

## ADATOK A BÜKKI NAGYMEZŐI LÓLEGELŐ TALAJVISZONYAIHOZ ÉS A LÓLEGELÉS HATÁSÁRA BEKÖVETKEZETT VEGETÁCIÓVÁLTOZÁSOKHOZ

<sup>1</sup>GÖRCS NÓRA, <sup>1</sup>BENYOVSZKY BÉLA MIHÁLY, <sup>1</sup>BARCZI ATTILA,  
<sup>1</sup>VONA MÁRTON, <sup>2</sup>MALATINSZKY ÁKOS, <sup>1</sup>PENKSZA KÁROLY,

<sup>1</sup>Szent István Egyetem, Környezet és Tájgazdálkodási Intézet, Tájökológiai Tanszék  
<sup>2</sup>Természetvédelemi Tanszék  
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1., e-mail: gorcsnori@vipmail.hu

**Kulcsszavak:** talajvizsgálat, legeltetés, agyagbemosódásos barna erdőtalaj, cönológia vizsgálat, zavarás

**Összefoglalás:** A Bükkii Nagymező legelőn talajvizsgálatokat végeztünk, az 1994, 2004 és 2005-ben folytatott cönológia vizsgálatokkal mintaterületein, a nyári szálláshelytől távolodva. A vizsgált mintaterületek talajtani felmérése alapján a terület eredeti, tipikus talaja az agyagbemosódásos barna erdőtalaj volt. A területet eredetileg erdő borította. A termőréteg-vastagságok a vizsgált szelvényekben igen nagy értékek között mozogtak (60–90 cm). Helyenként a barna rendzina talaj volt a jellemző, és kolluviumok is kialakultak. A nyári szállás közelében lévő feltalajból vett mintákban a magas volt a foszfor- és kálium-tartalom ( $P_2O_5$  229–321 ppm,  $K_2O$  317–537 ppm), amely az állatok túlzott koncentrált jelenlétét jelzi. Az elemfelhalmozások mellett az intenzív taposás hatásaként, a talajok a fellazított talajfelszín intenzívebb eróziója miatt sekélyekké váltak. A legeltetés során a túlzott legeltetés főleg ha túlzott taposással is társul, már a vizsgált 11 év alatt is a növényzet jelentős degradációjához vezetett. A legnagyobb degradáció a lovak nyári szállása közelében és különösen közvetlenül annak kapujánál lévő területen volt kimutatható. Itt a vegetáció teljesen átalakult ruderális növényzetté. A nyári szállástól távolabb lévő gyepekben fajszegényedés volt tapasztalható, emellett a kevésbé legeltetett területek fajkészletében jelentős változás nem volt megfigyelhető.

### Bevezetés

Legelőként sokszor azokat a területeket alkalmazzák, ahol nem szükséges újabb és újabb befektetéseket eszközölni, ahhoz, hogy az állatok igényeit biztosítsák. Ezek a területek az ősz, illetve természetes gyepek. Jelen dolgozatban is ősgyeppelel, a Bükkii Nemzeti Park területén található Nagymező legelővel foglalkozunk. A terület talajtani vizsgálatának adatait, valamint a legeltetés nyomán a vegetációban 1994-től 2005-ig végbement változásokat közöljük.

A Bükkii Nemzeti Park Nagymező természetvédelmi területe különleges klímája és felszíni adottságai teszik lehetővé a szilvászvárad lipicai ménes potenciális tartását. A Bükk-fennsík természeti adottságai hasonlóak a lipicai ló kialakulási helyéhez, ezért telepítették ide a ménest az ötvenes évek elején.

A magyar középhegység több területén, hasonló klimatikai és talajviszonyok között is folynak vizsgálatok (CENTERI és CSÁSZÁR 2003, PENKSZA et al. 2003, BARCZI et al. 2003, MALATINSZKY 2004, POTTYONDY et al. 2006), amelyek a talajok tápanyag szolgáltatási képessége, a területhasználat közötti összefüggésekre, keresik a magyarázatot. Ezzel párhuzamosan folyó vizsgálatok alapján kiderült, hogy a terület növényzetborításának, használati típusának az eróziós viszonyok meghatározásában is nagy szerepe van (BÁDONYI 2006, CENTERI 2002a, 2002b, 2002c, CENTERI és PATAKI 2005).

