

REGIMUL HIDROTERMIC AL SOLURILOR DIN REZERVAȚIA „CODRII” ÎN PERIOADA DE VEGETAȚIE 2021-2025

BARCARI Ecaterina ORCID: 0009-0003-3361-8165

Rezervația „Codrii”

e-mail:ecaterina.barcari1960@gmail.com

Abstract: The hydrothermal regime of the soil highlights its richness in nutrients, transforming this richness into effective fertility. One of the essential factors of the hydrothermal regime is the extent to which the soil fulfills its main function throughout the period of supplying vegetation with water and accessible nutrients, while facilitating good air circulation.

Keywords: hydrothermal regime; sample surface; humidity, temperature, gray molisol, goruneto-șleau, degree of aridity.

INTRODUCERE

Regimul hidrotermic are o importanță colosală pentru procesul de pedogeneză și determină gradul de umiditate obișnuit al solului, condiționând regimul aerului în sol. De asemenea regimul hidrotermic al solurilor reprezintă interacțiunea dintre umiditate și temperatură în profilul solului, influențând direct dezvoltarea și creșterea arborilor [4, 6].

Acest regim pune în valoare bogăția solului în substanțe nutritive și transformă această bogăție în fertilitate efectivă. Un factor important al regimului hidrotermic este măsura , în care solul îndeplinește funcția sa principală de a aproviziona stațiunile forestiere cu apă și substanțe nutritive accesibile, și o bună circulație a aerului.

Elementele principale, care definesc acest regim este apa care determină cât de multă este disponibilă pentru arbori. De asemenea variațiile de temperatură în straturile solului, care influențează procesele biologice și chimice.

Un regim hidrotermic pozitiv, favorabil pentru procesele vegetative, este o combinație între umiditatea disponibilă și temperaturile optime pentru silvicultură. Acest regim este o sursă de apă și căldură din sol esențială pentru gestionarea culturilor silvice. Prin urmare, solul este unul din componenții esențiali ai stațiunilor forestiere și o sursă naturală extrem de greu regenerabilă.

Condițiile climatice condiționează în direct existența stațiunilor forestiere [4]. Pe teritoriul Rezervației clima se caracterizează prin variabilitatea condițiilor, alternarea perioadelor de secetă cu abundențe de precipitații. Iernile sunt cu puțină zăpadă iar perioada caldă mai mult secetoasă. Ploile abundente pot condiționa scurgerea superficială însă, în pădure ele nu provoacă eroziunea solului. Relieful are un rol important în formarea climei. Altitudinile variate și fragmentarea teritoriului provoacă perturbări, de la un loc la altul, ale presiunii atmosferice și temperaturii

aerului, ale cantității de precipitații atmosferice. Masivele silvice au un impact local asupra climei prin reducerea amplitudinilor temperaturii aerului, creșterea umidității și a precipitațiilor, micșorarea vitezei vântului ș.a.

MATERIAL ȘI METODE

Pe parcursul anilor 2021-2025 au continuat cercetările privind regimul hidrotermic al solurilor cenușii cu diferită textură [1]. Determinarea umidității și temperaturii solului pe profilul întreg a permis evidențierea particularităților de distribuire și mișcare a apei în sol în dependență și de componența granulometrică.

Conform datelor Stațiunii meteorologice „Codrii” cele mai mari valori ale temperaturii medii anuale, în această perioadă, a fost înregistrată în anul 2024 – 11,9°C [1]. Iar cele mai joase – în anul 2021 – 9,6°C (figura 1).

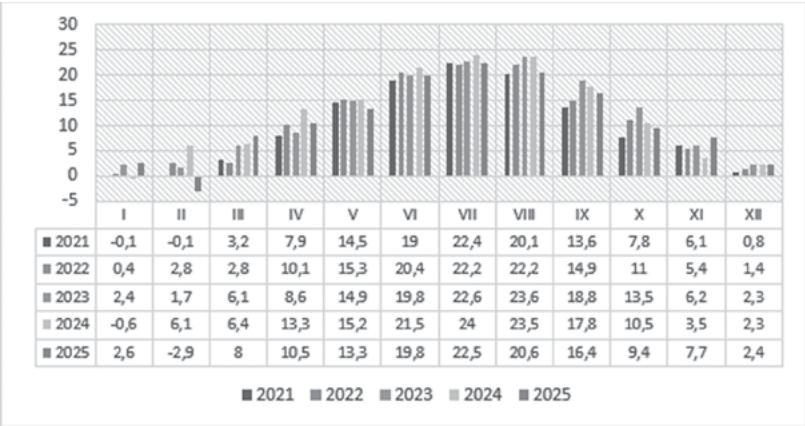


Figura 1. Temperatura medie a aerului (°C). Stațiunea meteorologică „Codrii” (2021-2025)

Cele mai multe precipitații atmosferice anuale au căzut în anul 2021- 745,9 mm. Cea mai mică cantitate de precipitații a căzut în anul 2022 – 423,6 mm (figura 2).

