

# CÖNOLÓGIAI, GYEPGAZDÁLKODÁSI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI CÉLÚ VIZSGÁLATOK A BUGACPUSZTAI GYEPEN

## COENOLOGICAL, GRASSLAND MANAGEMENT AND NATURE CONSERVATION PURPOSE ON THE GRASSLAND OF BUGACPUSZTA

Kiss Tímea<sup>1\*</sup>

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

---

### **Kulcsszavak:**

cönológiai vizsgálatok,  
gyepgazdálkodás,  
természetvédelem,  
legeltetés,  
Bugac

### **Keywords:**

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

### **Cikktörténet:**

Beérkezett: 2017. szeptember 18  
Átdolgozva: 2017. szeptember 29  
Elfogadva: 2017. október 18.

---

### **Összefoglalás**

*Hazánkban a legeltetési állattenyésztés nagy hagyományokra és eredményekre tekint vissza. A legeltetés intenzitásától függő vegetációbeli változásokat cönológiai felvételek eredményeivel és azok értékelésével próbálom bizonyítani. A vizsgálatok elsősorban arra irányultak, hogy történtek-e változások a vegetációban a vizsgált időszakban. Az esetleges változások hatására, milyen irányban változik meg az eredeti vegetáció, a társulások fajösszetétele.*

### **Abstract**

*The grazing livestock farming has great traditions and results in Hungary. The vegetation changes depending on the intensity of the grazing can be evidenced by the results of the coenological surveys and their evaluation. The research was focused on changes in vegetation in the examined period. As a result of the changes, how the original vegetation changes, the species composition of the associations.*

---

## **1. Bevezetés**

A legeltetési állattenyésztés hazánkban nagy hagyományokra és eredményekre tekint vissza. Az extenzív állattartás végigkísérte történelmünket, sőt, már a honfoglalás előtti időktől jellemezte a magyarokat. Az ősi paraszti gazdálkodás szerves részét képezte az állattartás. A honi tájakon a természeti tényezők együttes hatására főleg erdős legelők jöttek létre, a szélsőséges éghajlat és a változatos talajviszonyok, és főleg az ember átalakító munkája gyepterületeket eredményezett. A szabad legeltetési állattenyésztés jogi szabályozása is korán, a 17. században megkezdődött. A 19. században már megjelennek a gyeptelepítésekre és gyepjavításokra vonatkozó rendeletek is, aminek háttérében az húzódott meg, hogy a magyar jószág keresett áru volt Nyugat-Európa piacain [7]; [13].

A legelők jelentőségének a hanyatlása már a 19. század elején megkezdődött, amit olyan tényezők is erősíttek, mint a mezőgazdasági termékeket feldolgozóipar szántó igénye, a pásztorokat sújtó rendelkezések és a régi pásztorok helyére került emberek nem megfelelő szaktudása [28]; [29]; [30]; [32]. Azonban a gyepfelületek elég jelentős részét az utókor számára a

---

\* Kapcsolattartó szerző. Tel.: +36 76 517 655  
E-mail cím: kiss.timea@kfk.kefo.hu

legeltetés és a kaszálás mentette meg. Ennek az európai szemmel nézve is értékes, valamikor egybefüggő tájnak a megmentésében az egyetemes emberi kultúra számára a fentiekén kívül a természetvédelemnek is jelentős szerepe volt [21].

Elsősorban cönológiai felvételek eredményeivel és azok értékelésével próbálom bizonyítani a legeltetés intenzitásától függő vegetációbeli változásokat. Jelen munkában rámutatok arra, hogy miként is lehet egyszerre megfelelni a természetvédelmi és gazdálkodási igényeknek is, feltárva a két — sokszor ellentétes — érdek közötti érzékeny egyensúlyt. A vizsgált területen megtalálható növényfajok takarmányozástani szempontból is fontos információkkal szolgálnak. A legelőfű vagy az abból készült gypeszéna tápláléértéke nagymértékben függ a botanikai összetételtől, befolyásolja azt a hasznos vagy kevésbé hasznos fűfajok egymáshoz való aránya [1]; [11].

