

Túllegeltetett nyírségi homoki gyepergenerációja

A gyepergenerációt Közép-Európában nagyjából emberi tevékenység alakította ki és emberi tevékenység tartja fenn. A hajdani erdőirtásokkal létrejött gyepek sajátos faji összetételét és struktúráját a legeltetés hozta létre és őrzi meg. Ez a megállapítás érvényes természetvédelmi területeink gyepeire is, ahol a nem megfelelő kezelés veszélyeztetheti a védelmi célkitűzéseket, a másodlagos szukcesszióban kialakult, sokszor reliktum-fajokat is őrző gyepek létét.

A természetvédelmi területeken kialakítandó legeltetési rendszer beállítása előtt egyaránt vizsgálandó az alulhasznosítás, mind pedig a túllegeltetés hatása.

Vegetációdinamikai kérdések vizsgálatára és a természetvédelmi kezelési tervek kialakítása szempontjából egyaránt tanulságos annak vizsgálata, mi történik az Alföld évelő gyepeinek ludakkal történő túllegeltetése után. A lúdtartás sajnálatos módon széles körben elterjedt, mind a homoki, mind a sziki gyepekben. A taposás, legelés, trágyázás és a következményként fellépő gyomosodás ezeket a gyepeket évekig alkalmatlanná teszi a tradicionális külterjes szarvasmarhatartásra.

Tanulmányunkban az alföldi homokterületeken igen jellemző és elterjedt *Cynodono-Festucetum pseudovinae* gyeptársulás egy dél-nyírségi állománya lúdtartás utáni másodlagos szukcessziójának első kilenc évét rögzítettük tartósnégyzetekben. Célunk az volt, hogy feltárjuk a regenerációs folyamatok menetét, kiemelt figyelemmel a felvehető nitrogén mennyiségére, mivel ennek a vegetációdinamikában meghatározó szerepére korábbi munkák¹ már felhívták a figyelmet. További célunk volt, hogy a másodlagos szukcesszió felgyorsítására alkalmas módszereket találjunk. Konkrétan a feltalaj-eltávolítás gyepergenerációjára gyakorolt hatását vizsgáltuk.

¹ Bornkamm, R.–Hennig, U.: Experimentell-ökologische Untersuchungen zur Sukzession von ruderalen Pflanzengesellschaften auf unterschiedlichen Böden. I. Zusammensetzung der Vegetation. *Flora*, 1982. 172. 267–316.; Schmidt, W.: An experimental study of old-field succession in relation to different environmental factors. *Vegetatio*, 1988. 77. 103–114.

Anyag és módszer

Adataink egy egykori *Cynodonto-Festucetum pseudovinae* gyeptársuláson létesített lúdtartás területéről származnak, amelyet 1989-ben számoltak fel. A mintaterület a dél-nyírségi Vámospércs község határában, 3 m relatív magasságú homokbuckán található. A területen a lúdtartás kezdete előtt és megszűnte után a vegetációs periódusban (áprilistól októberig) extenzív szarvasmarha-legeltetés folyt. A mintaterület feltalaja kalciummentes, mérsékelt savanyú, laza homok (pH: 4,1–5,8, AK: 30), alacsony (< 1%) humusz-tartalommal.

A monitorozás tartós kvadrátokban történt 1990 és 1998 között. Négy mintanégyzetet jelöltünk ki az első évben megjelenő növényzet jellegének megfelelően: A – lúdtartással fedett, túlélő évelők nélküli, B – lúdtartással fedett, túlélő évelőkkel, C – trágya nélküli lecsupaszított felszín, D – hasonló az A-hoz, de a felső 5 cm-es talajréteget a trágyával együtt 1990 tavaszán eltávolítottuk. 1995-ben kijelölt kontrollterületünk – E négyzet – ugyanazon bucka ludakkal nem túllegeltetett területén található. Az évenkénti három felvételezés (április, június, szeptember) során kvadrátonként becsültük az edényes növények százalékos borítását. Jelen dolgozatban a nyári felmérések adatai szerepelnek.

A fajok életforma megoszlását Soó R.² és Ujvárosi M.³ a borítással súlyozott N értékeit Ellenberg et. al.⁴ és Borhidi A.⁵ munkái nyomán számítottuk ki.

