

A SZIKES TALAJOK KOMPLEX JAVÍTÁSI MÓDSZEREI

ÁBRAHÁM LAJOS

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
Délalföldi Mezőgazdasági Kísérleti Intézet, Szeged

A szikes talajainkon — néhány különleges esettől eltekintve — a szántóföldi vagy rét-legelő művelési ág kialakítása az általános. Nem lényegtelen azonban, hogy milyen típusú szikeseken létesítünk szántókat és melyeken rét-legelőket. Igaz ugyan, hogy elvileg minden szikes talaj átalakítható jótermékenységű szántófölddé, sőt a legigényesebb kertészeti kultúrák termesztésére is alkalmassá tehető, de gyakorlatilag ennek határt szab a gazdaságosság. Következésképpen a szikhasznosításban az a legfontosabb, hogy megtaláljuk üzemem belül azokat a lehetőségeket és módszereket, amelyek felhasználása révén több és gazdaságosan előállítható terméshez jut a gazdaság.

A szikes talajtípusok tulajdonsága, természetes termékenysége támogat ad arra, rajtuk milyen művelési ág kialakítása valósítható meg. A gazdaságos hasznosítás szempontjából azonban minden szikes talajú területen mérlegelni kell a gazdaság üzemi és közgazdasági körülményeit, és csak ezek után szabad dönteni az üzemág megválasztásáról. A genetikai talajtípus és a választott üzemág ismeretében azután kialakíthatók azok a komplex javítási eljárások, amelyek segítségével gazdaságosan hasznosítható az adott szikes talaj.

Előadásomban erről kívánok röviden beszélni, rendszerezve és ismertetve a régebbi és az újabb kutatási eredményeket. Hasznosítás és javítás szempontjából három csoportba sorolhatjuk a szikes talajokat:

1. szoloncsák és szoloncsák-szolonyec talajok,
2. kérges és közepes réti szolonyeccek,
3. mély réti szolonyeccek, sztyeppesedő réti szolonyeccek és szolonyeces réti talajok.

I.

Az első csoporthoz tartozó talajok főként a Duna—Tisza közén fordulnak elő. Mint ismeretes, igen sok nátriumsót, főleg pedig szódát tartalmaznak. Mai ismereteink szerint legolcsóbban és legcélszerűbben rét-legelőként hasznosíthatók, mivel természetes gyepnövényük a sziki mézpzásit (*Atropis limosa*, *Puccinellia limosa*) a tarackos tippán (*Agrostis alba*), valamint gazdasági

szempontból hasznos társulásaik sok helyen megtalálhatók. De ahol nincs takarmányértékkel bíró gyeptakaró, ott is telepíthető sziki mézpzásitból, tarackos tippanból és egyéb fűfélékből olyan gyeppel, amely a szikes sajátságait eltűri és viszonylag egyszerű módszerekkel jelentős mennyiségű takarmányt ad.

Ilyen esetben a komplex javítás—hasznosítás a következőket jelenti:

- a természetes csapadékkal való okszerű gazdálkodással (skatulyázás) vagy öntözéssel a kellő nedvesség biztosítása;
- a természetes vagy telepített gyeppel ellátása nitrogénnel, illetve nitrogénnel és foszforral.

Szántóföldi hasznosításuk még a vízrendezés után is költséges, mert csak nagymennyiségű gipsz vagy egyéb lúgosságtompító anyag, valamint rendszeres trágyázás, öntözés és megfelelő talajművelés alkalmazásával lehet rajtuk kultúrnövényeket termeszteni.

Az I. táblázatban a Délalföldi Mezőgazdasági Kísérleti Intézet Szunyogpusztai Kísérleti telepén HERKE, HARMATI és SZEKÉR által elért eredményeket dolgoztam fel gabonaegységben.