A bugaci területen a legeltetéses állattartásnak komoly hagyományai vannak. A kiválasztott gypenek további jellemzője, hogy természetvédelmi területen helyezkedik el, amelynek azért van jelentősége, mert gyepterületeink jelentős része természetvédelmi oltalom alatt áll. Az általam végzett legelő-vizsgálatokhoz kapcsolódóan előzetes hipotézisem az volt, hogy a területek állapota a legelő állatok folyamatos legelése miatt a vegetációban degradálódik. Jelentősen átalakítja ezzel a terület fajösszetételét, a fajszámban csökkenés is mutatkozik, illetve nőni fog a gyom jellegű fajok mennyisége is. A vizsgálatok elsősorban arra irányultak, hogy történtek-e változások a vegetációban a vizsgált időszakban. Kérdés volt továbbá, hogy amennyiben megfigyelhetők változások, milyen irányban változik meg az eredeti vegetáció, a társulások fajösszetétele, és ezzel hogyan változnak a társulásokban a dominancia viszonyok és a domináns fajok.

## 2. Anyag és módszer

Bugac a Duna-Tisza közti Hátság közepén terül el, a Kiskunsági Nemzeti Park legnagyobb területe [22]. Boros [3] szerint a táj legnagyobb részét nyílt homoki gyepek, borókásfoltok, és néhány fa foglalják el. A meredek buckaoldalak és bucketetők legszárazabb és tápanyagban legszegényebb növénytakarója itt is a nyílt homokpusztagyep [22]. A bugaci puszta képéhez évszázadok óta hozzá tartoznak az ősi magyar háziállatok: a racka juhok, a szürke marhák és a magyar félvér lovak [16]; [22].

### 2.1. Cönológiai feltételezések

A jelen munkában közölt bugaci felvételeket 1997, 2005 és 2017 júniusában készítettem. A felvételezéshez Braun-Blanquet [4] módszerét követtem, 2×2 m-es kvadrátokat alkalmaztam; melynek során a borítási értéket minden fajhoz százalékban kifejezve adtam meg. A fajnevek Simon [25] nomenklatúráját követtem. A legeltetési nyomás változásának nyomon követésére, a karámtól távolodva három szakaszra, zónára (területi sáv) osztottam 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. Mindhárom zónában 10–10 kvadrátot vettem fel. Az eredmények bemutatásánál alkalmazom ezeket a megjelöléseket.

## 3. Eredmények

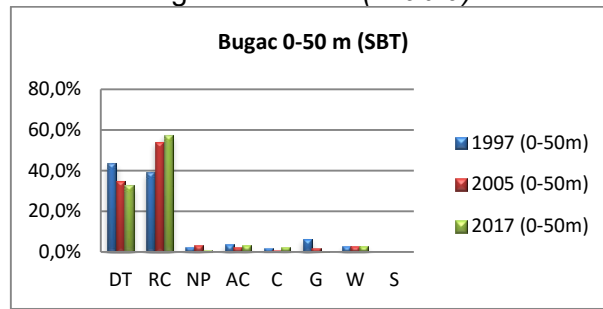
### 3.1. Az ökológiai, környezeti tényezők szerinti elemzés

A Borhidi-féle [2] relatív értékszámokat alapul véve a következőket állapíthatjuk meg: a száraz bugaci területen a karámtól távolodva csökken a fajok nitrogénigényét mutató mérőszám NB átlaga, pontosabban a karámhoz közelebbi taposott, trágyázott részen a nitrogénkedvelő fajok szaporodnak fel. Az 5 kvadrát fajlistáját alapul véve az átlagos nitrogénigény a karámtól távolodva 4,66, 4,00 és 3,91, csökkenő tendenciát mutat. A fajok relatív vízigényét mutató átlagértékek a karámtól távolodva száraz termőhelyet jeleznek.

