

LEGLŐ ÁLLATOK TAKARMÁNYVÁLOGATÁSI VISELKEDÉSE

TASI JULIANNA — BARCSÁK ZOLTÁN — KISPÁL TIBOR — SZEMÁN LÁSZLÓ

ÖSSZEFOGLALÁS

A takarmányozási költségek fontos szerepet játszanak az állattartásban, ezért a tömegtakarmány minősége a kérődző állatok esetében is nagy jelentőséggel bír. A különböző állatfajok különböző igényeket támasztanak a legelő összetételével szemben, ugyanis azok, lehetőség szerint, válogatva legelnek.

A gödöllői Gyepgazdálkodási Tanszéken dolgozó kutatócsoport, 1978–1996 között, három különböző vizsgálati módszerrel vizsgálta intenzíven a legelőállatok válogatási viselkedését.

Tisztavetésű parcellákon húshasznú tehének (hereford és limousine) legeltetésekor a harapás-szám megállapítása történt, míg a juhok és a lovak esetében, a parcellánkénti legelési idő feljegyzésének módszerét alkalmazták.

Természetes gyepen legeltetett juhok esetében nyelőcsőfisztula és azon keresztül gyűjtött növényminták mikroszövetteni vizsgálata segítette a legelőn élő növényfajok kedveltségének megállapításában.

A vártak megfelelően, az állatok a keverék növényállományokat legelték legszívesebben. Meglepő volt viszont, hogy a juhok 30% körüli mennyiségben fogyasztottak nem pillangósvirágú kétszikű növényeket (feltételes gyomokat).

Korrelációs számításokkal igazolni lehetett bizonyos tápanyagok mennyisége és az adott növényfaj kedveltsége közötti összefüggést.

SUMMARY

Tasi, J. Ms. – Barcsák, Z. — Kispál, T. — Szemán, L.: FORAGE SELECTING BEHAVIOUR OF GRAZING ANIMALS

The costs of feeding play an important role in animal production, therefore the quality of forage has a major impact on the financial (or economic) position of breeding of ruminants. Different animal species have different needs regarding the composition of plants on grasslands. If it is possible, animals make a selection between plants by their preferences.

Between 1978 and 1996, investigation was carried out by our research group at the Department of Grassland Management at the University of Gödöllő thoroughly to study the selection behaviour of grazing animal, using three different methods.

In the case of single species plots, the number of bites of beef cows was counted. In the case of sheep and horses, the time spent with grazing in each plot were examined.

In natural grasslands diet selection was determined using oesophageal fistulated sheep. Plant samples were analysed using a microhistological technique.

As expected, animals preferred grasslands containing mixed species.

However, it was surprising that sheep consumed not papilionaceous dicotyledons (conditional weeds) in an amount of appr. 30%.

The relationship between the quantity of nutrients in plants and the preference of certain species was proven with the help of correlation analyses.

BEVEZETÉS

Az állattenyésztés költségei között első helyen áll a takarmányozás. A kérődző állatok takarmányozásában fontos tényező az alaptakarmányok minősége. Az egyes állatfajok különböző igényeket támasztanak a legelőről származó takarmánnyal szemben.

Az állatok válogatva legelnek, ezért a legelőn élő növények közül egyesekből többet, más fajokból kevesebbet fogyasztanak, bizonyos növényfajok egyedeit egyáltalán nem legelik le. Fontos kérdések ezzel kapcsolatban, mely növényfajokat kedvelnek, részesítenek előnyben a szarvasmarhák, melyeket a juhok, milyen tényezők befolyásolják az említett állatok takarmányválogatási viselkedését.

A szakirodalomban erről a témáról fellelhető anyagot összefoglalva megállapítható, hogy a legelőkön élő egyes növényfajok kedveltségéről különböző megállapítások vannak. Ezt természetesen tekinthetjük, hiszen nagyon sok tényező befolyásolja a növények kedveltségét, az állatok válogatási viselkedését. *Brouwer* (1962) szerint az egyes növényfajok kínálatának mennyisége is kihat a kedveltség mértékére. Az egyes állatfajok különbözőképpen legelnek, ezért a növények fejlődési fázisa is nagyon fontos befolyást gyakorol a válogatásra.

Voisin (1968) szerint az íz, az illat, a takarmánynövény látványa, és az állatok ösztönei azok a tényezők, amelyek a válogatási viselkedést szabályozzák. Több szerző megállapítja, hogy a juhok az édes és a savanyú ízt előnyben részesítik (*Goatscher és Church*, 1970; *Szabó*, 1979, 1981; *Herold és Jávor*, 1984). Más vélemény szerint a szag a növények közötti választás legfontosabb tényezője (*Bell és mtsai*, 1979). Új-zélandi megfigyelések szerint, 15 cm-es növénymagasságnál, a borjak által leginkább előnyben részesített növények a *Dactylis glomerata*, a *Phleum pratense*, a *Festuca arundinacea* és a *Lolium perenne*. A legelési sorrend végén álltak a *Lolium multiflorum*, a pillangósvirágúak (*Trifolium repens*, *Lotus corniculatus*, *Medicago sativa*, *Onobrychis viciifolia*) és egyes gyógynövények (*Cichorium intybus*, *Sanguisorba minor*, *Rumex obtusifolius*). Ezzel ellentétben *Brouwer* (1962) és *Voisin* (1964) egyes gyógynövényeket (*Taraxacum officinale* és *Plantago lanceolata*) különösen kedveltnek talált.

