

CZU: 58:574(478-21)

[https://doi.org/10.59295/sum6\(176\)2024_14](https://doi.org/10.59295/sum6(176)2024_14)

DIVERSITATEA FLORISTICĂ DIN ECOSISTEMUL URBAN CAHUL

Corina CERTAN, Nadejda GRABCO, Veronica FLORENȚĂ,

Universitatea de Stat din Moldova

Studiul floristic al ecosistemelor urbane la etapa actuală de dezvoltare a societății umane este determinat de procesul de urbanizare, care s-a intensificat începând cu a II – a jumătate a sec. XX. Procesul de formare a urbocenozelor influențează structura și compoziția vegetației unei regiuni, reduce efectivul speciilor, speciile cu amplitudine ecologică îngustă dispar, specii neautohtone își manifestă caracterul invaziv etc. Diversitatea floristică a ecosistemului urban Cahul, care face parte din zona stepei Câmpiei de Sud, districtul Stepa Bugeacului indică, că flora acestui ecosistem se deosebește radical de flora zonală tipică spontană a stepelor. Prezentul articol constă în studiul și analiza indicilor biologici, biomorfelor, geoelementelor, grupelor ecologice în raport cu factorul umiditatea, troficitatea florei vasculare din orașul Cahul. Grupele majore conform diversității floristice sunt reprezentate de familiile Asteraceae și Poaceae, poziția dominantă a cărora a fost stabilită și în alte ecosisteme urbane din Republica Moldova.

Cuvinte-cheie: *ecosistem urban, floră, specie, indice biologic, biomorfă, geoelement, umiditate, troficitate.*

THE FLORISTIC DIVERSITY IN THE CAHUL URBAN ECOSYSTEM

The floristic study of urban ecosystems at the current stage of development of human society is determined by the process of urbanization, which intensified starting from the 2nd - half of the 20th century. The process of formation of urbocenoses influences the structure and composition of the region vegetation, reduces the number of species, species with a narrow ecological range disappear, non-indigenous species show their invasive nature, etc. The floristic diversity of the Cahul urban ecosystem, which is part of the steppe zone of the Southern Plain, district Bugeacului Steppe, indicates, that the flora of this ecosystem differs radically from the typical spontaneous zonal flora of the steppes. The present article consists in the study and analysis of biological indices, biomorphs, geoelements, ecological groups in relation to the humidity factor, the trophicity of the vascular flora in the Cahul city. The major groups according to floristic diversity are represented by the families Asteraceae and Poaceae, whose dominant position was also established in other urban ecosystems in the Republic of Moldova.

Keywords: *urban ecosystem, flora, species, biological index, biomorph, geoelement, humidity, trophicity.*

