



CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

Il giorno **20 gennaio 2025** alle ore 15:00 si è riunito il Consiglio del Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche in forma telematica via e-mail, ai sensi dell'art. 4, c.2 del Regolamento Generale di Ateneo da ultimo modificato con D.R. n. 521/20 del 16.09.2020 e della delibera del Senato Accademico del 21.07.2014, a seguito della convocazione del Direttore tramite posta elettronica del 14.01.2025, con il seguente ordine del giorno:

1. Progettualità dipartimentali: partecipazione bando FIS3.

Il quadro delle presenze è il seguente:

	Nome	Qualifica	Presenze	Entra/Esce
1.	Bizzarri Anna Rita	Prof. I fascia	P	
2.	Canestrelli Daniele	Prof. I fascia	P	
3.	Fenice Massimiliano	Prof. I fascia	P	
4.	Mugnai Dimitri	Prof. I fascia	P	
5.	Piovesan Gianluca	Prof. I fascia	P	
6.	Piscopo Vincenzo	Prof. I fascia	P	
7.	Saladino Raffaele	Prof. I fascia	P	
8.	Velotti Francesca	Prof. I fascia	P	
9.	Baldacchini Chiara	Prof. II fascia	P	
10.	Bellati Adriana	Prof. II fascia	P	
11.	Bisconti Roberta	Prof. II Fascia	P	
12.	Botta Lorenzo	Prof. II Fascia	P	
13.	Carere Claudio	Prof. II fascia	P	
14.	Castrignanò Tiziana	Prof. II fascia	P	
15.	Ceci Marcello	Prof. II fascia	P	
16.	Cimmaruta Roberta	Prof. II fascia	P	



Verbale n. 1 del 20.01.2025

CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

17.	Costantini David	Prof. II fascia	P	
18.	Delfino Ines	Prof. II fascia	P	
19.	Filibeck Goffredo	Prof. II fascia	P	
20.	Marcelli Marco	Prof. II fascia	Assente	
21.	Merendino Nicolò	Prof. II fascia	P	
22.	Momigliano Paolo	Prof. II fascia	P	
23.	Pasqualetti Marcella	Prof. II fascia	P	
24.	Proietti De Santis Luca	Prof. II fascia	Assente	
25.	Proietti Silvia	Prof. II fascia	P	
26.	Rinalducci Sara	Prof. II fascia	P	
27.	Selbmann Laura	Prof. II fascia	P	
28.	Timperio Anna Maria	Prof. II fascia	P	
29.	Zucconi Laura	Prof. II fascia	P	
30.	Barghini Paolo	Ricercatore	P	
31.	Bertini Laura	Ricercatore	P	
32.	Meschini Roberta	Ricercatore	P	
33.	Willems Daniela	Ricercatore	P	
34.	Bizzarri Bruno Mattia	Ricercatore T.D.	P	
35.	Bonamano Simone	Ricercatore T.D.	P	
36.	Capecchi Eliana	Ricercatore T.D.	P	
37.	Cerini Francesco	Ricercatore T.D.	P	
38.	Chiocchio Andrea	Ricercatore T.D.	P	
39.	Chiatante Gianpasquale	Ricercatore T.D.	P	
40.	Cipressa Francesca	Ricercatore T.D.	P	



Verbale n. 1 del 20.01.2025

CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

41.	Coleine Claudia	Ricercatore T.D.	P	
42.	Costantini Lara	Ricercatore T.D.	P	
43.	Fanelli Giuseppina	Ricercatore T.D.	P	
44.	Franchini Paolo	Ricercatore T.D.	P	
45.	Gorrasi Susanna	Ricercatore T.D.	Assente	
46.	Magrini Sara	Ricercatore T.D.	P	
47.	Mazza Valeria	Ricercatore T.D.	P	
48.	Messina Simone	Ricercatore T.D.	P	
49.	Palomba Maria Letizia	Ricercatore T.D.	P	
50.	Polverino Giovanni	Ricercatore T.D.	P	
51.	Poneti Giordano	Ricercatore T.D.	P	
52.	Sbarbati Chiara	Ricercatore T.D.	P	
53.	Vannuccini Maria Luisa	Ricercatore T.D.	P	
54.	Cicko Flavia	Rapp. Studenti	Assente	
55.	Murgia Emanuele	Rapp. Studenti	P	
56.	Morelli Chiara	Rapp. Studenti	Assente	
57.	Rofena Dario	Rapp. Studenti	Assente	
58.	Lattanzi Azzurra	Rapp. Ass./Dott.	P	
59.	Laurenti Iride	Personale T.A.	P	
60.	Scialanca Fabrizio	Personale T.A.	P	

