

INFLUENCE OF DEGRADATION PROCESSES ON THE COMPLEX OF CHROMIC CAMBISOLS IN THE EASTERN RHODOPE SOIL AREA

Mladen Almaliev

Agricultural University, Plovdiv, Bulgaria, mladenalmaliev@abv.bg

Abstract: The present study aims to establish the impact of degradation processes associated with the violation of the soil functionality. The influence that the soil-erosion processes have had on the suitability of the considered soil differences for growing vines has been established. The main soil difference within the boundaries of the object was Chromic Luvisols with different differentiated profile. Based on the study, it can be said that the established content of active Ca was relatively low, despite the erosion processes that led to a significant reduction of surface horizons. There was a general tendency for Ca to increase in profile depth. The established limitations, such as clay soil texture, high value of the texture coefficient and acid reaction of the soil solution for some of the soil differences were compensated by application of appropriate agro-technical and chemical-ameliorative activities.

Keywords: chromic luvisols, erosion, soil degradation, vineyards

ВЛИЯНИЕ НА ПРОЦЕСИТЕ НА ДЕГРАДАЦИЯ ВЪРХУ КОМПЛЕКСА ОТ КАНЕЛЕНИ ГОРСКИ ПОЧВИ В ИЗТОЧНОРОДОПСКИЯ ПОЧВЕН РАЙОН

Младен Алмалиев

Аграрен университет, Пловдив, България, mladenalmaliev@abv.bg

Резиме: Настоящата разработка има за цел да установи влиянието на процесите на деградация, свързани с нарушаването на почвената функционалност. Установено е влиянието, което почвено-ерозионните процеси са оказали върху пригодността на разглежданите почвени различия за отглеждане на лозя. Основното почвено различие в границите на обекта са лесивираниите канелени горски почви с различно диференциран профил. На базата на направеното проучване може да се каже, че установеното съдържание на активен Са е относително ниско, независимо от процесите на ерозия, довели до значителна редукция на повърхностните хоризонти. Налице е обща тенденция за увеличаване на Са по дълбочина на профила. Установените ограничения, като тежък механичен състав, висока стойност на текстурния коефициент и кисела реакция на почвения разтвор за някои от почвените различия се компенсират с прилагане на подходящи агротехнически и химико-мелиоративни мероприятия.

Ключови думи: канелени горски почви, ерозия, лозя, деградация на почвата

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящата разработка има за цел да установи влиянието на процесите на деградация, свързани с нарушаването на почвената функционалност. В съвременните интерпретации на проблема деградацията на почвите и земите е понятие, което се тълкува много широко, в зависимост от контекста на изследването. Под деградация в най-общ план се разбира намаляване на ефективното почвено плодородие, свързано едновременно и с изменение на морфологията и състава на почвата (Valcheva et al 2013). Основните деградационни процеси по отношение на почвите в България са масираната в последните години ерозия на терените, вкисляването, замърсяването, намаляване на почвеното органично вещество, загуба на биоразнообразие, засоляване, уплътняване, механично изгребване, запечатване и преовлажняване. Установено е влиянието, което почвено-ерозионните процеси са оказали върху пригодността на разглежданите почвени различия за отглеждане на лозя. Почвите в тези терени обикновено са разположени върху хълмисти райони, които са подложени на вкисляване и ерозия, в резултат на това се наблюдават голямо разнообразие на свойствата на почвата. Те засягат мощността на профила, механичния състав, количеството и вида на скелетните материали, както и разпределението им в дълбочината на почвения профил и други фактори със значително влияние върху качеството на лозарските земи. Разнообразието на района по отношение на изброените характеристики е негова същностна черта и определя индивидуалността му. Почвената киселинност може да се разглежда като ограничение на пригодността на почвите за отглеждане на винени сортове лозя в лозарските райони, но всеки от изброените райони се характеризира със специфична структура на вредната киселинност (Трендафилов и Вълчева 2015).

2. МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

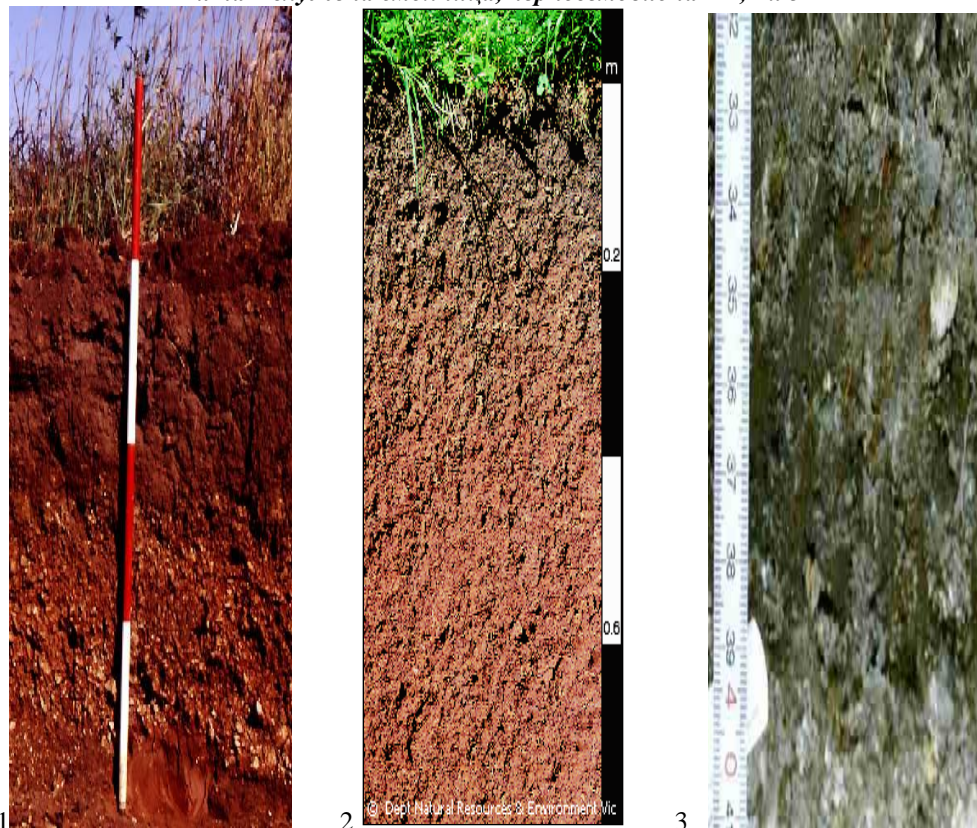
Канелените горски почви в района на изследването принадлежат към Родопско-Странджанската провинция на канелените горски почви, Източно – Родопски район. Те са образувани върху мощни утайки от неогена - глини, пясъци, непълно изветрели пясъчници с високо съдържание на кварц. Геоложката характеристика на района, в който е заложен опита е свързана с граничното му положение между Мезекския риолитов комплекс, представен от риолит, кисели туфи, пясъчници и конгломерати и алувиалните седименти по високите тераси на р. Марица (Вълчева и Трендафилов 2011).

В хода на настоящото изследване всяка от пробите е взета от терена с помощта на почвена сонда, като точките на пробонабиране се разполагат в границите на терена в квадратна мрежа (БДС ISO 10381-2:2002). Пробонабирането е извършено в три дълбочини 0-25; 25-50 50-75 cm. След стандартна подготовка почвените проби са анализирани за установяване на следните показатели: рН, потенциометрично в воден извлек (Аринушкина, 1970); механичен състав с фотоседиментограф съдържание на хумус по Тюрин, (Трендафилов и др. 2018); водоразтворими соли (BDS ISO 11265:2002); съдържание на общи и алкалоземни карбонати, газометрично по Шайблер (Аринушкина, 1970); активен калций утаим с $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ по Gruinnot-Gallet (NO1085/NFX31-106) и водоразтворими соли.

3. РЕЗУЛТАТИ

Основното почвено различие в границите на обекта са лесивирани канелени горски почви с различно диференциран профил. Излужените смолници са слабо разпространени и се установяват в ниските места и в безотточни или слабо отточни части на релефа. Излужените канелени горски почви с недиференциран или много слабо диференциран профил заемат високите и относително най-силно ерозирани части на релефа.

Снимка 1. Профил на Излужена, Лесивирана канелена горска почва с диференциран профил и на Излужена смолница, черноземовидна – 1;2 и 3



