

# SZERVESANYAGOK ELTÉRŐ MÉLYSÉGŰ ALKALMAZÁSA HOMOKTALAJON, II.

HEPP FERENC

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet, Budapest

Mint már arról korábban beszámoltam [2], előkísérletet folytatok homoktalajon, azonos mélységű talajművelés és eltérő mélységű tápanyagelhelyezés hatásának tanulmányozására.

## Kísérleti adatok, eredmények

A kezelések negyedik évi utóhatását ismét rozs jelzőnövényrel vizsgáltam. Vetés: 1964. szeptember 29., aratás: 1965. június 17. Fajta: „H”.

A szervestrágyázásban részesített kezelések közül a 3. a réteges istállótrágyázáshoz (kontroll) viszonyítva, mind a szem-, mind a szalmatermésben már csak a rétegben lehelyezett lucernás kezelés hatása volt termésmenővelően szignifikáns.

A szervesanyagok ötödik évi utóhatását két növény terméseredménye jelezte. 1965. szeptember 29-én vetett rozsot 1966. március 1-én, minden kezelésben 50 kg N/ha fejtrágyázásban részesítettük. A takarmányrozsot május 15-én (teljes kikalászolás) vágtuk le. A szervestrágyázásban részesült kezelések között bizonyítható terméskülönbség nem volt.

A tarlót tárcsázással munkáltuk el. Ezt megelőzve ismét 50 kg N/ha pétisó került kiszórásra.

1966. május 17-én 70×40 cm-es sor-, ill. tőtávolságra Mv. 42 kukoricát vetettünk (fészkenként 2 szem). A kukoricát június 18-án egyeltük és ugyanakkor horoltunk, augusztus 15-én megkapáltuk. A növényállomány 100% beállottságú volt. A kukorica törését szeptember 19-én végeztük el.

A szervestrágyázásban részesített kezelések terméseredménye között lényeges különbség ismét nem volt.

Az előkísérlet 5 évi terméseredményét az I. táblázatban foglaltam össze. A csapadékadatokot a II. táblázatban ismertetem. Ennek kiegészítéséhez közlöm (III. táblázat) az egyes növények tenyészideje alatt lehullott csapadékmennyiségeket is.

A kísérletet 1961 szeptemberében állítottam be. Összehasonlítva az 1962–1966 közötti eredménytáblázatokból származó adatokat, megállapítható, hogy a három szervesanyag-modell (istállótrágya, tépett kukorica-



## II. táblázat

A csapadék mennyisége és havi megoszlása  
Órszentmiklós, 1962—66.

Évek	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Össze- sen
40 évi átlag	27	26	35	42	62	59	48	53	46	47	45	40	530
1962	30	13	68	25	46	23	49	2	41	19	192	41	549
1963	68	70	43	27	99	114	31	119	106	58	13	34	782
1964	—	36	38	21	31	157	55	56	42	163	17	81	697
1965	25	4	49	48	48	184	121	97	103	7	175	72	953
1966	42	49	32	38	47	105	144	108	11	66	89	69	799

szár, lucernaszéna) közül a rétegben lehelyezett istállótrágyához viszonyítva (3. kezelés, kontroll) a felszíni istállótrágyázás két esetben adott bizonyíthatóan nagyobb termést. Először a kísérlet első évében (korai cukor cirok), második alkalommal pedig harmadik évben a rozs szemtermésénél.

A tépett kukoricaszár, mint trágyaanyag, mind réteges, mind felszíni elhelyezésben a kísérlet talajviszonyai között megfelelőnek bizonyult. Ezt bizonyítják DVORACEK [1] legújabb eredményei is. A 3. kezeléshez viszonyítva csak az ötödik évben a kukorica szemtermésénél volt kisebb az eredmény (felszínközeli bemunkálás).