A XVIII.–XIX. században az erdőirtások következtében – melyek az üveghuták működéséhez szükséges faanyagot biztosították – az erdők aránya visszaszorult, helyüket változatos lágyszárú növénytakarások vették át. Az erdő felújulása egyrészt természetes okok (mikroklimatikus), másrészt antropogén hatások (kaszálás, legeltetés) miatt nem következett be. (ZÓLYOMI 1936, 1983, BACSÓ 1934, SUBA et al. 1982, VOJTKÓ 2001, 2002, VOJTKÓ és MARSCHALL 1991, VOJTKÓ és RÓZSA 1993). Így a Bükk-fennsík természeti adottságai hasonlóak a lipicai ló kialakulási helyéhez, ezért telepítették ide a ménest az ötvenes évek elején.

### Anyag és módszer

A talajtani vizsgálatok a cönológia felvételekkel párhuzamosan, a nyári szállástól távolodva, a taposásnak, legeltetésnek egyre kevésbé kitett mintanegyzetek lettek kijelölve. A talajtani vizsgálatok a cönológiai felvételekkel párhuzamosan lettek kijelölve, mintaszámok a cönológiai felvételek számaival egyeznek meg. A mintaterület csoportok a következők voltak (1–5., 6–8., 9–10, 11.):

- a nyári szállás közelében lévő, a naponta történő ki- és behajtás miatt erősen taposott, illetve legelt terület 0–25m-re (1–5. mintanegyzet),
- a nyári szállástól 50–100 m-re lévő, átlagosan legelt területek (6–8. mintanegyzet),
- a nyári szállástól 250–500 m-re lévő, szakaszosan legeltetett területek (9–10. mintanegyzet),
- a Nagymező bekerített természetvédelmi területén, ahol sem legeltetés, sem taposás nem hat a természetes vegetációra, is készültek felvételek (11. mintanegyzet/ 500–600 m).

Minden területen vizsgáltuk a talajokat Pürchauer-féle szűrőbotos mintavételezővel 1 m mélységig. Ezen minták alapján lehet jellemezni az egyes mintavételi zónák talajait, szintjeit, talajtípusát. Az egyes cönológia felvételi pontokból vett talajminták laboratóriumi eredményeit közöljük. A vett talajminták laboratóriumi elemzése az érvényben lévő szabványok alapján zajlott (BUZÁS 1988, 1993). Olyan talajtulajdonságokat vizsgáltunk, amelyek összefüggést mutathatnak a rajtuk talált növényzettel. Ennek alapján választottuk a pH (H<sub>2</sub>O, KCl); CaCO<sub>3</sub>; Al-foszfor ppm; Al-kálium ppm; humusz Tyurin-módszerrel %, a nitrogénellátottság – amelyet a humusztartalom alapján becsültünk meg –, illetve a higroszkóposság (hy<sub>1</sub>) alapján becsült fizikai talajféleség vizsgálatokat. A talajtípusokat STEFANOVITS (1992) és SZODFRIDT (1993) útmutatásai szerint állapítottuk meg.

A cönológiai felmérés 5×5 méteres mintaterületeken folytak BRAUN-BLANQUET (1964) módszere szerint, a fajok borítási értékei %-ban voltak megadva. A Borhidi-féle relatív ökológiai mutatók (BORHIDI 1995) közül a NB nitrogén-igény értékszámok alapján is értékeljük a területeket. A terület vegetációjának vizsgálatát 3 időpontban 1994, 2004, 2005-ben nyári időszakban végeztük. A fajok elnevezése SIMON (2000) nomenklaturáját követik. Az adott területek mintanegyzetei alapján a vegetáció degradáció fokát is kiszámítottuk következő képlet alapján (PAPP 1991).