### 3.2. A fajok szociális magatartási formák szerinti alakulása

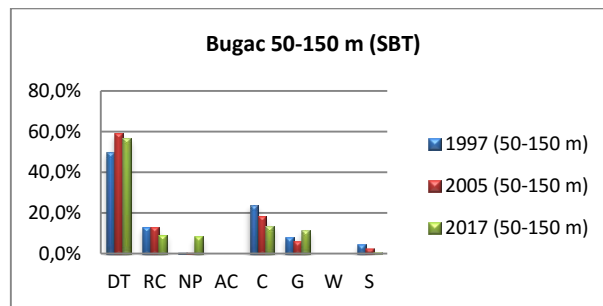
A természetes zavarástűrők (DT) és a ruderális kompetítorok (RC) aránya a legnagyobb az állattartó telep közelében. A természetes pionírok (NP), az agresszív kompetítorok (AC), a

kompetitorok (C) és a gyomnövények (W) aránya nem változott jelentősen a vizsgált időszakban. A generalisták (G) száma csökkent a vizsgált évek alatt (1. ábra).



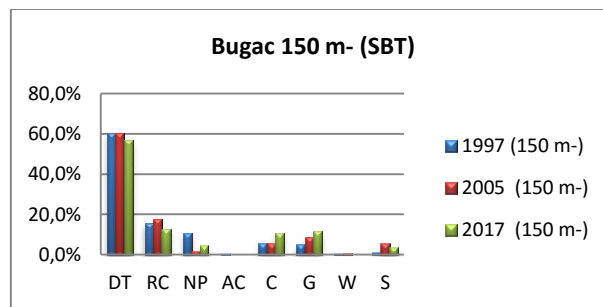
1. ábra. A fajok szociális magatartási forma szerinti megoszlása Bugacon 1997 és 2017 között (0–50 m)

A ruderális kompetitorok (RC) jelenléte már alacsonyabb a következő terület kategóriában, azonban a természetes zavarástűrők változatlanul nagy arányban vannak jelen. Itt már nagyobb fajszámmal jelentkeznek a kompetitorok (C) és a generalisták (G), valamint a specialisták (S) is (2. ábra).



2. ábra. A fajok szociális magatartási forma szerinti megoszlása Bugacon 1997 és 2017 között (50–150 m)

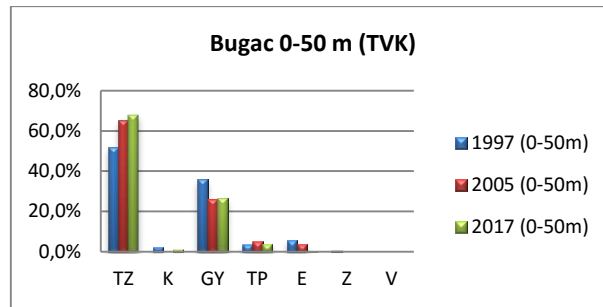
A harmadik („C”) területkategória megoszlásai közel azonosak, annyi eltéréssel, hogy itt ismét megjelennek a gyomnövények (W), amelyek az 50–150 m-es távolságban nem voltak megtalálhatók (3. ábra).



3. ábra. A fajok szociális magatartási forma szerinti megoszlása Bugacon 1997 és 2017 között (150- m)

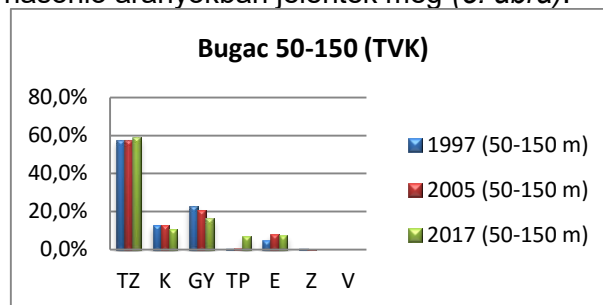
### 3.3. A fajok természetvédelmi értékkategóriák szerinti megoszlása

Azok a fajok, amelyek eltűrik a zavarást (TZ) 50%-os arányban voltak jelen a 0–50 m-es területkategóriában, azonban a 2017-es évre arányuk 70%-ra nőtt. A gyomnövények aránya 40% körül alakult, amelynek a csökkenése figyelhető meg. A természetes állapotokra utaló fajok csak minimális mennyiségben voltak jelen a karám közelében mind a három vizsgálati évben (4. ábra).



