

## Szoloncsák talajok hasznosítása kimosással és megfelelő növények termesztésével Azerbajdzsánban

Azerbajdzsánnak számos természetföldrajzi tája van és ennek megfelelő sokféle talajai között jelentős helyet foglalnak el a szikes talajok. Különösen a Köztársaság alluviális síkságain fordulnak elő, továbbá azokon a területeken, amelyeknek éghajlata száraz. Különös jelentőségű Azerbajdzsánban a mezőgazdasági hasznosítás szempontjából a Kura-Arak síkság, ahol a talajok 80%-a többé vagy kevésbé szikes. A területnek kb. 20%-át foglalják el a jelentős mértékben elszikesedett talajok, kb. 15%-a mezőgazdasági hasznosításra alkalmatlan szoloncsák talajokkal borított.

Abból a célból, hogy Azerbajdzsán szikes talajain eredményes mezőgazdasági termelést tegyünk lehetővé, komplex javítási módszerek kerültek kidolgozásra és alkalmazásra. Ezek a módszerek azon alapulnak, hogy mivel Azerbajdzsán legtöbb szikes talaja oly nagy mértékben tartalmaz oldható sókat a felsőbb rétegekben, hogy ezek eltávolítása nélkül kultúrnövények termesztése rajtuk gyakorlatilag lehetetlen, a drenázs nélkülözhetetlen.

Igy már korábban kialakult az az alapelv, mely szerint e talajok javításánál első követelmény a sótartalom csökkentése olyan mértékben, hogy a növények számára megfelelő körülmények álljanak elő. A tapasztalatok azt mutatták, hogy nemcsak a növényzet közvetlen gyökérzónájából kell eltávolítani a káros sókat, hanem ennél mélyebben is, miután az öntözés és a talajvízszint ingadozása következtében, amennyiben a kimosás mélysége nem elegendő, a káros sók a talaj felsőbb szintjeibe jutnak, és így a növények fejlődését megnehezítik vagy lehetetlenné teszik. A tapasztalatok azt mutatták, hogy legalább 1,5 m mélységből kell a káros sókat eltávolítani, hogy megfelelő legyen az eredmény.

A kimosás teszi lehetővé a kultúrnövények termesztését, amely gyakorlatilag az öntözéssel és a kimosással együttesen alkalmazott módszereket követel.

A Szaljanszki Kísérleti Állomáson állítottunk be vizsgálatokat abból a célból,

hogy tanulmányozzuk a fent vázolt komplex javítási módszer eredményét és alkalmazásának lehetőségeit. A kísérleti terület talajai mechanikai összetételükben változatosak, azonban kb. 2 m mélységben homokos rétegek következnek, ami érthető, miután alluviális eredetű talajokról van szó. Genetikai típusukat tekintve a sötét színű, szürke sivatagi talajokhoz tartoznak.

Az általunk tanulmányozott területen, mint Azerbajdzsán legnagyobb részén, a szikesedés típusa a talaj szulfát- és klorid-tartalma alapján határozható meg. Ezek közül is általában a kloridok játszik az uralkodó szerepet mind mennyiségük, mind pedig a növényekre gyakorolt káros hatásuk tekintetében.

A kísérletek kezdetén a területen, az 1 : 5 vizes kivonat adatai alapján, a só-tartalom meghaladta a 2%-ot a felszíni rétegekben, a klorid mennyisége közel 1%-os volt. Ebből következik, hogy igen rossz minőségű szoloncsák talajokról van szó, amelyeknél a sók túlnyomó részét a nátrium-klorid képviseli.

A talajok meliorációjának első lépése a megfelelő planírozás, amelyet 28–30 cm mély szántás követ, mégpedig a 3–3,5 m mély vízszintes drenáznak megfelelően. A dréncsatornák egymás közti távolsága 200 m. Igen jelentős a kimosást követő

### 1. táblázat

#### Növényi sorrend a kimosott szoloncsák talajon

Variáns	Évek		
	1975	1976	1977
1	gyapot	gyapot	gyapot
2	cukoreirok	cukoreirok	gyapot
3	seprőcírok	seprőcírok	gyapot
4	napraforgó	napraforgó	gyapot
5	szudánifű	szudánifű	gyapot