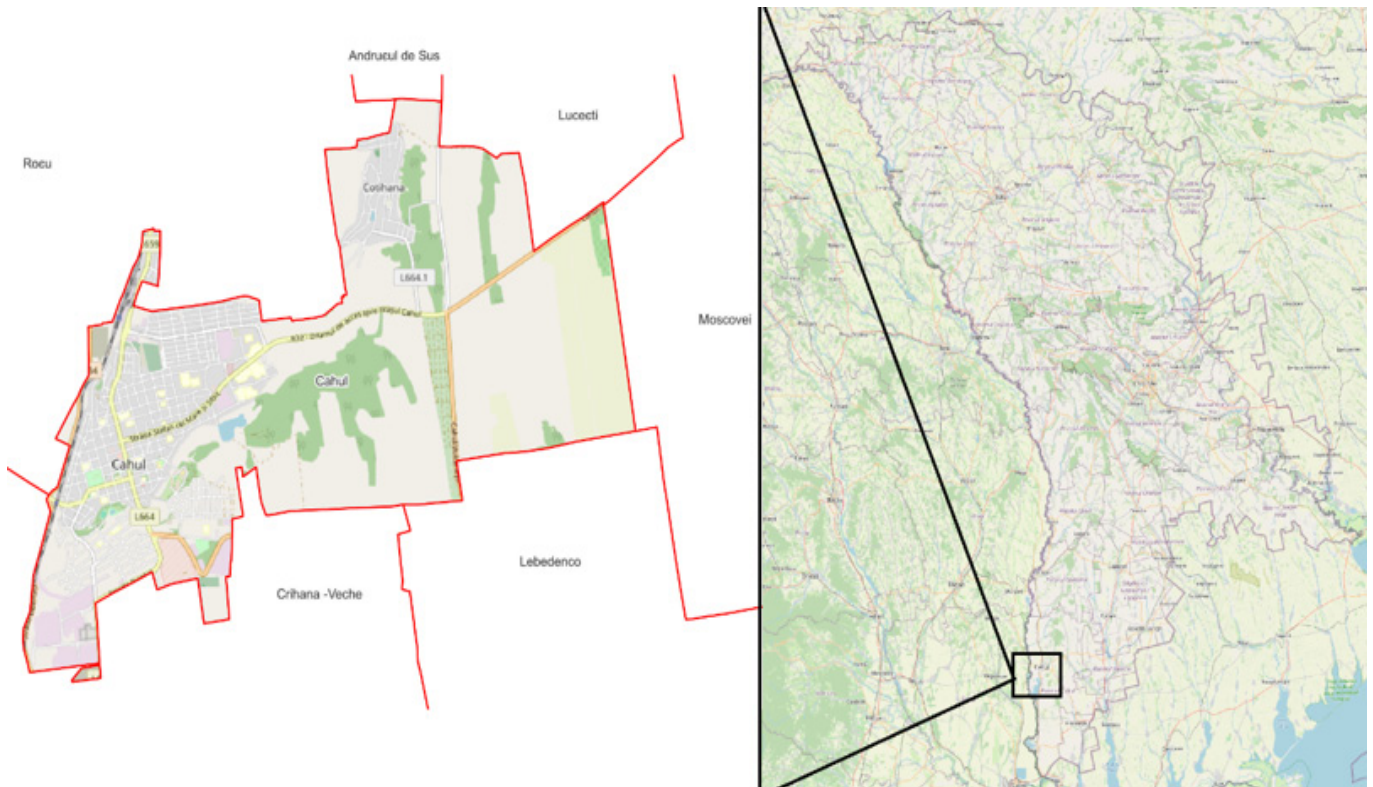
Introducere

Ecosistemele urbane contemporane reprezintă ecosisteme cu geneză și procese microevolutive, include un spectru variat de diferite grupe taxonomice de organisme vegetale și animale, care ocupă anumite nișe ecologice ale ecosistemului urban. Procesul de formare a urbocenozelor începe cu reducerea efectivului speciilor, dispariția speciilor cu amplitudine ecologică îngustă, fragmentarea arealelor extinse în areale de tip mozaic, schimbări negative în repartizarea elementelor biologice ale florei și faunei, în organismele vii se petrec procese de bioacumulare a poluanților [1].

Diversitatea floristică este un indicator important pentru evaluarea sănătății și funcționării unui ecosistem. În contextul urban, cunoașterea acestei diversități este importantă pentru planificarea durabilă și pentru îmbunătățirea calității vieții. Această cercetare își propune să evalueze diversitatea floristică a ecosistemului urban Cahul, cu scopul de a identifica grupele majore și spectrul biologic al florei ecosistemului cercetat.

Ecosistemul urban Cahul este situat pe malul râului Prut, la 175 km de Chișinău. Altitudinea medie față de nivelul Mării Negre este de 119 m (fig. 1). Orașul este traversat în direcția est-vest de două râulețe: Frumoasa (lungimea 9 km) și Cotihana (lungimea 7,4 km) [2].

Ecosistemul urban Cahul, din punct de vedere fizico-geografic, este situat în zona stepei Câmpiei de Sud, care face parte din districtul Stepa Bugeacului, iar din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu reprezintă o câmpie deluroasă. Suprafețele de stepă s-au format pe versanții cu expoziții sudice și sud-vestice, puternic încălziți, cu gradul de înclinare de 15-40°. Acești versanți sunt foarte mult accidentați și întretăiați de râpi [3, 4].

Figura 1. Localizarea ecosistemului urban Cahul.

