

Szikes talajok a Nyírségen II. Szikesek Nyíregyháza környékén

SZABOLCS ISTVÁN

MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, Budapest

Az előző közleményben [6] az Újfehértó környéki szikes talajok vizsgálatánál megállapítást nyert, hogy a nyírségi homokterületeken kialakult szikesek képződési folyamataiban főként a talajvíz játssza a döntő szerepet [3].

Nem lehet azonban figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy a Nyírségen több helyen található szikes talajokat, sós tavak, vízállások vagy lápos területek környékén is, mint azt BORSY [1] is megállapítja több, más szerzővel egyetértésben [2].

Miután az újfehértói szikesek esetében sem lehetett kizárni a talajvizeken kívül más tényezők, elsősorban felszíni vizek szikesítő szerepét, adódott a feladat, hogy vizsgálat tárgyává tegyünk a Nyírségen a szikes talajok előfordulását, kapcsolatban felszíni vizekkel, lehetőleg olyan területeken, ahol a szikes talajok tavak, vagy vízállások partján alakulnak ki. Hasonló körülmények részben fennállottak az újfehértói szikesek esetében is, hiszen a homokterületek közötti mélyedések időszakonként vízzel borítottak és néha még szárazabb periódusokban is kisebb vízállások, kisebb vízfolyások találhatók ezeken a területeken. Sokkal célszerűbb volt azonban ezeknek a viszonyoknak tanulmányozása Nyíregyháza környékén, ahol részben a nyíregyházi Sóstó, részben pedig a Nyíregyházától délre található Ökörü tó környékén találunk igen jellegzetes szikes talajképződményeket.

A nyíregyházi Sóstó környékén két talajszelvényt, az Ökörü tó mentén pedig egy talajszelvényt készítettünk, amelyeknek leírását az alábbiakban adjuk.

Nyíregyháza—Sóstó-1. szelvény

Fekvés: Nyíregyháza—Felsőpázsit. Repülőtéri úttól DK-re 30 m-re, Illés úttól ÉNy-ra 300 m-re.

Környezet: Szikfoltos legelő, kaszáló és szántó. A szelvény egy vályogvető gödör DK-i részén van.

Növényzet: *Poa pratensis*, *Trifolium sativum* és *repens*, *Carex* sp., *Phragmites communis*, *Rumex acetosa*, *Cychorium intibus*, *Lotus corniculatus*, változatos réti növényzet, kevés sziki flóraelemmel. Szelvénytől 15–20 m-re gyenge-közepes kukorica, napraforgó.

Domborzat: enyhén hullámos terület mélyebb részén.

Szelvénymélység: 90 cm.

Pezsgés HCl-el: felszíntől.

Fenoltitulein-lúgosság: felszíntől.

Talajvíz: 80 cm.

Genetikai szintek:

- A 0–20 cm Barnásszürke, nedves, omlós, gyökerekkel igen sűrűn átszótt homokos vályog. Helyenként sötétebb foltok. Átmenet a következő szintbe éles.
- B₁ 20–50 cm Sötétszürke, majdnem fekete, erősen nedves, poliédes szerkezetű, „zsíros” tapintatú és törésű vályog. Helyenként világosabb foltok, sötétebb színű erek. Hajszálgökökkel sűrűn átszótt.
- B₂ 50–70 cm Az előző szintnél világosabb színű, erősen nedves, aprómorzsás szerkezetű homokos agyag. Állatjáratok. Ritkán hajszálgökök. Világosabb színű erek, csigamaradványok.

Talajtípus: Szoloncsákos réti láptalaj, karbonátos homokos agyagon.

Nyíregyháza—Sóstó-2. szelvény

Fekvés: repülőtértől É-ra 450 m-re, csatornától K-re 7–8 m-re.

Környezet: Gyenge szikfoltos legelő, nedves, vízenyős részekkel.

Növényzet: Tömött, aprófüvű gyp: *Festuca pseudovina*, *Puccinellia limosa*, *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata*.

Domborzat: kisebb mélyedésben.

Szelvénymélység: 100 cm.

Pezsgés HCl-el: felszíntől.

Fenolftalein-lúgosság: felszíntől.

Talajvíz: 100 cm.

Genetikai szintek:

- A 0–7 cm Barnásszürke, gyengén nedves, gyökerekkel sűrűn átszótt, gyengén szerkezetes finom homok. A szint alján 2 cm-es fakószürke, lazább, könnyebb mechanikai összetételű réteg. Átmenet a következő szintbe éles.
- B₁ 7–38 cm Sötétszürke, közepesen nedves, gyengén oszlopos szerkezetű homokos vályog. A szint felső részén még sok gyökér. A szint felső része igen tömött, szárazabb, kifejezetten oszlopos szerkezetű. Lejjebb nedvesebb, prizmás-oszlopos szerkezetű. A prizmák törésfelülete fényes. Lefelé a szint fokozatosan világosodik, kissé karbonátos csak. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
- B₂ 38–65 cm Világosabb fakószürke, nedves, prizmás szerkezetű, gyengén homokos vályog. Helyenként apró, sárgás vasfoltok, igen sűrűn glejes foltok. Lefelé a szint nedvesedik, a szerkezet gyengül. Mészakkumulációs szint. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
- C 65–100 cm Szürkésárga, nedves homokos iszap. Sűrűn vörössárga vasas, kékes-szürke, glejes foltok, helyenként csigamaradványok, régi gyökérszövet mentén sötét csíkokban humusz és Mn erek. Fent kissé még prizmás szerkezetű, lefelé a szerkezet eltűnik, a mechanikai összetétel fokozatosan homokossá válik.

