

# A LEGELTETÉSES GYEPFENNTARTÁS HATÁSAINAK VIZSGÁLATA KISKUNSÁGI LEGELŐKÖN

## THE EFFECTS OF GRAZING LAWN MAINTENANCE IN KISKUNSÁG

Kiss Tímea<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kertészeti Tanszék, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Neumann János Egyetem, Magyarország

---

### **Kulcsszavak:**

cönológiai vizsgálatok,  
gyepgazdálkodás,  
természetvédelem, legeltetés,  
Kiskunság

### **Keywords:**

coenological research, grassland  
management, nature  
conservation, grazing, Kiskunság

### **Cikktörténet:**

Beérkezett 2018. október 26.  
Átdolgozva 2019. február 4.  
Elfogadva 2019. március 6.

---

### **Összefoglalás**

*Az extenzív hasznosítási módok kulcsfontosságú szerepet játszanak az élőhelyek természetes értékeinek megőrzésében. A mintavételi területek a Kiskunságban találhatóak, annak is azon a területein ahol a legeltetési állattartásnak komoly hagyományai vannak. A kiválasztott gyepek további közös ismérve, hogy természeti oltalom alatt álló területeken helyezkednek el a Kiskunsági Nemzeti Park területén. Kérdés volt, hogy az adott kezelés megfelel-e a közepes diszturbancia hipotézisének, vagyis a zavarás mértéke mellett a vizsgált életközösségben a legnagyobb diverzitási szint alakult-e ki.*

### **Abstract**

*Extensive grazing methods play an important role in conservation natural habitats. The sampling areas are located in Kiskunság, in areas where grazing livestock farming has a long tradition. The common feature of the selected grasslands is that they are located in protected areas in the Kiskunság National Park. It was a question of the applied cultivation mode corresponds to the medium disturbance hypothesis, that is the magnitude of the disturbance caused the highest level of diversity in the examined community.*

---

## 1. Bevezetés

A Pannon biogeográfiai régiónak az Alföld területén jellegzetes vegetáció típusai alakultak ki. Ezek közül számos élőhely, társulás fennmaradásáért évszázadok óta az emberi tevékenység a felelős. A Duna – Tisza közén mozaikos megjelenésű nagy kiterjedésű gyepek találhatóak. Magyarországon az országos jelentőségű védett területek nagy részét a különböző gyeptípusok teszik ki, tehát a gyepeknek nem csak a gyepgazdálkodási szerepük nagy, hanem a természetes vegetáció megőrzőjeként is fontosak. Megfelelő természetvédelmi célú kezelésük rendkívül fontos, mivel gazdasági hasznosításuk mellett diverzitásuk megőrzése is feladat [14].

Az extenzív állattartás végigkísérte történelmünket, sőt már a honfoglalás előtti időktől jellemezte a magyarokat. Az ősi paraszti gazdálkodás szerves részét képviselte a legeltetési állattartás. A 19. században már megjelennek a gyeptelepítésekre és gyepjavításokra vonatkozó rendeletek is [5] [10].

---

Kapcsolattartó szerző Tel.: +36 76 517 655  
E-mailcím: kiss.timea@kvk.uni-neumann.hu

Az extenzív hasznosítási módok kulcsfontosságú szerepet játszanak az élőhelyek természetes értékeinek megőrzésében [18]. A legeltetés (kaszálás) szükséges a fajok gazdag élőhelyeinek fenntartásához [12].

A cönológiai felvétek eredményeivel és azok értékelésével adunk adatokat a legeltetés intenzitásától függő vegetációbeli változásokhoz.

A mintavételi területek a Kiskunságban találhatók, annak is azon a területein ahol a legeltetéses állattartásnak komoly hagyományai vannak. A kiválasztott gyepek további közös ismérve, hogy természeti oltalom alatt álló területeken helyezkednek el a Kiskunsági Nemzeti Park területén.

A vizsgálatok elsősorban arra irányultak, hogy történtek-e változások a vegetációban a vizsgált időszakban. Kérdés volt továbbá, hogy az adott kezelés megfelel-e a közepes diszturbancia hipotézisének, vagyis a zavarás mértéke mellett a vizsgált életközösségben a legnagyobb diverzitási szint alakult-e ki.

