



Actul nr. 3
de implementare a rezultatelor cercetărilor științifice

7 octombrie 2026

Ministerul Mediului, Direcția Politici în Domeniul Conservării Naturii și Biosecurității, în persoana Dn Vitalie DRAGAN, șef al direcției, pe de o parte,

și Institutul de Ecologie și Geografie al Universității de Stat din Moldova (USM), în persoana Dnei dr Daniela BURDUJA, Directorului-Interimar, pe de altă parte,

au întocmit prezentul Act prin care confirmă implementarea rezultatelor cercetărilor științifice în practică. Sumarul rezultatelor sunt prezentate în Anexa Actului respectiv, sub denumirea de:

Pașaportul Ecologic al Parcului „Grigore Vieru”, municipiul Cahul”.

Informațiile au fost expuse în cadrul Atelierului de lucru „Biodiversitatea urbană sub impactul presiunilor și amenințărilor de mediu – abordări ecosistemice și de securitate ecologică”, din 7 octombrie 2026, realizate în cadrul proiectului de cercetare: 25.80012.7007.24SE „Fundamente pentru orașe verzi, sănătoase și reziliente - Evaluarea complexă, protecția și promovarea sustenabilității biodiversității spațiilor verzi urbane - sanogene în contextul modificărilor de mediu, inclusiv a schimbărilor climatice” (finanțat de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, Republica Moldova).

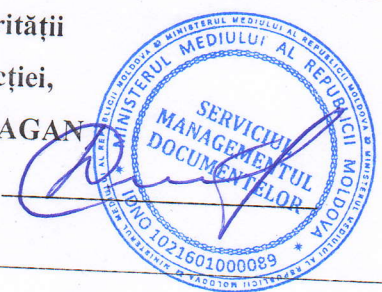
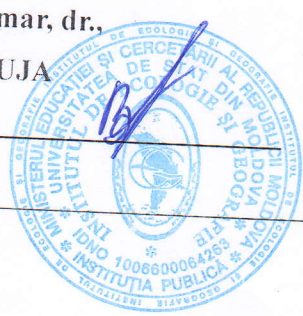
Cercetările științifice au fost realizate în cadrul Institutului de Ecologie și Geografie al USM, de către: **Ala DONICA**, doctor în științe, conducător de proiect, cercetător științific coordonator în laboratorul “Ecosisteme naturale și antropizate”; **Valeriu BRĂȘOVEANU**, doctor în științe, cercetător științific coordonator în laboratorul “Ecosisteme naturale și antropizate”; **Corina CERTAN**, doctor în științe, cercetător științific coordonator în laboratorul “Ecourbanistică”.

Valoarea aplicativă a cercetărilor:

Cercetările științifice din cadrul spațiului verde vin să susțină evaluarea stării actuale și a impactului factorilor abiotici, biotici și antropici asupra calității mediului, ecosistemelor locale și biodiversității, identificarea vulnerabilității și rezilienței spațiului verde către impactul complex al presiunilor și amenințărilor de mediu (poluare, schimbări climatice, specii invazive, degradarea habitatelor, etc.),

inventarierea atributelor necesare accesibilității, funcționalității și prestării beneficiilor și valorilor asociate infrastructurii verzi, asigurarea valorificării sustenabile a patrimoniului natural-istoric local, etc., acțiuni necesare monitorizării și gestionării durabile a spațiului verde.

Concluzia principală: Acest act de implementare a rezultatelor științifice în practică este direct conex cu conținutul scrisorii Nr.01-07/868 din 27.03.2025 a Ministerului Mediului, prin care s-a manifestat interesul și susținerea cercetărilor științifice din ecosistemele seminaturale urbane (spațiile verzi). În contextul securității de mediu pașaportul ecologic al spațiului verde prezintă un document tehnico-științific necesar în *cuantificarea impactului, prioritizarea acțiunilor de intervenție și ajustarea strategiilor de management al spațiului verde urban*. Documentul fundamentează măsurile de protecție și conservare durabilă a valorilor naturale și recomandă bune practici, soluții bazate pe natură întru sustenabilitate ecologică și calitatea vieții comunităților locale.

Ministerul Mediului, Direcția Politici în Domeniul Conservării Naturii și Biosecurității Șef al direcției, Vitalie DRAGAN 	Institutul de Ecologie și Geografie al Universității de Stat din Moldova Director-Interimar, dr., Daniela BURDUJA 
---	--

PAȘAPORTUL ECOLOGIC AL PARCULUI „GRIGORE VIERU” (municipiul Cahul)

Autori: dr. Donica Ala, dr. Brașoveanu Valeriu, dr. Certan Corina,
Institutul de Ecologie și Geografie al Universității de Stat din Moldova

1. DENUMIREA ȘI STATUTUL JURIDIC AL SPAȚIULUI VERDE

1.1. Denumirea spațiului verde

Parcul “Grigore Vieru”

1.2. Numărul cadastral

Nedelimitat (lipsa numărului cadastral)

1.3. Categoria spațiului verde în dependență de:

a) amplasament

Spațiu verde urban (Articolul 15. Clasificarea spațiilor verzi conform amplasamentului, din Legea Nr. 591/1999 cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale).

b) funcțiile și modul de folosință

Spațiu verde de folosință generală (Articolul 16. Clasificarea spațiilor verzi conform funcționalității, din Legea Nr. 591/1999).

1.4. Anul înființării

Parcul central din Cahul a fost amenajat în anul 1923. În anul 2011, Primăria orașului Cahul a decis schimbarea denumirii oficiale în Parcul „Grigore Vieru”, iar în an. 2014, la 6 iulie, în cadrul Zilelor orașului Cahul, a fost dezvelit bustul poetului Grigore Vieru. Între anii 2020-2023 în parc au avut loc ample lucrări de reconstrucție și reabilitare urbană cu sprijin financiar din partea Uniunii Europene.

1.5. Baza juridică de funcționare

Legea Nr. 591 din 23-09-1999 cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale. Planul Urbanistic General al orașului Cahul; Regulament local de urbanism (2012).

2. DEȚINĂTORUL FUNCİAR AL SPAȚIULUI VERDE

2.1. Deținătorul funciar

Primăria municipiului Cahul

2.2. Adresa juridică a deținătorului funciar

Republica Moldova; MD-3090, municipiul Cahul, Piața Independenței 6,
tel.: +373 (299) 224200, email: primariacahul@gmail.com

2.3. Subordonare administrativă și instituțională

Ministerul Mediului - autoritatea centrală responsabilă de politicile și coordonarea în domeniul mediului; Primăria mun. Cahul - autoritatea administrativă publică locală.

3. AMPLASAMENTUL SPAȚIULUI VERDE

3.1. Amplasarea geografică

Parcul “Gr. Vieru” se află în partea centrală a mun. Cahul, fiind mărginit de străzile Lev Tolstoi; 31 August, 1989; Ioan Vodă cel Cumplit și Bogdan Petriceicu Hajdeu. Încadrat în inima cartierelor rezidențiale din partea de vest a orașului Cahul, la doar câțiva pași de Piața Veche și de vechiul nucleu comercial al orașului, departe de arterele mari și de agitația centrului administrativ, parcul funcționează ca un

„plămân verde” de cartier, fiind genul de spațiu la care ajungi pe jos și care s-a integrat organic în țesutul urban al locuitorilor din preajmă.

3.2. Coordonatele geografice

Coordonate geografice sunt indicate în format grade, minute, secunde (DMS), reprezentate prin latitudine și longitudine, folosind simbolurile grade (°), minute (') și secunde ("), urmate de direcția cardinală (N/S, E/V).

Punctul extrem de Nord:

45°54'14" latitudine nordică, 28°11'21" longitudine estică

Punctul extrem de Sud:

45°54'4" latitudine nordică, 28°11'13" longitudine estică

Punctul extrem de Est:

45°54'6" latitudine nordică, 28°11'24" longitudine estică

Punctul extrem de Vest:

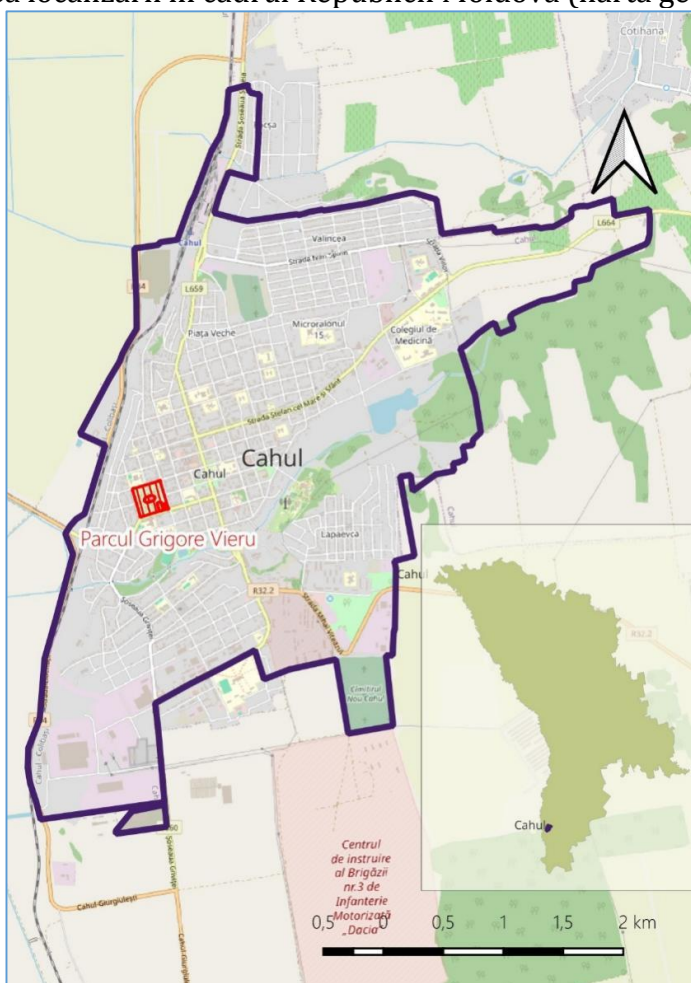
45°54'11" latitudine nordică, 28°11'10" longitudine estică