Talajtípus: Szoloncsákos közepes réti szolonyec, karbonátos, homokos iszap.

Ökörítő-1. szelvény

Fekvés: Nyíregyháza—Nagykálló kövesút melletti Ököri tó partján.

Környezet: a tó mélyedése kb. az út vonalában hirtelen megszűnik és homokos felszínű, kilúgzott szántók szegélyezik a tavat, s az azt körülvevő, aránylag keskeny (10–15 m-es) partszegélyt (ezen helyezkedik el a szelvény).

Növényzet: Sókivirágzásos, kopár felszín — *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima* — *Camphorosma ovata*, *Puccinellia limosa* szukcesszió.

Domborzat: tómenti partszegély.

Szelvénymélység: 90 cm.

Pezsgés HCl-el: felszíntől.

Fenolftalein-lúgosság: felszíntől erős.

Humuszréteg vastagság: 10 cm (alig kifejezett).

Talajvíz: 75 cm (ásáskor).

Genetikai szintek:

Talajfelszín 0–1 cm Fehér sókivirágzás, sókéreg.

I.	1–10 cm	Szürke, nedves, laza homok. Enyhe glejes színeződés. Kevés gyökér. Átmenet a következő szintbe éles.
II.	10–25 cm	Sárgásszürke, nedves, durva homok. Enyhe glejesség, rozsdás vasszíneződés, elbomlatlan növényi maradványok (nád). Átmenet a következő szintbe éles.
III.	25–42 cm	Sötétszürke, nedves, enyhén tömődött homok. Sok elbomlatlan növényi maradvány. Glejesség. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
IV.	42–75 cm	Feketésszürke, vízes, enyhén prizmás szerkezetű, kissé iszapos homok. Gyökerek, elbomlatlan növényi maradványok.

Talajtípus: Szoloncsák, karbonátos tavi öntéshomokon.

Mint a szelvényleírások mutatják, az Ököri tó mentén feltárt szelvényt morfológiai tulajdonságai alapján határozott szoloncsáknak lehetett nevezni, s ehhez még hozzájárult az a tény is, hogy a talaj felszínén mért sótartalom felülmúlta a 2%-ot.

A nyíregyházi Sóstó közelében a repülőtér környékén vett két szelvény már lényegesen különbözött ettől a típustól. Az egyik szelvény a szoloncsákos réti láptalajok, a másik pedig a szoloncsákos közepes réti szolonyeczek csoportjába tartozik. Utóbbi szelvénynél a szolonyec folyamat jellegzetes morfológiai bélyegeit jobban nyomom lehetett követni és jobban meg lehetett találni, mint a többi nyírségi szelvénynél, beleértve az előző dolgozatban tárgyalt szelvényeket is.

A szelvények alapvizsgálati adatait az 1. táblázatban adjuk, amelyek vizsgálatánál szembetűnik, hogy a talajokon is dominál a lúgos kémhatás, mégpedig legintenzívebben az Ököri tó 1. szelvény esetében.

A három szelvény közül a Nyíregyháza–Sóstó-1. szelvény mutat legkevésbé lúgos kémhatást. Ez teljes mértékben alátámasztja a szelvény genetikai jellemzésénél tett megállapításokat. Ami a szelvények szénsavas mésztartalmát illeti, jelentős különbséget tapasztalhatunk a nyíregyházi Sóstó-1. és nyíregyházi Sóstó-3. szelvény között. Míg az előbbi szénsavas mésztartalma csekélyebb, addig az utóbbi rendkívül nagy szénsavas mésztartalommal tűnik ki már a felszínén is, mélyebb rétegekben pedig ez a szénsavas mésztartalom majdnem 50%-ot ér el. Ezek a különbségek valószínűleg a helyi

1. táblázat
A talajok alapvizsgálati adatai

(1) Szelvény száma és mélysége cm	pH		CaCO ₃ %	(2) Helyszínen mért összes só, %
	H ₂ O	KCl		

Nyíregyháza–Sóstó-1.

0–5	8,50	7,90	6,95
5–10	9,10	8,10	5,11
10–20	8,80	8,05	5,11
20–30	8,85	7,75	2,05
30–40	8,90	7,80	1,44
40–50	9,05	7,80	1,44
50–70	9,00	7,90	5,37
70–90	8,90	8,00	23,96

Nyíregyháza–Sóstó-3.

0–7	9,00	8,10	32,81
7–20	9,45	8,90	42,84
20–38	8,80	9,10	42,01
38–50	9,60	8,80	45,26
50–65	9,30	8,40	44,02
65–86	9,00	8,20	41,53

Ököri tó-1.

0–1	9,85	9,60	6,76	> 2,00
1–5	9,75	9,50	6,34	> 2,00
5–10	9,40	9,00	2,75	> 2,00
10–25	9,25	8,90	1,27	> 2,00
25–42	9,00	8,50	1,06	
42–60	9,00	8,00	1,79	
60–75	8,90	7,90	1,26	

alapkőzet és lápi, tavi hordalékok között fennálló eredeti különbségekkel is magyarázhatók, de nem utolsósorban kapcsolatban állnak azzal is, hogy míg a Nyíregyháza—Sóstó-1. szelvényen a réti lápfolyamat alakult intenzívebben, amely a szénsavas mész kisebb mértékű felhalmozódásával, illetve kimosódással is járt, addig a Nyíregyháza—Sóstó-3. szelvényben, ahol szárazabb viszonyok között a szolonyecképződési folyamat jutott előtérbe, érthető a talajnak kalciumkarbonátban való rendkívüli nagymértékű feldúsulása is.

