

EMA PODOLINSKÁ*

**KATEGORIZÁCIA ZASOLENÝCH PŮD PRE ICH ZÚRODNENIE V OBLASTI
PODUNAJSKEJ NÍŽINY**

Ema Podolinská: Categorization of Salinized Soils with a View to Their Reclamation within the Danube Lowland Area. Geogr. Čas., 40, 1988, 4; 2 maps, 5 tables, 11 refs.

Reclamation of salinized soils is a considerably complicated problem, which calls above all for a detailed recognition of properties of these soils and on the basis of a consistent analysis from the viewpoint of right choosing reclaiming measures it has been necessary to differentiate, or in another word, to categorize them.

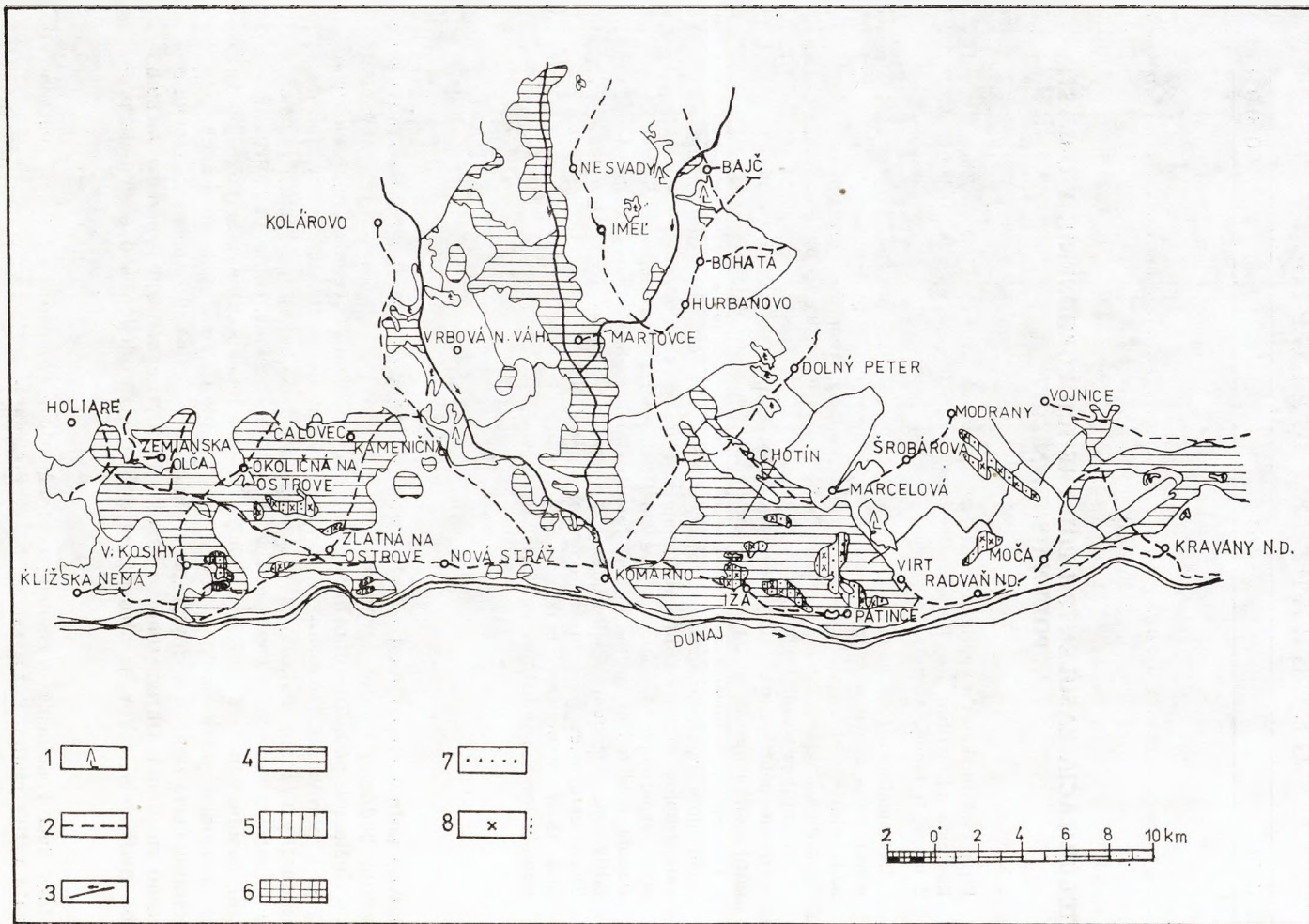
In the contribution I have evaluated the knowledge of ours acquired until now about salinized soils found in the Danube Lowland.

Out of the numerous available factological materials, i. e. from pedological note-books, analyses of special, selective and basic probes and cartographic materials of the Complex Pedological Survey as well as some experience of mine we have classified all the salinized soils of the Danube Lowland according to both intensity and predisposition to, or possibility of, secondary salinization, namely into respective categories. These categories were drawn down into maps at the scale of 1:50 000 and their areal representation was counted in the planimetric way namely for the individual cadastral territories.

