

## CONDIȚIILE PEDOLOGICE ÎN REZERVAȚIA NATURALĂ PLAIUL FAGULUI ȘI USCĂRILE DE ARBORETE

### PEDOLOGY CONDITIONS IN THE PLAIUL FAGULUI NATURE RESERVE AND DRYING TREES

Vladislav GRATI<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-7543-8240

Tatiana NAGACEVSCHI<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0002-2897-4785

Departamentul Geoștiințe și Silvicultură<sup>1</sup>

CZU: [ 631.4 + 630\*16](478)

e-mail: grativlad@yahoo.com

*The object of this study is the «Plaiul Fagului» Natural Reserve, which is located in the northwestern part of the Central Plateau of Codrilor. In order to plan silvotechnical works, a pedological mapping of the areas with degraded, poorly productive trees and with inappropriate compositions was necessary. Thus, the decision was made to place soil profiles in several landscaping units to determine the type and subtype of soil and, depending on this, to plan the necessary works for the success of forestry crops. The impact of climate change on the development of the forest fund is also clarified by the changes in the parameters and state of the edaphic factor (soil), which following the drought including pedological in the absence of rains in the summer of 2022 and in recent years have favored the appearance of carbonates in the upper horizons even in the soils ashes, as a result the forest vegetation dries*

**Cuvinte-cheie:** *Carbonați Rezervația naturală, sol, vegetație forestieră, unitatea amenajistică*

#### INTRODUCERE

Rezervația Naturală „Plaiul Fagului” a fost constituită la 12 martie 1992 în baza Hotărârii Guvernului Republicii Moldova nr. 167 a fost organizată Rezervația Naturală (Rezervația Științifică) de Stat „Plaiul Fagului” cu o suprafață de 5642,0 ha, delimitând circa 800,0 ha cu regim absolut. Rezervația Naturală (Rezervația Științifică) „Plaiul Fagului” a fost înființată cu statutul de instituție de protecție a mediului și de cercetări științifice.

Obiectul prezentului studiu îl constituie Rezervația Naturală „Plaiul Fagului” (în continuare R. N. “Plaiul Fagului”), care este situată în partea de nord-vest a Podișului Central al Codrilor. Este amplasată la circa 70 km nord-vest de municipiul Chișinău și la 1 km sud-vest de comuna Bahmut, raionul Ungheni.

Administrativ, fondul forestier al R.N. „Plaiul Fagului” se află în raza teritorială a 3 raioane:

Ungheni-5179,5 ha;

Nisporeni-344,5 ha;

Călărași-28,0 ha;

R. N. „Plaiul Fagului” este situată în raza localităților: Rădenii Vechi, Bumbăta, Bahmut, Temeleuți și Milești.

Fondul forestier al R. N. „Plaiul Fagului” este constituit dintr-un singur trup de pădure, răspândit în raza localităților amintite mai sus și se numește Rădeni cu o suprafață de 5552,0 ha.

#### MATERIALE ȘI METODE

Pădurile din rezervație ocupă o suprafață de 5375,5 ha. Cele mai mari suprafețe sunt ocupate de gorunete și arborete derivate, cum sunt frăsinetele și cărpinișurile.

Plantațiile ocupă o suprafață neînsemnată de 645 ha. Prin evoluția vegetației forestiere și în condițiile de viață specifice teritoriului rezervației s-au format comunități forestiere zonale și azonale care deosebesc atât prin Acondițiile staționale unde s-au format, cât și prin compoziție, structură, funcții și productivitate. (Foto 1.)



**Foto 1.**

După T. Gheideman ș.a. în lucrarea „Tipă lesa i lesnâe assoțiații Moldavsoi SSR” (1964) în zona Codrilor la altitudini în jur de 300 m trece hotarul dintre climatul temperat (suma temperaturilor medii lunare pozitive (T) mai mic de 104<sup>°</sup>) și climatul temperat cald (T) între 104-124<sup>°</sup>), aproape de această zonă altitudinală (în jur de 270 m) trece și limita naturală inferioară a fagului, de aceea și întâlnim în Codrii făgete de limită inferioară. În dependență de condițiile staționale (climă, sol, relief, substrat litologic, rocă) și conexiunile interne dintre componentele staționale în Rezervația „Plaiul Fagului” s-a format anumite comunități vegetale care aparțin la 5 tipuri de vegetație: forestieră, ierboasă, acvatică, palustră și antropogenă [1].

