

Adatok a Duna—Tisza közti homokhát legelőinek trágyázásához

PETRÁNYI ISTVÁN

*Felsőfokú Mezőgazdasági Technikum Növénytermesztési
Tanszéke, Kiskunhalas*

A legelők termésmenésének egyik leghatásosabb eszköze a trágyázás. A legelő trágyázása egyes vonatkozásokban eltérő a szántóföldétől, és olyan sajátos trágyázási rendszer kialakítását teszi szükségessé, melyben tekintettel kell lenni a gyepek állományát alkotó különböző ökológiai igényű növényfajokra, a trágyafeleségnek a gyepek botanikai összetételére, valamint a gyepek gyors sarjadzó képességére gyakorolt hatására.

A gyepek területek trágyázása számos olyan kérdést vet fel, amelynek tisztázása csak kísérletek útján lehetséges. A kérdés megoldásának keresése azért is szükséges, mert a vonatkozó irodalomban gyakran találunk ellentmondó adatokat is.

BIRÓ [1] szerint a műtrágyák a növény táplálkozása szempontjából csak egyoldalú trágyák és alkalmazásuk egyáltalán nem szorítja háttérbe az istállótrágyát. GYÁRFÁS [5] véleménye más. Szerinte állandó termésmenésért és maximális szénatermékekért csakis úgy érhetünk el, ha a foszforsavon, és esetleg káliumon kívül a rétegre nitrogént is adunk. A műtrágyázásnak mindig a szerves-trágyázás kiegészítőjének kell lennie. Éspedig réten a finomra érett istállótrágyával, legelőn a fektetési trágyázással összekötve alkalmazzuk a műtrágyákat. SURÁNYI és VILLAX [9] azt állítják, hogy nemcsak a szerves-trágyák hiánya, hanem a növényi táplálékok helyes egyensúlya miatt is nélkülözhetetlen a műtrágyák alkalmazása a réten. Tőzeges és homokos talajokon kell a káliumtrágyázásra gondolni, mert e talajok közül sokban természetből fogva kevés a kálium. A legelők okszerű feljavításánál és jó termésmenés tartásánál a műtrágyák úgyszólván nélkülözhetetlenek. HERKE [6] már 1933-ban többéves kísérleti eredményéről számol be, amely szerint egyedül csak nitrogén trágyázás hatására szikes legelőknél, száraz viszonyok között is többszöröződött a legelő termése. BITTERA [2] azt írja, hogy az istállótrágya a gyepek területre igen jó hatású. De megjegyzi, hogy a műtrágyázás ma már a belterjes gyepek művelésében is nélkülözhetetlen. Az egyoldalú nitrogénműtrágyázás eredményességét bizonyítja TAKÁTS [10] aki közli, hogy a nitrogén fejtrágyázásnak a szórványosan végzett kísérletek adatai szerint óriási hatása jelentkezik a termés mennyiségében. SCHUMMEL [8] vizsgálatai azt mutatják, hogy a csak nitrogén műtrágyával trágyázott parcellákon a széná előállítás költsége kisebb, mint a kevert műtrágyával kezelt parcellákon. DÖRNY [3] megállapítja, hogy trágyázásnál szerves, vagy szervesetlen anyagot használjunk-e, azt elsősorban a jövedelmezőség dönti el. Homokon a szerves trágya — amellyel egyidejűleg televényt is vizünk a talajba és ezzel vízkapacitását növeljük — hatásosabb, mint a szervesetlen trágya.

1. táblázat

Csapadék havonkénti megoszlása Kiskőrösön
(Országos Meteorológiai Intézet adatai)

(1) Év	(2) Hónap												(3) Évi		(4) Tenyész- időszak csapadéka az évi ösz- szes %-ában
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Összes	Tenyész idő alatt	
1962.	23	37	68	17	44	81	79	8	49	6	79	37	528	278	52,7
1963.	82	64	40	21	23	59	36	89	112	27	33	90	676	340	50,3

A külföldi szakirodalomban is számos eltérő véleményt találunk a gyepek trágyázására. Bármelyikük hazai felhasználása — eltérő körülményeik következtében — nem volna célszerű, és legkevésbé eredményre vezető. Adott viszonyaink között magunknak kell megkeresni a legelőtrágyázás legmegfelelőbb módszereit.