Metode și materiale aplicate

Cercetările în teren pe parcursul perioadei de vegetație a anului 2024, au fost efectuate în baza studiului floristic din 8 stațiuni stabilite în or. Cahul: I – r. Frumoasa, partea periferică a or. Cahul; II – SEB, Cahul; III – r. Frumoasa, centrul or. Cahul; IV – Lacul Frumoasa; V – r. Frumoasa, intrarea în or. Cahul; VI – reg. Focșa, partea periferică a or. Cahul; VII – Parcul central din or. Cahul; VIII – depozitul de deșeuri din s. Cotihana, Cahul.

Aceste cercetări au fost efectuate prin metoda transectelor lineare, care constă în notarea succesiunii fitoindivizilor de-a lungul unei linii sau a unui traseu, a cărui lungime se stabilește în funcție de tipul de vegetație studiat [5]. În analiza compoziției floristice s-au luat în considerare în primul rând, numărul de specii componente, care oferă informații asupra gradului de homeostazie a sistemului dat. Determinarea speciilor de plante superioare s-a efectuat conform lucrărilor de specialitate [6, 7, 8].

Rezultate obținute și discuții

Spațiile verzi din orașul Cahul conform datelor din 2023 ocupă o suprafață de 46 de hectare [9], contribuind semnificativ la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor. Acestea sunt variate ca tip și funcționalitate. Majoritatea spațiilor verzi, aproximativ 92%, sunt destinate utilizării publice, fiind amenajate cu alei, bănci, locuri de joacă. Aceste zone servesc ca locuri de relaxare, recreere și socializare pentru locuitorii orașului. O proporție mai mică, de aproximativ 8%, este reprezentată de spații verzi situate în zone cu potențial turistic, cum ar fi malurile râurilor sau zonele istorice, contribuind la atractivitatea orașului. După o analiză în teren, toate sectoarele orașului Cahul dispun de spații verzi (în curtea blocurilor, scuaruri, parcuri, aliniamente stradale), dar care variază ca suprafață și dimensiuni.

Spectrul floristic, în stațiunile cercetate din or. Cahul, este reprezentat de 155 specii, grupate în 133 genuri din 42 familii de magnoliofite. Cele mai reprezentative în ecosistemul urban Cahul sunt familiile Asteraceae și Poaceae, cu câte 31 și 19 specii corespunzător. Abundența covorului vegetal în unele stațiuni era asigurată de reprezentanții acestor două familii. Flora urbană se dezvoltă mai intens la începutul perioadei de vegetație, datorită precipitațiilor din primăvară, ulterior, pe parcursul verii aceasta scade în diversitate, din cauza temperaturilor ridicate și lipsei de precipitații.

Spectrul indicilor biologici

Indicii biologici a speciilor din stațiunile cercetate pune în evidență prezența următoarelor grupe: ruderale – 54%, spontane – 32% și segetal-ruderale 14% (fig. 2). Ponderea mare a grupelor ruderale și segetal-ruderale reprezintă un indice al încărcăturii antropogene semnificative asupra vegetației ariei de studiu.

Spectrul biomorfelor

Spectrul biomorfelor a speciilor care vegetează în siturile cercetate din orașul Cahul este destul de variat (fig. 3). Ponderea maximală din acest spectru revine hemicriptofitelor, care constituie 33% din total. Acestea sunt plante ierboase perene, mugurii de iernare a cărora sunt amplasați la suprafața solului, care sunt protejați de frunzele bazale de pe tulpină, de resturile organice și de stratul de zăpadă. Speciile din această grupă de biomorfe au fost depistate în toate stațiunile cercetate. Locul secund în spectrul biomorfelor revine fanerofitelor cu 21%, care sunt reprezentate de specii ale căror muguri vegetativi sunt situați la înălțimi mai mari de 0,25 m de la suprafața solului, fiind protejați de solzii care îi acoperă. Cea mai frecventă specie din această categorie este sălcioara – *Elaeagnus angustifolia* L., frecvent întâlnită în stațiunile cercetate. Terofitelor le revine 19% din totalul biomorfelor, acestea sunt specii de plante ierboase, care suportă perioada nefavorabilă sub formă de semințe, fructe sau spori. Conform duratei vieții lor terofitele se împart în anuale, când înfloresc și produc semințe în același an și bienale sau hemiterofite, când în primul an se formează organele vegetative, iar în al doilea an înfloresc, produc fructe și semințe. Hemiterofitele constituie 9% din totalul biomorfelor. Geofitele, la fel constituie 9% din totalul biomorfelor, acestea sunt specii de plante perene, care în condiții nefavorabile supraviețuiesc prin organele subterane: bulbi, tuberculi, rizomi. Terofitele-hemiterofite constituie 4%, iar Terofitele-hemicriptofite – 3%. Camefitelor le revin doar 1% din total și sunt reprezentate de specii a căror muguri hibernali sunt situați la 25–30 cm de la suprafața solului, fiind protejați de stratul de zăpadă, de resturi vegetale și de partea vegetativă proprie. Unica specie hidrofită *Nymphaea alba* L. – nufărul alb a fost depistată în lacul Frumoasa, la intrarea în orașul Cahul.

