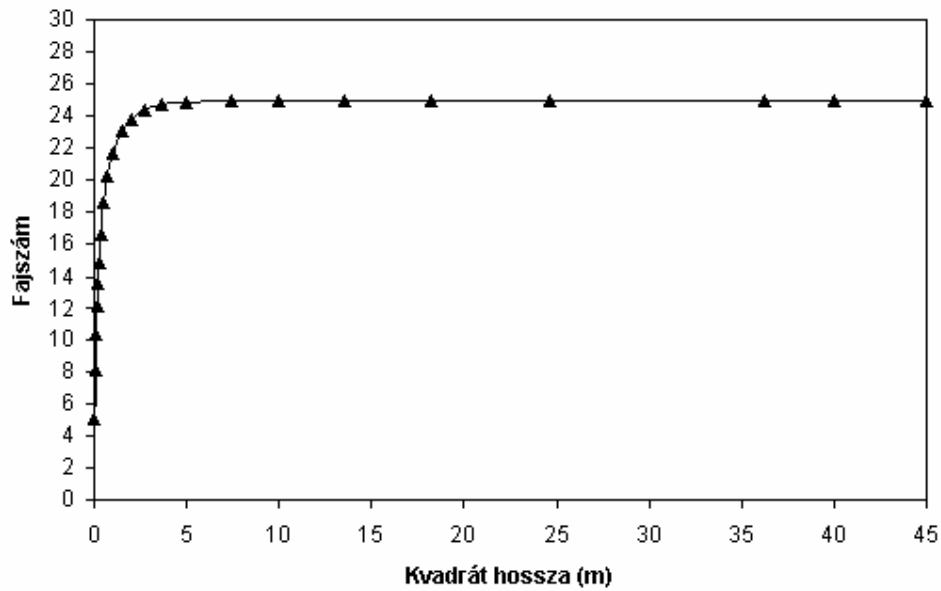
1. ábra. Az 1040 db 5 cm × 5 cm-es mikrokvadrát fajszámainak gyakoriság eloszlása.

A diagram a gyakoriság-kategóriák közelítő normális eloszlását jelzi. Ez, egyéb vegetációs mintákhoz viszonyítva eléggé szokatlan (Ruprecht és mtsai. 2003), de ami még inkább feltűnő, hogy igen gyakoriak a magas, igen magas fajszámok mikrokvadrátonként. Az 5 cm × 5 cm-es kvadrátok többségében 5, 6, illetve 7 faj fordul elő, de nem ritkák a 8-9 fajos kvadrátok. Hogyha magunk elé képzelünk egy 5 cm × 5 cm-es mikrokvadrátot, és hozzávesszük ezeket a fajszámokat, akkor szinte érzékelhetővé válik a gyepek rendkívüli fajszűrűsége. Kimondható tehát, hogy a teljes transzsekt nagy fajszáma, fajszűrűsége a felvételezés legkisebb léptékeinél is megmutatkozik.

