

---

# Ártéri legelők lágyszárú növényzetének elemtartalma

Alapi Krisztina – Győri Zoltán

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum,

Mezőgazdaságtudományi Kar,

Élelmiszertudományi és Minőségbiztosítási Tanszék, Debrecen

alapik@helios.date.hu

## ÖSSZEFOGLALÁS

Az állatok zavartalan életműködéséhez a táplálékuknak megfelelő mennyiségben és arányban kell ásványi anyagokat tartalmaznia. A gyepek növényzetének elemtartalmát igen sok tényező befolyásolja, többek között a hő, a csapadék, az öntözés, a talaj típusa és tápanyag-ellátottsága, a gyeptípusok, a fajösszetétel, a tenyészidőszak aspektusai, a növények fenofázisa, a gyephasználat módja.

A folyók árterében gyakran találunk extenzív hasznosítású legelőket, illetve kaszálókat. Mivel ezen területeken kemikáliákat nem lehet alkalmazni, és a fajgazdagság nagy, igen alkalmasak arra, hogy a különböző növények elemtartalmát meghatározzuk. 2001-es évben négy ártéri legelőről illetve kaszálóról készítettünk cönológiai felvételezést és mértük meg az ott található növényfajok elemtartalmát.

Azok a növények, amelyeket nem vonnak be szándékosan a termelésbe, vagyis tágabb értelemben használva a gyomnövények, igen értékes elemei a legelők növényzetének, mert az állatok számára értékes mikroelemekben gazdagabbá teszik a legelőt.

Az általunk vizsgált területeken az ideálisnak tartott 2/3 rész egyszikű, 1/3 rész kétszikű aránytól eltérő arányokat kaptunk, de ez nem eredményezett Mn hiányt.

**Kulcsszavak:** ártéri legelők, mikroelemek, pázsitfűvek, pillangósvirágúak, gyomok

## SUMMARY

Animals require well-balanced nutrition. The elemental content of the vegetation of meadows is influenced by as many factors such as heat, rainfall, irrigation, soil type and nutrients, meadow types, species, aspects of the vegetation period and cultivation.

Natural meadows used extensively are common sights on river floodplains. Since chemicals are banned and the species number is high, measuring the elemental composition of plants on these meadows is beneficial. Cenological survey and element content measurements were held on the rich flora of four natural meadows in the year 2001.

Weeds, in a wider sense, are plants not directly involved in growing, although their nutritional values make them important constituents of feed. Meadows are enriched by their relatively high microelement content.

On the sampling sites, the ratio deviated from the ideal 2/3 parts monocotyledon and 1/3 part dicotyledon, but this did not mean a Mn deficiency as it would have been assumed.

**Keywords:** floodplain meadows, microelements, Gramineae, Legumes, weeds

## BEVEZETÉS

Az állatok zavartalan életműködéséhez a táplálékuknak megfelelő mennyiségben és arányban kell ásványianyagokat tartalmaznia. Ennek különböző forrásai lehetnek a takarmányozás intenzitásától függően. A legelőn tartott állatok esetén igen fontos a növényzet összetétele. A gyepek növényzetének elemtartalmát igen sok tényező befolyásolja, többek között a hő, a csapadék, az öntözés, a talaj típusa és tápanyag-ellátottsága, a gyeptípusok, a fajösszetétel, a tenyészidőszak aspektusai, a növények fenofázisa, a gyephasználat módja (Tölgyesi és Haraszti, 1970; Kota és Vinczeffly, 1974; Bánszki, 1990). A telepített, intenzív gyepek esetében az öntözés, a telepítéskor meghatározott fajösszetétel, illetve fű-pillangós arány mellett műtrágyázással is befolyásolják a megfelelő tápanyagtartalmat (Tölgyesi és Haraszti, 1967).

