

KÜLÖNBÖZŐ ADAGÚ MESZEZÉS ÉS MŰTRÁGYÁZÁS HATÁSA A LUCERNA TERMÉSÉRE ÉS A FOSZFORTRÁGYA ÉRVÉNYESÜLÉSÉRE GYENGÉN SAVANYÚ RÉTI TALAJON

DOMBOVÁRI JÁNOS

Öntözési és Rizstermesztési Kutató Intézet, Szarvas

A lucerna meszet tartalmazó semleges vagy gyengén lúgos talajban disszlik jól, ahol a talaj pH kedvező alsó határértéke 6,7. Ha a talaj kémhatása 6,3 pH értéknél savanyúbb, annak káros hatását a lucernaállomány fejlődésében észre lehet venni.

A talaj savanyú kémhatása elsősorban a Rhizóbium baktériumok tevékenységét gátolja, melynek következtében csökken a lucerna nitrogénellátása. A Rhizóbium baktériumok 5 pH alatti kémhatású talajban nem hosszú életűek, mindössze kb 75 napig élnek.

A lucerna mészsükségletét 0,2% mésztartalmú talajból már fedezni tudja. Azonban az ilyen talajokon a meszezésnek már termésmenvelő hatása van. Ez azzal magyarázható, hogy a meszezéssel a lucerna mészigénye jobban kielégített, továbbá — különösen kötött talajokon — a meszezés hatására javul a talaj fizikai tulajdonsága, mely a gyökérzet erőteljesebb, gyorsabb kifejlődését teszi lehetővé.

A savanyú talajokon — 6,3 pH alatt — a lucerna megtelepítését meszezéssel párhuzamosan tanácsos végezni.

A lucernatermesztés céljára történő meszezés során szintén felvetődik a hasznos mészadag, a bemunkálási mód és mélység kérdése.

Sokan azt tartják, hogy lucerna részére legjobb nagy adagú mésszel javítani a talajt. Javasolják, hogy a pH-értéket 7 fölé kell emelni. Mások pedig inkább a kisebb, de gyakoribb meszezést ajánlják lucerna alá. BROWN (1961) 5,2 pH-értékű talajon végzett meszezést, 3,6; 7,2; 15 és 30 q mész/kh dózissal. E kísérletben a mészadag növelésével nőtt a lucerna termése és erősödött az állomány. A talaj pH-értéke ugyanott 4 év alatt 5,2-ről 5,9—6,6-ra emelkedett.

Egy másik kísérletben, ahol a mészadag 22,5; 45 és 90 q/kh volt, a lucerna-termést a 90 q mészadag már nem növelte. Találunk olyan kísérletet is, ahol 6,7 pH-értékű rétitalajon a meszezés nem volt hatásos.

A korábbi hazai kísérletek mészszegény kötött talajon a lucerna alá 5—60 q CaCO_3 /kh adagot javasolnak és ezt 6—10 évenként tartják szükségesnek megismételni.

A mész bemunkálásával kapcsolatban megállapították, hogy a nagyobb dózisokat mélyebbre, a kis adagokat csak a felső néhány cm-es rétegbe szükséges bemunkálni. A meszezést vetés előtti év őszen javasolják elvégezni.

A fenti kérdésekkel, valamint a mész-, nitrogén- és foszfortrágya kölcsönhatásának tanulmányozására kísérletet végeztünk gyengén savanyú réti-talajon lucernával. A kísérletet „A” szintjéből vett 12 kg talajjal, tenyész-edényekben végeztük el.

