

Denumirea Programului Nucleu: Cercetări multidisciplinare în domeniul agriculturii digitale pentru competitivitate economică și dezvoltare durabilă, în contextul schimbărilor climatice SUSTAIN-DIGI-AGRI

Denumirea obiectivului: O1. Cercetarea științifică și digitalizarea proceselor din agricultură și industrie alimentară, dezvoltarea de noi tehnologii, instrumente și echipamente tehnice pentru producția de bioresurse compatibile și competitive cu aria europeană de cercetare specifică conceptelor de AGRICULTURĂ 4.0

Domeniul și subdomeniile de specializare inteligentă/politici publice cărora li se adresează proiectul: 1. Bioeconomie, 1.3. Tehnologii pentru agricultura ecologică, agroecologie și silvicultură; 1.5 Alimente sigure și durabile pentru o dietă sănătoasă; 6. Mediu și ecotehnologii, 6.2. Tehnologii pentru economia circulară.

Denumire proiect:

**PN-23 04 01 02 - SISTEM AUTOMAT INTELIGENT DESTINAT PRELEVĂRII
GEOREFERENȚIATĂ A PROBELOR DE SOL**

Contract: 9N/01.01.2023

Perioada de derulare: 2023-2026

Responsabil proiect: ing. CRISTEA Mario

Telefon/e-mail: 0212693269; / mario.cristea@gmail.com

Rezultate estimate:

Obiective măsurabile	Indicatori	An	Buc.
Studiu tehnologic privind echipamentele de prelevare a probelor din sol acționate cu diferite surse de energie Studiu tehnologic privind modurile de etichetare și depozitare a probelor de sol în condiții grele și sursele de energie necesare pentru alimentarea acestora	Studiu tehnologic	2023	2
Studiu prospectiv privind soluțiile adoptate la nivel mondial pentru prelevarea probelor din sol	Studiu prospectiv	2023	1

Realizarea modelului matematic pentru simularea necesarului de energie necesar pentru platformă	Model matematic	2023	1
Documentație de execuție model experimental dispozitiv de prelevare probe Documentație de execuție model experimental modul de etichetare și depozitare a probelor	Documentație de execuție	2024	2
Realizare model experimental dispozitiv de etichetare și depozitare a probelor Realizare model experimental a platformă autopropulsată	Realizare model experimental	2025	2
Documentație de execuție pentru platforma autopropulsată	Documentație de execuție	2025	1
Realizare sistem autonom inteligent de prelevare probe sol (platforma autopropulsată + dispozitive)	Model funcțional	2026	1
Testarea sistemului autonom inteligent de prelevare probe sol în condiții de laborator / exploatare	Raport experimentare	2026	1
Diseminarea rezultatelor	Articole indexate ISI	2023-2026	5
	Articole BDI	2023-2026	15
	Cereri de brevet	2023-2026	3
	Fișă tehnică	2023-2026	5
	Poster	2023-2026	1
	Ghid de bune practici	2023-2026	1
	Pagina web	2023-2026	1

Obiectivul principal al proiectului este reprezentat de dezvoltarea, execuția, testarea și validarea a unei platforme autopropulsate capabilă să efectueze prelevarea de probe de sol cu ajutorul unui operator care controlează platforma de la distanță. Această platforma va fi capabilă să eticheteze probele de sol, să genereze rapoarte în timp real ce conțin ora, data și poziția geografică a fiecărei probe. De asemenea

platforma va avea o conexiune fără fir la internet pentru a transmite toate rapoartele generate pe un site web.

Fazele de derulare ale proiectului:

Faza F1/2023: Studii privind soluțiile existente pe plan mondial referitor la prelevarea probelor din sol și echipamentele utilizate pentru prelevare. Dezvoltare model matematic pentru simularea necesarului de energie al sistemului.

Obiectivul fazei: În această primă fază se vor studia soluțiile adoptate, la noi în țară dar și pe plan mondial și folosite pentru a se preleva probe din sol, atât soluții manuale cât și cele care folosesc energie mecanică. Rezultatele obținute vor fi diseminate prin participarea la conferințe / publicarea de articole în reviste de specialitate

Faza F2/2024: Elaborarea documentației de execuție a modelului experimental de prelevare a probelor de sol. Realizarea modelului experimental de dispozitiv de prelevare a probelor din sol. Elaborarea documentației de execuție model experimental de etichetare și depozitare temporară a probelor de sol.

Obiectivul fazei: În această a doua fază, va fi definitivată documentația de execuție a dispozitivului de prelevare a probelor de sol, se va definitiva documentația de execuție a modului de control al acestui dispozitiv și va fi realizat modelul experimental. Se va realiza și documentația de execuție pentru dispozitivul de etichetare și depozitare. Rezultatele obținute vor fi diseminate prin participarea la conferințe / publicarea de articole în reviste de specialitate.

Faza F3/2025: Realizarea modelului experimental de etichetare și depozitare probe de sol. Elaborarea documentației de execuție a platformei autopropulsate și a modului de telecomandă. Realizarea platformei autopropulsate.

Obiectivul fazei: În această a treia fază, va fi elaborată documentația de execuție a platformei autopropulsate și a modului de telecomandă, realizarea modelului experimental de etichetare și depozitare probe de sol și realizarea modelului experimental platformă autopropulsată. Rezultatele obținute vor fi diseminate prin participarea la conferințe / publicarea de articole în reviste de specialitate.

Faza F4/2026: Definitivare constructivă platformă autopropulsată destinată prelevării probelor de sol. Realizare model experimental de sistem integrat de prelevare probe sol (platforma autopropulsată + dispozitive). Testarea sistemului integrat de prelevare probe sol. Validarea modelului în condiții reale de lucru.

Obiectivul fazei: În această primă fază, va fi realizată definitivarea sistemului automat inteligent destinat prelevării georeferențiată a probelor de sol, se vor realiza toate modificările necesare pentru ca dispozitivele să funcționeze în parametri proiectați, se vor executa reglaje la partea mecanică și setările finale în soft. Sistemul va fi supus testelor necesare pentru a putea fi utilizat în teren în deplină siguranță. Se va întocmi documentația necesară dosarului de omologare. Rezultatele obținute vor fi diseminate prin participarea la conferințe / publicarea de articole în reviste de specialitate.