Figura 2. Raportul procentual al indicilor biologici a florei vasculare din or. Cahul.

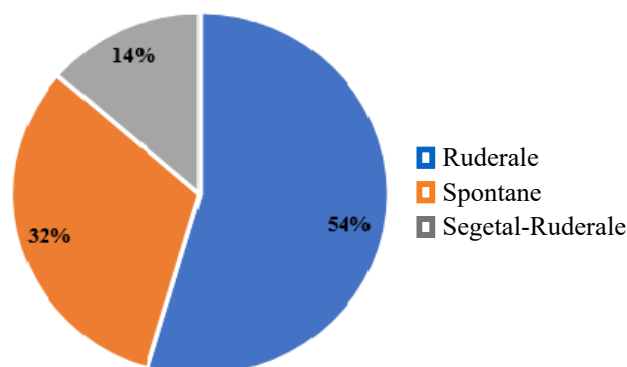


Figura 3. Raportul procentual al biomorfelor din or. Cahul.

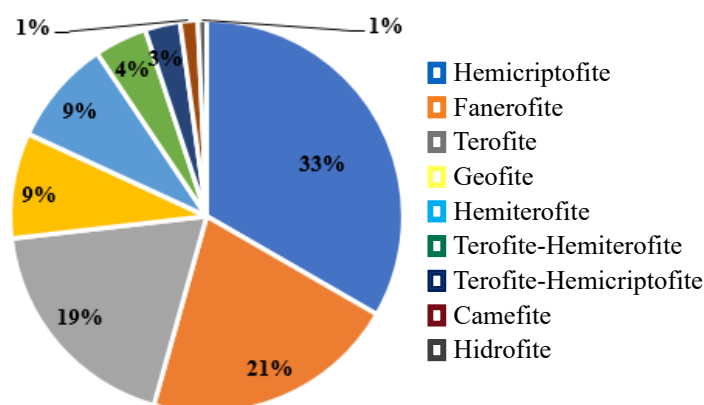
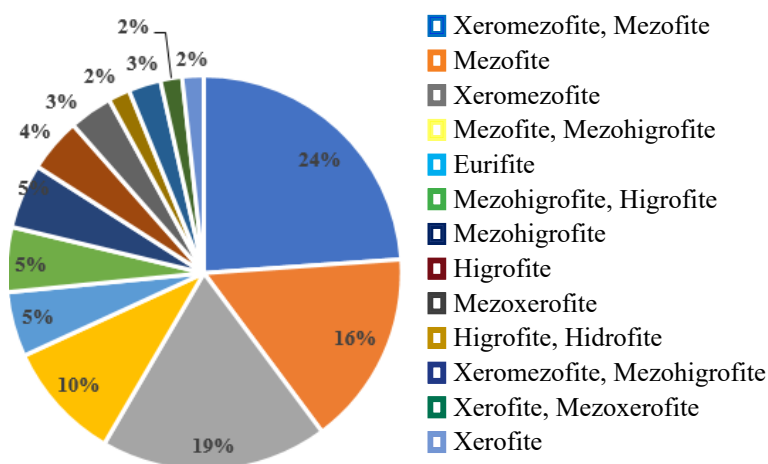


Figura 4. Spectrul grupelor ecologice în raport cu factorul umiditatea.