Ami az Ökőri tó-1. szelvényt illeti, annak CaCO_3 tartalma szintén aránylag kisebb.

A mechanikai elemzések adatait a 2. táblázat tünteti fel.

2. táblázat

A talajok mechanikai összetétele %-ban

(1) Szelvény száma és mintavétel mélysége cm	(2) Hig- rosz- kópos víz %	(3) Sósavas veszte- ség %	(4) Mechanikai frakció mm-ben					(5) Fizikai	
			1—0,25	0,25— 0,05	0,05— 0,01	0,01— 0,05	0,005— 0,001	<0,001	homok

Nyíregyháza—Sóstó-1.

0—5	1,44	6,73	6,34	61,95	11,23	1,73	3,59	8,43	79,52	13,75
5—10	1,49	7,02	4,69	62,92	11,37	2,12	2,06	9,82	78,98	14,00
10—20	1,41	6,59	6,08	61,85	13,28	1,32	2,34	8,54	81,21	12,20
20—30	2,08	3,39	8,44	51,52	14,06	3,45	3,58	15,56	74,02	22,59
30—40	2,20	2,84	6,98	51,98	14,48	3,21	3,30	17,21	73,44	23,72
40—50	1,99	2,85	4,36	60,47	12,73	1,55	2,55	15,49	77,56	19,59
50—70	1,91	7,04	3,14	51,23	18,30	2,90	3,76	13,63	72,67	20,29
70—90	1,34	26,05	1,57	43,85	13,45	1,67	3,16	10,25	58,87	15,08

Nyíregyháza—Sóstó-3.

1—5	2,01	33,72	4,34	38,26	10,26	1,40	2,42	9,60	52,86	13,42
15—24	1,49	44,09	0,35	30,07	12,73	0,45	1,89	10,42	43,15	12,76
44—53	1,02	46,31	0,06	23,57	16,23	2,53	2,66	8,64	29,86	13,83
72—80	0,91	39,62	0,06	31,27	16,47	1,67	2,92	7,99	47,80	12,58

Ökőri tó-1.

0—1	1,98	9,34	1,34	62,51	16,22	5,90	0,23	4,46	80,07	10,59
1—5	2,34	8,70	1,56	61,18	13,68	3,04	1,52	10,32	76,42	14,88
5—10	0,72	4,32	4,12	72,70	14,21	0,88	0,34	3,43	91,03	4,64
10—25	0,46	2,24	25,37	60,12	8,70	0,31	0,64	2,62	94,19	3,57
25—42	0,69	2,15	8,81	78,45	5,83	0,50	0,38	3,88	93,09	4,76
42—60	1,06	3,51	14,10	67,21	8,52	0,23	0,16	6,27	89,83	6,66
60—75	0,90	2,31	18,65	65,49	8,74	0,42	0,54	4,12	92,61	5,08

A 2. táblázat adatai jól mutatják, hogy hasonlóan az előző közleményben [6] ismertetett újfelhértői szelvényekhez, itt is könnyű mechanikai összetételű talajokkal állunk szemben, amelyeknek agyagfrakciója igen csekély. Különösen áll ez az Ökőri tó-1. szelvény esetében.

Elvégeztük a talajok sótartalmának jellemzésére vonatkozóan a vizes kivonatok elemzését is, amelyeket a 3. táblázaton mutatunk be.

Ezeknek az elemzéseknek során megállapítható, hogy a Nyíregyháza—Sóstó-1. és Nyíregyháza—Sóstó-3. szelvény aránylag sokkal szegényebb sókban,

mint az Ököri tó-1. szelvény. Utóbbit határozottan a szoloncsákokhoz kell sorolni, ezeknek az adatoknak az alapján is. Ezzel szemben a Nyíregyháza—Sóstó-1. szelvény genetikai jellegének megfelelően csupán kis mennyiségű sót tartalmaz, Nyíregyháza—Sóstó-3. szelvény pedig sóprofiljában a szoloncsákos szolonyecekre hazai viszonyok között más területeken talált adatokhoz hasonló tulajdonságokat mutat.

Mind a három talaj sóprofiljában a lúgosan hidrolizáló nátriumsók is szerepelnek, de a Nyíregyháza—Sóstó-1. szelvény csupán nátriumhidrokarbonátokat tartalmaz, azonban szódát egyetlen szintjében sem mutattunk ki. A másik két szelvény igen gazdag szódában, különösen az Ököri tó-1. talajszelvény felszíni rétegei.



1. ábra
Az Ököri tó (Fotó: Lőrinczy)

A kationok vonatkozásában természetesen igen nagy a Na ionok mennyisége, s hasonlóan az előző közleményünkben [6] leírt újfehértói talajokhoz, a szóbanforgó szelvényekben is aránylag kis mennyiségben található Mg ionok.

Az Ököri tó szelvénye kitűnik felső rétegeiben található igen nagy só-tartalmával, amely a talaj felszínén megközelíti a 3%-ot és mint az 1. és 2. ábra is mutatja, felszíni sókivirágzás formájában ez már felületen szemléltető is látható.

Abból a célból, hogy a környező, jelentős só-tartalmú felszíni vizeknek (nyíregyházi Sóstó, Ököri tó) a talajok sóforgalmára gyakorolt hatását megvizsgálhassuk, a 3. ábrán bemutatjuk a nyíregyházi Sóstó vizének, az Ököri tó vizének, valamint az Ököri tó-1. szelvény alatt található talajvíznek kémiai összetételét.

3. táblázat

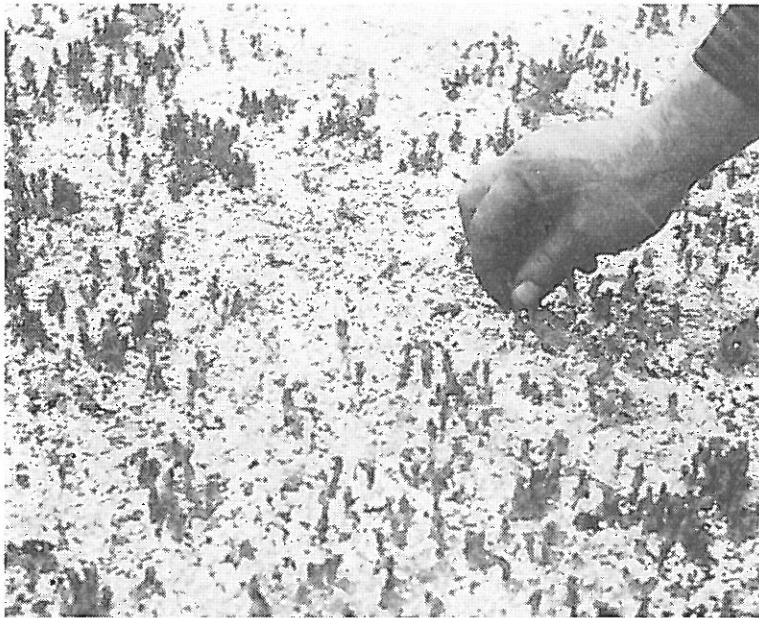
A talajok 1 : 5 arányú vizes

(1) Szelvény száma és mintavétel mélysége cm	(2)	(3)	pH	(4) Oldható humusz %	CO ₃ ⁻	Alkáli fém
	Szárász	Izzítási				
maradék %						
Nyíregyháza—Sóstó-1.						
0—5	0,18	0,09	7,1	0,07	—	<u>0,059</u> 0,972
5—10	0,17	0,08	7,2	0,06	—	<u>0,072</u> 1,184
10—20	0,20	0,10	7,4	0,07	—	<u>0,085</u> 1,395
20—30	0,22	0,10	7,4	0,06	—	<u>0,102</u> 1,670
30—40	0,20	0,10	7,8	0,06	—	<u>0,092</u> 1,502
40—50	0,18	0,10	7,7	0,07	—	<u>0,080</u> 1,310
50—70	0,19	0,11	8,3	—	ny	<u>0,077</u> 1,269
70—90	0,14	0,08	7,9	—	—	<u>0,053</u> 0,867
Nyíregyháza—Sóstó-3.						
0—7	0,27	0,11	8,6	0,07	<u>0,007</u> 0,243	<u>0,133</u> 2,177
7—20	0,48	0,20	9,7	0,07	<u>0,070</u> 2,137	<u>0,264</u> 4,334
20—38	0,46	0,22	9,8	0,07	<u>0,088</u> 2,940	<u>0,303</u> 4,969
38—50	0,31	0,14	9,8	0,07	<u>0,061</u> 2,030	<u>0,191</u> 3,130
50—65	0,16	0,06	9,4	—	<u>0,020</u> 0,653	<u>0,084</u> 1,374
65—86	0,14	0,05	9,2	—	<u>0,014</u> 0,460	<u>0,057</u> 0,930

kivonatának elemzése

HCO ₃ ⁻		Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺
Alkáli földfém	Összes						
%/mgeé./100 g talaj							
0,007	0,066	0,007	0,047	0,002	0,001	0,048	0,004
0,107	1,079	0,200	0,975	0,085	0,041	2,087	0,097
0,005	0,077	0,006	0,035	0,002	0,001	0,047	0,004
0,085	1,269	0,160	0,272	0,085	0,041	2,043	0,110
—	0,085	0,009	0,026	0,002	0,001	0,053	0,004
	1,395	0,239	0,548	0,085	0,041	2,304	0,089
0,001	0,102	0,008	0,050	0,002	0,001	0,060	0,004
0,021	1,691	0,231	1,044	0,085	0,041	2,609	0,107
0,001	0,093	0,009	0,065	0,002	0,001	0,060	0,003
0,021	1,523	0,259	1,360	0,085	0,041	2,609	0,077
0,004	0,084	0,011	0,076	0,002	0,002	0,052	0,004
0,064	1,374	0,320	1,592	0,105	0,140	2,261	0,102
0,005	0,082	0,013	0,051	0,003	0,001	0,058	0,003
0,085	1,354	0,360	1,060	0,145	0,025	2,522	0,067
0,004	0,057	0,011	0,060	0,002	0,001	0,037	0,002
0,064	0,931	0,320	1,250	0,085	0,082	1,609	0,061
0,014	0,147	0,020	0,011	0,014	0,001	0,060	0,004
0,221	2,398	0,549	0,221	0,689	0,107	8,609	0,105
0,022	0,286	0,026	0,036	0,021	0,002	0,130	0,004
0,367	4,701	0,718	0,752	1,028	0,164	5,652	0,097
0,024	0,327	0,045	0,020	0,015	0,003	0,146	0,003
0,392	5,361	1,259	0,419	0,754	0,263	6,348	0,087
0,023	0,214	0,025	0,015	0,003	0,003	0,102	0,002
0,382	3,512	0,690	0,317	0,145	0,206	4,435	0,046
0,008	0,092	0,016	0,009	0,001	0,001	0,050	0,002
0,126	1,500	0,459	0,196	0,065	0,025	2,174	0,051
0,007	0,064	0,012	0,012	0,001	0,001	0,032	0,001
0,107	1,037	0,335	0,248	0,065	0,085	1,391	0,018