A három szervesanyag közül természetesen a lucerna adta a legkiemelkedőbb és tartamhatásában legjobb eredményeket. E szervesanyag a térbeni elhelyezés mindkét változatánál — az első évet kivéve — a kísérlet harmadik évében is szignifikánsan nagyobb termést biztosított, mint az istállótrágya. A negyedik évben már csak a rétegben elhelyezett változat kezelése adott jobb terméseredményt, mind a rozs szem, mind szalma mennyiségében.

## III. táblázat

Az egyes növények tenyészidejében lehullott csapadék mennyisége

Növény	Tenyészidő, ill. növekedés szakasza	Időpont	Csapadék m/m
Korai c. cirok	Vetéstől—vágásig	1962. V. 16.—IX. 24.	141
Silókukorica	Vetéstől—vágásig	1963. V. 25.—VIII. 21.	289
Rozs	Vetéstől—szárbaindulásig szárbaindulástól—aratásig	1963. IX. 23.—1964. IV. 12.	187
		1964. IV. 13.—VII. 20.	249
	Összesen:		436
Rozs	Vetéstől—szárbaindulásig szárbaindulástól—aratásig	1964. IX. 29.—1965. IV. 8.	340
		1965. IV. 9.—VII. 17.	349
	Összesen:		689
Tak. rozs	Vetéstől—bokrosodásig bokrosodástól—vágásig	1965. IX. 23.—1966. III. 18.	418
		1966. III. 19.—V. 14.	60
	Összesen:		478
Kukorica	Vetéstől—törésig	1966. V. 17.—IX. 19.	392



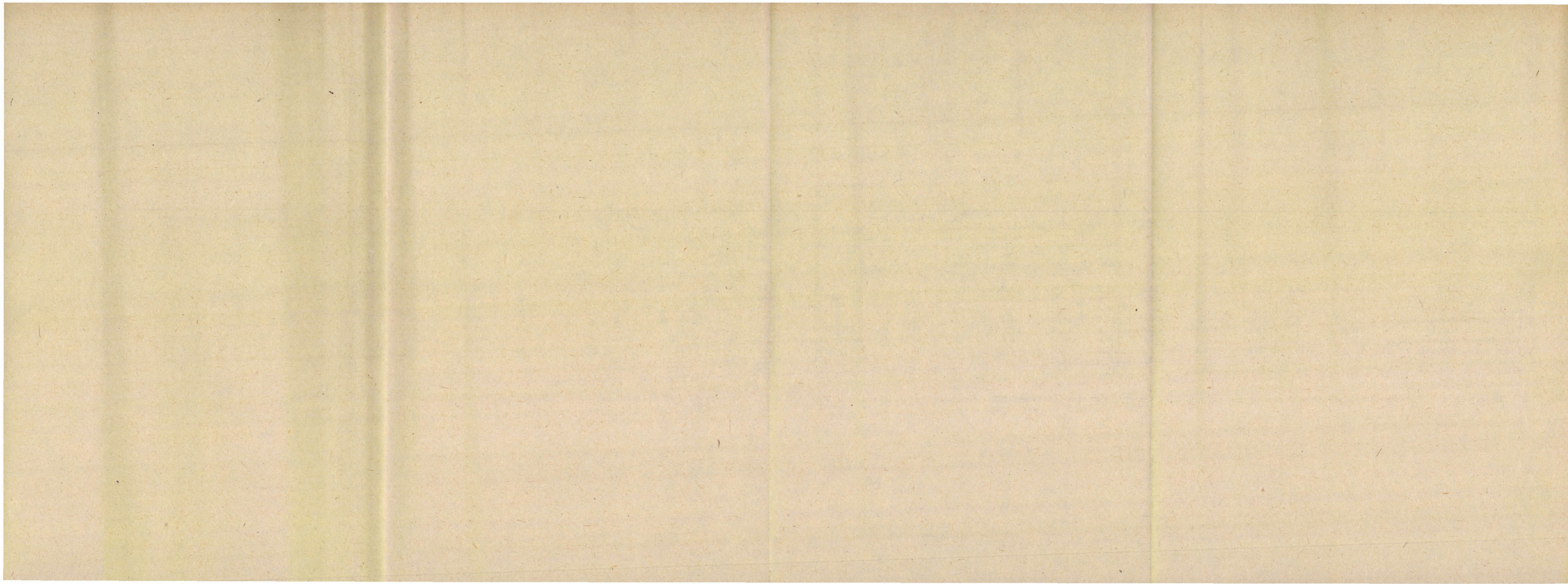
I. táblázat

Terméseredmények 100 m<sup>2</sup>-es parcella/kg  
Órszentmiklós 1962–1966

Kezelés	Korai cukor cirok, silónak 1962			Silókukorica (Mv. 42.) 1963			Rozs „H” 1964						Rozs „H” 1965						Takarmányrozs 1966			Kukorica Mv. 42 (másodnövény) 1966					
	Zöld súly	Eltérés	Visz. szám	Zöld súly	Elté- rés	Visz. szám	szem			szalma			s z e m			s z a l m a			Zöld súly	Elté- rés	Visz. szám	Légszáraz szem			Légszáraz szár		
							Súly	Elté- rés	Visz. szám	Súly	Elté- rés	Visz. szám	Súly	Elté- rés	Visz. szám	Súly	Elté- rés	Visz. szám				Súly	Elté- rés	Visz. szám	Súly	Elté- rés	Visz. szám
1. 20 cm mély ásás	148,0	-20,8	87,6	131,2	-25,6	83,7	7,88	-3,24	70,9	28,4	-14,0	67,0	9,60	-3,52	73,2	23,0	-9,4	71,0	69,2	-27,2	71,0	58,4	-5,6	91,3	56,0	-8,0	87,6
2. 50 cm mély talajforgatás	165,2	-3,6	97,2	124,8	-32,0	79,6	8,24	-2,84	74,1	32,8	-5,6	77,4	10,40	-2,72	79,3	23,8	-8,6	73,5	73,2	-23,2	75,8	59,2	-4,8	92,5	52,4	-11,6	82,1
3. Istállótrágya rétegben	168,8	-	100,0	156,8	-	100,0	11,12	-	100,0	42,4	-	100,0	13,12	-	100,0	32,4	-	100,0	96,4	-	100,0	64,0	-	100,0	64,0	-	100,0
4. Istállótrágya felszínközélen	203,6	+34,8	120,3	154,8	-2,0	98,7	15,52	+4,40	102,6	42,8	+0,4	100,9	14,20	+10,8	108,2	31,8	-0,6	98,1	88,4	8,0	91,7	64,0	±0	100,0	63,2	-0,8	98,7
5. Kukoricaszár rétegben	170,0	+1,2	100,7	162,4	+5,6	103,6	11,48	+0,36	103,2	45,2	+2,8	106,6	13,32	+0,20	101,5	32,2	-0,2	99,4	84,4	-12,0	87,7	64,8	+0,8	100,1	62,0	-2,0	96,8
6. Kukoricaszár felszínközélen	172,0	+2,4	101,9	156,8	±0,0	100,0	10,52	-0,60	94,6	42,8	+0,4	100,9	12,92	-0,20	98,5	29,6	-2,8	91,4	83,6	-12,8	86,6	59,2	-4,8	92,5	58,8	-5,2	91,9
7. Lucernaszéna rétegben	187,6	+18,8	111,1	216,4	+59,6	138,0	19,24	+8,12	173,0	80,8	+38,4	190,5	16,32	+3,20	124,3	38,6	+6,2	119,1	94,8	-1,6	89,3	62,0	-2,0	96,8	58,8	-5,2	91,9
8. Lucernaszéna felszínközélen	195,2	+26,4	115,6	212,0	+55,2	135,0	16,52	+5,40	148,5	69,6	+27,2	164,2	13,72	+0,60	104,6	30,2	-2,2	93,2	90,0	-6,4	93,4	62,0	-2,0	96,8	59,2	-4,8	92,5
SzD <sub>3%</sub>	32,0	-	16,6	19,6	-	12,5	3,36	-	30,2	6,4	-	15,1	2,16	-	16,5	5,4	-	16,7	16,8	-	17,4	3,8	-	5,9	6,8	-	10,6

Megjegyzés: A 3–8. kezeléseknél a művelés azonosan 50 cm mélységű. A szervesanyagok réteges elhelyezése 50 cm mélységben történt, felszínközeli bemunkálása 20 cm mélységig terjedt. Kontroll a 3. kezelés. 1966-ban mindkét növény 50–50 kg/ha N-műtrágyázásban részesült.







Ha az azonos mélységű talajművelés, de az eltérő mélységű szervesanyag bemunkálás terméseredményben érvényesülő hatását vizsgáljuk, az alábbi eredményeket kapjuk:

Istállótrágya felszínközeli bemunkálása a kísérlet első és harmadik évében szignifikánsan nagyobb termésű volt, mint a réteges.

A tépett kukoricaszár felszíni és réteges elhelyezése között csak a kísérlet ötödik évében láthatunk bizonyítható különbséget, ami a kukorica szemtermésében nyilvánult meg.

A lucerna réteges és felszínközeli bemunkálása a harmadik évben a rozs szalma, negyedik évben a rozs szemtermés mennyiségében találunk szignifikáns különbséget a réteges alkalmazás hatására.

A 20 és 50 cm mélységű talajművelésben részesített parcellák terméseredményei között bizonyítható különbség nem volt. Az 50 cm-es talajforgatásra a természetett növények termésmennyisége csak tendenciájában növekszik a 20 cm-es műveléshez viszonyítva.

A tartamkísérlet ötödik évében, mint említettem, a kezelések egységes N műtrágyázásban részesültek.

Mind a takarmányrozs, mind a kukorica szem- és szártermésében szignifikáns terméskülönbség mutatható ki a kísérlet beállításakor szervestrágyázásban részesített és szervestrágyázás nélküli kezelések között. A szignifikáns differencia függetlenül fennáll, akár 20 vagy 50 cm talajművelés, felszínközeli vagy réteges szervesanyagelhelyezés történt.

### Összefoglalás

Az Őrszentmiklósi kísérleti telepen 60–70 cm mélységig gyakorlatilag egyöntetű csernozjom jellegű meszes homoktalajon kísérleteket állítottam be.

Azonosan 50 cm mélységig forgatott területen mélyen, rétegesen és felszínközeli különböző szervesanyagok (istállótrágya, szecskázott kukoricaszár, lucernaszéna) termésmennyiségét vizsgáltam.

5 kísérleti év (6 növény) terméseredményeiből megállapítható, hogy az azonos szárazanyagmennyiségekkel (600 q/ha) alkalmazott trágyaanyagmodellek közül (az első termelési év kivételével) 3 éven át a lucernás kezelés volt a legjobb. Az istállótrágya és kukoricaszár hatása között csak az első évben volt bizonyítható különbség.

Kedvező időjárási viszonyok között a felszínközeli szervesanyag bemunkálása jó eredményt biztosított. Ha viszont a növény szárazanyag gyarapodásának döntő szakaszában a csapadékviszonyok kedvezőtlenek, a mélyebb tápanyagelhelyezés eredményez nagyobb termést.

A különböző szervesanyagok felszínközeli, ill. 50 cm mélységű elhelyezése között 27 eredménypár összehasonlításából 2 esetben a felszíni, 3 esetben a réteges bemunkálás volt szignifikánsan termésmennyiség-növelő. 22 esetben nem volt bizonyítható különbség.



A szervesanyagok utóhatása még az 5. évben is bizonyítható az az évben első esetben történt egységes N-műtrágyázás (50—50 kg/ha N) termésfokozó hatásán keresztül is.

#### IRODALOM

1. DVORACEK M. (1966): Homokjavítási, agrotechnikai és trágyázási módszerek összehasonlító vizsgálata. MTA IV. Oszt. Közleményei 25. 25—44.
2. HEPP F. (1965): Szervesanyagok eltérő mélységű alkalmazása homoktalajon. MTA IV. Oszt. Közleményei 24. 41—46.

(Érkezett: 1966. november 14.)

#### ВНЕСЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА РАЗНЫЕ ГЛУБИНЫ В ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ. II

Ф. ХЕПП

Научно-исследовательский Институт Агротехники и  
Почвоведения АН Венгрии г. Будапешт

#### РЕЗЮМЕ

На опытном поле с. Эрсентмиклош на выравненной до глубины 60—70 см чернозёмовидной известково-песчаной почве автор закладывал опыты. На участке, обработанно-равномерно до глубины 50 см, исследовал влияние на урожай глубоко, послойно и по верхности внесённых органических веществ (навоз, размельченные стебли кукурузы, сено люцерны).

Из урожайных данных за 5 лет (по 6 культурам) можно установить, что из вариантов органических веществ, применяемых в одинаковом количестве, по сухому веществу (600 ц/га) в течение трех лет (за исключением первого года) самым лучшим оказался вариант с сеном люцерны. Разница между влиянием навоза и стеблей кукурузы была достоверна только в первом году опыта. При сравнении поверхностного и на глубину 50 см внесения органического вещества на основе 27 пар данных установили, что в 2 случаях поверхностное, в 3 случаях послойное внесение достоверно повышало урожай, а в 22 случаях разницы не были достоверны. Последствие органического вещества даже на 5-ый год было достоверное, несмотря на внесённое в последнем году азотного удобрения (50 кг/га N).

#### ANWENDUNG VERSCHIEDENER ORGANISCHER STOFFE IN ABWEICHENDEN TIEFEN AUF SANDBÖDEN. II

F. HEPP

Forschungsinstitut für Bodenkunde und Agrochemie der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest

#### ZUSAMMENFASSUNG

Auf der Versuchsstation zu Örszentmiklós wurden von mir auf praktisch einheitlichen kalkigen Sandböden Tschernosjom-Charaktens bis zur Tiefe 60—70 cm Versuche eingestellt.

Auf einer gleichweise bis zur Tiefe von 50 cm gepflügten Fläche untersuchte ich tief (schichtartig) und nahe zur Bodenoberfläche die ertragsteigernde Wirkung verschiedener organischen Stoffe (Stallmist, gehäckselte Maisstengel, Luzerneheu).

Auf Grund der Ertragsangaben von 5 Versuchsjahren (6 Pflanzen) konnte festgestellt werden, dass von den mit gleichen Trockensubstanz-Mengen (600 dz pro Hektar) verwendeten Düngermittel-Modellen während 3 Jahre (mit Ausnahme des ersten Produktionsjahres) die Luzerne-Behandlung sich als bestes Modell erwies. Zwischen den Wirkungen von Stallmist und Maisstengel konnte nur im ersten Jahr ein Unterschied bewiesen werden.

Aus der Vergleichung von 27 Ergebnispaaeren ergab sich folgendes: von den verschiedenen, sich in der Nähe der Bodenoberfläche bzw. 50 cm tief befindenden organischen Stoffen erwies sich in zwei Fällen die oberflächennahe, in drei Fällen aber die schichtartige Unterbringung signifikant ertragsteigernd. In 22 Fällen konnte kein Unterschied bewiesen werden.

Die Nachwirkung der organischen Stoffe ist sogar auch noch im fünften Jahr beweisbar, auch durch die ertragsteigernde Wirkung der in diesem Jahr zum ersten Mal einheitlich durchgeführten N-Düngung (50—50 kg N pro Hektar).