Spectrul grupelor ecologice în raport cu factorul umiditatea

Cele mai reprezentative grupe în raport cu factorul umiditatea sunt xeromezofitele, mezofitele și xero-mezofitele ce le revine 24% și 19% corespunzător (fig. 4). Mezofitelor le revine 16% din total, iar grupelor următoare le revine un procent în descreștere. Mezofite, Mezohigrofită – 10% din total; Eurifite – 5% din total; Mezohigrofită – 5% din total; Mezohigrofită, Higrofită – 5% din total; Higrofită – 4% din total etc.

Spectrul grupelor ecologice în raport cu factorul troficitatea

În stațiunile cercetate au fost identificate 66 specii indicatoare în raport cu troficitatea substratului: Eutrofe – 30 specii (45% din total); Mezotrofe – 10 specii (15% din total); Oligotrofe – 8 specii (12% din total); Eutrofe, Mezotrofe – 7 specii (11%); Oligotrofe, Mezotrofe – 3 specii (6%); Euritrofe – 6 specii (9%); Mezotrofe, Eutrofe – 5 specii (8%); Mezotrofe, Oligotrofe – 1 specie (2%) (fig. 5). Speciilor eutrofe le revin circa 45% din total și din această grupă mai răspândite sunt *Atriplex tatarica* L., *Knautilia arvensis* (L.) Coult., *Galium aparine* L., *Cirsium arvense* L. Scop etc. Speciile mezotrofe *Crataegus monogyna* Jacq., *Medicago lupulina* L., *Swida sanguinea* (L.) Opiz., *Cerasus avium* (L.) Moench. sunt răspândite sporadic în ecosistemul cercetat.

Spectrul geobotanic

Speciile de plante din ecosistemul urban Cahul sunt foarte diverse după centrul de origine, însă în majoritate 48 taxoni au origine Eurasiatică și constituie 33% din total. Cele 19 specii Cosmopolite constituie 13% din total, iar centrul Eurasiatic, Continental este reprezentat de 12 specii (8%); European – 11 specii (8%); Mediteranean – 9 specii (6%); America de Nord – 9 specii (6%); Circumpolar – 8 specii (6%); Pontic, Balcanic – 7 specii (5%); iar celelalte centre de origine sunt reprezentate de 1–6 specii (fig. 6).

Conform studiului bibliografic speciile de origine Eurasiatică cu origine și areal actual pe o mare parte din Europa și Asia, constituie categoria cea mai reprezentativă în cormoflora Republicii Moldova și României. Din cauza extinderii enorme a continentului Eurasiatic s-a impus subdivizarea acestei categorii și pe lângă speciile eurasiatice propriu-zise se disting elemente continentale, formate în condiții de climă mai aridă [5].

Concluzii

1. Diversitatea floristică a ecosistemului urban Cahul, care face parte din zona stepii Câmpiei de Sud, districtul Stepa Bugeacului indică, că flora acestui ecosistem se deosebește radical de flora zonală tipică spontană a stepelor.

Figura 5. Spectrul grupelor ecologice în raport cu factorul troficitatea.

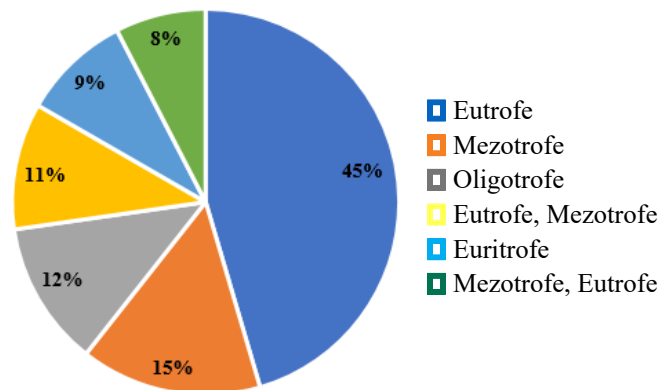
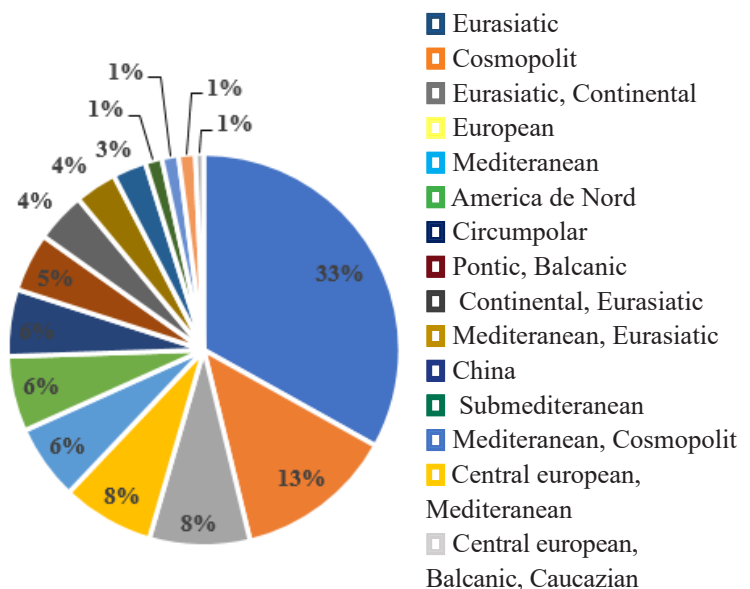