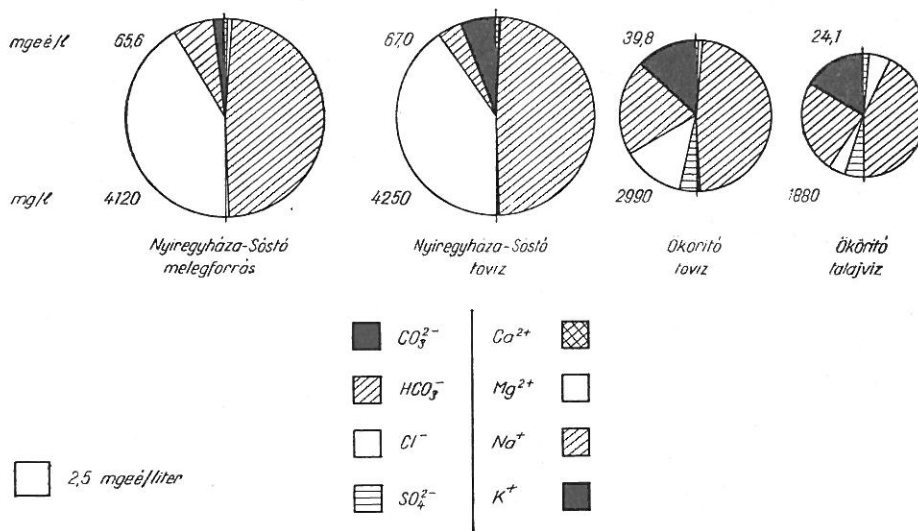
(1) Szelvény száma és mintavétel mélysége cm	(2)	(3)	pH	(4) Oldható humusz %	CO ₃ ²⁻	Alkáli fém
	Száraz	Izzítási				
	maradék %					
Ökőri tó-1.						
0— 1	2,90	2,41	9,8	0,09	<u>0,677</u> 22,520	<u>1,932</u> 31,678
1— 5	1,28	1,02	9,9	0,07	<u>0,292</u> 9,733	<u>0,753</u> 12,349
5—10	0,28	0,16	9,6	0,06	<u>0,043</u> 1,420	<u>0,175</u> 2,872
10—25	0,18	0,11	9,4	0,06	<u>0,013</u> 0,440	<u>0,100</u> 1,643
25—42	0,16	0,08	9,3	0,06	<u>0,001</u> 0,040	<u>0,085</u> 1,389
42—60	0,10	0,08	7,8	—	—	<u>0,058</u> 0,951
60—75	0,13	0,08	7,6	—	—	<u>0,046</u> 0,752



2. ábra
Só kivirágzás az Ökőri tó partján (Fotó: Lőrinczy)

3. táblázat folytatása

HCO ₃ ⁻		Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺
Alkáli földfém	Összes						
%/mg./100 g talaj							
0,191	2,123	0,093	0,341	0,009	0,004	0,980	0,025
3,130	34,808	2,625	7,106	0,459	0,329	42,609	0,639
0,085	0,838	0,089	0,162	0,009	0,004	0,440	0,012
1,397	13,746	2,513	3,373	0,439	0,313	19,130	0,307
0,018	0,193	0,021	0,016	0,005	0,003	0,092	0,002
1,295	3,167	0,592	0,342	0,250	0,206	4,000	0,051
0,014	0,114	0,011	0,007	0,003	0,001	0,050	0,001
0,739	1,882	0,313	0,138	0,170	0,041	2,174	0,020
0,009	0,094	0,006	0,006	0,003	0,001	0,040	0,001
0,148	1,537	0,175	0,129	0,145	0,025	1,739	0,013
0,007	0,065	0,007	0,012	0,001	0,001	0,031	0,005
0,111	1,062	0,189	0,240	0,065	0,058	1,348	0,115
0,006	0,052	0,007	0,018	0,001	0,001	0,026	0,004
0,097	0,849	0,200	0,367	0,065	0,058	1,130	0,102



3. ábra
Felszíni és talajvizek kémiai összetétele



4. ábra

Sókvirágzás formái a nyírségi talajok felszínén (Fotó: Lőrinczy)

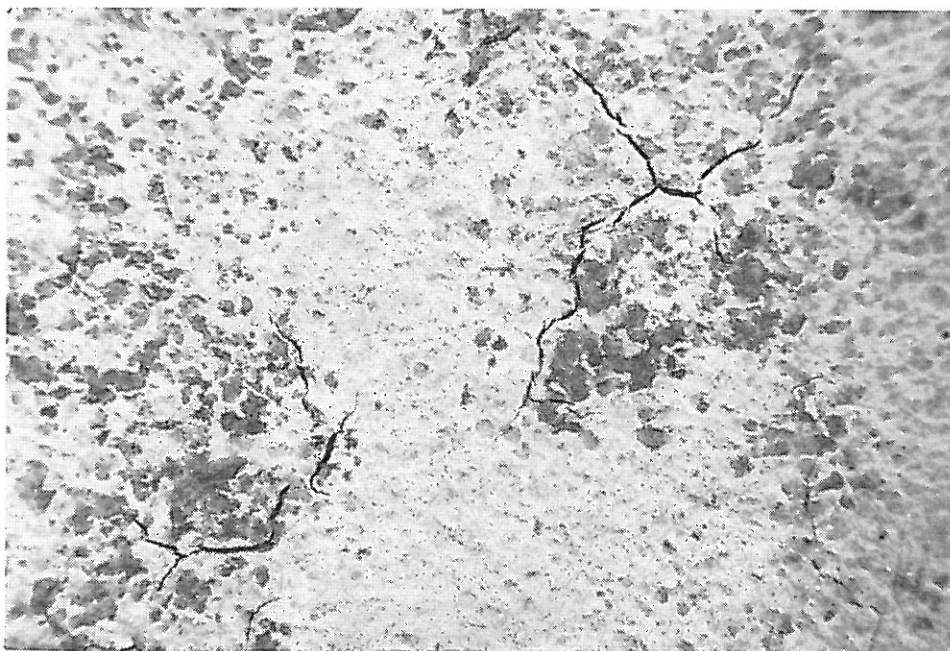


5. ábra

Sókvirágzás formái a nyírségi talajok felszínén (Fotó: Lőrinczy)



