

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2024**Modelarea biomonitoringului uman ca instrument prioritar în gestionarea riscurilor chimice Codul subprogramului 130101**

Scopul general al proiectului constă în elaborarea conceptului de implementare a biomonitoringului uman în evaluarea riscului expunerii la substanțele chimice prioritare pentru Republica Moldova, în vederea eficientizării politicilor naționale de minimalizare a riscurilor pentru sănătate și mediu, condiționate de poluarea chimică. Pentru perioada 2024 au fost planificate 2 obiective: 1) Evaluarea practicilor internaționale în implementarea Programelor naționale de biomonitoring uman a nivelului de expunere la substanțele chimice periculoase cu utilizarea biomarkerilor specifici; 2) Evaluarea nivelului de poluare chimică a mediului ambiental din Republica Moldova și prioritizarea substantelor chimice în dependență de riscul pentru sănătate.

Evaluarea practicilor internaționale în implementarea programelor naționale de biomonitoring evidențiază importanța acestora în protejarea sănătății publice și în reducerea riscurilor legate de expunerea la substanțele chimice periculoase. Programele de biomonitoring din țări precum Statele Unite, Europa, Canada și Coreea de Sud au demonstrat eficiența în identificarea riscurilor și în sprijinirea dezvoltării reglementărilor de sănătate publică. Cu toate acestea, implementarea acestor programe se confruntă cu provocări majore, cum ar fi costurile ridicate ale tehnologiilor și complexitatea datelor. Pentru a depăși aceste obstacole, este esențial să se investească în infrastructură, formarea specialiștilor și colaborarea internațională, în scopul armonizării practicilor și dezvoltării unor soluții eficiente de protecție a sănătății populației și a mediului.

Studiul privind evaluarea nivelului de poluare chimică a mediului ambiental din Republica Moldova evidențiază multiple surse de poluare cu substanțe chimice, în special produse de uz fitosanitar, metale grele și compuși organici volatili, care afectează atât mediul înconjurător, cât și sănătatea populației. Rezultatele preliminare arată concentrații alarmante ale unor substanțe chimice, precum fenol și aldehidă formică, care depășesc limitele admisibile în anumite zone ale țării, cum ar fi mun. Chișinău. De asemenea, contaminarea apei și produselor agricole cu substanțe toxice pune în continuare în pericol sănătatea publică. Un aspect important al studiului este identificarea riscurilor de expunere a populației la substanțele chimice, iar chestionarele aplicate sugerează un risc semnificativ, mai ales în cazul unei părți considerabile din populație. Aceste constatări subliniază necesitatea urgentă de implementare a unor măsuri mai stricte de reglementare și control al poluării chimice, în scopul protejării sănătății publice. Studiul continuă și va contribui, în final, la dezvoltarea unui program național de biomonitoring care va permite monitorizarea mai eficientă a expunerii la substanțele chimice periculoase, îmbunătățind astfel protecția mediului și a sănătății populației din Republica Moldova.

Rezultatele preliminare obținute au fost reflectate în 1 monografie, 2 îndrumări metodice, 2 broșuri informative, 18 lucrări științifice (7 articole categoria B, 9 teze în culegeri științifice, 1 articol în alte reviste naționale), 2 certificate de inovator, 2 adeverințe cu drept de autor, prezentate la 5 forumuri științifice (4 internaționale și 1 național).

Coordonatorul subprogramului
de cercetare

BERNIC Vladimir

Data: _____

Summary of Activities and Results Achieved in the Subprogram in 2024
Human Biomonitoring Modeling as a Priority Tool in Chemical Risk Management
Subprogram Code: 130101

The general objective of the project is to develop the concept for the implementation of human biomonitoring in evaluating the risk of exposure to priority chemical substances for the Republic of Moldova, with the aim of enhancing national policies for minimizing risks to health and the environment, caused by chemical pollution. For 2024, two objectives were planned: 1) Evaluation of international practices in implementing national human biomonitoring programs to assess exposure to hazardous chemicals using specific biomarkers; 2) Evaluation of the level of chemical pollution of the environmental media in the Republic of Moldova and prioritization of chemical substances based on their health risks.

The evaluation of international practices in implementing national biomonitoring programs highlights their importance in protecting public health and reducing risks related to exposure to hazardous chemicals. Biomonitoring programs in countries such as the United States, Europe, Canada, and South Korea have demonstrated efficiency in identifying risks and supporting the development of public health regulations. However, the implementation of these programs faces major challenges, such as the high costs of technologies and the complexity of data. To overcome these obstacles, it is essential to invest in infrastructure, specialist training, and international collaboration to harmonize practices and develop effective solutions to protect public health and the environment.

The study on evaluating the level of chemical pollution of the environmental media in the Republic of Moldova highlights multiple sources of chemical pollution, particularly plant protection products, pesticides, heavy metals, and volatile organic compounds, which affect both the environment and public health. Preliminary results show alarming concentrations of certain chemicals, such as phenol and formic aldehyde, which exceed the acceptable limits in certain areas of the country, such as Chişinău. Additionally, contamination of water and agricultural products with toxic substances continues to pose a public health risk. An important aspect of the study is the identification of risks related to chemical exposure among the population, and the applied questionnaires suggest a significant risk, especially for a considerable part of the population. These findings underline the urgent need for stricter measures to regulate and control chemical pollution in order to protect public health. The study is ongoing and will ultimately contribute to the development of a national biomonitoring program, which will allow for more effective monitoring of exposure to hazardous chemicals, thereby improving environmental protection and public health in the Republic of Moldova.

The preliminary results obtained have been reflected in 1 monograph, 2 methodological guides, 2 informational brochures, 18 scientific papers (7 articles in category B, 9 theses in scientific collections, 1 article in other national journals), 2 innovation certificates, 2 copyright certificates, and presented at 5 scientific forums (4 international and 1 national).

Research subprogram

coordinator

BERNIC Vladimir _____

Date: _____