Réteken, legelőkön, kaszálókon számos úgynevezett gyomnövényfaj is előfordul, de arról megoszlanak a vélemények, hogy ezek a növényfajok mennyire értékes vagy értéktelen összetevői a növényállománynak. Ujvárosi (1973) azokat a növényeket tekinti gyomoknak, melyeket az állatok nem esznek meg, kellemetlen ízűek, mérgezőek vagy szúrósak, elszaporodva a takarmányt adó növényeket elnyomják vagy kipusztítják. Tölgyesi (1969) ide sorolja még azokat a vadon termő növényeket is, melyeket nem vonnak be szándékosan a termelésbe, de az állatok lehet, hogy szívesen fogyasztják őket. Gruber (1960) két, életmódjukban eltérő gyomnövény csoportot különböztetett meg. Az első csoportba olyan növényeket sorolt, melyek a gyepekben őshonos fajok, de egyébként az Ujvárosi-féle gyomfogalomnak megfelelnek. Ezeket, mivel minden életfeltételt megtalálnak termőhelyükön, igen nehéz kiirtani. A másik csoportba olyan gyomnövényeket sorolt, melyek eredetileg nem tagjai a gyepnövényzetnek, csak ott tudnak megmaradni, ahol az eredeti növényzet valamilyen kultúrhatás miatt kipusztul. Jelenlétük csak átmeneti a gyepnövényzetben. Csoportosítani lehet még a gyomokat aszerint is, hogy az állatok milyen mennyiségben, vagy milyen feltételek között legelik. Abszolút gyomnak azok a növények számítanak, melyeket az állatok még kis mennyiségben sem legelik, szúrósak vagy mérgezőek. A relatív gyomok közé tartozó növények pedig csak nagy tömegben, vagy előregedve válnak értéktelenné (Nagy és Vargyas, 1988).

Baskay Tóth 1966-ban felhívta a figyelmet arra, hogy amíg a fűfélék a szerves és szervetlen anyagok

---

tekintetében a szegényebb növénycsoportokhoz tartoznak, addig a gyomnövények nagy részének ásványi anyag tartalma igen jelentős. Vinczeffy (1993) is hangsúlyozta annak fontosságát, hogy a legelők az állat igény szerint válogathat a növények között, így jutva kellő mennyiségű ásványi anyaghoz, vitaminhoz, gyógynövényhez.

Ennek ismerete, valamint az a tény, hogy a pázsitfűveken és pillangósvirágúakon kívül a többi növénynek is igen jelentős a súlyaránya a szénában, teszi indokolttá ezen növények elemtartalmának vizsgálatát.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

Folyók árterében gyakran találunk extenzív hasznosítású, dús borítású, igen értékes legelőket, illetve kaszálókat. Ezekkel a területekkel kapcsolatban több szempontból is speciális helyzetről kell beszélnünk. A folyók áradása miatt gyakori a vízborítottság, illetve eltérő vastagságú üledékréteg borítja be a feltalajt, ami a vízgyűjtőterület hasznosításától függően különböző mértékben tartalmazhat toxikus és potenciálisan toxikus elemeket is (Győri és Alapi, 2002). Mivel ezeken a területeken kemikáliákat nem lehet alkalmazni, és a fajgazdagság nagy, igen alkalmasak arra, hogy a

különböző növények elemtartalmát meghatározzuk.

A 2001-es évben a Tisza hullámterében négy település közelében vettünk ilyen céllal növényi mintákat, Rakamaz és Vásárosnamény határában egy-egy legelőkön, míg Tivadar és Tiszacsege határában egy-egy kaszálón jelöltük ki a mintavételi területeket. Egy vegetációs perióduson belül háromszor történt mintavétel, május elején, július közepén és október elején. A fajösszetétel megállapítására a mintavételek előtt cönológiai felvételezést készítettünk, területenként három darab 2\*2 m-es négyzetet jelölve ki (Hortobágyi és Simon, 1991). A kémiai elemzéshez fajonként átlagmintákat gyűjtöttünk a növények föld feletti hajtásából. Szárítás és darálás után salétromsav-hidrogénperoxid elegyes roncsolást alkalmazva ICP-OES módszerrel végeztük az elemtartalom meghatározását (Kovács et al., 1996).

## EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A cönológiai felvételezésekre azért volt szükség, hogy megismerjük a területek fajösszetételét, illetve az egyes taxonok arányát. Az 1. táblázatban bemutatjuk a területek fajösszetételét, a 3%-nál kisebb borítást képviselő fajokat nem tüntetve fel.

1. táblázat

A mintavételi területeken előforduló gyakori növényfajok

A helység neve(1)			
Tivadar	Tiszacsege	Vásárosnamény	Rakamaz
Agrostis alba	Arrhenatherum elatius	Agropyron repens	Poa angustifolia
Lolium perenne	Dactylis glomerata	Phleum phleoides	Phleum pratense
Poa pratensis	Festuca pratensis	Poa pratensis	
	Phleum pratense	Poa trivialis	Carex hirta
Lathyrus vernus	Poa trivialis		Eleocharis palustris
Lotus corniculatus	Setaria glauca	Lathyrus tuberosus	
Medicago sativa		Vicia cracca	Lotus corniculatus
Trifolium pratense	Carex hirta		Trifolium campestre
Trifolium repens	Carex praecox	Convolvulus arvensis	Trifolium dubium
Vicia angustifolia		Plantago major	Trifolium pratense
Vicia cracca	Lathyrus pratensis	Potentilla anserina	Trifolium repens
Vicia grandiflora	Lathyrus tuberosus	Potentilla argentea	Vicia cracca
	Vicia cracca	Potentilla recta	
Convolvulus arvensis	Vicia grandiflora	Potentilla reptans	Galium boreale
Daucus carota	Vicia hirsuta	Rorippa austriaca	Plantago major
Plantago lanceolata	Vicia sativa	Symphytum officinale	Ranunculus repens
Plantago major	Vicia sepium	Taraxacum officinale	Rorippa austriaca
Potentilla recta			Symphytum officinale
Potentilla reptans	Convolvulus arvensis		Taraxacum officinale
Ranunculus acris	Galium verum		
Ranunculus repens	Plantago major		
Rorippa austriaca	Potentilla reptans		
Symphytum officinale	Ranunculus repens		
Taraxacum officinale	Rorippa austriaca		
	Symphytum officinale		

Megjegyzés: A 3% alatti borítású növények fajsza területenként 10-15 közötti(2)

Table 1: Frequent plant species of the sampling sites  
site names(1), Note: Number of species under 3% cover between 10-15 per site(2)

## A különböző növénycsoportok aránya területenként

Tivadar, kaszáló: Májusban a területen található növényzet összborítottsága 80-90%-os volt. A növények 30-35%-a a pázsitfűvek, 55-60%-a a pillangósvirágúak, míg 10-15%-a egyéb növények közül került ki. Júliusban az összborítottság mértéke nem változott, a pázsitfűvek továbbra is 30-35%-át, a pillangósvirágúak 15-20%-át, míg az egyéb növények a fennmaradó 50-55%-át adták ennek a növénytakarónak. Októberre ez az arány nem változott lényegesen.

Tiszacsege, kaszáló: Májusban az összborítottság 90-100%-os volt, 55-65%-ot a pázsitfűvek, 5-8%-ot a savanyúfűvek, 25-30%-ot a pillangósvirágúak, és csak 5-10%-ot képviseltek az egyéb növények. Júliusra azonos összborítottság mellett 45-55%-ra csökkent a pázsitfűvek, 10-15%-ra a pillangósvirágúak mennyisége, míg az egyéb növények mennyisége 30-45%-ra növekedett. Októberben ez az arány nem változott lényegesen.