A kvadrátokból évente egyszer, a tavaszi felméréskor a felső 10 cm-es rétegből tízszeres ismétlésben vettünk talajmintát a kémiai analízisekhez. A könnyen felvehető nitrogénformák (NO₃ NO₂-N, NH₄-N ppm) mennyiségi meghatározását a Hajdú-Bihar Megyei Növény-egészségügyi és Talajvédelmi Állomás akkreditált laboratóriuma 5–10%-os relatív hibahatár pontossággal végezte.

Eredmények

Valamennyi túllegelt mintaterületen megfigyelhető trend volt az egyéves (Th) fajok jelentőségének csökkenése. Először a nyári (T4: *Amaranthus spp.*, *Erigeron canadensis*), aztán az áttelelő egyévesek (T2: *Descurainia sophia*, *Bro-*

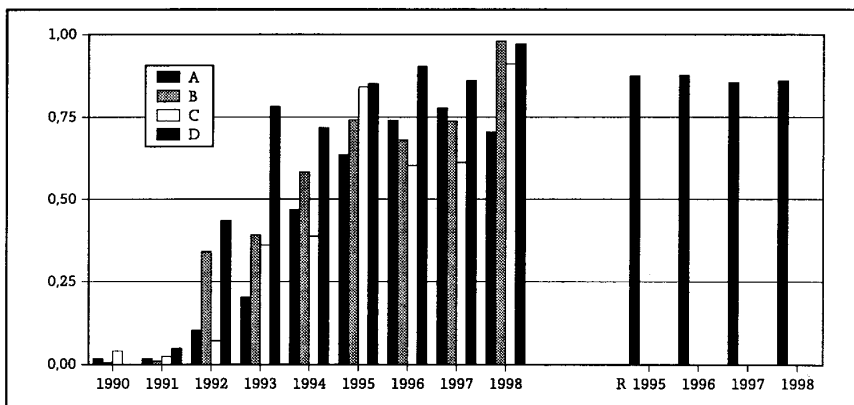
² Soó R.: *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI.* Budapest, 1980, Akadémiai Kiadó.

³ Ujvárosi M.: *Gyomnövények.* Budapest, 1973, Mezőgazdasági Kiadó.

⁴ Ellenberg, H.–Weber, H. E.–Düll, R.–Wirth, W.–Paulissen, D.: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica*, 1991. 18., Goltze Verlag, Göttingen.

⁵ Borhidi A.: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants of the Hungarian Flora. *Acta Bot. Hung.*, 1995. 39. 97–182.

Az évelő (hemikripto- és geofiton) fajok részaránya a túllegelt mintanegyzetekben a lúdtartást követő kilenc évben, illetve 1995-től a referenciaállományban



mus tectorum) borításértékei csökkentek. Ezzel párhuzamosan a gyorsabb vegetatív szaporodásra képes évelő fajok (H, G) terjedése volt megfigyelhető (G1: *Poa angustifolia*, *Cynodon dactylon*, *Carex stenophylla*, H5: *Potentilla argentea*) (lásd 1. ábra).

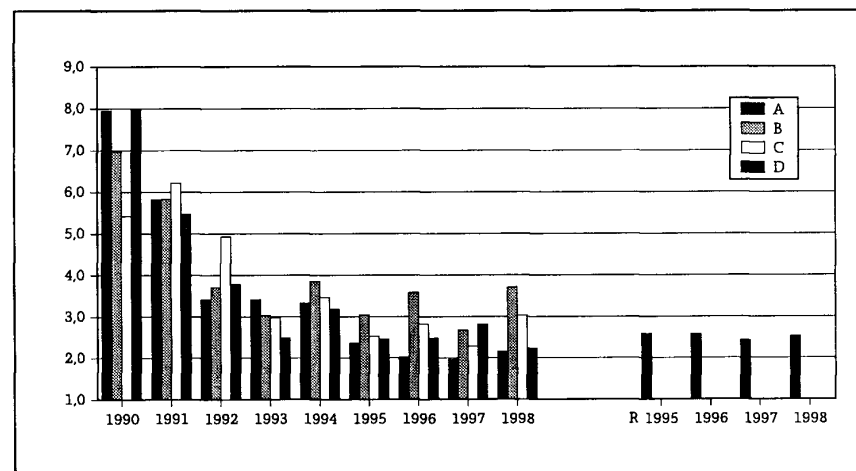
A regenerációs szukcesszió első szakaszát nagy N-értékű fajok (*Chenopodium album*, *Portulaca oleracea*) jellemezték, míg a későbbi évek fajösszetétele már nitrogénben szegényebb talajt jelzett (*Apera spica-venti*, *Rumex acetosella*, *Potentilla argentea*). Az N-értékek előfordulási gyakoriságának változását a szukcesszió első 5 évének adatai alapján a közelmúltban elemeztük.⁶ A vegetációminták borítással súlyozott N-értékei az eloszlásokhoz hasonlóan a talaj nitrogéntartalmának csökkenését indikálták (lásd 2. ábra).

