

## A KÉTSZIKŰ GYEPALKOTÓK ÉRTÉKE

*Avasi Zoltán*

### Summary

*Mineral substance content of forty-two dicotyledon species collected from different types of grassy were investigated on South Hungarian Plain. The amount of macro- and microelement in papilionaceae and officinal herbs was higher than in the stinging and other plants. The highest amount of important macroelements were found in Rumex, Reseda, Salvia, Taraxacum and Melandrium species. The highest amount of microelements were measured in the species belonging to genus Plantago, Taraxacum, Polygonum, Artemisia, Melandrium. Experiments on broiler chicken proved that the vitamin and microelement contents of nettle could substitute the absence of premix.*

### Bevezetés

Egy takarmány értékének megítélésakor fontos szempont annak energia- és fehérjetartalma, hektáronkénti szervesanyag-termelése, energia- és fehérjehozama, de a mennyiségi tulajdonságok mellett nem feledkezhetünk meg fehérjéjének biológiai értékéről, az esszenciális aminosavak harmonikus arányáról, a nyersrost összetételéről, a makro- és mikroelemek mennyiségéről és arányáról, a takarmányban foglalt vitaminokról, telítetlen zsírsavakról, íz és aromaanyagokról és sok más - sokszor igen kis mennyiségben előforduló, de jelentős hatást kiváltó - vegyületekről sem. A gyepeink kétszikű növényei ezen anyagok sokszínű és gazdag forrásai. Ugyanakkor gondozatlan, leromlott, szakszerűtlenül hasznosított gyepeinken rendkívül sok a veszedelmes gyomnövény, melyek döntő többsége ugyancsak a kétszikűek közé tartozik. Mivel a gyepek a kérődző állatok legtermészszerűbb takarmánya, a legeltetési állattartás állatbarát tartástechnológia, mely során az EU piacán jól eladható magas biológiai értékű, egészséges "biotermék" állítható elő, várható, hogy a jövőben gyepterületeink gondozására, javítására és szakszerű hasznosítására nagyobb gondot fordítunk. Számos irodalmi utalás szerint a gyepek hozamának növelése akár felülvetéssel, akár talajerőpótlással vagy öntözéssel történik, együtt jár a fajok számának csökkenésével, és többnyire a kétszikű gypalkotók szorulnak háttérbe.

### Irodalmi áttekintés

A legelőfü, vagy az abból készült gypszena, fűszilázs vagy szenázs értéke nagymértékben függ a botanikai összetételétől (HARASZTI, 1973; BARCSÁK és mtsi., 1986). Optimális az összetétel, ha az 50-70%-nyi pázsitfűfélék mellett 10-30% pillangós és mintegy 20% egyéb kétszikű gypalkotó van jelen (KOVÁCS, 1991). Közismert, hogy a Kárpát-medence sajátos növényföldrajzi helyzeténél fogva fajokban igen gazdag. VINCZEFFY (2000) több szerző nagyszámú adatfelvételezését összegezve 742, saját vizsgálatait alapján 825 faj előfordulását említi. DOHY és KOVÁCS (2000) szerint hazai gyepeinken előforduló 1240 virágos növényfajból mintegy 400-420 gyógyhatású. A fajok száma gyeptípusonként változó, átlagosan 51 faj alkotja gyepeinket (VINCZEFFY, 2000), ezeknek 30-40%-a különböző gyógyhatású anyagokat tartalmaz, sok közülük emberi fogyasztásra, fűszerezésre, italok ízesítésére, színezékként és mézelő