Presiede la seduta il Direttore prof. Daniele Canestrelli, svolge le funzioni di segretario verbalizzante il prof. Vincenzo Piscopo.

In particolare, il Presidente dichiara aperta la seduta alle ore 15.00 in modalità telematica.



CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

1

Progettualità dipartimentale partecipazione bando FIS3.

Il Direttore sottopone all'approvazione del Consiglio le proposte e i progetti al Decreto Direttoriale n. 1802 del 21.11.2024 BANDO FIS 3, pervenute a seguito della convocazione suddetta. Si precisa inoltre che i documenti posti in approvazione, allegati al verbale, sono condivisi nella cartella drive di Dipartimento “.

1.1 Prof. Lorenzo Botta

Il prof. Lorenzo Botta chiede di poter partecipare al bando di finanziamento Bando FIS 3 2024/25 (MUR). I dati di seguito sono preliminari e passibili di modifica alla data di presentazione del progetto (27 gennaio 2025).

Dipartimento/Centro DEB - Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche

Anno presentazione: 2025

Data presentazione: 27 gennaio

Tipologia progetto: progetto di ricerca di elevato contenuto scientifico

Ente erogatore: Ministero dell'Università e della Ricerca - MUR

Bando/Misura (call e link): bando FIS3; Procedura competitiva per lo sviluppo delle attività di ricerca fondamentale, a valere sul Fondo italiano per la scienza 2024 – 2025; link:

<https://fis-submission.mur.gov.it>

Titolo: BIOcatalytic VALORization of waste fatty acids

Acronimo: BIOVALOR

Responsabile scientifico Unitus: Prof. Lorenzo Botta

Personale Unitus già coinvolto

Soggetto capofila: Prof. Lorenzo Botta

Costo totale progetto: EUR 1.900.000,00

Contributo totale progetto: EUR 1.900.000,00

Costo totale Unitus:

Contributo totale Unitus:

Descrizione sintetica del Progetto *Long chain (waste) carboxylic acids coming from olive oil production and wet organic residues could represent feedstocks for obtaining value-added building blocks and fine chemicals. Biocatalytic processes for the regio- and stereo- selective hydroxylation of the unreactive aliphatic tail of the fatty acids will be developed in the realm of the present proposal and will represent the key transformation for the valorisation of these waste materials. For this purpose, hydrogen peroxide dependent enzymes (peroxygenases) will be identified, engineered and produced in order to obtain hydroxy-carboxylic acids. In addition, synthetic pathways for the production of lactone fragrances and dicarboxylic-acids will be developed combining chemical and biocatalytic steps in novel and green chemoenzymatic processes. The robustness of the engineered enzymes will be increased by immobilization*



CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

strategies and by the use of opportune systems of generation in situ of hydrogen peroxide screened and optimized during the project. Validation of biocatalyst engineering and synthetic routes will be done by preparative-scale production of selected enzymes and of two test cases value-added products. The final goal of BIOVALOR will be the establishment of novel value chains based on the use of efficient and selective biocatalytic oxidative functionalization and of optimized chemoenzymatic processes.

1.2 Dott. Fabiana Canini

La Dott.ssa Fabiana Canini chiede di poter partecipare al bando di finanziamento Bando FIS 3 2024/25 (MUR). I dati di seguito sono preliminari e passibili di modifica alla data di presentazione del progetto (27 gennaio 2025).