3.3. Suprafața, ha

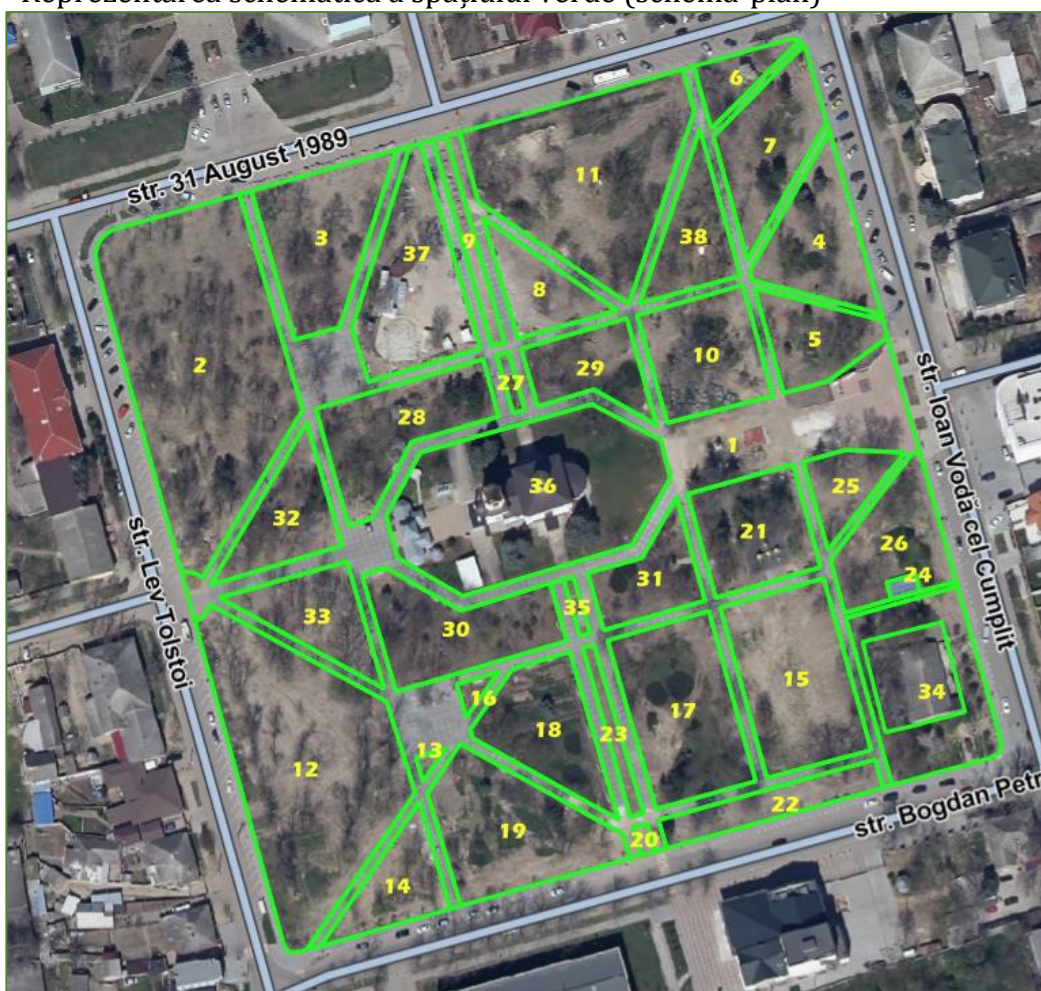
5,58 ha

3.4. Schema/schița spațiului verde

a) Identificarea localizării în cadrul Republicii Moldova (harta generală).



b) Reprezentarea schematică a spațiului verde (schema-plan)



Legendă la schema-plan: rețea de cărări (sub nr 1); teren cu flori, terenuri acoperite cu diferite specii de arbori și arbuști (nr. 2-35); biserică (sub. nr.36); teren de joacă (sub nr. 37).

4. MEDIUL ABIOTIC AL SPAȚIULUI VERDE (Particularități fizico-geografice ale teritoriului)

4.1. Particularități litologice

Din punct de vedere geologic, teritoriul Parcului „Grigore Vieru” din mun. Cahul este constituit din depozite sedimentare neogene atribuite intervalului stratigrafic Chersonian - Meoțian (N1h-m). Acest interval marchează trecerea de la Chersonian la Meoțian și corespunde unei perioade de retragere progresivă a bazinului marin sarmațian și de instaurare a unor condiții de sedimentare salmastre-lacustre, cu un aport terigen mai constant și o reducere semnificativă a activității organogene constructoare de recife.

Litologic, formațiunea este alcătuită din nisipuri, aleurite și argile, fiind o asociație tipic terigenă. Din punct de vedere al proprietăților fizice, predominanța nisipurilor și aleuritelor conferă substratului o permeabilitate relativ ridicată și un drenaj bun al apelor de infiltrație, în timp ce intercalațiile de argile introduc, local, niveluri cu capacitate sporită de reținere a apei. Absența calcarelor dure face ca terenul să fie, per ansamblu, mai ușor de modelat de procesele erozive de suprafață.

În ansamblu, *substratul* de vârstă Chersonian - Meoțian *oferă o bază sedimentară relativ omogenă și friabilă pentru relieful actual al zonei, condiții care susțin un regim de umiditate moderat, favorabil dezvoltării vegetației și menținerii funcțiilor ecologice și peisagistice ale Parcului „Grigore Vieru”.*

4.2. Particularitățile reliefului

Reieșind din Regionarea fizico-geografică a Republicii Moldova (Boboc N., 2019), indicăm că teritoriul municipiului Cahul este încadrat în Regiunea Câmpiilor și podișurilor de silvostepă a Moldovei de Sud; *subregiunea fizico-geografică Dealurile de silvostepă ale Tigheciului.*

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul Parcului „Grigore Vieru” din mun. Cahul prezintă un relief foarte lin, aproape plan, cu altitudini cuprinse între 39,5 m și 44,5 m, pe o lungime de pantă de aproximativ 346 m și o denivelare totală de doar 5 m. Această diferență minimă de nivel, distribuită pe o distanță considerabilă este practic imperceptibilă în teren. *Panta redusă și relieful, practic plan, favorizează infiltrarea locală a apelor pluviale și limitează riscul de eroziune de suprafață, oferind în același timp condiții stabile* pentru amenajarea aleilor, a spațiilor verzi și a construcțiilor din incinta parcului (biserica „Sfântul Vasile” și clădirile adiacente). Uniformitatea reliefului permite, de asemenea, o distribuție omogenă a vegetației pe întreaga suprafață a Parcului.

4.3. Particularități edafice/pedologice

Conform regionării pedo-geografice a teritoriului Republicii Moldova (Ursu A., 2006), teritoriul municipiului Cahul este încadrat în Raionul cernoziomurilor tipice slab humifere și carbonatice ale stepei Câmpiei Sud-Basarabene; Subraionul cernoziomurilor carbonatice și solurilor aluviale ale văii Prutului Inferior. Pe terase sunt răspândite cernoziomuri tipice slab humifere și carbonatice; în luncă – soluri aluviale stratificate, tipice, hidrice și vertice, deseori salinizate.

În condițiile mediului urban, solurile au suferit transformări majore, fiind intens antropizate. *Solurile urbane* (antrosolurile) rezultate prin transformarea pedogenetică a învelișului inițial de sol se caracterizează prin proprietăți fizice și chimice diferite de solurile specifice sudului țării.

4.4. Particularități hidrologice

Din punct de vedere hidrografic, teritoriul Parcului „Grigore Vieru” din mun. Cahul nu este traversat de niciun curs de apă, dar se află în proximitatea relativă a râului Frumoasa, situat pe malul drept al acestuia, la o distanță de aproximativ 450 m spre sud de limita parcului. Lacul Sărat, amenajat pe cursul acestui râu, este vizibil în aval, marcând prezența unei zone umede extinse la limita sudică a orașului.

Deși, parcul nu se află în contact direct cu rețeaua hidrografică, poziția sa pe malul drept, la o distanță relativ mică de valea Frumoasei, se reflectă indirect în trăsăturile terenului - relieful aproape plan al parcului corespunde unei zone de terasă situată la o altitudine puțin mai ridicată decât lunca propriu-zisă a râului și în diversitatea biologică pe care o susține.

Regimul de umiditate al solului din interiorul parcului este, prin urmare, determinat în principal de precipitațiile atmosferice și de capacitatea de infiltrare a substratului, apropierea râului Frumoasa având mai degrabă o influență climatică și peisagistică locală, decât un efect direct asupra hidrologiei terenului din incinta parcului.

4.5. Particularități climatice

Teritoriul municipiului Cahul este încadrat în zona temperată continentală, cu contraste termice bine exprimate între anotimpuri. Temperatura medie anuală întrece 10,5°C (în luna ianuarie înregistrează valori nu mai mici de -1,5°C; iar în luna iulie – mai mari de 22,5°C). Cantitatea medie de precipitații atmosferice anuale constituie mai puțin de 500 mm, concentrate cu precădere în intervalul iunie-august. Durata medie de strălucire a soarelui (timpul efectiv în care discul solar este vizibil pe cer, fără a fi acoperit de nori, într-un interval de timp) constituie 2150-2250 ore pe an. Umiditatea relativă a aerului constituie 70%. Predomină vânturile sudice, induse de particularitățile reliefului local.

5. MEDIUL BIOTIC AL SPAȚIULUI VERDE (Elemente biotice ale spațiului verde)

5.1. Habitate predominante

Spațiul verde se încadrează în regiunea biogeografică stepică (Biogeographical regions in Europe, EEA, 2016); zona naturală de stepă; habitatul predominant – parc urban, dominat de specii foioase, un mix de elemente native cu specii ornamentale specific zonelor verzi intens gestionate.

5.2. Vegetația

a) Arbori

Teritoriul municipiului Cahul este amplasat la contactul a 2 zone și regiuni de vegetație naturală: Zona Silvostepii cu pajiști de pratostepă și pâlcuri de păduri (Subregiunea silvostepii cu păduri termofile de stejar pufos și stejar brumăriu) și Zona de stepă cu pajiști tipice (Regiunea stepelor subdeșertice cu pajiști de pelin și bărbosă), (Postolache, Gh., 2024).