A talajminták elemzése alátámasztotta a növények jelezte változásokat. A felső talajrétegben a felvehető nitrogén mennyisége feltűnően gyors csökkenést mutatott. A nitrogénformák nagy része az első két évben kimosódott ($\text{NO}_3 + \text{NO}_2\text{-N}$ 1990: 20–75 ppm, 1995–98: 0,4–0,7 ppm; $\text{NH}_4\text{-N}$ 1990: 40–110 ppm, 1995–98 5–15 ppm) (lásd 3. ábra). A növények N-indikációja és a felső talajréteg nitrogénformáinak koncentrációja közötti összefüggést korábban Matus G. és Tóthmérész B.⁷ közölték.

⁶ Matus G.: Distribution of species attributes in secondary succession of an overgrazed pasture in East-Hungary. *Acta Botanica Hungarica*, 1998. 40. 1–2.

⁷ Matus G. – Tóthmérész B.: Correlation of indicator values with climatic and soil data in a ruderal succession. *Abstracta Botanica*, 1994. 18. 1. 7–12.

Borítással súlyozott N-értékek változása 1990 és 1998 között a túllegelt négyzetekben és 1995-től a kontrollnégyzetben



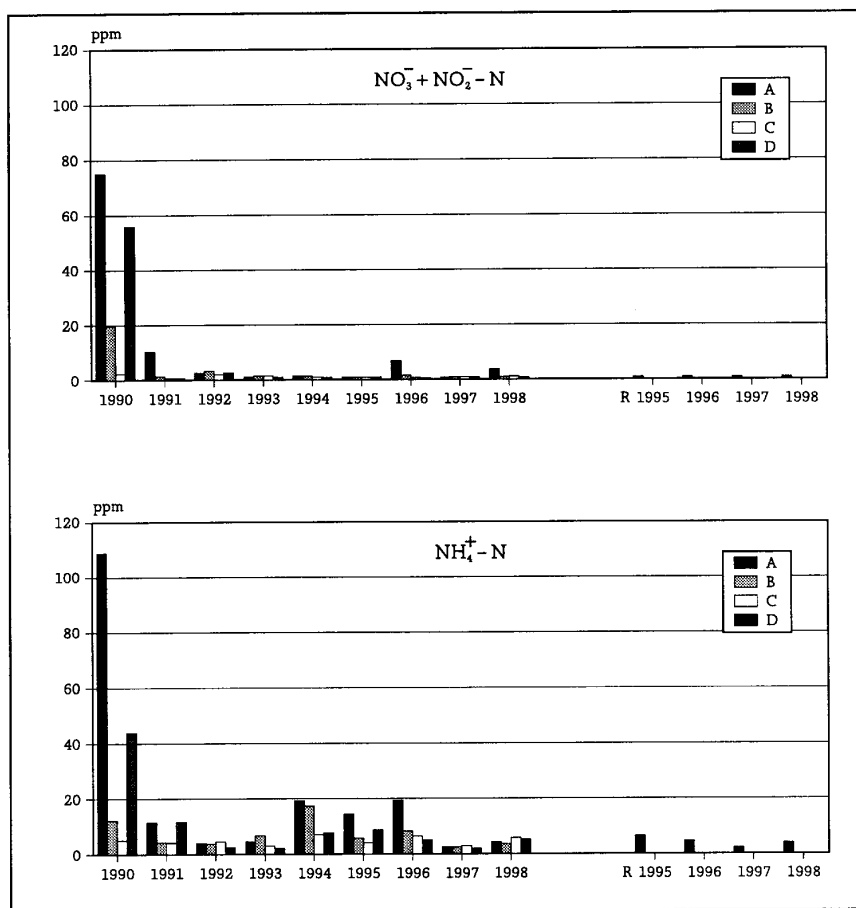
Az életforma spektrum és a súlyozott N-értékek csak a szekunder szukcesszió ötödik-hatodik évéig tértek el a kontrollnégyzet értékeitől. A mérsékelten bolygatott, nem trágyázott C négyzet és a feltalaj eltávolítással kezelt D négyzet vegetációja a referenciaállományhoz már közelebb jutott. Az erősen trágyázott és nem kezelt A és B négyzetek fajösszetétele közel egy évtized után még mindig erősen elkülönült a C és D négyzetektől és a kontrollterülettől egyaránt.