I. táblázat

*Szoloncsák-szolonyecen kialakított kaszáló és szántó produkciója
azonos műtrágyázási szinten gabonaegységben
(Eredeti gyeppel 1,63 GE/kh)*

Kezelés	Kaszáló	Szántó
Műtrágya	7,60	2,05
Műtrágya + öntözés	11,99	5,86
Műtrágya + gipsz	—	8,66
Műtrágya + gipsz + öntözés	—	11,74
Műtrágya + gipsz + öntözés + alt. lazítás	—	14,20

Az eredeti kezeletlen gyeppel 1,63 GE/kh értéket adott. Műtrágyázás és öntözés hatására ez 11,99 GE/kh-ra növekedett. A szántóföldi művelés az öntözés és a műtrágyázás hatására csak felényi értéket adott. A szántó csak a nagyadagú gipszezés, trágyázás és öntözés hatására adott megközelítően annyit, mint a kaszáló csak öntözésre és műtrágyázásra.

Természetesen a költségek jóval nagyobbak voltak a szántónál, mint a kaszálónál.

Ezek az adatok is alátámasztják, hogy ebben a javítási-hasznosítási csoportban elsősorban a rét-legelő gazdálkodás kialakítása a helyénvaló. Ilyen elvek alapján kezdték el 1964-ben a szegedi járásban a szikes „semlyékekben” javítani a gyepeket. 855 kh-ról áll adat rendelkezésünkre. Ezen a területen a nitrogén műtrágyázás előtt átlagosan 6,63 q/kh széna termett. A következő évben viszont 2—3 q/kh péti só alkalmazása után 16,27 q volt a holdankénti átlagtermés.

Abban az esetben azonban, ha a jobb termékenységű (szántónak használt réti, réti csernozjom) talajok között kisebb arányban fordul elő szoloncsák vagy szoloncsák-szolonyec talaj, a nagyobb és egységesen művelhető tábla kialakítása végett célszerű lehet ezeket a kisebb szikfoltokat is szántóvá alakítani. Szántóföldi művelésnél a következőt jelenti a komplex javítás:

- vízrendezés az altalajvíz süllyesztésével és a felszíni vizek lecsapolásával;
- kémiai javítás, rendszerint nagyadagú gipszezéssel vagy egyéb lúgoságtompító anyagok alkalmazásával;
- nitrogén és foszfortrágyázás;
- megfelelő talajművelés 3–4 évenkénti altalajlazítással;
- öntözés.

II.

A második csoportba sorolt talajok a Tiszántúlon, a Hortobágy térségében és több más helyen fordulnak elő. Hasznosításuk szintén nem kis problémát jelent. Viszonylag nagy területet foglalnak el az ún. kérges szolonyecok, amelyek az eredeti növényzet nem képez összefüggő gyeptakarót.

Szántóföldi művelésre még a közepes réti szolonyecok is csak vízrendezés és nagymennyiségű kémiai javítóanyag felhasználása után vonhatók be. S ugyanúgy, mint az első csoportnál, itt is nélkülözhetetlen a nitrogén- és foszfortrágyázás, valamint az altalajlazítás, és természetesen jó hatása van a megfelelő öntözésnek is.

Mivel a réti szolonyecok felső része már nem olyan lúgos, mint a szódás szoloncsákoké, nem minden esetben szükséges csak gipszet vagy más lúgoságtompító anyagot alkalmazni a kémiai javításkor. Gyakorlatilag méz és gipsz együttes alkalmazásával, vagy gipszet is tartalmazó meszes altalajjal történik a javítás. Ismeretes viszont, hogy kevés gipsz áll rendelkezésünkre, és gipszes-meszes altalaj is kevés helyen található a szikesek közelében. Leggazdaságosabbnak és célszerűbbnek látszik tehát csak azoknak a kisebb foltoknak a szántóföldi művelésbe vonása, amelyek akadályozzák a nagyobb táblák egységes művelését.

