

VETÉSFORGÓ RENDSZERŰ TALAJERŐGAZDÁLKODÁSI KÍSÉRLETEK EREDMÉNYEI DUNA—TISZA KÖZI LEPELHOMOK TALAJON*

BAUER FERENC

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Zöldségtermesztési Kutató Intézet, Kecskemét

Hazánk legnagyobb kiterjedésű homokvidéke a Duna—Tisza közti homokhátság. A mintegy félmillió hektáros homokterületnek kereken a fele gyenge termőképességű futóhomoki szántó. Ennek jelentős része, a mai gazdasági helyzetben nem terem annyit, ami a ráfordításokat fedezné.

Vetésforgó rendszerű tartamkísérleteink eredményei, talajvizsgálatokkal kiegészítve, segítséget adnak annak megítélésében, hogy milyen talajminőségig érdemes szántóföldi művelést folytatni ezeken a homokokon. A különböző trágyázási, talajerőgazdálkodási kezelések eredményességéből pedig a várható gazdaságosság mértékére következtethetünk.

A homoktalajokon eddig, a kötött talajokon kialakult növényi sorrendek szerint folyt a talajerőgazdálkodás. Az istálló- és zöldtrágyázás, de különösen a műtrágyázás helytelen végrehajtása következtében a várt hatás gyakran elmaradt, sőt termésesökkenés is előfordult. A homoki talajerőgazdálkodás célszerű módszereinek kidolgozása — különösen az egyre növekvő műtrágyafelhasználás szempontjából — népgazdaságilag is fontos feladat.

Kísérleteinkben választ keresünk a különböző műtrágyaadagok, a műtrágyával együtt adott és a vetésforgóban különbözőképpen elhelyezett istállótrágya, továbbá az alászántott és a gyökérhatásra alapozott, ugyancsak műtrágyával kombinált különféle zöldtrágyanövények hatásának, hatáshalmozódásának, valamint a talaj, a növény és a trágyázás kölcsönhatásainak alakulására különböző vetésforgókban, tartamkísérletekben, a különböző minőségű Duna—Tisza közti homoktalajok esetében.

A Duna—Tisza közének csapadékszegény és szeszélyes éghajlati viszonyai között a kísérleti eredmények leginkább a talajadottságoktól függenek. Kísérleteinket Kecskeméten, a Duna—Tisza közti Mezőgazdasági Kísérleti Intézet Borbápusztai telepén, jellegzetes lepelhomok talajon állítottuk be.

A homokborítás vastagsága a jobb termőképességű parcellákon 40—50, a közepeseken 60—80, a leggyengébbeken pedig 100—120 cm körül van. Alatta 30—40 cm vastag szürkésbarna homokos vályog réteg húzódik. Ez alatt mészből gazdag agyagos lösz vagy lösz található.

* A Talajtani Társaság Vándorgyűlésén elhangzott előadás. Kecskemét, 1971. június 10.

A lepelhomok réteg CaCO_3 -ot nem tartalmaz. Kémhatása semleges körüli, 6,6—7,4 pH-val. Humusztartalma 0,2—1,1% közötti. A felvehető és az összes tápanyagtartalma igen csekély. Csupán az összes K_2O tartalma ér el közepes szintet.

A homokos vályog réteg CaCO_3 tartalma 3—5% körüli. Kémhatása semleges — gyengén lúgos 7,0—7,8 közötti. Humusztartalma 1,4—1,5%. Felvehető tápanyaga igen csekély. Összes tápanyagtartalma közepes szintű.

Az agyagos lösz, ill. lösz réteg 25% körüli CaCO_3 tartalmú, lúgos kémhatású, 7,7—8,1 pH-val.

