

Javított szolonyec talajok víz- és sóforgalma a Dráva völgyében

A szolonyec talajok világszerte, de különösen Európában igen elterjedtek. SZABOLCS (1971, 1988) szerint kiterjedésük felülmúlja a 3 millió km²-t. Jugoszláviában, mint sok más európai országban a szikes talajok túlnyomó része szolonyec, kb. 300 000 ha kiterjedésben (ADAM et al., 1988; ADAM, 1985).

A szolonyec képződhet nem szikes talajból abban az esetben, ha növekvő sókoncentráció lép fel, de képződhet szoloncsák talajból is sók kilúgzása során.

A szolonyec talajokban a szikes sajtások a kicserélhető nátriumtartalom jelentős előfordulása következtében alakulnak ki, amely diszpergálja a kolloidokat a talajprofilban, de különösen az agyagos és alkális B-szintben. Az illuviális B-szint tömör és rendszerint kifejezett oszlopos szerkezetű, kitűnik igen alacsony vízáteresztő képességével. Gyakori az a jelenség, amikor öntözés vagy más sófelhalmozódással járó folyamat következtében a szolonyec talaj sótartalma növekszik, szoloncsákképződés következik be.

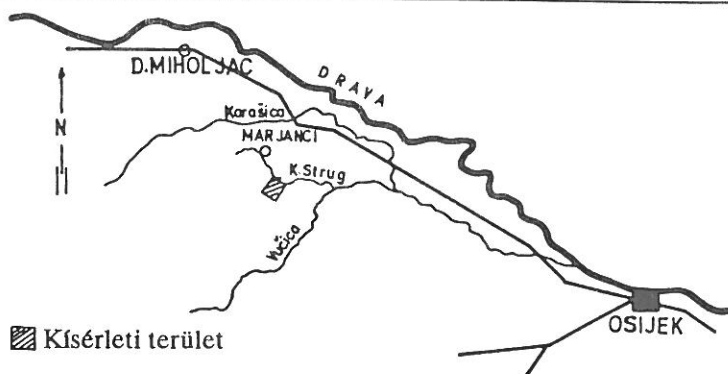
A továbbiakban a talajvízszint ingadozásával és az oldható sók mozgásával foglalkozunk javított szikes talajok esetében.

Módszer

Helyszíni vizsgálatokat végeztünk Marjanci körzetében Eszék közelében a Dráva völgyében 1985 és 1990 között, javított szikeseken. A kísérleti területet az 1. ábra mutatja be.

A tanulmányozott talaj különböző szolonyec formációkból állt, szoloncsákostól szologyosig, mielőtt a javítás végrehajtásra került volna. A terület szolonyec talajai foltszerűen helyezkednek el pszeudogley és fluvisol típusokkal asszociációban (ADAM, 1983). Ez a talaj legelőként került hasznosításra 1985-ig, a kísérleti telep alapításáig. Ennek következtében a növényi asszociációk egy nem-tipikus szerkezetben jelentek meg (ADAM et al., 1989). A szolonyec talajok néhány tulajdonsága, valamint a talajvíz kémiai összetétele az 1., 2., 3. és 4. táblázatban található.

A kísérleti területet csatornák határolják és két blokkra oszlik, amelyeken felszín alatti drenázs készült 15 m-es csatorna távolsággal az A. és 30 m-es csatorna távolsággal a B. variánsban. A teljes terület fellazításra került vibrációs talajlazítóval 70 cm mélységben. Mind az A, mind a B variáns két alcsoportra oszlik, mégpedig kontrollra és olyanra, amelyet 20 t/ha nyers gipsszel kezeltünk. Minden csoportban



1. ábra
A kísérleti terület

1. táblázat
A talajvíz kémiai összetétele

Talajszelvény száma	pH	Elektromos vezetőképesség (EC) dSm ⁻¹	Oldott anyag mg l ⁻¹
1.	7,28	1,001	0,6340
2.	7,46	0,930	0,5780
3.	7,42	1,114	0,7020
4.	7,44	1,275	0,8120
5.	7,56	0,964	0,5880