Pădurea, ca fenomen geografic, imprimă prin forța lucrărilor și silviculturii același caracter geografic. De aceea, cunoașterea componentelor fizico-geografice și ecologi-

ce ale stațiunilor forestiere din spațiul geografic al rezervației este foarte importantă pentru înțelegerea alcătuirii, structurii și funcționării pădurilor, în vederea armonizării exigențelor ecologice ale speciilor lemnoase edificatoare de ecosisteme forestiere potențialul productiv al solurilor și al stațiunilor forestiere, determinării căilor de intervenție în mediul de viață al stațiunii pentru a dirija sporirea fluxului sumar de energie, care trece prin ecosistemul forestier și producerea de substanță organică.

Solurile forestiere sânt în general soluri slab acide sau acide, speciile lemnoase având o mare intoleranță față de reacțiile puternic alcaline. Optimul de vegetație pentru cele mai multe specii forestiere se realizează după Wilde citat de C.D Chirița, într-un interval de pH mai restrâns și anume: molidul-4,5-6,5; pinul-4,7-6,0; mesteacănul-4,7-6,5, stejarul-5,0-7,0,; ulmul-5,0-6,5; plopii-5,5-7,0. Gorunetele realizează productivități pe zona forestieră de dealuri pe luvisoluri albice, la pH destul de acide. Influențe destul de nefavorabile, mai ales pentru speciile forestiere exercită și reacția puternic alcalină. Solurile care conțin carbonați, carbonați de sodiu au în mare parte complexul adsorbativ saturat cu ioni de sodiu, sânt inapte pentru pădure întrucât soluția solului capătă o presiune osmotică mult mai mare decât putere de absorbție a rădăcinilor, apărând fenomenul de secetă fiziologică. Reacția puternic alcalină, determină blocarea unor microelemente (Cu, Zn, Mn etc) și deci carențe în aprovizionare a plantelor. Solurile cu o mare cantitate de Na în complexul adsorbativ au și proprietăți fizice nefavorabile, sunt lipsite de structură, au o porozitate mică și sânt practic impermeabile (solonețurile și soloncecurile) [2].

Pentru a planifica lucrări silvotehnice a fost necesară o cartare pedologică a suprafețelor cu arborete degradate, slab productive și cu compoziții necorespunzătoare. Astfel s-a luat decizia amplasării profilelor de sol în mai multe unități amenajistice ca să se determine tipul și subtipul de sol iar în funcție de aceasta să fie planificate lucrările necesare pentru reușita culturilor silvice.

Amplasarea profilelor de sol s-a efectuat pe diferite adâncimi, astfel încât colectarea probelor de sol s-a efectuat pe fiecare orizont pe profil în vara lui 2022. Probele de sol recoltate au fost supuse analizelor de laborator în cadrul laboratoarelor facultății de Biologie și Geoștiințe a USM. Astfel s-au determinat parametrii chimici și fizici ai solului prin următoarele metode: humusul și carbonul organic – prin metoda I.V. Tiurin, cu modificarea de V.N. Simakov; carbonații - metoda gazovolumetrică, pH apos – pH-metru; [3]. componența granulometrică – metoda pipetei după N.A. Kacinskii; densitatea fazei solide – prin metoda Petinov. [4].

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rezultatele analizelor de laborator au demonstrat ipoteza prezentată prin descrierea morfologică a orizonturilor pe profil. Amplasarea profilelor s-a realizat în diferite tipuri de arborete în proces de degradare. Tipul de sol identificat este același în toate trei – cenușiu tipic cu unele caracteristici specifice ce face posibilă diferențierea de la caz la caz. Impactul schimbărilor climatice asupra dezvoltării fondului forestier se lămurește și prin modificările parametrilor și stării factorului edafic (solul), care în urma secetei

inclusiv pedologice în lipsa ploilor din vara anului 2022 cât și din ultimii ani au favorizat apariția carbonaților în orizonturile superioare chiar și la solurile cenușii. Terenul studiat urmează să fie parcurs cu lucrări de reconstrucție ecologică.

În rezultatul cercetărilor am constatat că este un sol cenușiu tipic luto-argilos, în orizonturile superioare sunt prezenți carbonații deși într-o cantitate mică, dar necaracteristic pentru geneza solurilor cenușii. Cantitatea mică de umiditate 10-15% din sol corespunde anului secetos. (Foto 2.)



Foto 2.

Unitatea amenajistică – 35 C face parte din categoria de teren de împădurit (RN Plaiul Fagului); Regiunea geografică – Înălțimile Moldovei Centrale (Codrii Centrali); Tipul și subtipul de sol: Cenușiu tipic efervescentă de la 80 cm. (Tab 1.) Prezența carbonaților 7-8% de la suprafață corelează cu pH soluției solului.

