

Különböző meszezőanyagok hatása a gyengén savanyú homoktalajok termékenységére

TATÁR LÁSZLÓNÉ és KLENCZNER IMRE

Vetőmag Vállalat Kutató Központja, Nyíregyháza

Mai ismereteink alapján a gyengén savanyú homoktalajok termékenységének javításában, a termés növelésében is létjogosultsága van a meszezésnek. A meszezés elsődleges feladata a savanyú kémhatás tompítása, a talaj fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságainak javítása. A növények számára kedvezőbb tápanyagfelvételi lehetőségek biztosításával a terméseredmények is növekedhetnek. Számos külföldi és hazai szerző foglalkozik a különféle meszezőanyagok és azok különböző adagjainak hatékonyságával, illetve a talaj kémiai tulajdonságaiban bekövetkezett változások tanulmányozásával. Kevés adatot [1, 3, 4] találhatunk azonban a Nyírségben nagy kiterjedésben előforduló gyengén savanyú, kovárányos barna erdőtalaj meszezésére vonatkozóan.

Kísérleti anyag és módszer

Szabadföldi körülmények között végzett modell-tartamkísérletben (1972—1982) arra kívántunk választ kapni, hogyan változnak a talaj kémiai tulajdonságai (pH, y_1) a különböző meszezőanyagok növekvő adagjainak hatására, mennyire befolyásolja a termést a 6 év után végrehajtott újrameszezés.

A kísérletet 1972-ben 63,5 cm átmérőjű, 50 cm mély, alul nyitott, pereméig talajba süllyesztett edényekben állítottuk be Nyíregyházán. Gyengén savanyú (pH_{KCl} : 4,9), 1,2% humusztartalmú kovárányos barna erdőtalajon a talaj kötöttsége és hidrolitos aciditása alapján számított 50—100—150—200% hatóanyag-mennyiségű különböző meszezőanyagokat — mészkeverék (MK), lápimész (LM), cukorgyári mésziszap (CM) és N-műtrágyagyári mésziszap (NM) (Tiszai Vegyi Kombinát mellékterméke) — használtunk. A kísérletben az abszolút kontroll kivételével minden évben egységesen 400 kg/ha 2:1:1 arányú NPK-hatóanyaggal trágyáztunk. A véletlen blokk elrendezésű, 12 ismétlésben beállított kísérlet felét a 6. évben újrameszeztük. A jelzőnövények kukorica (3 év), napraforgó, borsó, lucerna (3 év), csillagfürt, búza és lóbab voltak.

Talajkémiai vizsgálatokat évente a tenyészidő végén botfúróval vett átlagmintákból a „Talaj- és trágyavizsgáló módszerek” [2] szerint végeztünk. A kísérlet talajának részletes jellemzéséről, a felhasznált meszezőanyagok kémiai tulajdonságairól, valamint az első négy év eredményéről VASS [3] számolt be.

Az eredmények értékelése

A talaj pH_{KCl} -értékének a tenyésztő végére bekövetkezett változásait 11 év alatt az 1. ábrán mutatjuk be. Az ábrán a 100 és 200%-os hatóanyag-mennyiségek hatására kapott értékeket ábrázoltuk.

Az abszolút kontrollkezelés pH_{KCl} -átlagértéke 11 év alatt 5,1. Az átlagértéktől való eltérés $\pm 0,4$. A csak műtrágyázott (400 kg/ha 2:1:1 NPK) kezelésnél a pH_{KCl} 11 éves átlagértéke 4,5. Az éves ingadozás $\pm 0,5$. Az évenként rendszeresen adagolt savanyú vagy fiziológiásan savanyú műtrágyák kísérletünkben használt adagja 11 év után 0,6-del csökkentette a talaj pH_{KCl} -értékét az abszolút kontroll átlagértékéhez és a műtrágyázott kezelés kiindulási állapotához viszonyítva.