Vásárosnamény, legelő: Májusban az összborítottság 100%-os volt, ennek 70-80%-át a pázsitfűvek, 8-10%-át a pillangósvirágúak, míg 10-12%-át az egyéb növények tették ki. Az év során nem változtak jelentősen ezek az arányok, melynek fő oka az lehetett, hogy a legelőt ebben az évben nem használták.

Rakamaz, legelő: Májusban a tiszai árvíz miatt a legelőnek kb. a fele járhatatlan volt, a másik felén tudtunk felvételezést készíteni. Itt az összborítottság 80%-os volt, 50-60%-ban pázsitfűvek, 15-20%-ban savanyúfűvek, míg 25-30%-ban egyéb növények alkották a növényzetet. Pillangósvirágúak nem voltak számottevő mennyiségben a területen. Júliusra a legelő egész területe bejárhatóvá vált, az összborítottság 100%-os volt, új fajok kerültek elő. A növényzet 50-55%-át pázsitfűvek, 20-25%-át a pillangósvirágúak és szintén 20-25%-át adták az egyéb növények. Októberre a legelőt túllegeltették. Az összborítottság 85%-ra csökkent, megváltozott a növények aránya is, a pázsitfűvek aránya 20-25%-ra csökkent, a pillangósvirágúak 25-30%-át tették ki a növényzetnek, míg az egyéb növények részaránya jelentősen megnőtt, 45-55% körüli lett.

## A különböző növénycsoportok elemtartalmának vizsgálata

A növények kémiai elemzéséhez az egyes fajokból a területre jellemző átlagmintákat gyűjtöttünk. Bár a négy mintavételi terület talaja hasonló (az időszakos vízborítást követően exogén eredetű feltalaj kialakulása jellemzi), a fajösszetétele igen eltérő volt, azt azonban tudjuk, hogy az egyes növénycsoportok elemtartalma viszonylag állandó (Tölgyesi, 1969). Ez a tény, valamint az, hogy a begyűjtött fajok között nem találtunk valamilyen elemre nézve akkumulálót, illetve hogy igen nagy számú mérési eredménnyel rendelkezünk, teszi lehetővé általánosabb következtetések levonását.

A 2. táblázatban három növényi csoport elemtartalmát hasonlítottuk össze a vegetációs periódus különböző aspektusaiban. Míg a pázsitfűvek és a pillangósvirágúak családja egy-egy rendszertani egység, addig a harmadik csoportba az összes többi begyűjtött fajt soroltuk. A gyomnövény fogalmának nem egységes értelmezése miatt kerültük annak használatát, és az átfogó „egyéb növények” elnevezést alkalmaztuk. A táblázatban feltüntetett eredményeket mg/kg-ban adtuk meg légszáraz anyagra vonatkoztatva.

2. táblázat

Növényi taxonok átlagos elemtartalma a 2001-es év egymást követő aspektusaiban

		Pázsitfűvek(1)	Pillangós- virágúak(2)	Egyéb növények(3)
		mg/kg	mg/kg	mg/kg
Ca	május(4)	1500-2500	7000-11000	8400-9000
	július(5)	3000-4000	8500-13600	13000-17000
	október(6)	3500-4700	9500-11600	13000-28000
Cu	május	4,5-7	9-12	8-12,5
	július	6-8	8-10	8,5-14
	október	7-10	6,5-13	9,5-15
Fe	május	80-100	110-230	110-260
	július	60-170	110-200	110-205
	október	115-160	115-220	150-270
K	május	19000-27000	21000-24500	26000-34000
	július	20500-25000	14500-23600	25000-32000
	október	13000-35000	16500-22000	23500-36000
Mg	május	800-930	1800-2400	1900-2500
	július	960-1600	2100-2850	2400-3200
	október	1000-1900	1500-2250	2200-4000
Mn	május	25-50	30-50	30-86
	július	20-45	20-40	20-50
	október	30-60	16-40	25-50
Mo	május	0,3-0,4	0,5-1	0,5-0,7
	július	0,3-0,5	0,6-1,2	0,6-0,8
	október	0,3-0,5	0,6-0,9	0,6-1
P	május	2800-4000	3000-4200	3400-4700
	július	3300-4100	3000-3600	4300-4700
	október	2500-5400	2600-3800	3600-5500
Zn	május	20-50	30-60	30-75
	július	30-50	55-65	60-80
	október	30-55	40-85	50-90