Vegetația arboricolă din Parcul „Gr. Vieru” este dominată de specii de foioase. După origine predomină speciile native (autohtone) - 61% din total, urmate de cele introduse (alogene) - 39% din total. Speciile de foioase, cele mai răspândite în parc sunt: tei argintiu (*Tilia tomentosa*), frasin (*Fraxinus excelsior*), prun roșu (*Prunus cerasifera nigra*), castan porcesc (*Aesculus hippocastanum*), arțar (*Acer platanoides*), sofora (*Sophora japonica*), ulm (*Ulmus minor*), etc. Dintre conifere, întâlnim pinul negru (*Pinus nigra*) și molid argintiu (*Picea pungens*).

b) Arbusti

Cel mai răspândit arbust în cadrul Parcului „Gr. Vieru” este forsythia plângătoare (*Forsythia suspensa*) cu înflorire spectaculoasă și un deosebit rol ornamental. Specia este adaptată mediului urban datorită rezistenței sale ridicate la poluare, noxe și praf. Înverzește și înfloarește spectaculos, în galben strălucitor, primăvara devreme (martie-aprilie), înainte de apariția frunzelor, fiind utilizată frecvent în parcuri, scuaruri și aliniamente stradale.

c) Plante ierboase

Vegetația ierboasă din cadrul Parcului „Gr. Vieru” este reprezentată predominant de specii spontane, ruderales și segetale, adaptate condițiilor mediului urban și solurilor antropizate. Dintre speciile predominante se evidențiază: troscot (*Polygonum aviculare*), brusture (*Arctium lappa*), pătlagină mare (*Plantago major*), pătlagină îngustă (*Plantago lanceolata*), traista ciobanului (*Capsella bursa-pastoris*), pelin austriac (*Artemisia austriaca*), coada șoarecului (*Achillea millefolium*), păpădie (*Taraxacum officinalis*), trifoi de furaj (*Trifolium fragiferum*), trifoi roșu (*Trifolium*

pratense), volbură (*Convolvulus arvensis*), zămoșică (*Hibiscus trionum*), susai de câmp (*Sonchus arvensis*), etc. Numeroase specii erbacee reprezintă surse de hrană și refugiu pentru insecte polenizatoare, păsări și alte organisme, favorizând conservarea biodiversității urbane. Prezența unor specii cu proprietăți melifere, precum păpădia (*Taraxacum officinale*), trifoiul (*Trifolium fragiferum*), sugelul roșu (*Lamium purpureum*), contribuie la susținerea populațiilor de albine și alte insecte polenizatoare.

Dintre speciile vernale (de primăvară) întâlnite în spațiul verde indicăm: bălușcă (*Ornithogalum umbellatum*), pliscul cocorului (*Erodium cicutarium*), toporaș (*Viola odorata*). Aceste specii de primăvară nu doar că adaugă frumusețe și diversitate peisajului parcului, dar joacă și un rol crucial în ecosistemele locale (oferă hrană pentru polenizatori, contribuie la stabilitatea structurală a vegetației din parc și la menținerea echilibrului ecologic). În plus, ele sunt un semn al sănătății mediului, indicând soluri umede și bogate în nutrienți.

d) Specii invazive de plante

Specii de plante invazive, cu potențial invaziv și comportament expansiv, care pot influența structura și dinamica vegetației existente (necesită acțiuni specifice de prevenire, control și management) întâlnite în acest spațiu verde, sunt: salcâm (*Robinia pseudoacacia*), ambrozie (*Ambrosia artemisiifolia*), iarba grasă (*Portulaca oleracea*), știr (*Amaranthus retroflexus*). Speciile invazive prezente pot afecta ecosistemul prin competiție cu speciile native, însă parcul este suficient de bine gestionat pentru a limita răspândirea lor. Speciile sinantropice arată prezența zonelor cu antropizare moderată.

5.3. Lumea animală

a) Descrierea faunei prezente în spațiul verde

Parcul "Gr. Vieru" servește ca habitat-refugiu pentru micro-faună urbană, cum există doar acest spațiu verde în centrul orașului, înconjurat de jur-împrejur doar de construcții.

Mamifere (Mammalia): veverița roșcată (*Sciurus vulgaris*); arici (*Erinaceus europaeus*); orbete (*Nannospalax leucodon*); șobolan (*Rattus norvegicus*); șoarece de casă (*Mus musculus*); etc.

Păsări (Aves): reprezintă cel mai numeros grup, datorită mini-ecosistemului forestier ca habitat de popas, cuibărit și hrănire în mediul urban. Prezența speciilor vrabie de casă (*Passer domesticus*), vrabie de câmp (*Passer montanus*), guguștiucul (*Streptopelia decaocto*), pițigoiul mare (*Parus major*), pițigoi albastru (*Cyanistes caeruleus*), botgros (*Coccothraustes coccothraustes*), stclete (*Carduelis carduelis*), codobatură albă (*Motacilla alba*), fâsă de pădure (*Anthus trivialis*) și a altor specii prezintă bioindicatori ai micro-habitatelor forestiere cu vegetație matură, și, deci, niveluri mai scăzute de poluare fonică; dar și o îmbinare a cartierelor cu densitate mare de construcții și parcele de ecosisteme semi-naturale, care oferă o bază trofică diversificată. Ecosistemul semi-natural, dominat de foioase, prezintă habitat valoros în mediul urban pentru ciocănitoarea pestriță mare (*Dendrocopos major*), ciocanitoare de grădini (*Dendrocopos syriacus*), cunoscuți ca buni indicatori ai bogăției speciilor de arbori, ai dinamicii ecosistemelor forestiere și a continuității ecologice. Prezența spațiului verde, dar și spațiilor deschise în partea vestică a orașului, creează condiții de hrănire pentru uliul pășarar (*Accipiter nisus*), șoricar comun (*Buteo buteo*), cucuvea (*Athene noctua*), etc. Printre speciile bine adaptate

mediului antropizat, indicăm prezența guguștiucului (*Streptopelia decaocto*) și cioarei grivă (*Corvus cornix*), specii care au devenit extrem de oportuniste în mediul urban, datorită surselor diverse și nelimitate de hrană și adăpost.

Reptile și Amfibieni (Reptilia; Amphibia): gușterul/șopârla verde (*Lacerta viridis*), șopârla ageră (*Lacerta agilis*); broasca râioasă brună (*Bufo bufo*); broască râioasă verde (*Bufo viridis*).

b) Specii alohtone, invazive, agresive, dăunătoare

Schimbările climatice și particularitățile geografice locale favorizează răspândirea unor specii de insecte invazie, dăunătoare pentru sănătatea umană și ecosistemele naturale, ca: țânțarii, buburuza asiatică, tăuni, viespi și un șir de specii defoliatoare (cotarul brun, cotarul verde, omida păroasă a stejarului, trombarul frunzelor de frasin, molia minieră a castanului, etc.).

6. PATRIMONIUL NATURAL ȘI ISTORICO-CULTURAL CONEX SPAȚIULUI VERDE

6.1. Elemente ale patrimoniului natural

Obiecte naturale protejate de stat (conform Legii Nr. 1538 din 25-02-1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat) nu sunt prezente pe teritoriul Parcului “Gr. Vieru”.

6.2. Elemente ale patrimoniului istorico-cultural

Conform actelor oficiale din domeniu (Registrului monumentelor Republicii Moldova ocrotite de stat, Hotărârea Parlamentului Nr. 1531 din 22-06-1993 pentru punerea în aplicare a Legii privind ocrotirea monumentelor), **Parcul “Gr. Vieru” este considerat monument de arhitectură**, de importanță națională, datat din a II jumătate a sec. XX (sub nr. 30 în acest Registru). De asemenea, în Parcul “Gr. Vieru” sunt înregistrate următoarele monumente:

Monument de arhitectură de importanță națională, datat din 1850 – **Catedrala „Sfântul Mihail”** (sub nr. 24 în acest Registru).;

Monument de istorie, de importanță locală – **“Monument comemorativ de război (1941-1945)”**, sub nr. 25 în acest Registru.

În “Registrul Național al Monumentelor de For Public Categoria “A” din Municipiul și Raionul Cahul” (2020) se indică drept monument local și **“Bustul lui Ioan Viteazul”**(1989).

7. PARTICULARITĂȚI ALE INFRASTRUCTURII ȘI DE MANAGEMENT AL SPAȚIULUI VERDE

7.1. Asigurarea cu atribute necesare funcționalității și recreației

Conform legislației din domeniu (Legea nr. 591/1999), un parc reprezintă spațiul verde care oferă, într-un cadru vegetal bogat și variat, facilități pentru odihnă, recreere și activități culturale. Indicăm un **nivel ridicat de dotări** - asigurare generoasă cu atribute necesare funcționării (panouri, standuri, scheme, inscripții care conțin obligațiuni, restricții și acces permis) și recreării (bănci, coșuri de gunoi, suporturi pentru biciclete, fântâni arteziene, elemente pentru iluminare, locuri de joacă, de practicare a sportului, structuri de umbră, echipamente specifice tematice, etc.). Spațiul verde dispune de cărări, poteci, drumuri, bănci, coșuri/pubele pentru gunoi; surse de apă potabilă, scene, etc.

7.2. Întreținerea spațiului verde

De întreținerea spațiului verde este responsabilă Întreprinderea Municipală "Construcție și reparație a drumurilor și spațiului locativ Cahul", subordonată Primăriei Cahul (Adresa juridică: Republica Moldova, MD-3909, Cahul, str. I. Spirin, 90, tel.: +373 (299) 3-44-62). Dintre activitățile prestate, se enumeră: întreținerea elementelor și echipamentelor; întreținerea și tunderea gazonului; tăierea gardurilor vii; îngrijirea copacilor, arbuștilor și covoarelor floristice; curățarea zonelor, golirea pubelelor etc.

7.3. Elemente de accesibilitate ale spațiului verde

Înconjurată de clădiri administrative, unități de comerț, zone de locuit și unități de învățământ, Parcul „Gr. Vieru”, prezintă loc de petrecere a timpului liber, relaxare și socializare a populației din orașul Cahul. Spațiul verde este accesibil vizitatorilor fie mergând pe jos dinspre zonele rezidențiale învecinate sau locurile de muncă -15-25 minute; fie ajungând la spațiul verde cu transportul în comun sau propriu. Rețeaua de cărări din parc permite accesibilitatea tuturor persoanelor, inclusiv al celor cu nevoi speciale. Nu există taxă de intrare, iar spațiul generos și infrastructura adaptată a parcului permite frecventarea spațiului de către un număr ridicat de vizitatori, inclusiv desfășurarea activităților socio-culturale.