A különböző mészfarmák hatása között nincs szignifikáns különbség. A meszezőanyagok az alkalmazott adagtól függően az első két évben 0,5—2,5 értékkel növelték a talaj KCl-ban mért pH-ját a NPK-s kontrollhoz viszonyítva. A kísérlet további éveiben az adag nagyságával párhuzamosan fokozódott a visszasavanyodás (2. ábra). A 100%-nak megfelelő mészsadag (4 t/ha) az első 5 évben átlagosan 1,0 pH_{KCl} növekedést hozott létre a NPK-s kontrollhoz viszonyítva. A kísérlet további éveiben a meszezőanyagok hatása mérséklődött, s a pH_{KCl} 6 év átlagában mindössze 0,3-del magasabb a NPK-s kontroll átlagértékénél. A 200%-os (8 t/ha) mészsadag ugyanezen idő alatt 1,5, illetve 0,6 pH_{KCl} -értékkel csökkentette a talaj savanyúságát.

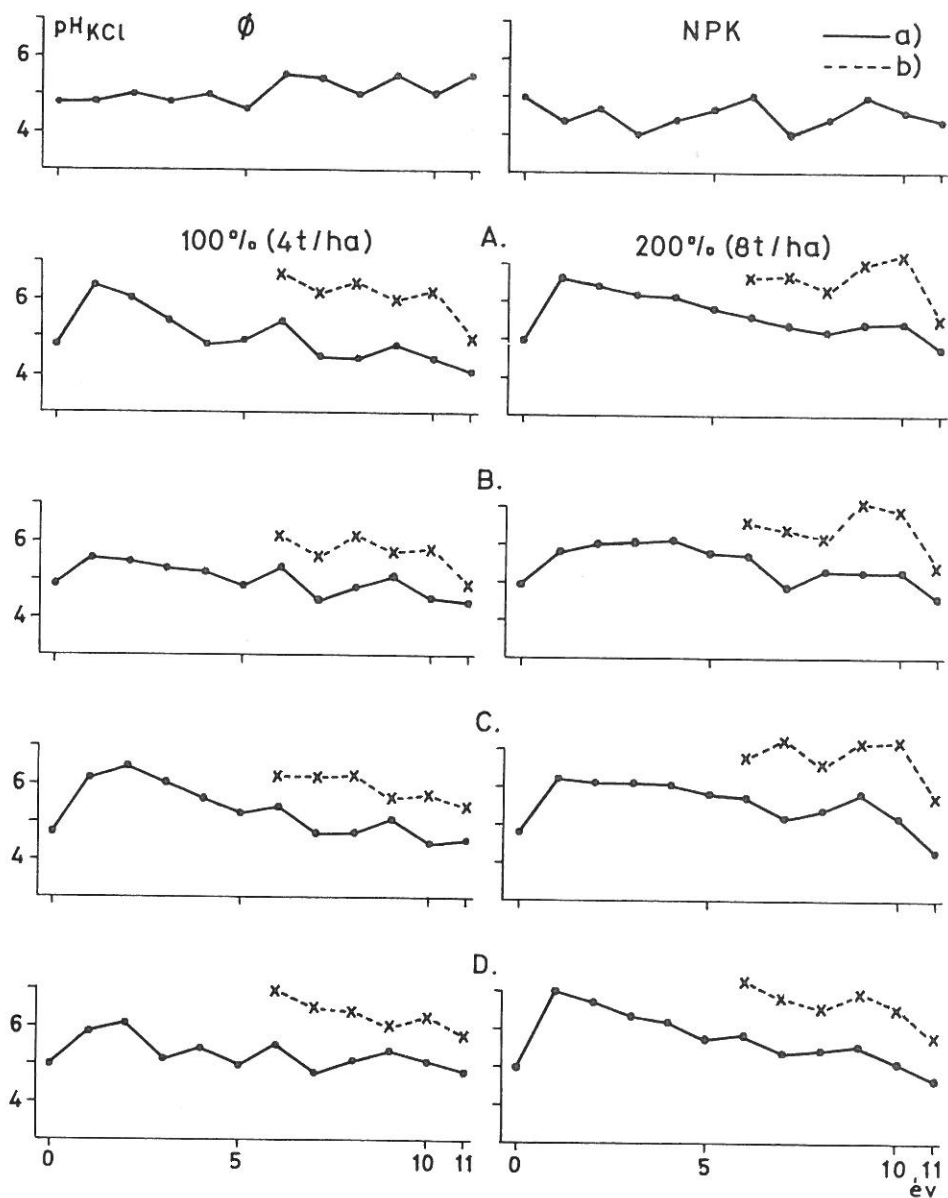
A kísérlet 6. évében végrehajtott újrameszezés hatására a mészfarmák átlagában dózistól függetlenül azonos pH-növekedés jött létre. A további években a visszasavanyodás intenzitása ez esetben is az adag nagyságával párhuzamosan növekedett.