További fontos tényező maga a vizsgálati módszer, a megfelelő metodika kiválasztása. A nagy testű kérődzők esetében a legegyszerűbb módszer is jó lehet, ez a harapások számának megszámlálása (*Holechek és mtsai*, 1982; *Baker és Hobbs*, 1982; *Barcsák*, 1992).

Másik lehetséges eljárás az ún. „Különbség-módszer”, amelyben a legelő termésmennyiségét a legeltetés előtt és után egyaránt megméri. A módszer hibája, hogy nem ad elegendő információt a növényfajok kedveltségéről, ezért általában más módszerekkel kombinálva alkalmazzák.

A mikroszövet-technika egzakt információkat nyújt az egyes fajok kedveltségéről. Az epidermisz, ami azonosíthatóvá teszi az egyes fajokat, nem változik meg az emésztési folyamat közben. A mikroszövettan segítségével meg lehet állapítani, milyen arányt képvisel a megemésztett növény az elfogyasztott takarmányban (*Mátrai*, 1984). Lehetőség van azonban az elfogyasztott növények megrágott, még nem emésztett mintájának gyűjtésére is, amihez nyelőcső-

fisztula alkalmazására van szükség. A juhok esetében nyolc legelési óránként vesznek mintát, 86–173 g szárazanyag mennyiségben. A vizsgálati eredményt befolyásolja a fisztula nagysága, formája és anyaga (Torell, 1954; Cook és mtsai, 1958; Rusoff és Foote, 1961; Bishop és Froseth, 1970; Little és Takken, 1970; Barcsák és mtsai, 1989).

A gyepgazdálkodással foglalkozók általában tisztában vannak azzal, mely pázsitfű-, és pillangósvirágú gyepalkotók biztosítanak jó minőségű és nagy mennyiségű legelőtakarmányt. Az ilyen fajokat kell előnyben részesíteni a gyepfelújításnál, új gyep telepítésénél. Kutatásaink első szakaszának középpontjába azt a kérdést állítottuk, hogyan itélik meg a fűfajok és pillangósvirágú takarmánynövények értékét a legelő állatok. Választ kerestünk arra, mindegyiket szívesen fogyasztják-e, megéri-e a gyepkeverékeket a szívesen legelt és jó minőségű növényfajokból összeállítani. A fenti kérdések megválaszolásával 1978 óta foglalkoztak a Gödöllői Agrártudományi Egyetem (jelenleg SZIE) Gyepgazdálkodási Tanszékének munkatársai.

A kutatások második súlyponti kérdése a természetes legelők vizsgálata volt. A természetes gyepeken nem a pázsitfűfélék kedveltségének megállapítása, hanem a kétszikű, lágyszárú fajok vizsgálata volt a fő cél. Mely fajokat fogyasztják el közülük, és milyen arányt képviselnek ezek a legelt takarmányban, mely lágyszárú növényfajokat szabad legelőgazdálkodási szempontból káros növénynek, gyomnak tekinteni? A kutatások utolsó három éve ezeket a kérdéseket állította középpontba.

A feltett kérdéseknek megfelelően a kutatási módszerek két csoportra oszthatók, egyrészt a telepített legelőkön különböző állatfajokkal, másrészt a természetes gyepeken juhokkal folytatott vizsgálatokra. Eszerint ismertetjük a vizsgálati módszereket.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A telepített (tisztavetésű) legelőkön folytatott vizsgálatok módszerei

Egy-egy fajjal telepített legelőkön, a bevezetésben felsorolt három módszer közül, szarvasmarhák táplálékválogatási viselkedésének megállapításához legegyszerűbben és legolcsóbban kivitelezhető növényfajonkénti harapások számának megállapítása. Juhok válogatási viselkedésének tisztázásakor a növények parcelláin legeléssel töltött idő megállapítása a legolcsóbb és legkönnyebben megvalósítható módszer.

Az első témakörben három termőhelyen, 13 növényfajjal, tiszta vetésben beállított kísérleteket folytattunk (1. táblázat). A különböző termőhelyeken szarvasmarhák (hereford tehének Boldván és Hortobágyon, limousine tehének Gödöllőn) és juhok (merinó anyajuhok) válogatási viselkedésének megfigyelése történt. A kísérleti parcellák 200x21 m-esek voltak.

A megfigyelések mindig négy napig tartottak, de az első napot nem vettük figyelembe a kiértékelésnél (szoktatás a legelőhöz).

A vizsgálatokban szerepelt növényfajok (1978–1996)

Növényfaj(2)	Termőhely(1)			
	Boldva	Gödöllő		Hortobágy
	1978–1986	1980–1986	1990–1992	1984–1988
Fehér here (<i>Trifolium repens</i>)	+	+	+	+
Réti csenkesz (<i>Festuca pratensis</i>)	+	+	+	+
Angol perje (<i>Lolium perenne</i>)	+	+	+	+
Nádas csenkesz (<i>Festuca arundinacea</i>)	+	+	+	+
Magyar rozsnok (<i>Bromus inermis</i>)	+	+	+	+
Zöldpántlikafű (<i>Phalaris arundinacea</i>)	+	+	+	+
Csomós ebir (<i>Dactylis glomerata</i>)	+	+	+	+
Szarvaskerep (<i>Lotus corniculatus</i>)	+	+	+	+
Vörös csenkesz (<i>Festuca rubra</i>)	+	+	+	+
Tarka koronafűt (<i>Coronilla varia</i>)	+	+	-	-
Réti perje (<i>Poa pratensis</i>)	+	+	+	+
Keverék*/Mixture	+	+	+	+
Taréjos búzafű (<i>Agropyron cristatum</i>)	-	-	+	-
Veresnadrág csenkesz (<i>Festuca pseudovina</i>)	-	-	-	+
*Benne vezérnövény(3)	<i>Phleum pratense</i>	<i>Bromus inermis</i>		<i>Festuca arundinacea</i>

Table 1.: Plant species in the grazing experiment
experiment site(1), plant species(2), the main plant in it(3)

Vizsgálatok tehennel

Valamennyi vizsgált termőhelyen 100 tehénből álló állományt vontunk be a kísérletbe, melyek közül 10 egyedet jól felismerhetően megjelöltünk (felpántlikáztunk). Az állatok Boldván, a kísérleti résztől elkörített területen éjszakáztak, a többi helyen istállóban. Kora reggeltől estig a kísérleti legelőn tartózkodtak. Más takarmányt nem kaptak. Itatásuk a legelőn, lajtókocsiból történt.

A megfigyeléseket, a gyeplő első növedékében, május 4. és június 10. között, hatszor 4 napig folytattuk. A legelési idő naponta 6 óra volt, délelőtt és délután 3-3 óra. Figyeltük és félóránként regisztráltuk minden megjelölt tehen harapásainak a számát. Ezzel a módszerrel lehetővé vált a legelés intenzitásának rögzítése is.

Vizsgálatok juhokkal

A juhok által kedvelt növények megállapítására a harapásszám megfigyelése nem alkalmas módszer. Helyette a parcellánkénti legelési időt mértük és rögzítettük. A legeltetett növényállomány 10–15 cm magas volt. Az állatok tartása, a mérés és adatregisztráció, a tehennél alkalmazott módszerhez hasonlóan történt.

A természetes gyeplőn folytatott vizsgálat módszere

Természetes gyepeken a növénytakarmányt átlagosan 30–40 növényfaj alkotja. Ilyenkor egyszerű megfigyeléssel nem lehet megmondani, hogyan válogatnak az állatok a különböző gyeplőnövények között. Ezért drágább és bonyolultabb

módszert, a nyelöcsőfisztula beépítését és az erre épülő mikroszövetteni vizsgálatot kell választani.

1988–1990 között 15 merinó x boorola F1 juhval végeztük a vizsgálatokat. A 35–45 kg-os állatok 2–4 évesek voltak.

A kísérletbe vont juhok közül ötöt, 20 nappal a megfigyelések kezdete előtt megoperáltunk, beépítettük a nyelöcsőfisztulát. 15 nappal később kezdtük el és 5 napon át folytattuk az állatok szoktatását a kanülhöz és a mintagyűjtő zacskóhoz. A legeltetés megkezdése előtt a Balázs-féle quadrát módszer segítségével megállapítottuk a legelő botanikai összetételét. Az adatokat borítási százalékban kifejezve rögzítettük. A felvételezés után 0.5 kg mintát vettünk minden területről a táplálóanyag-összetétel (Weendei analízis) meghatározásához. Ugyanekkor begyűjtöttünk minden, a területen előforduló növényfajból néhány példányt az epidermisz-nyuzat elkészítéséhez. A begyűjtött növényeket 20%-os alkoholban tároltuk addig, amíg a nyuzatokat el nem készítettük belőlük. Végül mikroszkóp alatt történt meg a bőrszövet fajra jellemző morfológiai bélyegeinek lefényképezése. A képeket használtuk később referencia anyagként.

Húsz nappal az állatok operációja után kezdtük meg a megfigyeléseket, melyeket májustól októberig havonta négy napon keresztül folytattunk. Délelőttönként és délutánonként történt az állatok viselkedésének, mozgásának megfigyelése, naplóba rögzítése. Feljegyeztük, mennyi ideig legelnek, mennyi ideig és mikor kérődznek, mozognak, isznak, vizelnek, bélsarat ürítenek.

A nyelöcsőfisztulához kapcsolódó zacskóba, délelőtt 7 órától 10 vagy 10 óra 30 percig gyűjtöttük a mintát, a juhok legelésétől függően. Délután ugyanez 13 órától, melegebb időben 13 óra 30 perctől 16.30–17 óráig tartott. A begyűjtött mintákat a felhasználásig lefagyasztva tároltuk.

Az állatok által elfogyasztott növények azonosításához a begyűjtött mintákat először megőröltük, rostáltuk, majd salétromsavval roncsoltuk. Ezután ugyanúgy jártunk el, mint a referencia-minták készítésénél. A juhok által elfogyasztott fajok azonosítása mikroszkóp alatt, a referencia-képek segítségével történt. Minden mintából 3 vizsgálatot végeztünk. *Abdullahi* (1982) közölt egy matematikai összefüggést, amelynek segítségével kiszámítható egy növényfaj előfordulásának gyakorisága az elfogyasztott takarmányban.

EREDMÉNYEK

Az előző fejezetben ismertetett sokirányú, több éven át, több helyszínen folytatott kísérletek minden eredményéről teljes részletességgel nem lehet egy közleményben beszámolni. A szerzőtársak együtt, vagy külön-külön megtették ezt már korábban, több közleményben, melyek a munka egy-egy részének eredményeit dolgozták fel. Most a vizsgálati módszerekről és az eredményekről egy áttekintő, összefoglaló munkát adunk közre.

A vizsgált növényfajok kedveltsége

Szarvasmarhák legelési, táplálékválogatási viselkedésének megismeréséhez a harapásszám rögzítését alkalmaztuk az anyag és módszerben leírtak szerint.

A vegetációs időszak egyes szakaszaiban a növények különböző tulajdonságaival együtt változik azok kedveltsége is. Ennek mutatója a szarvasmarhákkal végzett vizsgálatokban a harapások száma. A 2. táblázatban közölt adatok alapján elemezhető a húshasznú tehének (hereford) legelésének intenzitása, a harapások számának félóránkénti változása délelőtt és délután, valamint az is, hogyan változik mindez a legeltetés számára optimálisnak tekinthető május eleji és a kaszálás számára optimális május végi időszakban. A hereford tehének a számukra szükséges legelőfü mennyiséget napi 7000–8000 harapással vették fel. Méréseink szerint ezzel átlagosan 43 kg/nap fűvet fogyasztottak. A limousine tehének — amelyeket más években, más helyen figyeltünk — átlagosan 47 kg/nap fűvet legeltek, 6000–7000 harapással. A legelés intenzitása délelőtt is, délután is a legelés megkezdésétől a befejezéséig folyamatosan csökkent.

2. táblázat

A legelés intenzitása (hereford tehének)

Legelési idő(1)	Harapásszám(2)					
	Május 6–8.			Május 26–28.		
	délelőtt(3)	délután(4)	összesen(5)	délelőtt(3)	délután(4)	összesen(5)
1. negyedóra(6)	410	1079	1489	1207	970	2177
2. negyedóra(6)	1066	908	1974	806	883	1689
3. negyedóra(6)	941	844	1785	712	732	1444
4. negyedóra(6)	724	699	1423	702	656	1358
5. negyedóra(6)	540	146	686	459	438	897
6. negyedóra(6)	337	—	337	369	17	386
7. negyedóra(6)	—	—	—	102	—	102
Összesen(5)	4018	3676	7694	4357	3696	8053
%	52,2	47,8	100,0	54,1	45,9	100,0

Table 2.: Intensity of grazing (Hereford cows)

grazing time(1), number of bites(2), morning(3), afternoon(4), total(5), quarter of an hour(6)

A 3. táblázat tartalmazza a fajok kedveltségére és legelési sorrendjére vonatkozó adatokat május elején és végén, az óránkénti harapásszám alapján.

3. táblázat

A legelőnövények kedveltsége (hereford tehének)

Növényfaj(1)	Óránkénti harapásszám(2)								
	május elején(3)			május végén(4)			átlagosan(5)		
	harapás(6)	%	sorrend(7)	harapás(6)	%	Sortrend(7)	harapás(6)	%	sorrend(7)
1 <i>Trifolium repens</i>	26	1,9	10.	116	7,8	7.	71	5,1	9.
2 <i>Festuca pratensis</i>	69	5,3	6.	160	10,8	3.	115	8,2	6–7.
3 <i>Lolium perenne</i>	46	3,5	8.	129	8,7	6.	88	6,3	8.
4 <i>F. arundinacea</i>	14	1,1	12.	96	6,0	9.	55	3,9	10.
5 <i>Bromus inermis</i>	178	13,6	3.	153	10,3	5.	166	11,9	3.
6 <i>Ph. arundinacea</i>	25	1,9	11.	67	4,5	10.	46	3,3	11.
7 <i>D. glomerata</i>	265	20,3	2.	42	2,8	11.	154	11,0	4.
8 <i>L. corniculatus</i>	97	7,4	5.	259	17,5	1.	178	12,7	2.
9 <i>Festuca rubra</i>	56	4,3	7.	173	11,7	2.	115	8,2	6–7.
10 <i>Coronilla varia</i>	41	3,1	9.	28	1,9	12.	35	2,5	12.
11 <i>Poa pratensis</i>	163	12,5	4.	105	7,1	8.	134	9,6	5.
12 Keverék/Mixture	327	25,0	1.	156	10,5	4.	242	17,3	1.
Összesen(8)	1307	100,0		1484	100,0		1399	100,0	

Table 3.: Popularity of grassland plants (Hereford cows)

plants species(1), number of bites/hour(2), early May(3), end of May(4), average(5), bites(6), order(7), total(8)

A keverék növényzete mindig nagyon ízletes volt, a legelési sor elején állt. A fiatal növények közül (május eleji adatok) legkedveltebbek a csomós ebír, a magyar rozsnok, a réti perje és a szarvaskerep. A már kasza alá érett korban ezek közül a csomós ebír és a réti perje nem kedvelt. Az összes megfigyelés (május elejétől végéig) adatait átlagolva megállapítható, hogy a vizsgált fűvek közül a zöldpántlikafű és a nádas csenkesz egyáltalán nem kedvelt.