A kísérlet ismertetése

A legelőtrágyázás néhány kérdésének előbbrevitele érdekében, valamint néhány eltérő vélemény tisztázására, állítottunk be kísérleteket a csengődi, zárt soványesenkeszes növényállományú (*Potentillo — Festucentum pseudovirinae*) legelőn. A kísérlet helyét úgy választottuk meg, hogy az jellemző legyen a Duna—Tisza-közi homokhát területén levő, törésnélküli javításra érdemes homoki legelőkre. A kísérleti hely csapadék viszonyaira a kiskőrösi észlelő állomás 1. táblázatban közölt adatai jellemzők. Talaja a Duna—Tisza-közi homokhát homoki legelőin leggyakrabban előforduló meszes, kevés humuszt tartalmazó, táplálékanyag hiányban szenvedő, eddig még nem trágyázott homoktalaj. A kísérleti parcellákra jellemző talajvizsgálati adatokat a 2. táblázat tartalmazza.

A kísérlet célja volt adatokat kapni arra vonatkozóan, hogy a homoki legelőn a szerves trágyáknak, vagy a műtrágyáknak van-e nagyobb jelentősége; a műtrágyák közül az egyoldalú nitrogén adagolása is elégséges, vagy eredményesebb-e a teljes műtrágyázás; milyen trágyamennyiséggel érdemes és lehet gazdaságosan trágyázni.

A trágyázási kísérlet elrendezése: 5×3 latintéglá. A kísérleti parcellák nagysága: 3×6 m = 18 m² volt.

A kísérletben legjobbnak mutató trágyázási eljárással üzemi módon, a csengődi legelőn 70 kh területet trágyáztunk meg. Ellenőriztük a kisebb parcellák terméseredményének helyességét és a gyakorlatban való felhasználásának eredményességét. A trágyaféleségek közül az istállótrágyát (aprómorzsa, érett állapotban), valamint a szuperfoszfátot és kálisót 1960. novemberében, a pétisót 1961. tavaszán, március hónapban, egyadagban szórtuk ki. A későbbiek során a szuperfoszfát és kálisó kiszórását 1962. novemberében, a pétisó kiszórását pedig minden év márciusában megismételtük.

2. táblázat

A trágyázási kísérlet talajának főbb jellemzői

(1) Mélység cm	(2) Arany-féle kötöttségi szám K _A	(3) Kapilláris vízermelés ö.h	CaCO ₃	Humusz	pH		N	Összes			
					%	H ₂ O		KCL	%	P ₂ O ₅	K ₂ O
0–20	26,9	445	17,6	0,53	7,8	7,4	0,06	0,08	0,12		
20–80	25,3	405	25,7	—	7,9	7,5	—	0,07	0,08		

A kísérlet eredményei

A trágyázás hatása erősen megmutatkozott már a gyepnövények fejlődése kezdetén. A szemmel is látható különbségek értékelése érdekében a legel-tetési időszak folyamán kétszer (május és augusztus) kaszáltuk le a parcellá-
kat és megállapítottuk azok zöldtermés mennyiségét. A terméseredményeket
variancia analízissel értékeltük. A kísérlet 1961., 1962. és 1963. évi eredmé-
nyeiből megállapítható volt, hogy azok az F próba szerint P = 0.1%-os
szinten szignifikánsak.

a) A trágyázás hatása a kísérleti parcellák termésmennyiségére

A legelőtrágyázási kísérlet évenkénti terméseredményeit a 3. táblázat
ismerteti. A táblázatból kitűnik, hogy a fokozatosan növelt műtrágya adagok
nyomán a termés is arányosan növekedett.

A csengődi homoki legelőn végzett trágyázási kísérletben más talajtípu-
soktól eltérően, az egyoldalúan adagolt nitrogén műtrágya hatására nem növe-
kedett a termés mennyisége kiemelkedő mértékben. Azokon a parcellákon
viszont, ahol a nitrogén műtrágya adagokat kálium és foszforsav műtrágyával
is kiegészítettük, a termés mennyisége ugrásszerűen megnőtt. A szuperfoszfát
és kálisó együttesen nagyobb arányban növelték a termés mennyiségét, mint
bármilyen pétisó adagokkal kezelt parcellák termése volt. Az istállótrágyázás
az első évben az egyoldalúan pétisóval kezelt parcellákat is megelőzte, a követ-
kező években hatása fokozatosan háttérbe szorult.

A kísérlet eredményei relatív értékben jól összehasonlíthatók. Ha a kontroll
parcella termését 100-nak tekintjük, akkor a 3 év összesített termése alapján
az 50 kg pétisó csak 122%-os termésmenővekedést eredményezett. Az istálló-
trágya pedig 195%-al növelte a termést. A kálisó és szuperfoszfát együttes
kiszórásának hatására ez az érték 263%-ra emelkedett. Ha pétisót is adagoltunk,
akkor az előző két műtrágya termésmenővelő hatása ugrásszerű volt és 80 kg
kálisó, 150 kg szuperfoszfát és 400 kg pétisó kh-kénti kiszórása esetén 590%-os
termésmenővekedés volt elérhető, tehát mintegy meghatszorosozódott a termés
mennyisége.