E javítási-hasznosítási csoport nagyobb részén szintén megfelelőbb rétlegelő üzemágot létesíteni. A közepes szolonyecokon, ahol az eredeti növényzet összefüggő gyeptakarót alkot, tápanyagellátással és öntözéssel, esetleg meszezéssel és pillangós felülvetéssel jó kaszáló, illetve legelő alakítható ki.

A kérges réti szolonyecok rétlegelőként való művelése, hasznosítása azonban rendszerint csak új gyeptalaj telepítésével oldható meg. Itt csupán annyit jegyzek meg, hogy ezeken a területeken is megtelepíthető a sziki mézpzásit. Mint a hortobágyi és pankotai kísérleti eredmények mutatják,

nitrogén műtrágyázással és megfelelő vízgazdálkodással elfogadható mennyiségű (15–20 q/kh) szénát adhat olyan területen, amelyen csak jó tavasz után talál a birka egy kis legelőt.

III.

A harmadik hasznosítási-javítási csoportba sorolt talajok inkább alkalmasabbak szántóföldi művelésre, mint az előbbieik. (Természetesen jó rét és legelő is létesíthető ezeken a talajokon.) Szántóföldi művelésüket a többi szikesekhez viszonyítva megkönnyíti az aránylag mély kilúgozási szint, kevesebb sótartalmuk, a mélyebben elhelyezkedő talajvíz stb.

A történelem folyamán ezeken a talajokon terjedt el a meszes altalajterítés (digózás), illetve meszezés, jelenleg is ezeken alkalmazzák a klasszikusnak mondható eljárásokat. (Békés, Szolnok megye.)

A kalciumkarbonát tartalmú anyagok alkalmazását az teszi lehetővé, hogy felső részük rendszerint többé-kevésbé savanyú. Természetesen itt is komplex javításra kell törekednünk, s mivel a szikes szántók főleg ebbe a csoportba tartoznak, kissé részletesebben kívánok foglalkozni ezekkel a tényezőkkel.

a) A javítóanyag mennyisége

Mint ismeretes, a javítóanyag dózisokat a kísérleti és gyakorlati eredmények alapján tapasztalati úton határozzák meg. Mintegy 30–40 éve kialakult gyakorlat szerint ezeken a talajokon átlagosan 150 q mészkőport, illetve 300 q cukorgyári mésziszapot vagy 300 m³ meszes altalajt használnák fel kataszteri holdanként.

Az újabb talajgenetikai ismeretek alapján folytatott kísérletek szerint ez a mennyiség lényegesen csökkenthető.

II. táblázat

Pankotai kísérletek terméseredménye

Kezelés	GE/kh	Viszony sz.
Nem meszezett	8,75	100,0
8,6 q/kh mészkőpor sorba ...	10,01	114,4
172 q/kh mészkőpor szórva ...	9,93	113,4

A II. táblázatban a pankotai kísérletek eredménye mutatja, hogy a szokásos adag mészkőpor sem okozott nagyobb termést, mint ennek 5%-nyi adagja, amelyet sorba, mag alá adtunk. Természetesen figyelembe kell venni, hogy a kis adag hatása csak néhány évre terjed, s utána meg kell ismételni.

Azzal is számolnunk kell, hogy az ilyen kis mennyiségű javítóanyag nem befolyásolja lényegesen a talaj művelhetőségét.

Ha azonban a jelenleg alkalmazott dózist a felére csökkentjük, mind tartamhatás, mind talajművelés tekintetében elérhetjük azt, ami a szokásos adaggal elérhető. Ezt bizonyítják az Ecsegtalvi Kísérleti Telepen PRETTENHOFFER által beállított két kísérlet eredményei is. Itt a javítást követő 8–9 év után 7 év átlagában a III. táblázatban közölt adatokat kaptuk.