ÚVOD

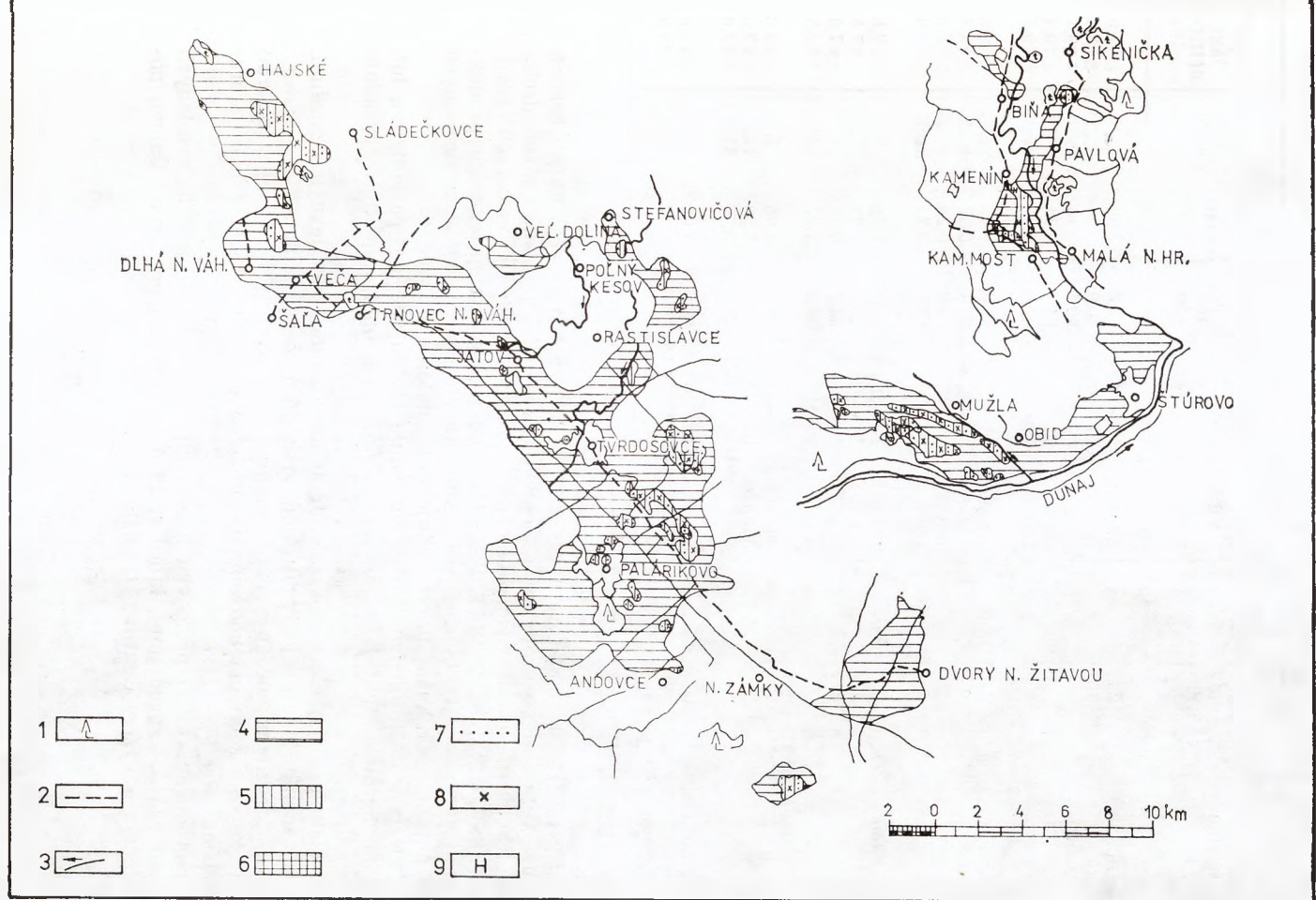
Rozvoj poľnohospodárskej výroby je okrem iného podmienený lepším využívaním pôdneho fondu, zúrodňovaním málo úrodných, neúrodných a často ladom ležiacich pôd. Zúrodňovanie zasolených pôd na Slovensku, hoci ich rozloha je v porovnaní s ostatnými pôdnymi typmi nepatrná, má veľký národohospodársky význam, nakoľko sa nachádzajú v našich najteplejších a najsušších oblastiach, kde sa v širokom rozsahu plánuje zavlažovanie pôd. Pri zavlažovaní zasolených pôd bez predchádzajúceho zlepšenia ich vlastností by sa tieto neúrodné pôdy mohli rozšíriť aj na úkor susedných úrodných pôd [väčšinou černoziemí a lužných pôd], kde by hrozilo nebezpečenstvo sekundárneho zasolenia. Okrem toho sa zasolené pôdy nachádzajú v podobe väčších alebo menších ostrovov a ostrovčekov uprostred úrodných pôd a sú teda pre-

* Ing. Ema Podolinská, Výskumné centrum pôdnej úrodnosti — Ústav pôdoznanectva a výživy rastlín, Rožňavská 23, 823 69 Bratislava.



Mapa 1. Zasolenie pôd Podunajskej nížiny v okrese Komárno.

1 — lesy, 2 — cesty, 3 — vodné toky, 4 — pôdy náchylné na zasolenie, 5 — slabo zasolené pôdy, 6 — silne zasolené pôdy, 7 — zasolenie, 8 — sódové zasolenie.



Mapa 2. Zasolenie pôd Podunajskej nížiny v okresoch Nové Zámky, Nitra, Galanta.

1 — lesy, 2 — cesty, 3 — vodné toky, 4 — pôdy náchylné na zasolenie, 5 — slabo zasolené pôdy, 6 — silne zasolené pôdy, 7 — zasolenie, 8 — sódové zasolenie, 9 — chloridové zasolenie.