## 2. Anyag és módszer

### 2.1. Mintavételi területek:

A mintavételi területek a Pannon biogeográfiai régióban a Duna-Tisza köze középtáj területén [11], Bugac és Tatárszentgyörgy térségében, a településektől dél-nyugatra találhatók. A bugaci terület egy száraz fekvésű gyepi rész, a tatárszentgyörgyi pedig egy nedves fekvésű gyep terület. A bugaci legelőn 1990 óta csak legeltetést folytatnak (a területen gazdálkodók szóbeli közlése alapján). 2000-ig szabad legeltetést alkalmaztak, majd 2000 után szakaszoltatást végeznek. A területen szarvasmarha és juh legel. A gyep terhelése egységesen 0,4 számos állat/ha. Megfigyeléseink alapján, az állatok a „B” és a „C” zónában legelnek, itt töltik a legelési idő jelentős részét. Azonban a kihajtás/behajtás során az „A” zóna kapja a legnagyobb terhelést.

A tatárszentgyörgyi mintaterület mélyebben fekvő, a *Deschampsenion caespitosae* asszociációcsoportba sorolható [2] mocsárrét (*Agrostio-Deschampsenion caespitosae*) társulással. A területet csak szarvasmarhával legeltetik, szabad legeltetést alkalmazva. A gyep terhelése a bugaci területhez hasonlóan, egységesen 0,4 számos állat/ha.

### 2.2. Cönológiai felvételezések

A bugaci felvételeket 1997, 2005 és 2017 júniusában készítettük. A tatárszentgyörgyi felvételeket 2007, 2008, 2009 és 2010 júniusában. A felvételezéshez Braun-Blanquet [3] módszerét követtük, 2×2 m-es kvadrátokat alkalmazva, de a borítási értékeket minden fajhoz százalékban kifejezve adtuk meg. Ugyanakkor minden szint borítási értékét külön vettük fel. A fajnevek Simon Tibor-féle növényhatározó [17] nomenklatúráját követik.

A legeltetési nyomás, a gyephasználat intenzitásának, a vegetáció változásának nyomon követésére, a karámtól távolodva három szakaszra, zónára (területi sáv) osztottuk a növényzetet: „A” zóna: 0–50 m, a legnagyobb mértékű zavarás és taposás figyelhető meg. „B” zóna: 50–150 m között szakaszon közepes zavarás érvényesül. „C” zóna: 150 m-nél távolabb a zavarás elhanyagolható mértékű.

A bugaci területen a rendelkezésre álló legelő terület a zónákra merőlegesen három szakaszra van felosztva. Az egyes szakaszokban az állatok 14 napot legelnek. A tatárszentgyörgyi területnél a gazdasághoz tartozó legelőt villanypásztorral kerítették körbe így az állatok ember (pásztor) felügyelete nélkül szabadon legelnek.

### 2.3. Az adatok feldolgozása

A cönológiai adatok feldolgozásakor a fajszámok megadása és a diverzitás kiszámítása alkalmával a teljes felvételezési táblázatot használtuk, Bugac és Tatárszentgyörgy esetében is az összes év adatait felhasználva. Azon fajokat, amelyek csak ritkán fordultak elő és borítási értékük is 1% alatt volt, elhagytuk a klasszifikációs elemzések alkalmával, ekkor csak a diagnosztikai (társulásokra jellemző) fajokat vizsgáltuk. A statisztikai elemzések során normális eloszlású modelleket állítottunk fel, melyekben függő változóként szerepelt a fajszám, magyarázó

változóként pedig az SHDI érték és a transzszektek széli vagy belső helyzetét jelző transzszekt-pozíció érték. Random faktorként vettük be a modellbe a gazdálkodó, valamint a terület hatását.

Kiszámoltuk az egyes területekre jellemző átlagos fajszámot és Shannon-diverzitás értékét [17]. Post hoc tesztként a Tukey HSD eljárást alkalmaztuk, amely korrigált p értéket ad, így a Bonferroni korrekció elvégzése szükségtelenné válik.