6. ábra
Só kivirágzás formái a nyírségi talajok felszínén (Fotó: Lőrinczy)



7. ábra
Só kivirágzás formái a nyírségi talajok felszínén (Fotó: Lőrinczy)

A 3. ábra adatait összevetve a vizes kivonat elemzések adataival, megállapíthatjuk, hogy míg az Ökörü tó vize, az ezzel közlekedő talajvíz és a talajok sóprofilja között igen szoros párhuzamot fedezhetünk fel, addig ez a nyíregyházi Sóstó talajszelvények sóprofiljára és a nyíregyházi Sóstó vizére sokkal kisebb mértékben mondható el, sőt, néhány esetben ezekben a vonatkozásokban nem is fedezhető fel párhuzam.

Szembetűnik az is, hogy az Ökörü tó-1. szelvény alatti talajvíz sótartalma, valamint az Ökörü tó vizének sótartalma kémiaileg majdnem azonos. Ez könnyen megérthető, ha arra gondolunk, hogy a homokos rétegekben az Ökörü tó vize és a talajvizek nemcsak rendkívül nagymértékben közlekednek, hanem gyakran alig is különíthetők el egymástól. Ezzel szemben a nyíregyházi Sóstó és a vizsgált talajszelvények egymástól jelentősebb távolságra találhatóak, de ezen túlmenően a talajképződési folyamat más irányt vett a Nyíregyháza—Sóstó-1. más a Nyíregyháza—Sóstó-3. szelvény esetében, a környezeti körülményektől és talajképző folyamatoktól függően, ezért a talajvíz hatása itt kevésbé nyilvánulhat meg.

Érdekes megjegyezni, hogy annak ellenére, hogy a nyíregyházi Sóstó-1. szelvény, mint azt az adatok mutatják, sókban aránylag szegény, környékén a sókivirágzás igen gyakori és igen jelentős, mint azt a 4., 5., 6. és 7. ábrák is jól mutatják.

Ez a körülmény nem mond ellen a talaj genetikai jellemzésének, hiszen gyakori jelenség az, a lápos talajképződés során, hogy a talajprofil aránylag kisebb sótartalmat mutat, azonban szárazabb viszonyok között a felszíni sókivirágzás igen gyakori és igen intenzív. A lecsapolások előtt az alföldi területeken, midőn a lápi folyamatok a jelenleginél nagyobb mértékben voltak elterjedve, a felszíni sókivirágzás is intenzívebb volt [4, 5], számos forrásmunka bizonyítja, hogy ezeket a sókat összegyűjtötték és felhasználták [5].

A Nyírségben Nyíregyháza környékén, a Nyíregyháza—Sóstó-1. szelvény mellett található intenzív sófelhalmozódás is ezt a folyamatot látszik alátámasztani. Amint azt a 4. ábra mutatja, igen intenzív sófelhalmozódás fedezhető fel helyenként a Nyíregyháza—Sóstó-3. szelvény környékén is, azonban ennek a megjelenési formája inkább hasonlít Alföldünk más területein, pl. a Hortobágyon a szoloncsákos-szolonyc talajokon észlelt sókivirágzásokra, külső megjelenésének és morfológiájának formájával. A különbségek többek közt abban nyilvánulnak meg, hogy míg ebben az esetben a sók felhalmozódása szárazabb kéreg formájában immár a felszínen tapasztalható, addig a Nyíregyháza—Sóstó-1. szelvény esetében szinte még nem is szárazon, nemcsak a talaj nedves felszínén, hanem a növényi szerveken is szembetűnő a sófelhalmozódás, mint az a 6. ábrán látható.

Ezektől a sófelhalmozódási formáktól meg kell különböztetni az Ökörü tó menti talajok felszínén tapasztalt sófelhalmozódást, mint azt a 2., 5. és 7. ábrák is bemutatják, amely viszont a sós tavak partjain észlelt sófelhalmozódás tipikus példáját demonstrálja, melynek során mind a talaj felszínén, mind pedig az ép vagy kevésbé ép növények szárán és egyéb szervein kialakuló sófelhalmozódást láthatjuk.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a szóbanforgó három talajszelvény tehát három jellegzetes szikképződési folyamatot reprezentál.

Az Ökörü tó-1. talajszelvény esetében az igen jelentős sótartalmú Ökörü tó vize, valamint az ezzel szoros kapcsolatban álló talajvizek a környező, igen könnyű mechanikai összetételű talajokban sófelhalmozódást okoznak, s

vízben oldható nátrium sókban és szódában igen gazdag szoloncsák talaj képződéséhez vezetnek.