Megállapítható volt az is, hogy a kismennyiségű műtrágya adagok kiszó-
rása és a műtrágyák egyoldalú használata homokon kevésbé eredményes.

Ebből arra a következtetésre jutottunk, hogy a kísérleti területünkhez
hasonló Duna—Tisza-közi homokháton homoki legelőkön a nitrogén műtrágya
csak akkor éri el maximális hatását, ha kálium és foszforsav is jelen van.

3. táblázat

A csengődi legelőtrágyázási kísérlet terméseredményeinek alakulása, 1961—1963. években

(1) Parcella száma	(2) Kezelés	(3) Összes zöldtermés q/kh				(4) 3 év összes termése széna- értékben kife- jezve q/kh	(5) Relatív érték %
		1961	1962	1963	3 év összesen		
15	400 kg Pétisó 80 kg Kálisó	70,1	71,2	73,4	214,7	71,6	590,5
14	150 kg Szuperfoszfát 300 kg Pétisó 80 kg Kálisó	56,8	57,9	61,3	176,0	58,7	484,1
13	150 kg Szuperfoszfát 200 kg Pétisó 80 kg Kálisó	49,3	51,2	55,7	156,2	52,1	429,5
12	150 kg Szuperfoszfát 100 kg Pétisó 80 kg Kálisó	46,2	39,1	49,7	135,0	45,0	371,2
11	50 kg Pétisó 80 kg Kálisó	41,7	27,4	39,7	108,9	36,3	299,5
10	150 kg Szuperfoszfát 80 kg Kálisó	37,0	24,1	34,6	95,7	31,9	263,1
7	400 kg Pétisó	27,2	30,6	33,2	91,0	30,3	250,3
6	300 kg Pétisó	25,4	25,5	27,1	78,0	26,0	214,5
2	15 000 kg Istállótrágya	32,5	22,9	15,4	70,8	23,6	194,6
5	200 kg Pétisó	21,7	23,2	25,1	70,1	23,3	192,7
8	150 kg Szuperfoszfát	24,4	18,6	24,4	67,4	22,5	185,4
4	100 kg Pétisó	17,4	19,1	20,9	57,4	19,1	157,9
9	80 kg Kálisó	19,3	15,6	19,4	54,3	18,1	149,3
3	50 kg Pétisó	15,9	13,2	15,2	44,4	14,8	122,0
1	Kontroll	12,3	12,2	11,8	36,3	12,1	100,0

Az istállótrágya első évi kedvező hatása a benne levő legfőbb táplálóanyagok (NPK) jelenléte miatt következett be. Homoki legelők esetében ez is a hatóanyagok együttes biztosításának szükségességét támasztotta alá.

A trágyázás eredményességét másutt is tanulmányoztuk nagyüzemi viszonyok között. Az eredmények azonosak voltak; sem Kecskeméten, sem Kunfehértón, sem Zsanán az egyoldalú nitrogén műtrágya nem volt különösebb hatású, ugyanakkor a teljes műtrágyázás kiemelkedő eredményekhez vezetett. A legjobb eredményt felmutató parcella hatóanyag mennyiségével (100 kg/kh N + 27 kg/kh P₂O₅ + 32 kg/kh K) teljes nagyadagú műtrágyázásban részesítettük a csengődi száraz homoki legelő 70 kh-as, erre a célra kijelölt területét, ahol a műtrágya hatására üzemi körülmények között 20 q/kh széna volt betakarítható.

b) A trágyázás hatása a kísérleti parcellák termésének minőségére

A trágyázás hatására nemcsak a termés mennyisége, hanem a gyep minősége is megjavult. Szemmel látható volt a teljes nagyadagú műtrágyázásban részesített parcellákon a herefélék, elsősorban a szarvaskerep (*Lotus corniculatus* L.) nagyarányú térhódítása. A műtrágyázás tehát kedvező hatású

4. táblázat

A csengődi legelőtrágyázási kísérlet termése ráfordítási költségeinek alakulása az 1961-1963. években

