**RECEPȚIONAT**

Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare

La data:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**AVIZAT**

Secția AȘM \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**RAPORT ŞTIINŢIFIC FINAL**

**privind executarea proiectului de cercetări științifice**

**aplicative (instituțional) pentru anii 2015 - 2018**

Proiectul (titlul)**Studiul acţiunii antropice asupra biodiversităţii, statusului**

 **fiziologic al populaţiei mun. Chişinău şi utilizarea rezultatelor în formarea**

 **competenţelor transdisciplinare în procesul educaţional**

Cifrul Proiectului **15.817.02.40A**

Direcția Strategică **50.07: „Materiale, tehnologii și produse inovative**”

termen de executare: 31 decembrie 2018

Directorul proiectului **MOȘANU- ȘUPAC** **Lora** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (numele, prenumele) (semnătura)

Rectorul UST **COROPCEANU Eduard** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (numele, prenumele) (semnătura)

Consiliul științific  **CHIRIAC Liubomir**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (numele, prenumele) (semnătura)

**L.Ș.**

#### Chişinău, 2018

**Rezumatul rezultatelor științifice**

Investigațiile au demarat cu stabilirea reperelor teoretice pentru cercetările ulterioare din cadrul proiectului. Ele ţin de: studiul biodiversităţii, calitatea unor factori de mediu care sunt mai des întâlniți în zonele de studiu, statusul fiziologic al populaţiei, formarea competențelor ecologice.

 Au fost identificaţi factorii principali de poluare care au impact negativ asupra biodiversităţii, precum şi a statusului fiziologic al populaţiei din zonele adiacente zonelor identificate pentru studiere. Aceştia sunt: transportul auto, centralele termoelectrice, uzinele chimice şi de rafinare a petrolului, fabricile de mobilă, de piele, de tutun, antropic. Poluanţii principali care s-au atestat în cadrul zonelor şi itinerarelor stabilite sunt oxizii de azot, dioxidul de sulf, ozonul troposferic, monoxidul de carbon, aldehida formică, fenolii. Circa 40% din sursele de poluare de pe teritoriul mun. Chişinău au fost identificate în zonele studiate în scopul stabilirii nivelului de poluare graţie antropizării.

 Au fost evidenţiate consecințele induse de emisiile unităților industriale și menajere.

În conformitte cu obiectivele proiectului au fost studiate speciile de plante si animale tipice zonelor investigate, precum și gradul de antropizare a zonelor și influența lui asupra modificării biodiversității.

În rezultatul studierii algoflorei în lacul Râșcani a fost înregistrată o creştere semnificativă a numărului de specii indicatoare a nivelului sporit de poluare. Astfel, în comparaţie cu anii precedenți numărul de specii β- și α-mezosaprobe a crescut față de numărul de specii oligosaprobe.

 Algoflora lacului „Râșcani” și a lacului „La Izvor” a demonstrat o diversitate înaltă, compusă din 132 și respectiv 154 de specii de alge bioindicatoare a nivelului de poluare organică a apei. În ambele lacuri spectrul saprobiologic este compus dintr-un număr mare de specii β- și α-mezosaprobe, ceea ce denotă o poluare sporită a acestor lacuri.

 Indicele de saprobitate calculat în baza speciilor indicatoare, în decursul anului în lacul Râșcani variază de la 2,0 până la 2,4), în lacul ”La Izvor” este mai sporit și variază în decursul anului de la 2,14 până la 2,54, iar în râul Ichel de 3,25-4,5, apa căruia este foarte poluată.

S-a stabilit că componenţa floristică a lacurilor şi a sinuziei de primăvară din acest areal este foarte săracă în specii. S*e propune de întrodus în vegetaţia lacurilor unele specii rare.*

 Au fost identificate 188 specii de alge bioindicatoare a calității apelor din lacurile din zonele cercetate, a fost stabilită prezența tot mai evidentă a speciilor **halofile** şi chiar a celor **marine**. Râul Bâc,după indicii de abundenţă a algelor indicatoare a nivelului de poluare se caracterizează ca un bazin acvatic cu caracter saprob sporit . În baza indicatorilor entomalacofaunei a fost stabilit, că calitatea apei a celor 4 lacuri studiate din parcul Rîşcani s-a încadrat în limitele clasei III –a, moderat poluată, valoarea indicelui saprobic varia în limitele 2,01-2,27.

Studiul florei vasculare denotă că ea este foarte reprezentativă: în zona râului Ichel au fost identificate 560 specii inclusiv 10 specii din *Cartea Roşie* a Moldovei; în parcurile „Butoiaş” şi „La izvor” de la Bariera Sculeni au fost identificate 418 specii, 6 specii rare, ocrotite de Stat: iar două dintre elesunt incluse şi în Cartea Roșie a R. Moldova, vegetația este în mare măsură degradată în urma activităţii omului; în zona parcului Râșcani au fost identificate 323 specii, inclusiv 7 specii ocrotite de Stat. Este de menţionat faptul, că în pericol de dispariţie se găsesc fitocenozele xerofile, calcefile cu plante rare, incluse şi în Cartea Roşie a Republicii Moldova (2001), din cauza extinderii carierelor de extracţie la zi a calcarului. În acest landşaft se găseşte unica pădure de stejar pufos şi cireş turcesc din valea râului Ichel, care face parte dintr-o asociaţie rară pentru întregul teritoriul ţării. În urma abandonării câmpurilor din luncă şi a creşterii suprafeţelor inculte se măresc suprafeţele fitocenozelor de buruienișuri

 Inventarierea florei vasculare a parcului Râșcani, este primul studiu realizat în această zonă. Sub influența omului, zona a devenit săracă în plante ierboase silvice și multe dintre asociații sunt deteriorate.