Figura 6. Raportul procentual al geoelementelor.



2. Spectrul biologic al florei ecosistemului cercetat este reprezentat de specii ruderales, spontane și segetal-ruderales. Predominarea speciilor ruderales și segetal-ruderales indică gradul înalt de acțiune a factorului antropogen în condiții de urboecosistem.

3. Grupele majore conform diversității floristice sunt reprezentate de asteracee (fam. Asteraceae) și poacee (fam. Poaceae), poziția dominantă a cărora a fost stabilită și în alte urboecosisteme din Republica Moldova.

Referințe:

1. ВЕРШИНИН, В. *Биота урбанизированных территорий*. Екатеринбург, 2007. 85 с.
2. *Programul de revitalizare urbană a municipiului Cahul pentru anii 2022–2025*, 31 p. Disponibil: <https://primariacahul.md/informatii-publice/strategii-si-planuri> [accesat 16.07.2024].
3. POSTOLACHE, GH. *Vegetația Republicii Moldova*. Chișinău: Știința, 1995, 340 p. ISBN 5-376-01923-3.
4. TITICA G. *Flora și vegetația stepelor subdeșertice din Republica Moldova / Teză de doctor în științe biologice*, Chișinău, 2015, 208 p.
5. CRISTEA, V., GAFTA, D., PEDROTTI, F. *Fitosociologie*. Editura Presa universitară Clujeană, 2004. Cluj-Napoca, 394 p.
6. CIOCÂRLAN, V. *Flora ilustrată a României. Pteridophyta et Spermatophyta*. Ed. a II. Editura „Ceres”, 2000. București, 1136 p. ISBN 973-40-0495-6.
7. NEGRU, A. *Determinator de plante din flora Republicii Moldova*. Editura „Universul”, 2007. Chișinău, 391 p. ISBN 978-9975-47-007-0.
8. ГЕЙДЕМАН, Т. *Определитель высших растений МССР*. Изд. Штиинца, 1986. Кишинев, 638 с.
9. *Biroul Național de Statistică*. Disponibil: https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/60%20Statistica%20regionala/60%20Statistica%20regionala__01%20MED/MED060220reg.px/table/tableViewLayout2/ [accesat 23.05.2024].

Notă: Cercetările au fost efectuate în cadrul subprogramului: 100801 – Sporirea securității ecologice și rezilienței geo-ecosistemelor la modificările actuale de mediu.

Date despre autori:

Corina CERTAN, cercetător științific coordonator, Institutul de Ecologie și Geografie, Universitatea de Stat din Moldova

ORCID: 0000-0002-2278-2475

E-mail: certancorina@gmail.com

Nadejda GRABCO, cercetător științific superior, Institutul de Ecologie și Geografie, Universitatea de Stat din Moldova.

ORCID: 0000-0002-3138-3548

E-mail: nadejda.grabco@usm.md

Veronica FLORENȚĂ, cercetător științific, Institutul de Ecologie și Geografie, Universitatea de Stat din Moldova.

ORCID: 0000-0004-9194-3350

E-mail: florenta_veronica@yahoo.com

Prezentat la 25.09.2024