8. STAREA ECOLOGICĂ A SPAȚIULUI VERDE

8.1. Calitatea aerului

Monitorizarea depunerilor atmosferice ajută la identificarea presiunilor asupra ecosistemelor forestiere, presiuni care pot să nu fie imediat vizibile, dar care au impact pe termen lung, îndeosebi sub impactul combinat al poluării, schimbărilor climatice și degradării habitatelor. Principalii poluanți atmosferici, prevăzuți spre observare de Convenția de la Geneva privind poluarea transfrontalieră a aerului (1979) includ (NO_x , SO_x , NH_3 , PM_{10} , metale grele, etc.), poluanți cu efect de destabilizare compozițională, structurală și funcțională a biodiversității ecosistemelor și de impact negativ asupra sănătății umane, îndeosebi în mediile urbane. La nivel de țară, comparativ cu valorile emisiilor principalelor poluanți, înregistrați în an. 1990 (NO_x , SO_x , Pb, As, Ni, Se, Cu, As, Hg), către anul 2022, emisiile de poluanți au scăzut cu peste 80% - 90% din totalul înregistrat. Și alți poluanți ca $\text{PM}_{2.5}$, PM_{10} , NH_3 , Cd, Cr, Zn au înregistrat reduceri ale emisiilor - cu 20-70%. Acest fapt, prezintă un impact scăzut al emisiilor de poluanți asupra sănătății umane și asupra componentelor de mediu, în general.

Emisiile de substanțe poluante în aerul atmosferic de la sursele staționare din rn. Cahul au constituit (în anul 2021) pentru SO_2 -8t, NO_2 -27t și substanțe solide-27t. Din depunerile totale de poluanți atmosferici, depunerile transfrontaliere au constituit pentru SO_x peste 90%; NO_x - cca 70%; NH_3 -60-70%. Conform modelărilor EMEP/MSC-W Data Note (1/2025), pentru zona or. Cahul, depunerile totale de substanțe poluante au constituit pentru SO_x 200-350 (mgS/m^2) și NO_x - 200-350 (mgN/m^2). Cantități mai mari s-au înregistrat pentru depunerile totale de NH_3 - 350-500 mgN/m^2 , unde 70-90% revin depunerilor transfrontaliere. Astfel, spre deosebire de alte ecosisteme urbane, pentru rn. Cahul impactul transfrontalier al noxelor atmosferice este mai sporit. În anul 2023, depunerile totale de Pb, Cd și Hg în Republica Moldova au înregistrat următoarele valori: Pb 0,1-0,3 kg/ha/an; Cd 5-

13 g/ha/an; Hg 7-13 g/ha/an, cu cele mai mari valori pentru zonele de centru și sud/sud-est a țării, unde este amplasat și ecosistemul urban Cahul.

Conform Gradațiilor de Evaluare a Calității Aerului, bazate pe abundența speciilor de licheni, cu diferit grad de toxitoleranță (Begu A., 2010), s-a stabilit că în Parcul „Gr. Vieru” din mun. Cahul **calitatea aerului este considerată moderat poluată** (conținutul de SO₂ în aer este de 0,1-0,2 mg/m³). Speciile de licheni cu cea mai mare abundență pe trunchiurile copacilor au fost cele cu rezistență moderată la SO₂ (gradul de toxitoleranță II sau III), cum ar fi: *Parmelia sulcata*, *Bacidia luteola*, *Parmeleopsis ambigua*. În același timp, abundența speciilor de licheni *Physcia adscendens* și *Xanthoria parietina* pe trunchiurile arborilor, îndeosebi la periferia parcului, indică o poluare ridicată aerului cu SO₂ și NO_x, rezultată din traficul auto de pe străzile adiacente.

Un aer moderat poluat este considerat acceptabil pentru sănătatea umană, cu toate că prezintă riscuri minore pentru persoanele foarte sensibile și oferă un semnal de alarmă privind acumularea minoră de noxe în atmosferă. La nivelul moderat de poluare aeriană, impactul noxelor asupra florei și faunei sălbatice este limitat și reversibil; iar depunerile chimice fiind la un nivel scăzut, nu provoacă, pe termen scurt, acidifierea solului sau a apelor de suprafață. Totuși, unele plante extrem de sensibile pot suferi mici reduceri ale eficienței fotosintetice, dacă expunerea oxizii de azot și sulf persistă.

8.2. Poluarea cu metale grele a componentelor de mediu (biotă, sol)

Evaluarea conținutului metalelor grele (MG) în frunzele arborilor edificatori ai spațiilor verzi din mun. Cahul are ca scop *identificarea nivelului de poluare atmosferică cu MG, toleranța diferitor specii la această poluare și informarea populației despre calitatea mediului de trai*. De asemenea, unul din obiectivele majore este de a sprijini administrația publică locală la plantarea speciilor rezistente la poluare și cu capacitate maximă de metabolizare a noxelor, îndeosebi în contextul presiunilor antropice urbane, cu impact negativ asupra spațiilor verzi.

Ca specii bio-acumulative de metale grele, dintre speciile edificatoare ale spațiilor verzi din mun. Cahul, indicăm faptul că: Paltin de câmp (*Acer platanoides* L.), Paltin argintiu (*Acer saccharinum* L.), Molid argintiu (*Picea pungens* Engelm.), Salcâm (*Robinia pseudoacacia* L.) și Corcoduș (*Prunus cerasifera* Ehrh.) dispun de cea mai mare capacitate de acumulare, depășind și pragul de toxitoleranță - după Bergmann, (1992) și Bonneau (1988)- Tabelul 1.

Dintre speciile analizate nu s-au evidențiat arbori cu tendințe clare de acumulare a metalelor analizate, cu excepția Molidului argintiu (*Picea pungens* Engelm.), care a acumulat cea mai mare cantitate de Zn. Speciile de *Acer* s-au evidențiat prin tendința de acumulare a tuturor metalelor analizate (Pb, Ni, Cu și Zn). Comun este acumularea sporită pentru metalul Pb și Ni, impact asociat presiunilor urbane (emisii de la transportul auto, activități economice și poluarea transfrontalieră).

Tabelul 1. Conținutul metalelor grele în frunzele speciilor de arbori edificatori din spațiile verzi ale mun. Cahul (mg/kg s.u.)

Specia	Pb	Ni	Cu	Zn
Paltin de câmp (<i>Acer platanoides</i> L.)	12	21	8	50
Paltin argintiu (<i>Acer saccharinum</i>)	17	20	9	28
Pin negru (<i>Pinus nigra</i> Arn.)	5	19	4	20
Molid argintiu (<i>Picea pungens</i> Engelm.)	9	16	8	101
Salcâm (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	18	17	1	46
Sofora (<i>Sophora japonica</i> L.)	9	16	2	41
Tei pucios (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	16	17	2	47
Frasinul comun (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	10	18	7	48
Corcoduș (<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.)	13	16	10	34
Prag de toxitoleranță, Bergmann (1992) și Bonneau (1988)	10	-	12	50
Diapazonul din Rep. Moldova pentru specii de stejar (Кирилюк, 2006)	0,1-3	1-10	5-80	1-50

Conform literaturii de specialitate privind **toxitoleranța speciilor de arbori forestieri la poluarea atmosferică** (Tabelul 2), speciile: Frasin comun (*Fraxinus excelsior* L.), Salcâm (*Robinia pseudoacacia* L.), Sofora (*Sophora japonica* L.) și Molid argintiu (*Picea pungens* Engelm.) sunt specii cu toxitoleranță ridicată-medie la majoritatea poluanților atmosferici. Speciile: Pin negru (*Pinus nigra* Arn.) și Tei pucios (*Tilia cordata* Mill.) dispun de toxitoleranță medie, iar specia Paltin de câmp (*Acer platanoides* L.) - de toxitoleranță medie-scăzută la poluarea atmosferică. Deci, foioasele, în raport cu rășinoasele, sunt mai rezistente la poluare cu noxe atmosferice. În concluzie, indicăm faptul că speciile: Frasin comun (*Fraxinus excelsior* L.), Salcâm (*Robinia pseudoacacia* L.), Corcoduș (*Prunus cerasifera* Ehrh.) și Sofora (*Sophora japonica* L.) sunt cele mai recomandate specii în reconstrucțiile ecologice ale spațiilor verzi din mun. Cahul, după parametru toxitoleranța la poluarea atmosferică.

Tabelul 2. Toxitoleranța speciilor de arbori forestieri la poluarea cu metale grele și alți poluanți atmosferici (după diverse surse bibliografice).

Specia	Toxitoleranța la poluarea atmosferică
Paltin de câmp (<i>Acer platanoides</i> L.)	Toxitoleranță medie la SO ₂ atmosferic (Sklyarenko, 2018) Toleranță medie la NO ₂ (Taylor et al. 1989 and EPA 1991, JON KNODEL 2002)
Pin negru (<i>Pinus nigra</i> Arn.)	Senzitiv la O ₃ atmosferic (Appleton et. al., 2000) Tolerant la NO ₂ (Taylor et al. 1989 and EPA 1991) Toleranță medie la NO ₂ (JON KNODEL, 2002) Rezistență mijlocie la poluarea cu compuși ai F (Costache, 1996)
Molid argintiu (<i>Picea pungens</i> Engelm.)	Deosebit de rezistent la fumul și praful industrial (Stănescu et al., 1997) Toxitolerant la O ₃ atmosferic (Appleton et. al., 2000) Toleranță medie la NO ₂ (Taylor et al. 1989 and EPA 1991)
Salcâm (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	Capacitate excepțională de acumulare a azotului și sulfului, (Bolea, 2008). Toxitolerant la SO ₂ atmosferic (Tarabrin, 1986 și Getko, 1989, Sklyarenko, 2018). Tolerant la NO ₂ (Taylor et al. 1989 and EPA 1991, JON KNODEL, 2002)

Sofora (<i>Sophora japonica</i> L.)	Suportă bine poluarea aerului din centre industrializate (Stănescu et al., 1997) Capacitate ridicată-medie de acumulare a noxelor (Bolea, 2008)
Tei pucios (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	Toxiterant la SO ₂ atmosferic (Tarabrin et al., 1986; Getko, 1989; Sergej-chik, 1997, Appleton et. al., 2000, Sklyarenko, 2018). Toxiterant la O ₃ atmosferic (Appleton et. al., 2000). Toleranță medie la NO ₂ (Taylor et al. 1989 and EPA 1991, JON KNODEL, 2002)
Frasinul comun (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	Una din cele mai rezistente specii la poluarea cu Pb, Cd, Cu, Zn, S, F, Cl, Na (Bolea, 2008) Tolerant la sarea folosită pentru dezăpezire (Bolea, 2008) Capacitate mare de acumulare a S, Cl, Ca, medie la N, Pb, Cd, Fe, mică la Cu, Zn, Mn, Na, Mg (Bolea, 2008) Rezistență mijlocie la poluarea cu compuși ai F (Costache, 1996)

8.3. Calitatea apei

În spațiul verde - Parcul „Gr. Vieru”, nu au fost identificate teritorii ocupate de ape de suprafață.