Tab. 1. Analýzy pôdnych profilov predstaviteľov silne zasolených pôd I. kategórie

Okres Katastrálne územie	Číslo sondy KfP	Sekcia mapy 1 : 7000	GPP	Vzorky z hĺbky v cm	Obsah v %			pH akt. (H ₂ O)
					častic <0,01 mm	organ. látok	CaCO ₃	
Komárno Okanikovo	Š 5		slanec	10—20	46,2	2,00	13,5	7,9
				30—40	48,9	0,83	21,5	8,4
				40—50	58,1	0,46	45,5	9,1
				50—60	61,0	0,34	57,0	9,4
				70—80	57,6	0,21	61,0	9,7
Zlatná nad Ostrovom	V 12	Kom. 5—2	slanec	5—15	38,0	1,55	31,5	9,6
			slanis- kový	20—25	63,4	0,52	40,5	9,2
				35—40	60,9	0,23	46,0	8,3
				60—65	53,5	0,21	39,5	6,0
Nové Zámky Jatov	V 5	Šala 0—8	slanisko	10—20	37,9	1,71	2,0	>7,8
			slanec	30—40	48,4	1,01	7,0	>7,8
				50—60	44,7	0,69	2,5	>7,8
				90—100	35,2	1,91	3,0	>7,8
Čiky	V 43	Šala 0—3	slanisko	5—12	35,9	1,98	3,0	>7,8
			slanec	20—30	45,2	0,86	12,0	>7,8
				45—55	42,7	0,76	33,0	>7,8
Tvrdošovce	V 23	Šala 1—6	slanec	10—20	36,1	1,00	7,0	>7,8
			slanisko	35—45	50,0	0,52	1,0	>7,8

kážkou pri ich obhospodarovaní. Na zasolených pôdach sa vo vlhkých rokoch dosahujú veľmi nízke úrody a v suchých rokoch skoro nijaké. Rôzne druhy zúrodňovacích opatrení zasolených pôd uskutočnených vo viacerých krajinách [ZSSR, MLR, BER, RSR] ukázali reálne možnosti zlepšenia ich produkcie. Melioračné opatrenia zabezpečujúce intenzívnejšie využívanie zasolených pôd v poľnohospodárskej praxi sledujú tieto ciele:

1. Zabezpečenie intenzívnejšieho využívania týchto pôd ako pasienkov a lúk pomocou agrotechnických a agrofytotechnických opatrení, ktoré vyžadujú väčšie náklady.

2. Dosiahnutie ich zlepšenia základnou melioráciou komplexnými zásahmi.

3. Zabránenie degradácie týchto pôd sekundárnym zasolením.

Pokusy s rôznymi zúrodňovacími zásahmi zasolených pôd, ako aj s rôznymi druhmi kategorizácií, nachádzame v mnohých prácach našich, ako aj zahraničných autorov [1—11].

Pri spracovaní tohto príspevku sme vychádzali z kategorizácie zasolených pôd SSR pre ich zúrodnenie, ktorú r. 1978 vypracovali pracovníci Ústavu pôdozvedectva a výživy rastlín v Bratislave.

Rozbor vodného výluhu

pH vodného výluhu	odpa- rok v %	% mval/100 g zeminy										
		HCO ₃ ⁻¹ alk.	suma HCO ₃ ⁻¹	CO ₃ ⁻²	Cl ⁻¹	SO ₄ ⁻²	suma anión.	Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺¹	K ⁺¹	suma katión.
7,8	0,15		0,60		0,22	0,18	1,00	0,65	0,19	0,92	st.	1,76
7,5	0,11		0,70		0,14	0,06	0,90	0,35	0,10	1,39	st.	1,84
7,7	0,18		0,11		0,13	0,08	0,32	0,17	0,05	2,82	st.	3,04
>7,8	0,32		1,88		0,21	0,21	2,30	0,18	0,10	1,48	0,01	1,77
>7,8	0,17		1,12	0,19	0,34	0,05	1,70	0,25	0,10	2,60	0,02	2,97
9,2	0,34	2,65	2,47	0,00	0,19	0,92	3,76	5,85	0,57	42,51	0,00	48,93
8,8	0,34	3,14	2,19	0,16	0,16	1,45	4,91	0,46	0,26	4,25	0,11	5,02
8,0	0,34	2,76	2,36	0,04	0,14	1,34	4,28	0,32	0,10	4,30	0,08	4,80
7,8	0,23	1,78	1,31	0,00	0,32	1,36	3,46	0,30	0,16	2,68	0,08	3,22
>7,8	0,80		2,56	0,51		6,56	9,63	0,38	0,00	6,71	0,06	7,24
>7,8	0,52		2,94	1,20		3,04	7,18	0,46	0,02	5,70	0,08	6,26
>7,8	0,41		2,94	0,76		1,60	5,30	0,30	0,11	4,73	0,12	5,26
>7,8	0,23		2,43	1,28		0,65	4,36	0,13	0,13	2,97	0,02	3,25
7,8	0,54		3,51	0,75	0,25	2,82	7,33	0,20	0,07	6,51	0,05	6,83
>7,8	0,58		4,17	1,70	0,17	2,45	8,49	0,36	0,05	7,19	0,04	7,64
>7,8	0,31		2,37	1,00	0,21	1,70	5,64	0,26	0,03	4,18	0,03	4,50
>7,8	0,81		3,55	1,25	0,20	4,65	9,65	0,43	0,11	7,20	0,04	7,78
>7,8	0,44		3,01	1,45	0,26	1,98	6,70	0,32	0,09	5,63	0,05	6,09

METÓDA A MATERIÁL

Charakter a stupeň zasolenia pôd Podunajskej nížiny je rôzny, čo nám dalo podnet k ich rozčleneniu podľa intenzity a náchylnosti alebo možnosti zasolenia do troch kategórií:

I. kategória silne zasolených pôd,

II. kategória slabo zasolených pôd,

III. kategória pôd nezasolených, ale náchylných na zasolenie, alebo s možnosťou sekundárneho zasolenia.

I. K silne zasoleným pôdam sme zaradili slaniská s obsahom solí v sušenom odparku pri 105 °C nad 0,5 % a slance s vyšším obsahom sodíka v sorpčnom komplexe ako 20 %, ako aj kombináciu pôd typu slanisko-slanec.