(1) Par- cella szá- ma	(2) Kezelés	(3) Terméstöbb- let a trá- gyázatlan- nal szemben q/kl	(4) Termés- többlet értéke q/klFt	(5) Ráfor- dítás Ft/kl	(6) Haszon	(7) Ráfi- zetés	(8) Haszon a ráford. %-ában		
							(9) Termés- többlet ért.	(10) Haszon	(11) Ráfi- zetés
							alapján		
15	400 kg Pétisó								
	80 kg Kálisó	59,5	5588	2716	2872	—	205,7	105,7	—
	150 kg Szuperf.								
14	300 kg Pétisó								
	80 kg Kálisó	46,6	4375	2239	2136	—	195,4	95,4	—
	150 kg Szuperf.								
13	200 kg Pétisó								
	80 kg Kálisó	39,9	3754	1762	1992	—	213,1	113,1	—
	150 kg Szuperf.								
12	100 kg Pétisó								
	80 kg Kálisó	32,9	3080	1285	1804	—	240,5	140,5	—
	150 kg Szuperf.								
10	80 kg Kálisó								
	150 kg Szuperf.	19,8	1858	622	1236	—	298,8	198,8	—
11	50 kg Pétisó								
	80 kg Kálisó	24,2	2272	1046	1226	—	217,1	117,2	—
	150 kg Szuperf.								
8	150 kg Szuperf.	10,4	972	394	578	—	246,9	146,9	—
9	80 kg Kálisó	6,0	561	228	333	—	246,1	146,1	—
4	100 kg Pétisó	7,0	659	663	—	4	99,5	—	0,5
5	200 kg Pétisó	11,3	1055	1140	—	85	92,6	—	7,4
3	50 kg Pétisó	2,7	250	424	—	174	59,1	—	40,9
6	300 kg Pétisó	13,9	1304	1617	—	313	80,7	—	19,3
7	400 kg Pétisó	18,2	1712	2094	—	382	81,8	—	18,2
2	15 000 kg istálló- trágya	11,4	1078	3750	—	2672	28,7	—	71,3

volt a gyepek botanikai összetételének megjavítására is. A homoki legelőkön általában kicsi arányban szerepelnek értékes pillangósvirágú növények. A fehérhere (*Trifolium repens* L.) és vöröshere (*Trifolium pratense* L.) csak a legritkább esetben fordul elő. A sárkerek lucerna (*Medicago falcata* L.) pedig elfekvő, korán fásodó szára miatt kisebb értékű takarmány. Ezért a szarvaskerep (*Lotus corniculatus* L.) homoktűrése rendkívül jelentős és ez a tulajdonsága a homoki legelők első pillangósvirágú növényévé lépteti elő. A szarvaskerep (*Lotus corniculatus* L.) tehát a homoki legelők gyepeinek, azok szerkezetének kialakításában és gazdasági értékének meghatározásában különleges szerepet tölt be. Ezért az a jelenség, hogy a homoki legelők teljes nagyadagú műtrágyázása esetén a szarvaskerep nagymértékben elszaporodik, e legelő típuson a trágya hatásának minőségjavítása terén egyik legnagyobb pozitívuma.

A másik jelentős változás a pázsitfűfélék csoportjában következett be. Az idetartozó gyeplőnövények aránya megnőtt a trágyázás előttihez képest, elsősorban a borítatlan terület rovására. Ezért lett a gyepek sűrűbb és zártabb állományú. Fajösszetételében nagyobb változás nem következett be, de az egyes fajok közti arány nagymértékben megváltozott. Különösen kedvező volt a csillagpázsit (*Cynodon dactylon* L. Pers.) és a fenyérfű (*Andropogon ischae-*

mum L.) visszavonulása, valamint a kurtaperje (*Lolium perenne* L.) és főleg a réti perje (*Poa pratensis* L.) térhódítása, ami a gyepek minőségét nagymértékben megjavította.

A kevésbé értékes növények visszavonulása nem azért következett be, mintha e növények nem kedvelnék a tápanyag-gazdag talajt, hanem visszavonulásukat másodlagos jelenségnek kell tekinteni. A trágyázást nagyon jól elviselik, azonban a trágyázás hatására a nagyobb fejlődési eréllyel rendelkező, takarmányozási szempontból értékesebb növények elnyomják őket. A trágyázás tehát a gyepek minőségére elsődlegesen úgy hat, hogy az egyik legfontosabb ökológiai tényezőnek, a talajnak, termékenységét növelve az értékes gyeppnövény fajoknak teremt kedvezőbb életfeltételeket, és így ez az agrotechnikai beavatkozás a természetes gyepek fejlődését — takarmányértéke szempontjából—kedvező irányba tereli.