A mintanegyzetek multivariációs elemzését SYN-TAX program (PODANI 1997) segítségével végeztük el. Ennek során hierarchikus (főkoordináta-analízis) módszert, a fajok borítási értékét is figyelembe vevő függvényt (Bray-Curtis) alkalmaztunk. Az 1. ábrán a cönológia felvételek sorszáma a következőket jelenti: a nyári szállástól 0–25 méterre: 1994-es felvétel: 1, 3, 5, 7, 9; 2004-es felvétel: 2, 4, 6, 8, 10; a nyári szállástól 50–100 méterre: 1994-ben: 11, 13, 15; 2004-ben: 12, 14, 16; 250–500 méterre: 1994-ben: 17, 19; 2004-ben: 18, 20; a bekerített részen, 500–600 méterre a nyári szállástól: 1994-ben: 21; 2004-ben: 22.

## Eredmények és megvitatásuk

### Talajtani eredmények

A nyári szállás közelében található vizsgálati terület jellemző talajtípusa a Ramann-féle barna erdőtalaj és agyagbemosódásos barna erdőtalaj. A karámban található egyes-kettes vizsgált területek jellemző talajtípusa a Ramann-féle barna erdőtalajok közé tartoznak. A feltalajból vett minták foszfor- és kálium-tartalma kiugróan magasak ( $P_2O_5$  321 ppm–229 ppm,  $K_2O$  537 ppm–317 ppm) (1. táblázat). Ennek magyarázata az állatok ürítési szokásaiban is keresendő, hiszen az állatok koncentráltabban keresik fel a területet, ezzel gazdagítva a talajok tápanyagtartalmát. A helyszínen felvételezett talajok sekély, mindössze 50 cm-es termőréteggel jellemezhetőek.

#### 1. táblázat A talajparaméterek

(A-B-E a talajszinteket jelentik, a sorszámok a cönológiai felvételek sorszámaival egyezik meg, KA: Arany-féle kötöttségi érték)

Table 1. Soil parameters (A-B-E refer to soil layers, numbers refer to coenological relevés, KA: sticky point according to Arany for determining texture)

Minta-negyzetek	1/A	1/B	2/A	6/A	6/E	6/B
talajtípus	Ramann-féle barna erdőtalaj	Barna rendzina	Agyagbemosódásos barna erdőtalaj			
pH $H_2O$	6,6	6,7	6,5	5,6	5,4	5,8
pH KCl	6,0	6,2	6,0	4,9	4,3	4,1
humusz %	11,85	4,67	13,74	11,55	3,18	2,91
$P_2O_5$	321,20	14,76	229,80	13,60	9,00	10,92
$K_2O$	537,15	143,39	317,80	297,84	51,33	79,42
N	igen jó	igen jó	igen jó	igen jó	igen jó	megfelelő
KA	49	50	57	39	>60	55
hy1	4,02	3,90	5,62	3,27	8,80	2,91
fizikai féleség	agyagos-vályog	agyagos-vályog	agyag	vályog	agyag	vályogos-agyag

<i>Mintanégyszetek</i>	7/A	7/E	7/B	8/A
<i>talajtípus</i>		<i>Agyagbemosódásos barna erdőtalaj</i>		<i>Barna rendzina</i>
pH H <sub>2</sub> O	5,3	5,4	6,2	5,7
pH KCl	4,6	4,0	5,2	5,0
humusz %	10,14	4,31	1,97	17,10
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	139,40	18,68	11,56	96,60
K <sub>2</sub> O	288,01	54,27	69,66	280,70
N	igen jó	igen jó	megfelelő	igen jó
KA	53	36	42	58
hy1	4,27	1,89	2,67	5,71
fizikai féleség	agyagos vályog	homokos vályog	vályog	agyag

<i>Mintanégyszetek</i>	9/A	9/E	9/B	10/A	11/A
<i>talajtípus</i>		<i>Agyagbemosódásos barna erdőtalaj</i>		<i>Barna rendzina</i>	<i>Barna rendzina</i>
pH H <sub>2</sub> O	5,1	4,9	5,8	4,9	4,9
pH KCl	4,1	4,0	3,9	4,1	4,1
humusz %	12,46	6,47	4,21	13,31	14,56
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	113,00	2,72	14,76	7,60	103,20
K <sub>2</sub> O	222,06	86,15	89,57	256,75	242,69
N	igen jó	igen jó	igen jó	igen jó	igen jó
KA	48	40	42	52	54
hy1	3,57	2,90	2,70	4,65	4,20
fizikai féleség	agyagos vályog	vályog	vályog	agyagos- vályog	agyagos vályog