II. K slabo zasoleným pôdam sme zaradili pôdy rôznych typov (černozeme, lužné a nívne pôdy) s obsahom solí v sušenom odparku pri 105 °C od 0,3 do 0,5 % (slaniskované) alebo s obsahom sodíka v sorpčnom komplexe od 5 do 20 % (slancované), prípadne ich kombinácie (slaniskovano-slancované).

III. K pôdam náchylným na zasolenie alebo s možnosťou sekundárneho zasolenia sme zaradili pôdy rôznych typov (černozeme, lužné pôdy a nívne pôdy) s obsahom solí v sušenom odparku pri 105 °C 0,2 až 0,3 %, s obsahom sodíka v sorpčnom komplexe 1 až 5 % a pôdy s vysokou hladinou silne mineralizovaných podzemných vôd.

Podľa týchto stanovených kritérií sme z podkladov početného množstva údajov a materiálov vyznačili na mapách v mierke 1:50 000 plochy jednotlivých kategórií zasolenia, pričom sme vychádzali z:

1. analytických materiálov Komplexného pôdoznaleckého prieskumu (pôdnych zápisníkov a analýz výberových, špeciálnych a základných sond v celkovom počte ca 1000 zápisníkov a analýz),
2. kartografických materiálov Komplexného pôdoznaleckého prieskumu (pracovných pôdoznaleckých máp KPP v mierke 1:5000 a 1:10 000),
3. kartografických materiálov pôdno-ekologických jednotiek v mierke 1:50 000,
4. mapy Zasolenosti pôd bývalého okresu Hurbanovo v mierke 1:25 000, vyhotovenej Ing. Z. Bedrnom, DrSc.,
5. publikácií zaoberajúcich sa touto problematikou.

Hektárové výmery plôch jednotlivých kategórií zasolenia sme vypočítali na mapách planimetricky podľa jednotlivých katastrálnych území.

Tab. 2. Analýza pôdneho profilu predstaviteľov silne zasolených pôd I. kategórie

		Vzorky z hĺbky				
		0-5	15-25	35-45	55-70	80-90
Okres: Nové Zámky, kat. územie: Kamenín, sonda: Š — 1 mapa: L — 34 — 2 — A Genetický pôdny predstaviteľ: slanisko slanec chloridový						
Obsah častíc < 0,01 mm	v %	30,0	33,7	41,9	45,1	44,6
Obsah organických látok	v %	2,41	0,86	0,46	0,74	0,40
Obsah CaCO ₃	v %	17,0	5,0	2,0	0,5	14,0
pH akt. [H ₂ O]		8,8	8,6	8,1	8,3	8,1
Rozbor vodného výluhu:						
pH vodný výluh		7,8	7,8	7,8	7,8	7,7
Odparok	v %	1,69	0,54	0,34	0,86	0,32
% mval/100 g zeminy						
Suma HCO ₃ ⁻¹						
HCO ₃ ⁻¹ alk.		—	3,02	2,20	2,94	2,22
CO ₃ ⁻³		—	2,16	1,52	1,84	1,96
Cl ⁻¹		0,78	0,40	0,32	0,30	0,29
SO ₄ ⁻²		—	1,46	0,70	0,83	0,67
Suma aniónov		0,78	7,04	4,74	5,91	5,14
Ca ⁺²		1,60	1,30	1,20	1,39	1,86
Mg ⁺²		1,00	1,00	0,38	0,66	0,34
Na ⁺¹		7,82	5,02	2,75	3,45	2,75
K ⁺¹		0,12	0,13	0,08	0,46	0,03
Suma katiónov		10,54	7,45	4,41	5,85	4,98

DISKUSIA A VÝSLEDKY

Zasolené pôdy sa nachádzajú väčšinou v podobe väčších alebo menších ostrovov a ostrovčekov uprostred veľmi úrodných lužných černoziemnych a nívnych pôd Podunajskej nížiny.

Zasolené pôdy sa vyznačujú veľmi nepriaznivými fyzikálnymi, fyziálno-chemickými a biologickými vlastnosťami, čoho príčinou je vysoký obsah vo vode rozpustných solí v pôde, či už vo forme uhličitanovej, síranovej alebo chloridovej [ktorých zložky sú vo vodnom roztoku disociované vo forme aniónov (HCO_3^{-1} , SO_4^{-2} , Cl^{-1}) a katiónov (Ca^{+2} , Mg^{+2} , Na^{+1} , K^{+1}) a zvýšený obsah sodíka v sorpčnom komplexe, čo sa prejavuje aj v aplikácii pôdnej reakcie (zvýšením pH). Peptizačný účinok sodíka veľmi zhoršuje pôdnu štruktúru. Silne zasolená pôda vo vlhkom stave je skašovatená až zliata a po vyschnutí vykryštalizované soli tak spevnia pôdne častice, až stvrdne ako cement, čím znemožňuje normálny vývin rastlín. Silne zasolená pôda veľmi ťažko prepúšťa vodu a vzduch, vysoká koncentrácia solí je pre bunkové pletivá koreňov neznesiteľná a keďže sodík pôsobí na rastliny toxicky, hynú.

