

REZUMATUL PROIECTULUI

BIOMEG este un proiect de cercetare aplicativa interdisciplinara, avand ca obiectiv final evidentiarea, prin *actiuni de diseminare a rezultatelor proiectului si actiuni de pregatire a resurselor umane* (cercetatori cu experienta si tineri cercetatori), a *corelatiilor complexe* care se stabilesc intre:

- *solurile agricole contaminate cu metale grele (Pb, Cu, Zn, Cd),*
- *mecanismele de bioacumulare a acestora in legume,*
- *folosirea zeolitilor pentru reducerea contaminarii cu metale grele a solurilor agricole,*
- *impactul metalelor grele asupra starii de sanatate si performantelor formative (capacitatilor de invatare) ale copiilor.*

Atingerea obiectivului final implica activitati complementare din domeniile agriculturii, sigurantei alimentare si sanatatii publice, monitorizarii si reducerii poluarii mediului, dupa cum urmeaza:

1. Evaluarea nivelului de poluare cu metale grele a solului din zona Baia Mare si a gradului de bioacumulare in legume. Propunerea unei solutii viabile pentru scaderea continutului de metale grele (implicit si a fractiunii de metale grele usor bioacumulabile din solurile agricole):

☞ Colectarea probelor de sol de-a lungul unei retele de colectare din zona Baia Mare, orientata dinspre principalele surse de poluare spre zonele neafectate. Acestea vor fi analizate fizic, chimic si microbiologic: textura, structura, densitate aparenta si indici hidrofizici, pH, pulberi sedimentabile (in cazul probelor de aer), humus, SB (suma bazelor), Ah (aciditate hidrolitica), T (capacitate de schimb cationic), V (grad de saturatie in baze), continut total de: N, P, K, continut total de metale grele: Pb, Cu, Zn, Cd si fractiune usor bioacumulabila, microbiota solului. In urma corelatiilor dintre caracteristicile fizice, chimice si microbiologice ale solurilor si conditiile meteorologice specifice zonei (regim termic, regim pluviometric, vanturi predominante, inversiune termica), se vor construi hartile de dispersie a metalelor grele si vor fi identificate zonele cele mai vulnerabile la contaminare.

☞ Selectarea unui teren agricol poluat cu metale grele, pe care se vor delimita patru parcele de dimensiuni egale. Pentru trei dintre acestea se va folosi amendamentul cu zeolit natural, iar cea de a patra parcela va ramane neamendata. Parcelele vor fi cultivate cu legume specifice climei din zona Baia Mare (salata, cartofi, ceapa, ridichi, etc.). Pe parcursul perioadei de vegetatie, vor fi colectate si analizate microbiologic si biochimic parti

diferite ale legumelor (radacina, frunze, etc.), pentru stabilirea corelatiei dintre prezenta metalelor grele si starea fitosanitara a plantelor (necroze, etc.), a continutului si repartitiei metalelor grele. In paralel, se vor colecta si analiza din punct de vedere microbiologic, fizic si chimic probe din solurile pe care aceste legume au fost cultivate, in vederea identificarii microbiotei, a continutului total si a fractiunii bioacumulabile de metale grele. De asemenea, vor fi analizate, din zona de studiu, apele pluviale si aerul (pulberile sedimentabile si continutul lor in metale grele), pentru o estimare a vitezei de poluare a solului.

☞ Pornind de la acesti parametrii, vor fi apreciate:

- *eficienta zeolitului* in reducerea continutului de metale grele din solurile agricole (proportia optima sol/zeolit, durata de actiune in raport cu viteza de poluare, selectivitatea zeolitului),
- *costurile* generate de aplicarea metodei de catre producatorii agricoli,
- *caile si mecanismele de bioacumulare* a metalelor grele in tesuturile plantelor, si vor fi elaborate *hartile de risc maxim* in bioacumularea metalelor grele in legume.

2. Studiul medical si de evaluare a performantelor formative, desfasurat cu aprobarea Directiei de Sanatate Publica Maramures si a Inspectoratului Scolar Judetean Maramures, evalueaza impactul produs de metalele grele asupra sanatatii si performantelor formative ale copiilor din 2 zone (Ferneziu – cartier din Baia Mare renumit pentru poluarea cu metale grele si Calinesti – localitate situata la aproximativ 60 km N-E de Baia Mare, considerata ca martor). Studiul, efectuat pe aproximativ 200 de copii cu varste diferite (gradinita, scoala generala si gimnaziu), implica folosirea de teste beneficiind de training specific de aplicare si de licenta de utilizare, care sunt recunoscute de Asociatia Psihologilor din Romania. Testele urmaresc o serie de parametrii specifici performantelor scolare: capacitate de invatare, aptitudini legate de perceptii, orientarea spatiala, viteza de reactie, atentie concentrata, memorie, rationament, calcul matematic, abilitati verbale. Acestia vor fi corelati cu istoricul medical al copiilor iar datele vor fi interpretate statistic pentru a evidentia diferentele dintre performantele formative ale copiilor proveniti din medii poluate si a celor din medii nepoluate.

3. Actiunile de diseminare a rezultatelor proiectului (pagina web, publicatii stiintifice, organizarea unui work-shop, mass-media, prezentare pe CD a proiectului, participari la evenimente stiintifice nationale si internationale de prestigiu, etc.).

4. Actiunile pentru pregatirea resurselor umane (cercetatori cu experienta si tineri cercetatori) in scopul cresterii *competitivitatii in domeniul cercetare-dezvoltare, pentru participarea cu succes la competitiiile de finantare internationale* (PC 8, INTAS, INTERREG).

5. Actiunile care asigura managementul proiectului includ fluxul decizional, comunicarea intre parteneri, comunicarea cu finantatorul, coordonarea fiecărei activitati in parte si a proiectului in ansamblu.