A 6–7. számú mintavételi terület agyagbemosódásos barna erdőtalajokkal jellemezhetőek, a foszfor- és kálium-tartalom ezen talajtípus esetében átlagosnak tekinthető (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 136 ppm-139 ppm, K<sub>2</sub>O 297 ppm-288 ppm). A termőréteg-vastagság igen heterogén (60–90 cm között változik), ez nagymértékben befolyásolhatja a talajok vízháztartásbeli viszonyait.

A 8. mintavételi terület sekély termőrétegű, mindössze 35 cm-es termőréteg vastagságú barna rendzina talaj. Alapkőzete mállott mészkő. Igen magas szervesanyag készlettel (17%), és a talajtípusra jellemző jó tápanyag-ellátottsággal (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 96 ppm, K<sub>2</sub>O 280 ppm) bír, az alacsony foszfor értékek a terület bolygatatlanságára utalnak. Ugyanakkor a sekély termőréteg és a tömör alapkőzet jelentősen kihat a vízgazdálkodásra. A 9–10–11. számú mintavételi területek a töbrök alján találhatóak, az erodálódó talaj felhalmozódási zónájában. A vizsgált talajok B-szintjei keverték, a mészkő alapkőzet mélyen (100 cm alatt található), jellemző talajtípusa a kolluviumon kialakult agyagbemosódásos barna erdőtalaj. Kémhatása savanyú (pH 4,9), az igen szegény (7,6 ppm) foszforellátottságuk alapján feltételezhető, hogy az áthalmazott kolluvium a környező talajok B szintjéből származhat. Kivételt képez a kerítésen belüli 11. mintaterület, ahol a tápanyag-ellátottság kedvezőbbnek tekinthető, valószínűleg a kisebb mértékű erózió, valamint a zavartalanabb, kevésbé bolygatott talajképződés miatt.

## Botanikai vizsgálatok eredményei

A 1994-ben, 2004-ben és 2005-ben készített cönológiai felvételek alapján számos faj borítási értéke jelentős eltérést mutat, sőt jelentek meg új taxonok és csökkent bizonyos növények borítása, illetve egyes fajok el is tűntek. A nyári szállás körül, már 1994-ben számos gyom jellegű faj volt az uralkodó. Nagy mennyiségben fordult elő a *Polygonum aviculare* vagy a *Plantago major* is, emellett számos pázsitfű (*Festuca rubra*, *Agrostis capillaris*, *Dactylis glomerata*) is szerepelt a felvételekben. A terület már 1994-ben is inkább átalakított, ruderális térszín volt, de az eltelt 11 év alatt a helyzet tovább romlott. A 2004-es mintanegyzetek alapján a nyári szállás környékén a vegetáció túllegettetés és taposás során teljesen antropogén, degradált területté alakult át. A gyepek még fajszegényebbeknek mutatkozik, a *Festuca rubra*, az *Agrostis capillaris* és a *Dactylis glomerata* mennyisége is nagyon lecsökkent a mintaterületen, azonban 2005-ben ezeknek a fajoknak a száma újra megnőtt. A 2004-2005-ös évekre a *Polygonum aviculare* és a *Plantago major* gyomok a zavarástűrők közül pedig a *Trifolium repens* borítása nőtt meg. A pázsitfűek közül a *Lolium perenne* lett az uralkodó. A nyári szállástól távolabb lévő gyepek fajösszetétele nem változott meg jelentősen, de az elmúlt 11 év alatt nagyobb területet hódított meg a *Taraxacum officinale*, a *Lolium perenne* és a *Trifolium repens* is. A vizsgálatok alapján elmondható, hogy a kevésbé legelt területek botanikai szempontból is megfelelőek, jó állapotúak, de ennek ellenére több védett faj állománya meggyérült, eltűnt pl. a *Prunella grandiflora* és az *Iris sibirica*. A bekerített területen is, ahol kaszálás folyik, a mintanegyzetek növényzete a természeteshez közeli állapotot jelez, bár az eltelt évek alatt fajszegényedést tapasztaltunk.