8.4. Impactul speciilor invazive asupra ecosistemelor locale și asupra sănătății populației

În perimetrul spațiului verde cercetat (2025–2026) – Parcul „Gr. Vieru”, au fost identificate doar 4 specii de plante invazive, cu potențial invaziv și cu comportament expansiv (salcâm, ambrozie, iarba grasă și știr), ceea ce indică un nivel relativ redus al invaziei biologice, comparativ cu alte ecosisteme urbane. Cu toate acestea, *prezența acestor specii nu trebuie subestimată*, deoarece ele pot exercita un impact semnificativ asupra biodiversității locale și asupra funcționării ecosistemelor. Prin capacitatea lor de răspândire rapidă și de competiție pentru resurse, speciile invazive pot reduce diversitatea speciilor autohtone, modifica structura comunităților vegetale și afecta echilibrul ecologic al spațiului verde.

8.5. Impactul schimbărilor climatice asupra spațiului verde

Impactul aridității, redată prin indici eco-climatici (Indicele de ariditate UNEP, Indicele de ariditate De Martonne și Indicele de Ariditate Forestier; perioada 1991-2020) se referă la **modificările în timp și spațiu ale condițiilor de uscăciune/ariditate** (lipsă de apă, precipitații scăzute, evapotranspirației ridicate), fiind influențată de factorii fizico-geografici (relief, latitudine, altitudine) și climatici (temperatură, precipitații), cu influențe directe asupra ecosistemelor naturale și antropizate.

Conform **Indicelui de Ariditate UNEP** - o expresie a raportului dintre precipitații și evapotranspirația potențială, teritoriul municipiului Cahul se încadrează în climat semi-arid, favorabil dezvoltării vegetației de stepă, *regiune vulnerabilă moderat la deficitul de precipitații, dar foarte vulnerabilă degradării terenurilor*.

Concomitent, și prin **Indicele de Ariditate De Martonne** – o expresie a raportului dintre precipitațiile anuale și temperaturile medii anuale, pentru teritoriul municipiului Cahul indică prezența climatului semi-arid, favorabil instalării pajiștilor stepice și pădurilor dominate de specii xerofite. Aceste teritorii prezintă o *vulnerabilitate moderată spre vulnerabilitate ridicată* față de aridizarea climei, unde deficitul de apă și secetele pronunțate în sezonul de vară induc modificări și adaptări specifice în structura vegetației.

Datele **Indicelui de Ariditate Forestier** – o expresie a raportului temperaturii medii a aerului în luni critice (iulie și august) pentru vegetație și suma precipitațiilor căzute în perioada mai – august, indică că pe teritoriul municipiului Cahul sunt stabilite *condiții climatice favorabile dezvoltării stepelor, iar pe alocuri (azonal) – silvostepi*.

Ritmii intensi de aridizare a climei în partea de Sud a țării, susținuți de studii recente (Atlas - Schimbările climatice și starea actuală a peisajelor, 2021) prognozează în toate **scenariile climatice** (RCP 2.6, RCP 4.5 și RCP 8.5) *schimbări evidente în temperatura medie anuală și cantitatea medie anuală de precipitații pentru sezonul de vegetație a arborilor (aprilie-octombrie), cu un accent deosebit pentru perioada de vară*. Astfel, pentru teritoriul municipiului Cahul, chiar și în scenariul climatic RCP 4.5 (scenariul optimist) pentru perioada următoare (2041-2060) se prognozează temperaturii medii în anotimpul de vară de cca 23-24°C (pentru comparație, în perioada de referință (1986-2005), temperatura medie a aerului vara a constituit 21-22°C). Cantitatea de precipitații atmosferice căzute în sezonul cald, în scenariul climatic RCP 4.5, perioada 2041-2060 va constitui cca 300-350 mm (puțin variind de la valorile perioadei de referință). Chiar dacă cantitatea de precipitații căzute în sezonul de vegetație a speciilor locale va varia nesemnificativ în regiune, pe fondul trendului ascendent al temperaturilor medii de vară, ecosistemele silvice vor resimți impactul negativ al aridizării.

Conform indicatorului – **numărul mediu anual al zilelor cu temperatura aerului $\geq 25^{\circ}\text{C}$** (cunoscut, adesea, sub denumirea de zile de vară), care caracterizează valurile de căldură și singularitățile termice pozitive, înregistrat pentru stația meteorologică Cahul, se identifică că pe teritoriul municipiului se înregistrează peste 105 zile cu temperaturi ce depășesc 25°C într-un an (Atlas - factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică, 2023). Creșterea acestui număr de la an la an în regiune, este un semnal clar al încălzirii globale, indicând o intensificare a fenomenelor de caniculă, un risc crescut de secetă și un disconfort termic ridicat pentru populație.

8.6. Alte surse de impact/presiuni și amenințări

Dintre alte surse de impact/presiuni și amenințări, nementionate mai sus, dar cu influențe (in)directe asupra spațiului verde, enumerăm ritmul ascendent de urbanizare în regiune, extinderea infrastructurii gri, formarea urbo-cenozelor (comunități vegetale modificate sau create de activitatea umană, în mediul urban, în detrimentul biodiversității locale).

8.7. Sinteză - Fișa ecologică a speciilor lemnoase edificatoare din spațiile verzi urbane (municipiul Cahul).

Evaluarea complexă a vulnerabilității spațiilor verzi urbane în contextul modificărilor de mediu, inclusiv a schimbărilor climatice a permis elaborarea fișei ecologice a speciilor de arbori dominanți în spațiile verzi. În baza acestei Fișe a fost identificat spectrul de specii cel mai compatibil contextului fizico-geografic local (în corelație cu valența ecologică a fiecărei specii), pentru gestionarea sustenabilă a spațiilor verzi și reziliența lor în fața viitoarelor provocări de mediu.

Influența factorilor ecologici asupra plantelor lemnoase:

➤ **Relieful (altitudinea, expoziția versanților)** – conform acestui factor ecologic, practic toți arborii studiați corespund arealelor de răspândire și/sau de cultură, cu unele excepții. Conform datelor (Tabelul 3), speciile sunt *campestru-*

colinar/colinar-campestru, deci, speciile nu prezintă risc față de acest factor ecologic (cum mun. Cahul este amplasat pe relief de câmpie). Menționăm că speciile de *luncă-depresiuni* ca: Salcia (*Salix spp.*) și Plop (*Populus spp.*), de asemenea, nu vor fi supuse riscurilor climatice, cu condiția amplasării lor în preajma corpurilor de apă sau lunci inundabile. Mesteacănul (*Betula pendula Roth.*), care corespunde arealelor *montane-subalpine (800-1300 m)* devine cea mai vulnerabilă specie, în condițiile actuale de mediu, pentru această parte a țării. Cu atât mai mult, acestei specii nu-i priesc climatele stepice și solurile cernoziomice, argiloase sau cu uscăciune pronunțată (specifice acestei regiuni).

➤ **Factorii climatici (temperatura medie anuală, precipitațiile anuale, lungimea perioadei bioactive)** – vor determina presiuni remarcabile asupra speciilor de Paltin de munte (*Acer pseudoplatanus L.*), Molid (*Picea abies L., H. Karst.*) și Mesteacăn (*Betula pendula Roth.*), specii care greu suportă temperaturile ridicate și deficitul de umiditate. Speciile cu un grad mediu de vulnerabilitate la factorii climatici sunt speciile euterm-mezoterme/ mezofile- submezofile, ca: Paltin de câmp (*Acer platanoides L.*), Pin negru (*Pinus nigra Arn.*), Caștan sălbatic (*Aesculus hippocastanum Lin.*), Tei pucios (*Tilia cordata Mill.*), Plop negru (*Populus nigra L.*), Cireș (*Prunus avium L.*). Aceste specii, deși, sunt tolerante la temperaturile ridicate și deficitului de precipitații, sunt vulnerabile la secetele prelungite și uscăciunile accentuate din aer și în sol. Condițiile climatice din zona de studiu sunt prielnice sau atribuie un risc minim pentru speciile mai puțin pretentioase față de căldura din sezonul de vegetație și care suportă bine temperaturi scăzute, uscăciunea în aer și în sol, ca: Arțar American (*Acer negundo L.*), Molid argintiu (*Picea pungens Engelm.*), Ulm de câmp (*Ulmus minor Mill.*), Salcâm (*Robinia pseudoacacia L.*), Sofora (*Sophora japonica L.*), Teiul cu frunza mare (*Tilia platyphyllos Scop.*), Frasinul comun (*Fraxinus excelsior L.*), Stejar (*Quercus robur L.*), Corcodușul (*Prunus cerasifera Ehrh.*), Oțetar fals (*Ailanthus altissima Mill.*), Păducel (*Crataegus monogyna L.*). De asemenea, menționăm că speciile de Plop (*Populus spp.*) nu vor fi supuse riscurilor climatice, cu condiția amplasării lor în preajma corpurilor de apă sau lunci inundabile.

➤ **Factorii edafici (aciditatea solului (pH), compactitatea solului, textura solului).** Principala caracteristică edafică urbană este compactare, tasarea, reducerea porozității, modificarea regimului hidric, pierderea materiei organice și perturbarea proprietăților chimice ale solului. Condițiile ecologice edafice, favorabile majorității arborilor sunt: soluri fertile, profunde, afânate, bogate în elemente minerale, humifere, premiabile, bine aprovizionate cu apă, condiții necaracteristice ecosistemelor urbane. Speciile de arbori cele mai vulnerabile la condițiile edafice urbane sunt: Mesteacăn (*Betula pendula Roth.*), Tei pucios (*Tilia cordata Mill.*), Teiul cu frunza mare (*Tilia platyphyllos Scop.*), Paltin de câmp (*Acer platanoides L.*), Cireș (*Prunus avium L.*). Aceste specii tolerează solurile foarte afânate/afânate, bogate în elemente minerale, permeabile, vulnerabilitatea cărora se poate diminua în zonele verzi urbane de tip pădure-parc, unde condițiile edafice se pot apropia de cele naturale. Caștanul sălbatic (*Aesculus hippocastanum Lin.*), Plopul negru (*Populus nigra L.*) vegetează bine și pe soluri sărace, compacte, cu volum edafic mic sau chiar bătătorite, de altfel, aceste specii sunt considerate drept specii cu vulnerabilitate medie față de factorii edafici. Speciile care sunt mai puțin vulnerabile la condițiile edafice urbane (solurile uscate, compacte, soluri argiloase,

antropizate) sunt: Arțar American (*Acer negundo* L.), Pin negru (*Pinus nigra* Arn.), Ulm de câmp (*Ulmus minor* Mill.), Salcâm (*Robinia pseudoacacia* L.), Sofora (*Sophora japonica* L.), Frasinul comun (*Fraxinus excelsior* L.), Stejar (*Quercus robur* L.), Molid argintiu (*Picea pungens* Engelm.), Corcoduș (*Prunus cerasifera* Ehrh.), Oțetar fals (*Ailanthus altissima* Mill.), Păducel (*Crataegus monogyna* L.).