c) A trágyázás gazdaságosságának kérdései

A kísérleti parcellákon végzett trágyázás a legelő termésmennyiségének növekedését és minőségének fokozott javulását eredményezte. Feltétlenül rá kell mutatni azonban, hogy ez a mennyiségi és minőségi javulás, milyen ökonómiai kihatással jár (4. táblázat). Ha a kísérlet során tapasztalt mennyiségi és minőségi javulást a gazdaságosság tükrében vizsgáljuk, azt tapasztaljuk,

5. táblázat

A csengődi legelőtrágyázási kísérlet mutatószámai az 1961—1963. években

(1) Parcella száma	(2) Kezelés	(3) 1 q szénatermés többletet termelő ráfördítés Ft	(4) A többlet termés előállítására felhasz- nált hatóanyag kg/ha	(5) 1 kg hatóanyagra jutó terméstitbblet kg
8	150 kg szuperfoszfát	38,07	54	19,16
12	100 kg pétisó			
	80 kg kálisó	39,09	193	17,03
10	150 kg szuperfoszfát			
	80 kg kálisó	31,46	118	16,76
11	150 kg szuperfoszfát			
	50 kg pétisó			
	80 kg kálisó	43,28	155	15,45
13	150 kg szuperfoszfát			
	200 kg pétisó			
	80 kg kálisó	44,11	268	14,90
15	150 kg szuperfoszfát			
	400 kg pétisó			
	80 kg kálisó	45,68	418	14,22
14	150 kg szuperfoszfát			
	300 kg pétisó			
	80 kg kálisó	48,10	343	13,57
	150 kg szuperfoszfát			
4	100 kg pétisó	94,45	75	9,36
9	80 kg kálisó	38,19	64	9,32
5	200 kg pétisó	101,52	150	7,48
3	50 kg pétisó	158,90	37	7,12
6	300 kg pétisó	116,50	225	6,16
7	400 kg pétisó	114,93	300	6,07
2	15 000 kg istállótrágya	326,90	223	5,14

hogy az istállótrágyázás költséges és nem térül vissza a terméstöbbletben. Az egyoldalú nitrogén trágyázás, bár a termést bizonyos mértékben növelte, egy esetben sem tudott akkora terméstöbbletet biztosítani, amelynek ellenértéke elegendő lett volna a ráfordítások fedezésére. A szuperfoszfát és kálisó együttes adagja gazdaságos volt, ha a szuperfoszfát és kálisó adagokat pétisóval is kiegészítettük, akkor a trágyázás minden esetben gazdaságosnak bizonyult.

Tanulságos eredményre vezetett az 1 kg vegyes hatóanyagra jutó szénatermés elmozdítása is. A kísérletben az 1 kg hatóanyagra jutó terméstöbblet vonatkozásában a nagyadagú hatóanyagot tartalmazó műtrágyákkal történt kezelések adták a legnagyobb termést. Valamennyi esetben az 1 kg hatóanyagra jutó terméstöbblet 13 kg-on felül volt, míg az istállótrágya esetében, valamint az egyoldalúan használt nitrogén műtrágya eseteiben 10 kg-nál kisebb maradt (5. táblázat).

Mindezek a kísérleti eredmények — akár a termés mennyiségének növelését, akár a trágyázás hatását a gyep termésének minőségére, vagy akár a megtermelt többlet-takarmány gazdaságosságát vizsgáljuk is — a legelőtrágyázás rendkívüli jelentőségét bizonyítják. A Duna—Tisza-közi homokhát homoki legelőin pedig aláhúzzák a kálium és foszforsav trágyázás fontosságát. A homokhát területén levő nagykiterjedésű, viszonylag zárt növényállományú sovány csenkeszes (*Potentilla* — *Festucetum pseudovinae*) legelők, tehát a teljes nagyadagú műtrágyázással gazdaságosan megjavíthatók és termésük a jelenleginek többszörösére növelhető. Így az előállított többlet-termés lehetővé teszi, hogy a táj takarmánybázisában a még meglevő szalastakarmány hiányt csökkenteni lehessen, ugyanakkor a távlati fejlesztési tervben előírt szőlő- és gyümölcs-, valamint erdőtelepítés céljaira, az állatállomány takarmányának csökkentése nélkül nagy területeket szabadíthassunk fel.