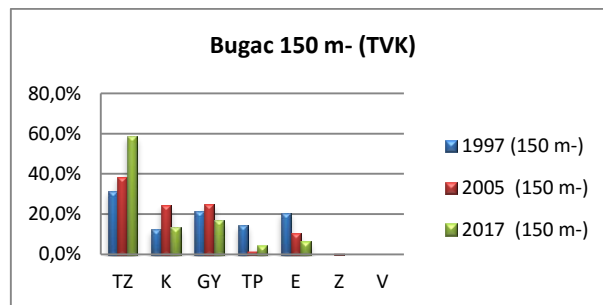
4. ábra A fajok természetvédelmi értékkategóriák szerinti megoszlása Bugacon 1997 és 2017 között (0–50 m)

A középső területkategóriában a természetes zavarástűrők (TZ) voltak jelen legnagyobb mennyiségben. A gyomnövények (GY) 20% körüli, a társulás alkotó fajok (E), a kísérő fajok (K) és a természetes pionírok (TP) hasonló arányokban jelentek meg (5. ábra).



5. ábra A fajok természetvédelmi értékkategóriák szerinti megoszlása Bugacon 1997 és 2017 között (50–150 m)

A legtávolabbi kategóriában már a természetes állapotokra uraló fajok vannak jelen legnagyobb arányban, azonban védett (V) növényfaj egyik vizsgálati évben sem volt található a bugaci területen (6. ábra).



6. ábra A fajok természetvédelmi értékkategóriák szerinti megoszlása Bugacon 1997 és 2017 között (150- m)

#### 4. Következtetések javaslatok

Arra az előzetes hipotézisre, hogy a területek állapota a legelő állatok folyamatos legelése miatt a vegetációban degradálódik-e, a válasz az, hogy a karámhoz közeli zóna („A”) elsősorban gyom fajokban gazdag, ami az erős túllegeltetés és a jelentős taposás következménye [33]. Ez különösen igaz a bugaci területre, ahol nincs felhajtóút és ezen a zónán keresztül történik a kihajtás is. Megjelentek a taposás és az intenzív legeltetés indikátor csoport tagjai: *Poa humilis*, *Cynodon dactylon*, *Lolium perenne*, *Polygonum aviculare*.

A cönológiai felvételekben az általánosan előforduló fajok — melyek kb. a diagnosztikai fajok negyedét jelentik — gyomok vagy zavarástűrők, ami egyértelműen zavart területek növényzetét mutatja [24] szintén csak az „A” zónában jelentősek. A távolabbi, „B” és „C” zónákban a természetes vegetáció a jellemző. Ezek a fajok nem csak megtalálhatók, hanem fajszámban és

borítási értékben is kiemelkedőek. Az általánosan előforduló fajokon kívül a gyomok és a zavart területek fajainak aránya kicsi. A legeltetés a területek fajösszetételét az előzetes hipotézissel szemben jelentősen nem alakította át, mindenhol a vegetáció összetétele meghatározó és visszafordíthatatlan módon nem változott meg, csakis a karámközeli területi sávokban. Számos munkával párhuzamosan megerősítette a vizsgálat, hogy a legeltetés a legelő fajösszetételére és fajszámára kedvezően hat [5]; [8]; [10]; [17]; [26].

A bugaci területen a diverzitási értékek az istállótól távolodva nőttek a vizsgált időszakban, ez mind az 50-150 m-es „B” zóna területére, mind a legtávolabbi „C” zónára is jellemző volt. 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 [12]; [15]; [27]. A másik két, távolabbi zónában a fajszám változása pozitív korrelációt mutat az idővel, vagyis időben monoton nő, várakozásainknak megfelelően. Noha a fajszám nem teljesen megbízható ismérve egy társulásnak, azonban a tapasztalt diverzitási adatokkal összevetve a két mérőszám kölcsönösen kiegészíti egymást, megbízhatóságuk növekszik [12]; [15]; [20]; [31].