Dipartimento/Centro DEB - Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche
Anno presentazione: 2025
Data presentazione: 27/01/2025
Tipologia progetto: Progetto di ricerca fondamentale
Ente erogatore: MUR
Bando/Misura (call e link): Bando FIS3 <https://fis-submission.mur.gov.it/>
Titolo - Restoring Ecosystems by microBiological Approaches and LeverAging Native plants Community Ecology
Acronimo - REBALANCE
Responsabile scientifico Unitus: Canini Fabiana
Personale Unitus già coinvolto: Magrini Sara
Soggetto capofila: Canini Fabiana
Costo totale progetto: € 1.217.700,00
Contributo totale progetto: 1.217.700,00
Costo totale Unitus: € 1.217.700,00
Contributo totale Unitus: € 1.217.700,00
Descrizione sintetica del Progetto

Uno dei maggiori limiti nel recupero degli ambienti naturali invasi da specie vegetali aliene è legato ai cambiamenti che esse inducono nelle comunità microbiche e nelle caratteristiche fisico-chimiche del suolo. Nonostante alcuni studi abbiano già affrontato questi temi, si sa ancora poco sui cambiamenti indotti e se questi possano essere generalizzati per la stessa specie in diverse condizioni climatiche e diversi tipi di suolo. Inoltre, le specie vegetali invasive esercitano effetti allelopatici rilasciando nel suolo molecole che inibiscono la germinazione dei semi e la crescita delle plantule di specie autoctone. In quest'ottica, REBALANCE mira a comprendere i cambiamenti indotti negli ecosistemi del suolo da tre specie vegetali aliene ampiamente diffuse e altamente problematiche: *Pennisetum setaceum*, *Impatiens glandulifera* e *Asclepias syriaca* in diverse



CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

aree climatiche in cui le tre specie sono diffuse. Attraverso un approccio di metabarcoding di batteri e funghi del suolo, combinato con un'analisi metatranscriptomica funzionale e una caratterizzazione fisico-chimica del suolo, il progetto chiarirà i cambiamenti nella composizione tassonomica e funzionale indotti dalla diffusione delle tre specie e se i cambiamenti osservati sono legati alle diverse condizioni ambientali e alle caratteristiche del suolo. Inoltre, REBALANCE mira a caratterizzare gli effetti allelopatici delle tre specie e a capire come le risposte delle specie autoctone alle molecole tossiche identificate possano essere correlate alle diverse condizioni ambientali. Nel frattempo, i ceppi fungini isolati dai suoli studiati saranno testati per la resistenza agli stessi composti e saranno caratterizzati per i loro tratti genetici. Ciò consentirà di selezionare inoculi fungini che saranno testati per la loro capacità di migliorare la germinazione dei semi e la crescita di plantule in presenza di composti allelopatici. Questo approccio sarà mirato alla scala locale per evitare la diffusione nell'ambiente di microrganismi alieni. Inoltre, dopo gli esperimenti, verificheremo le modifiche al metabolismo delle piante e alle comunità autoctone del suolo. Infine, REBALANCE pone una forte attenzione allo sviluppo di una solida strategia di comunicazione sulle problematiche legate alla diffusione delle specie vegetali aliene e sulle possibili strategie di gestione a diversi livelli.

1.3 Dott. Francesco Cerini

Il Dott. Francesco Cerini chiede di poter partecipare al bando di finanziamento Bando FIS 3 2024/25 (MUR). I dati di seguito sono preliminari e passibili di modifica alla data di presentazione del progetto (27 gennaio 2025).

Dipartimento/Centro DEB - DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE
Anno presentazione: 2025
Data presentazione: 27/01/2025
Tipologia progetto: Progetto di Ricerca su Fondo Italiano per la Scienza
Ente erogatore: Ministero Università e Ricerca (MUR)
Bando/Misura (call e link):
<https://fis-submission.mur.gov.it/wp-content/uploads/2024/11/Decreto-Direttoriale-n.-1802-del-21.11.2024.pdf> <https://fis-submission.mur.gov.it/>
Titolo - Zoning Effects on Biodiversity through space and time
Acronimo - ZEBIOST
Responsabile scientifico Unitus: Francesco Cerini
Personale Unitus già coinvolto: NA
Soggetto capofila: Francesco Cerini
Costo totale progetto: € 1.283.007,79
Contributo totale progetto: € 1.283.007,79
Costo totale Unitus: NA
Contributo totale Unitus: NA



CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

Descrizione sintetica del Progetto: *Most protected areas (PAs) worldwide adopt spatial management schemes that designate a gradient of protection, ranging from strict conservation zones to areas permitting human activities. This strategy, aka **Zoning**, aims at simultaneously safeguarding biodiversity while accommodating sustainable human use of resources, aligning with the international goals for sustainable development advocated by the United Nations. However, the effectiveness of zoning in preserving biodiversity and supporting eco-evolutionary processes remains poorly understood. As a result, the global expansion of PAs risks relying on strategies of uncertain efficacy. This project seeks to address this critical knowledge gap by investigating how zoning influences multiple dimensions of biodiversity across spatial and temporal scales, utilizing a multidimensional, integrative approach. Spatially, we will assess the impacts of human activity on biodiversity at the population, community, and ecosystem levels across zoning gradients in three Italian National Parks. Innovative methodologies will be employed, including Passive Acoustic Monitoring (for birds and Orthoptera), LiDAR-based forest structure analysis (e.g., canopy height and heterogeneity), and genomic and transcriptomic analyses of key model organisms. Temporally, the project leverages cutting-edge tools in historical and resurrection ecology. By analyzing sediment cores from freshwater ponds, we will reconstruct past vegetation dynamics through pollen analysis and "resurrect" dormant eggs of organisms with resistance forms (e.g., Rotifera, Cladocera crustaceans). These revived populations will shed light on recent evolutionary responses to anthropogenic pressures. By integrating spatial and temporal data on essential biodiversity variables, this project aims to determine whether gradients of human presence, as defined by zoning, correlate with a gradient in biodiversity conditions and the maintenance of the underlying ecological processes. The findings will provide actionable insights for refining or confirming current zoning frameworks, ensuring that protected areas deliver on their promise of conserving biodiversity and supporting resilience in the face of escalating human impacts.*

1.4 Dott.ssa Claudia Coleine

La Dott.ssa Claudia Coleine chiede di poter partecipare al bando di finanziamento Bando FIS 3 2024/25 (MUR). I dati di seguito sono preliminari e passibili di modifica alla data di presentazione del progetto (27 gennaio 2025).

Dipartimento/Centro DEB - DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE

Anno presentazione: 2025

Data presentazione: 27.01.2025

Tipologia progetto: Bando FIS

Ente erogatore: MUR

Bando/Misura (call e link): "Bando FIS 3 2024/25" <https://www.mur.gov.it/it/atti-e-normativa/decreto-direttoriale-n-1802-del-21-11-2024>

Titolo - *Redefine the role of microbial communities for dryland functioning*

Acronimo -



Verbale n. 1 del 20.01.2025

CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

Responsabile scientifico Unitus: Dott.ssa Claudia Coleine

Personale Unitus già coinvolto:

Soggetto capofila: UNITUS

Costo totale progetto: c.a. 1.500.000,00€

Contributo totale progetto: c.a. 1.500.000,00€

Costo totale Unitus: c.a. 1.500.000,00€

Descrizione sintetica del Progetto: Campionamento di comunità microbiche nelle aree desertiche globali. Verrà poi analizzata la diversità, resilienza e funzionalità microbica per identificare quali siano le condizioni ambientali oltre cui l'ecosistema potenzialmente collasserà, in proiezione del cambiamento climatico e rapida desertificazione.

1.5 Prof. David Costantini

Il Prof. David Costantini chiede di poter partecipare al bando di finanziamento Bando FIS 3 2024/25 (MUR). I dati di seguito sono preliminari e passibili di modifica alla data di presentazione del progetto (27 gennaio 2025).

