

A WUXÁL (NORMÁL) HATÁSA A GYEP FÜTERMÉSÉRE

Dánszki Tamás

A mikroelemek számos növénykultúra termését vagy minőségét javítják, különösen a magtermesztésben jelentős a szerepük. A gyepek termésmnövelésére az NPK műtrágyák mellett a mikroelemek, illetve a mikroelemtartalmú trágyák is számításba jönnek.

Kísérleteinkben intenzív NPK trágyázás mellett vizsgáltuk a mikroelemtartalmú NPK levéltrágya, a Wuxál (normál) hatását, egyrészt többszöri permetezés esetében, másrészt gyepekkeverékben és különféle takarmányfűveknél. A kísérlet időszakában a Wuxál (normál) összetétele gyári titok volt, a Wuxál (szuper) levéltrágya még nem létezett. A Wuxál (normál) hatását a termés fokozásában és a minőség javításában vártuk a gyepeken is.

A mikroelemekkel gyengén ellátott talajokon a hiányzó mikroelemek fokozták a fütermést (Mácsek - Varga et al. 1969, Andrejev et al. 1980, Ecker 1980, Barszukov - Leonenko 1983); a jó talajokon nem tapasztalták a mikroelemek pozitív hatását (Ecker 1980).

A komplex mikroelemtrágyák hatását kevés kísérletben vizsgálták. Az NPK mellett alkalmazott Wuxál levéltrágya Vrbovszki (1980) kísérletében - sem a normál, sem a szuper Wuxál - a fütermést nem növelte; 6 l/ha Wuxál (szuper) hatására emelkedett a gyepeken a pillangósok részaránya, s ezáltal a nyersfehérje tartalom a kontrollhoz viszonyítva 8 %-kal növekedett. Véleménye szerint a Wuxál (szuper) levéltrágya 5-6 l/ha adagban alkalmazva - valószínű a nagyobb mikroelemtartalom következtében - eredményesebb, mint a Wuxál (normál) trágya.

Anyag és módszer

A Wuxál (normál) mikroelemtartalmú NPK levéltrágya (összetételele %-ban: N 9, P₂O₅ 9, K₂O 7, Fe 0,019, Zn 0,006, Mn 0,016, B 0,01, Cu 0,008, Mo 0,01, Co 0,0004, egyéb: indolil-ecetsav) hatását tanulmányoztuk 1974-78 között Debrecenben két kísérletben. Az "A" kísérletben (Bemutatókert) NPK 240-80-120 kg/ha és NPK 480-160-240 kg/ha hatóanyag mennyiségek

esetében vizsgáltuk 3,5 l/ha Wuxál (normál) hatását (0,5 % koncentrációs permetezéssel) csomós ebirnél (*Dactylis glomerata* L. - Szarvasi -51), növedékenként alkalmazott 0-5-szöri permetezéssel, amelyet 1 hetes időközökkel végeztünk. A "B" kísérletben (Diófás) 1974-75 években NPK 240-80-120 kg/ha hatóanyag adagok mellett növedékenként egyszer (a kaszálás utáni 3. héten) alkalmaztuk az előző adagú és koncentrációjú Wuxált (normál) tisztán telepített füveknél: magyar rozsnok (*Bromus inermis* LEYSS - Szarvasi -52), nádképű csenkesz (*Festuca arundinacea* SCHREB - Szarvasi -56), réti csenkesz (*Festuca pratensis* HUDS. - Szarvasi -54) és csomós ebir (*Dactylis glomerata* L. - Szarvasi -51), és gyépkeveréknél, amelynek összetétele és magmennyiségei az alábbiak voltak:

Réti csenkesz (<i>Festuca pratensis</i> HUDS.-Szarvasi-54)	14 kg/ha
Réti perje (<i>Poa pratensis</i> var. lat. - Szarvasi-59)	3 kg/ha
Csomós ebir (<i>Dactylis glomerata</i> L. - Szarvasi-51)	5 kg/ha
Vörös csenkesz (<i>Festuca rubra</i> L. - Szarvasi-58)	4 kg/ha
Réti komócsin (<i>Phleum pratense</i> L. - "G")	2 kg/ha
Nádképű csenkesz (<i>Festuca arundinacea</i> SCHREB - Szarvasi-56)	6 kg/ha
Fehér here (<i>Trifolium repens</i> L. - Lovászpatonai)	4 kg/ha
Szarvaskerep (<i>Lotus corniculatus</i> L. - "G")	2 kg/ha

A kísérletet véletlen blokk rendszerben, 4 ismétlésben, évi 3 kaszálásos használatban, 56 m²-es nettó parcellákon állítottuk be.

A kísérleti évek főbb időjárási adatait az 1. táblázatban közöljük.

A kísérleti helyek fontosabb talajvizsgálati adatait a 2. táblázat ismerteti (a 0-20 cm-es talajrétegből vettük a gyéptelepítések előtt). A kísérletek talaja: alföldi mészlepedékes csernozjom. A kísérletben N-trágyázásra 34 %-os ammóniumnitrátot, P-trágyázásra 18 %-os szemcsés szuperfoszfátot és K-trágyázásra 60 %-os KCl-t használtunk. A N műtrágyát évente 3 egyenlő részben szórtuk ki, a P és K trágyákat pedig minden évben ősszel, októberben, alaptrágyaként.

A kísérletek kezeléseit a 3. táblázat tartalmazza.

A parcellákon a zöld termést mértük, a szárazanyag termés megállapítására átlagmintákat szedtünk kezelésenként és növedékenként. A növények beltartalmának vizsgálatára a kezelések is-

1. táblázat. Az időjárási adatok a kísérletek éveiben, Debrecen, 1974-78.

Évek	Csapadék, mm		Középhőmérséklet, évi átlag, C°
	Évi	Hidrologiai évi X.I.-IX.II.	
1974	614	484	10,0
1975	541	661	9,7
1976	518	476	8,7
1977	531	537	9,1
1978	573	598	8,4
50 éves átlag	503	583	10,0

2. táblázat. A kísérletek talajvizsgálatai adatai

pH (KCl)	K _A	CaCO ₃ %	Humusz %	Al-oldható	
				P ₂ O ₅	K ₂ O
7,7	40	10,8	1,1	141	75
				ppm	
<u>Debrecen. Bemutatókert. 1972.</u>					
7,3	40	1,6	1,6	56	36
				ppm	
<u>Debrecen. Diófás. 1973.</u>					
				60	

3. táblázat A kísérletek kezelései

száma	K e z e l é s			K ₂ O	Muxál perme- tezés száma növényeként	NPK hatóanyag összesen kg/ha
	N	P ₂ O ₅ kg/ha	kg/ha			
<u>I. szakasz. 1974-75.</u>						
<u>"A" kísérlet</u>						
Debrecen, Bemutatókert						
1.	240	80		120	0	440
2.	240	80		120	1	440
3.	240	80		120	2	440
4.	240	80		120	3	440
5.	240	80		120	4	440
6.	240	80		120	5	440
<u>II. szakasz. 1976-78.</u>						
<u>"B" kísérlet</u>						
Debrecen, Diófás						
1.	480	160		240	0	880
2.	480	160		240	1	880
3.	480	160		240	2	880
4.	480	160		240	3	880
5.	480	160		240	4	880
6.	480	160		240	5	880
1.	240	80		120	0	440
2.	240	80		120	0	440
3.	240	80		120	1	440

mélléséből 2 db 1-1 kg-os átlagmintát vettünk, minden évben és minden növedékből, hogy kezelésként 8 db mintából értékelhessük az elemtartalmat.

A kísérletek eredményeit statisztikai módszerekkel és varianciaanalízissel értékeltük.