növényként is hasznos. Gyógynövényeink és védett növényeink jelentős része füves élőhelyeken fordul elő (VINCZEFFY, 1992; NAGY, 1996; AVASI, 1999; FARKAS, 1999). E sokszínűség nemcsak természeti kincs, botanikai érték, hanem összefügg a gyepek takarmányozási értékével is (AVASI és mtsi., 1999). Gyógynövényekben és egyéb kétszikűekben bővelkedő gyepekben kedvezőbb az aminosavak, mikroelemek harmóniája, a rostfrakciók valamint a nyersrost és a nyersfehérje egymáshoz való aránya (KOTA és mtsi., 1993, 1994). NAGY és VINCZEFFY (1995) fűvek és vegyes növényzetű gyepek táplálékanyag-tartalmát és energetikai értékét hasonlították össze. Azt találták, hogy a vegyes gyepek nyersfehérje, nyersrost és energiatartalom alapján némileg alatta marad a fűvekének, de nyerszsír, N-mentes kivonható anyag és főképpen hamutartalmuk magasabb. Kifejezetten gyógy-növények ásványianyag-tartalmának vizsgálata során megállapították, hogy azok hamutartalma 55-75%-kal meghaladja a tisztavetésű fűvekét (KOTA és mtsi., 1996, 1997).

### Saját vizsgálatok

1997-99 években a Dél-Alföldön különböző típusú gyepekről gyűjtöttünk mintákat. Vizsgáltuk a botanikai összetételt, az egyes fajok tömegarányát, a nyers táplálékanyagokat, kiszámítottuk a minták energiatartalmát. 42 kétszikű növényfajnál vizsgáltuk a rostfrakciókat és ICP-vel a makro és mikroelem-tartalmat. Nagyobb tömegben gyűjtöttünk csalánt, és broilerkísérletben megállapítottuk, hogy milyen mértékben képes a frissen etetett csalán a vitamin és mikroelem premix hatását pótolni. Jelen cikkben az ásványianyag-tartalomra vonatkozó eredményeinkről számolunk be.

A csalán vitaminokban és mikroelemekben gazdag, egyoldalúan gabonamagvakra alapozott takarmányozás esetén jelentős vitamin és mikroelemforrás lehet. Egy broiler-csikrékkel végzett kísérletünkben három csoportot alakítottunk ki. A kontroll csoport egy szokványos broiler indító- nevelő- és befejező tápot fogyasztott. Kísérleti csoportjaink egyikének ugyanilyen összetételű tápjából kihagytuk a premixet, másik kísérleti csoportunk a premix helyett 1%-nyi - naponta frissen szedett és apróra vágott - csalánt kapott. A kísérlet eredményeit az 1. táblázat mutatja. A "csalános" csoport testtömege kissé elmaradt ugyan a kontrollétől, az egyedek szétnőttek (nőtt a szórás), de a csalán részben pótolni tudta a premix hatását. Ezt a hatást a csalán vitamin és mikroelem-tartalmának tulajdoníthatjuk.

A kétszikű fajok ásványianyag-tartalmára vonatkozó vizsgálati eredményeinket a 4. táblázatban foglaltuk össze. Növénycsoportonként összegeztük a makroelemekre (2. táblázat) és a mikroelemekre vonatkozó (3. táblázat) eredményeinket. Megállapítható, hogy kétszikű növényeink mind makroelem, mind pedig mikroelem tekintetében jelentős források lehetnek. A különböző növényfajok között, de tapasztalataink szerint fajok belül is jelentős mértékű szórás tapasztalunk. Ez a szórás különösen a mikroelem-tartalom vonatkozásában magas. A pillangósok és gyógynövények fontosabb makroelemek és mikroelemek tekintetében felfülműlják a szűrős és egyéb gyomnövényeket, ezért gyepeinken a gyompopulációk visszaszorítása, szabályozása ebből a szempontból nem jelent lényeges veszteséget.