A juhok kicsit másként válogatnak a növények között, mint a szarvasmarhák. A 4. táblázat összefoglalva mutatja, hogyan válogatnak a fűfélék között a különböző állatfajok, a vizsgált növények közül melyek a kedveltek. A keverék növényállománya minden állatfaj által a leginkább kedvelt, legnagyobb mértékben legelt, a nádas csenkeszt viszont mindegyik állatfaj elutasította.

Válogatási viselkedés természetes legelőkön

A juhlegelő, amelyen a kísérleti legeltetés történt, fűvekből, herefélékből, leveles kétszikű (ún. feltételes gyom) növényekből, valamint egyéves fűvekből és savanyúfűvekből állt. Az 5ab. táblázat mutatja, hogy a rendelkezésre álló legelőtakarmány kétszikű, lágyszárú növényekben nagyon gazdag volt (39–49%-a az összes borítottságnak).

4 táblázat

A vizsgált növényfajok kedveltsége különböző állatfajok esetén

Növényfaj(2)	A növény kedveltsége(1)			Változó a vegetációs idő egyes időszakai-ban(6)
	nagyon(3)	közepesen(4)	nem(5)	
<i>Trifolium repens</i>			lő(7)	szarvasmarha(9)
<i>Festuca pratensis</i>		szarvasmarha(9), juh(8), lő(7)		
<i>Lolium perenne</i>	lő(7)	szarvasmarha(9), juh(8)		
<i>Festuca arundinacea</i>			szarvasmarha(9), juh(8), lő(7)	
<i>Bromus inermis</i>	juh(8), lő(7)	szarvasmarha(9)		
<i>Phalaris arundinacea</i>			lő(7), szarvasmarha(9)	
<i>Dactylis glomerata</i>	juh(8)	lő(7)		szarvasmarha(9)
<i>Lotus corniculatus</i>	szarvasmarha(9)			
<i>Festuca rubra</i>			juh(8)	szarvasmarha(9), lő(7)
<i>Coronilla varia</i>			szarvasmarha(9)	
<i>Poa pratensis</i>		juh(8), lő(7)		szarvasmarha(9)
<i>Phleum pratense</i>	szarvasmarha(9)		juh(8)	lő(7)
Keverék/Mixture	szarvasmarha(9), juh(8)			

Megjegyzés: a lovakra vonatkozó adatok Benyovszky Béla közléséből származnak(10)

Table 4.: Popularity of examined plants by several animal species species(1), popularity of plants(2), highly preferred(3), moderately preferred(4), not preferred(5), altering by periods of vegetation tissue(6), horse(7), sheep(8), cattle(9), note: relevant data to horses are from the publications of Béla Benyovszky(10)

A fűvek közül legnagyobb borítottsággal a barázdált csenkesz, a csomós ebír, a réti perje, a nádas csenkesz és a tarackbúza voltak jelen. A juhok válogatási viselkedése ilyen körülmények között figyelemreméltó, az általuk elfogyasztott takarmány 36–51%-a pázsitfű, 16–24%-a pillangósvirágú növény, 28–

37%-a egyéb, kétszikű növény volt. A legkedveltebb nem pillangósvirágú kétszikűek a pongyola pitypang, a cickafark, az ezüstös pimpó, a lándzsás útifű, a pásztortáska és a juhsóska voltak.

5a. táblázat

Takarmánykínálat és -fogyasztás természetes juhlegelőn (%)

	Május(8)		Augusztus(9)		Október(10)	
	kínálat (1)	fogyasztás (2)	kínálat (1)	fogyasztás (2)	kínálat (1)	fogyasztás (2)
Pázsitfűvek(3)	27,8	45,5	42,1	36,5	49,0	50,9
Herefélék(4)	17,6	19,6	4,5	24,0	6,0	16,4
Egyéb kétszikűek(5)	41,5	30,8	48,9	37,0	39,0	28,8
Gyomfűvek(6)	13,1	4,3	4,5	2,5	6,0	4,0
Összesen(7)	100= 149,6 kg	100	100= 147,1 kg	100	100= 102,5 kg	100

Table 5a.: Supply and consumption of forage on natural grassland (%) supply(1), consumption(2), grasses(3), clover(4), other dicotyledons(5), weeds(6), total(7), May(8), August(9), October(10)

5b. táblázat

Takarmánykínálat és -fogyasztás természetes juhlegelőn (kg sz.a.)