Dipartimento/Centro DEB - Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche

Anno presentazione: 2025

Data presentazione: 26/1/2025

Tipologia progetto: attività di ricerca fondamentale

Ente erogatore: Ministero dell'università e della ricerca

Bando/Misura (call e link): BANDO FIS – FONDO ITALIANO PER LA SCIENZA

Titolo - Glucose, stress and the city: how urban life alters energy metabolism

Acronimo - GLUCOSS

Responsabile scientifico Unitus: Prof. David Costantini

Personale Unitus già coinvolto

Soggetto capofila: Prof. David Costantini

Costo totale progetto: 1.525.959,50

Contributo totale progetto: 1.525.959,50

Costo totale Unitus: 0

Contributo totale Unitus: 0

Descrizione sintetica del Progetto

There is increasing biological and epidemiological evidence that urban life can alter the glucose metabolism, potentially leading to detrimental effects on health. These types of effects and their underlying causes are only just beginning to be appreciated. Research on birds that live in urban/suburban environments provides novel excellent non-conventional models to study experimentally the impact of the urban environment on glucose metabolism and its potential consequences. The main reason for this lies in the capacity of birds of having higher blood glucose concentrations than any other vertebrate of similar body size. Conversely to mammals, birds do not develop hyperglycemia-related pathologies, which makes them unique to serve as



CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

pathology-free models of environment-induced alterations of glucose metabolism. This ambitious project will explore new hypotheses about the impact of urban life on glucose metabolism and selection of genes that influence the whole energetic machinery. It will use a range of experimental approaches to test for the first time how city life influences the activity of insulin in regulating glucose homeostasis, and the physiological consequences in terms of generation of advanced glycation end products and oxidative stress. It will also measure the role of the physiological stress response in driving glucose homeostasis. Finally, relying on the sequencing of full genomes, it will identify patterns of urban-driven selection of those genes that regulate the glucose and energy metabolism. The results of this project will be highly relevant to the current debate about the ability of organisms to physiologically adjust to environmental changes.

1.6 Dott.ssa Lara Costantini

La Dott.ssa Lara Costantini chiede di poter partecipare al bando di finanziamento Bando FIS 3 2024/25 (MUR). I dati di seguito sono preliminari e passibili di modifica alla data di presentazione del progetto (27 gennaio 2025).

Dipartimento/Centro DEB - Dipartimento Di Scienze Ecologiche E Biologiche

Anno presentazione: 2025

Data presentazione: 27 gennaio

Tipologia progetto: FIS3 – Consolidator grant

Ente erogatore: MUR

Bando/Misura (call e link): <https://fis-submission.mur.gov.it>

Titolo - Agri-food waste Reduction through their Reuse as ingredients for FOODS' Reformulation and Right diet

Acronimo - R4FOODS

Responsabile scientifico Unitus: Costantini Lara

Personale Unitus già coinvolto: -

Soggetto capofila: Costantini Lara

Costo totale progetto: 1.436.740,00 €

Contributo totale progetto: 1.436.740,00 €

Costo totale Unitus: 0€

Contributo totale Unitus: 0€

Descrizione sintetica del Progetto

In the EU annually almost 59 million tons of food are wasted, which means 14% of the produced total food. A large part (19%) is due to the raw materials discarded by the agri-food industries as highly perishable minimally processed waste products (MPWPs). However, these materials are rich in highly nutritional compounds, often higher than the currently marketed product. The Mediterranean diet has the strongest scientific evidence for promoting health. Recent reports show declining adherence to the Mediterranean diet, even in Italy. Among the most



CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

poorly followed guidelines is the consumption of fruit and vegetables, leading to a significantly lower fiber intake than recommended. In addition, in the EU there is significant consumption of ultra-processed foods, especially fine bakery products rich in saturated fatty acids and simple sugars, which can significantly worsen health status. For this reason, food reformulation that aims to create minimally processed foods (MPFs) using healthier ingredients, is an urgent need. In this context, the present proposal includes the following 4 main actions. REDUCTION of the main worldwide MPWPs, like tomato pomace and nut skins, creating new supply chains that transform them (i.e., through drying and powdering) into new ingredients and valuing them through an extensive chemical, nutritional, and toxicological characterization. REUSE of such wastes as ingredients in food's REFORMULATION to create healthier MPFs (i.e., bakery and pastry products, valorization of plant protein-based products). Following an in vitro chemical, nutritional, and organoleptic characterization, and ex-vivo analysis (i.e., in vitro digestion, prebiotic activity evaluation on fecal microbiota, and absorption assays on 3D Caco-2 cell cultures), functional analysis of the reformulated new foods will be performed in selected volunteers with malnutrition due to both under- (e.g., elderly) and over-nutrition (e.g., metabolic syndrome). The experimental foods will be supplied with targeted nutritional claims that direct volunteers, left on a free diet, towards healthier dietary choices. At the end of the intervention, the aim is to improve the antioxidant, metabolic, and inflammatory parameters, to improve the gut microbiota, and last but not least, to improve the diet towards the RIGHT diet.