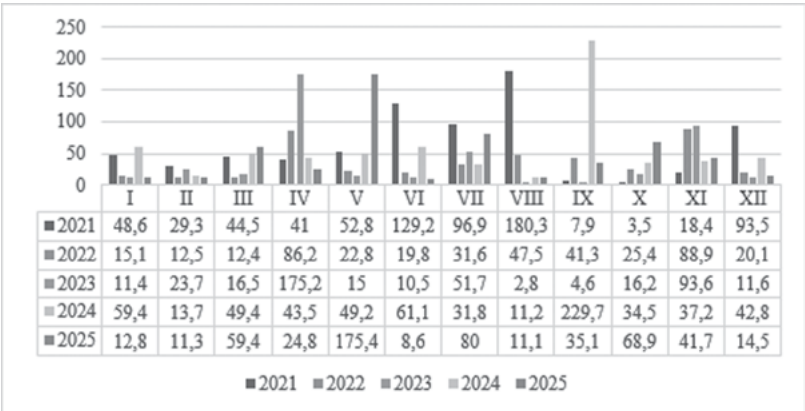


Figura 2. Suma precipitațiilor atmosferice (mm) anuale.
Stațiunea meteorologică „Codrii” (2021-2025)

Suprafața de probă 12F

Tipul de stațiune – 6253 – deluros de cvercete cu făgete de limită inferioară, amestecuri de șleau cu fag pe versanți umbriți cu soluri cenușii tipice, molice, brune luvice edafic mare cu *Asperula-Asarum*, Bs. Suprafața – 777,9 ha (15%) și categoria de bonitate superioară [2].

Tipul de pădure – 5311 – goruneto-șleau cu fag, Ps;

Tipul de sol – 1609 – (conform Amenajamentului 2020) - molisol cenușiu deschis argilo-lutos;

Partea superioară a versantului pe panta 3-4° a unui val mare de alunecări de teren cu expoziție sud-vestică, altitudine 230 m deasupra nivelului mării. Efervescența – de la adâncimea de 77 cm.

Denumirea solului - molisol cenușiu deschis argilo-lutos și argilos pe depozite subiacente (mai adânc de 110 cm) puternic pseudogleizate (stagnic) argilo-lutoase [5;6].

Comp. actuală – 1Go1Go2Go1Fr1Fr1Te2Te1Ca

Componența- țel - 5Go2Fa1Fr1Ca1Te

Suprafața de probă 12F este situată pe partea superioară a pantei, cu aflarea stratului freatic la adâncimi mari [6]. Pentru această suprafață este caracteristic regimul hidric periodic percolativ, adică are loc percolarea profilului de sol până la nivelul pânzei freatice numai în unii ani, și anume în acei cu precipitații abundente. Umiditatea se menține în sol numai din precipitațiile atmosferice.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Cercetând regimul de umiditate în molisolul cenușiu deschis argilo-lutos în perioada de vegetație 2021-2025, s-a constatat prezența sau lipsa deficitului de apă cedabil în perioadele critice de vegetație a arboretului. Cercetările efectuate demonstrează, că cel mai mare procent de umiditate pe parcursul acestei perioade în acest tip de sol a fost 45,53% (0-100 cm) în luna martie 2025 (figura 3). Cel mai mic indice a fost înregistrat în luna august 2024 – 17,2% (0-100 cm).

Umiditatea se păstrează în sol datorită coronamentului bine dezvoltat al arboretului, care micșorează intensitatea procesului de evaporare. Pe parcursul perioadei de vegetație, în acești ani de cercetare, umiditatea solului a fost cuprinsă între coeficientul de ofilire și capacitatea de apă în câmp, ceea ce a creat condiții favorabile pentru dezvoltarea arboretului [6;7].

