

REZUMATUL rezultatelor obținute în cadrul proiectului instituțional

„Structura și funcționarea epibiozelor în hidroecosistemele naturale și antropizate în vederea elaborării măsurilor de diminuare a prejudiciului socio-economic”, cifrul 15.817.02.25F

Direcția strategică: Materiale, tehnologii și produse inovative, Cercetări științifice fundamentale

Descrierea legităților privind extinderea arealului speciilor epibionte, elucidarea diverselor particularități biologice ale acestora sunt deosebit de actuale.

Au fost întreprinse studii de documentare privind realizările științifice relevante în ecologia funcțională a hidrobionților epibionți, starea actuală și funcționarea populațiilor edificatoare ale acestora în cadrul ecosistemelor lacurilor refrigerente. A fost evaluată structura taxonomică a asociațiilor epibionte reprezentative și au fost evaluați indicii de abundență cantitativă a speciilor epibionte reprezentative pentru ecosistemele acvatice din Republica Moldova. Au fost elaborate modele și simulări obținute în baza analizei materialelor de sinteză, privind starea și funcționarea populațiilor edificatoare de hidrobionți epibionți. Au fost analizate și sistematizate datele experimentale în scopul evaluării potențialului de expansiune a hidrobionților epibionți în cadrul unor ecosisteme acvatice din R. Moldova.

Au fost realizate și validate modelele regresionale privind dinamica și prognozarea stării populațiilor unor specii de hidrobionți bentonici în rezultatul modificării factorilor ecologici.

Datele acumulate în cercetarea întreprinsă în cadrul proiectului sunt de mare importanță în vederea întocmirii unui model de referință privind stabilirea etapelor evoluției hidroecosistemelor expuse invaziei hidrobionților epibionți. Elucidarea legităților de extindere a arealului speciilor epibionte, identificarea particularităților biologice ale hidrobionților respectivi prezintă un interes deosebit și de mare actualitate.

Au fost modelate și create culturi de laborator pentru un număr de 57 de specii de hidrobionți, inclusiv protiste animaloide, animale nevertebrate și vertebrate, cu perspectivă de aplicare în studii de prognozare și extrapolare privind impactul speciilor de organisme acvatice asupra ecosistemelor naturale și antropizate.

Au fost determinate fluctuațiile numerice, spațiale și temporale, manifestate în cadrul populațiilor de moluște epibionte ale unor ecosisteme acvatice din Republica Moldova. Au fost elaborate și validate modelele regresionale privind dinamica și prognoza efectivului populațiilor unor specii epibionte ca efect al modificărilor factorilor semnificativi naturali și antropici.

Punerea în aplicare a ideilor propuse va crea noi oportunități de valorificare a unor noi resurse biologice. Îndepărtarea excesului de biomasă de *Dreissena* va avea un impact pozitiv asupra situației ecologice din bazinele studiate. Dezvoltarea de instrumente (tipuri de substraturi artificiale) și metode (extragere, transport, procesare) pot fi brevetate și propuse pentru a fi utilizate în țările în care *Dreissena* reprezintă o specie invazivă agresivă, iar populațiile sale creează probleme serioase pentru speciile autohtone și instalațiile hidrotehnice.

Cercetările au demonstrat că în cadrul unor sisteme reografice pot exista câteva grupuri de populații ale speciei de moluște epibionte *Dreissena polymorpha* ce se caracterizează prin particularități morfologice și ecologo-fiziologice distincte. Prin urmare, variabilitatea morfologică se constituie într-o direcție importantă de studiere a biologiei și ecologiei acestor organisme epibionte. Molusca bivalvă *Dreissena* cunoaște o răspândire intensă în cadrul bazinelor acvatice ale Europei, inclusiv ale Moldovei. Această specie de moluște exercită o influență puternică și pe diverse planuri asupra ecosistemelor acvatice. Formând epibioze pe instalațiile subacvatice și dezvoltându-se în masă în interiorul conductelor de apă, aceasta interferează serios cu funcționarea lor. Multe probleme legate de ecologia reproducerii, creșterea și distribuția moluștelor *Dreissena* sunt încă departe de a fi rezolvate. Datorită extinderii constante a arealului, se constată o nevoie acută pentru prognozarea răspândirii moluștei *Dreissena*, este insuficient studiată fauna parazitară a acestei specii. Până în prezent, nu există o schemă generală care să descrie reacția ecosistemului acvatic la popularea acestuia de către *Dreissena*. Toate acestea fac deosebit de actuale și relevante studiile privind legitățile răspândirii speciei de moluște *Dreissena polymorpha*, cele care țin de elucidarea diverselor aspecte ale biologiei și ecologiei moluștei și de impactul acesteia asupra ecosistemelor de apă dulce.

Au fost efectuate studii model pentru studierea epibiozelor dulcicole și a coroziunii conductelor, a echipamentelor plutitoare și a instalațiilor hidrotehnice în perioada 2015-2018. Se demonstrează că, pentru a îmbunătăți situația ecologică a bazinelor acvatice, se recomandă utilizarea unui strat protector de tip barieră modificat cu biocide pentru a preveni constituirea epibiozelor pe structuri din metal și beton. Siguranța ecologică a acoperirii studiate a fost dovedită atunci când este utilizată pentru a proteja metalul, betonul și alte structuri din zona rezervorului Cuciurgan. Conform rezultatelor cercetării (2015-2018), s-a propus utilizarea unei acoperiri modificate cu biocide pentru a proteja suprafața conductelor, a ambarcațiunilor și a instalațiilor portuare. Datele obținute de cercetare contribuie la formarea unui nou concept ecologic-tehnologic de combatere a epibiozelor și a coroziunii.

Valabilitatea și fiabilitatea rezultatelor, postulatelor științifice și a concluziilor conținute în lucrarea de față, este confirmată de concordanța rezultatelor experimentale obținute cu principiile teoretice cunoscute. Rezultatele lucrării pot fi utilizate în următoarele domenii:

- elaborarea standardelor de mediu;
- evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă de diferite tipuri și elaborarea măsurilor menite să prevină degradarea acestora;
- planificarea măsurilor de asigurare a securității funcționării sistemelor tehnice de alimentare cu apă pentru centralele electrice și alte instalații industriale mari; proiectarea structurilor hidraulice și a sistemelor de gospodărire a apelor; elaborarea documentației de proiectare ecologică a siturilor urbane.