III. táblázat

*Ecsegtalvi kísérletek terméseredménye GE-ben
(7 évi átlag)*

Kezelés	GE/kh	Viszony sz.
Nem meszeztett	5,48	100,00
150 q/kh c. mészsizap	10,24	186,86
300 q/kh c. mészsizap	10,79	196,90
450 q/kh c. mészsizap	10,75	196,17

Mint az adatok mutatják, nincs lényeges különbség a különböző adagok hatása között. Hasonló eredményt adták a 150, 300 és 450 m³ meszes altalajjal kezelt parcellák. S ha technikailag megoldható, a digózás esetében is célszerű tehát a csökkentett adagok alkalmazása.

b) Talajművelés

A kémiai javításon kívül nagy szerepe van a szolonyec talajokon a talajművelésnek és az ún. mechanikai javításnak. Nem győzzük eléggé hangsúlyozni, hogy a talajművelésnek alkalmazkodnia kell a talajok sajátosságaihoz, s csak olyan mélyen szabad jártni az ekét, amilyen vastag a talaj kilúgzási vagy *A* szintje. Ahol ennél mélyebben szántanak, ott a felhalmozódási szint agrónómiai szempontból káros anyagai a felszínre kerülnek, miáltal a talaj termékenysége jelentősen romlik. Egyik kísérlet szerint a mélyen szántott talajban pl. 30–35%-al csökkent a kalászosok termése a normál szántásban részesült parcellák terméséhez viszonyítva. De vannak olyan megfigyeléseink is, hogy évekig nem tudtak semmit sem termelni a mélyen szántott talajokban.

A mélyművelésre természetesen szükség van a szikeseken is. A tömör *B* szint fellazítása, pórusterfogatának növelése azonban csak olyan eszközzel célszerű, amely nem hozza a felszínre a nátriumban gazdagabb alsóbb rétegeket.

Az altalajlazítás (mechanikai javítás) azonkívül, hogy növeli a termést, magára a talajra is kedvező hatással van. Ismeretesek az irodalomból az ide vonatkozó adatok, (PRETTENHOFFER, SIPOS SÁNDOR) ezért ezeket nem részletezem. Csupán ismételten alá szeretném húzni, hogy a szolonyec talajok helyes művelésének az alapja az *A* szint forgatásos és a *B* szint lazításos művelése.

c) *Trágyázás*

Az istállótrágyának jelenleg is nagy jelentőséget kell tulajdonítanunk, hiszen sok tápanyagot tartalmaz, és egyéb hasznos tulajdonságával is számolnunk kell. Ezért, ahol elegendő áll rendelkezésre, nem szabad lemondani alkalmazásáról. Látnunk kell azonban, hogy az ipar és a mezőgazdaság fejlődésével egyre nagyobb szerepük van a műtrágyáknak, melyeknek előnye, hogy a növény igénye és a talaj tulajdonságai szerint alkalmazhatók. Így pl. a szikes talajokban rendszerint igen sok a kálium. Ezt még a közismerten káli igényes cukorrépa alá is fölösleges adni (IV. táblázat). Annál nagyobb szerepe van a nitrogéntrágyázásnak, amely nélkülözhetetlen ezeken a talajokon.

IV. táblázat
Műtrágya hatás és utóhatás szolonyeces réti talajon

Kezelés	Cukorrépa 1959		Búza 1960	
	q/kh	Viszony sz.	q/kh	Viszony sz.
1. Ø	116,0	100,0	8,80	100,0
2. N ₅₀	165,9	143,0	9,88	112,2
3. N ₅₀ P ₃₆	179,1	154,4	10,33	117,3
4. N ₅₀ K ₄₀	163,2	140,6	9,87	112,1
5. N ₅₀ P ₃₆ K ₄₀	169,6	146,2	10,13	115,1
SzD 5%	12,3	10,6	0,70	7,9

A nitrogén nem csupán az első években hat, hanem a következő években is. Nem nélkülözhető azonban a szuperfoszfát sem, különösen az őszi kalászosok és a pillangós növények termesztése követeli parancsolóan a foszfortrágyák használatát.