Összefoglalás

A Duna—Tisza-közén a homoki legelők javításának lehetőségeit keresve azt a célt tűztük ki, hogy e táj homoki legelői trágyázási rendszerének kialakításához kísérleti adatokat szolgáltatassunk. A vizsgálatokat 1961., 1962., 1963. években végeztük, az e tájra jellemző tulajdonságokkal rendelkező csengődi homoki legelőn, részben kisparcellákon, részben pedig üzemi körülmények között. Vizsgálataink alapján eredményeink az alábbiakban foglalhatók össze:

1. A törésnélküli gyeppjavítás legeredményesebb módja a trágyázás. Hatására nemcsak a termésmennyiség növekszik meg, hanem megjavul annak minősége is. A legelő trágyázása során minden más trágyamennyiséggel szemben, a teljes nagyadagú műtrágyázás bizonyult eredményesnek és gazdaságosnak. A végzett kísérletben a nitrogén műtrágya csak akkor érte el maximális hatását, ha a kálium és a foszforsav is jelen volt. Ez a jelenség a Duna—Tisza-közi homokhát homoki legelőinek trágyázási rendszerében a kálium és foszforsav nagy jelentőségét bizonyította.

2. A trágyázási kísérletben legeredményesebbnek a 150 kg szuperfoszfát (27 kg P_2O_5) + 80 kg kálisó (32 kg K_2O) + 400 kg pétisó (100 kg N) kataszteri holdankénti együttes adagolása bizonyult. Az üzemi kísérletekben is ezek az adagok váltak be, ezért a csengődi legelőhöz hasonló adottságokkal rendelkező homoki gyepek eredményes és gazdaságos trágyázására az említett műtrágya mennyiségek javasolhatók.

Irodalom

- [1] BIRÓ, J.: Útmutatás a domb- és hegyvidéki legelők megjavításához, gondozásához és rendszeres használatához. Pátria. Budapest. 1911.
- [2] BITTERA, M.: Újabb kísérletek a legelők és rétek trágyázása terén. Cukorrépa 4. 49. 1939.
- [3] DÖRY, L.: A gyepek trágyázása. Agrártudomány 10. (11) 13—18. 1958.
- [4] GRUBER, F.: Rét- és legelő. Mezőgazd. Kiadó. Budapest. 1954.
- [5] GYÁRFÁS, J.: A rétek trágyázása különös tekintettel a műtrágyák használatára. Orsz. Növénytermelési Kísérleti Állomás Kiadványa. Magyaróvár. 1911.
- [6] HERKE, S.: A sziki mézpázsit jelentősége. Kísérletügyi Közlemények. 36. 23—44. Budapest. 1933.
- [7] KLAPP, E.: Wissen und Weiden. Parey. Berlin. 1954.
- [8] SCHUMMEL, J.: Természetes gyepek termésmenővelési lehetőségei műtrágyázással és mechanikai kezeléssel. Doktori értekezés. Mosonmagyaróvár. 1961.
- [9] SURÁNYI, J. & VILLAX, Ö.: Rétek és legelők termőképességének fokozása, különös tekintettel a trágyázásra. Pallas Nyomda. Budapest. 1930.
- [10] TAKÁTS, L.: Rét- és legelőgazdálkodásunk fejlesztésének módszerei. MTA. Agrártud. Oszt. Közl. 6. 289. 1955.

Érkezett: 1965. február 19.

Contributions to Fertilizer Application in the Grasslands of the Sand Ridge in the Region Between Danube and Tisza

I. PETRÁNYI

Department of Plant Production, College of Advanced Agricultural Technology, Kiskunhalas (Hungary)

Summary

Searching the possibilities of the improvement of sand pastures in the region between Danube and Tisza we have set ourselves the target to supply experimental data to the development of the fertilization system of the sandy grasslands of this region. Examinations were conducted in 1961, 1962 and 1963 on a sandy pasture of Csengőd with the features characteristic of this region, partly on small plots and partly under farm conditions. The results of the examinations can be condensed as follows.

1. The successful way of sward amelioration without breaking up is fertilizer application, because due to its action not only the amount of yield increases but also its quality improves. In the course of grassland fertilization, complete fertilization with large doses proved to be the most effective and economic as compared to any other doses of fertilizers. In the experiment conducted, the nitrogen fertilizer attained its maximum effect only when potassium and phosphoric acid were also present. This observation proved the importance of potassium and phosphoric acid in the fertilization system of the sandy grasslands of the sand ridge of the region between Danube and Tisza.

2. In the fertilization experiment it was found most successful to apply together 150 kg superphosphate (27 kg P_2O_5) + 80 kg potassium salt (32 kg K_2O) + 400 kg Pétisó (100 kg N) per cad. hold (1 cad. hold = cadastral hold = 0.57 ha). Also in the farm trials these dosage rates did well and therefore for successful and economic fertilizer application to sandy swards with similar given conditions to the Csengőd grassland the amounts of chemical fertilizer referred to can be recommended.