Az eredmények értékelése, megállapítások

"A" kísérlet: A Wuxál használatának mértéke
Száranyag termés

A csomós ebir termése az alkalmazott NPK hatóanyag mennyisége és az évi csapadékellátottság szerint alakult (4. táblázat). NPK 240-80-120 kg/ha használatánál 12,15 t/ha volt a száranyag termés, s a Wuxál 1-5-szöri permetezése (növedékeként) szignifikáns terméscsökkenést nem okozott. Hasonló a helyzet NPK 480-160-240 kg/ha esetében is, mert 3 év átlagában 14,39 t/ha terméshez képest a Wuxál használata nem adott megbízható terméskülönbséget. A Wuxálnak nem volt terméscsökkentő hatása a termés mennyiségére a permetezések számát illetően, továbbá sem a közepes, sem az intenzív NPK műtrágyázás mellett.

Tápelemtartalom:

A Wuxál permetezések hatását a csomós ebir elemtartalmára az 5. táblázatban közöljük. A kontrollhoz képest a növekvő számú permetezés nem változtatta meg az elemtartalmat megbízhatóan, nem csökkentette és nem növelte az értékeket. Azoknál az elemeknél sem volt tapasztalható változás, amelyeket a Wuxál tartalmazott. A közepes és az intenzív NPK műtrágyázás mellett sem mutatható ki a Wuxál pozitív hatása a beltartalomra. A két különböző NPK trágyázási szint hatása az elemeknél ugyanakkor megfelelő mértékben jelentkezett, az eltérő évek és évjárásthatások mellett is. A csomós ebirnél az intenzívebb NPK trágyázás esetén magasabb N, Ca, Mg, Zn és Cu tartalmat kaptunk - a közepes szintű NPK műtrágyázáshoz képest -, s alacsonyabb volt a P, K és Mn koncentráció.

4. táblázat. A Mixel hatása a növények víz- és tápanyag-terelésére
 Gólymező, Budaörsi járás, 1974-78. "A" kísérlet.

Kísérlet szám	Víz- és tápanyag-terelés		t/ha	%	Hatékony NPK i kg NPK ha- ban		i kg NPK ha- ban	i kg NPK ha- ban
	1977	1978			1977	1978		
1.	11,60	12,70	12,15	100	27,6	36,2	36,2	36,2
2.	11,98	12,20	12,09	99	27,5	36,4	36,4	36,4
3.	11,39	12,83	12,11	99	27,5	36,3	36,3	36,3
4.	12,02	13,20	12,61	104	28,7	34,9	34,9	34,9
5.	10,90	13,21	12,06	99	27,4	36,5	36,5	36,5
6.	11,28	13,18	12,23	101	27,8	36,0	36,0	36,0
SzD 5 %	2,61	2,04	2,32	19				

I. szakasz, 1974-78, NPK 240-60-120 kg/ha hatóanyag

II. szakasz, 1976-78, NPK 480-160-240 kg/ha hatóanyag

Kísérlet szám	Víz- és tápanyag-terelés		t/ha	%	Hatékony NPK i kg NPK ha- ban		i kg NPK ha- ban	i kg NPK ha- ban
	1977	1978			1977	1978		
1.	8,52	15,07	14,39	100	16,4	61,1	61,1	61,1
2.	8,47	14,24	14,25	99	16,2	61,8	61,8	61,8
3.	8,50	16,29	15,16	105	17,2	58,0	58,0	58,0
4.	8,59	15,00	14,62	102	16,6	60,2	60,2	60,2
5.	8,14	14,19	14,74	102	16,8	59,7	59,7	59,7
6.	8,29	15,69	15,06	105	17,1	58,4	58,4	58,4
SzD 5 %	1,10	2,98	2,39	17				

5. táblázat. A Wuxál hatása a csomós ebir elemtartalmára
Debrecen, Bemutatókert, 1974-78. "A" kísérlet.