	Május(8)		Augusztus(9)		Október(10)	
	kínálat (1)*	fogyasztás (2)**	kínálat (1)*	fogyasztás (2)**	kínálat (1)*	fogyasztás (2)**
Pázsitfűvek(3)	41,6	9,5	61,8	7,7	50,2	10,8
Herefélék(4)	26,3	3,9	6,7	5,0	5,8	3,1
Egyéb kétszikűek(5)	62,1	6,7	71,9	7,8	40,4	6,3
Gyomfűvek(6)	19,6	0,9	6,7	0,5	6,1	0,8
Összesen(7)	149,6	21,0	147,1	21,0	102,5	21,0

*4 nap(11) **4 nap, 5 állat(12) megjegyzés: 1 juh fogyasztása 1050 g sz.a./nap(13)

Table 5b.: Supply and consumption of forage on natural grassland (kg DM) as in Table 5a. (1–10), 4 day(11), 4 day, 5 animal(12), note: forage intake 1050g DM/head ewe/day(13)

A növények kedveltségét befolyásoló tényezők vizsgálatának eredményei

A gödöllői kutatócsoport a mérések, és megfigyelések befejeződése utáni évtizedben, a begyűjtött nagy mennyiségű adat feldolgozásával kereste a választ arra, miért válogatnak az állatok a legelőn, milyen tényezők befolyásolják ezt a válogatást. Az összefüggések vizsgálatakor, a regressziós görbék lefutása és az illesztett egyenletek alapján megállapítható, hogy bizonyos érték — nevezük optimális értéknek — elérése szükséges ahhoz, hogy az illető növényfaj a szarvasmarhák által kedvelt, szívesen fogyasztott legyen (1. ábra). Ilyen vonatkozásban a vizsgált tulajdonságok közül a nyersfehérje-, a nyersrost-tartalom, a szerves anyagok emészthetősége, a fehérje-rost aránya és a növénymagasság játszik szerepet. Ezek esetében bizonyos mennyiség, érték eléréséig nőtt, vagy csökkent — az összefüggés irányától függően — a harapásszám, majd az értékszám további növekedése/csökkenése esetén az ellenkező irányba mozdult.

1. ábra: Egyes tényezők és a *Bromus inermis* kedveltsége közötti összefüggések polinomiális regresszió segítségével