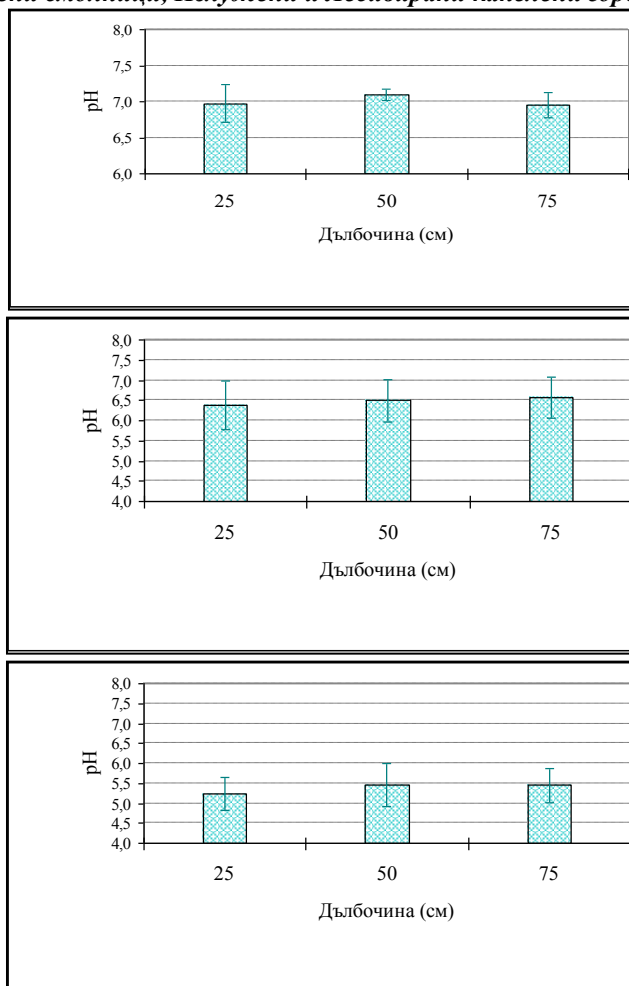
Средното съдържание на физична глина в дълбочина от 0 до 75 cm е най-високо при излужените смолници - 61,6% и най-ниско при лесивирани канелени горски почви - 35,6%, като и при трите почвени типа се наблюдава тенденция за нейното увеличение по дълбочината на профила. Средното съдържание на физична глина и ил по изследвани дълбочини и на трите почвени типа е представено в Таблица 1.

При Излужените смолници показателят рН в повърхностния хоризонт на почвата има средна стойност 7,0. Тук както и в подорните хоризонти почвената реакция се определя като неутрална. В дълбочина на почвата стойностите на рН се увеличават. При излужените и лесивирани канелени горски почви средната стойност на показателя рН_(H2O), установена за целия проучван обект е 6,48 и 5,65. Почвената реакция на повърхностния хоризонт е слабо кисела при излужените и кисела при лесивираниите. В дълбочина на почвата стойностите на рН се увеличават. Средните стойности на рН по дълбочина на почвата при трите почвени типа са представени на фигура 1.

Таблица 1. Средно съдържание на физична глина и ил по изследвани дълбочини при трите почвени типа

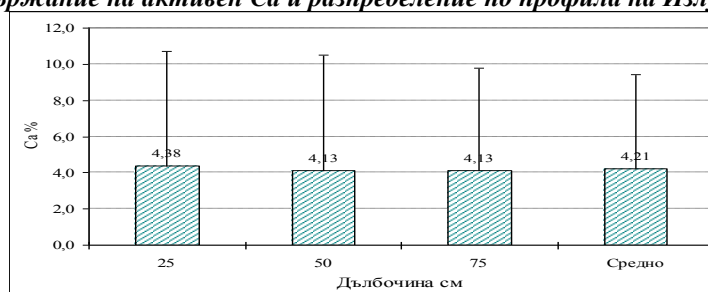
Показатели	Дълбочина см								
	Излужени смолници			Излужени канелени горски почви			Лесивирани канелени горски почви		
	0-25	25-50	50-75	0-25	25-50	50-75	0-25	25-50	50-75
Физ. глина %	52,6	63,1	69,2	34,5	43,6	46,9	21,2	37,3	48,3
Илова фракция %	26,8	32,8	35,7	17,9	22,1	23,9	11	18,9	24,4
Специфична плътност g/cm ³	2,68	2,69	2,7	2,69	2,7	2,71	2,7	2,71	2,72
Об. плътност при ПШВ	1,37	1,42	1,44	1,43	1,47	1,5	1,45	1,49	1,51
Порьозност %	48,95	47,18	46,51	46,96	45,72	44,73	46,3	45,15	44,37

Фигура 1. Средни стойности на рН по дълбочина на почвата при трите почвени типа последователно -Излужени смолници, Излужени и Лесивирани канелени горски почви