Tab. 3. Analýza pôdneho profilu predstaviteľov slabo zasolených pôd II. kategórie

Okres: Komárno, kat. územie: Patince, sonda: 5194		mapa: Marcel. 6—6			
Gen. pôdny predstaviteľ: lužná pôda slancovaná					
		5—10	20—30	40—50	70—80
Obsah častíc < 0,01 mm	v %	54,5	68,1	63,2	66,2
Obsah organických látok	v %	4,12	0,72	0,28	0,20
Obsah CaCO_3		6,2	16,2	18,8	14,1
pH akt. (H_2O)		8,4	8,6	8,4	8,6
Rozbor vodného výluhu:					
pH vod. výluhu		8,0	8,1		8,1
Ódparok	v %	0,15	0,33	0,24	0,34
% mval/100 g zeminy					
Suma HCO_3^{-1}					
HCO_3^{-1} alk.		0,07	0,11	0,14	0,12
CO_3^{-2}		—	—	—	—
Cl^{-1}		—	—	—	—
SO_4^{-2}		0,02	0,01	0,04	0,07
Suma aniónov		0,09	0,15	0,18	0,19
Ca^{+2}		0,12	0,01	0,01	0,01
Mg^{+2}		0,01	0,01	0,01	0,01
Na^{+1}		0,04	0,20	0,22	0,28
K^{+1}					
Suma katiónov		0,17	0,22	0,24	0,30

Tab. 4. Analýza pôdneho profilu predstaviteľov pôd III. kategórie náchylných na zasolenie alebo s možnosťou sekundárneho zasolenia

Okres katastrálne územie	Číslo sondy KPP	Sekcia mapy 1 : 5000	GPP	Vzorky z hĺbky v cm	Obsah v %			pH akt. (H ₂ O)
					častic <0,01 mm	organ. látok	CaCO ₃	
Komárno Iža	5188	Marc. 7—5	lužná	10—20	51,8	2,42	70	8,7
			pôda	35—45	63,8	0,67	111	8,7
			glejová	90—100	67,8	0,23	16,3	9,4

Rastlinám najviac škodí Na₂CO₃ (uhličitan sodný, čiže sóda), potom NaSO₄, MgSO₄ a všetky druhy chloridov. Zlúčeniny CaCO₃, MgCO₃ a CaSO₄, keďže sú vo vode ťažšie rozpustné, nie sú pre rastliny natoľko škodlivé ani pri ich vyššom obsahu v pôde. Uvedené soli sa v najvyššej koncentrácii nachádzajú v najvrchnejších pôdnych vrstvách.

Podľa materiálov Komplexného pôdoznačenského prieskumu (analýz ca 1000 výberových, špeciálnych a základných sond) zasolené pôdy v oblasti Podunajskej nížiny majú prevažne charakter sódového zasolenia (mapa 1 a 2), až na menšie lokality slabo aj silne zasolených pôd v okrese Nové Zámky, v katastrálnych územiach Kamenný Most, Kamenín, Pavlová a Sikenička, ktoré majú charakter chloridového zasolenia (mapa 2).

Typickými predstaviteľmi pôd I. kategórie sú pôdne profily silne zasolených pôd výberových sond V—5, V—12, V—23, V—43, špeciálnej sondy Š—5 (tab. 1), ako aj špeciálnej sondy Š—1 (tab. 2).

Najtypickejším je však pôdny profil výberovej sondy V—12 (tab. 1) z katastrálneho územia Zlatná na Ostrove v okrese Komárno, s pôdnym typom slanec-slaniskovaný, ktorý sa v dôsledku silného zasolenia vyznačuje veľmi nepriaznivými fyzikálnymi vlastnosťami, ako vysokou ílovitosťou pôdneho profilu s obsahom ílovitých častíc <0,01 mm nad 60 % a veľmi nízkym obsahom humusu pod 1 %. Veľmi nepriaznivé chemické vlastnosti tohto profilu sú vyjadrené výsledkami rozborov vodného výluhu zeminy, hodnotami jednotlivých aniónov a katiónov zastúpených solí v % mval/100 g zeminy, ktoré mnohonásobne prevyšujú stanovené limity pôd tejto kategórie. Jednotlivé hodnoty aniónov HCO₃⁻¹, Cl⁻¹, SO₄⁻², ako aj ich sumy sú veľmi vysoké. Suma aniónov sa pohybuje vysoko, v rozpätí 3,46 až 4,91 %, a to v strednej, najilovitejšej časti profilu. Hodnoty katiónov Ca⁺², Mg⁺² a K⁺¹ sú prístupné. Veľmi vysoká je hodnota Na⁺¹ až 42,51 %, a to v najvrchnejšej časti profilu. Celý profil sa vyznačuje zásaditou až silne zásaditou pôdnou reakciou s pH 7,8 až 9,6. Uvedené zlé fyzikálne a chemické vlastnosti podmieňujú silné zhoršenie aj biologických vlastností týchto pôd.

O niečo nižšie hodnoty sú vyčíslené v pôdnych profiloch ostatných výberových sond: V—5, V—23, V—43 a špeciálnych sond Š—5 a Š—1 (tab. 1, 2), pričom najväčšie koncentrácie sú zaznamenané v najvrchnejších častiach pôdnych profilov a pH je nad 7,8.

