

28 éve istállótrágyázott barna erdőtalaj cellulóz-bontó- és invertáz-aktivitásának vizsgálata

TÓTH BENEDEK, NÉMETH ISTVÁN és NÉMETH ZSUZSANNA

Agrártudományi Egyetem, Keszthely és AGROTEK, Budapest

Az istállótrágya terménynövelő hatása mellett mind nagyobb jelentőséget tulajdonítunk a talaj fizikai, kémiai és biológiai alrendszerére gyakorolt kedvező befolyásának. Viszonylag kevés adat áll rendelkezésre arról, hogy hazai talajainkban hogyan befolyásolja az istállótrágya a talajokban végbe-menő biológiai folyamatok intenzitását.

Az istállótrágya és a műtrágya hatásainak összehasonlító tanulmányozására 1960-ban LÁNG GÉZA akadémikus állított be tartamkísérleteket Keszthelyen.

Anyag és módszer

A tartamkísérlet talaja a II. termőhelyi kategóriába tartozó gyengén kilúgzott Ramann-féle barna erdőtalaj, amely a talajvizsgálati adatok /1960/ alapján humuszban szegény /1,7 %/, felvehető foszforral gyengén /2,2 mg/kg/, felvehető káliummal közepesen /13,5 mg/kg/ ellátott, közel semleges kémhatású homokos vályog.

A kísérletet két vetésforgóban állították be: az I. számú vetésforgóban a különböző adagú istállótrágya - 34,7; 69,4, ill. 104,1 t/ha dózisokban - hatását vizsgálták az ekvivalens mennyiségű műtrágyához viszonyítva. Ebben a vetésforgóban vizsgáltuk a talaj cellulóz-bontó aktivitását UNGER /1969/ módszerével. Az I. vetésforgó növényi sorrendje: cukorrépa - kukorica - kukorica - búza - vöröshere.

A II. számú vetésforgó növényi sorrendje: kukorica - kukorica - burgonya - búza - búza. A II. vetésforgóban az alászántott kukoricaszár és buszaszalma hatásainak vizsgálatával kiegészítve tanulmányoztuk a 104,1 t/ha istállótrágya befolyását a talaj invertáz /szacharáz/ aktivitására, amelyet a MSZ-08 1931/2-86. számú MÉM ágazati szabványban leírt módszerrel mértünk.

A kiválasztott kezeléseket az alábbiakban az eredményekkel együtt közöljük.

Az eredmények ismertetése

A különböző adagú istállótrágya és az ekvivalens mennyiségű műtrágyának a talaj cellulólitikus aktivitására gyakorolt hatásait az 1. táblázat tünteti fel /1985. május 29-től 1985. október 20-ig tartó inkubáció mellett, 16-szoros ismétlésben/.

1. táblázat
Trágyázás hatása a cellulóz lebontására /kukorica jelzőnövény/

Kezelés	Cellulóz, g		Lebontás a bemért tömeg %-ában
	Bemért	Visszamért	
1. Kontroll	5	2,12	58
2. 34,7 t/ha istállótrágya	5	2,46	51
3. 34,7 t/ha istállótrágyában lévő NPK	5	2,14	57
4. 34,7 t/ha istállótrágya + évente 116 kg N/ha + 80 kg P ₂ O ₅ /ha + 132 kg K ₂ O/ha	5	3,76	25
5. 34,7 t/ha istállótrágyában lévő NPK + évente 116 kg N/ha + 80 kg P ₂ O ₅ /ha + 132 kg K ₂ O/ha	5	3,20	36
6. 69,4 t/ha istállótrágya	5	3,35	33
7. 104,1 t/ha istállótrágya	5	3,00	40
8. 104,1 t/ha istállótrágyában lévő NPK	5	3,79	24
SzD _{5%}		0,78	

Az 1. táblázat adataiból kitűnik, hogy a cellulóz a trágyázatlan kontrollparcellában bomlott a legintenzívebben, ezt követte a kisadagú istállótrágyának megfelelő kisadagú ásványi trágyázás /3. kezelés/, majd a 34,7 t/ha dózisu istállótrágya talajában mért lebomlás.

A trágyaadag emelésének hatására a trágya formájától függetlenül a bevitt szerves anyagból szignifikánsan kevesebb bomlott le.

Figyelemre méltó, hogy a 104,1 t/ha istállótrágya hatására a cellulózból szignifikánsan több bomlott le, mint akkor, amikor ugyanezt a tápanyagot műtrágyában adtuk.

A trágyázás hatását a talaj szacharáz-aktivitásának alakulására a 2. táblázat szemlélteti.

A 2. táblázatból látható, hogy a talaj szacharáz-aktivitását a trágyázás szignifikánsan befolyásolta, ez pedig a 104,1 t/ha istállótrágyával ekvivalens mennyiségű műtrágyaadag. A trágyázatlan kontrollhoz képest a 104,1 t/ha istállótrágya ugyancsak jelentősen - bár nem szignifikánsan - növelte az enzim aktivitását.

A búzaszalma és a kukoricaszár sem külön-külön, sem a vetésforgó szerint mindkettő leszántva együttesen sem növelték szignifikánsan a talaj invertáz aktivitását.

2. táblázat

A trágyázás hatása a talaj invertáz aktivitásának alakulására

Kezelés	Glükóz mg/100 g talaj/nap	%
1. Kontroll	2117,8	100
2. 34,7 t/ha istállótrágyában lévő NPK + 640 kg N/ha + 360 kg P ₂ O ₅ / /ha + 560 kg K ₂ O/ha - 5 év alátt	2051,0	96,3
3. 34,7 t/ha istállótrágyában lévő NPK + 640 kg N/ha + 360 kg P ₂ O ₅ / /ha + 560 kg K ₂ O/ha + alászántott búzaszalmában lévő NPK	2150,8	101,6
4. 34,7 t/ha istállótrágyában lévő NPK + 640 kg N/ha + 360 kg P ₂ O ₅ / /ha + 560 kg K ₂ O/ha + alászántott kukoricaszárban lévő NPK	2253,3	106,4
5. 34,7 t/ha istállótrágyában lévő NPK + 640 kg N/ha + 360 kg P ₂ O ₅ / /ha + 560 kg K ₂ O/ha + az alászán- tott kukoricaszárban és búzaszal- mában lévő NPK	2321,0	109,6
6. 104,1 t/ha istállótrágya	2371,3	112,0
7. 104,1 t/ha istállótrágyában lévő NPK	2555,3	120,7
SzD _{5%}	306,6	14,5