A homoki trágyázási rendszerek kérdéseinek vetésforgós kísérletekben való kutatása terén *Westsik Vilmos* és *Kemenesy Ernő* úttörő munkássága nyomán indultunk el. Felhasználtuk az országos trágyázási és vetésforgó témakollektívák szakembereinek tanácsait és saját hatéves előkísérleteink eredményeit, és így állítottuk be homoki vetésforgó rendszerű kísérleteinket.

A tényleges kísérlet megkezdése előtt két évig ún. vakkísérletet végeztünk, amikor minden kezelés nélkül egységesen vetettük be a parcellákat, egyik évben napraforgóval, másik évben rozssal. Ezzel az egyes parcellák eredeti termőképességéről kaptunk adatokat.

A következő ún. átmeneti évben minden parcellára a vetésforgó szerinti növény került elvetésre. Trágyázási kezelést még mindig nem alkalmaztunk, hogy minden parcellán a vetésforgó szerinti elővetemény gyökérhatását a trágyázás zavaró hatása nélkül biztosíthassuk.

Csak ezután, 1959/60-ban vette kezdetét a tulajdonképpeni kísérlet. Így ez lett a kísérlet első, az 1969/70. év pedig a 11. értékelt éve. Jelenleg a parcellákon a 12. év kísérleti növényei láthatók.

A kísérlet 21 kiterített vetésforgóval, 4 sorozattal került beállításra.

A parcellák területe $10 \times 25 \text{ m} = 250 \text{ m}^2$ volt az első hat évben. Azután a parcellákat megfeleztük és így nettó $4 \times 25 \text{ m} = 100 \text{ m}^2$ -es parcellákat kaptunk. A parcellák „a” fele az eredeti, a „b” fele 1 adaggal megemelt műtrágyázásban részesült. A továbbiakban a „b” részen minden 6 évben megemeljük 1 adaggal a műtrágyát, hogy az általánosan növekvő műtrágyaadagok hatását lemérhessük.

Trágyaadagok: (1 évi 1 adag)

30 kg N, 15 kg P_2O_5 , 15 kg K_2O hatóanyag hetkárónként, ill. istállótrágyából 60 q/ha.

A műtrágyák adagolásának ideje és módja tekintetében minden kezelésnél azonos rendszert követtünk, amit az eddigi homoki kísérletek és tapasztalatok alapján dolgoztunk ki. Részletes ismertetése azonban külön előadást igényelne.

Az I—XXI-ig számozott vetésforgók „a” és „b” kezelései az alábbiak:

Háromszakaszos, kétrozsos vetésforgók

I.		II.		III.	
a)	b)	a)	b)	a)	b)
1. Kuk. 0 1 adag		1 adag	2 adag	2 adag	3 adag
2. Rozs műtr.-val		műtr.-val	műtr.-val	műtr.-val	műtr.-val
3. Rozs					
IV.		V.			
a)	b)	a)	b)		
1. Kuk. 1 adag műtr.		2 adag műtr.	1 adag műtr.	2 adag műtr.	
2. Rozs +1 ad. istr.		+1 ad. istr.	+1 ad. istr.	+1 ad. istr.	
3. Rozs (kuk. alá)		(kuk. alá)	(3. rozs alá)	(3. rozs alá)	
VI.		VII.			
a)	b)	a)	b)		
1. Szb. rozs ztr. m. vet kukorica		1. Kuk.			
2. Rozs		2. Rozs			
3. Rozs 1 ad. műtr.	2 ad. műtr.	3. Rozs 1 ad. műtr.	2 ad. műtr.		
		Napraforgó ztr.			