Predstaviteľom pôd II. kategórie — slabo zasolených pôd je profil základ-

pH vodného výluhu	odpa- rok v %	v % mval/100 g zeminy										
		suma HCO ₃ ⁻¹	HCO ₃ ⁻¹ alk.	CO ₃ ⁻²	Cl ⁻¹	SO ₄ ⁻²	suma anión.	Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺¹	K ⁺¹	
7,8	0,14		0,08		0,01	0,02	0,11	0,02	0,30	0,01	0,50	0,53
7,6	0,16		0,08		0,01	0,03	0,12	0,02	0,01	0,01	0,50	0,54
8,0	0,16		0,11		0,01	0,03	0,15	0,01	0,01	0,03	0,50	0,55

nej sondy Z 5194 (tab. 3) z katastrálneho územia Patince v okrese Komárno, z lužnej pôdy slancovanej, s nepriaznivými fyzikálnymi vlastnosťami, najmä ílovitosťou celého profilu, s obsahom častíc <0,01 mm 54,5 až 68,1 %, s veľmi nízkym obsahom humusu 0,72 až 0,20 %, aj keď značné percento humusu sa nachádza vo veľmi slabej vrstve tesne pod povrchom profilu. Hodnoty a sumy aniónov a kationov zastúpených solí sú dosť nízke oproti hodnotám pôd I. kategórie a pomerne vysoké je pH — nad 8. Najväčšie koncentrácie sú zaznamenané v strednej a dolnej časti profilu.

Predstaviteľom pôd III. kategórie — pôd nezasolených, ale náchylných na zasolenie alebo s možnosťou sekundárneho zasolenia je profil základnej sondy Z 5188 (tab. 4) z katastrálneho územia Iža v okrese Komárno, z lužnej pôdy glejovej, vyznačujúci sa tiež nepriaznivými fyzikálnymi vlastnosťami, najmä ílovitosťou a oglejením profilu s obsahom častíc <0,01 mm 51,8 až 67,8 %, ale už s veľmi nízkymi hodnotami najmä aniónov zastúpených solí a s pH nad 7,5.

Plošné zastúpenie alebo hektárové výmery jednotlivých kategórií zasolených pôd, ktoré boli vypočítané na mapách planimetricky, sú uvedené podľa jednotlivých katastrálnych území a okresov Podunajskej nížiny v tab. 5.

Najväčšiu výmeru predovšetkým silne a slabo zasolených pôd majú okresy Nové Zámky a Komárno.

ZÁVER

Z hľadiska potreby optimálneho využívania a zúrodňovania zasolených pôd v oblasti Podunajskej nížiny rozčlenili sme všetky zasolené pôdy podľa intenzity zasolenia a podľa náchylnosti alebo možnosti zasolenia do troch kategórií, a to:

I. kategória silne zasolených pôd, II. kategória slabo zasolených pôd, III. kategória pôd nezasolených, ale náchylných na zasolenie alebo s možnosťou sekundárneho zasolenia.

Uvedenú kategorizáciu sme uskutočnili na základe stanovených parametrov z početného množstva analýz pôdnych profilov výberových, špeciálnych a základných sond (ca 1000). Vyčlenené kategórie sme vyznačili na mapách v mierke 1 : 50 000. Z máp boli planimetricky vyčíslené hektárové výmery jednotlivých kategórií podľa jednotlivých katastrálnych území.

Tab. 5. Výmera pôd zasolených a náchylných na zasolenie na Podunajskej nížine

Závod Katastrálne územie	Kategoríe pôd podľa intenzity zasolenia			Spolu v ha
	I.	II.	III.	
	silne zasolené pôdy v ha	slabo zasolené pôdy v ha	pôdy náchylné na zasolenie v ha	
1	2	3	4	5
Okres: Galanta JRD + ŠM Trnovec n/V. Dlhá n/Váh.	10	14 105	1291 265	1315 370
Spolu	10	119	1556	1685
JRD Víťazný Február Šoporňa Pata			770 110	770 110
Spolu			880	880
Okres Galanta spolu:	10	119	2436	2565
Okres: Komárno JRD Búč			1012	1012
JRD Bohatá Hurbanovo			45 510	45 510
Spolu			555	555
JRD Dolný Peter			150	150
JRD G. Steinera Kameničná Čabovec			958 890	958 890
Spolu			1848	1848
JRD Chotín			580	580
JRD Imeľ			805	805
JRD Marcelová		125	1100	1225
JRD Martovce			823	823
JRD Mier Iža Patince	225 12	40 165	3475 713	3740 890
Spolu	237	205	4188	4630
JRD Moča Kravany Radvaň n/Dunajom		45 85	270 145	45 270 230
Spolu		130	415	545
JRD Modrany		178		178
JRD Nesvady			1332	1332