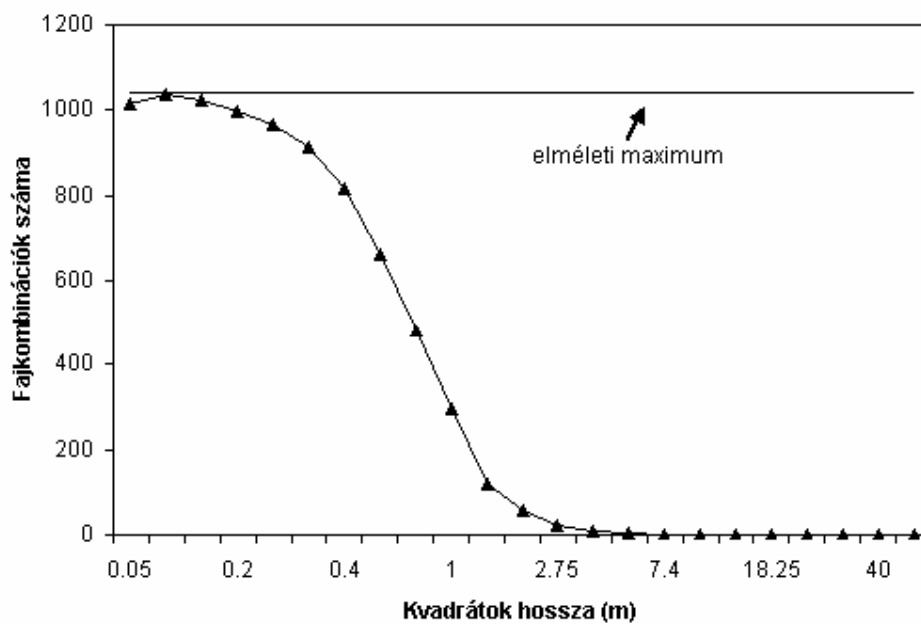
A 2. ábrán adtuk meg az egyes térbeli léptékekhez tartozó fajszámokat a gyakorisági sorrendben első 25 fajra nézve. Az x-tengelyről leolvasható, hogy már 5 m-nél közel telítődik a görbe, vagyis az első 100 mikrokvadrát már tartalmazza a gyakori fajok nagy részét. Ez (bár a transzsektekből a hagyományos kvadrátok területére való pontos átszámítás még nem megoldott) azt jelenti, hogy a gyakoriságban első 25 fajra nézve a gyepek minimum-areája megközelítőleg 1-2 m²! Ez - az átszámítási pontatlanságokat nem elfeledve is - meglehetősen kicsiny érték (gyepvegetáció esetében a megszokott, és a klasszikus mintavételezéshez is leggyakrabban alkalmazott lépték 4 m²), tovább erősíti azt a korábbi megállapításunkat, hogy a populációk gyakoriságai az állományon belül is szokatlanul egyenletes eloszlásúak.

Ugyancsak a leggyakoribb 25 fajra nézve számoltuk ki a fajkombinációk számát a különböző térbeli léptékekre (3. ábra). A fajkombinációk száma a fajok együttélési módjainak sokféleségét, az állomány komplexitását fejezi ki. A kombinációk lehetséges maximuma itt 1040 (ami azt az esetet jelenti, amikor minden mikrokvadrátban eltérő fajkombinációk fordulnak elő). Az ábráról leolvasható, hogy az elméleti maximum esetünkben meg is valósult, ráadásul meglehetősen kicsi térléptékben, a 10 és 20 cm közötti léptéktartományban. Ez pedig nem jelent mást, minthogy ebben a léptékben az első 25 faj között a transzsekt valamely részén

valóban minden lehetséges kombináció létrejött a terepen! A görbe ezután meredek csökkenést mutat és 2-3 méternél már a 0-hoz közelít, 5 m-nél pedig el is éri azt. Itt utalunk a 2. ábrára, mely a minimum-areára nézve adta ezt a minimális léptéket.



2. ábra. Az egyes térbeli léptékekhez tartozó fajszámok a leggyakoribb 25 fajt figyelembe véve.



3. ábra. Az egyes térbeli léptékeknel megvalósult fajkombinációk száma a 25 leggyakoribb fajra nézve.

Mindezek azt jelzik, hogy a virágosvölgyi gyepekben $5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ és $5\text{ cm} \times 5\text{ m}$ közötti léptékben már előkerül a 25 leggyakoribb faj mindegyike, valamint, hogy ezek $5\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ és $5\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ között szabadon kombinálódnak és az együttélési lehetőségek variációit korlátozás nélkül, maximálisan kihasználják. A belső gazdagság és homogenitás olyan bizonyítékai ezek, amelyek szinte iskolapéldává teszik az állományt. A korábbiakban még megközelítőleg hasonló, a természetben létrejött vegetációs példát sem ismertünk.