2. táblázat
A talaj mechanikai összetétele (átlagértékek)

Talajszint	n	Vastagság, cm	Iszap % 0,02-0,002 mm	Agyag % (<0,002 mm)
A	6	25	37,4	19,2
E	2	11	27,5	24,8
1B	6	27	29,7	33,1
IIB	1	18	36,2	25,8
BC	5	15	32,9	21,2
C	4	34	27,3	17,8
CG	5	51	32,7	14,3
G	3	>33	31,5	14,1

3. táblázat
A talaj kémiai összetétele (átlagértékek)

Talaj szint	n	pH	EC dSm ⁻¹	CEC mmol /100g	ESP %	Szer- ves anyag %	N %	P ₂ O ₅ mg/ 100g	K ₂ O mg/ 100 g
A	6	6,52	0,41	11,58	7,77	1,4	0,10	4,17	6,75
E	2	6,52	0,48	11,25	7,88	0,6	0,05	4,50	6,75
IB	6	7,04	0,79	17,50	13,86	0,5	0,04	2,38	9,62
IIB	1	8,06	1,88	13,00	20,30				
BC	4	7,51	0,70	10,75	12,08				
C	4	7,93	0,53	7,75	6,68				
CG	4	8,06	0,46	7,25	8,75				
G	1	7,86	0,33	7,00	2,00				

4. táblázat
A telítési kivonat kation-összetételének átlaga (mmol l⁻¹)

Talaj szint	n	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
A	6	1,27	1,57	4,46	0,14	0,92	3,54	1,58	19,07
E	2	0,77	1,15	4,25	0,15	0,75	2,13	1,49	19,06
IB	6	0,98	1,78	7,96	0,17	2,38	3,25	1,59	4,71
IIB	1	1,27	1,53	17,50	0,00	1,50	3,75	1,85	12,42
BC	4	0,98	2,46	5,44	0,01	2,75	4,00	1,37	1,01
C	4	1,02	1,85	3,75	0,01	1,88	3,38	1,65	0,81
CG	4	1,40	2,03	1,50	0,00	1,75	1,86	1,49	1,60
G	1	1,02	1,53	2,50	0,03	1,50	2,50	1,55	1,54