I. pokračovanie tabuľky 5

1	2	3	4	5
JRD Vojnice			80	80
JRD Vrbové n/Váhom			218	218
JRD W. Piecka Veľké Kosihy Klížská Nemá	40	71	1029 190	1140 190
Spolu	40	71	1219	1330
JRD Zemianska Olča Tôň			1065 400	1065 400
Spolu			1465	1465
JRD Zlatná na Ostrove Okoličná Nová Stráž		170 40	415 1440 120	585 1480 120
Spolu		210	1975	2185
Okrem Komárno spolu:	277	919	17,765	18.961
Okres: Nové Zámky				
JRD Aurora Dvory n/Žitavou			290	290
JRD Bánov Nové Zámky		80	402	482
JRD Budúcnosť Tvrdošovce Palárikovo Raslavice Jatov	24 20 20	68 71 55 35	815 3774 215 395	907 3865 270 450
Spolu	64	229	5199	5492
JRD ČSSP Komjatice Malinovce		10 10	230 360	240 380
Spolu		30	590	620
JRD Kamenín Kamenný Most	55	68 97	248 248	316 400
Spolu	55	165	496	716
JRD Mier Mužla Obíd	47	428 67	1240 961	1715 1028
Spolu	47	495	2201	2743
JRD Šurany	182	323	1145	1650
JRD Zlatý Klas Biňa Pavlová Sikenička		8 35	230 145 15	238 145 50
Spolu		43	390	433
Okres Nové Zámky spolu	348	1365	10713	12426

II. pokračovanie tabuľky 5

1	2	3	4	5
Okres: Nitra				
JRD Budúcnosť Mojmirovce			15	15
Poľný Kesov			20	20
Štefanovičová		25	155	180
Veľká Dolina	33		259	283
Spolu	58		440	498
JRD Pokrok Sládečkovce	395		325	720
Hajské	22		355	377
Spolu	417		680	1097
Okres Nitra spolu	475			1595
Rekapitulácia				
Okres: Galanta	10	119	2436	2565
Komárno	277	919	17.765	18.961
Nové Zámky	348	1365	10.713	12.426
Nitra		475	1120	1595
Spolu Podunajská nížina	635	2878	32.034	35.547

LITERATÚRA

1. BEDRNA, Z., HRAŠKO, J., SOTÁKOVÁ, S.: Poľnohospodárske pôdoznanectvo. Bratislava 1968. — 2. BRAUNOVÁ, O.: Pôdnoekologické jednotky okresu Nitra. [Záverečná správa], VÚPVR, Bratislava 1976. — 3. BRAUNOVÁ, O.: Pôdnoekologické jednotky okresu Galanta. [Záverečná správa], VÚPVR, Bratislava 1976. — 4. FRIČ, P.: Pôdnoekologické jednotky okresu Komárno. [Záverečná správa], VÚPVR, Bratislava 1976. — 5. JURÁŇ, C.: Kategorizácia pôdy SSR z hľadiska agrotechniky. [Záverečná správa], VÚPVR, Bratislava 1979. — 6. JURÁŇ, C.: Kategorizácia poľnohospodárskej pôdy pre agromeliorácie a potreby územného plánovania. [Záverečná správa], VÚPVR, Bratislava 1981. — 7. KOPKA, J. SEDLÁK, Š.: Výskum metód zúrodňovania zasolených pôd slancového typu. [Záverečná správa], VÚPVR, Bratislava 1975. — 8. KOVDA, V. A.: Meliorácia zasolených i soloncovatých počv. Izd. A. N. SSSR 1967. — 9. LOPATNÍK, J.: Doterajšie skúsenosti a poznatky s melioráciou soľných pôd na Slovensku. Rastlinná výroba, XXXIII, č. 6—7, 1960, s. 971—976. — 10. PODOLINSKÁ, E.: Pôdnoekologické jednotky okresu Nové Zámky. [Záverečná správa], VÚPVR, Bratislava 1977. — 11. SEDLÁK, Š. a kol.: Kategorizácia zasolených pôd SSR pre ich zúrodnenie [Záverečná správa], VÚPVR, Bratislava 1978.

Эмма Подолинска

КАТЕГОРИЗАЦИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ ПРИДУНАЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ
В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ ИХ ПЛОДОРОДИЯ

В статье рассматриваются наши, до сих пор приобретенные, знания о засоленных почвах Придунайской низменности.

С аспектов потребностей оптимального использования и повышения плодородия все засоленные почвы Придунайской низменности нами подразделены в зависимости от меры, склонности и возможности засоления на три категории:

- 1 категория сильно засоленных почв,
- 2 категория слабо засоленных почв,
- 3 категория незасоленных почв, но обладающих склонностью или возможностью вторичного засоления.

Категоризация нами осуществлена на основе установленных параметров, исходя при этом из множества анализов доступного фактологического материала — почвенных журналов, анализов специальных, выборочных о основных шурфов и карт-материалов Комплексных почвоведческих исследований. Выделенные категории нами зарисованы на картах масштаба 1:50 000 и их площади вычислялись планиметрическим путем по картам, суммируя площади отдельных кадастровых территорий.

В результате анализов почвенных профилей нами выявлено, что почти все засоленные почвы Придунайской низменности имеют характер содового засоления — не считая небольшие участки слабо и сильно засоленных почв с хлоридным засолением в кадастровых территориях населенных пунктов Каменный-Мост, Каменин, Павлова и Сикеничка в административном районе Нове-Замки (карта 2). Максимальные площади сильно и слабо засоленных почв находятся в районах Нове-Замки и Комарно. В районе Нове-Замки сильно засоленные почвы занимают площадь 277 га и слабо засоленные почвы — 919 га. В районе Галанта сильно засоленные почвы занимают площадь лишь 10 га и слабо засоленные почвы — 119 га. В районе Нитра сильно засоленные почвы не встречаются, но слабо засоленные почвы занимают площадь 475 га. В этих наших наиболее теплых и засушливых районах, где сумма испарения превышает сумму осадков и где в настоящее время орошаются большие площади вблизи этих сильно и слабо засоленных почв и в присутствии сильно минерализованных подземных вод существует опасность вторичного засоления близкорасположенных, главным образом, черноземных, луговых и пойменных почв. Максимальные площади подвергаемых опасности засоления почв составляют: в р-не Комарно 18 961 га, в р-не Нове-Замки 12 426 га, в р-не Галанта 2565 га и в р-не Нитра 1595 га. В Придунайской низменности планиметрическим путем подсчитано в общем 635 га сильно засоленных почв, 2878 га слабо засоленных почв и 32 034 га незасоленных, но склонных к засолению или же ко вторичному засолению почв. Общая площадь под такими почвами составляет 35 547 га.