Elemek	A Wuxál alkal- mazásának szá- ma növedéken- ként	NPK 240-80-120		NPK 480-160-240		SzDS% 1976-78.
		kg/ha hatóanyag		használata esetén		
Egység		1974-75	%	1976-78	%	
		I. szakasz		II. szakasz		
N %	0	1,02	100	1,80	100	0,17
	1	0,99	97	1,81	101	9 %
	2	1,02	100	1,77	98	
	3	0,99	97	1,84	102	
	4	1,02	100	1,83	102	
	5	1,06	104	1,87	104	
P %	0	0,27	100	0,22	100	0,02
	1	0,26	96	0,22	100	9 %
	2	0,27	100	0,22	100	
	3	0,27	100	0,22	100	
	4	0,28	103	0,23	104	
	5	0,28	103	0,23	104	
K %	0	2,98	100	2,70	100	0,23
	1	2,86	96	2,71	100	8 %
	2	2,97	100	2,73	101	
	3	2,83	95	2,74	101	
	4	2,93	98	2,79	103	
	5	2,87	96	2,71	100	
Ca %	0	0,22	100	0,36	100	0,03
	1	0,23	104	0,37	103	0 %
	2	0,22	100	0,38	106	
	3	0,22	100	0,38	106	
	4	0,22	100	0,35	97	
	5	0,23	104	0,39	108	
Mg %	0	0,15	100	0,18	100	0,01
	1	0,16	107	0,18	100	6 %
	2	0,16	107	0,19	106	
	3	0,15	100	0,18	100	
	4	0,16	107	0,19	106	
	5	0,15	100	0,18	100	
Mn ppm	0	145	100	117	100	9
	1	149	103	115	98	8 %
	2	136	94	116	99	
	3	147	101	119	101	
	4	141	97	114	97	
	5	151	104	120	103	
Zn ppm	0	12,7	100	27,9	100	3,8
	1	13,0	102	27,6	99	14 %
	2	11,6	91	30,0	108	
	3	12,1	95	27,6	99	
	4	12,6	99	27,9	100	
	5	12,7	100	29,9	107	
Cu ppm	0	5,3	100	9,4	100	1,2
	1	5,0	94	9,6	102	13 %
	2	5,2	98	9,5	101	
	3	4,9	92	9,2	98	
	4	4,8	91	9,6	102	
	5	4,6	87	9,3	99	

"B" kísérlet: a Wuxál hatása gyepnövényeknél
Szárazanyag termés.

. NPK 240-80-120 kg/ha hatóanyag mellett a növedékenként egyszer alkalmazott Wuxál permetezés a gyepekverék, továbbá a magyar rozsnok, a nádképu csenkesz, a réti csenkesz és a csomós ebír szárazanyag termését gyakorlatilag nem befolyásolta a kísérlet éveiben, szignifikáns terméskülönbségek nem jöttek létre (6. táblázat).

A különböző füvek és a gyepekverék eltérő terméseket adtak a kontroll és a műtrágyázott kezelésekből is, ami eltérő terméspotenciáljukból, valamint különböző talaj- és műtrágyahasznosító képességükből stb. ered. Gyakorlatilag a Wuxál használata egyik főféléknél és a gyepekveréknél sem volt hatással a termés mennyiségére.

A talaj természetes termékenységét legjobban a csomós ebír és a nádképu csenkesz használta fel (3,52-4,64 t/ha szárazanyag termés). A kísérletben vizsgált gyepnövények közül a műtrágyázás hatására a legmagasabb terméseket a csomós ebír, a nádképu csenkesz és a gyepekverék adták (9,66-11,22 t/ha szárazanyag termés között). A legjobb trágyareakció-képességet viszont a magyar rozsnok mutatta (360-373 % többlettermésel).

Beltartalom

A Wuxál növedékenkénti egyszeri kipermetezése az elem-tartalomban nem okozott lényeges változásokat, sem a gyepekveréknél, sem a különféle füveknél (6. táblázat). A kontroll adatsora tájékoztatásul, az NPK hatás bemutatására szolgál. A 6. táblázat a gyepekverék és a különböző füvek eltérő elemtartalmát jól dokumentálják.