Diskusszió

A lúdtartás az alföldi szárazgyepek drasztikus bolygatásához vezet, következményei mind a természetvédelmi, mind pedig a gyepgazdálkodási törekvéseket komolyan veszélyeztetik. Egyfelől igaz, hogy a nitrogénformák feltalajból történő kimosódása viszonylag gyors. Sebessége Kádár I. és Szenes I.⁸ műtrágyázási terepkiérletei alapján akár 1 m/év-re is tehető. Ugyanakkor megfigyeléseink szerint a nem kezelt négyzetek florisztikai összetétele és do-

⁸ Kádár I. – Szenes I.: A nyírlugosi tartamkísérlet 30 éve (Lessons learned from a 30 year old field trial in Hungary; Fertilization and liming on acid sandy soil at Nyírség). Budapest, 1994, MTA TAKI.

A könnyen felvehető nitrogénformák koncentrációjának változása a feltalajból áprilisban vett minták alapján



minancia-viszonyai még kilenc esztendő után is jelentősen különböztek a kontrollterületekétől. A spontán regeneráció tartama az egy évtizedet jóval meghaladja, de sebessége feltalaj-eltávolítással gyorsítható. Szabad felszínek létrehozása révén ez a módszer elősegíti a környező természetes vegetáció fajainak kolonizációját is.

A talajminták és az Ellenberg-Borhidi-féle indikátorértékek elemzése azt mutatta, hogy a szukcesszióban a növényzet számára könnyen felvehető nitrogén mennyisége döntő tényező. A feltalaj eltávolítása az egyik lehetséges

módszer a nitrogéntöbblet gyors csökkentésére. A rendszeresen végzett kaszálás – a talajtípus tápanyag-raktározó kapacitásától függő mértékben – hasonlóan alkalmas mód lehet a gyepregenerálódás felgyorsítására. A nitrogén-hozzáférhetőség csökkentése elősegíti a száraz gyepek élőlő fajainak meglepedését, amint azt a D négyzet eredményei mutatják. A mintaterületek életforma-összetételének változásai minden mintaterület – még a túllelt, kezeletlen területek esetén is – a stabilitás növekedését igazolták.

Mint azt a Nyírségben folytatott tartamos mezőgazdasági kísérletek kapcsán Kádár I. és Szemes I.⁹ megállapították, a gyepek létesítése öntözés nélkül problematikus, mivel az év egészét, illetve a vegetációs időszakot tekintve sem lehet megfelelő mennyiségű és gyakoriságú csapadékra számítani. Ezért különösen fontos a természetes összetételű extenzív legelőgyepek kialakulását segítő módszerek kidolgozása. A gyepgazdálkodás és természetvédelem érdekei ezen a téren tehát egybeesnek, de a mindkét fél számára elfogadható és vegetációdinamikai szempontból is megalapozott kezelési rend kialakítása nem képzelhető el a tudományos kutatók tartós (long-term) terepkísérletei nélkül. Az extenzív művelésű homoki gyepekben folyó biomonitring vizsgálatok gazdasági és konzervációbiológiai szempontból egyaránt nélkülözhetetlenek.

Köszönetnyilvánítás

Précsényi István professzor hasznos tanácsai munkánk során mindvégig fontos segítséget jelentettek. A kutatást az OTKA 5063 és 26433 pályázatai révén finanszíroztuk, ezekhez 1998-ban az MTA ÖBKI Közép-európai Ökológiai Kutatóhálózat kialakítását segítő pályázata is hozzájárult.

A résztvevők témával kapcsolatos 1998. évi publikációi

- Matus G.-Tóthmérész B.: Regeneration of an overgrazed East-Hungarian pasture on sand – suggestions for rangeland management and nature conservation. *Proc. of the 17th EGF Meeting, Grassland Science in Europe*, 1998. 3. 469-472.
- Matus G.: Distribution of species attributes in secondary succession of an overgrazed pasture in East-Hungary. *Acta Botanica Hungarica*, 1998. 40. 1-2.
- Tóthmérész B.: Mintázatok és folyamatok kapcsolata degradációs és szukcessziós jelenségek kapcsán. *Szegedi Ökológiai Napok '98: Mintázat és háttérmechanizmus a szünbiológiában*, 1998.

⁹ Kádár I.-Szemes I.: i. m.