## A csalán premix-helyettesítő hatása broilertápokban

1. táblázat

Életkor	Kontroll csoport n = 118		Premix nélkül n = 20		Csalán kiegészítéssel n = 20		Számított F P=5%-on
	Testtömeg	Szórás	Testtömeg	Szórás	Testtömeg	Szórás	
	g	%	g	%	g	%	
Napos kor	40	9,7	38	5,9	38	11,3	1,79
21 napos	492	14,4	478	16,6	487	13,1	0,58
42 napos	1372	12,3	1306	24,6	1430	14,2	10,56
49 napos	1683	15,6	1475	25,9	1677	18,0	6,56*

SzD<sub>5%</sub> = 11,65

## Különböző növénycsoportok átlagos makroelemtartalma és szórásuk

2. táblázat

Növénycsoportok	Száranyag	Ca	P	Na	K	Mg	S
	%	g/kg száranyag					
<b>Pillangósok</b>							
Átlag	28,1	11,0	2,3	9,0	15,8	3,1	1,5
Szórás	2,6	7,0	0,3	8,0	3,2	0,4	0,2
CV %	9,3	63,0	12,5	88,9	20,1	17,7	16,2
<b>Gyógynövények</b>							
Átlag	23,6	5,0	3,0	5,2	18,0	2,5	2,1
Szórás	6,7	2,3	1,0	2,8	11,7	1,3	0,9
CV %	30,5	52,4	25,8	73,2	57,5	58,2	19,3
<b>Szűrős gyomok</b>							
Átlag	20,7	4,7	3,5	-	16,4	3,7	3,2
Szórás	5,7	3,8	1,3	-	7,8	1,3	2,3
CV%	27,7	81,9	36,9	-	47,8	35,4	71,5
<b>Egyéb gyomok</b>							
Átlag	18,9	4,4	3,3	4,6	26,5	4,4	4,1
Szórás	3,1	1,7	0,6	3,8	8,7	1,7	3,4
CV%	16,3	38,0	18,8	81,1	32,6	39,5	83,0

Ha a vizsgált fajokat makroelem-tartalmuk alapján sorba rendezzük, Ca-tartalom alapján természetesen a pillangósok kerülnek az első helyekre, de figyelemre méltó, hogy P, K, Mg, S tartalom szempontjából a Rumex, Reseda, Salvia, Taraxacum és Melandrium fajok a leggazdagabbak. Külön figyelmet érdemel néhány faj különlegesen kiugró mikroelem-tartalma (pl. a széleslevelű utifű és a pongyolapitypang vastartalma, a porcsinkeserűfű és a pongyolapitypang cinktartalma, a pusztai kutyatej és a vidrakeserűfű

mangán-tartalma és a vidrakeserűfü vagy a fekete üröm réztartalma). A négy legfontosabb mikroelem (Fe, Zn, Mn, Cu) gazdagsága szempontjából a következő sorrendet kaptuk az élen: Plantago, Taraxacum, Polygonum, Artemisia, Melandrium.

### Különböző növénycsoportok néhány átlagos mikroelemtartalma és szórásuk

3. táblázat

Növénycsoportok	Szárazanyag %	Fe	Zn	Mn	Cu	B	Al
		g/kg szárazanyag					
<b>Pillangósok</b>							
Átlag	28,1	170,6	19,5	28,3	5,5	18,7	235
Szórás	2,6	89,2	3,1	16,5	1,3	10,0	219
CV %	9,3	52,3	15,9	58,4	23,6	53,3	93,4
<b>Gyógynövények</b>							
Átlag	23,6	301,4	39,7	90,5	8,8	23,0	224
Szórás	6,7	499,0	29,4	241,7	3,6	7,8	288
CV %	30,5	165,6	73,9	267,1	41,1	33,8	28,2
<b>Szűrős gyomok</b>							
Átlag	20,7	243,3	30,1	23,8	8,9	36,1	245
Szórás	5,7	364,4	18,5	13,3	3,6	16,6	338
CV%	27,7	149,8	61,3	56,0	40,0	46,0	137,8
<b>Egyéb gyomok</b>							
Átlag	18,9	165,9	33,3	36,0	8,0	20,1	186
Szórás	3,1	119,1	8,5	16,4	3,4	9,3	81
CV%	16,3	71,8	25,7	45,6	42,1	46,3	43,4

### Összefoglalás

A Dél-Alföldön különböző típusú gyepeken gyűjtött 42 kétszikű növény ásványianyag-tartalmát vizsgáltuk. Megállapítottuk, hogy a pillangósok és a különböző gyógynövények makro- és mikroelem-tartalma magasabb, mint a szűrős és egyéb gyomnövényeké. Fontosabb makroelemekben leggazdagabbnak bizonyultak a Rumex, Reseda, Salvia, Taraxacum és Melandrium fajok. Mikroelemekben leggazdagabbak voltak a Plantago, Taraxacum, Polygonum, Artemisia, Melandrium genusba tartozó fajok. Broilercsirkékkel végzett kísérletünkben a csalán vitamin és mikroelem-tartalma jórészt pótolni tudta a premix hiányát.

