

Naar een grensoverschrijdende duurzame landbouw: een geïntegreerde en innoverende aanpak voor de ontwikkeling en toepassing van nieuwe biocontrole producten

1.1.13 - Ontwerp en realisatie van BIOSENSoren voor een duurzame en efficiënte landbouw

BIOSENS

1. PROJECTLEIDER

MATERIA NOVA (MaNo)

Postcode : 7000

Stad : Mons

Land : België

2. PROJECTPARTNERS EN BUDGET

PROJECTPARTNERS	GEBIEDSDEEL	TOTAAL BUDGET	EFRO
MATERIA NOVA (MaNo)	WA	452 918,68 EUR	249 105,27 EUR
Université de Liège - Centre Spatial de Liège (CSL)	WA	318 341,34 EUR	175 087,73 EUR
Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille (CHRU Lille), Direction de la Recherche en Santé (DRS)	FR	350 500,80 EUR	192 775,44 EUR
Université Lille 1 Sciences et Technologies (ULille 1)	FR	443 999,28 EUR	244 199,60 EUR
MULTITEL	WA	435 080,19 EUR	239 294,10 EUR
Gembloux Agro-Bio Tech - ULg (GBX)	WA	Geassocieerde PP	Geassocieerde PP
CARAH	WA	360 415,62 EUR	198 228,59 EUR
CNRS	FR	329 999,26 EUR	181 499,59 EUR
Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON)	FR	Geassocieerde PP	Geassocieerde PP
Universiteit Gent (UGENT)	VL	Geassocieerde PP	Geassocieerde PP
Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt vzw (PCG)	VL	Geassocieerde PP	Geassocieerde PP
TOTAAL		2 691 255,17 EUR	1 480 190,32 EUR

3. OVERZICHT

De nieuwe vereisten inzake milieu en volksgezondheid verplichten de landbouw de praktijken inzake het gebruik van chemische pesticiden aan te passen. De SMARTBIOCONTROL-portefeuille biedt een alternatief voor de ontwikkeling van nieuwe fytosanitaire "bioproducten" op basis van levende organismen. Maar de efficiëntie van deze biopesticiden varieert afhankelijk van talrijke omgevingsfactoren. Het is dus essentieel dat deze in real time kunnen worden gekarakteriseerd.

In de portefeuille verzamelt het BIOSENS-project de grensoverschrijdende expertise van verschillende partners om een nieuwe generatie biochips te ontwikkelen voor de controle van deze biologische bestrijdingsmiddelen, micro-organismen en/of biocidemoleculen. Hun ontwerp berust op de combinatie van nieuwe moleculaire karakteriseringsmethoden, op basis van een herkenning van het DNA of eiwitmarkers, met het fenomeen van plasmonische oppervlakteresonantie. De voordelen van deze techniek liggen in de snelheid van de analyse, haar zeer hoge gevoeligheid en de flexibiliteit van het systeem die specifiek aan een doel kan worden aangepast.

Deze eigenschappen zullen de implementatie van een bewaking in real time en in situ van de biopesticiden mogelijk maken. De biochips zullen dus nuttig zijn voor de ontwikkeling van producten, maar ook voor de landbouwers, bij hun gebruik op het veld. Bovendien zullen ze ook worden ontwikkeld voor de vroegtijdige detectie van pathogenen waarvoor de efficiëntie van een biologische behandeling een snel antwoord vereist, vóór het optreden van de eerste tekenen.

De verwezenlijking van complete prototypes vereist een multidisciplinaire aanpak en een goede alchemie tussen microbiologen, fysici en specialisten in de microtechnologie. BIOSENS berust op een grensoverschrijdend consortium dat elk van de elementen van de biochips kan ontwikkelen.

- Materia Nova
- Multitel
- De Universiteit van Rijsel 1
- Het CNRS
- Het CHR van Rijsel
- Het CARAH
- De ULg

Partners die dicht bij de agronomische wereld staan (FREDON, PCG, - centrum voor toegepast onderzoek op groenten in Oost-Vlaanderen, het laboratorium voor fytopathologieën in Gent en Gembloux Agro-Bio Tech) zijn ook betrokken bij het project om een perfecte aanpassing van de systemen aan de behoeften en de praktijken van de landbouw te verzekeren. Met het CARAH vergemakkelijken ze meer in het bijzonder de verspreiding van de resultaten en de opleidingsactiviteiten naar de agronomische wereld.

4. BEGIN- EN EINDDATUM VAN HET PROJECT

Begindatum: 01/07/2016

Einddatum: 30/06/2020

5. NAAM VAN DE CATEGORIE STEUNVERLENING

Ondersteuning van milieuvriendelijke productieprocessen en een efficiënt gebruik van hulpbronnen in kmo's

6. ACTIVITEITENVERSLAG OP 30/09/2017

Binnen het SMARTBIOCONTROL portfolio beoogt het Biosens het project de ontwikkeling van nieuwe generatie biochips gebruikt voor de controle van biologische bestrijdingsmiddelen (microorganismen en biocide moleculen gebruikt als biopesticiden) alsook de vroegtijdige detectie van pathogenen op gewassen. Dit project is gebaseerd op een grensoverschrijdend en multidisciplinair consortium van microbiologen, natuurkundigen en micro-technologie specialisten:

- Materia Nova
- Multitel
- Universiteit van Lille 1
- CNRS
- CHR Lille
- CARAH
- Centre Spatial van Luik.

De partners nabij de agrarische wereld (FREDON, PCG - toegepast onderzoekscentrum op groenten in Oost-Vlaanderen, het plant pathologisch laboratorium in Gent en Gembloux Agro-Bio Tech) zijn geassocieerd aan het project om een perfecte aanpassing van de apparatuur op de behoeften en praktijk van de agrarische wereld te verzekeren. Samen met het CARAH zullen zij de verspreiding van resultaten en opleidingsactiviteiten voor de agrarische wereld vergemakkelijken.

Het werk dat in het tweede semester werd uitgevoerd, maakte het mogelijk de globale bouw van de biochip te specificeren en bepaalde technische grendels op te heffen. Voor meer informatie: <http://www.smartbiocontrol.eu/fr/projet-biosens/>.

Het gezamenlijke werk van CHR en CARAH heeft toegestaan om de oligonucleotide-sequenties te identificeren en produceren, evenals de polyklonale antilichamen, die zullen worden gebruikt als een sonde voor de detectie van Zymoseptoria. Merk op dat een stam van deze schimmel die verantwoordelijk is voor tarweseptoria, werd aangeleverd door BIOPROTECT. De eerste testen werden uitgevoerd in het laboratorium. Testen op de sensors zullen worden uitgevoerd in het volgende semester.

Dankzij de informatie die is uitgewisseld met de partners van BIOPROTECT over de mechanismen van infectie van Zymoseptoria, wordt een detectiestrategie opgesteld, waarbij antilichaam-sondes en DNA worden gecombineerd.

De eerste plasmonische oppervlakken werden geproduceerd door Materia Nova (gelokaliseerde plasmons) en CNRS-UiLille1 (propagatieve plasmons). Gedurende de volgende periode zullen ze worden gefunctionaliseerd en daarna worden geënt, met de sondes die hierboven zijn beschreven.

Multitel en CSL focusten zich op de integratie van sensoren in de vorm van een biochip: beperkingen en optische koppeling met het dataleessysteem.

7. DATUM VAN DE LAATSTE BIJWERKING

30 september 2017