A szolonyec talajok javítása genetikai szintenként

A kémiai javítással, talajműveléssel és tápanyagellátással akkor érjük el a kívánt eredményt, ha nem mechanikusan, hanem a talaj adottságokból kiindulva együttesen alkalmazzuk ezeket. Néhány éve kísérletet folytattunk a mechanikai javítás és a genetikai szintenként talajba juttatott kis adagú javítóanyagok hatásának vizsgálatára. A többfaktoros kísérlet néhány kezelésének két évi adatát gabonaegységben az V. táblázat tartalmazza.

Az V. táblázat adataiból látható, hogy legjobb eredményt csak azok a kezelések adták, ahol mind az *A*, mind a *B* szint javításban részesült.

A kezdeti eredmények arra jogosítanak fel, hogy a jövőben intenzívebben foglalkozzunk a javítóanyagok genetikai szintenkénti alkalmazásával. Ehhez azonban ismételtén segítséget kell kérnünk megfelelő gépek konstruálására.

V. táblázat
Genetikai szintenkénti javítás közepes sztyeppesedő réti szolonyec talajon.
Pankota

Kezelés A szint	B ₁ szint	GE/kh	Viszony sz.
1. Szántás (kontroll)	—	8,54	100,00
2. 69 q/kh c. mészsizap	—	10,25	120,02
4. 4,6 q/kh kalciumnitrát	—	10,08	118,03
13. —	lazítás	9,60	112,41
14. 69 q/kh c. mészsizap	lazítás	10,96	128,34
16. 4,6 q/kh kalciumnitrát	lazítás	10,41	121,90
18. 69 q/kh c. mészsizap	4,6 q/kh kalciumnitrát	11,66	136,53
22. 69 q/kh c. mészsizap	4,6 q/kh gipsz	11,92	139,58
20. 4,6 q/kh kalciumnitrát	4,6 q/kh kalciumnitrát	11,51	134,78
24. 4,6 q/kh kalciumnitrát	4,6 q/kh gipsz	11,46	134,19

d) Vetésszerkezet

A komplex javítás lehetővé teszi, hogy bővítsük a természetből növények skáláját. Gazdaságossági okok miatt azonban mindig meg kell fontolni, hogy milyen növényeket termesszünk. Tapasztalatok szerint az őszi kalászosoknak kell a nagyobb teret biztosítani, ezután nagyságrendileg a lucernának, egy-nyári pillangósoknak kell következnie. Egy olyan vetésszerkezet, amelyben a búza, árpa 44%-t, a lucerna 22%-t, a borsó, lednek 11%-t foglal el, 6 év átlagában kat. holdanként évi 11,12 GE-t, 7,99 q keményítőértéket és 1,63 q emészthető fehérjét produkált öntözés nélkül.

A lucerna öntözése viszont ahol csak van rá lehetőség, nagyon kifizetődő. A lucernát természetesen takarmányértéke miatt természetjük. De nem hagyható figyelmen kívül talajjavító hatása sem. Ezért helyesen cselekszenek azok a gazdaságok, amelyek szikes szántóik 20–25%-t lucernával telepítik be. A kalászosok aránya elérheti az 50%-t is. Óvakodni kell azonban a kukorica erőltetett termesztésétől, különösen öntözetlen viszonyok között. Helyette inkább célszerű a takarmány cirokkal foglalkozni akár magnak, akár siló-takarmánynak.

Az előadás kerete nem engedi meg, hogy minden részletet érintsek. De az elmondottakkal így is sikerült talán rávilágítanom, hogy a szikes talajok javítása nem szűkíthető le csupán a hagyományos talajjavítási eljárásokra, a digózásra és a meszezésre. Bármily fontosak is ezek a módszerek és szükséges is az alkalmazásuk, korszerű talajgenetikai ismeretek és gazdaságossági megfontolások alapján az eddiginél szélesebb látószögben kell keresnünk a szikesek hasznosításának és javításának módszereit.