Az összterület vonatkozó degradáltsági érték erőteljesen nőtt. 1994-ben a degradáció foka 1,05 volt, 2004-ben 1,8-re, 2005-re már 2,3-re növekedett. A kvadrátonkénti értékeket a 2. táblázat tartalmazza. A nyári szállás melletti felvételek kiemelkedően nagy értékei a leromlásra utalnak (2. táblázat).

2. táblázat A degradáció foka kvadrátonként  
Table 2. Rate of degradation in the quadrates

Kvadrátok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Degradáció foka	9,2	17,89	19,43	6,92	31,26	0,77	0,9	1,54	0,4	0,53	0,97

A fajok relatív nitrogén ellátottság mutató értékszámainak alakulását a melléklet 3. táblázat mutatja be. A NB értékszámaihoz tartozó fajok aránya alapján szintén a nyári szállás melletti terület mutatkozott leginkább zavartnak. Ennek oka feltehetően a lovak trágyázásával függ össze. A töbrök környéki és a bekerített területek felvételeinek nitrogénigény szerinti megoszlása alapján nitrogénben szegényebb térszínnek, mint a többi csoport felvételé. A vizsgált 3 időszakban mutatkozó eltérések a nitrofil fajok irányába való eltolódást mutatja.

3. táblázat A relatív N igénykategóriák (NB 1–9.) szerinti %-os megoszlás az egyes kvadrátokban  
(a: 1994, b: 2004, c: 2005)

Table 3. Distribution in percentage in certain quadrates according to relative nitrogen claim categories  
(NB 1–9.) (a: 1994, b: 2004, c: 2005)

NB	1/a	1/b	1/c	2/a	2/b	2/c	3/a	3/b	3/c	4/a	4/b	4/c
1												
2	7,8		4,88	4,4	3,0	2,11	6,4		4,85	14,2	9,8	2,68
3				11,0			9,6			15,6	1,9	
4	7,8		3,66	24,2	4,6		19,3	1,3	1,94	32,5	1,9	3,57
5	24,0	55,3	24,39	23,0	33,3	8,42	17,9	32,8	9,71	13,6	13,6	12,50
6	7,8	20,3	12,20	8,8	16,6	27,37	29,0	39,5	20,39	15,6	31,3	32,14
7	52,5	24,2	40,24	28,6	41,5	58,95	17,6	26,0	60,19	7,8	41,1	47,32
8			14,63			3,16			2,91			1,79
9												