1.7 Dott.ssa Giuseppina Fanelli

La Dott.ssa Giuseppina Fanelli chiede di poter partecipare al bando di finanziamento Bando FIS 3 2024/25 (MUR). I dati di seguito sono preliminari e passibili di modifica alla data di presentazione del progetto (27 gennaio 2025).

Dipartimento/Centro DEB - Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche

Anno presentazione: 2025

Data presentazione: 27/01/2025

Tipologia progetto: Fondo italiano per la scienza 2024 - 2025 (BANDO FIS 3)

Ente erogatore: MUR

Bando/Misura (call e link): <https://www.mur.gov.it/sites/default/files/2024-11/Decreto%20Direttoriale%20n.%201802%20del%2021.11.2024.pdf>

Titolo - Integrated OMics strategies to Enhance durum wheat resilience, productivity and Global Adaptation through source-sink relations and root growth dynamics

Acronimo - OMEGA

Responsabile scientifico Unitus: Fanelli Giuseppina

Personale Unitus già coinvolto Ljiljana Kuzmanovic

Soggetto capofila: Fanelli Giuseppina

Costo totale progetto: 1.015.979,55



CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

Contributo totale progetto: 1.000.000,00

Costo totale Unitus:

Contributo totale Unitus:

Descrizione sintetica del Progetto

*The OMEGA project addresses the challenge of enhancing durum wheat (DW) resilience and productivity in the face of climate change and depletion of genetic variability in DW cultivated germplasm. DW is a strategic crop for Mediterranean agriculture which contributes significantly in providing dietary needs and maintaining food security. However, increasing temperatures, drought episodes and soil salinisation threaten its yield potential. As the yield results from a finely tuned balance between the activity of the photosynthetic organs called "source", providing assimilates, and the assimilate storage capacity of the "sink" organs during maturation (i.e. grains), understanding the molecular basis of these relationships is of huge importance for DW breeding. This dynamic is highly sensitive to abiotic stresses, which disrupt photosynthesis, reduce grain filling, and impair resource allocation. In this context, roots play a pivotal role in adaptation and survival of the plant to stress conditions and so, on the source-sink equilibrium. This relationship by influencing water and nutrient uptake, hormonal signalling, and interactions with soil microbes. The project is focused on the multidisciplinary analysis of durum wheat-alien recombinants obtained via a non-conventional strategy of chromosome engineering (no GMO), having introgressions of various entity from wheat wild relatives of the *Thinopyrum* genus on wheat chromosome arm 7AL, control DW genotypes lacking the alien introgressions and DW-alien amphidiploids. OMEGA integrates advanced omics technologies (transcriptomics, proteomics, metabolomics) with extensive precise phenotyping to unravel molecular mechanisms regulating source-sink dynamics and root plasticity under abiotic stresses, including drought, salinity, and heat, applied individually and in combination. The main objective is to identify metabolites, genes and biological mechanisms associated with alien introgressions that control the accumulation of assimilates in grains, the main sink organs determining final yield. Different plant fractions, particularly of the ears, will be analysed at various growth stages (young and adult plants) for biomass/carbohydrate partitioning, accompanied by the omics analysis. Root growth dynamics and adaptation under stress will also be analysed and correlated with plant productivity. By applying the system biology approach, correlation between molecular and morpho-physiological traits will be carried out to identify biological networks conferring higher productivity and stress tolerance. The use of advanced bioinformatics tools will allow for identification of key regulatory networks, post-translational modifications, and metabolic shifts, providing a roadmap for targeted breeding programs. Finally, the characterisation of unexploited alien species that typically evolved in difficult environments, will decrease the lack of knowledge on useful wild variability and pave the way for development of DW climate-resilient genotypes.*

1.8 Dott.ssa Valeria Mazza



Verbale n. 1 del 20.01.2025

CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

La Dott.ssa Valeria Mazza chiede di poter partecipare al bando di finanziamento Bando FIS 3 2024/25 (MUR). I dati di seguito sono preliminari e passibili di modifica alla data di presentazione del progetto (27 gennaio 2025).