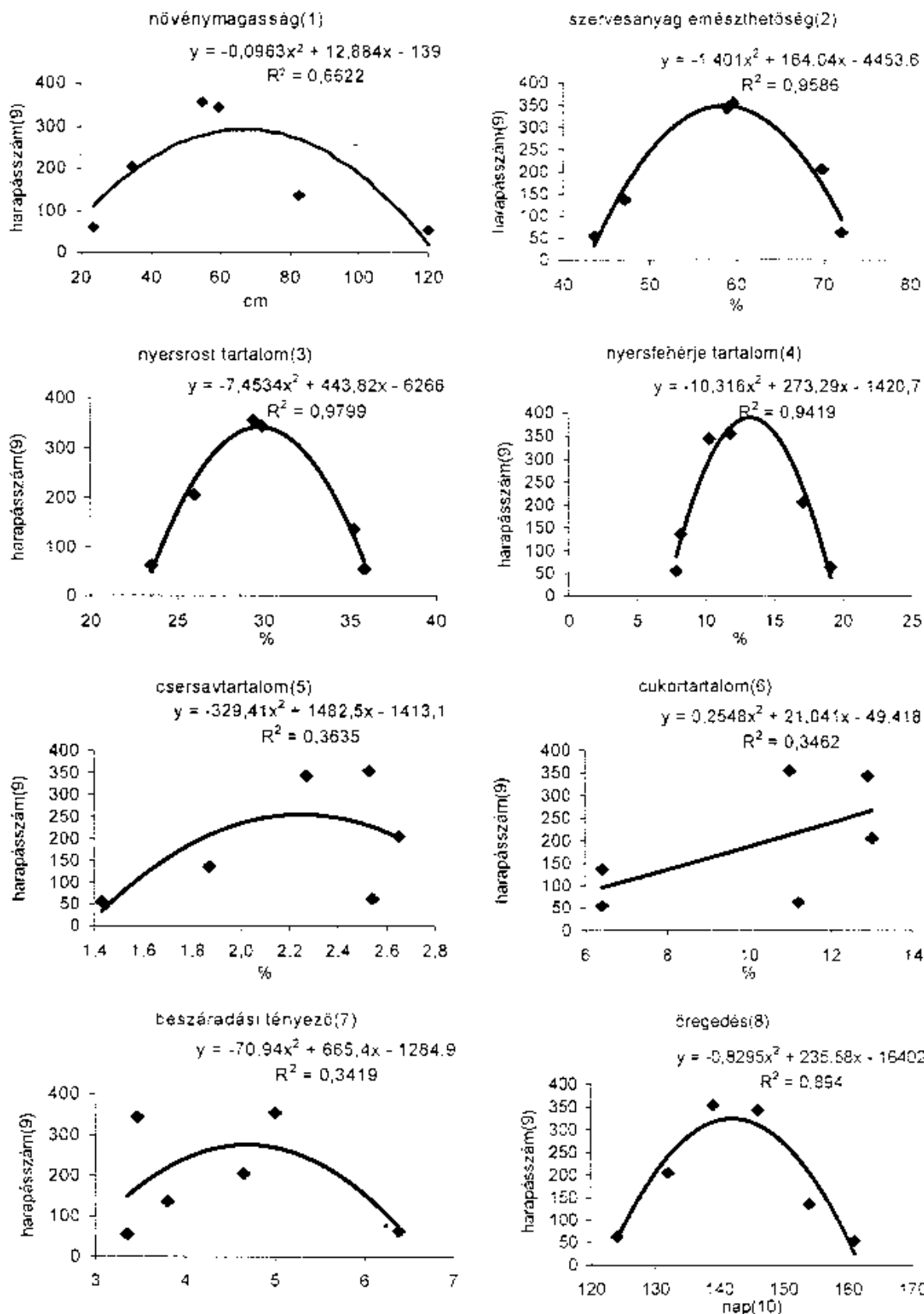


Fig. 1.: Correlation between certain factors and the preference for *Bromus inermis* using polynomial regression analysis
 plant height(1), digestibility of OM(2), CF content(3), CP content(4), tannic acid content(5), sugar content(6); moisture content(7), aging(8), No. of bites(9), day(10)

A nedvesség-, a csersav- és a cukortartalom kevés növényfaj esetén mutatott szignifikáns összefüggést a harapásszámmal (6. táblázat). Azon fajoknál, ahol igen, ott mindig a nagy csersavtartalom volt kedvező. A nedvesség-, és a cukortartalom csökkenésével bizonyos mennyiségig növekvő, majd csökkenő harapásszámot (kedveltséget) figyeltünk meg.

6. táblázat

A növények kedveltsége (a harapásszám alapján) és néhány befolyásoló tényező közötti összefüggést mutató korrelációs együttható (r) értékek (Boldva, 1980)

	Magasság (1)	Szerv. any. emészthetősége(2)	Ny.rost (3)	Ny.feh. (4)	Csersav (5)	Cukor (6)	Nedves- ség(7)	Feh.-rost arány(9)	Örege- dés(10)
			tartalom(8)						
<i>Trifolium repens</i>	0,8009	0,7285	0,8484	0,8957	0,8569	0,8371	0,4725	0,8777	0,8651
<i>Festuca pratensis</i>	0,5301	0,6894	0,5857	0,7304	0,6022	0,8047	0,1737	0,4695	0,5447
<i>Lolium perenne</i>	0,8061	0,2905	0,6076	0,8136	0,1024	0,4801	0,9661	0,8559	0,8245
<i>Festuca arundinacea</i>	0,2402	0,4326	0,3709	0,6426	0,7280	0,9464	0,5640	0,3120	0,2874
<i>Phalaris arundinacea</i>	0,6447	0,7229	0,7155	0,7223	0,6827	0,5990	0,6807	0,7481	0,7919
<i>Dactylis glomerata</i>	0,6200	0,6614	0,5352	0,7229	0,7236	0,4894	0,8777	0,6118	0,6824
<i>Festuca rubra</i>	0,5821	0,3515	0,4908	0,4803	0,3667	0,8823	0,4700	0,4389	0,5354
<i>Bromus inermis</i>	0,8137	0,9790	0,9898	0,9705	0,6029	0,5883	0,5847	0,9863	0,9455
<i>Lotus corniculatus</i>	0,8509	0,9827	0,9334	0,8589	0,4119	0,3373	0,4709	0,9632	0,9115
<i>Coronilla varia</i>	0,9007	0,9173	0,9738	0,6240	0,0824	0,3494	0,6341	0,9157	0,9049
<i>Poa pratensis var. angustifolia</i>	0,9286	0,9432	0,9681	0,8016	0,8104	0,7353	0,3046	0,9322	0,9489
<i>Phleum pratense</i>	0,6401	0,7347	0,4387	0,6112	0,9702	0,9727	0,7649	0,4532	0,6113

$r^2=0,811$,

$P<5\%$

Table 6.: Correlation coefficients (r) showing the relationship between preferences for certain species and certain characteristics affecting preference (Boldva, 1980).
plant height(1), digestibility of OM(2), CF(3CP(4), tannic acid(5), sugar(6), moisture(7), content(8), ratio of protein and fibre(9), aging(10)

KÖVETKEZTETÉSEK

A gödöllői kutatócsoport által az egyes pázsitfűvek és pillangósvirágú növényfajok, valamint természetes legelők növényzetének szarvasmarhák, lovak és juhok általi kedveltségének meghatározásához alkalmazott vizsgálati módszerek eredményesnek bizonyultak.

Bebizonyosodott, hogy a legelő állatok válogatnak a különböző növények közül, és eltérő arányban fogyasztják a gyepeket alkotó egyes növénycsoportokat. A pázsitfűvek között is válogatnak, leginkább kedvelt a növényzet akkor, ha több faj keveréke. A zsenge, legeltetésre optimális korú növények közül nagyon szívesen legelt a csomós ebír, a magyar rozsnok és a réti perje. Elvénült állapotban a csomós ebírt és a réti perjét nem legelik az állatok. A zöldpántlikafű és a nádas csenkesz azok a fajok, amelyeket a vizsgálati időszakból (a növények korától) függetlenül nem kedveltek sem a szarvasmarhák, sem a lovak, sem a juhok. Utóbbi fűvek nagy termőképességűek, de telepítésüket, vagy felülvetésre való alkalmazásukat csak olyan állatok takarmányozására érdemes javasolni, amelyek kényszerű legelése nem okoz termelés csökkenést. További felhasználási lehetőség tartósításuk silózással.