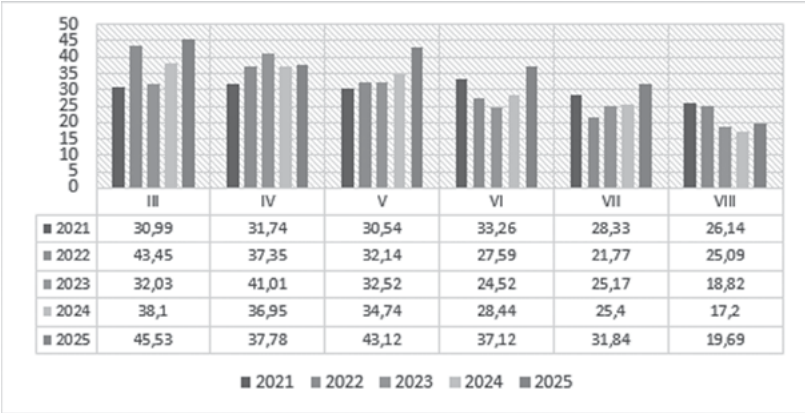


Figura 3. Umiditatea medie a molisolului cenușiu deschis argilo-lutos sub goruneto-șleau cu fag (0-100 cm) **în perioada de vegetație 2021-2025 (suprafața de probă 12 F, % față de solul uscat la 105°C)**

Cea mai joasă temperatură medie a molisolului cenușiu deschis argilo-lutos sub goruneto-șleau cu fag (0-100 cm), **în perioada de vegetație 2021-2025**, a fost înregistrată în luna martie 2022 – 4,8°C. iar cele mai mari valori – 26,1°C în luna august 2023 și luna iulie 2024 (figura 4).

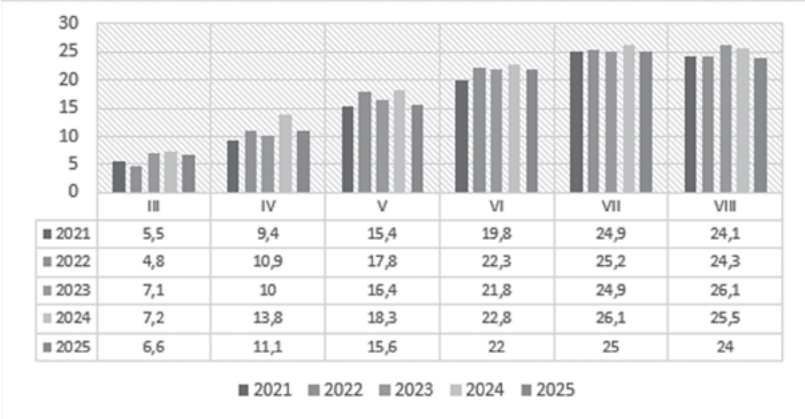


Figura. 4. Temperatura medie a molisolului cenușiu deschis argilo-lutos sub goruneto-șleau cu fag în perioada de vegetație 2021-2025 (supr. probă 12F, ad. 0-5cm; 95-100 cm; °C)

Conform evaluării vulnerabilității din cauza schimbărilor climei în fondul forestier al Rezervație nivelul de vulnerabilitate este cu o probabilitate de risc parțial. Uneori este resimțită seceta meteorologică prin creșterea temperaturii aerului și reducerea precipitațiilor [3].

Zona de vulnerabilitate a stațiunilor forestiere din Rezervație față de secetă este redată prin utilizarea Indicelui de Ariditate De Martonne, calculat după formula:
 $IDM = P / T + 10$, unde:

P – suma anuală a precipitațiilor atmosferice, mm

T – media anuală a temperaturii aerului, °C

Gradul de ariditate al suprafețelor cercetate, conform indicelui De Martonne, în anul 2021 a constituit 38,6 cu o climă moderat umidă, un nivel de vulnerabilitate mediu și cu mici perturbări ale umidității. În anul 2022 a constituit 20,48, cu o climă semi-aridă, un nivel de vulnerabilitate foarte înalt și un deficit de durată în umiditate, care poate duce la distrugerea fondului forestier. Același indice de ariditate a fost înregistrat în anul 2023 - 20,2. În anul 2024 – 29,9, cu o climă moderat aridă, cu un nivel de vulnerabilitate înalt și tulburări de durată ale umidității. Anul 2025 indicele de ariditate a constituit 26. Valorile acestui indice corespund condițiilor climatice ale zonei de stepă cu un nivel de vulnerabilitate înalt cu tulburări de durată ale umidității și o climă moderat aridă (figura 5).