Dipartimento/Centro DEB - Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche
Anno presentazione: 2025
Data presentazione: 26/01/2025
Tipologia progetto: FIS3 Starting Grant
Ente erogatore: Fondo Italiano per la Ricerca / MUR
Bando/Misura (call e link): Bando FIS3, Decreto Direttoriale n. 1802 del 21-11-2024
<https://www.mur.gov.it/it/atti-e-normativa/decreto-direttoriale-n-1802-del-21-11-2024>
Titolo: Cognition in Human-Altered Novel Global Environments
Acronimo: CHANGE
Responsabile scientifico Unitus: Dr. Valeria Mazza
Personale Unitus già coinvolto: -
Soggetto capofila: -
Costo totale progetto: 991.405,00 €
Contributo totale progetto: 991.405,00 €
Costo totale Unitus: -
Contributo totale Unitus: -
Descrizione sintetica del Progetto:

L'obiettivo del progetto è acquisire conoscenze fondamentali sulla cognizione animale e applicarle all'emergente sfida globale del rapido cambiamento ambientale indotto dall'uomo. Le prospettive etologiche sono spesso trascurate negli sforzi di conservazione, ma offrono nuovi spunti per affrontare la drammatica perdita di biodiversità. L'innovazione animale, ovvero la capacità di risolvere nuovi problemi, può essere sfruttata per facilitare la gestione delle alterazioni ambientali da parte della fauna selvatica. Applicando concetti di ecologia comportamentale, invasioni biologiche ed ecologia urbana, il progetto aprirà il campo dell'ecologia cognitiva al tema dei nuovi ambienti globali.

Nel WP1 gli strumenti dell'ecologia comportamentale e della cognizione comparata saranno applicati a livello individuale per ottenere una conoscenza approfondita dell'innovazione animale. Indagando i meccanismi alla base delle variazioni nelle prestazioni dell'innovazione, si amplierà la comprensione della cognizione complessa e di come gli animali la utilizzano per affrontare l'incertezza. Nel WP2-4 concetti e strumenti di ecologia urbana e invasioni biologiche verranno combinati per acquisire conoscenze inedite sul ruolo della cognizione nella colonizzazione di nuovi habitat. Verrà attuato un disegno completamente incrociato per due specie idonee in habitat nativi, non nativi, rurali e urbani. L'innovazione sarà valutata in contesti di foraggiamento e tecnici, e in diverse fasi dell'espansione. Un sistema di riconoscimento facciale automatizzato



CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB
consentirà analisi individuali di animali liberi. Infine, nel WP5, i pattern generali sanno analizzati e combinati per tradurre queste conoscenze in azioni di conservazione. Questo progetto porta l'ecologia comportamentale e la cognizione comparativa all'ecologia urbana e alla biologia delle invasioni, e farà dell'Italia un attore di primo piano nella conservazione della biodiversità.

1.9 Dott.ssa Maria Letizia Palomba

La Dott.ssa Maria Letizia Palomba chiede di poter partecipare al bando di finanziamento Bando FIS 3 2024/25 (MUR). I dati di seguito sono preliminari e passibili di modifica alla data di presentazione del progetto (27 gennaio 2025).

Dipartimento/Centro DEB - Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche

Anno presentazione: 2025

Data presentazione: 27 gennaio

Tipologia progetto: Attività di ricerca fondamentale

Ente erogatore: MUR - Ministero dell'università e della ricerca

Bando/Misura (call e link): BANDO FIS3 - <https://fis-submission.mur.gov.it/wp-content/uploads/2024/11/Decreto-Direttoriale-n.-1802-del-21.11.2024.pdf>

Titolo: Behavioral manipulation in a polluted world: **TO**xicants and **PA**rasites as ecological puppeteers

Acronimo: TOPA

Responsabile scientifico: Marialetizia Palomba

Costo totale progetto: 1.386.800

Descrizione sintetica del Progetto

Manipulative parasites alter host behaviour, trigger cascading effects, and shape ecological communities, playing a key role in ecosystem functioning. These widespread parasites (also called 'puppeteers') and their hosts are increasingly exposed to chemical pollutants, which can alter organismal behaviours. However, despite their significance for ecosystem stability, the behavioural ecotoxicology of these host-parasite interactions is still virtually unexplored.