2. táblázat

A javított talajok sótartalmának és Cl-iontartalmának változásai (%)

Variáns	1974		1975		1976				1977	
	Kimosás		Kimosás előtt	Tenyész-idő végén	Kimosás		Első öntözés előtt	Tenyész-idő végén	Kimosás	
	előtt	után			előtt	után			előtt	után
1. A	0,906	0,096	0,130	0,092	0,212	0,044	0,068	0,056	0,038	0,028
B	2,420	0,750	0,810	0,878	0,820	0,510	0,608	0,520	0,480	0,360
2. A	0,998	0,090	0,132	0,076	0,186	0,038	0,050	0,042	0,034	0,022
B	2,480	0,802	0,812	0,610	0,610	0,410	0,426	0,330	0,332	0,280
3. A	0,912	0,092	0,136	0,080	0,192	0,038	0,046	0,044	0,034	0,022
B	2,426	0,764	0,784	0,608	0,612	0,408	0,428	0,332	0,336	0,270
4. A	0,904	0,094	0,134	0,078	0,188	0,040	0,048	0,040	0,030	0,022
B	2,280	0,768	0,778	0,598	0,598	0,412	0,420	0,320	0,332	0,268
5. A	0,918	0,098	0,136	0,080	0,194	0,042	0,052	0,042	0,034	0,024
B	2,440	0,742	0,790	0,602	0,614	0,410	0,424	0,326	0,338	0,270

A = száraz maradék, %  
 B = Klórion, %

kultúrák helyes kiválasztása is, amely kísérletünkben az 1. táblázat alapján történt.

A kísérlet összesen két hektár területet foglalt el, és kétszeres ismétlésben dolgoztunk. A kimosás a téli periódusban történt, szeptembertől decemberig, mégpedig 0,1 hektáros parcellánként 10 000 m<sup>3</sup>/ha kimosási normával, amelyet 5 alkalommal adtunk ki. A következő évben ugyancsak az őszi-téli hónapokban a kimosást megismételtük, de most már csak 4000 m<sup>3</sup>/hektáros normával. Ezután kerültek a területre az 1. táblázatban felsorolt növények. Az öntözésre az első két évben 2300 m<sup>3</sup>/hektár, a harmadik évben 2500 m<sup>3</sup>/hektár öntözővizet használtunk.

Mint a kísérletek megmutatták, a jelentős sótartalmú szoloncsák talajok kimosása a talajtulajdonságok jelentős javulását eredményezte. Annak ellenére, hogy a kiindulási időszakban a szikesedés mértéke igen nagy volt, a kimosás jelentős mértékben és jelentős mélységben csökkentette a talaj sótartalmát. Különösen jól megfigyelhető ez a legfelső 1 m-es rétegben, ahol már a hasznosítás első évében a klórionok 90%-a és az összes sótartalom 69%-a eltávozott a talajrétegből. A 2. évben a maradék Cl-ionok 30%-a, a 4. év végéig pedig 50%-a távozott el a talajból. Mint a 2. táblázat adatai is mutatják, a kezdetben mért igen nagy sótartalom lecsökkent 0,22%-ra, ezen belül a kloridiontartalom 0,028%-ra.

A 2. táblázat jól mutatja a talajok sótartalmának, valamint kloridiontartalmának csökkenését a kísérlet folyamán. A szá-

mok a 2. táblázatban megfelelnek az 1. táblázatban feltüntetett sorszámoknak. A 2. táblázat adatai következetes és nagymértékű kilúgzásról tanúskodnak, de azt is mutatják, hogy a kimosás utáni só- és kloridionértékek általában alacsonyabbak, mint a következő évben talált kiindulási só- és kloridionértékek.

Ez azzal magyarázható, hogy a terület sajátosságainak megfelelően a sófelhalmozódás csak akkor mérséklődik, amikor a lefelé irányuló oldatmozgás, főleg a drenázhatás érvényesül. A vegetációs időszak végeire az öntözés és drenázs együttes hatása következtében ismét tapasztalható aránylag kisebb mértékű, de mégis jelentős sókimosódás. Ez a tendencia a kísérletben végig érvényesült és megmutatta azt, hogy a megfelelő öntözéssel és kimosással beállított kísérletek a talaj jelentős mértékű kilúgzását eredményezik. Ez azt jelenti, hogy a dréncatornák megfelelő karbantartása esetén hosszú éveken keresztül biztosítható a növénytermesztés e talajokon anélkül, hogy a nagy vízmennyiséggel járó őszi kimosást minden esetben meg kelljen ismételni.