Háromszakaszos, egyrozsos vetésforgók

VIII.		IX.	
a)	b)	a)	b)
1. Silókuk. 0	1 ad. műtr.	1 ad. műtr.	2 ad. műtr.
2. Kukorica			
3. Rozs			
X.		XI.	
a)	b)	a)	b)
1. Silókuk.			
2. Kukorica 2 ad. műtr.	3 ad. műtr.	1 ad. műtr.	2 ad. műtr.
3. Rozs		+1 ad. istr.	+1 ad. istr.
XII.		XIII.	
a)	b)	a)	b)
1. Szb. rozs zöldtrágya m. vet silókuk.		1. Szb. rozs takarmány m. vet silókuk.	
2. Kuk. 1 ad. műtr.	2 ad. műtr.	2. Kuk. 1 ad. műtr.	2 ad. műtr.
3. Rozs		3. Rozs	

N é g y s z a k a s z o s vetésforgók

XIV.		XV.	
a)	b)	a)	b)
1. Silókuk.			
2. Kukorica			
3. Rozs 0	1 ad. műtr.	1 ad. műtr.	2 ad. műtr.
4. Rozs			
XVI.		XVII.	
a)	b)	a)	b)
1. Silókuk.		1 ad. istr.	2 ad. műtr.
2. Kukorica		+1 ad. műtr.	+1 ad. istr.
3. Rozs	2 ad. műtr.	3 ad. műtr.	
4. Rozs			
XVIII.		XIX.	
a)	b)	a)	b)
1. Somk. ztr.		1. Somk. ztak	
Mv. siló		Mv. siló	
2. Kukorica		2. Kukorica	
3. Rozs	1 ad. műtr. 2 ad. műtr.	3. Rozs	1 ad. műtr. 2 ad. műtr.
4. Ritka rozs somk.		4. Ritka rozs somk.	
XX.		XXI.	
a)	b)	a)	b)
1. Somk. ztr.		1. Somk. ztak.	
2. Rozs		2. Rozs	
3. Kuk.	1 ad. műtr. 2 ad. műtr.	3. Kuk.	1 ad. műtr. 2 ad. műtr.
4. Ritka rozs somk.		4. Ritka rozs somk.	

A kutatási eredmények vázlatosan a következőkben foglalhatók össze.
Az értékelésnél a terméseket gabonaegységre (GE) számítottuk át az
alábbiak szerint 1 q termésre vonatkoztatva:

Rozs szem	1,00 GE	Szöszös bükkönyös rozs, zöld	0,14 GE
Csőveskukorica	0,65 GE	Somkóró, zöld	0,13 GE
Silókukorica	0,17 GE	Szár és szalma	0,10 GE

Az eddig értékelt 11 év átlagadatai a következőket mutatják.

Az 1. Kukorica, 2. Rozs, 3. Rozs, típusvetésforgós csoport.

Az I-es trágyázatlan forgó teljesítményét 100%-nak véve az 1 műtrágyás II-es 135%-ot, a 2 műtrágyás III-as 147%-ot, az 1 műtrágya és 1 istállótrágya, a kukorica alá adva a IV-es forgóban 172%-ot, az V-ösben ahol az istállótrágyát a második rozs alá adtuk 188%-ot termett. Ugyanitt a közbeiktatott szőszös bükkönyös rozs zöldtrágyás VI-os, szintén 1 műtrágyával 151%-ot, a napraforgó zöldtrágyás VII-es pedig csak 142%-ot ért el.

Az istállótrágyát tehát a kukorica helyett itt célszerűbb a második rozs alá adni, a régi paraszti gyakorlatnak megfelelően.

A zöldtrágyának vetett napraforgó az első néhány év kedvező hatása után csökkenő irányzatú terméseket adott. Végző soron a szőszös bükkönyös rozs homokon tartósan is jobb zöldtrágyának bizonyult.

Az 1. Silókukorica, 2. Kukorica, 3. Rozs típusvetésforgós csoport.

A VIII-as trágyázatlan forgó 100%-ához mérten az 1 műtrágyás IX-es 113%-ot, a 2 műtrágyás X-es 156%-ot, az istállótrágyás XI-es 177%-ot ért el. A szőszös bükkönyös zöldtrágyát alászántó XII-es 145%-ot, a takarmánynak hasznosító XIII-as 172%-ot, csaknem az istállótrágyással azonos szintet ért el.