➤ **Alți factori caracteristici mediului urban (poluare, toleranță la sare, vătămări mecanice, boli și dăunători, concurență inter - specifică, etc.).** Speciile de rășinoase – Pin negru (*Pinus nigra* Arn.) și Molid argintiu (*Picea pungens* Engelm.) sunt mai sensibile la vătămări mecanice (doborâturi de vânt și zăpadă) decât speciile de foioase. De asemenea, speciile de salcie și plop sunt sensibile la vătămări mecanice. Stejarul (*Quercus robur* L.) este foarte rezistent la doborâturi de vânt, depășind din acest punct de vedere toți arborii indigeni. Frasinul comun (*Fraxinus excelsior* L.), Pinul negru (*Pinus nigra* Arn.), Stejarul (*Quercus robur* L.) sunt specii tolerante la sarea folosită pentru dezăpezire. Se pot remarca speciile cu puțini vătămători biotici ca: Paltin de munte (*Acer pseudoplatanus* L.), Oțetar fals (*Ailanthus altissima* Mill.), Păducel (*Crataegus monogyna* L.), Plop negru (*Populus nigra* L.), Salcâm (*Robinia pseudoacacia* L.). Specii pionier, recomandate în scopuri ameliorative sunt: Pin negru (*Pinus nigra* Arn.), Salcâm (*Robinia pseudoacacia* L.), Corcodușul (*Prunus cerasifera* Ehrh.), Păducel (*Crataegus monogyna* L.). În această categorie se include și specia Oțetar fals (*Ailanthus altissima* Mill.), care manifestă plasticitate la condițiile edafice, suportă terenuri degradate, consolidează taluzurile și coastele, specie semi-halofilă, aptă pentru fixarea nisipurilor, amenințare cu potențial sporit pe termen mediu și lung pentru zona de sud a Rep. Moldova (dar specia are un intens caracter invaziv și necesită acțiuni specifice de control și gestionare).

În concluzie, analizând sumativ impactul factorilor ecologici, speciile marcate cu verde în Tabelul 3 sunt mai puțin vulnerabile către condițiile de mediu din oraș. De asemenea, în cadrul ecosistemelor urbane, pădurile-parc oferă cele mai favorabile condiții de dezvoltare pentru arbori, urmate de parcuri, square și finalizând cu aleile de pe marginea drumurilor sau din prejma construcțiilor, care prezintă condiții extrem de stresante pentru vegetație. Astfel, propunem ca în managementul spațiilor verzi, toleranța unei plante la stresurile de mediu prezente în oraș să prezinte prioritate în alegerea către reconstrucții ecologice, față de toate celelalte funcționalități (pavaje, căi de acces, iluminat, dotări, etc.).

Tabelul 3. Fișa ecologică a speciilor dominante de arbori în spațiile verzi din municipiul Cahul.

Specia	Relief, altitudine (m), expoziție versanți	Temperatura medie anuală (°C)	Precipitații anuale (mm)	Lungimea perioadei bioactive (luni)	Aciditatea solului (pH)	Compacitatea solului	Textura solului	Toxitoleranța la poluarea atmosferică	Alte observații
Paltin de câmp (<i>Acer platanoides</i> L.)	colinar-campestru (montan inferior)	Pretențios față de căldura din sezonul de vegetație			Preferă solurile fertile, profunde, slab acide, afânate			Nu este rezistentă la poluare. Toxitoleranță medie la SO ₂ și NO ₂ .	Bună capacitate de concurență interspecifică.
Arțar american (<i>Acer negundo</i> L.)	colinară, de câmpie	Puțin pretențios față de climă, suportă gerurile			Suportă solurile uscate, nisipoase sau compacte			Tolerant la Cu, Pb și Zn. Toxitoleranță medie la O ₃ și SO ₂ .	
Pin negru (<i>Pinus nigra</i> Arn.)	campestru-colinar, 300-700, însoriți/semi-însoriți	8-11	500-700	6-8	6,5-7,0	Foarte afânate /afânate/moderat compact	Nisipos /nisipos-lutos/luto-nisipos	Senzitiv la O ₃ atmosferic. Toleranță medie la NO ₂ și SO ₂ .	Suportă insolații puternice. Specie pioneră pentru versanții abrupti, accidentați.
Molid argintiu (<i>Picea pungens</i> Engel)	Montan-submontan	Suporta bine temperaturile scăzute și uscăciunea din aer și din sol.						Deosebit de rezistent la fumul și praful industrial. Toxi-tolerant la O ₃ atmosferic. Toleranță medie la NO ₂	Sensibil la doborâturi din cauza rădăcinii superficiale.
Caștan sălbatic (<i>Aesculus hippocastanum</i> Lin.)	Campestru-colinar- (montan inferior), 200-700	Prezintă amplitudine climatică relativ largă, rezistând bine la ger și secetă. Totuși, uscăciunea accentuată din vară îi produce necroze și pârlituri ale frunzișului.			Se dezvoltă bine pe soluri profunde, bogate, revene, permeabile, dar vegetează bine și pe soluri sărace, cu volum edafic mic sau chiar bătătorite.			Tolerează poluarea atmosferică. Sensibil la poluarea cu SO ₂ .	Molia minieră a frunzelor de castan (<i>Cameraria ohridella</i>) reprezintă cel mai agresiv și răspândit dăunător biotic al castanului sălbatic.
Ulm de câmp (<i>Ulmus minor</i> Mill.)	campestru-colinar, 200-500,	8-10	450-500	7-8	6,6-7,0	afânate	luto-nisipos /lutos	Relativ rezistent față de poluarea atmosferică	Rezistă la secetă.

	însoriți/semi-însoriți/depresiuni								
Salcâm (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	campestru-colinar 100-300, însoriți	8-11	400-500	7-8	6,6-7,2	Foarte afânat/afânat	Nisipos / nisipulos	Capacitate excepțională de acumulare a azotului și sulfului, Toxitolerant la SO ₂ și NO ₂ .	Pe solurile argiloase, compacte, bătătorite, calcaroase este puțin longeviv. Puțini vătămători biotici. Sensibil la chiciură. Exerciță concurență puternică. Specie recomandată în scopuri ameliorative.
Sofora (<i>Sophora japonica</i> L.)	colinar-submontan	Rezistență la secetă, dar sensibilă la ger, relativ nepretențioasă față de sol.						Suportă bine poluarea aerului din centre industrializate. Capacitate ridicată-medie de acumulare a noxelor.	Vegetație slabă în terenuri degradate.
Tei pucios (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	colinar-submontan	Este mai sensibil la căldură decât celelalte specii de tei			Soluri fertile, profunde, bogate în substanțe nutritive, slab acide-neutre			Toxitolerant la SO ₂ și O ₃ atmosferic. Toleranță medie la NO ₂ .	
Teiul cu frunza mare (<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.)	campestru-colinar	Exigențele față de climă îl apropie de teiul argintiu, ceva mai rezistent față de uscăciune			Soluri fertile, profunde, bogate în substanțe nutritive.				
Frasinul comun (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	campestru (luncă ș.a.)-montan, 100-1100, semi-umbriți/umbriți/depresiuni	8-10	500-700	7-8	6,6-7,0	afânate / moderat compact	lutos / luto-argilos	Una din cele mai rezistente specii la poluarea cu Pb, Cd, Cu, Zn, S, F, Cl, Na. Tolerant la NO ₂ .	Sistemul radicular exercită o puternică concurență la sol asupra speciilor de amestec. Tolerant la sarea folosită pentru deszăpezire.
Stejar (<i>Quercus robur</i> L.)	campestru-colinar 200-500, Însoriți/semi-însoriți/depresiuni	8-11	600-750	7-8	6,4-6,8	afânate / moderat compact	luto-nisipos / lutos	Capacitate excepțională de acumulare a S, N, Cu, Pb, Cd, Zn, Mn.	Foarte rezistent la doborâturi de vânt, depășind din acest punct de vedere toți arborii

						e/compacte		Specie mijlociu rezistentă la poluare. Toxiterant la O ₃ și NO ₂ atmosferic.	indigeni. Este pretențios față de sol. Suportă și o oarecare concentrație de săruri. Relativ rezistent la secetă.
Mesteacăn (<i>Betula pendula</i> Roth.)	colinar-montan, 600-1200, însoriți/semi-însoriți/depresiuni	5-8	700-1100	4-6	4,4-6,0	Foarte afânate /afânat	Nisipos /nisipo-lutos	Toxiterant la SO ₂ și O ₃ atmosferic. Toleranță medie-săzută la NO ₂ .	Climatele prea aride, stepice, cu soluri cernoziomice sau excesiv compacte, argiloase sau cu uscăciune pronunțată nu-i priesc.
Plop negru (<i>Populus nigra</i> L.)	Luncă/Campestru-colinar/ depresiuni	Pretenții reduse față de căldura din sezonul de vegetație, mai rezistent decât plopul alb.			Suportă argilozitatea și compactitatea solului, soluri sărăturoase, anumite deficite de substanțe nutritive.		Toxiterant la SO ₂ atmosferic și la NO ₂ .		Prezintă amplitudine ecologică mare, remarcându-se prin rezistență la uscăciune.
Cireșul (<i>Prunus avium</i> L.)	colinar (campestru-montan)	Sezon de vegetație lung, temperament de lumină.			Preferă versanți însoriți cu soluri fertile, bogate în minerale calcice, suficient de umede, permeabile, bine drenate.				
Oțetar fals (<i>Ailanthus altissima</i> Mill.)	campestru	Preferă zone cu climat cald, cu sezon lung de vegetație, rezistă relativ bine la secetă.			Cu plasticitate la condițiile edafice, suportă terenuri degradate, consolidează taluzurile și coastele, specie semihalofilă, aptă pentru fixarea nisipurilor marine.		Rezistent la poluare.		
Păducel (<i>Crataegus monogyna</i> L.)	campestru/montan	Amplitudine ecologică mare, suportă bine uscăciunea.			Suportă bine compacitatea solului, ameliorează solul.				
Corcodușul (<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.)	colinar - campestru (montan inferior), 200-600	Specie rezistentă la ger și secetă.			Specie rezistentă pe soluri uscate, pietroase sau argiloase, compacte.				Specie ameliorativă pe terenuri degradate, din regiunile secetoase.

