

Бисер Христов, Наталия Андреева, Грозьо Дочев  
ИПАЗР „Н. Пушкиarov” e-mail : bisseru@abv.bg

## ЗАСОЛЕНИТЕ ПОЧВИ ОТ ВИСОКИТЕ ПОЛЕТА НА ЗАПАДНА БЪЛГАРИЯ

### SALINE SOILS FORM HIGH FIELDS OF WESTERN BULGARIA

Biser Hristov, Natalya Andreeva, Grozyu Dochev  
ISSAP “N. Poushkarov” e-mail : bisseru@abv.bg

**Summary:** Saline soils in Bulgaria are spread mostly in the agriculture lands, where the irrigation processes are intensified. But there are also saline soils situated in the high fields, developed in negative relief forms. The present work describes the properties of two saline profiles from high fields of Western Bulgaria. Despite some differences the chosen soils have similar physical and chemical properties and are formed under similar soil and climatic conditions. The soils are classified as Solonetz and Phaeozems .

**Key words:** Soil salinization, Solonetz, soil properties

#### ВЪВЕДЕНИЕ

Засолените почви са слабо разпространени, като заемат около 1 % от територията на България или около 200 000 da [5]. Тези почви се срещат в райони с интензивно земеделие в средните части на равнините в местата, където земите се напояват. Най-широко е тяхното разпространение в Тракийската низина, по Черноморието, покрай река Дунав както и на някои котловини в Югозападна България.

Засолените почви от високите полета на Западна България се образуват предимно в депресионните форми на релефа и сухи области, където подпочвените води имат слабо отток и в тях закономерно постъпват големи количества лесно разтворими соли от околните територии. Тези области се характеризират като райони на акумулация на солите. Областите, където лесно разтворимите соли закономерно се изнасят извън пределите им и постъпват основно в реките, се характеризират като транзитни по отношение на движението на солите и в тях се образуват не големи площи засолени почви. Текстурата на тези почви е тежко пясъчливо-глинеста до глинеста. Повърхностният им хоризонт е маломощен и напукан. Засолените почви притежават лоши агро-

производствени показатели и се използват предимно за пасища.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Ихтиманското поле и Софийското поле са част от котловинния ландшафт на Югозападна България. Те представляват сравнително обширна котловина с продълговата форма по посока северо-запад – югоизток и средна надморска височина 640 m. И двете полета се характеризират с годишна сума на валежите около 560 – 640 mm и средногодишна температура около 9.8 C° [2]. Разпределението на валежите подчертава типичния умереноконтинентален характер, със зимен минимум и вторичен такъв в края на лятото и максимум в края на пролетта и началото на лятото, при което формирането на значителни засолени площи е ограничено. Засолените почви обикновено се образуват на по-сухи и топли места с малко количество на валежите.

Ихтиманското поле е изградено главно от делувиялни наслаги. Планинските склонове около Ихтиманската котловина са изградени почти изцяло от кристалинни шисти – предимно слюдени (мусковитови и биотитови), гнайси и други метаморфни скали.

Около коритата на р. Мъти вир и поголемите ѝ притоци се простират ивици от алувиални наслаги.

Геоложката основа на Софийското поле е представена основно от кватернерни алувиални и пролувиални отложения, които покриват по-голямата част от Източното Софийско поле. Алувият е образуван предимно от р. Искър и в по-малка степен от р. Слатинска, който представлява разнорънети чакъли, пясъчници и глини. Общата мощност на алувия е от 25 до 52 m. Равнинната част се характеризира с високи подпочвени води [2].

Изборът на почвените профили е направен въз основа на геоморфоложките и топографски особености на изследваните райони. Характерна особеност, по която са определени профили, е полигоналната напуканост на повърхността на почвите.

Местоположението на профила в Софийското поле е определено по географски координати в центъра на местността „Соленико” – землището на с. Равно поле. В Ихтиманската котловина засолените почви се намират в близост до с. Живково, в поречието р. Поляновска, като данните за профила са взети от едромасщабните проучвания за АПК Ихтиман [4].

Обработени са данни за основните почвено диагностични характеристики като: рН, органично вещество, съдър-

жание на карбонати, състав и съдържание на соли, сорбционен капацитет, степен на наситеност с бази, обмени катиони, механичен състав и др. [6].