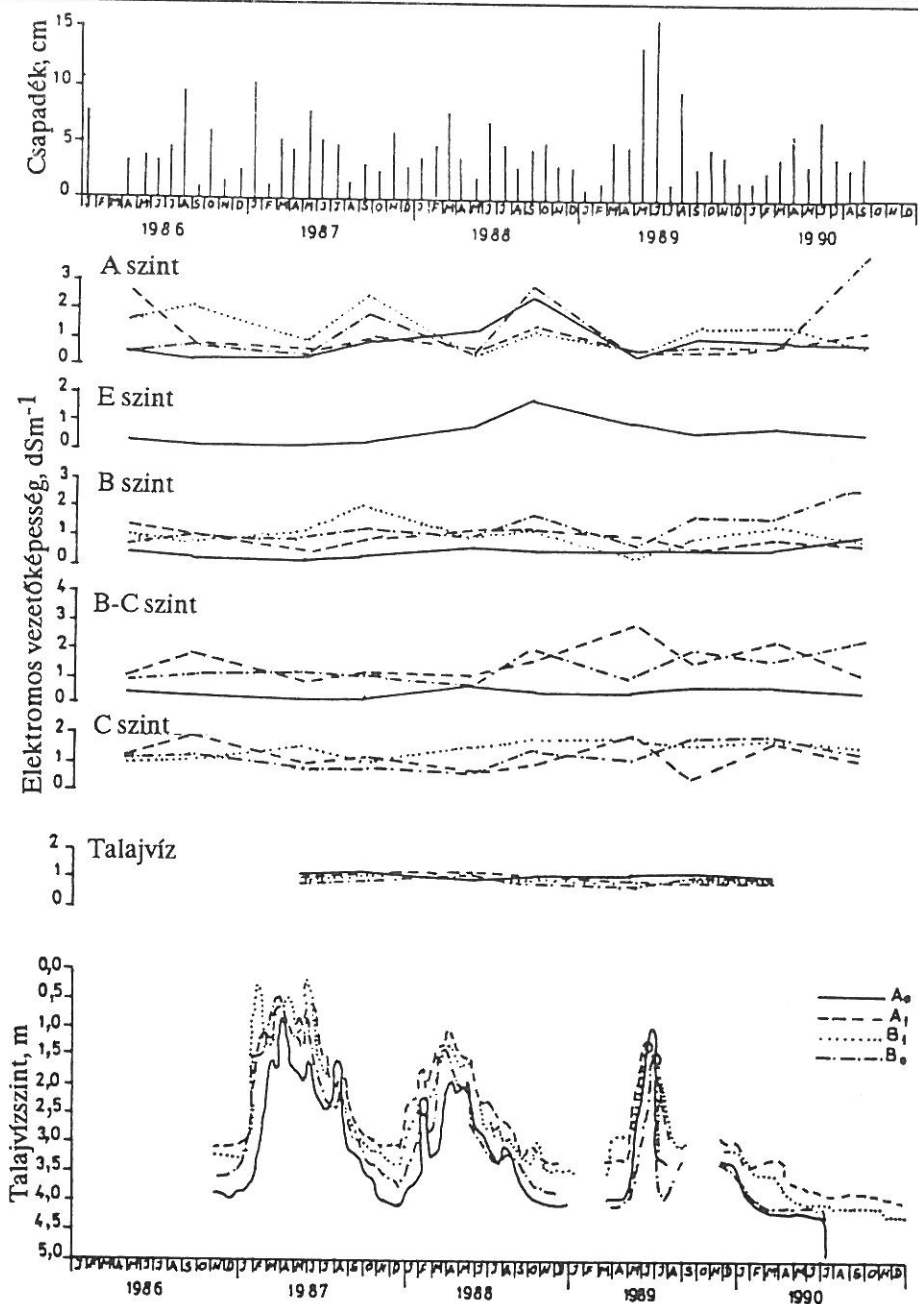
piezométer került beállításra 1, 5 és 5 m mélységben.

A talajvíz mélységét 15-napos időközönként mértük. A talajból és a talajvízből évente kétszer vettünk mintát, mégpedig a nedves tavaszi időszakban (április-május) és ősszel (szeptember) a száraz időszak végén.

Minden elemzést RICHARDS (1954) szerint végeztünk.

Az eredmények és megvitatásuk

Az elektromos vezetőképesség a telítési kivonatból, valamint a talajvízből, továbbá a talajvíz szintje a kísérleti időszak alatt havonta került megvizsgálásra. Ezek eredményét a 2. ábra illusztrálja.



2. ábra

Csapadék a teltési kivonat elektromos vezetőképessége, valamint a talajvíz szintjének változásai (1986-1990)

Általában megállapítható, hogy a talajvízszint változása arányos az évi összes csapadékkal. Mint a 2. ábra mutatja, kisebb eltérések mégis észlelhetők, amelyek az évszakonkénti változások, valamint a párolgás következményei. A területen a párolgás arányos az Eszéken mért 634 mm-rel, amely gyakorlatilag több mint az évi csapadék 90 %-a. Ez az érték április és szeptember között jóval felülmúlja az adott időszak csapadékmennyiségét.

A talajvízszint változásai egyes években: 1987-ben a maximális szint aránylag csekély volt április és májusban, míg 1988-ban az átlagnál 1 m-rel mélyebben volt található. 1989-ben mértük a maximumot, de ez csak kis ideig tartott. 1989-ben a talajvíz-mélység következetesen süllyedő tendenciát mutatott és egyes csoportokban 5 m alá süllyedt. Természetesen a nyár végén és ősszel mértük mindig a legmélyebb állapotot.

Az egyes szintek sótartalma ugyancsak leolvasható a 2. ábráról. Általában mindegyik szintben csekély volt a só-tartalom, maximuma $3,08 \text{ dSm}^{-1}$ volt.