Tablul 1

Parametrii fizico-chimici a profilului de sol din subparcela 35C

Orizont,cm	Adân. cm	Umed.%	CaCO <sub>3</sub> %	pH	C org. %	Humus %
<b>A<sub>0</sub></b> 0-5	0-10	15,55	7,92	6,70	5,48	9,45
<b>A<sub>1</sub></b> 5-20	10-20	15,52	7,07	6,70	4,79	8,26
<b>AB</b> 20-45	20-30	14,29	8,09	6,50	2,16	3,73
	30-40	13,10	8,81	6,40	-	-
<b>B</b> 45-90	50-60	13,08	9,79	6,30	1,24	2,13
	80-90	14,91	14,47	6,60	-	-
<b>C</b>	120-130	18,05	22,13	7,10	-	-

Unitatea amenajistică 45B face parte din categoria de terenuri destinate regenerării. În urma cercetărilor de teren și laborator a fost identificat tipul și subtipul de sol – Cenușiu tipic, rezidual carbonatic. Efervescenta de la 40 cm. (Tab 2.) Umiditatea solului în prima jumate de metro alcătuește 13-11%,corelează cu cantitatea de carbonați, la adâncimea 60-80 cm această corelație se evedențiază accentuat, ce demonstrează un deficit de apă la această adâncime.

Tabelul 2

**Parametrii fizico-chimici a profilului de sol din subparcela 45B**

Orizont,cm	Adân.cm	Umed.%	CaCO <sub>3</sub>	pH	C org.%	Humus %
<b>A<sub>0</sub></b> 0-3	0-10	13,89	9,36	6,85	4,94	8,52
<b>A<sub>1</sub></b> 3-20	10-20	13,80	10,21	6,83	3,09	5,33
<b>AB</b> 20-60	20-30	12,42	11,06	6,95	1,55	2,66
	30-40	11,51	15,32	7,15	-	-
	50-60	12,31	14,90	7,32	-	-
<b>B</b> 60-100	60-80	8,86	19,15	7,47	0,62	1,07
	90-100	10,60	15,77	7,46	-	-
<b>C</b> 100	120-130	12,69	15,32	7,46	-	-

Unitatea amenajistică 51K face parte din categoria de terenuri destinate regenerării. În urma cercetărilor de teren și laborator a fost identificat tipul și subtipul de sol – Cenușiu tipic spre molic, rezidual carbonatic. Efervescenta de la suprafață. (Tab 3.) Similar ca și la profilile anterioare observăm aceeași corelație dintre umiditate și conținutul de carbonați.

Tabelul 3

**Parametrii fizico-chimici a profilului de sol din subparcela 51K**

Orizont,cm	Adân. cm	Umed.%	CaCO <sub>3</sub>	pH	C org.%	Humus %
<b>A<sub>0</sub></b> 0-3	0-10	15,06	12,26	6,80		
<b>A<sub>1</sub></b> 3-10	10-20	10,76	10,51	6,70	4,02	6,93
<b>A<sub>2</sub></b> 10-24	20-30	10,13	10,64	6,80	2,47	4,26
<b>AB</b> 24-60	30-40	12,64	12,77	6,90	2,01	3,46
	40-50	15,44	9,36	6,90		
<b>B<sub>1</sub></b> 60-100	50-60	12,00	11,92	7,40	0,62	1.07
	70-80	13,20	13,62	7,50		
<b>B<sub>2</sub></b> 100-120	110-120	12,70	17,87	7,50	-	-
<b>C</b> 120	150	13,74	17,87	7,50		

Impactul schimbărilor climatice asupra dezvoltării fondului forestier se lămurește și prin modificările parametrilor și stării factorului edafic (solul), care în urma secetei inclusiv pedologice în lipsa ploilor din vara anului 2022 cât și din ultimii ani au favori-



zat apariția carbonaților în orizonturile superioare chiar și la solurile cenușii, ca rezultat vegetația forestieră se usucă.(Foto 3.)



## CONCLUZII

1. Solurile cenușii tipice sunt reprezentative pentru toate cele trei arborete din cadrul RN Plaiul Fagului în care s-au amplasat și cercetat profile de sol.
2. Parametrii solurilor par neschimbați cu diferența că apar carbonații în orizonturile superioare și chiar la suprafață;
3. Solul din cadrul profilului amplasat în cadrul unității amenajistice 51K carbonații sunt de la suprafață;
4. În toate cele trei cazuri se resimte lipsa umidității ceea ce se reflectă și asupra vegetației care se usucă;

### Referințe:

1. URSU Andrei, Aureliu OVERCENCO et. al. Solurile pădurilor din Republica Moldova, Chișinău 2022, 132 p.
2. URSU, A., Natura Rezervației „Plaiul Fagului”. Chișinău, 2005, 431 p.
3. АРИНУШКИНА Е. В. Руководство по химическому анализу почв, Издательство Московского Университета, 1970, 487 с.
4. JIGĂU Gh., NAGACEVSCHI T. Ghid al disciplinei Fizica Solului, - Chișinău: CEP USM,2006, 77 p.