Az egyes felvételek Shannon–diverzitásának kiszámolása után az egyes területek átlagát vettük, ezeket hasonlítottuk össze a növekvő zavarás mellett mindkét területen. Az átlagos diverzitásértékek kiszámolásán túl többtinformációt jelent az egyes típusok diverzitás profiljának megrajzolása. Ezt a Rényi-diverzitással tettük meg [20]. Ebben a vizsgálatban az egyes éveket összevonva csak a helyek és a területek közötti különbséget értékeltük.

### 3. Eredmények

#### 3.1. Fajösszetétel, vegetációelemzés, fajdiverzitás

A fajok a bugaci és tatárszentgyörgyi területenkénti és zónánkénti, kezelési típusonkénti megoszlása szerint [1] az „A” zóna felvételeinek fajai közül három volt gyom, amelyek csak itt fordultak elő. Mindkét legelő „A” zónájában megjelenik a *Poa humilis*. Azon fajok közül, amelyek általánosan minden területen, és ezen belül is az „A”, a „B” vagy a „C” zónában is megtalálhatók, csak egy, Simon (2000) szerint a természetes vegetációra jellemző faj volt jelen: az *Achillea asplenifolia*. Ugyanakkor Borhidi [1] ezt zavarástűrőnek tekinti. A zónáktól és a vizsgálati helyszínektől függetlenül előforduló fajok közül tíz volt gyom. A többi faj (47%), pedig zavarástűrő. Azon fajok között, melyek mindkét mintaterületen előfordulnak, jelentős arányban vannak jelen a természetes gyepek fajai. A közös fajok közül a természetes gyepek alkotóelemei a tatárszentgyörgyi mintaterületen mutatnak nagyobb borítási értékeket.

A bugaci terület esetében a klaszterelemzés során a karámhoz közeli („A”) cönológiai felvételek keverednek a „B” 1997-es felvételekkel, melyek egységes csoportként ékelődnek be. A „B” és a „C” zónák mintanégyzetei is keverednek egymással.

A tatárszentgyörgyi felvételeket elemezve a két utas klaszteranalízis határozottan elkülöníti a karámhoz közeli, „A” zónák cönológiai felvételeit. A „B” területi sávok felvételei is egy tömbben jelennek meg. A „C” csoportba tartozó kvadrátok cönológiai felvételei kettéválva alkotnak egységeket.

A bugaci és tatárszentgyörgyi cönológiai felvételeket tartalmazó klasszifikáció eredményei alapján a karám közeli „A” csoport felvételeinek nagy része már 0,8 különbözőségi szinten elkülönül. A többi „A” zónához tartozó felvételek is nagy különbözőségi szinten válnak el. A dendrogram szerint 0,42 körüli különbözőségi szinten két nagy csoport különíthető el. Ebből a kisebb halmaz elsősorban a bugaci „B” zónák felvételeit tartalmazza, a nagyobb csoport a bugaci és a tatárszentgyörgyi „B” „C” területi sávok kvadrátjait foglalja magába.

A bugaci és a tatárszentgyörgyi területek fajszámainak alakulása (1-2. táblázat): a legnagyobb teljes előforduló faj szám a bugaci „B” zónában volt, de a bugaci „C” zóna is nagyobb fajszámmal rendelkezett a tatárszentgyörgyi „C” területi sáv felvételeihez képest. Bugacon az éves bontás alapján, a teljes fajszám esetében folyamatos csökkenés látható, azonban csak a „C” zónát kiemelve fajszám növekedés mutatkozik.

1. táblázat: A bugaci cönológiai felvételek teljes fajkészlete a vizsgált években, a „B” és „C” területek fajszámai éves bontásban

	1997-2017
Bugac A	33
Bugac B	52
Bugac C	48

	1997	2005	2017
Bugac B	38	36	28
Bugac C	37	41	39

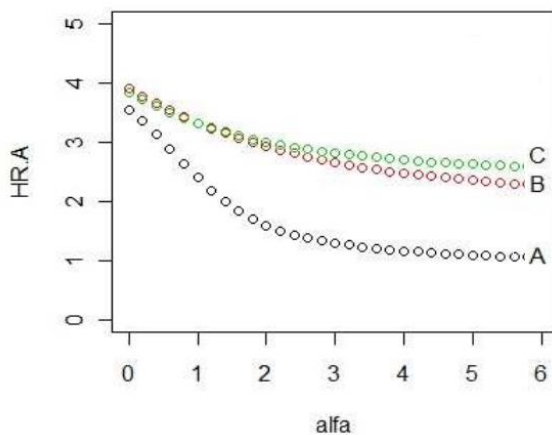
2. táblázat: A tatárszentgyörgyi cönológiai felvételek teljes fajkészlete a vizsgált években, a „B” és „C” területek fajszámai éves bontásban