Tehát a közbeiktatott szőszös bükkönyös rozs zöldtrágya akkor adott jobb eredményt, ha azt nem szántottuk alá, hanem takarmánynak hasznosítottuk. Ez az eredmény az ún. „Kecskeméti módszer” alapjának helyességét támasztja alá. Tehát a zöldtrágya-hatást a pillangósoknál a gyökerhatásra kell alapozni és ezért a földfeletti részek feltakarmányozása a helyénvalóbb eljárás.

Az 1. Silókukorica, 2. Kukorica, 3. Rozs, 4. Rozs típusú csoport.

A XIV-es trágyázatlan 100%-ához az 1 műtrágyás XV-ös 156%-ot, a 2 műtrágyás XVI-os 179%-ot, az istállótrágyás XVII-es 184%-ot ért el. Ugyanitt a közbeiktatott somkóró zöldtrágyás XVIII-as 175%-ot, ugyanez feltakarmányozással a XIX-es forgóban 182%-ot eredményezett. A fővetésű zöldtrágyás XX-as 141%-ot, ugyanez zöldtakarmányozással 134%-ot ért el, tehát a fővetésű zöldtrágyás forgók kevesebbet hoztak, mint ahol csak ugyanazt az 1 adag műtrágyát adtuk de nem esett ki termő év a zöldtrágyázás miatt. Tehát a fővetésű zöldtrágyázás gazdaságtalan és így semmiképpen sem javasolható eljárás.

Mindhárom vetésforgótípus-csoportban egyaránt volt trágyázatlan, 1 és 2 adag műtrágyás és 1 műtrágyát és 1 istállótrágyát kapott kezelés. Ezek átlagai végző soron azt mutatják, hogy a trágyázatlan 100%-ához mérten az 1 műtrágyás 134%-kal, a 2 műtrágyás 161%-kal, az istállótrágyás 177%-kal szerepelt. Tehát az első adag műtrágya 34%-kal, a második már csak 27%-kal növelte a termést. Ezt az istállótrágyás kezelés további 16%-kal fokozta.

A parcellák felezése óta 5 értékelt év telt el. A „b” jelű parcellafélen mindenütt 1 műtrágyaadag emelése jelentősen növelte a termést minden vetésforgónál. Itt is a fentiekhez hasonló hatékonyságsökkenést tapasztaltunk a termésátlagok növekedésével párhuzamosan. Kísérleteinkben pl. egységesen 1 adag műtrágyanövelést adva, kereken 12—18—24—28 GE/ha termőképességű vetésforgók esetében 45—25—15—10%-os termésnövelő hatást kaptunk. Vagyis a nagyobb termésátlagok felé haladva erősen csökkenő hatékonyságot tapasztaltunk. A gazdaságos műtrágyahasználat tervezésénél ezek a mutatók nem hagyhatók figyelmen kívül.

A kísérleti eredmények az egyes parcellák és vetésforgók talajvizsgálati adataival összevetve már számszerű adatokat szolgáltatnak a homoktalajok hasznosítási módjára vonatkozóan.

Az adatok birtokában megbízható gazdaságossági számítások végezhetők konkrét esetekben, a talajvizsgálati adatok, a vízháztartás, a tagoltság és az illető gazdaság anyagi helyzetének ismeretében, a legmegfelelőbb hasznosítási mód eldöntéséhez.

Az ismertetett kísérleteken kívül még több vetésforgó rendszerű talajerőgazdálkodási tartamkísérletet végzünk. Ezekben többek között a műtrágya dózisek és arányok, a foszfor tartaléktrágyázás és tartamhatása, a műtrágyázással kombinált istállótrágyázás, szőszös bökköny, somkóró és napraforgó zöldtrágyázás stb. kérdéseit vizsgáljuk. Valamennyi kísérletünket a Duna—Tisza közti homoktalajok eredményesebb hasznosításának elősegítése érdekében végezzük.