Összefoglalás és kitekintés

A fenti rövid ismertetés csupán utalás és példa lehet a mezősegi gyepek rendkívüli gazdagságára. Arra nyújt illusztrációt, hogy bármely léptéket is választjuk vizsgálódásunkkor, a sokszínűség mindenütt markánsan mutatkozik meg. A gazdagságot látjuk a domboldal, az állomány és a felvétel nagy fajszámaiban, de ugyanezt tapasztaljuk egészen közel hajolva a gyepekhez: néhány cm-es léptékben is szokatlanul sok faj él együtt. A fajok között gyakorisági sorrendet felállítva azt láttuk, hogy a gyakoriság-különbségek közel azonosak, a csökkenés lassú és folytonos. Ez a dominanciák kiegyenlítetttségére, a populációk harmonikus együttélésére utal. Kimutattuk, hogy a gyepek minimum-areája rendkívül kicsiny, ami a fajok állományon belüli nagymértékű elkevertségét, belső homogenitását mutatja. Ugyanezt tapasztaltuk a fajkombinációk vizsgálatakor, a kombinációk számának görbéje néhány 10 cm-es léptékben elérte a maximumát. Rendkívüli, és várakozásainkat is messze túlszárnyaló eredmény, hogy ebben az állományban az elméletileg lehetséges fajkombinációk mindegyike létrejött, hasonlóra példát eddig csak a modell-kísérletekben láthattunk.

Felmerül a kérdés, hogy mi lehet a gyepek rendkívüli gazdagságának az oka. A választ a természeti viszonyok (pl. nyári csapadékmaximum, bőséges táji fajkészlet, humuszgazdag talaj), és a gyepek ősisége mellett a harmonikus tájhasználatban látjuk. A rendszeresen, de ritkán történő, gyenge-közepes zavarást jelentő legeltetés (alacsony állatlétszám, mozaikos legelés) visszatartja a cserjésedést, meggátolja az avar nagymértékű felhalmozódását, viszont a talajt nem tömöríti, nem okoz túlzott tápanyagtöbbletet. Úgy látszik, hogy az extenzív tájhasználat nem veszélyeztet még a legkritikább fajokat sem, sőt éppenséggel az a valószínű, hogy az évezredek kezelés a nagy fajgazdagság fenntartója.

Mindez azt jelenti, hogy amennyiben a mezősegi gyepek gazdagságát meg kívánjuk őrizni, akkor azt az extenzív kezelési-használati módok fenntartásával érhetjük el. Az utóbbi évszázad sajnálatos módon éppen ennek ellenkezőjét hozta, sok legendás gazdagságú gyepek esett áldozatul az erdőszítésnek, túllegetetésnek, feltörésnek. Néhány esetben pedig azt is megfigyelhetjük, hogy a hagyományos kezeléseket is kizáró védelem következtében történik a szegényedés. Ezt látjuk például a magyarországi rezervátumban, ahol az árvalányhajas gyepek avarosodása-záródása a ritka fajok (mindenek előtt az endemikus *Astragalus peterfi*) visszaszorulásához vezetett.

Az Erdélyi Mezőség kincseinek, az egyedülállóan gazdag gyepeknek megőrzése érdekében a rezervátum-hálózatot mindenképpen bővíteni kellene. A fenntartó és védelmi célú kezelések megfelelő megtervezéséhez olyan további vizsgálatokra is szükség van, amelyek az állományok felkutatása és megismerése mellett a kezelések hatását is nyomon követik. Végezetül az utóbbi felvetéshez kapcsolódóan felsorolunk néhány olyan kérdést, amelyekre választ találva közelebb juthatnánk a mezősegi gyepek megőrzési módjainak megtervezéséhez: 1.) Melyek a mezősegi gyepeket fenntartó legfőbb kezelési módok, milyen hatásuk van a különböző gyeptípusokra? 2.) Mi történik az évszázadok óta használt különböző típusú gyepekkel, ha kezelésük abbamarad, megváltozik? 3.) Melyek a különböző fajösszetételű és belső szerveződésű gyepek spontán dinamikai és regenerációs folyamatainak jellemzői, illetve különbségei? 4.) Cönológiailag azonos típusú gyepek miként regenerálódnak azonos-különböző zavarás nyomán a különböző tájakban (pl. klimatikus, fragmentáltsági, propagulumforrás-elérhetőségi stb. különbségek)? 5) Hogyan függ a gyepek regenerációja a zavarás kiterjedésétől? 6.) Melyek az intenzívebbé váló kezelések hatásai a gyepekre? (Pl.: Mi történik, ha több tápanyag jut a gyepebe? Mi történik, ha a talaj tömörödik? Mi történik, ha megváltozik a kaszálás mintázata, gyakorisága, a fűtarló magassága?)

