**Rezumat executiv**

In perioada aferenta etapei a III-a, 01 01 2024 – 30 06 2024, in cadrul proiectului PN-III-P2-2.1-PED-2021-4380 s-au realizat activitati care sa permita maturizarea tehnologiei propuse, de la nivel TRL3 la nivel TRL4.

Astfel, in prima parte a etapei, prin coordonare intre parteneri, s-a elaborat documentatia necesara pentru implmenetarea modelului de cultivare selectat in etapele anterioare, la scara mai larga. S-au luat in calcul intrarile si iesirile unei tehnologii de cultivare si, prin analiza de tip Life Cycle Assessment, s-a preconizat nivelul de productie la care tehnologia devine fezabila. Pe o astfel de calibrare, s-au calculat necesarul de materiale, energie si activitati necesare cultivarii cu succes a microplantelor de quinoa si de busuioc. In acelasi timp, s-a elaborat documentatia aferenta tehnologiei, care a inclus protocoalele propriu-zise de cultivare, dar si fluxurile de lucru, monitorizarea calitatii si abordarea riscurilor.

Prin transfer de echipamente si tehnologie la partenerul institutional, s-au cultivat microplante cu parametrii de crestere selectati si calculati anterior, la care s-a reluat testarea principalilor parametri morfologici si biochimici, pentru a asigura validitatea modelului. Rezultatele au indicat cresteri intre 142% si 186% pentru acizi fenolici cum ar fi acidul ferulic si cel rosmarinic, ceea ce confirma atat validitatea modelului la scara mai larga, cat si eficienta fertilizarii combinate cu spectru luminos modulat.

Astfel, dupa parcurgerea proiectului, conceptul de tehnologie propus pe baza cercetarilor anterioare si formulat pentru nivel de laborator (TRL 3) au fost scalate cu succes la nivel de tehnologie validata in conditii de cultivare pe scara larga (TRL 4), validare realizata inclusiv din punct de vedere matematic si statistic.

Prin rezultatele obtinute, proiectul contribuie la dezvoltarea cercetarii nationale, atat la nivel fundamental, cat si biotehnologic, aplicat. Totodata, metodologia dezvoltata in cadrul proiectului poate servi pentru cresterea valorii economice a produselor de tip microplante, cu aplicabilitate in industria alimentara, in cea farmaceutica si in cea cosmetica, prin acizii fenolici a caror sinteza poate fi stimulata.