A fajlagosan legmagasabb N-tartalmat a magyar rozsnok és a réti csenkesz gyepnövények biztosították. A P-koncentráció a legjobb a réti csenkesznel és a csomós ebírnél volt. A K-tartalomban a réti csenkesz, a csomós ebír és a magyar

6. táblázat

A Wuxál hatása a gyepnövények termésére és főbb beltartalmi értékre /sz.a %-ában/
 Debrecen, Diófás, 1974-75. "8" kísérlet.

Megne- vezés	K e z e l é s	Gyepkeverék		Magyar rozsnok		Nadkerpi csenkesz		Réti csenkesz		Csomós ebir	
		adat	%	adat	%	adat	%	adat	%	adat	%
egység száma	jele										
Szárz- anyag termés t/ha	1. Ø 2. NPK 3. NPK+W	2,77 9,40 9,66	100 339 349	1,41 6,67 6,48	100 473 460	3,52 11,26 11,22	100 320 319	3,02 8,23 7,96	100 273 264	4,64 11,54 11,19	100 249 241
	SzD 5 %	3,24	45	1,03	73	2,34	66	1,41	47	1,23	27
N %	1. Ø 2. NPK 3. NPK+W	1,28 1,40 1,44	100 109 113	1,44 1,73 1,72	100 120 119	1,17 1,36 1,38	100 116 118	1,32 1,58 1,54	100 120 117	1,23 1,45 1,47	100 118 120
P %	1. Ø 2. NPK 3. NPK+W	0,23 0,23 0,23	100 100 100	0,26 0,27 0,26	100 104 100	0,24 0,24 0,22	100 100 92	0,33 0,32 0,32	100 97 97	0,29 0,28 0,28	100 97 97
K %	1. Ø 2. NPK 3. NPK+W	2,06 2,58 2,70	100 125 131	2,71 3,23 3,10	100 119 114	2,71 3,01 3,09	100 111 114	2,56 3,33 3,34	100 130 130	2,84 3,22 3,23	100 113 114
Ca %	1. Ø 2. NPK 3. NPK+W	0,49 0,28 0,27	100 57 55	0,32 0,31 0,30	100 97 94	0,31 0,29 0,27	100 94 87	0,50 0,47 0,39	100 94 78	0,28 0,25 0,23	100 89 82
Mg %	1. Ø 2. NPK 3. NPK+W	0,18 0,22 0,23	100 122 127	0,16 0,17 0,17	100 106 106	0,21 0,23 0,22	100 110 105	0,20 0,23 0,22	100 115 110	0,18 0,19 0,19	100 106 106

NPK = 240-80-120 kg/ha
 W = Wuxál 3,5 l/ha

rozsok tűnt ki. A Ca-tartalma a réti csenkesznek volt a legmagasabb, mivel a gyepekverék Ca-tartalma az NPK trágyázás hatására - elsősorban a N-trágya miatt - lényegesen lecsökkent. A Mg % a legmagasabb volt a nádképű csenkesz és a réti csenkesz tisztán telepített gyeplővényekben, valamint a gyepekverékben.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a vizsgált fűvek közül a réti csenkesz gyeplővény tűnt ki elemtartalomban, minőségileg takarmányértéke a legmagasabb rangsorolást érte el, míg a termése mennyiségben kissé elmaradt a legjobbakétól.

Összefoglalás

1974-78 között a Wuxál (normál) mikroelemtartalmú HPK levéltrágya hatását vizsgáltuk több kísérletben Debrecenben, gyepekveréknél és 4 takarmányfűnél, csernozjom talajon, NPK 240-80-120 és 480-160-240 kg/ha hatóanyagtartalmú műtrágyázás mellett.