A vizsgált fajok ásványianyagtartalma

4. táblázat

Növényfaj	g/kg szárazanyag										mg/kg szárazanyag				
	Szárz- anyag %	Ca	P	Na	K	Mg	S	Fe	Zn	Mn	Cu	B	Al		
Apró szulák ( <i>Convolvulus arvensis</i> )	18,37	6,3	3,8	-	24,2	2,0	1,6	138,8	21,7	22,1	7,7	18,6	206,4		
Bojtorjanszerbiovís ( <i>Xanthium strumarium</i> )	22,25	2,7	4,5	3,8	10,3	4,7	4,5	132,3	30,6	17,5	12,5	64,0	157,4		
Cickafark ( <i>Achillea millefolium</i> )	36,30	4,9	2,6	-	14,0	1,6	1,3	175,9	16,5	49,0	4,5	16,2	185,1		
Csorbóka ( <i>Sonchus arvensis</i> )	13,16	3,0	3,1	-	21,6	4,9	7,4	978,0	33,1	49,0	8,8	46,3	924,2		
Farkaskutyatej ( <i>Euphorbia cyparissias</i> )	38,81	7,7	2,7	1,8	9,9	1,9	1,9	134,4	20,8	32,9	4,2	19,2	129,8		
Fehér here ( <i>Trifolium repens</i> )	25,62	1,7	2,0	-	11,5	2,1	1,4	-	23,1	58,0	5,9	11,6	652,5		
Fehér libatop ( <i>Chenopodium album</i> )	12,45	4,0	2,7	2,4	-	6,0	7,0	129,1	46,5	53,7	5,3	25,4	115,7		
Fehér mécsvirág ( <i>Melandrium album</i> )	21,80	4,7	4,6	1,1	31,2	4,9	2,0	247,0	29,5	46,6	6,4	0,2	196,7		
Fekete nadálytő ( <i>Symphytum officinalis</i> )	14,95	6,9	1,9	3,8	47,2	1,9	2,6	25,6	26,5	15,8	7,8	26,6	2,9		
Fekete üröm ( <i>Artemisia vulgaris</i> )	25,57	6,6	4,3	-	28,4	1,3	1,6	101,3	26,9	36,5	15,6	22,1	110,8		
Gyujtóvirágyű ( <i>Linaria vulgaris</i> )	24,40	5,8	2,4	-	13,1	1,8	2,4	43,9	38,9	39,8	4,9	24,9	39,6		
Héjakumácsonya ( <i>Dipsacus laciniatus</i> )	20,18	3,9	3,1	-	21,5	4,5	2,1	64,9	8,3	15,1	3,0	29,9	69,6		
Keserű édesgyökér ( <i>Glycyrrhiza echinata</i> )	19,30	6,8	3,1	-	14,6	1,3	2,0	43,9	19,8	11,7	12,7	14,5	41,1		
Kövér porcsin ( <i>Portulaca oleracea</i> )	20,28	3,8	3,3	2,7	-	3,8	2,2	402,7	34,3	42,7	14,0	27,5	339,4		
Lándzsás utifű ( <i>Plantago lanceolatum</i> )	17,48	2,8	2,7	1,9	15,8	2,5	2,3	665,8	44,5	27,8	7,9	23,8	498,4		
Lósóska ( <i>Rumex obtusifolius</i> )	10,32	6,8	5,1	6,6	40,7	6,6	2,2	135,3	27,3	22,9	7,4	26,9	114,3		
Mézei katáng ( <i>Cicorium intybus</i> )	25,30	2,7	3,4	8,7	14,2	3,0	4,0	65,1	41,3	18,8	6,2	35,2	89,6		
Mézei zsálya ( <i>Salvia nemorosa</i> )	20,29	7,9	3,4	-	28,0	3,1	1,6	91,5	25,7	14,4	9,0	19,8	93,4		
Mogyorós lednek ( <i>Lathyrus tuberosus</i> )	27,58	7,2	2,4	-	15,4	1,9	1,4	175,0	15,5	22,7	4,7	7,9	152,1		
Nagy bojtorján ( <i>Arctium lappa</i> )	15,79	12,5	4,6	-	3,5	3,3	2,7	189,4	19,4	17,9	12,7	20,0	189,9		