	2007-2010
Tatárszentgyörgy A	23
Tatárszentgyörgy B	39
Tatárszentgyörgy C	38

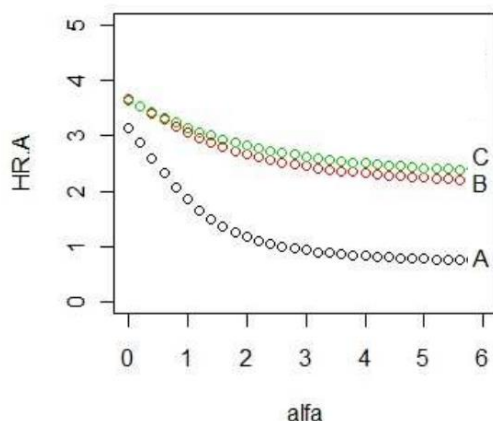
	2007	2008	2009	2010
Tatárszentgyörgy B	28	32	30	30
Tatárszentgyörgy C	28	27	32	38

### 3.2. Rényi diverzitási profilok

A bugaci területen a három zavarási típus jól elkülönül a Rényi-diverzitási profil segítségével. A leginkább zavart „A” zóna görbéje rendelkezik végig a legalacsonyabb diverzitási értékekkel, a „B” és „C” területi sávok görbéje kezdetben együtt halad, diverzitásuk azonos, később a nagyobb alfa értékeknél szétválik (1. ábra). A tatárszentgyörgyi terület esetében a „C” zóna (a legkevésbé zavart terület) diverzitása lesz a legmagasabb (2. ábra).



1. ábra: A bugaci terület Rényi-diverzitás profilja (A, B és C zóna)



2. ábra: A tatárszentgyörgyi terület Rényi-diverzitás profilja (A, B és C zóna)

#### 4. Következtetések javaslatok

A karámhoz közeli zóna („A”) elsősorban gyom fajokban gazdag, ami az erős túllegeltetés és a jelentős taposás következménye, hasonlóan Middleton [12] megállapításához is. A pázsitfű fajok közül a *Poa humilis* is csak itt, a túllegeltetett és taposott területeken fordul elő. Ez a faj, – hasonlóan több pannon túllegeltetett térszínhez [14] [19] – a túllegeltetés indikátorfajaként is figyelembe vehető, ugyanakkor ruderalis területeken szintén jellemző. Indikátor voltát a jelen vizsgálati sor is megerősíti.

A cönológiai felvételekben az általánosan előforduló fajok – melyek kb. a diagnosztikai fajok negyedét jelentik – gyomok vagy zavarástűrők, amelyek egyértelműen zavart területek növényzetét mutatják [16]. Ezek előfordulása az „A” zónában jelentős. A távolabbi, „B” és „C” zónákban főleg a bugaci száraz fekvésű gyepten, homoki legelőn és a tatárszentgyörgyi nedves fekvésű térszínen a természetes vegetáció a jellemző. Ezekben a zónákban az általánosan előforduló fajokon kívül a gyomok és a zavart területek fajainak aránya kicsi. A legeltetés a területek fajösszetételét ugyan kis mértékben, de pozitív irányba alakította át. Változás a vegetációban a karámközeli területi sávokban figyelhető meg. Számos munkával párhuzamosan [4] [6] [8] [9] [13] [19] megerősítette a vizsgálat, hogy a legeltetés a legelő fajösszetételére és fajszámára kedvezően hat.

A bugaci területeken a diverzitási értékek az istállótól távolodva nőttek a vizsgált időszakban. Hasonló következtetésre jutunk a fajszámok alakulásának vizsgálatával. Nagymértékű zavarás esetén („A” zóna) a sztochasztikus folyamatok kerülnek előtérbe, kisebb a rendezettség és kevésbé megjósolható a fajszámok alakulása, illetve a mért adatok erősen szórnak [9] [20]. Arra a kérdésre, hogy vannak-e olyan területrészek, ahol a kezelés eleget tesz a természetvédelmi igényeknek, a jelen vizsgálat ad választ. Az „A” zónák természetvédelmi értékelés során átalakított, gyomokban és zavarástűrőkben gazdag térszínt mutatnak, hasonlóan más pannonlegelők karámközeli területeihez [14]. A szárazabb gyepten (Bugac) az erőteljesebb legeltetés a karámhoz közeli „B” zónában természetvédelmi szempontból is értékesebb vegetáció kialakulásához vezetett. A „C” zóna diverzitás értéke nőtt a vizsgált időszakban. A nedves fekvésű tatárszentgyörgyi gyepten a jelen minta alapján a természetvédelmi értékeket is megőrző gyeptenösszetétel kialakulása a karámtól távolabb lévő kategóriákban kisebb legeltetési nyomás mellett valósult meg.

#### Irodalomjegyzék

- [1] Borhidi, A. (1995): Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the Hungarian flora. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 39: 97-181.
- [2] Borhidi A. (2003): Magyarország növénytársulásai. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- [3] Braun-Blanquet, J. (1964): *Pflanzensoziologie* 3. Aufl. Wien, Springer-Verlag.
- [4] Catorci, A., Ottaviani, G., Ballelli, S., Cesaretti, S. (2012): Functional differentiation of central apennine grasslands under mowing and grazing disturbance regimes. *Polish Journal Ecology* (in press)
- [5] Dorner B. (1928): A rétek és legelők művelése és terméshozásának. Anthaneum Budapest.
- [6] Fernández-Alès, R., Laffarga, J.M., Ortega, F. (1993): Strategies in Mediterranean grassland annuals in relation to stress and disturbance. *J. Veg. Sci.* 4: 313-322.
- [7] Figeczky G. (2004): A legeltetéses állattartás szerepe és helyzete napjainkban. WWF-füzetek 24. Budapest.
- [8] Hadar, L., Noy-Meir, I., Perevolotsky, A. (1999): The effect of shrub clearing and grazing on the composition of a Mediterranean plant community: functional groups versus species. *J. Veg. Sci.* 10: 673-683.
- [9] Házi, J., Bartha S., Szentés Sz., Wichmann B., Penksza, K. (2011): Seminaturland grassland management by mowing of *Calamagrostis epigejos* in Hungary. *Plant Biosystem* 145(3): 699-707.
- [10] Herman O. (1909): A magyarok nagy ösfoglalkozása. Előtanulmány, Hornyánszky Nyomda, Budapest.
- [11] Marosi, S., Somogyi, S. (1990): Magyarország kistájainak katasztere. I. MTA FKI, Budapest.
- [12] Middleton, Beth A. (2013): Rediscovering traditional vegetation management in preserves: Trading experiences between cultures and continents. *Biological Conservation* 158:271–279.
- [13] Noy-Meir, I., Gutman, M., Kaplan, Y. (1989): Responses of mediterranean grassland plants to grazing and protection. *Journal of Ecology* 77: 290-310.
- [14] Penksza, K., Szentés, Sz., Házi, J., Tasi, J., Bartha, S., Malatinszky, Á. (2009): Grassland management and nature conservation in natural grasslands of the Balaton Uplands National Park, Hungary. *Grassland Science in Europe* 15: 512-515.
- [15] Pielou E.C. (1975): *Ecological diversity*. New York.
- [16] Simon T. (1988): A hazai edényes flóra természetvédelmi értékének becslése. *Abstracta Botanica* 12: 1-23.
- [17] Simon T. (2000): *A magyarországi edényes flóra határozója*. Tankönyvkiadó, Budapest.

- [18] Sutcliffe, L. M. E. et al. (2015): Harnessing the biodiversity value of Central and Eastern European farmland. *Diversity and Distribution* 21:722–773.
- [19] Szentes Sz., Kenéz Á., Saláta D., Szabó M., Penksza K. (2007): Comparative researches and evaluations on grassland management and nature conservation in natural grasslands of the Transdanubian mountain range. *Cereal Research Communications* 35: 1161-1164.
- [20] Tóthmérész, B. (1995): Comparison of different methods for diversity ordering. *Journal of Vegetation Science* 6: 283-290.