### ПОЛУЧЕНИ РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИИ

Почвообразователният процес при тези почви е силно повлиян от подпочвените води, поради влошен дренаж. Нивото на подпочвените води достига 1.5 – 2 m и в двете равнини, където са разпространени тези почви. Избраните профили са в близост до реки, съответно в Софийското поле това е р. Лесновска, а в Ихтиманското поле – р. Полянска.

Според данните за общата мощност на профилите, те са приблизително еднакво развити (над 1 m), но по хоризонти се установява съществена разлика (Табл. 1). Профил 1 се характеризира с мощен повърхностен (А) хоризонт и ниско съдържание на органичен въглерод (< 0,60 %), докато в Профил 2 хоризонт А е изключително плитък, но с много високо съдържание на органичен въглерод (< 3,49 %). Това може да се обясни с липсата растителност на повърхността на Профил 1. Профил 2 е разположен в не обработваема ливада (пасище) и се наблюдава непълно разлагане на органичните остатъци, поради преобладаването на почвата [4]. Освен, че е плитък, повърхностният хоризонт е безструктурен и разпрашен от SiO<sub>2</sub>.

Таблица 1. Физични и химични свойства на изследваните почви

Хоризонт	рН (H <sub>2</sub> O)	Общ С%	Пясък% <0.05	Прах% 0.05-0.002	Глина% >0.002	Общи карбонати%	Наситеност с бази%	
Профил 1 – Равно поле, Ливадно канелени солонцевати почви								
A <sub>1</sub>	0-25 cm	6,9	0,60	26.5	22.1	51.4	0.00	95
A <sub>2</sub>	25-40 cm	7,8	0,51	24.7	21	54.3	0.00	100
AB	40-61 cm	8,1	0,45	22.7	23.8	53.5	0.00	100
B <sub>1</sub>	61-80 cm	8,4	0,24	24.5	26.4	49.1	0.54	100
BC <sub>k</sub>	80-105 cm	8,4	0,25	17.2	26.15	56.65	10.00	100
C <sub>k</sub>	105-145 cm	8,1	0,21	25.3	25.35	49.35	7.74	100
Профил 2 – Живково, Ливаден солонец								
Ачим	0 – 2cm	6.0	3.49	-	-	19.5	0	-
B1	2 - 22cm	9.1	1.32	-	-	43.8	0	100
B2	22-50 cm	9.0	0.77	-	-	51.8	0.6	100
B3	50 – 78 cm	9.2	-	-	-	45.5	7.4	100
BC	78 – 98 cm	9.3	-	-	-	42.9	1.1	100
C1	98- 130 cm	9.2	-	-	-	-	17.5	100

Според Андреева и др. [1] типът на хумуса в профил 1 е хуматен, като хуминовите киселини са основният компонент на органичното вещество. Хуминовите киселини са 100 % свързани с алкалоземните катиони, поради високото насищане с бази в изследваните почви. Оптичестката характеристика показва висока степен на кондензация на ароматното ядро. Това е характерно за почви, при които хумусообразуването протича при наситени с бази почвообразуващи материали, континентален климат и под влиянието предимно на степна тревиста растителност.

Поради високото съдържание на глина в двата профила, структурата е едро-буцеста. На места по профила се появяват дребни глеевидни ръждиви петна, което е резултат от задържането

на вода в местността през по-голямата част от годината, както е споменато по-горе. По дълбочина на профила структурата не се променя съществено, като в дълбочина се появяват карбонатни конкреции. В двата профила карбонатите са излужени и се появяват на дълбочина 50 – 60 cm.

Почвената реакция и в двата профила има високи стойности. В Профил 1 тя е в границите до умерено алкална, а в Профил 2 е силно алкална, което се дължи на повишеното съдържание на  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{NaHCO}_3$ , както и на обменен  $\text{Na}^+$  в двата профила (Табл. 2). Качествения анализ на водите от р. Полянска показват известно съдържание на соди, сулфати и по-малко хорида [4].

