

<p>Contractor</p>  <p>Centrul de Cercetare-Dezvoltare</p> <p>SC PROPLANTA SRL Cluj-Napoca</p> <p>Str. Trifoiului 12G, 400478 Cluj-Napoca</p> <p>http://biodiatech.cardoplus.ro</p>	<p>Beneficiar</p>  <p>Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI) - Direcția de Finanțare a Dezvoltării și Inovării</p>
--	---

Programul PNIII: Cooperarea Europeană și Internațională - Subprogram 3.2 Orizont 2020

Tip proiect: ERANET

Cod ELAC2014/BES-0171

Contract NR. 26/2016

Perioada de derulare: 2016-2018

RAPORTARE ȘTIINȚIFICĂ

ETAPA 2 - 2017



TITLUL PROIECTULUI:

Screening marine microalgae and terrestrial bacteria; in search of novel compounds of potential medicinal and other industrial values

Screening-ul microalgelor marine și al bacteriilor terestre: în căutarea unor noi compuși cu potențial medicinal și alte valori industriale

SCREAM

OBIECTIVELE FAZEI DE EXECUȚIE 2

În cadrul contractului nr. 26/2016 încheiat cu UEFISCDI România, și a planului de realizare s-au prevăzut 3 etape ale proiectului, cu activități bine precizate. În anul 2017 s-a derulat a doua etapă care a avut ca scop și obiectiv general **Separarea și identificarea metabolitilor din microalge și bacterii acidofile și acido-tolerante (AAT)**.

Activitățile efectuate au fost următoarele:

ETAPA 2- SEPARAREA și IDENTIFICAREA METABOLITILOR DIN MICROALGE și BACTERII ACIDOFILE și ACIDO-TOLERANTE (AAT)	Modalitate de prezentare a rezultatelor
Activitate 2.1: Analiza screening a extractelor totale și a fracțiunilor obținute din microalge și bacterii AAT	Raport tehnico- științific
Activitate 2.2: Optimizarea metodelor de separare și identificare a metabolitilor din extracte totale și fracțiuni	Raport tehnico- științific
Activitate 2.3: Identificarea și caracterizarea metabolitilor din microalge și bacterii AAT prin metabolomică țintită și netintită (analiza LCMS/MALDI TOF)	Raport tehnico- științific
Activitate 2.4: Comunicare, diseminarea rezultatelor	Lista activităților de comunicare-diseminare

REZUMATUL REZULTATELOR OBTINUTE în ETAPA 2 (2017)

În anul **2017** partenerul Proplanta SRL a avut activități derulate în cadrul pachetelor de lucru WP1, WP2 și WP4 completate de activități de diseminare (WP7).

Proiectul ERANET SCREAM are ca scop generarea unei platforme de cooperare în cercetare pe termen lung, transnațională, în cadrul programului EU- America Latină, având ca și coordonator Norvegia (Bioforsk redenumit NIBIO - Institutul Norvegian pentru Agricultură și Cercetarea Mediului) și parteneri din Chile (Chile Fraunhofer Research Centre), România (SC Proplanta SRL) și Peru (Universidad Peruana Cayetano Heredia -UPCH).

Tematica de cercetare își propune screeningul unor specii diferite de microalge marine prelevate din Norvegia, cu evidențierea amprentei metabolomice și identificarea compușilor bioactive precum și screeningul unor bacterii terestre acidofile și acido-tolerante care provind din regiuni muntoase din Peru, și care pot avea aplicații biomedicale neinvestigate până în prezent.

Partenerul român, reprezentat de SC Proplanta SRL, Centru de Cercetare-Inovare în Biotehnologii Aplicate (P3) este implicat în pachete de activități bine precizate în proiectul SCREAM și anume în WP1 (Extracția de fracțiuni polare și nepolare din alge marine și bacterii terestre), WP2 (Screeningul țintit și nețintit al metabolitilor din alge marine și bacterii terestre prin analiză spectrometrică și cromatografică) și WP4 (Fracționarea, identificarea și caracterizarea metabolitilor detectați în WP2).