LEGENDĂ	Vulnerabilitate scăzută a speciilor către factorii de mediu	Vulnerabilitate medie a speciilor către factorii de mediu	Vulnerabilitate ridicată a speciilor către factorii de mediu
---------	---	---	--

9. BENEFICII DE MEDIU ȘI ÎN SPRIJINUL CALITĂȚII VIEȚII, PRESTATE DE SPAȚIUL VERDE

9.1. Aspecte generale

Atingerea unor standarde de cantitate și calitate a spațiilor verzi, propuse de entități internaționale constituie *premise pentru elaborarea unor instrumente de evaluare și a unor strategii de gestionare sustenabilă a spațiilor verzi*, îndeosebi în contextul modificărilor de mediu actuale, a riscurilor asociate și a tendințelor prognozate.

Conform datelor Biroului Național de Statistică (2025), în orașul Cahul suprafața acoperită cu spații verzi urbane a constituit 39,4 ha, ceea ce reprezintă *17,7 metri pătrați de spațiu verde pe cap de locuitor* (valoare care acoperă standardul minim indicat de OMS -9 m² pe cap de locuitor, dar rămâne în urmă de standardul UE – 26 m²/loc.).

9.2. Beneficii prestate de spațiul verde

În baza datelor de specialitate (Stratu V. et al., 2013; Platon I., 2014) s-a calculat că vegetația spațiului verde urban (Parcul “Gr.Vieru”) captează 43,5 tone de bioxid de carbon – CO₂ (beneficiile economice constituind 25,6 mii lei); produce prin fotosinteză și eliberează 18 tone de oxigen - O₂ (adică un beneficiu economic de 14,1 mii lei) și reține 279 tone de praf (inclusiv particule fine PM₁₀, cu impact negativ sporit asupra sănătății populației).

Rolul arborilor în atenuarea poluării fonice se exprimă prin capacitatea coroanelor înfrunzite ale arborilor de a absorbi 26% din zgomot, celelalte 74% fiind reflectate și dispersate.

În apropierea pădurilor, temperatura medie a aerului, în zilele de vară, este cu 2,0-3,5°C mai scăzută față de zonele libere neplantate din orașe, și cu 12-14°C mai scăzută decât temperatura construcțiilor și suprafețelor betonate și asfaltate. Vegetația bogată contribuie la creșterea umidității relative cu 7-14% în parcuri și păduri, cu efect benefic asupra zonelor limitrofe.

9.3. Autenticitatea /originalitatea spațiului verde

Dintre elemente reprezentative Parcului “Gr. Vieru” se remarcă amenajările infrastructurale din parc, prezența monumentelor arhitectural-istorice de importanță națională și relieful plan care imprimă vizibilitate elementelor din acest spațiu verde.

10. RECOMANDĂRI DE MENȚINERE ȘI ÎMBUNĂTĂȚIRE A STĂRII ECOLOGICE DIN SPAȚIUL VERDE

10.1. Recomandări de ordin general

Recomandări generale, conform cadrului legal național (Legea Nr. 591/1999 cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale; Legea Nr. 1515/1993 privind protecția mediului înconjurător) cuprind următoarele aspecte:

- Dezvoltarea și protecția spațiilor verzi, ca obligație generală a locuitorilor țării;
- Asigurarea integrității, creării și managementului adecvat al spațiilor verzi de către persoanele juridice;
- Respectarea documentației de urbanism și de amenajare a teritoriului, prezența acordului de mediu în cazul creării, reconstrucției, renovării și reparației capitale a spațiilor verzi;
- Îngrijirea spațiilor verzi, asigurată de către proprietarii și gestionarii acestora, conform tehnologiei și agrotehnicii stabilite;

- Protecția spațiilor verzi, realizată în baza programelor privind folosirea, regenerarea, paza și protecția acestora, printr-un complex de măsuri organizatorice și economice, care țin cont de particularitățile biologice ale vegetației și funcționalitatea spațiilor verzi;
- Menținerea stării fitosanitare convenite a spațiilor verzi, efectuată de către proprietarii și gestionarii acestora, prin realizarea măsurilor de prevenire a răspândirii și de combatere a bolilor și dăunătorilor plantelor;
- Monitoringul spațiilor verzi, pentru identificarea modificărilor și preîntâmpinarea urmărilor proceselor și tendințelor negative. Rezultatele monitoringului spațiilor verzi sunt utilizate de către autoritățile administrației publice centrale și locale în procesul decizional.

N.B. De asemenea va fi consultat **regulamentul local**, elaborat de către autoritatea publică, care stabilește norme, reguli și responsabilități în domeniul protecției, dezvoltării gospodăririi zonelor verzi din oraș (Regulamentul de salubritate al orașului Cahul și localităților din componența sa; Consiliul Orășenesc Cahul, Decizia nr. 5 (10)-XXV din 2016).

10.2. Recomandări specifice

Dintre recomandările specifice, de perspectivă, rezultate din analiza stării ecologice, a presiunilor și amenințărilor identificate în spațiul verde, indicăm:

- Promovarea speciilor autohtone și ornamentale adaptate condițiilor pedo-climatice locale, reziliente dăunătorilor, poluării și schimbărilor climatice, și anume:
 - **Specii toxitolerante către poluarea atmosferică**, în special toleranța la poluarea cu NO₂ – specifică mediilor urbane, se recomandă speciile: Frasin comun (*Fraxinus excelsior* L.), Salcâm (*Robinia pseudoacacia* L.), Sofora (*Sophora japonica* L.), Plop alb (*Populus alba* L.), Plop negru (*Populus nigra* L.), Carpen (*Carpinus betulus* L.), Platan (*Platanus acerifolia* (Ait.) Willd.), Mojdrean (*Fraxinus ornus* L.), Stejar pedunculat (*Quercus robur* L.), Gorun (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.), Stejar roșu (*Quercus rubra* L.);
 - **Specii de conifere** - Pinul silvestru (*Pinus silvestris* L.) și Pinul negru (*Pinus nigra* Arn.) sunt cele mai răspândite rășinoase din spațiile verzi ale Republicii Moldova și cu cea mai mare amplitudine ecologică dintre toate speciile de rășinoase. Sunt recomandate ca specii pionere pentru terenurile degradate, versanți repezi, accidentați, pe islazuri accidentate, stâncării calcaroase, versanți cu insolații puternice. O altă specie de rășinoase - Molidul (*Picea abies* L., H. Karst.) preferă climatul montan, rece și suficient de umed, fiind foarte vulnerabil în condițiile fizico-geografice locale, îndeosebi la cantitatea insuficientă de precipitații și temperaturile medii anuale sporite. De aceea, propunem alte specii/varietăți de molid, tolerante factorilor ecologici din ecosistemele urbane ale țării, spre exemplu Molidul argintiu (*Picea pungens* Engelm.). În același timp, indicăm că speciile de rășinoase - Pin silvestru (*Pinus silvestris* L.), Pin negru (*Pinus nigra* Arn.), Molid (*Picea abies* L., H. Karst.), Molid argintiu (*Picea pungens* Engelm.) sunt sensibile la vătămări mecanice produse de vânt și zăpadă. Molidul este cel mai sensibil la doborâturi din cauza înrădăcinării sale superficiale, îndeosebi în perioadele cu zăpezi moi, abundente. Coroanele de pin silvestru, cu ramurile lungi, relativ orizontale și ace bogate, care rețin o mare masă de zăpadă, mai ales dacă este umedă / aderentă, provoacă încovoierea tulpinilor și ruperea ramurilor.

Ținând cont de sensibilitatea foarte mare la rupturi și doborâturi, recomandăm evitarea plantării sau menținerea exemplarelor cu vârste foarte înaintate (peste 70 ani) în proximitatea spațiilor publice (clădiri, drumuri, lizieră de parc, etc.), locul lor fiind indicat numai în pădurile - parc. După speciile de rășinoase, care pot acidula puțin solul, se recomandă plantarea speciilor de mesteacăn, care sunt arbori acidofili (cu toate că mesteacănul (*Betula pendula* Roth.) sau alte varietăți ale acestuia – arbori deosebit de decorativi în zonele verzi ale orașelor - le recomandăm pentru zona de nord a țării, unde factorii climatici sunt optimi dezvoltării speciei).

- **Specii rezistente rupturilor și doborâturilor** - în spațiile verzi există riscul de acumulare a unui strat gros de zăpadă care provoacă încovoierea și ruperea tulpinii sau despicarea ramurilor la arborii (tineri) de stejar, jugastru, arțar, salcie sau ulm și, mai puțin, la corcoduș și vișin turcesc (cu port piramidal) sau la paltin și frasin (cu ramificație mai rară). De aceea, din acest punct de vedere, preferință se va da pentru speciile cu coronament piramidal și speciile cu ramificații mai rare. Spre exemplu - Stejarul (*Quercus robur* L.) este foarte rezistent la doborâturi de vânt, depășind din acest punct de vedere toți arborii indigeni. De asemenea, în ecosistemele urbane, recomandăm prevenirea creșterii arborilor cu tulpini înclinate sau sinuoase, cu coroane asimetrice, fără ramuri scheletice puternice, evitarea plantării speciilor heliofile (pini, mesteacăn, plop etc.) în zonele rezidențiale, căi de acces, instituții publice – zonele cu risc sporit pentru populația urbană. Plantarea speciilor heliofile la distanțe insuficiente unei bune dezvoltări a acestora, constituie cele mai frecvente situații care favorizează înclinarea sau curbarea tulpinilor în lupta pentru lumină.
- **Specii tolerante la substanțele chimice utilizate pentru a topi gheața și zăpada** de pe drumuri, trotuare și căi de acces - recomandăm plantarea la liziera parcurilor, aliniamentelor stradale și în zonele rezidențiale a speciilor: Frasin comun (*Fraxinus excelsior* L.), Pin negru (*Pinus nigra* Arn.), Stejar (*Quercus robur* L.), Platan (*Platanus acerifolia* (Ait.) Willd.), Glădița (*Gleditschia triacanthos* L.).
- **În scopul remedierii zonelor poluate sau potențial zone poluate**, în literatura de specialitate, sunt recomandate speciile cu cele mai mari rate de acumulare pentru SO₂ – mesteacăn (*Betula pendula* Roth.), tei pucios (*Tilia cordata* Mill.), salcia (*Salix alba* L.), salcâm (*Robinia pseudoacacia* L.), plop alb (*Populus alba* L.) plop negru (*Populus nigra* L.), iar pentru NO_x – carpen (*Carpinus betulus* L.), Arin (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), arțar (*Acer platanoides* L.), paltin de munte (*Acer pseudoplatanus* L.), stejar pedunculat (*Quercus robur* L.), gorun (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.), mesteacăn (*Betula pendula* Roth.).
- **În aliniamentele care se apropie de clădiri înalte** se recomandă a fi plantate specii umbrofile, semiumbrofile la subheliofile, care suportă mai bine adăpostul clădirilor.
- În managementul ecosistemelor verzi din urbe, recomandăm aplicarea **măsurilor preventive** pentru limitarea apariției daunelor cauzate de ruperea și doborârea arborilor (plantarea arborilor cu asigurarea spațiului optim de dezvoltare a rădăcinilor și arborilor; gruparea speciilor în biogrupe, în care se asigură spațiul optim de dezvoltare al fiecărui exemplar; executarea tăierilor de formare, întreținere și remediere în raport cu perioadele favorabile și biologia speciilor); a măsurilor care diminuează apariția vătămarilor la arbori (tăieri de