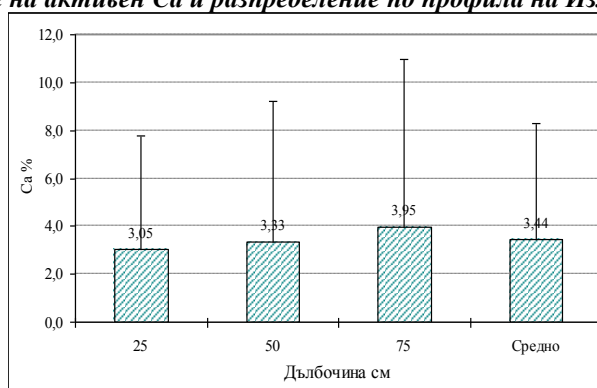


По отношение съдържанието на общи алкалоземни карбонати - при излужените смолници и при лесивирани канелени горски почви не са установява, такива са установени само на отделни места в терените на обследването при излужените канелени горски почви. Средното съдържание на активен калций при отделните почвени типове са както следва, площта заета от Излужени смолници е 4,21%, от Излужени канелени горски почви - 3,44% и площта заета от Лесивирани канелени горски почви - 1,85%. Разпределението на Ca^{2+} по дълбочината на почвения профил и за трите почвени типа са дадени на фигури 2; 3 и 4. От фигурите се вижда, че съдържанието на активния Ca в общи линии намалява по дълбочината на профила при излужените смолници и се увеличава при излужените и лесивирани канелени горски почви.

Фигура 2. Съдържание на активен Ca и разпределение по профила на Излужена смолница



Фигура 3. Съдържание на активен Ca и разпределение по профила на Излужена канелена горска

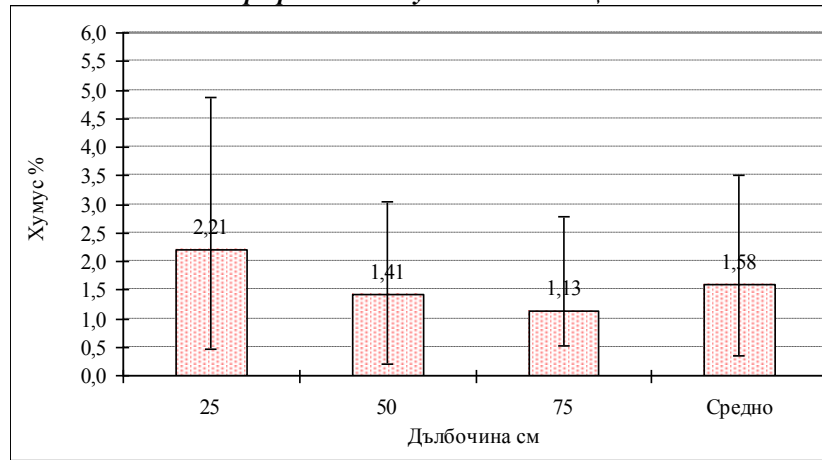


Фигура 4. Съдържание на активен Ca и разпределение по профила на Лесивирана канелена горска

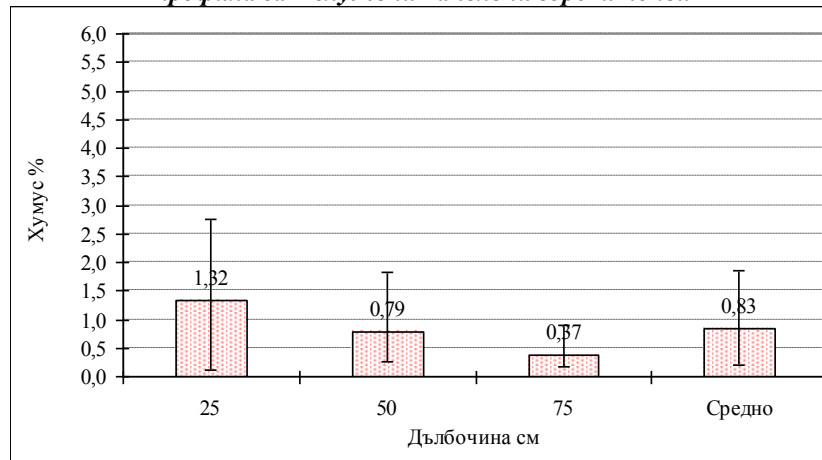


На фигури 5; 6 и 7 са показани средните стойности на хумуса по дълбочина на почвата и за трите почвени типа. Съдържанието на хумус за повърхностния хоризонт на изследваните Излужени смолници е 2,21% и се оценява като средно, то намалява до 1,41% на дълбочина 25-50см и до 1,13% на дълбочина 50-75 см. При Излужените канелени горски почви е ниско - 1,32%, като намалява до 0,79% на дълбочина 25-50 см и до 0,37% на дълбочина 50-75 см.