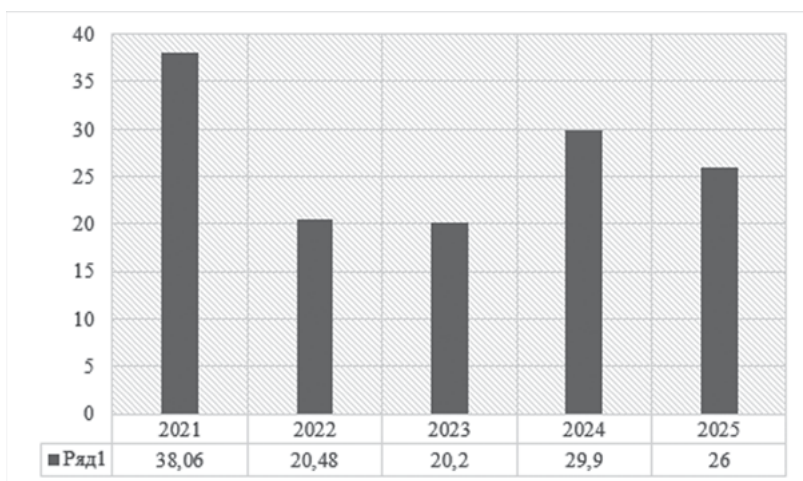


Figura 5. Dinamica Indicelui de Martonne în perioada 2021-2025

Fondul forestier din rezervație dispune de un nivel mediu de vulnerabilitate față de fenomenul de aridizare a climei. Valorile Indicelui de Martonne variază între 20,2 – 38.1 cu unele tendințe spre nivel înalt de vulnerabilitate datorită unor ani mai secetoși. Arboretul din Rezervație, va fi vulnerabil față de viitoarele aridizări ale climei în perioada de vegetație.

CONCLUZII

Luând în considerație cercetările efectuate putem considera, că solurile Rezervației corespund caracteristicilor unui sol sănătos. Porozitatea mică din aceste soluri permit ascensiunea capilară a apei din straturile mai adânci ale solului pentru a ajunge la arbori și arbuști. Porozitatea mare asigura prezența unui nivel suficient de oxigen în sol pentru a asigura activitatea biologică a solului.

Solurile cercetate sunt bine structurate, activitatea microorganismelor este intensă în favoarea descompunerii rapide a frunzelor și resturilor vegetale, rezultând în final în humus.

Rădăcinile arborilor adânci și bine ramificate ne indică de asemenea, că nutrienții minerali, elemente foarte important pentru o bună dezvoltare a rădăcinilor sunt disponibili în primii 25 cm ai solului.

Gradul de ariditate al suprafeței cercetate, conform indicelui De Martonne, corespunde condițiilor climatice ale zonei de stepă cu un nivel de vulnerabilitate înalt, cu tulburări de durată ale umidității și o climă moderat aridă.

BIBLIOGRAFIE

1. Analele Naturii, edițiile 2022, 2023, 2024, 2025, 2026. Lozova;
2. Amenajamentul Rezervației Naturale „Codrii”. Chișinău, 2020 V.I, 264 p., V.II 516 p.;
3. Nedealcov Maria, Donica Ala. Evaluări privind impactul secetei asupra speciilor de stejar (*Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*) în condiții de aridizare a climei // *Starea actuală a componentelor de mediu*. Chișinău, 2019, p.236-243. CZU: 551.577.382.632.2:630. <https://doi.org/1053380/9789975315593.27>;
4. Ursu Andrei, Aureliu Overcenco, Stela Curcubăț, Aliona Miron. Solurile pădurilor din Republica Moldova. Chișinău, 2022.
5. Ursu Andrei, Barcari Ecaterina. Solurile Rezervației „Codrii”. Chișinău, 2011, 81 p. ISBN 978-9975-62-283-7;
6. Barcari Ecaterina. Proprietățile și regimul de umiditate ale solurilor cenușii cu textură diferită evolute sub gorunetele Podișului Codrilor. Autoreferat al tezei de doctor. Chișinău, 2001.
7. Кауричева И.С. Практикум по почвоведению. Moscovia «КОЛОС», 1980, с.72-76.