A 3. ábrán tüntettük fel a mészsadagok és a pH_{KCl} -növekedés közötti összefüggést, mely megbízhatóan lineáris volt mind a tartamhatásnál, mind az újrameszezésnél.

A növekvő mészsadagok talajsavanyúságot csökkentő hatása még szembetűnőbben érzékeltethető az y_1 -értékekkel (4. ábra). Az önmagában alkalmazott NPK-műtrágya hatására az utolsó 6 év átlagértéke is csak 3,9-del nagyobb a kísérlet beállításakor meghatározott y_1 (8,6)-értéknél. Valamivel több (4,9) az értékkülönbség az újrameszezés és tartamhatás-kezelések átlagértéke között. A meszezőanyagok legkisebb (2 t/ha), 50% CaCO_3 -nak megfelelő adagja hatására az y_1 -értékek a tartamhatás-kezelésekben a 7. évtől kezdődően eléri vagy olykor meghaladják a műtrágyás kontroll y_1 -értékét.

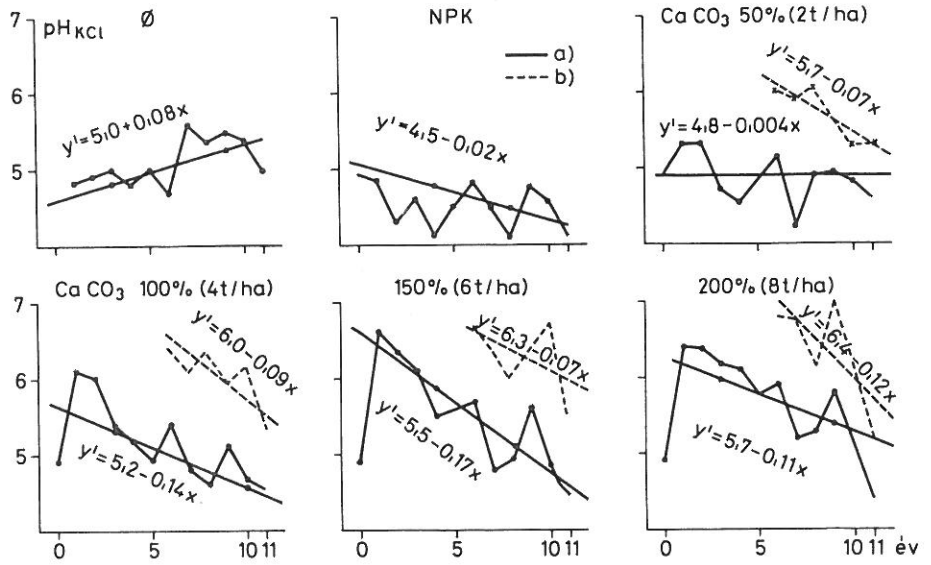
A különböző eredetű meszezőanyagok hatására a növények számára kedvezőbbé vált talajtulajdonságok 19—24%-os termésvnövekedésben realizálódtak 11 év alatt (1. táblázat). Hatásuk között nincs szignifikáns különbség. Alkalmazhatóságukat beszerezhetőségük és gazdaságosságuk határozza meg. A korábbi meszezéshez viszonyítva a mészsadagok átlagában a lucerna 3 évi termése 7%-kal, a lóbabé 15%-kal több az újrameszezés hatására. Ezzel szemben a nyírségi édes csillagfürt 20%-kal, az őszi búza ($Mv-4$) 11%-kal kevesebb termést hozott az újrameszezett kezelésekben. A növekvő mészsadagok közül mind tartamhatásban, mind az újrameszezésnél a 150% (6 t/ha) CaCO_3 -ot tartalmazó kezelések termése volt átlagosan a legnagyobb (2. táblázat).

