

## **2. TEHNOLOGIA/PRODUSUL/ OBȚINUTĂ ÎN URMA REALIZĂRII PROIECTULUI DE TRANSFER TEHNOLOGIC.**

Componenta inovatoare a tehnologiei transferate este nanoremedierea solului care conține pesticide reziduale, utilizând nanomateriale noi, în special, nanocompozite bazate pe nanoparticule de fier și sorbenți. Scopul transferului tehnologic este de a efectua teste pilot și demonstrarea tehnologiei nanoremedierii solului în zona agroindustrială din raionul Sângerei, satul Biliceni Vechi, satul Biliceni Noi pe teritoriul căruia au fost stocate pesticidele, cu un conținut ridicat de POP - poluanți organici persistenti (DDT-ul, și DDD metabolitul, DDE și Lindan). Nanoremedierea se efectuează cu ajutorul de adsorbanți și nanoparticule (cărbune activat, bentonită) pe bază de fier. Tehnologia respective a fost elaborată de IEN "D.Ghitu". Au fost elaborate și documentele însoțitoare ale tehnologiei – regulamentul de laborator al sintezei nanocompozitelor și condițiilor tehnice de efectuare a procesului de nanoremediere.

Având în vedere faptul că în Moldova solurile contaminate cu pesticide reziduale (locuri de depozitare anterioare etc.) nu sunt curățate efectiv, există o extindere a zonei de contaminare cu pesticide aparținând primei clase de pericol, care afectează în mod negativ sănătatea populației.

## **3. DESCRIEREA TEHNOLOGIEI/PRODUSULUI**

### ***Tehnologie de nanoremediere a solului contaminat cu pesticide reziduale***

Metoda nanoremedierii se realizează în două etape:

- I. Etapă – Tratarea solului cu material nanocompozit, care conține nanoparticule cu dimensiunea de 20-60 nm, stabilizat și fixat pe purtător - cărbune activat sau bentonit.
- II. Etapă – Tratarea semințelor plantelor cu soluție coloidală de  $Fe_3O_4$ , care vor fi plantate în solul prelucrat cu materiale nanocompozite descris în etapa I, cu scopul împiedicării formațiunilor metabolice în rezumatelor distrugerii pesticidelor. În calitate de compuși clor organici au fost alese pesticidele lindan și  $C_6H_6Cl_6$ . Nanoparticulele au avut dimensiunea între 20 și 100 nm, dimensiunea medie de 50 nm, dimensiunea particulelor de cărbune activat a fost de 200 nm. Concentrația nanocompozitului în suspensie a constituit 100 mg/l. Au fost studiate soluțiile lindanului cu concentrația de 1 mg/l. Suspensia nanocompozitului a fost adăugată în soluția compușilor clor organici în raport de 10:1 (bimetal: compuși clor organici). Concentrația compușilor organici a fost determinată prin metoda cromatografiei cu gaz – lichid (GLC). În etapa a doua se propune efectuarea procesului de fitoremediere cu folosirea semințelor de plante prelucrate cu soluție coloidală de nanomagnetită  $Fe_3O_4$ .