

## **COFUND-ERANET-ERAMIN: Proiectarea unui produs pentru înlocuirea rocilor fosfatice**

### **Despre proiect**

Proiectul vizează reciclarea fosforului din cenușa aviara ca material de substituție a rocilor fosfatice. Proiectul propune o soluție nouă pentru a produce concentrate fosfatice din cenușă aviara. Înțelegerea deplină a noului ciclu de produs este asigurată de către o unitate industrială precum și de expertiza echipei de cercetare care acoperă lanțul valoric de la cenușa la compusi fosfatici. Probele din diferite surse și condiții de conversie termică din țările UE, Turcia și Brazilia vor fi caracterizate și comparate, inclusiv eșantioane de rocă fosfatică concentrată din Brazilia. Înainte de a efectua studiile de conversie termică la scară industrială, proprietățile patului aviar și o serie de probe reprezentative vor fi colectate de la „Campoaves” (Portugalia) pentru a obține cenușa aviara bogată în fosfor. După aceasta, la scară de laborator (Polonia și Turcia) și la scară industrială (Portugalia) vor fi efectuate studii de conversie termică pentru a optimiza materialele purtătoare de fosfor pentru producția de îngrășăminte. Acestea vor fi efectuate în comun de către experții în tratamente termice ale consorțiului (Turcia, Suedia și Polonia) pentru a compara diferitele procese (piroliza, pat fix și ardere în pat fluidizat, etc.), și de a construi un model de proces/schemă tehnologică bazată pe echilibrul termic și de masă. Prin utilizarea unei combinații de tehnici avansate pentru caracterizarea cenușii și concentratelor fosfatice echipa franceză va efectua studii privind chimia procesului. Aceste rezultate vor fi cruciale pentru optimizarea produsului în raport cu producția de concentrate fosfatice lichide și/sau solide, și va stabili condițiile de tratament termic. Vor fi efectuate: studii de îmbogățire a cenușii pentru producerea de concentrate fosfatice și care să reducă cantitatea de impurități și reziduuri finale (Si și carbon nears) și creștea eficiența procesului de extracție; Concentrarea și purificarea cenușii și cenușii bogate în concentrate fosfatice pentru producerea de concentrate fosfatice lichide și/sau solide, și modificarea produsului într-un mod optim pentru a asigura aplicarea sa în condiții de siguranță (Polonia și Italia). Un astfel de material va elimina depozitarea deșeurilor aviare și de cenușă aviara și va crește în scurt timp valoarea lui economică făcându-l mai atractiv ca înlocuitor de roci fosfatice, contribuind pozitiv asupra mediului și la durabilitatea producției de alimente (ca urmare a populației în creștere, care este estimată de către Națiunile Unite să fie de 9,7 miliarde de persoane până în 2050). Cu toate acestea, obiectivul „zero deșeurii” este un obiectiv științific derivat, în conformitate cu Directiva UE 96/61 / CE, iar aceste experimente vor fi urmate de caracterizarea și evaluarea carbonului nears pentru a fi utilizat ca adsorbant și agent de reducere (România și Suedia) și sticlă de siliciu ca modificator de zgură (Suedia și Italia), precum și evaluarea durabilității noilor strategii propuse, în ceea ce privește energia consumată și amprenta de carbon (Italia, România și Polonia).

### **Obiective**

DEASPHOR creează o rețea de cercetare între 10 parteneri din 8 țări (Portugalia-2, România-1, Polonia-2, Brazilia-1, Suedia-1, Turcia-1, Franța-1, Italia-1) pentru a obține aprovizionarea cu resurse secundare durabile în cadrul „inițiativei UE de materii prime”, pentru recuperarea și reciclarea fosforului (P) din cenușa aviara, deoarece utilizarea directă a deșeurilor aviare conține de opt ori mai mult P decât cel necesar plantelor. Concentrarea P este necesară pentru a înlesni utilizarea gunoierului de păsări ca substitut de roci fosfatice. Cercetarea este vitală pentru a explora reciclarea P în Uniunea Europeană, Brazilia și Turcia, cu un grad de recuperare apropiat de cel al rocilor fosfatice. Obiectivele proiectului vizate de partenerul UPB vizează demonstrarea, printr-o aprofundată cercetare

aplicativa, fezabilitatea utilizarii deseurilor aviare ca inlocuitori de roci fosfatice utilizate ca materie prima pentru obtinerea de fertilizatori. Abordarea propusa va folosi metode de caracterizare fizico-chimica uzuale si complexe precum si tehnologii de recuperare si reciclare a compusilor fosfatici din cenusa deseurilor aviare intr-un material superior cu valoare adaugata mare pentru aplicatii diferite. Totodata, proiectul are ca obiectiv secundar evaluarea Carbonului rezidual din cenusa aviara pentru obtinerea de adsorbanti/catalizatori care sa poata fi utilizati la depoluarea gazelor si lichidelor precum si recuperarea compusilor oxidici reziduali (siliciu) pentru obtinerea de silicagel. Evaluarea impactului asupra mediului in ceea ce priveste energia si amprenta de carbon vor fi efectuate de UPB care va propune noi strategii in acest sens.

### **Rezultate**

Partenerul UPB al proiectului isi propune sa obtina rezultate privind utilizarea cenusii aviare provenita din procese de combustie a deseurilor aviare din diferite surse intr-un precursor pentru producerea de concentrate fosfatice pentru ingrasaminte, concentrate de carbon pentru obtinerea de adsorbanti/catalizatori care sa poata fi utilizati la depoluarea gazelor si lichidelor precum si recuperarea compusilor oxidici pentru obtinerea de silicagel. Va fi evaluat impactul asupra mediului in ceea ce priveste solul, peisajul, gasirea unor inlocuitori de materii prime, energia utilizata si diminuarea amprentei de carbon.