Összességében megállapíthatjuk, annak ellenére, hogy a gyengén savanyú (pH_{KCl} 4,9), kis humusztartalmú kovárványos barna erdőtalajon az évenként rendszeresen



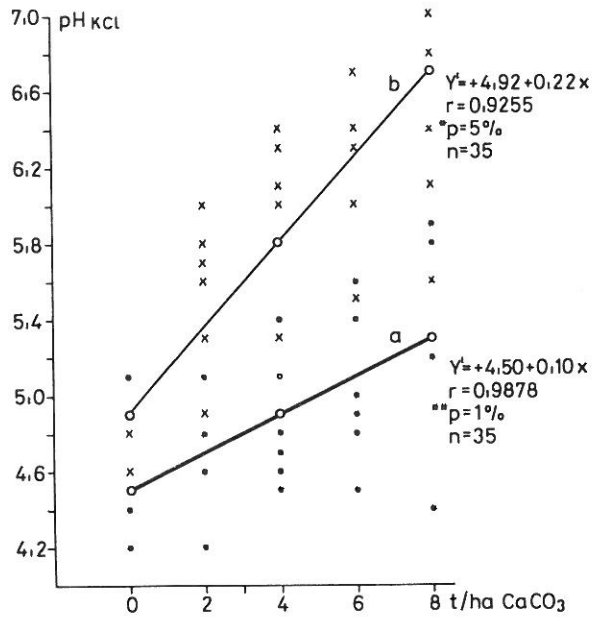
1. ábra

A pH_{KCl}-érték változása a talaj 0—20 cm-es rétegében (1972—1982). A. Mészkeőpor, 100% (4 t/ha) és 200% (8 t/ha); B. Lápimész; C. Cukorgyári mészsizap; D. N-műtrágyagyári mészsizap. a) tartamhatás; b) újrameszezés



2. ábra

A meszeőanyagok adagjainak hatása a pH_{KCl}-érték alakulására a talaj 0—20 cm-es rétegében (1972—1982). a)—b): lásd 1. ábra



3. ábra

Összefüggés a meszeőanyagok adagja és a pH_{KCl}-érték között a talaj 0—20 cm-es rétegében (1977—1982). a)—b): lásd 1. ábra

1. táblázat

A termés alakulása meszesítés és újrameszesítés hatására a NPK-s kontroll %-ában (1972—1982)

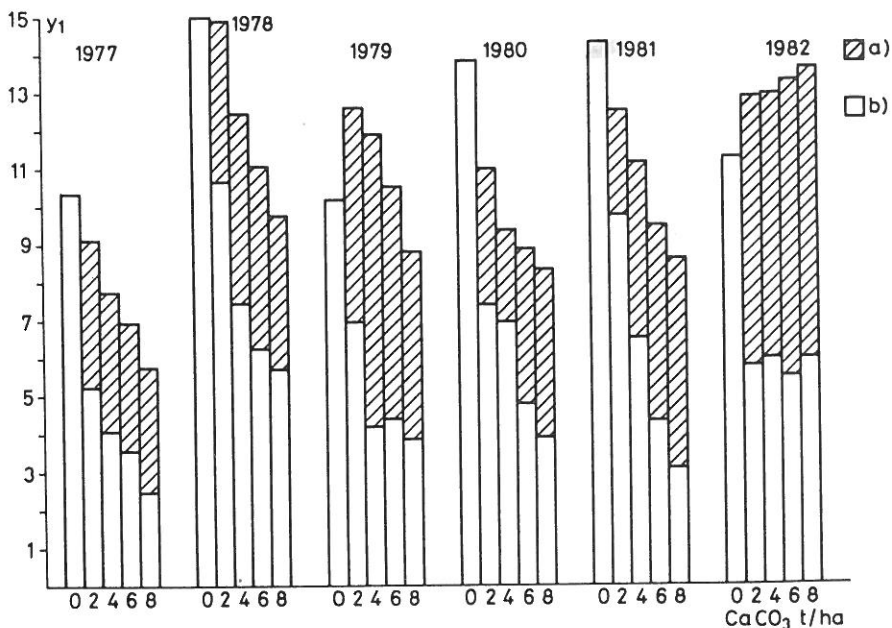
Kezelés sor-száma	Meszeszőanyagok	Kukorica, napraforgó, borsó, 1972—1977 átlag	Lucerna, 1977—1979	Csillagfürt, 1980	Búza, 1981	Lóbab, 1982	Átlag, 1977—1982
2.	NPK kontroll	100	100	100	100	100	100
Tartamhatás							
3.	NPK + MK	100	99	141	123	134	124
4.	NPK + LM	95	102	123	121	129	119
5.	NPK + CM	100	106	130	123	128	122
6.	NPK + NM	113	113	137	124	124	124
	3.—6. átlag	99	105	133	123	129	122
Újrameszesítés, 1977							
7.	NPK + MK		108	110	114	148	120
8.	NPK + LM		113	119	112	139	121
9.	NPK + CM		111	105	112	141	117
10.	NPK + NM		114	117	109	147	122
	7.—10. átlag		112	113	112	144	120