A Nyíregyháza—Sóstó-1. szelvény esetében, sok alföldi példához hasonlóan, a sófelhalmozódás folyamatai a lápos folyamattal kapcsolódnak össze, a nagy vízbőség, valamint egyes időleges kilúgozódási folyamatok gátat szabnak a sók nagyobb mértékű felhalmozódásának. Azonban, mint azt az előbb említett ábrák is mutatják, már kismértékű kiszáradás a megfelelő kilúgozás hiányában igen érzékeny és szemmel látható sófelhalmozódáshoz vezet.

A nyíregyházi Sóstó-3. szelvény egy olyan területet reprezentál, ahol a talajok képződésében egy szárazabb periódus váltotta fel az előző nedvesebb lápszakaszt. Ennek során a sók szelvénybeli felhalmozódása és differenciálódása Alföldünkön annyira jellegzetes szolonyecképződés formájában indult meg, s így alakult ki a szóbanforgó szelvény is. Ennél a folyamatnál a talajképződési folyamat szárazabb körülmények közé kerülése mellett a nedves és száraz periódusok időszakos váltakozása, s ezáltal a sóoldatok mozgásának időleges változása során alakult ki az a szoloncsákos-szolonyec szelvény, amelyet dolgozatunkban bemutatunk.

Összefoglalás

A dolgozatban a Nyíregyháza környékén, a Nyíregyháza—Sóstó mellett, valamint a Nyíregyházától délre fekvő Ökörü tó mellett elhelyezkedő szikes talajokat ismertetem.

Az Ökörü tó melletti szikes talajok a tó sós vizének, valamint a sós talajvizek együttes hatásának következtében alakulnak ki. A tó körül található homokos közeten, fenti körülmények szoloncsák típusú, nagy só és szóda tartalmú talajok kialakulásához vezetnek.

A Nyíregyháza—Sóstó környékén lévő talajok a talajképződési folyamat során a fentínél bonyolultabb módon alakultak ki. Az egyik szelvényben a lápfolyamatok jutottak előtérbe, így a szelvény aktuális sótartalma kevesebb, azonban a potenciális szikesedés lehetősége fennáll, míg a másik szelvényben, amely az utóbbi időszakban szárazabb körülmények között alakult, a szolonyecképződés dominál, így szoloncsákos-szolonyec alakult ki.

A Nyíregyháza környéki talajok képződésében a sótartalmú talajvizek és felszíni vizek együttes hatása nyilvánul meg. E vizek gyakran egymással közlekednek és a hatások ennek megfelelően összefonódnak. Attól függően, hogy milyen e vizek kémiai összetétele, illetve mozgásuknak iránya, különböző típusú talajképződési folyamatok alakulhatnak ki a helyi feltételekkel összhangban.

Irodalom

- [1] BORSY, Z.: A Nyírség természeti földrajza. Akad. Kiadó, Budapest 1961.
 [2] KLÉH, Gy. & SZÜCS, L.: A Nyírség talajviszonyai. Agrokémia és Talajtan. **3.** 47—66. 1954.
 [3] SZABOLCS, I.: A vízrendezések és öntözések hatása a tiszántúli talajképződési folyamatokra. Akad. Kiadó, Budapest, 1961.
 [4] SZABOLCS, I.: A Konyári tó és az Alföld szikesedése. Agrokémia és Talajtan. **13.** 173—204. 1964.
 [5] SZABOLCS, I.: Irinyi János — a szikkutató. Agrártörténeti Szemle. **6.** 305—312. 1964.
 [6] SZABOLCS, I.: Szikes talajok a Nyírségen. I. Szikesek Újfehértó környékén. Agrokémia és Talajtan, **16.** 341—360. 1967.

Érkezett: 1967. február 22.

Salt Affected Soils in Nyírség

II. Salt Affected Soils in the Environment of Nyíregyháza

I. SZABOLCS

Research Institute of Soil Science and Agricultural Chemistry of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest

Summary

This study dealing with salt affected soils occurring in the environment of salty lakes on sandy areas in north-eastern Hungary, is closely connected with my previous paper on salt affected soils that may be found in the northern part of the Hungarian Lowland.

Salt affected soils located in the environment of Nyíregyháza, Nyíregyháza—Sóstó and to the south of Nyíregyháza, around lake Ökőri are discussed in this paper.

The salt affected soil around lake Ökőri have developed on sandy parent material, under the influence of both the lake's water of high salt content and the salty ground water. They belong to the solonchak type and contain considerable amounts of salts and soda.

In the course of the soil formation process, the soils located in the environment of Nyíregyháza—Sóstó have developed in a more complicated way. In one of the profiles bog-formation has become dominant, thus the actual salt content of the soil is less high but the potential possibility of salinization exists. In the other profile, which has developed under relatively more arid conditions, solonetz process dominates, thus the soil is a solonchakized solonetz.

In the formation of soils in the environment of Nyíregyháza the joint effect of salty ground waters and surface waters has played the decisive role. These waters often communicate. Depending on the chemical composition of these waters and on the direction of their movements, various soil types may develop in conformity with the local conditions.

Table 1. Some analytical data of the examined soils. (1) No. of profile and sampling depth, cm (2) Total salt %, measured in the field.

Table 2. Mechanical composition of the examined soils, %. (1) No. of profile, sampling depth, cm. (2) Hygroscopic water %. (3) Loss in HCl processing, %. (4) Mechanical fraction, mm. (5) Physical sand, physical clay.

Table 3. Analytical data of the examined soils' 1 : 5 aqueous extracts. (1) No. of profile and sampling depth, cm (2) Dry residue %. (3) Ignition residue, %. (4) Soluble humus, %.

Figure 1. Lake Ökőri. (Photo: Lőrinczy)

Figure 2. Salt efflorescence on the shore of Lake Ökőri. (Photo: Lőrinczy)

Figure 3. Chemical composition of the ground waters and superficial waters.