Studiul diversității taxonomice a entomofaunei din zona Bariera Sculeni și zona parcul “Râșcani”a dat posibilitatea de a evidenția că complexele de insecte prezintă efective și taxoni diferiți. În sectorul Râșcani au fost semnalate două specii de insecte rare şi ameninţate cu dispariţia conform clasificării CRM (2015): *Lucanus cervus* L. şi *Zerynthia polyxena* D. - specii vulnerabile, care urmează a fi înregistrare în Cartea Roșie. Numărul de specii scade odată cu scăderea cantităţi de vegetaţie ierboasă, reducerea numărului de plante prezente şi creşterea influenţelor antropice în biotopurile studiate.

 Pe parcursul perioadei de cercetare în cadrul sectorului râului Ichel au fost identificate 106 specii de animale vertebrate. Analizând starea și gradul de protecție a lor din sectorul dat putem constata că 11 specii sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova, 83 de specii se găsesc în listele IUCN și 82 de specii în listele Convenției Berna. În cadrul sectorului Bariera Sculeni au fost identificate 93 de specii de vertebrate, 7 specii sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova, 78 de specii se găsesc în listele IUCN și 73 de specii în listele Convenției Berna.

În sectorul Parcul Râşcani au fost identificate 71 specii de animale vertebrate din care 4 specii sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova, 62 de specii se găsesc în listele IUCN și 59 de specii în listele Convenției Berna. Analizând gradul de vulnerabilitate a vertebratelor din cele trei zone de cercetare putem constata că, cele mai multe specii rare și vurnerabile din țară sunt prezente în zona de cercetare Valea râului Ichel – 11 specii.

În scopul purificării şi scoaterii din circuit a substanţelor nocive care nimeresc în mediu ca rezultat al proceselor tehnologice, dar mai cu seamă au caracter menajer, au fost evidenţiate tipurile acestor substanţe şi s-au sintetizat compuşi coordinativi cu structură polimerică complicată, care conțin goluri intra- și intermoleculare. Au fost obținuți patru compuși coordinativi ai Zn și Cd cu acizi dicarboxilici și liganzi piridinici cu rețea moleculară cristalină poroasă care pot fi considerați în calitate de cap de serie pentru obținerea materialelor cu proprietăți absorbante pentru captarea selectivă a unor molecule. Au fost selectați acizii policarboxilici, ca o familie importantă a liganzilor multidentați O-donori, cea mai populară alegere a liganzilor de legătură în formarea polimerilor metal-organici cu diverse arhitecturi multidimensionale.

Calitatea mediului ambiant direct și indirect influențează activitatea sistemului endocrin și nervos, care sunt sisteme de reglare și coordonare a activității organismului. Factorii cu impact sunt zgomotul din străzi, poluanții din aer, apă, radiația ultravioletă etc. Numărul de cazuri de maladii endocrine în sectoarele Buiucani și Râșcani sunt respectiv 8101 și 11676, iar de maladii nervoase - 394 și 1035 și sunt în creștere în fiecare an.

Analiza corelației dintre incidența maladiilor respiratorii și calitatea mediului în sectoarele menționate confirmă impactul vădit al poluanților, în special din aer, asupra organelor de respirație. Astfel, incidența emfizemului pulmonar și a bronșitelor în rândurile copiilor și tinerilor din sectorul Râșcani este de 20165, iar în sectorul Buiucani – 1428 cazuri. Numărul de cazuri de pneumonii sunt, respectiv, 291 și 141. Totodată s-au depistat 198 cazuri de rinită alergică în sectorul Buiucani, și 14 în sectorul Râșcani, ceea ce denotă prezența alergenilor în aer și gradul sporit al alergizării copiilor. Tumorile maligne și benigne au ca factori provocatori dezechilibrul hormonal, dereglări în activitatea nervoasă, mecanisme neuroendocrine, precum și poluarea mediului etc. În sectorul Buiucani în rândurile tinerilor s-au depistat 1175 cazuri de neoformații, iar în sectorul Râșcani – 1980.

Astfel, este necesar de a impune autorităţile publice locale, cât şi instituţiile de resort preocupate de protecţia mediului, să-şi execute obligaţiile sale de funcţie în strictă concordanţă cu legislaţia în vigoare.

Au fost elaborate unele recomandări care conţin şi măsuri, ce urmează a fi întreprinse de factorii de decizie, dar şi de populaţia din zonă, în scopul minimalizării acţiunilor antropice cu caracter poluant, care conduc la degradarea ecosistemelor naturale şi la dispariţia speciilor de plante şi animale. Ca consecinţă, factorii nocivi ai mediului, provoacă dereglări funcţionale şi maladii la populaţie, ceea ce se reflectă şi asupra indicatorilor economici şi sociali ai municipiului.

În scopul diseminării rezultatelor cercetării şi formării competenţelor transdisciplinare la elevi şi studenţi au fost organizate activităţi extracurriculare şi actualizate curriculele la programele de studii “Biologie şi Chimie”,”Chimie şi Biologie”, “Chimie”, “Biologie”, “Ecologie”, care vor contribui la formarea unei atitudinii corecte, adecvate a populației și agenților economici față de menținerea mediului sănătos.