Table 1. Monthly distribution of precipitation in Kiskörös 1962—1963. (1) Year. (2) Month. (3) Annual total; during the vegetation period. (4) Precipitation of vegetation period in per cent of the annual total.

Table 2. Main characteristics of the soil of the fertilization experiment. (1) Depth cm. (2) Sticky point according to Arany. (3) Capillary water raising 5 h.

Table 3. Developments of the crop yields of the grassland fertilization experiment in Csengőd 1961—1963. (1) No. of plot. (2) Treatment. (3) Total green yield q/cad. hold. (4) Total yield of 3 years as expressed in hay value q/cad. hold. (5) Relative value %.

Table 4. Developments of the expenditure of the crop yield of the grassland fertilization experiment in Csengőd, 1961—1963. (1) No. of plot. (2) Treatment. (3) Surplus yield as compared with the control, q/cad. hold. (4) Value of surplus yield. Ft. (5) Expenditure Ft/cad. hold. (6) Profit. (7) Deficit. (8) Profit in % of expenditure. (9) On the basis of the value of surplus yield. (10) On the basis of profit. (11) On the basis of deficit.

Table 5. Index numbers of the grassland fertilization in experiment Csengőd, 1961—1963. (1) No. of plot. (2) Treatment. (3) Expenditure per 1 q hay yield. (4) Active agent used to produce the surplus yield kg/cad. hold. (5) Surplus yield kg per 1 kg active agent.

Beiträge zur Düngung der Weiden des Sandrückens zwischen Donau und Theiss

I. PETRÁNYI

Lehrstuhl für Pflanzenbau, Höheres Landwirtschaftliches Technikum, Kiskunhalas (Ungarn)

Zusammenfassung

Bei der Erforschung der Möglichkeiten der Verbesserung der Sand-Weiden in der Region zwischen Donau und Theiss haben wir uns zum Ziel gesetzt, zur Ausbildung des Düngungssystems der Weiden dieser Region experimentelle Angaben zu liefern. Die Untersuchungen wurden in den Jahren 1961, 1962, 1963 vorgenommen, auf den über die für diese Region kennzeichnenden Eigenschaften verfügenden Sand-Weiden von Csengőd, teils auf Kleinparzellen, teils unter Betriebsbedingungen. Die Resultate der Untersuchungen können wie folgt zusammengefasst werden.

1. Die erfolgreiche Art der Rasenmelioration ohne Aufbruch ist die Düngung, da sich unter deren Einwirkung nicht nur der Ernteertrag erhöht, sondern sich auch dessen Qualität verbessert. Bei der Düngung der Weiden erweist sich im Vergleich mit jeder anderen Düngerart die Volldüngung mit grossen Gaben als erfolgreich und wirtschaftlich. Im durchgeführten Versuch hat der Stickstoffdünger nur dann seine maximale Wirkung erreicht, wenn auch Kali und Phosphorsäure zugegen waren. Diese Erscheinung beweist die Wichtigkeit von Kali und Phosphorsäure im Düngungssystem der Sand-Weiden des Sandrückens der Region zwischen Donau und Theiss.

2. Im Düngungsversuch hat sich die vereinte Gabe von 150 kg Superphosphat (27 kg P_2O_5) + 80 kg Kalisalz (32 kg K_2O) + 400 kg Pétisó (100 kg N) je Kat.-Joch (1 Katastraljoch = 0,57 ha) als am erfolgreichsten erwiesen. Auch in den Betriebsversuchen haben sich diese Gaben bewährt, weshalb zur erfolgreichen und wirtschaftlichen Düngung der Rasen der Sandböden von ähnlichen gegebenen Bedingungen wie sie in der Weide von Csengőd vorherrschen, die erwähnten Mengen von Mineraldünger empfohlen werden können.

Tab. 1. Die monatliche Verteilung des Niederschlages in Kiskőrös in den Jahren 1962—1963. (1) Jahr (2) Monat. (3) Jährlich, insgesamt, während der Vegetationsperiode. (4) Niederschlag der Vegetationsperiode in % der jährlichen gesamten Menge.

Tab. 2. Die Hauptmerkmale des Bodens des Düngungsversuches. (1) Tiefe, cm. (2) Bindigkeitszahl nach Arany. (3) Kapillare Wasserhebung 5 h.

Tab. 3. Erträge des Weiden-Düngungsversuches Csengőd 1961—1963. (1) Parzellen-Nr. (2) Behandlung. (3) Gesamt-Grünertrag dz/Kat.-Joch. (4) Gesamtertrag von 3 Jahren in Heuwert ausgedrückt dz/Kat.-Joch. (5) Relativer Wert, %.