Figures 4.—7. Salt efflorescence on the surface of a soil in Nyírség. (Photo: Lőrinczy)

Les sols à alcalis dans le Nyírség

II. Les sols à alcalis aux alentours de Nyíregyháza

I. SZABOLCS

Institut de Recherches de Pédologie et de Chimie Agricole de l'Académie des Sciences de Hongrie, Budapest

Résumé

Se rattachant au travail précédent s'occupant des sols à alcalis qui se trouvent à la partie septentrionale de la Grande Plaine Hongroise, le présent travail s'occupe de l'examen des sols à alcalis situés autour des lacs salés qui se trouvent de même dans les terrains sablonneux nord-est de la Hongrie.

L'étude fait connaître les sols à alcalis situés aux alentours de Nyíregyháza près du lac Salé de Nyíregyháza de même que près du lac Ökörü situé au sud de Nyíregyháza.

Les sols à alcalis près du lac Ökörü se forment sous l'effet collectif de l'eau salée du lac, de même que des eaux souterraines salées. Dans la roche sablonneuse qui se trouve autour du lac, les circonstances ci-dessus amènent la formation des sols du type solonchak avec une grande teneur en sel et en soude.

Les sols existant aux environs du lac Salé de Nyíregyháza se sont formés d'une manière plus compliquée au cours du processus de formation du sol. Dans l'un des profils c'étaient les processus marécageux qui s'avançaient au premier plan ainsi la teneur en sel actuel est moindre, mais sa possibilité d'alcalisation subsiste, tandis qu'à l'autre profil qui se formait dans la période ultérieure par des circonstances plus sèches la formation du solonetz domine ainsi un solonchakeux solonetz se formait.

Dans la formation des sols des environs de Nyíregyháza l'effet collectif des eaux de la surface et des eaux souterraines à teneur de sel ne manifestent. Ces eaux communiquent et par conséquent souvent les cations s'entrelacent l'un avec l'autre. En dépendance de la composition chimique et de la direction du mouvement des eaux différentes productions du sol peuvent se former en harmonie avec les conditions locales.

Tableau 1. Données fondamentales des sols. (1) Numéro du profil et la profondeur de la prise d'échantillon cm (2) Sel total % mesuré sur le terrain.

Tableau 2. Composition granulométrique % (1) Numéro du profil et la profondeur de la prise d'échantillon cm (2) Hygroscopicité % (3) Perte à l'acide chlorhydrique % (4) Fraction granulométrique mm (5) Sable et argile physique.

Tableau 3. L'analyse de l'extrait aqueux en proportion 1 : 5 des sols. (1) Numéro du profil et profondeur de la prise d'échantillon cm (2) Résidu sec % (3) Résidu d'ignition % (4) Humus soluble %.

Fig. 1. Le lac Ökörü.

Fig. 2. Efflorescence du sel aux bords du lac Ökörü.

Fig. 3. Composition chimique des eaux de surface et des eaux souterraines.

Figs. 4-7. Formes de l'efflorescence du sel à la surface des sols de Nyírség.

Засоленные почвы в районе Ниршега

II. Засоленные почвы окрестности Ниредьхаза

И. САБОЛЬЧ

Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии А. Н. Венгрии, Будапешт

Резюме

В непосредственной связи с предыдущей работой, занимающейся засоленными почвами северной части Венгерской низменности, настоящая работа также посвящена проблемам исследования засоленных почв, расположенных вокруг соленых озер песчаных районов северо-восточной части Венгрии.

В работе приводятся данные исследований засоленных почв окрестности Ниредьхаза, возле ниредьхазского Шошто, а также близь озера Ёкёри, расположенного на юг от Ниредьхаза.

Засоленные почвы возле озера Ёкёри образовались в результате совместного влияния засоленных озерных и грунтовых вод. На песчаных породах, встречающихся вокруг озера, подобные условия привели к образованию почв типа солончаков с большим содержанием солей и соды.

В окрестностях Шошто образование засоленных почв проходило более сложным путем. В одном из разрезов на первое место выступают процессы заболачивания, здесь актуальное содержание солей меньше, в то же время имеется потенциальная возможность засоления, в другом разрезе, где почвообразование проходило в более сухих условиях последних периодов, превалировал процесс осолонцевания и это привело к образованию солончакового-солонца.

Засоленные почвы окрестности Ниредьхаза образовались под совместным влиянием засоленных грунтовых и поверхностных вод. Часто эти воды сообщаются друг с другом и благодаря этому катионы их смешиваются. В зависимости от химического состава вод или от направления их движения, исходя из местных условий могут образовываться различные почвы.

Табл. 1. Данные общего анализа почв. (1) Номер разреза и глубина взятия образцов. (2) Общее содержание солей измеренное на месте, в %.

Табл. 2. Механический состав изученных почв в %. (1) Номер разреза и глубина взятия образцов, см. (2) Гигроскопическая влажность в %. (3) Потеря от обработки соляной кислотой в %. (4) Механические фракции в мм. (5) Физический песок и физическая глина.

Табл. 3. Данные анализа водной (1:5) вытяжки. (1) Номер разреза и глубина взятия образцов в см. (2) Сухой остаток в %. (3) Прокаленный остаток в %. (4) Электропроводность. (5) Растворимый гумус в %.

Рис. 1. Озеро Ёкёри.

Рис. 2. Выцветы солей на берегах озера Ёкёри.

Рис. 3. Химический состав поверхностных и грунтовых вод.

Рис. 4–7. Формы накопления солей на поверхности почв Ниршега.