A relatív ökológiai értékek alapján a karámhoz közeli területek „A” zónáira jellemző, hogy az előforduló fajok nagy nitrogénigényűek, melynek oka az állatok taposása és trágyázása [18]; [19]. A „B” és a „C” zónában az alacsonyabb legeltetési intenzitás (kisebb mértékű taposás, trágyázás) kisebb nitrogén [18]; [19] igényű fajok megjelenését eredményezte. A fajok relatív vízigénye (WB) alapján a „B” zóna adódott a legnedvesebbnek. A fajok relatív hőigénye (TB) alapján jól kirajzolódik, hogy a bugaci terület szárazgyepi vegetációval rendelkezik, és minden zóna melegebb éghajlati területekre jellemző fajokból áll.

Az életformák szerinti megoszláskor jelentős eltérések tapasztalhatók az egyes területkategóriák kvadrátjaiban. Az „A” zónákban az egyéves (T scap) fajok mellett mind borítási százalékban, mind fajszámban jelentős a kúszó évelő (H rept) fajok mennyisége, mely fajok az intenzív legeltetés és taposás hatására felszaporodnak [6]; [9]. Az intenzíven taposott „A” zónában a terhelés hatására a másik két zónához viszonyítva az egyéves és a tölevél rózsás fajokra vonatkozóan nem volt tapasztalható jelentősen nagyobb borítási érték, mely eredmény az irodalmi közlésekkel ellentétes [6]; [14]. Az évelő gyepes fajok (H caesp) mennyisége viszont az irodalmi közléseknek megfelelően [9]; [23] a karámtól távolodva, a legeltetésnek, de a taposásnak már kevésbé kitett zónákban nő.

Tehát arra kérdésre, hogy vannak-e (ha igen, hol, és milyen terhelés mellett) olyan területrészek, ahol a kezelés, legeltetés eleget tesz a természetvédelmi igényeknek, a jelen vizsgálat választ ad. Az „A” zónák természetvédelmi értékelés során átalakított, gyomokban és zavarástűrőkben gazdag térszint mutatnak, hasonlóan más pannon legelők karámközeli területeihez [18]; [19]. Az erőteljesebb legeltetés a karámhoz közeli „B” zónában természetvédelmi szempontból is értékesebb vegetáció kialakulásához vezetett. A „C” zónának a természetvédelmi és diverzitás értéke is nőtt a vizsgált időszakban, azonban a természetvédelmi értékelés alapján még mindig elmarad a „B” zónától. Ennek oka, hogy a gazdálkodás megváltozott. A szabad legeltetést szakaszos legeltetés váltotta fel, ezzel a legeltetési nyomás a „B” és a „C” területeken egyenletesebbé vált.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az **EFOP-3.6.1-16-2016-00006 „A kutatási potenciál fejlesztése és bővítése a Neumann János Egyetemen” pályázat keretében valósult meg**. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