Table 2: Average element content of plant taxa in subsequent aspects in 2001

Gramineae(1), Legumes(2), Other plants(3), May(4), July(5), October(6)

Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a pázsitfűvek jellemezhetőek a legkisebb Ca, Cu, Fe, Mo és Zn tartalommal, a pillangósvirágúak Mo tartalma kiemelkedő, míg az igen nagy fajszámot képviselő egyéb növények Ca, Cu, K, Mg és Zn tartalma igen jelentős volt, mutatva ennek a csoportnak a takarmányozásban betöltött fontos szerepét. Az egyes növényi taxonok viszonylag állandó elemtartalmát ismerve belátható, hogy lényeges a legelők növénycsoportjainak aránya. A

---

pázsitfűvek és pillangósvirágúak mellett az egyéb növényfajok is igen értékes elemei a legelők növényzetének, mert az állatok számára értékes mikroelemekben gazdagabbá teszik a legelőt.

Tölgyesi 1969-ben megjelent könyvében számol be a réti széna elemtartalmával kapcsolatos eredményeiről. Arra a megállapításra jutott, hogy akkor megfelelő a széna összetétele, ha az nagyjából

1/3 részben tartalmaz kétszikű, míg 2/3 részben egyszikű növényeket. Ha az egyszikűek aránya ennél jelentősen kisebb lenne, mangán hiánnyal kell számolni a szénában. Az általunk vizsgált területeken az egyszikűek aránya gyakran csak 50-60%-os volt, de a mérési eredményeink szerint nem volt lényeges különbség a növénycsoportok mangántartalma között.

#### IRODALOM

- Bánszki T. (1990): Gyeppek tápelemtartalmának változása. Az állattenyésztés fejlesztéséért. Agrártudományi Egyetem, Debrecen, 97-101.
- Baskay Tóth B. (1966): Legelő- és rétművelés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Gruber F. (1960): Rét és legelő. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Győri Z.-Alapi K. (2002): Talajvizsgálatok a nehézfém terhelés utáni szennyezett tiszai ártéren. Talaj és Környezet, Debrecen, 250-257.
- Hortobágyi T.-Simon T. (1991): Növényföldrajz, társulástan, ökológia. Tankönyvkiadó, Budapest
- Kota M.-Vinczeffly I. (1974): A gyepek beltartalmi értékei. Agrártudományi Egyetem Közleményei, Debrecen, 19. 71-124.
- Kovács, B.-Győri, Z.-Prokisch, J.-Loch, J.-Dániel, P. (1996): A study of plant sample preparation and Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometry parameters. Communications in Soil Science and Plant Analysis, 27. 5-8. 1177-1198.
- Nagy Z.-Vargyas Cs. (1988): Gyepnövénytermesztés – gyeptakarmány-hasznosítás. Gyep- és Takarmánygazdálkodási Fejlesztő Gazdasági Társaság, Szombathely
- Tölgyesi Gy. (1969): A növények mikroelem-tartalma és ennek mezőgazdasági vonatkozásai. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Tölgyesi Gy.-Haraszti E. (1967): Tapasztalatok legelő mikroelem-trágyázása során. Növénytermelés, 16. 1. 7-14.
- Tölgyesi Gy.-Haraszti E. (1970): Takarmánynövények ásványi összetételét befolyásoló belső és külső tényezők vizsgálata. Agrokémia és Talajtan, 19. 4. 521-530.
- Ujvárosi M. (1973): Gyomnövények. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Vinczeffly I. (1993): Legelő és gyepeggazdálkodás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest