

## RAPORT STIINTIFIC

privind implementarea proiectului **PN-III-P1-1.1-TE-2021-0153**,

contract nr. 16/2022 Etapa 1

Conform programului experimental prevăzut în acest proiect, obiectivele principale și activitățile de cercetare aferente acestei etape pot fi redată unitar astfel:

Studiu privind separarea vitaminelor (vitamina C, vitamina B9) utilizând lichide ionice

Activitățile prevăzute au fost realizate în totalitate și au inclus studiile dedicate:

- Studiu privind separarea vitaminei C prin extracție utilizând lichide ionice. Modelare și optimizare.
- Studiu privind separarea vitaminei B9 prin extracție utilizând lichide ionice. Modelare și optimizare.
- Studiu privind separarea vitaminei C prin pertracție utilizând lichide ionice. Modelare și optimizare.
- Studiu privind separarea vitaminei B9 prin pertracție utilizând lichide ionice.

Rezultatele obținute au confirmat că lichidele ionice pot fi utilizate pentru separarea unor compuși cu caracter acid din soluții apoase. Separarea și concentrarea eficientă a unui produs natural, metabolit primar sau secundar, este o problemă complexă care necesită o analiză detaliată a caracteristicilor structurale ale compusului luat în considerare pentru a alege o metodă adecvată. Datorită multitudinii și diversității, dar și a importanței deosebite în alimentație și sănătatea umană, această categorie de compuși atrage continuu atenția. În încercarea de a dezvolta noi tehnologii pentru înlocuirea resurselor pe bază de fosile cu altele regenerabile, producția prin biosinteză a compușilor cu caracter acid a primit o atenție sporită. Pentru ca aceste procese să fie fezabile din punct de vedere economic, etapa de separare necesită noi abordări de succes și prietenoase cu mediul, deoarece în producția industrială, partea din aval ocupă mai mult de 50% din costul de producție datorită afinității mari a acestor compuși pentru apă. Selectarea solventului și a agentului de extracție reprezintă, totuși, o provocare atât în extracția reactivă cât și în pertracție, deoarece trebuie luate în considerare mai multe caracteristici, cum ar fi selectivitatea, solubilitatea, costul și siguranța în exploatare, hidrofobicitatea, densitatea, polaritatea, vâscozitatea, recuperabilitatea și efectele asupra mediului (utilizarea solventilor organici volatili are un impact negativ asupra mediului). Luând în considerare toate acestea, lichidele ionice sunt alternative eficiente la solventii clasici. Cu toate acestea, selecția unei combinații adecvate de cationi și anioni din mii de combinații posibile IL cu proprietăți excelente de solvatare este destul de dificilă. Analizând procesele studiate, în cazul extracției reactive, utilizarea solventilor verzi — lichide ionice — este o alternativă sustenabilă, deoarece oferă o eficiență ridicată și nu afectează structura solutului. Totuși, co-extracția apei este o problemă care trebuie rezolvată pentru a obține procese eficiente.