Orbánfű ( <i>Hypericum perforatum</i> )	32,50	2,3	2,7	9,6	1,2	1,4	1,4	66,5	42,3	27,8	12,1	21,9	50,1
Orvosi somkóró ( <i>Melilotus officinalis</i> )	32,99	6,1	2,8	-	15,1	1,6	2,0	55,5	21,2	9,6	4,2	24,8	42,4
Ököfarkkóró ( <i>Verbascum phlomoides</i> )	19,50	7,4	3,3	-	16,4	2,7	1,6	110,8	29,5	21,1	8,9	24,1	125,9
Ördögsekér ( <i>Tringium campestre</i> )	29,20	3,0	1,2	-	18,4	1,4	1,3	28,6	63,1	28,5	8,4	22,1	31,3
Parlagfű ( <i>Ambrosia elatior</i> )	20,07	2,0	3,3	10,4	36,5	3,4	3,8	84,1	44,2	43,1	13,4	26,4	94,8
Parlagi pipitér ( <i>Anthemis arvensis</i> )	22,30	7,0	3,2	3,3	20,1	2,7	2,5	1,3	22,6	17,7	7,7	12,4	208,3
Pongyola pitypsang ( <i>Taraxacum officinale</i> )	18,78	3,1	5,3	7,3	34,8	3,9	3,2	805,0	87,6	32,3	14,0	31,0	786,6
Porcsinkesertű ( <i>Polygonum aviculare</i> )	28,93	7,7	3,2	1,1	15,5	2,8	2,4	408,6	144,5	41,0	4,8	14,5	346,4
Pusztai kuryaréj ( <i>Euphorbia seguieriana</i> )	22,70	1,9	1,8	4,3	10,5	2,3	2,1	48,5	40,1	1134,4	7,3	23,0	61,9
Ragadós galaj ( <i>Galium aparine</i> )	25,40	2,4	2,0	-	14,2	1,9	1,7	186,9	22,4	19,5	5,9	18,4	157,3
Szarvaskerep ( <i>Lotus corniculatus</i> )	26,70	16,2	2,2	14,7	17,5	2,7	1,3	297,9	19,4	31,4	5,8	33,9	282,8
Széleslevelű urfű ( <i>Plantago major</i> )	21,83	4,3	4,0	3,8	20,3	2,2	4,7	2278,9	45,9	73,2	10,0	21,0	1551,9
Szőrös dísznöparej ( <i>Amaranthus retroflexus</i> )	16,15	5,5	3,0	9,7	37,3	7,7	2,2	169,2	37,7	55,8	5,7	29,0	137,3
Tarka koronafű ( <i>Coronilla varia</i> )	28,56	16,3	2,1	-	14,3	2,2	1,4	128,8	16,1	18,8	4,7	11,9	119,3
Tejoltó galaj ( <i>Galium verum</i> )	23,91	1,9	3,1	-	11,1	1,5	1,8	343,9	28,6	21,3	8,1	13,8	73,0
Terjéke kigyószisz ( <i>Echium vulgare</i> )	22,40	4,3	2,0	-	2,7	2,8	1,5	336,4	21,8	24,5	9,2	44,2	325,0
Üszéfi bogáncos ( <i>Carduus arvensis</i> )	23,50	3,1	4,3	-	23,3	3,7	1,5	66,9	26,1	14,8	8,1	34,4	98,1
Vadrezeda ( <i>Reseda luca</i> )	20,64	4,0	2,4	-	21,9	5,0	12,2	74,4	30,7	9,4	5,6	25,0	109,9
Vajnyúlnak ( <i>Eribycus trinum</i> )	18,00	2,2	3,3	2,8	14,5	4,3	3,6	247,0	32,3	33,2	6,0	16,6	263,8
Veszés fűzény ( <i>Lycium virgatum</i> )	26,34	2,9	1,7	6,8	9,9	4,6	0,8	24,9	64,8	59,8	7,9	30,1	74,2
Vidrakesevű ( <i>Polygonum amphibium</i> )	20,92	7,8	2,0	6,9	14,6	2,4	1,8	237,0	18,7	176,3	17,2	11,4	1,9
Vöröshere ( <i>Tyfolium pratense</i> )	26,86	18,8	2,0	3,4	20,9	2,0	1,5	195,7	21,8	29,2	7,8	22,0	158,0
Átlag	22,8	5,7	3,0	5,3	18,9	3,1	2,6	247,2	34,1	60,4	8,2	23,6	224,0
Szórás	6,1	4,0	1,0	3,6	10,2	1,5	2,1	385,4	23,0	171,9	3,4	11,0	288,4
CV%	26,6	69,6	32,2	67,5	53,9	50,1	78,2	155,9	67,4	284,6	41,9	46,6	128,7