În cursul anului 2017 s-au efectuat activitățile experimentale planificate și anume:

- Analiza screening a extractelor totale și a fracțiunilor obținute din microalge(*Chlorella sorokiana*, *Nanochloropsis gaditana*, *Tetraselmis chuii*, *Chlamydomonas* sp.) și bacterii AAT (10 diferite tulpini din specia *Streptomyces*)

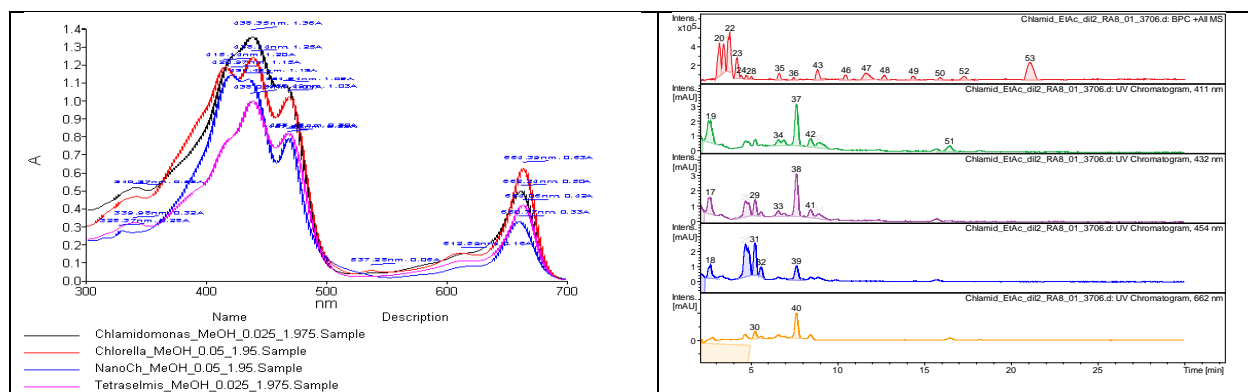


- Optimizarea metodelor se extracție și de identificare a metaboliților din extracte totale și fracțiuni de microalge
- Analiza metabolomică țintită și nețintită (analiza LCMS și MALDI TOF), cu identificarea metaboliților din microalge și bacterii AAT

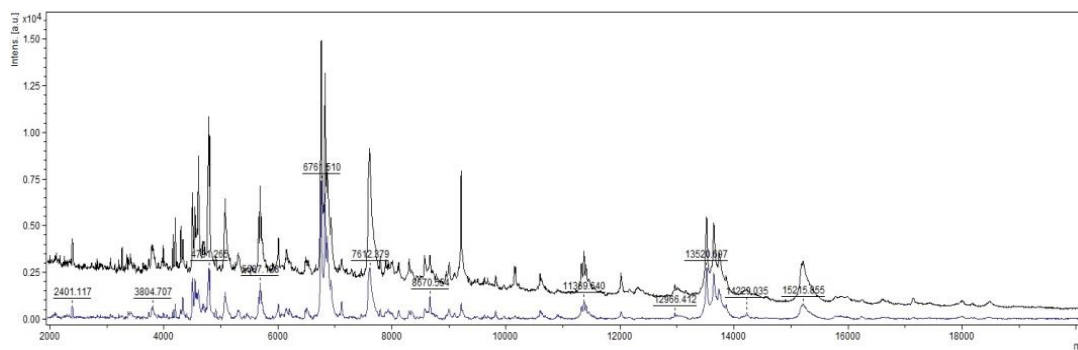
S-au efectuat peste 250 de analize spectrale si metabolomice pe microalge, un volum de muncă foarte mare, din care au rezultat rezultate și concluzii interesante care vor fi prelucrate statistic în etapa ulterioară, urmând să facă obiectul unor articole originale. Partenerul din Peru a prelevat bacterii și a adus in Romania extracte care au fost analizate și interpretate in centrul Proplanta. De asemenea, s-au pregătit fracțiuni din extracte de microalge pentru a fi trimise la partenerul din Norvegia, pentru studii *in vitro* pe culturi celulare.