Tab. 4. Der Aufwand des Ertrages des Weiden-Düngungsversuches Csengőd 1961—1963. (1) Parzellen-Nr. (2) Behandlung. (3) Mehrertrag im Vergleich zur ungedüngten Variante dz/Kat.-Joch. (4) Wert des Mehrertrages Ft. (5) Aufwand Ft./Kat.-Joch. (6) Nutzen. (7) Defizit. (8) Nutzen in % des Aufwandes. (9) Auf Grund des Wertes des Mehrertrages. (10) Auf Grund des Nutzens. (11) Auf Grund des Defizits.

Tab. 5. Die Indexzahlen des Weiden-Düngungsversuches Csengőd 1961—1963. (1) No. der Parzelle. (2) Behandlung. (3) Aufwand je 1 dz Heu-Mehrertrag. (4) Der zur Erzeugung des Mehrertrages verwendete Wirkstoff kg/Kat.-Joch. (5) Mehrertrag je 1 kg Wirkstoff, kg.

Данные по внесению удобрений на лугах и пастбищах песчаного плато междуречья Дуная и Тиссы

И. ПЕТРАНИ

Кафедра растениеводства сельскохозяйственного техникума, Кишкунхалаш, Венгрия

Резюме

В поисках возможностей мелниорации песчаных лугов и пастбищ междуречья Дуная и Тиссы, поставили перед собой цель получить экспериментальные данные, которые могли бы послужить для разработки системы удобрений лугов и пастбищ песчаных плато. Исследования проводились в 1961—1962—1963 годах, на песчаных пастбищах Ченгёд, характерных для этой природной области, частью, в мелкоделяночных опытах, частью в производственных условиях. Из полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Для улучшения целинной дернины лучшим методом является внесение удобрений, поскольку оно оказывает влияние не только на увеличение урожая, но и улучшает растительный состав пастбища. В системе применения удобрений на пастбищах полная высокая доза минеральных удобрений, по сравнению с другими удобрениями, оказалась самой эффективной и экономичной. Азотные удобрения в проведенных опытах оказали максимальный эффект только в присутствии достаточного количества калия и фосфора. Это явление подтверждает значение калия и фосфора в системе удобрений песчаных лугов и пастбищ песчаного плато междуречья Дуная и Тиссы.

2. В опытах с удобрениями самыми эффективными оказались дозы суперфосфата 150 кг (27 кг P_2O_5) + 80 кг калийной соли (32 K_2O) + 400 кг петской соли (100 кг N) на кат. хольд при совместном их внесении. Эти дозы оправдали себя и в производственных условиях, поэтому они могут быть рекомендованы для улучшения песчаных лугов и пастбищ, подобных по своим свойствам лугам и пастбищам Ченгёд.

Табл. 1. Месячное распределение осадков в с. Кишкёреш, 1962—1963 годы. (1) Год. (2) Месяц. (3) За год, всего и за вегетационный период. (4) Количество осадков за вегетационный период в % от годового количества.

Табл. 2. Основные свойства почв в опытах по внесению удобрений. (1) Глубина в см. (2) Число связности по Арань. (3) Капиллярное поднятие воды за пять часов.

Табл. 3. Формирование урожая сена лугов и пастбищ в опытах с внесением удобрений, в 1961—1963 гг. (1) Номер делянки. (2) Варианты. (3) Общий урожай зеленой массы в ц/кат. хольд. (4) Общий урожай за 3 года, выраженный в ц/кат. хольд. (5) Общий урожай за 3 года, выраженный в ц/кат. хольд сена. (6) Относительные величины в %.

Табл. 4. Оборот средств, затраченных в опытах по удобрению песчаных лугов и пастбищ, в 1961—1963 гг. (1) Номер делянки. (2) Варианты. (3) Прибавка урожая в ц/кат. хольд. по сравнению с неудобренным контролем. (4) Стоимость прибавки урожая в форинтах. (5) Затраченные средства в форинтах/кат. хольд. (6) Прибыль. (7) Убыток. (8) Прибыль в % от затрат. (9) На основе величины прибавки урожая. (10) На основе прибыли. (11) На основе убытка.

Табл. 5. Показатели опытов по внесению удобрений на песчаных лугах и пастбищах, с. Ченгёд 1961—1963 гг. (1) Номер делянки. (2) Варианты. (3) Затраты на получение прибавки 1 ц сена. (4) Действующее вещество в кг/кат. хольд, затраченное на получение прибавки урожая сена. (5) Прибавка урожая в кг приходящаяся на 1 кг действующего начала.