Megjegyzendő, hogy a legkisebb só-tartalmat mindig a maximális talajvízszint esetében mértük, míg a talajvízben a só-tartalom állandónak mutatkozott. Az egész kísérleti időszak alatt nem következett be túl nagy változás a talajvíz só-tartalmában ($0,91\text{-}1,32 \text{ dSm}^{-1}$). Semmilyen szignifikáns összefüggés nem volt kimutatható a talajvíz elhelyezkedése és só-tartalmának változása között.

Megjegyzendő, hogy a kationok közül a Mg dominált, maximálisan $10,22 \text{ mmol l}^{-1}$ értékkel. Ezt követte a Na $0,50\text{-}8,38 \text{ mmol l}^{-1}$ értékkel. Az anionok közül a bikarbonátok dominálnak, melyek mennyisége $10,35 \text{ mmol l}^{-1}$ vagy

ennél magasabb, ezt követik a karbonátok ($7,27 \text{ mmol l}^{-1}$), majd a szulfátok ($8,45 \text{ mmol l}^{-1}$), végül a kloridok $3,28 \text{ mmol l}^{-1}$ értékkel.

Az SAR-értékek mindenütt alacsonyak, maximális értékük $2,93$ volt. A USA Szikes Laboratóriumának (RICHARDS et al., 1954) értékelése szerint minden esetben a C_3 és S_1 osztályba sorolhatók, ami azt mutatja, hogy a sófelhalmozódás veszélye jelentős és az alkalinizáció veszélye kicsi.

Összefoglalás

Több mint öt évet felölelő kísérlet-sorozatunk eredményei alapján megállapítható, hogy a kísérleti terület talajvízszintje jó összefüggést mutatott a csapadék eloszlásával, amennyiben a jelentősebb csapadék lehullása megmutatkozott a talajvízszint emelésében, míg a csapadék hiánya ennek ellenkezőjéhez vezetett.

Fentiek ellenére az egész kísérleti időszak alatt a különböző kezelések között szignifikáns különbség nem mutatkozott a talajvízszintben. Így ennek a paraméternek a vonatkozásában a javítás semmi eltérést nem okozott a javítatlan parcellákkal szemben.

A só-tartalom, melyet elektromos vezetőképesség alapján mértünk, aránylag csekély volt minden szintben az egész kísérleti időszak alatt és maximális értéke csak $3,08 \text{ dSm}^{-1}$ volt. Megjegyzendő, hogy a telítési kivonat elektromos vezetőképességének értékei akkor voltak magasabbak, mikor a talajvízszint mélyebben helyezkedett el, míg a minimális értékek a magas talajvízszint esetén mutatkoztak.

Irodalom

- ADAM, M., 1983. Salt-affected soils of Slavonia and Baranya (Sr-Cr). Dissertation. Research and Practice in Agriculture and Food Technology. Osijek.
- ADAM, M., 1985. Salt-affected soils of Slavonia and Baranya and possibilities of their improvement. Proc. Int. Symp. on the Reclamation of Salt-affected Soil, Jinan, China. 1. 98-105.
- ADAM, M., MILJKOVIC, N. & PLAMENAC, N., 1988. Solonetz and solod soils of Yugoslavia. Proc. Int. Symp. on Solonetz Soils, Osijek, Yugoslavia., June 15-20, 1988. 26-49.
- ADAM, M. et al., 1989. Ecological and floristic characteristics of solonetz soil on location Marijanci close to Donji Miholjac (Sr- Cr). Zemljiste i biljka. 38. 3. Beograd.
- RICHARDS, L. E (ed.), 1954. Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils. Handbook No. 60. U. S. Department of Agriculture. Washington, D. C.
- SZABOLCS, I., 1971. European Solonetz Soils and their Reclamation. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- SZABOLCS, I., 1988. Solonetz soils. Proc. Int. Symp. on Solonetz Soils, Osijek. Yugoslavia, June 15-20, 1988. 9-25.

M. ADAM

Belgrádi Egyetem Mezőgazdasági
Kara

Érkezett: 1992. március 31.