Rezultatele obținute au reflectat următoarele constatări:

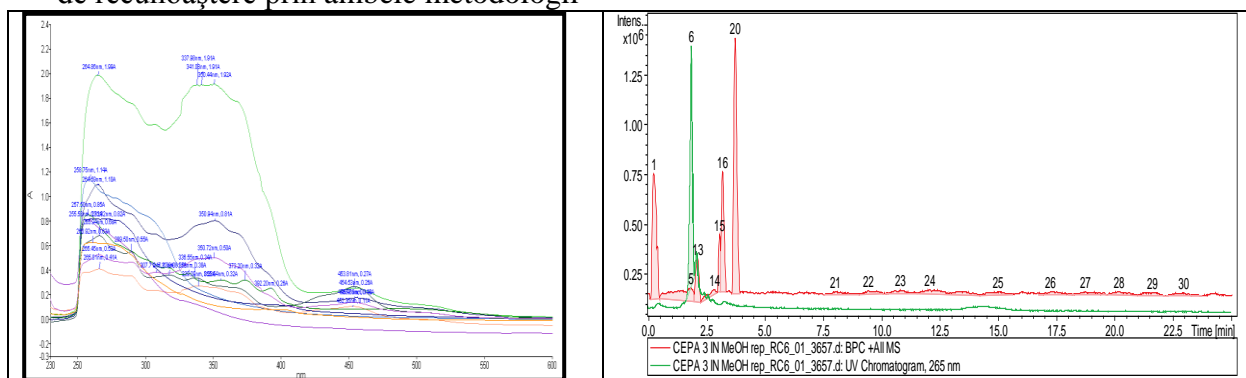
1. Există o variabilitate mare de compoziție și profil al metaboliților la cele patru specii de microalge marine investigate, așa cum rezultă din screeningul spectrometric UV-Vis și analiza cromatografică HPLC-DAD și UHPLC-MS. S-au identificat amprente specifice acestor alge în diferiți solvenți și s-au separat fracțiuni/extracte care urmează să fie testate *in vitro*



2. Ca premieră în domeniu, s-a realizat analiza proteomică de tip MALDI TOF identificând proteine/peptide specific microalgelor investigate.



3. La cele 10 extracte de bacterii provenite din Peru s-a realizat screeningul spectrometric UV-Vis și prin analiza metabolomică HPLC-DAD și UHPLC-MS. se pot identifica biomarkeri specifici de recunoaștere prin ambele metodologii



4. Analiza biostatistică a numeroaselor date privind moleculele separate și identificate ca posibili biomarkeri a fost demarată, este în curs de derulare și rezultatele vor fi raportate în etapa următoare.

Detalii privind semnificația rezultatelor sunt prezentate în Raportul detaliat și în anexe, care sunt disponibile, la cerere..

În paralel cu aceste activități experimentale s-au derulat activități de management/comunicare cu grupurile partenerie din Norvegia și Peru, de raportare reciprocă a progresului în derularea proiectului, precum și participări cu prezentări orale și poster la două congrese internaționale prestigioase în Lucerna <http://www.icslucerne2017.org/> (Elveția) și Kaunas <https://neefood2017.com/> (Lituania), pregătirea de manuscrise pentru publicații ulterioare.

În concluzie, obiectivele și indicatorii planificați pentru anul 2017 au fost realizați în totalitate. Rezumatul activităților și a rezultatelor obținute în etapa 2 este prezentat pe site-ul centrului Proplanta, <http://biodiatech.cardoplus.ro/>