Az "A" kísérletben a *Dactylis glomerata*-nál a Wuxál (3,5 l/ha, 0,5 % koncentráció) növedékenként alkalmazott 1-5-szöri, 1 hetes időközökben végzett permetezésének hatását tanulmányoztuk a jelzett két HPK szinten. A "B" kísérletben a növedékenként egyszer (a növekedés 3. hetében) végzett Wuxál Levéltrágyázást HPK 240-80-120 kg/ha mellett vizsgáltuk gyepekveréknél és 4 fűnél.

A kísérletek alapján összefoglalóan megállapítható: a Wuxál (normál) alkalmazása sem a termésben, sem az elemtartalomban szignifikáns változásokat a tartós, közepes és nagyadagú HPK műtrágyázás mellett sem eredményezett (azoknál az elemeknél sem, amelyeket a Wuxál tartalmazott); a permetezések számának sem volt hatása. Ezért gyepeken fűtermesztés esetében nem indokolt a használata, mert nem adta azokat a pozitív hatásokat, amelyek a magfűveseknél és más növénykultúráknál ismertek.

Irodalmi jegyzék

- Andoejev, H.G. - Afanaszjev, R.A. - Griszlisz, Sz.V.: 1980. Povüsenije urozsajnoszti pasztbiscsnogo travosztoja i szoderzsanija v nem mikroelementov pod dejtszviem mikroodobrenij. dokl. VASZMIL, Moszkva, 9. 5-7.
- Barszukov, Sz.Sz. - Leonenko, Sz.A.: 1983. Vlijanie mikroelementov na urozsajnoszt trav. Kormoproizvodstvo, Moszkva, 1. 35-36.
- Ecker I.: 1980. Mikroelemek hatásának vizsgálata gyepeken. In: Gyepék táplálóanyag-gazdálkodása 1976-80. Debrecen, ATE, Zárójelentés, 14-17.
- Mácsek A. - Varga J. - Nosticzius Á-né: 1969. Néhány mikroelem hatása a gyepnövények minőségére. I. Mikroelemek hatása erdőtalajon a réti csenkesz (*Festuca pratensis* HUDS.) minőségére. Mosonmagyaróvári Agrártudományi Főiskola Közleményei, Mosonmagyaróvár, 12/8., 3-10.
- Vrbovszki M.: 1980. A Wuxál levéltrágyázás eredményei, szerepe és helye a gyepgazdálkodásban. Tudományos Termelési Tanácskozás előadásainak összefoglalói, Szarvas, Üntözési Kutató Intézet, 59-60.

Szerző: Dr. Dánszki Tamás egyetemi docens
Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kara,
Debrecen 4015. Pf.: 36.
(Agricultural University, Debrecen 4015. P.O.B: 36.
Hungary)

THE EFFECT OF WUXAL ON THE GRASSYIELD OF PASTURE

T. Bánszky

We examined the effects of NPK leaf-fertilizer containing Wuxal /normal/ microelement, in addition to NPK fertilization with 240-80-120 and 480-160-240 kg/ha agent content, on one grass-mixture and four different herd's grasses grown in chernozem soil. The experiments were carried out during 1974-78 in Debrecen.

In experiment "A" we examined the effects of spraying Wuxal /3.5 l/ha, 0,5 % concentration/ on *Dactylis glomerata*, 1-5 times per growth, at weekly intervals, on the two NPK levels indicated above. In experiment "B" we examined Wuxal leaf-fertilization in addition to 240-80-120 kg/ha NPK on one grass-mixture and four types of grass, once per growth /in their third week/.

On the basis of the experiments we can state that the adoption of Wuxal /normal/ does not have any significant effect on either yield or composition, not even as a complement to permanent medium or high NPK fertilization /not even in the case of the elements which Wuxal contained/; nor did the number of sprayings have an effect. Its adoption on pastures in the case of grass production is therefore not justified; it does not have the positive effects that are well-known in the case of grasses used for seed - growing and other plant - cultures.