Карта 1. Засоление почв Придунайской низменности в районе Комарно.

- 1 — леса, 2 — дороги, 3 — водотоки, 4 — почвы склонные к засолению, 5 — слабо засоленные почвы, 6 — сильно засоленные почвы, 7 — засоление, 8 — содовое засоление.

Карта 2. Засоление почв Придунайской низменности в районах Нове-Замки, Нитра, Галанта.

- 1 — леса, 2 — дороги, 3 — водотоки, 4 — почвы склонные к засолению, 5 — слабо засоленные почвы, 6 — сильно засоленные почвы, 7 — засоление, 8 — содовое засоление, 9 — хлоридное засоление.

Табл. 1. Анализы почвенных профилей представителей сильно засоленных почв 1-ой категории.

Табл. 2. Анализ почвенного профиля представителей сильно засоленных почв 1-ой категории.

Табл. 3. Анализ почвенного профиля представителей слабо засоленных почв 2-ой категории.

Табл. 4. Анализ почвенного профиля представителей почв 3-ей категории склонных к засолению или обладающих возможностью вторичного засоления.

Ema Podolinská

CATEGORIZATION OF SALINIZED SOILS WITH A VIEW TO THEIR RECLAMATION WITHIN THE DANUBE LOWLAND AREA

In the contribution we have evaluated the knowledge of ours acquired until now about salinized soils found in the Danube Lowland.

From the viewpoint of the need of optimum utilization and reclamation of salinized soils, we have differentiated all the salinized soils of the Danube Lowland according to both salinization intensity and salinization predisposition or possibility to be salinized, namely into three categories:

- I. categories of strongly salinized soils,
- II. categories of slightly salinized soils,
- III. categories of non-salinized soils but predisposed to be salinized, or with a possibility of secondary salinization.

The categorization has been carried out by us on the basis of given parameters, going out from extensive analysing available factological materials — i. e. pedological note-books, analyses of special, selective and basic probes as well as cartographical materials of the Complex Pedological Survey. The categories laid out have been plotted on maps at a scale of 1:50 000 and the hectareage has been enumerated in a planimetric way from the maps namely for all the individual cadastral territories.

From analyses of soil profiles we have found that almost all the salinized soils of the Danube Lowland are of a character of soda salinization beside lesser localities of both slightly and strongly salinized soils with chloride salinization in cadastral territories of Kamenný Most, Kamenín, Pavlová and Sikenička in the district Nové Zámky (Map 2). The district of Nové Zámky and Komárno possess the greatest extent of strongly and slightly salinized soils. In the district Nové Zámky strongly salinized soils have been enumerated in an area of 277 hectares and slightly salinized ones in an area of 919 hectares. In the district Galanta strongly salinized soils are found only on an area of 10 hectares and those slightly salinized on an area of 119 hectares. In the district Nitra no strongly salinized soils are found, only those slightly salinized on an area of 475 hectares. In these warmest and driest areas of this country, where evaporation predominates over precipitation and where at present large-scale irrigations are applied in proximity of these strongly and slightly salinized soils and in the presence of strongly mineralized underground waters there is a threat of a secondary salinization of the surrounding, especially chernozem, meadow and alluvial soils. In this way the largest extent may be reached in the district Komárno on an area of 18 961 hectares, in the district Nové Zámky on an area of 12 426 hectares, in the district Galanta on an area of 2 565 hectares and in the district Nitra on an area of 1 595 hectares. In total 635 hectares of strongly salinized soils, 2 878 hectares of slightly salinized ones and 32 034 hectares of non-salinized ones, but predisposed to being salinized, or with a possibility of being secondary salinized have been enumerated in a planimetric way in the Danube Lowland. In total 35 547 hectares have been enumerated as to all the salinized soils including those predisposed to being salinized, or those with possibility of being salinized secondarily.

- Map 1. Soil salinization in the Danube Lowland in the district Komárno.
1 — forests, 2 — roads, 3 — water streams, 4 — soils predisposed to be salinized, 5 — slightly salinized soils, 6 — strongly salinized soils, 7 — salinization, 8 — soda salinization.
- Map 2. Soil salinization in the Danube Lowland in the districts Nové Zámky, Nitra, and Galanta.
1 — forests, 2 — roads, 3 — water streams, 4 — soils predisposed to be salinized, 5 — slightly salinized soils, 6 — strongly salinized soils, 7 — salinization, 8 — soda salinization, 9 — chloride salinization.
- Table 1. Analyses of soil profiles as representatives of strongly salinized soils of the Ist category.
- Table 2. Analysis of a soil profile of representatives of strongly salinized soils of the Ist category.
- Table 3. Analysis of a soil profile of representatives of slightly salinized soils of the IInd category.
- Table 4. Analysis of a soil profile of representatives of the soils of the IIIrd category, predisposed to be salinized, or with possibility of being salinized secondarily.
- Table 5. Hectareage of soils salinized and predisposed to be salinized in the Danube Lowland.

Translated by A. K r a j č í r