Bizonyossá vált, hogy a természetes gyepeket alkotó nem fű- és nem pillangósvirágú növények közül sokat legelnek a juhok. Az általuk elfogyasztott tápláléknak átlagosan egyharmada ilyen növény volt. Ebből következik, hogy a

legelőkön előforduló nem mérgező gyógynövények (feltételes gyomok) szerepét át kell értékelni, nem kell gyomnak tekinteni azokat addig, amíg borítási arányuk nem haladja meg a 30%-ot.

Sok tényezőtől függ az, mely növényfajokat, és mikor kedvelnek a legelő állatok. Megállapítható, hogy minden hatótényezőnek van egy optimális értéktartománya, amelyek ha egybe esnek, szívesen fogyasztják az állatok az adott növényt. A vizsgált 9 tényező közül, a növények kora és a fehérje-rost aránya mutatott legszorosabb összefüggést a kedveltséggel.

IRODALOM

- Abdullahi, A.N.(1982): Microscopic Analysis of Feces. A Technique for Studying the Food Preference of Grazing Herbivore. Anim.Sci. Division, ACSAD/AS/P31/1982. 85.
- Baker, D.L. – Hobbs, N.T.(1982): Composition and quality of elk summer diet in Colorado. J. Wildl. Manage., 46. 3. 694–703.
- Barcsák, Z.(1992): Újabb eredmények a gyepnövények izletességéről. Természetes állattartás. Termelési és Tudományos Tanácskozás, Szolnok-Debrecen, 2. 179–188.
- Barcsák, Z. – Kispál, T. – Mezősi, L.(1989): Nyelőcsőfisztula használata a juhok legelésének és válogató képességének vizsgálatához. Állattenyésztés és Takarmányozás, 38. 6. 537–541.
- Bell, F.R. – Dennis, B. – Sly, J.(1979): A study of olfaction and gustatory senses in sheep after olfactory bulbectomy. Physiology and Behav., 23. 5. 919–924.
- Bisoph, J.P. – Froseth, J.A.(1970): Improved techniques in esophageal fistulization of sheep. American J. Vet. Res., 31. 8. 1505–1507.
- Brouwer, W.(1962): Beobachtungen über Schmackhaftigkeit und Freßlust auf der Weide. Wirtsch. Futter, 8. 186–192.
- Cook, C.W. – Thorne, J.L. – Blake, J.T. – Edlefsen, J.(1958): Use of an esophageal-fistula cannula for collecting forage samples by grazing sheep. J. Anim.Sci., Albany, 17. 1. 189–193.
- Goatcher, W.D. – Church, D.C.(1970): Taste responses in ruminants. iv. reactions of pygmy goats, normal goats, sheep and cattle to acid and quinin hydrochloride. J. Anim. Sci., Albany, 31. 2. 373–382.
- Herold, J. – Jávorka, A.(1984): A juh takarmányozása. Mű. Kiadó, Budapest, 10–141.
- Holechek, J.L. – Shenk, J.S. – Vavra, M. – Arthun, D.(1982): Prediction of forage quality using near infrared reflectance spectroscopy on esophageal fistula samples from cattle on mountain range. J. Anim. Sci., Albany, 55. 4. 971–975.
- Little, D.A. – Takken, A.(1970): Preparation of oesophageal fistulae in cattle under local anaesthesia. Aust. Vet. J., 46. 7. 335–337.
- Mátrai, G-né(1984): Az őz (*Capreolus capreolus* L.) téli táplálékösszetételének meghatározása mikroszöveti határozókulcs alapján. Doktori Értekezés, Gödöllő
- Rusoff, L.L. – Foote, L.E.(1961): A Stainless Steel Esophageal-Fistula Cannula for Dairy Cattle Nutrition Studies. J. Dairy Sci., 44. 1549–1550.
- Szabó, I.(1979): Adatok a kérődzők izválogatásához. ATEK, M.óvári Mg. tud. Kar Közleményei, 21. 2. 25–38.
- Szabó, I.(1981): A kérődzők akaratlagos takarmányfelvétele és a takarmányok íze. ATEK, M.óvári Mg.tud. Kar Közleményei, 23. 2. 21–34.
- Tasi, J. – Barcsák, Z.(2000): Gyepnövények kedveltségének és néhány minőségi paraméterének összefüggése. Növénytermelés, 49. 6. 651–660.
- Torell, D.T.(1954): An Esophageal Fistula for Animal Nutrition Studies. J. Anim. Sci., Albany, 13. 878–884.
- Voisin, A.(1964): A talaj és a növényzet, az állat és az ember sorsa. Mg. Kiadó, 13–146.
- Voisin, A.(1968): A legelő termőképessége. Mg. Kiadó, Budapest, 18–240.

Érkezett: 2004. április

Szerzők címe: SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Authors' address: Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences
H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.