Köszönetnyilvánítás

A terepi munkában való részvételért hálás köszönetünket fejezzük ki Deák Mónikának, Enyedi Mártonnak, Fenesi Annamáriának és Vincze Evelynnek. Kutatásainkat az OTKA T 032 630 és T 030 459 pályázatok, valamint az Erdélyi Múzeum-Egyesület (Kolozsvár) és az Arany János Közalapítvány (Budapest) anyagi támogatásával végeztük.

Irodalomjegyzék:

- 1769-1773. I. Katonai Felmérés Térképei. Hadtörténeti Múzeum Térképtára, Budapest.
- 1869-1884. III. Katonai Felmérés Térképei. Hadtörténeti Múzeum Térképtára, Budapest.
- BĂDĂRĂU, AL. S., DEZSI, ST., MAN, T. & PENDEA, F. (2001): Argumentation for a natural woodland-steppe enclave with the Transsylvanian Basin (Romania). – Manuscript.
- BARTHA S. (2001): Életre keltett mintázatok. A JNP-modellekről. In: OBORNY B. (szerk.): Teremtő sokféleség. Emlékezések Juhász-Nagy Pálra. pp. 61-96.
- BARTHA S. – CZÁRÁN, T – PODANI J. (1998). Exploring plant community dynamics in abstract coenostate spaces. – *Abstracta Botanica* **22**: 49-66.
- CSŰRÖS I. (1973): Az Erdélyi-Mezőség élővilágáról. Tudományos Könyvkiadó, Bukarest. p. 174.
- CSŰRÖS Ş. – RESMERIŢĂ, I. – CS. KÁPTALAN M. – GERGELY I. (1961): Contribuții la cunoașterea pajiștilor din Cîmpia Transilvaniei și unele considerațiuni cu privire la organizarea terenului. – *Studia Univ. Babeș-Bolyai, Biol.* **2**: 15-61.
- CSŰRÖS-KÁPTALAN M. (1962): Flora și vegetația din bazinul Văii Turului. – Doktori dolgozat, București.
- HOCHSTRASSER, T. (1995): The structure of different loess grassland types in Hungary. – Szakdolgozat, Vácrátót.
- JUHÁSZ-NAGY P. – PODANI J. (1983). Information theory methods for the study of spatial processes and succession. – *Vegetatio* **54**: 129-140.
- KUN A. – RUPRECHT E. – SZABÓ A. (2004): Az Erdélyi-medence bioklimatológiai jellemzése. – *Múzeumi Füzetek* **13**: 63-81.
- RUPRECHT E. – KUN A. – SZABÓ A. (2003): Száraz gyepek térbeli mintázatainak összehasonlítása az Erdélyi-Mezőségen. – *Múzeumi Füzetek* **12**: 91-113.
- SOÓ R. (1927): Geobotanische Monographie von Kolozsvár (Klausenburg) I. Teil. Karcag. p. 151.
- SOÓ R. (1942): Az Erdélyi-medence endemikus és reliktum növényfajai. (Die Endemischen und Reliktarten des Siebenbürgischen Beckens.) – *Acta Geobotanica Hungarica* **5**: 141-183.
- SOÓ R. (1949): Les associations végétales de la Moyenne-Transylvanie II. Les associations des marais, des prairies et des steppes. – *Acta Geobotanica Hungarica* **6**(2): 3-107.
- SZABÓ A. – RUPRECHT E. (2001). Az Erdélyi-Mezőség központi részének fontosabb tájtörténeti és tájdinamikai változásai. – *Kanitzia* **9**: 151-164.
- VIRÁGH K. – BARTHA S. (1998). Koalíciós struktúra átrendeződések a löszsztyepprétek kialakulása felé tartó szukcesszió során. – *Kitaibelia* **3**(2): 337-338