MK: mészkőpor; LM: lápimész;
 CM: cukorgyári mészszip;
 NM: N-műtrágyagyári mészszip.

2. táblázat

Különböző mennyiségű meszeszőanyagok hatása a termésre a NPK-s kontroll %-ában (1972—1982)

Kezelés sor-száma	Meszeszőanyag mennyisége		Kukorica (3 év), napraforgó, borsó, 1972—1976	Lucerna 1977—1979	Csillagfürt, 1980	Búza, 1981	Lóbab, 1982	Átlag, 1977—1982
	t/ha	%						
1.	Abszolút kontroll		72	93	121	76	74	91
2.	NPK kontroll		100	100	100	100	100	100
Tartamhatás								
3.	2	50	96	101	123	117	115	114
4.	4	100	103	102	125	121	128	119
5.	6	150	99	107	156	127	137	132
6.	8	200	98	109	127	126	135	124
	3.—6. átlag		99	105	133	123	129	122
Újrameszesítés, 1977								
7.	2	50		106	105	105	118	108
8.	4	100		110	113	109	140	118
9.	6	150		113	130	114	159	129
10.	8	200		119	103	119	157	125
	7.—10. átlag			112	112	112	144	120



4. ábra

A meszezőanyagok mennyiségének hatása az y_1 változására a talaj 0–20 cm-es rétegében. (A kezelések azonos NPK-alapon történtek.) a)—b): lásd 1. ábra

alkalmazott közepes adagú (400 kg/ha 2:1:1 = N:P:K) műtrágya hatására 11 év alatt is csupán 0,6 a pH_{KCl} -csökkenés, a melioratív meszezés hatására még a 11. évben is jelentős a termésmnövekedés (29%). A 6. évben végrehajtott újrameszezés hatására a különböző növényeknél létrejött terméskülönbségek hangsúlyozottan felhívják a figyelmet a növények eltérő mérszigényére.

Irodalom

- [1] MATAR M. K.: A savanyú homoktalajok néhány fizikai és kémiai tulajdonságainak változása különböző talajjavító anyagok hatására. Kandidátusi értekezés. Nyíregyháza 1973.
- [2] Talaj- és trágyavizsgálati módszerek. (Szerk. : BALLENEGGER R. és DI GLÉRIA J.) Mezőgazd. Kiadó. Budapest. 1962.
- [3] VASS E.: Különböző javítóanyagokkal és adagokkal, modell körülmények között történő meszezés és műtrágyázás hatása egy kovárványos barna erdőtalaj néhány kémiai tulajdonságára. I. A meszezett talaj KCl-os pH, kicserélhető Ca és hidrolitos aciditás értékeinek alakulása növekvő javítóanyag dóziszok esetén. Növénytermelés. **29.** 453—464. 1980.
- [4] VASS E.: Különböző javítóanyagokkal és adagokkal, modell körülmények között történő meszezés és műtrágyázás hatása egy kovárványos barna erdőtalaj néhány kémiai tulajdonságára. II. Az oldható tápanyagtartalom változása különböző mérszázisok hatására létrejött kémiai tulajdonságok függvényében. Növénytermelés. **29.** 545—551. 1980.