Таблица 2. Сорбционен капацитет, обменен натрий и разтворими соли

Хоризонт	Обм. Na в mequ/100g	T <sub>8.2</sub>	Обм. Na в % от T <sub>8.2</sub>	Соли %	Водоразтв. Ca в mequ/100g	Водоразтв. Mg в mequ/100g	Водоразтв. Na+K в mequ/100g	
Профил 1 – Равно поле, Ливадно канелени солонцевати почви								
A <sub>1</sub>	0-25 cm	1.62	32.52	5.0	0,05	0,00	0,02	0.420
A <sub>2</sub>	25-40 cm	2.18	33.18	6.6	0,02	0,00	0,06	0.370
AB	40-61 cm	2.35	34.05	6.9	0,03	0,54	0,09	0.310
B <sub>1</sub>	61-80 cm	2.71	34.01	8.0	0,05	0,00	0,15	0.540
BCк	80-105 cm	1.97	41.77	4.7	0,04	0,00	0,06	0.390
Ск	105-145 cm	1.58	40.78	3.9	0,07	0,01	0,11	0.760
Профил 2 – Живково, Ливаден солонец								
Ачим	0 – 2 cm	3.61	25.0	13.6	0.147	0.23	0.164	0.250
B1	2 – 22 cm	10.55	40.0	26.8	0.402	0.200	0.082	3.782
B2	22-50 cm	11.40	39.2	29.0	0.583	0.200	0.082	7.375
B3	50 – 78 cm	13.3	34.17	33.4	0.344	0.150	0.164	4.591
BC	78 – 98 cm	5.43	31.8	17.0	0.106	0.150	0.032	1.410
C1	98- 130 cm	1.39	27.27	5.0	0.08	0.200	0.082	1.021

Съдържанието на водоразтворими соли не е високо, като в Равно поле то дори е в нормални граници. Най-високото количество разтворими соли е в B2 хоризонт на профила от с. Живково (0.583%).

Според почвено агро-химичната характеристика на ИПАЗР „Н. Пушкиров“ [3,4], тези почви са класифицирани като Ливадни солонци, тежки или леко глинести. Това се потвърждава при почвените проучвания в землище-

то на с. Живково (профил 2), където обемния натрий достига 34 % на дълбочина 50 – 78 cm. Настоящите проучвания показват, че почвите от Равно поле не могат да бъдат определени като солонци тъй като обемния натрий е по-малко от 15 % от сорбционния капацитет [7]. В повечето хоризонти той варира между 5 и 8 % (Табл. 2), което е характерно за слабо солонцевати почви. Тези почви могат да се класифицират, като ливадно-канелени

почви, солонцевати, леко глинести. Също така според Андреева и др. [1] при почвите от Равно поле делът на обменен магнезий в процент от сорбционния капацитет надвишава 30 %, което се приема като указание за магнезиево засоляване (магнезиева солонцеватост). В случая обменният натрий се измества от магнезия или настъпва процес на разсоляване. Трябва да се отбележи обаче, че сумата от обменен натрий и магнезий не превишава количеството обменен калций – важен показател за определянето на „натрик“ хоризонти [7].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Образуването на засолени (полухидроморфни) почви във високите полета на Западна България е свързано с повърхностно и подпочвено овлажняване, предимно в депресионните форми на

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Андреева Н, Е Филчева, Б. Христов, 2011, Състав на органичното вещество в магнезиево засолени почви от Софийското поле, Почвознание агрохимия и екология, Год. XLV, Приложение № 1-4, 64-67.
2. География на България – Физическа география. 1982. ред. Ж. Гълъбов. БАН София. 514 стр.
3. Дишовски, Т. 1970. Почвена агрохимична характеристика на ДЗС – гр. Елин Пелин, Софийски окръг. Архив на ИП „Н. Пушкиarov”, С., 72

релефа, където попадат големи количества лесно разтворими соли от съседните реки и територии. В двете полета засолените почви имат сходни физични и химични свойства, и се образуват при сходни почвено-климатични условия.

Изследваните засолени почви от Равно поле могат да се определят като Ливадно канелени солонцевати почви, леко глинести. Високите стойности на обменен магнезий съответстват на определението «магнезиево засоляване», при което натрия се замества от магнезия и настъпва процес на разсоляване.

Засолените почви от Ихитиманското поле се засоляват със соли от р. Полянска. Количеството на обменен натрий достига 34 % от сорбционния капацитет, но количеството на солите не е високо и по този начин се образуват ливадни солонци.

4. Йолевски М., К. Малчева, Ив. Ръчарова, Т. Дишовски 1959, Почвите в землицето на ТКЗС „Бр. Новарски” Ихтиманска котловина, архив към ИПАЗР „Н. Пушкиarov”, София, 80 стр.
5. Койнов В., Ив. Кабакчиев, К. Бонева, 1998, Атлас на почвите в България, Земизад, С., 321 стр.
6. Пенков, М., Ю. Димитрова, И. Христов, Й. Козарев. 1981. Ръководство по почвознание. Техника, София, 204 стр.
7. FAO. 2006. World reference base for soil resources 2006. FAO, Rome, 132 p.