Fajok, fajcsoport ok	Előfordulá si gyakoriság	Relatív gyakoriság (%)
<i>Achillea pannonica</i>	186	17.885
<i>Agropyron intermedium</i>	18	1.731
<i>Agrostis tenuis</i>	193	18.558
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	87	8.365
<i>Anthyllis vulneraria</i>	9	0.865
<i>Avenastrum pratense</i>	22	2.115
<i>Avenastrum pubescens</i>	10	0.962
<i>Brachypodium pinnatum</i>	126	12.115
<i>Briza media</i>	463	44.519
<i>Carex humilis</i>	198	19.038
<i>Carex michelii</i>	77	7.404
<i>Carex montana</i>	39	3.750
<i>Carex tomentosa</i>	416	40.000
<i>Centaurea spinulosa</i>	38	3.654
<i>Centaurea triumfettii</i>	1	0.096
<i>Chrysanthemum corymb.</i>	28	2.692
<i>Chrysanthemum leucanth.</i>	38	3.654
<i>Cirsium pannonicum</i>	4	0.385
<i>Coronilla varia</i>	14	1.346
<i>Cruciata glabra</i>	46	4.423
<i>Dactylis glomerata</i>	105	10.096
<i>Danthonia alpina</i>	80	7.692
<i>Echium russicum</i>	32	3.077
<i>Eryngium campestre</i>	14	1.346
<i>Euphorbia cyparissias</i>	11	1.058
<i>Euphorbia virgata</i>	5	0.481
<i>Ferulago sylvatica</i>	59	5.673
<i>Festuca pratensis</i>	138	13.269
<i>Festuca rupicola</i>	370	35.577
<i>Filipendula vulgaris</i>	277	26.635
<i>Fragaria viridis</i>	117	11.250
<i>Galium boreale</i>	44	4.231
<i>Galium verum</i>	167	16.058
<i>Genista sagittalis</i>	56	5.385
<i>Hieracium bauchini</i>	28	2.692
<i>Jurinea mollis</i>	3	0.288
<i>Knautia arvensis</i>	49	4.712
<i>Koeleria cristata</i>	309	29.712
<i>Lathyrus pannonicus</i>	3	0.288

Fajok, fajcsoport ok	Előfordulá si gyakoriság	Relatív gyakoriság (%)
Leontodon hispidus	293	28.173
Luzula campestris	2	0.192
Medicago falcata	46	4.423
Muscari comosum	1	0.096
Onobrychis viciifolia	79	7.596
Ornithogalum umbellatum	4	0.385
Pimpinella saxifraga	2	0.192
Plantago lanceolata	109	10.481
Plantago media	320	30.769
Poa angustifolia	212	20.385
Polygala major	98	9.423
Potentilla heptaphylla	101	9.712
Primula veris	9	0.865
Prunella grandiflora	8	0.769
Pulsatilla montana	3	0.288
Ranunculus polyanthemus	81	7.788
Rhinanthus minor	5	0.481
Salvia austriaca	22	2.115
Salvia transsylvanica	37	3.558
Sanguisorba minor	1	0.096
Scabiosa ochroleuca	1	0.096
Scorzonera hispanica	1	0.096
Scorzonera purpurea	1	0.096
Senecio jacobaea	3	0.288
Serratula radiata	2	0.192
Seseli varium	1	0.096
Stipa stenophylla	2	0.192
Taraxacum officinale	52	5.000
Teucrium chamaedrys	16	1.538
Thesium linophyllum	10	0.962
Thymus sp.	259	24.904
Trifolium alpestre	164	15.769
Trifolium montanum	74	7.115
Trifolium pratense	38	3.654
Verbascum phoeniceum	3	0.288
Veronica austriaca	10	0.962
Viola hirta	114	10.962
Mohák	374	35.962

1. táblázat. Az 1040 db 5 cm × 5 cm-es mikrokvadrátokból álló transzszekt fajainak gyakorisági értékei. Helyszín: Erdélyi Mezőség (Románia), Virágosvölgy (Valea Florilor), Gorgán-hegy (Dealul Gorganu). Tszfm: 450 m, Időpont: 2003. május 28-29. Lejtés: 5-10°, Kitettség: É-ÉK.