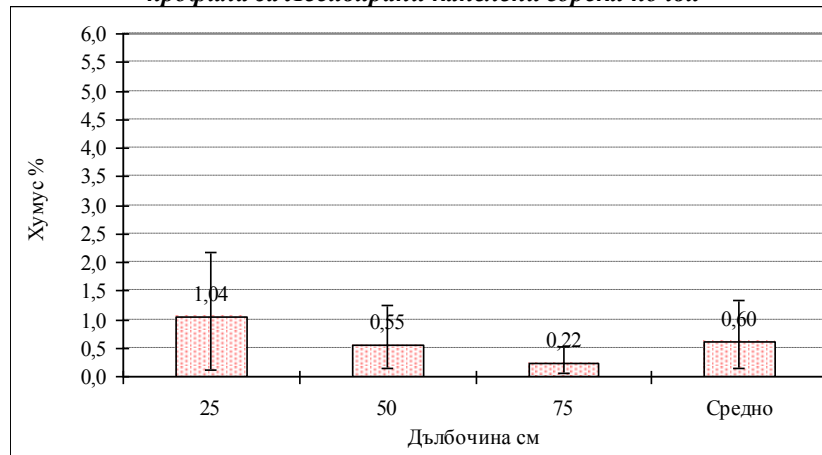
Фигура 5. Средно съдържание на хумус в % и изменение на хумусното съдържание по дълбочина на профила за Излужени смолици



Фигура 6. Средно съдържание на хумус в % и изменение на хумусното съдържание по дълбочина на профила за Излужени канелени горски почви



Фигура 7. Средно съдържание на хумус в % и изменение на хумусното съдържание по дълбочина на профила за Лесивирани канелени горски почви



Съдържанието на хумус за повърхностния хоризонт при Лесивираните канелени горски почви е 1,04% и се оценява като ниско, по дълбочината намалява до 0,55% на дълбочина 25-50 cm и до 0,22% на дълбочина 50-75 cm.

Съдържанието на водоразтворими соли в почвата и при трите обследвани почвени типа е много ниско и не превишава границата на вредност (0,25%).

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На базата на направеното проучване може да се каже, че установеното съдържание на активен Са при наситени канелени горски почви от Източнородопския почвен район, образувани върху карбонатни материали се запазва относително ниско, независимо от процесите на ерозия, довели до значителна редукция на повърхностните хоризонти. Налице е обща тенденция за увеличаване на Са по дълбочина на профила. В недиференцираните профили на излужените канелени горски почви тя следва да се интерпретира като резултат от близостта на почвообразуващата скала, а в лесивираните канелени горски почви се обяснява с процеси на механично и физико-химично свързване на Са с глинекия минерален сорбент. Установените ограничения, като тежък механичен състав, висока стойност на текстурния коефициент и кисела реакция на почвения разтвор за някои от почвените различия се компенсират с прилагане на подходящи агротехнически и химико-мелиоративни мероприятия.

ЛИТЕРАТУРА

- Аринушкина, Е.В. (1970). Руководство по химическому анализу почв, М, Издательство МГУ.
- Вълчева, В., & Трендафилов, К. (2011). Влияние на варуването с хидратна вар върху киселинно-алкалното равновесие в кореновата зона на винени сортове лозя, 100-години почвена наука в България, 16-20 май, София 1-ва част, с.474-479.
- Руководство за упражнения по Почвознание (2018). Академично издателство на Аграрния университет, К. Трендафилов, Р. Попова, В Вълчева.
- Трендафилов, К., & Вълчева, В. (2015). Киселинността на почвите-специфично качество или мелиоративен недостатък на лозарския тероар, Аграрен университет-Пловдив, Научни трудове, т. LIX, кн.5, Юбилейна научна конференция с международно участие, с.321-33.
- BDS ISO 11265:2002 Soil quality - Determination of the specific electrical conductivity.
- BDS ISO 10381-2:2002. Soil quality-Guidance on sampling techniques.
- BDS ISO 11265:2002. Soil quality - Determination of the specific electrical conductivity.
- NO1085/NFX31-106 – Qualité des sols. Détermination du calcaire actif – 1982-05-01-0301-Norme Homologuée.
- Valcheva V., Todorova, S., & Trendafilov, K. (2013). Comparison of systems for taxonomy and classification of soils for description of some degradation processes occurring in them, Scientific papers series a. agronomy, vol. LVI, pp.152-159, ISSN:2285-5785.