A kísérlet talajának jellemzése

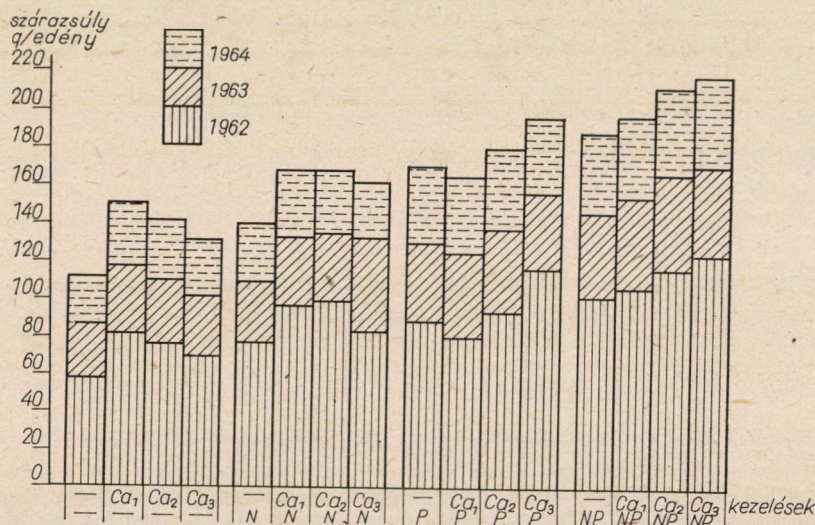
pH (H₂O); 6,5 Y₁—7,0, Arany-féle kötöttségi szám: 47.

Humusz: 3,02. Összes N—0,16; P₂O₅ (Truog szerint) — 14 mg P₂O₅/100 g. talaj.

Mész- és műtrágyaadagok:

1. 1/1 Y₁-nek megfelelő CaCO₃
2. 1/2 Y₁-nek megfelelő CaCO₃
3. 1/10 Y₁-nek megfelelő CaCO₃
4. N—5 mg/100 g talaj
5. P₂O₅—8,3 mg/100 g talaj.

A foszfortrágyát — KH₂PO₄—P³² foszforizotóppal jeleztük a műtrágya hasznosulásának és a talaj felvehető foszfortartalmának megállapítására. A kísérletben a lucernát 3 éven keresztül évenként 4 alkalommal vágtuk. A szárazanyag termésidei az 1. ábrán láthatók.



1. ábra. CaCO₃, N és P₂O₅ trágyázás hatása a lucerna termésére 1962—64. években

Az első évben kapott termésadatok azt mutatják, hogy a mész magában — elsősorban a nagyobb dózisok — növelte a termést a kontrollhoz viszonyítva.

Az Y_1 alapján adott teljes dózis (28 q $CaCO_3/kh$) 47, az 1/2 adag 38, és az 1/10 adag 27%-kal adott több termést, mint a kontroll.

A nitrogéntrágya mésszel adva 1/1 adag esetében 78, 1/2 adagnál 82 és 1/10 dózis alkalmazása esetén 52% terméstöbbletet biztosított. Ugyanott a mészhatás 26, 28 és 7% volt a fenti kezelési sorrendben. Vagyis a nitrogén abszolút értékében nem növelte a mész hatását. A legkisebb terméstöbbletet a magában adott nitrogénes és az 1/10 Y_1 -nek megfelelő adaggal meszezett kezelésekben kaptuk. A mész + foszforos kezelésekben a nagyobb hatást a kisebb mészadagok alkalmazása esetén érték el. Ugyanez figyelhető meg a nitrogén + foszfor + mész kezelésekben is annyi különbséggel, hogy itt már volt 10% mészhatás az 1/1 mészadagú kezelésben.

A kísérlet 2. és 3. évében a magában és nitrogénnel adott mész esetében a nagyobb mészadagok voltak hatékonyabbak. A foszfor + mész és a foszfor-nitrogén + mész kezeléseiben a mészhatás a dózistól függően lényeges eltérést nem mutatott.

A kísérlet termésadataiból megállapítható, hogy a mész magában is jelentős mértékben növelte a lucerna termését. Nitrogéntrágyával együtt adva mindhárom mészadag, de különösen a nagyobb dózisok, amíg foszfor és foszfor + nitrogénnel adott mész kisebb dózisaik voltak hatékonyabbak. A kísérletben a meszezés és a nitrogéntrágya hatását vizsgáltuk a foszfortrágya hasznosulására.