## Irodalomjegyzék

- [1] Barcsák Z., Kertész I. (1986): Gazdaságos gyeptermelés és hasznosítás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, pp. 20-90.
- [2] 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.
- [3] Boros Á. (1952): A Duna-Tisza köze növényföldrajza. Földrajzi értesítő
- [4] Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensociologie 3. Aufl. Wien, Springer-Verlag.
- [5] Catorci, A., Cesaretti S., Gatti, R. (2009): Biodiversity conservation: geosynphytosociology as a tool of analysis and modelling of grassland systems. *Hacquetia* 8(2): 129–146.
- [6] 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)
- [7] Dörner B. (1928): A rétek és legelők művelése és terméshozásának vizsgálata. Anthaneum Budapest.
- [8] Fernández-Alés, R., Laffarga, J.M., Ortega, F. (1993): Strategies in Mediterranean grassland annuals in relation to stress and disturbance. *J. Veg. Sci.* 4: 313-322.
- [9] Gatti, R., Galliano, A., Catorci, A. (2007): Valore pastorale delle praterie montane dell'Appennino maceratese. *Braun-Blanquetia* 42: 247-253.
- [10] 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.
- [11] Haraszti E. (1973): Az állat és a legelő. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- [12] Házi, J., Bartha S., Szentes Sz., Wichmann B., Penksza, K. (2011): Seminatúrális gyepterhelés a Kiskunsági Nemzeti Parkban. *Plant Biosystem* 145(3): 699-707.
- [13] Herman O. (1909): A magyarok nagy ősfoglalkozása. Előtanulmány, Hornyánszky Nyomda, Budapest.
- [14] Kahmen, S., Poschlod, P. (2008): Effects of grassland management on plant functional trait composition. – *Agric. Ecosyst. Environ.* 128: 137-145.
- [15] Luoto, M., Pykälä, J., Kuussaari, M. (2003): Decline of landscape-scale habitat and species diversity after the end of cattle grazing. *Journal for Nature Conservation* 11: 171-178.
- [16] Molnár Zs (szerk.) (2003): A Kiskunsági száraz homoki növényzete. Természet Búvár Alapítvány Kiadó, Budapest.
- [17] Noy-Meir, I., Gutman, M., Kaplan, Y. (1989): Responses of mediterranean grassland plants to grazing and protection. *Journal of Ecology* 77: 290-310.
- [18] Penksza, K., Szentes, Sz., Házi, J., Tasi, J., Bartha, S., Malatinszky, Á. (2009a): Grassland management and nature conservation in natural grasslands of the Balaton Uplands National Park, Hungary. *Grassland Science in Europe* 15: 512-515.
- [19] Penksza, K., Tasi, J., Szabó, G., Zimmermann, Z., Szentes, Sz. (2009b): Természetvédelmi célú botanikai és takarmányozástani vizsgálatok adatai Káli-medencei juhlegelőhöz. *Gyepgazdálkodási Közlemények* 7: 51-58.
- [20] Pykälä, J., Luoto, M., Heikkinen, R. K., Kontula, T. (2005): Plant species richness and persistence of rare plants in abandoned semi-natural grasslands in northern Europe. *Basic and Applied Ecology* 6: 25-33.
- [21] Rakonczy Z. (2001a): Természetvédelem. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó Budapest.
- [22] Rakonczy Z. (2001b): A Kiskunságtól Bácsalmásig – A Kiskunság természeti értékei. Mezőgazda Kiadó Budapest.
- [23] Sebastià, M. T., de Bello, F., Puig, L., Tauli, M. (2008): Grazing as a factor structuring grasslands in the Pyrenees. *Appl. Veg. Sci.* 11: 215-222.
- [24] Simon T. (1988): A hazai edényes flóra természetvédelmi értékének becslése. *Abstracta Botanica* 12: 1-23.
- [25] Simon T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Tankönyvkiadó, Budapest.
- [26] Tóth Cs., Nagy G., Nyakas A. (2003): Legeltetett gyepek értékelése a Hortobágyon. *Agrártudományi Közlemények* 10: 50-55.
- [27] Tóthmérész, B. (1995): Comparison of different methods for diversity ordering. *Journal of Vegetation Science* 6: 283-290.
- [28] Vinczeffly I. (1993): A gyepterhelés. In.: Legelő és gyepgazdálkodás. Mezőgazda Kiadó. Budapest. pp.127-134.
- [29] Vinczeffly I. (szerk.) (1996): Legelő- és gyepgazdálkodás. Mezőgazda Kiadó. Budapest.
- [30] Vinczeffly I. (2005): Legeltessünk? *Gyepgazdálkodási Közlemények* 3: 36-40.
- [31] Virágh K., Bartha S. (1996): The effect of current dynamical state of a loess steppe community on its responses to disturbances. *Tiscia* 30: 3-13.
- [32] Viszló L. (2007): A természetkímélő kaszálás gyakorlata. ProVértes Közalapítvány
- [33] Wilson, A. D., MacLoad, N. D. (1991): Overgrazing: present or absent? – *Journal of Range Management* 44(5): 475-482.