*This project investigates how chemical pollution affects the ecological and evolutionary dynamics of manipulative host-parasite relationships and their cascading effects. It will focus on a host-parasite-pollutant system including the brine shrimp *Artemia parthenogenetica*, its cestode parasite, and their response to phenanthrene, a widely distributed organic pollutant whose environmental concentrations have risen since the Industrial Revolution. This system will also be used to investigate cascading impacts on broader ecological dynamics, including prey-predator interactions, as well as competitive and reproductive interactions among *Artemia* species. Using a resurrection ecology approach, I will reconstruct the evolution of host-parasite-pollutant interactions in hypersaline environments, by reviving dormant cysts and parasite eggs from sediment archives. By analysing toxic and sublethal effects, alongside chemical and -omic approaches, the project will assess how pollutants can shape molecular,*



CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB
behavioural, and ecological traits driving host-parasite interactions and their cascading effects. The identified traits will serve as reliable early warning indicators, offering a critical tool for detecting environmental changes and supporting timely, science-based ecosystem management in an increasingly polluted world.

1.10 Prof.ssa Laura Selbmann

La Prof.ssa Laura Selbmann chiede di poter partecipare al bando di finanziamento Bando FIS 3 2024/25 (MUR). I dati di seguito sono preliminari e passibili di modifica alla data di presentazione del progetto (27 gennaio 2025).

Dipartimento/Centro DEB - DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE

Anno presentazione: 2025

Data presentazione: 27 01 2025

Tipologia progetto: FIS3 Advanced Grant

Ente erogatore: MUR

Bando/Misura (call e link):

Titolo - Desert Ecosystem Microbial Endolithic communities: Exploring Multi-Omic Traits for Revealing Adaptation Mechanisms for Environmental Sustainability in the Era of Global Warming

Acronimo - DEMETRA

Responsabile scientifico Unitus: Laura Selbmann

Personale Unitus già coinvolto: Anna Maria Timperio

Soggetto capofila: Laura Selbmann

Costo totale progetto: 1.882.150,00

Contributo totale progetto:

Costo totale Unitus:

Contributo totale Unitus:

Descrizione sintetica del Progetto

The effects of global warming are particularly severe in drylands, driving rapid desertification and threatening their ability to sustain life. Microorganisms, microbiomes, and their products are key players in the functioning of both natural and anthropized Earth ecosystems; they can be exploited for both research purposes and biotechnological applications, including fighting the big challenges in our era of Global Warming. DEMETRA aims to define genetic and metabolic abilities of simple, stable microbial communities inhabiting rocks in extreme drylands across three continents, from semi-arid to hyper-arid regions. This research is crucial for understanding life's resilience on Earth and for predicting the fate of arid and hyper-arid ecosystems in face of climate change. Endolithic communities, representing the last frontier of life, exhibit unique adaptations to water scarcity and play key roles in ecological succession. In addition, fungi, excellent guilds in different biotechnological fields, will be isolated from the sampled rocks and preserved in Culture



Verbale n. 1 del 20.01.2025

CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECOLOGICHE E BIOLOGICHE - DEB

Collections to safeguard these genetic resources under the threat of global warming and used to construct a genetic library of stress-resistance genes. By integrating advanced multi-omic approaches, the project will unravel the structure and functions of these microbial communities and organisms therein providing unprecedented insights into their survival strategies under water stress that could inspire novel biotechnological applications, from water retention technologies to stress-resistant biomaterials, pushing onward our understanding of desert ecosystems. In perspective, these advances may provide innovative solutions to address challenges due to the impacts of global change on Earth's most vulnerable regions, to guarantee environmental sustainability and fostering bioeconomy.

Il presente verbale, con tutti i relativi allegati, viene approvato all'unanimità dei presenti seduta stante e la seduta viene chiusa alle ore 17:00.

Il Segretario

Prof. Vincenzo Piscopo

Il Direttore

Prof. Daniele Canestrelli