I. táblázat

A mész és nitrogén hatása a foszfortrágya hasznosulására

Kezelések	Hasznosulás %-ban	Viszony- szám
P	20,0	100
P + 1/1 $CaCO_3$	18,9	95
P + 1/2 $CaCO_3$	26,5	133
P + 1/10 $CaCO_3$	27,7	139
NP	22,2	111
NP + 1/1 $CaCO_3$	24,8	124
NP + 1/2 $CaCO_3$	25,2	126
NP + 1/10 $CaCO_3$	25,9	130

Megállapítottuk, hogy a műtrágya hasznosulása kezelésektől függően 18,9—27,7%. Az adatok alapján a teljes adagú mész nem növelte — mintegy 5%-kal csökkentette —, amíg a kisebb dózisok 33, illetve 39%-kal növelték a foszfortrágya hasznosulását.

A nitrogéntrágyázás mellett a foszfortrágya hasznosulásának értéke jobban kiegyenlítődött. Ugyanott a meszezés szintén kedvezően hatott a lucerna foszforfelvételére műtrágyából.

A kísérletben a mész hatását a talaj felvehető foszfortartalmára, az ún. „A”-értéket meghatároztuk. A számítást a műtrágya hasznosulási % és a növény foszfortartalma alapján végeztük. Az adatok alapján a teljes adagú mész kissé csökkentette, az 1/2 és 1/10 mézszadag, valamint a nitrogéntrágyázás lényegében nem befolyásolták a talaj felvehető foszfortartalmát. A kapott értékek 18–24 mg $P_2O_5/100$ g talaj között változtak.

A kísérletben a lucerna Ca, P_2O_5 és nyersfehérjetartalmát a II. táblázatban ismertetjük. Az adatok az első év átlagtermésére vonatkoznak.

II. táblázat

A lucerna Ca, P_2O_5 és nyersfehérjetartalma
(4 vágás átlaga, 1962. év)

Kezelések	Ca	Viszony- szám	P_2O_5	Viszony- szám	Nyersfehérje	Viszony- szám
	Szárzanyag %-ában					
1. \emptyset	2,35	100	0,54	100	20,04	100
2. Ca_1	2,45	100	0,52	96	21,90	109
3. Ca_2	2,50	106	0,54	100	21,92	109
4. Ca_3	2,41	103	0,54	100	21,74	108
5. N	2,31	98	0,54	100	21,46	107
6. NCa_1	2,37	103	0,52	96	22,17	110
7. NCa_2	2,36	100	0,53	98	22,67	113
8. NCa_3	2,35	100	0,54	100	22,38	112
9. P	2,31	98	0,60	111	21,23	106
10. PCa_1	2,37	101	0,58	107	21,83	109
11. PCa_2	2,40	102	0,62	114	21,85	109
12. PCa_3	2,45	104	0,63	112	21,96	110
13. NP	2,45	104	0,61	113	22,17	111
14. $NPCa_1$	2,47	105	0,57	106	22,27	111
15. $NPCa_2$	2,54	108	0,60	111	22,98	115
16. $NPCa_3$	2,52	107	0,60	111	22,40	112

A II. táblázat adataiból látható, hogy a mész magában alig befolyásolta a lucerna Ca-tartalmát. A növény Ca-tartalmának növekedése a meszezés hatására mindössze 2–6%.

A mész + nitrogén és a mész + foszforos kezelésekben szintén nem változott lényegesen a lucerna Ca-tartalma a kontrollhoz viszonyítva. A mész + nitrogén + foszforral kezelt növények Ca-tartalma már több, a növekedés 5–8%.

A növény foszfortartalmát a magában és nitrogénnel adott mész lényegében nem befolyásolta. Azokban a kezelésekben, ahol a mész nitrogénnel és foszforral együtt került alkalmazásra, a növény foszfortartalmának növekedése 5–14%. Ugyanott a nitrogén + foszforos és a magában adott foszfor kezeléseikhez viszonyítva, a teljes adagú mész kissé csökkentette, a kisebb mézszadagok nem voltak hatással a növény foszfortartalmára.

A lucerna nyersfehérjetartalmát a meszezés kedvezően befolyásolta. A kontrollhoz viszonyított növekedés a magában adott mészhatóására 8–9%. A nitrogén, a nitrogén + mészhatóása 10–11%, amíg a nitrogén + foszfor + mészhatóása 11–14% nyersfehérjetartalom-növekedést biztosított.

A nitrogénnel és foszforral kezelt növények nyersfehérjetartalmát a meszezés nem befolyásolta olyan mértékben, mint magában adva.