îngrijire a arborilor; monitoringul dăunătorilor și bolilor). Aceste măsuri pe lângă efectul ecologic vor exclude riscurile accidentării populației și a integrității bunurilor (acoperișuri, mașini parcate, fire electrice etc.).

- Întru atingerea scopului de orașe verzi, sănătoase și reziliente, recomandăm **prioritizarea selecției speciilor de arbori toleranți condițiilor ecologice din mediului urban și impactului prognozat al modificărilor de mediu** (față de alte priorități - aspect decorativ, elemente peisagistice, facilitare în întreținere, etc.). Alegerea speciilor după criteriul ecologic și de rezistență la condițiile din situl urban, este direct corelat cu funcțiile de mediu, sociale, recreative, economice, sanogene pe care arborii le îndeplinesc. Astfel, pentru orașe verzi, sănătoase și reziliente din Republica Moldova, în ecosistemele urbane recomandăm prezența speciilor de arbori cu amplitudine mare față de factorii ecologici: **campestre/colinare -euriterme - eurifile - euritrofe - xerofite/eurifite/euriedafice - tolerante la poluare - specii pionere/ameleorative.** Exemple de specii, care se apropie cel mai mult față de aceste cerințe, sunt: Stejar (*Quercus robur* L., *Quercus pubescens* Wild., *Quercus frainetto* Ten., *Quercus cerris* L.), Salcâm (*Robinia pseudoacacia* L.), Glădița (*Gleditschia triacanthos* L.) Corcoduș (*Prunus cerasifera* Ehrh.), Ulm de câmp (*Ulmus minor* Mill.), Sofora (*Sophora japonica* L.), Pin silvestru (*Pinus silvestris* L.), Pin negru (*Pinus nigra* Arn.), Mojdrean (*Fraxinus ornus* L.), Arțar (*Acer platanoides* L., *Acer tataricum* L.), Carpen (*Carpinus betulus* L.), cât și alte varietăți ale acestor specii, corespunzătoare fișei ecologice de mai sus.

- **Monitorizarea constantă, controlul și prevenirea răspândirii plantelor invazive** (stoparea introducerii acestora ca specii ornamentale în spațiile verzi urbane; monitorizarea continuă a răspândirii speciilor invazive; eradicarea lor în stadii incipiente de invazie; restaurarea ecosistemelor afectate; evaluarea eficienței măsurilor implementate de eradicare, control și restaurare; consolidarea activităților de informare, educare și conștientizare a publicului larg). Păstrarea exemplarelor solitare din specii exotice sau cu expansiune rapidă este acceptată pentru beneficiile de mediu, peisagistice și de sănătate prestate de către arbori, dar doar în cazuri de arbori bine formați, seculari sau cu valoare memorială, lipsă de risc invaziv sau în zone urbane amenajate, unde riscul de răspândire este strict controlat.

- Implementarea soluțiilor bazate pe natură în conservarea biodiversității și îmbunătățirea calității vieții:

- **Promovarea speciilor locale** de arbori și arbuști care ar asigura sursă de hrană și facilitarea cuibăritului pentru păsări și mamifere mici din urbe (stejar pufos, tei argintiu, măr pădureț, păr pădureț, măceș, păducel, sânțer, porumbar, măr, scoruș etc.);

- Amenajarea **sectoarelor de pajiști cu flori sălbatice** sau fâșii cu vegetație diversă pentru menținerea insectelor polenizatoare;

- Combinarea arborilor și arbuștilor după termenele de înflorire, aspectul frunzelor și gama cromatică pe parcursul perioadei de vegetație, configurația tulpinilor, culoarea, forma fructelor și alte aspecte care ar îmbunătăți structura spațiului verde (vizual, estetic, relaxant și confortant pentru populație). Conform rezultatelor chestionarului ecologic, realizat în studiile noastre (2026), spațiile verzi pe lângă funcțiile ecologice, prezintă și importante zone de atractivitate vizuală și peisagistică. **Respondenții și-au exprimat preferințele** spre plantarea

următoarelor specii: *din conifere* (brazi, pini), iar *din foioase* - specii care înfloresc și au miros (tei, salcâm, cireș, castan, glădiță, sofora) sau coronament neobișnuit, dezvoltat și frunziș colorat (catalpa, platan, salcia, mesteacăn, diverse specii de stejari, arțari, cu accent pe cei care dezvoltă un frunziș intens colorat, ca spre exemplu stejarul roșu, arțarul roșu, prunul roșu). Solitar sunt întâlnite și propuneri de a planta arbori fructiferi (nuci, corn, scoruș) sau specii ornamentale (liliac, magnolia, călin, arbore de mătase, iasomie, trandafiri cățărători, forșiția etc.). O parte din preferințe față de speciile prezente în spațiile verzi, dar și de aspectul vizual al acestora sunt direct relaționate preferințelor locuitorilor față de anotimpuri. Majoritatea respondenților au indicat anotimpurile *vara și primăvara* (cca 70 la sută), ca perioadele când cel mai des vizitează parcurile pentru activități de relaxare, recreere, socializare, activități de grup și pentru confort termic, urmați de cei care preferă *toamna*, îndeosebi pentru activități de plimbare și admirare a naturii, fie solitar, fie în familie, sesiuni fotografice și pentru a combate astenia de toamnă; și mai puțini au ales anotimpul *iarna* (îndeosebi pentru plimbări scurte, aer curat, reducerea stresului).

- **Păstrarea echilibrului între componentele biotice locale și elementele de infrastructură.** Cele mai recomandate norme de amenajare conturează următoarele aspecte pentru parcuri: *plantații verzi* (zona principală), cca 70% din suprafața spațiului verde, care include arbori, arbuști și gazon cu importante funcții ecologice (pentru speciile floricole se alocă cca 5-7% din suprafața verde); *locuri de odihnă și alei*, cca 10-12% din suprafață, incluzând bănci, foișoare și căi de circulație pietonală, preferabil din materiale ecologice; *obiecte de distracție/agreement*, cca 5-8% din suprafață, cu zone de joacă și echipamente specifice de petrecere a timpului liber; *locuri de joacă pentru copii*, cca 5% din suprafață, cu amenajări de siguranță, din materiale naturale.

- **Instalarea elementelor de infrastructură mobilă** (bănci, WC ecologice, urne pentru gunoi etc.) care ar răspunde fluxului de vizitatori ai spațiului verde, îndeosebi, în sezoanele aglomerate (primăvară, vară), în timpul petrecerii manifestărilor socio-culturale și apoi, pot fi demontate pentru perioadele mai puțin aglomerate (cu păstrarea aspectului vizual, atractiv al parcului).

- **Monitorizare pe termen lung**, cu evaluarea eficacității soluțiilor implementate, pentru a asigura beneficii durabile (biodiversitate, reducerea riscurilor, calitatea vieții etc.).

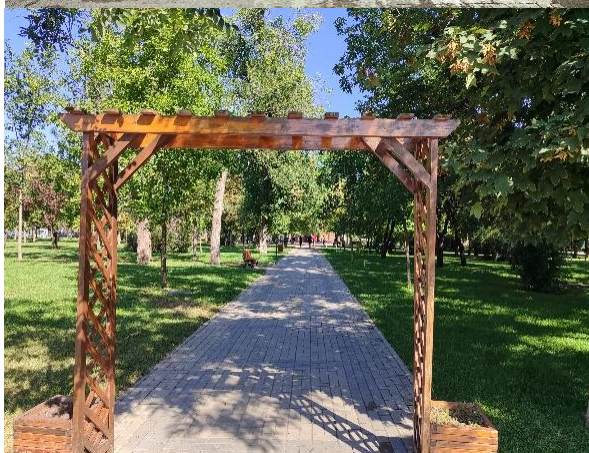
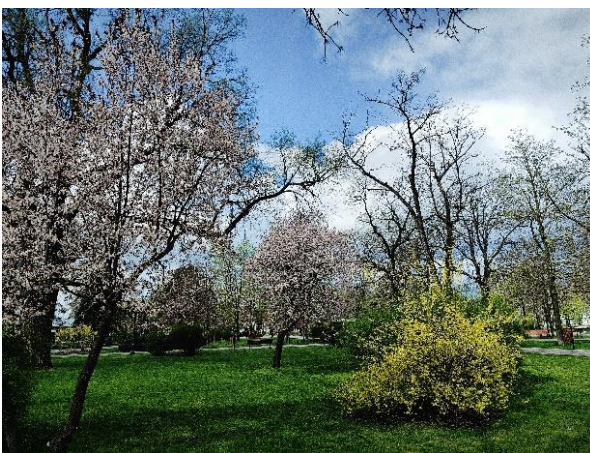
Anexe: Fotografii din teren



Catedrala „Sfântul Mihail” din Parcul “Gr.Vieru” (mun. Cahul).



Panou informativ la intrarea în parc.



Amenajări peisagistice și recreaționale din parcul “Gr.Vieru” (mun. Cahul).