## Irodalomjegyzék

- Avasi Z. - Mészáros A. - Csatornai L. (1999): Gyepék diverzitásának és takarmányozási értékének összefüggései, Tiszántúli Mezőgazdasági Tudományos Napok, Debrecen, 165-173.
- Avasi Z. (1999): Az alföldi sziki gyepék védett és gyógynövényei, Agroökológia,-gyep-vidékfejlesztés, Debreceni Gyepgazdálkodási Napok Különkiadványa, Debrecen, 55-61.
- Barcsák Z. - Kertész I. (1986): Gazdaságos gyeptermelés és hasznosítás, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Dohy J. - Kovács F. (2000): Lehetőségek a legeltetési állattartásban, A Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztálya különkiadványa, Budapest, 20-24.
- Farkas S. (1999): Magyarország védett növényei, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Haraszi E. (1973): Az állat és a legelő, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1-113.
- Kota M. - Kovács B. - Vinczeffy I. (1997): Elemtartalom gyógyhatású növényekben, Legeltetési állattartás, Debrecen, 51-56.
- Kota M. - Zsuposné Oláh Á. - Vinczeffy I. (1993): A gyep néhány gyógynövényének tápértéke és mikrobiológiai minősítése, Legeltetési állattartás, Debrecen, 159-168.
- Kota M. - Benedek Á. - Vinczeffy I. (1994): A gyep élettani értéke, Természetes állattartás, Debrecen, 67-76.
- Kota M. - Kiss Sz. - Nagy G. (1996): Gyeptermékek ásványianyag-tartalma, Természetes állattartás, Debrecen, 13-16.
- Kovács G. (1991): A legelő mint takarmány, Természetes állattartás, Hódmezővásárhely, 57-61.
- Nagy G. (1996): A gyep gyakoribb védett növényei, Természetes állattartás, Kaposvár, 65-68.
- Vinczeffy I. (1992): Adatok gyepeink gyógynövényeiről, Természetes állattartás, Szolnok, 161-178.
- Vinczeffy I. (2000): Szakszerű gyepgazdálkodás lehetősége, Debreceni Egyetem Agrárcentuma Különkiadványa, Debrecen, 1-9.

---

Szerző: Avasi Zoltán főiskolai adjunktus  
 SZTE Mezőgazdasági Főiskolai Kar  
 Hódmezővásárhely, Andrásy u. 15.