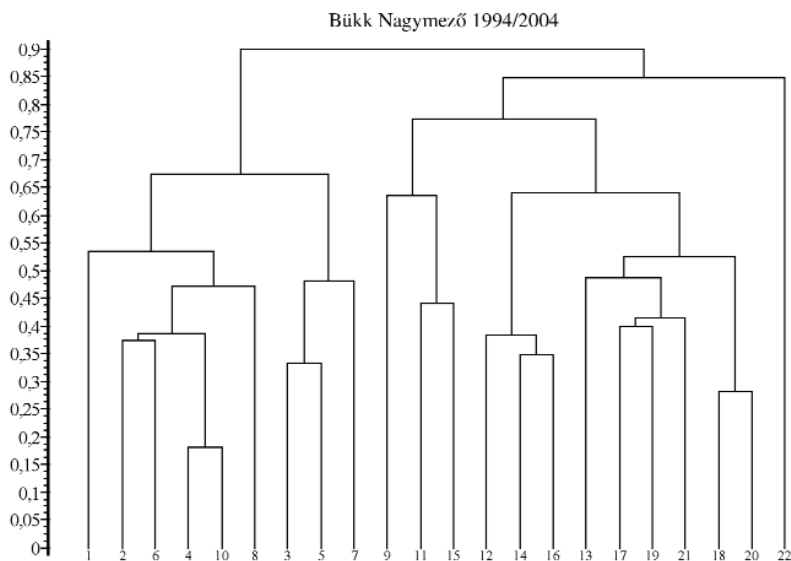
  

NB	5/a	5/b	5/c	6/a	6/b	6/c	7/a	7/b	7/c	8/a	8/b	8/c
1	8,6			15,1	8,0	3,21	2,6	1,0	6,45	3,9		2,17
2	20,1	6,5	5,10	22,5	14,4	16,03	28,5	36,3	25,81	32,4	28,0	19,57
3	43,4			39	8,0	19,87	26,0	3,0	14,84	35,2	21,5	32,61
4	16,1	3,9	3,06	3,7	32,0	32,05	14,3	45,5	30,97	7,9	21,3	13,04
5	5,8	34,1	10,20	7,5	20,8	15,38	19,6	2,0	13,55	8,0	15,1	10,87
6	7,5	19,7	23,47	3,7		3,85	6,5	3,2	5,16	5,3	10,8	8,70
7		35,4	54,08	3,8	3,2	9,62		5,3	3,23	5,5	10,8	13,04
8			2,04									
9			2,04									

NB	9/a	9/b	9/c	10/a	10/b	10/c	11/a	11/b	11/c
1	10,2	4,3	4,73	1,2	2,2	2,16	4,9		
2	25,8	44,0	27,81	27,6	28,2	21,58	25,5	10,4	20,90
3	21,8	15,4	18,34	21,6	15,1	18,71	29,6	36,7	22,39
4	16,8	31,0	26,04	20,4	43,8	33,09	18,3	15,7	35,82
5	17,8	13,6	13,61	22,8	9,9	12,23	13,3	37,0	17,91
6	7,6	0,8	4,14	6,0	4,4	9,35	7,3		
7		6,0	5,33		2,1	2,88			2,99
8									
9									

A cönológiai adatok klasszifikációs eredményeit mutatja az 1. ábra. A 1994-es felvételekben a nyári szállás melletti 5 felvétel egyértelműen, és jelentősen elkülönül a többi területtől (1–10), nagy különbözőségi szinten. A 2004-es felvételekben az 50–150 m-re található felvételek, ha elkülönülnek is, az elkülönülés mértéke a nyári szállás mellettiktől kisebb, ami azt támasztja alá, hogy a degradálódás következtében megváltozott vegetációs öv egyre szélesedik.



1. ábra A nagymezői felvételek klasszifikációs értékelése (1994, 2004)

Figure 1. Classification evaluation of relevés investigated in Nagymező (1994, 2004)

### Irodalom

- BACSÓ N., ZÓLYOMI B. 1934: Mikroklíma és növényzet a Bükkfennsíkon. Időjárás 1934. 9–10. szám.
- BARCZI A., VONA M., BAUER N. 2002: Talaj-növény kapcsolatok az olaszfalui Eperkés-hegyen. Bot. Közlem. 89: 33–48
- BÁDONYI K. 2006: A hagyományos és a kémelő talajművelés hatása a talajerózióra és az élővilágra Tájökológiai Lapok 4: 1–16.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensociologie 3. Wien.
- BUZÁS I. (szerk.) 1993: Talaj- és agrokémiai vizsgálati módszertan I. INDA 4231 Kiadó, Budapest, p. 357.
- CENTERI Cs. 2002a. Importance of local soil erodibility measurements in soil loss prediction. Acta Agronomica Hungarica, 50: 43–51.
- CENTERI, Cs. 2002b. The role of vegetation cover in soil erosion on the Tihany Peninsula. Acta Bot. Hung., 44: 285–295.
- CENTERI Cs., CSÁSZÁR A. 2003. A talajpusztulás hatása a tájalakulásra a Tihanyi-félszigeten. Tájökológiai Lapok, 1: 81–85.
- CENTERI, Cs. PATAKI, R. 2005: Soil erodibility measurements on the slopes of the Tihany Peninsula, Hungary. In: A. Faz, Cano, R. Ortiz, Silla., A. R. Mermut (eds.): Advances in GeoEcology 36: 149–154.
- FINNERN H. (ed.) 1994: Bodenkundliche Kartieranleitung. 4. verbesserte und erweiterte Auflage. Hannover, p. 392.
- MALATINSZKY Á. 2004: Botanikai értékek és tájgazdálkodási formák a kapcsolata a Putnoki-dombságban. Tájökológiai Lapok 2: 65–76.
- PENKSZA K., BARCZI A., NÉRÁTH M., PINTÉR B. 2003: Hasznosítási változások következtében kialakult regenerációs esélyek a Tihanyi-félsziget gyepeiben az 1994 és 2002 közötti időszakban. – Növénytermelés 52: 167–184.
- PENKSZA K., BENYOVSZKY B. M., MALATINSZKY Á. 2005: Legeltetés okozta fajösszetétel változások a bükki nagymező gyepeiben. Növénytermelés 54: 53–64.
- PODANI, J.: 1997. Syn-Tax 5.1: New version for PC and Macintosh computers. Coenoses 12:149–152.

- POTTYONDY Á., HORTOBÁGYI T. C., PENKSZA K. 2005: A Pannonhalmi Világörökségi terület természetvédelmi hasznosítása, különös tekintettel a botanikai értékekre. IV. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium kiadványkötete. pp. 329–334.
- SIMON T. 2000: A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- STEFANOVITS P. 1992: Talajtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- SUBA J., KISZELYNÉ, BAKALÁRNÉ 1982: A bükki Nagymező fokozottan védett (elkerített) területének térképezése tavaszi aspektusban. Abstracta Botanica VII., Budapest
- VOJTKÓ A. (szerk.) 2001: A Bükk hegység flórája. Sorbus 2001 Kiadó, Eger.
- VOJTKÓ A. 2002: Védett növények állományfelmérésének eredményei a Bükk-hegységben. Acta Acad. Paed. Agr. Nova Ser. 20. 161–166.
- VOJTKÓ A., MARSCHALL Z. 1991: Védett növények állományfelmérésének eredményei a Bükk-hegységben. Acta Acad. Paed. Agr. Nova Ser. 20: 161–166.
- VOJTKÓ A., RÓZSA S. 1993: Nagymező különböző hasznosítású területeinek botanikai, természetvédelmi értékelése. Eger

DATA TO THE SOILS AND VEGETATION CHANGE CAUSED BY HORSE GRAZING  
ON THE PASTURES OF NAGYMEZŐ, BÜKK MOUNTAINS

<sup>1</sup>N. GÖRCS, <sup>1</sup>B. M. BENYOVSZKY, <sup>1</sup>A. BARCZI, <sup>1</sup>M. VONA,  
<sup>2</sup>Á. MALATINSZKY, <sup>1</sup>K. PENKSZA,

Szent István University, Institute of Environmental and Landscape Management

<sup>1</sup>Department of Landscape Ecology

<sup>2</sup>Department of Nature Conservation

2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1., e-mail: gorcsnori@vipmail.hu

**Key words:** soil analysis, grazing, luvisol, coenological examination, disturbance

Pedological studies were prepared on pastures of the Nagymező area, Bükk Mts. (NE Hungary). Examinations sites were designated as moving farther from the summer stable of the Lipica stud, on the sample sites of the coenological examinations made in 1994, 2004 and 2005.

Based on the pedological examinations, original, typical soil type of the area was luvisol. The area has originally been covered by forest. Thickness of the humic layer varied significantly in the samples (60–90 cm). In some areas cambisol has become dominant and even colluvium has generated. Phosphorous and potassium content have been high ( $P_2O_5$  229–321 ppm,  $K_2O$  317–537 ppm) in the upper layer of the soil near the fold of horses, referring to concentrated presence of the animals. Besides accumulations of substances, as a consequence of intensive trampling, soils have become thin, with a decreased humic layer. Excess grazing, especially if associated with excess trampling, have led to significant degradation of vegetation during the observed 11 years. The most serious degradation could have been detected near the summer stable of the horses and on the area directly at its gate. Here the vegetation has thoroughly changed into ruderal vegetation. In the grasslands farther from the summer stable number of species has decreased, meanwhile, significant change in species of less grazed areas could not have been detected.