Ehhez természetesen az öntözési normák és technológia pontos betartása, valamint az öntözővíz-vesztesség minimálisra való csökkentése is szükséges. További évek fogják csak megmutatni azt, hogy az őszi kimosást milyen időközönként kell megismételni a talajokon. Bizonyosnak mondható, hogy ebben a tekintetben az évi időjárási ingadozások is jelentős szerepet foghatnak játszani.

A kísérletben használt növények fejlő-

3. táblázat

## A növényállomány sűrűsége és termése a kísérleti években

Variáns	1975		1976		1977	
	Sűrűség, 1000 tő/ha	Termés, t/ha	Sűrűség, 1000 tő/ha	Termés, t/ha	Sűrűség, 1000 tő/ha	Termés, t/ha
1	20,8	0,35	60,4	1,64	72,5	2,04
2	1150,0	18,04	15 554,0	59,06	78,6	3,46
3	916,0	15,02	1396,0	38,34	76,2	3,20
4	1034,0	18,26	1542,0	49,26	75,8	3,24
5	1080,6	14,26	1482,2	48,02	74,0	3,38

dése és termésátlagai is jól mutatják azokat a kedvező változásokat, amelyek a talajokban végbementek, és amelyeket a 3. táblázatban mutatunk be.

A 3. táblázatban jelzett variánsok megfelelnek az 1. táblázatban látható variánsoknak. Mint a 3. táblázat adatai mutatják, mind a növények sűrűsége, mind pedig termésátlaguk igen jelentős volt a komplex javítás hatására. Azt is lehet állapítani, különösen az 1977-es adatokból, hogy a kísérlet harmadik évében a javulás már annyira előrehaladt, hogy az egyes variánsok közt szignifikáns különbséget nem tapasztaltunk. Ez a javító módszer egyenletességét is bizonyítja.

Nagy különbségek tapasztalhatók azonban akkor, ha a kísérlet három évének vonatkozásában vesszük szemügyre annak a növénynek fejlődését és termését, amely mind a három évben szerepelt a megadott kísérleti parcellán, mégpedig a gyapotét, amely a kísérlet első évében csak 0,35 t/ha, míg a harmadik évben 2,04 t/ha termést hozott.

Ugyancsak ilyen tendencia figyelhető meg a többi kísérleti növény vonatkozásában is, amennyiben azoknak 1975—76. évi fejlődését és termésátlagait vesszük figyelembe. A vizsgálatokból az is kiderült, hogy a gyapot számára mind a négy alkalmazott növény jó előveteménynak bizonyult, a kedvező hatás között szignifikáns különb-

ség nem adódott. Természetesen a kedvező hatást nem maguk az adott növények biztosították, hanem a természetükkel együttjáró öntözés és kilúgzás eredményeként jött létre. Mindez azért is fontos, mert Azerbajdzsán síkságain az egyik legjelentősebb kultúra a gyapot, amelynek termesztése indokoltá teszi a lecsapolással és öntözéssel járó jelentős beruházásokat és költségeket.

Kísérleteinkből megállapítható, hogy a nátrium-klorid típusú, igen kedvezőtlen tulajdonságokkal rendelkező szoloncsák talajok javítása és természetben való felhasználása lehetséges Azerbajdzsán alluvialis síkságain. Az is megállapítható, hogy ennek előfeltétele a káros sók eltávolítása, ill. a sótartalomnak a megfelelő szintre való csökkentése. Az adott viszonyok között ennek egyedüli módja megfelelő drenázs létesítése.

A kísérletek azt is mutatták, hogy az aránylag egyszerű, horizontális drenázs is megfelel a célnak, amennyiben a kimosás és a csatornák karbantartása, valamint a mezőgazdasági termelés egyéb feltételei biztosítottak.

MAMEDOV, T. A. és  
MURADOVA, M. D.

Gyapotkutató Intézet,  
Kirovabad, Azerbajdzsán

Érkezett: 1980. szeptember 29.