



fondazione
cariplo

AREA Ricerca Scientifica

Bando con scadenza "Ricerca integrata sulle biotecnologie industriali"

Contributi deliberati dal CdA del 02 Dicembre 2014

Organizzazione	Sede legale	Provincia	Titolo del progetto	Responsabile scientifico	Partenariato	Contributo deliberato (€)
Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Chimica del Riconoscimento Molecolare	MILANO	MI	Polisaccaridi da piante leguminose modificati per via chimica e biochimica con migliorata biostabilità e proprietà versatili per applicazioni industriali (POLIBIO)	Galante Yves	CNR - Istituto di Scienze per le Produzioni Alimentari Università degli Studi di Milano - Bicocca	280.000
Descrizione sintetica a cura dell'ente Polisaccaridi da piante leguminose sono usati in campi alimentari, mangimistici, cosmetici, industriali. Possono rappresentare una valida alternativa rinnovabile a polimeri sintetici di origine fossile. A loro si applica un'ampia gamma di modifiche chimiche e biochimiche secondo l'applicazione. Tuttavia, sono poco "biostabili" e contaminazioni microbiche ne causano degradazione. Sono quindi supplementati di biocidi liberi, agenti tossici, sensibilizzanti, allergenici e causa di inquinamenti ambientali. Si propone di accoppiare covalentemente biocidi (chimici o biologici) a poligalattomannani vegetali per migliorarne la "biostabilità", eliminando o diminuendo l'uso di biocidi liberi. Si propone anche di sfruttare reazioni enzimatiche su polisaccaridi, per creare gruppi reattivi (es., carbonili, carbossili) a cui legare covalentemente altri composti (es., alcoli o grassi vegetali, polipeptidi,) per generare nuovi biomateriali "chimerici" con originali proprietà funzionali ed applicative.						
Università degli Studi dell'Insubria	VARESE	VA	Insect Bioconversion: from vegetable waste to Protein production for fish Feed (InBioProFeed)	Tettamanti Gianluca	Università degli Studi di Milano CRA - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura	300.000
Descrizione sintetica a cura dell'ente Il progetto è diretto allo sviluppo di processi innovativi per la trasformazione di materiali di scarto del comparto ortofrutticolo in prodotti ad elevato valore aggiunto per il settore della mangimistica. Nello specifico, il programma di ricerca fa fronte ad un'esigenza concreta del mercato volta alla sostituzione delle costose farine di pesce, attualmente utilizzate nei mangimi per l'acquacoltura, con matrici proteiche alternative, rappresentate dalle farine d'insetto. La specie utilizzata è <i>Hermetia illucens</i> , un insetto saprofito il cui stadio larvale si sviluppa su materiale organico. Il progetto prevede inoltre la valorizzazione della biomassa residua derivante dall'allevamento di questo insetto, che potrà essere impiegata come biofertilizzante. Infine il progetto mira a rendere le tecnologie sviluppate dalle attività della ricerca fruibili dal comparto produttivo.						

Organizzazione	Sede legale	Provincia	Titolo del progetto	Responsabile scientifico	Partenariato	Contributo deliberato (€)
Università degli Studi di Brescia	BRESCIA	BS	Un approccio biotecnologico per lo sviluppo di nuovi fitofarmaci antifungini per la tutela dell'ambiente e della salute umana	Zani Claudia	Università degli Studi di Parma	300.000
<p>Descrizione sintetica a cura dell'ente L'EFSA nel 2009 ha lanciato una campagna per studiare il potenziale aumento delle aflatossine nei cereali a causa dei cambiamenti climatici e il Ministero della Salute ha sottolineato la necessità di continui controlli per evitare pericoli per la salute umana. Le aflatossine sono un gruppo di tossine prodotte da funghi del genere Aspergillus (A. flavus e A. parasiticus). La contaminazione da aflatossine in campo e nei siti di stoccaggio è dovuta a condizioni ambientali avverse, pratiche agricole e uso di fungicidi non corretti e danni meccanici al prodotto. Sono a rischio tutte le colture dei prodotti che sono alla base dell'alimentazione umana e animale come i cereali. La presenza di aflatossine negli alimenti è nociva per la salute umana e degli animali poiché ha effetti mutageni e teratogeni, attività estrogenica, effetti a livello gastrointestinale, renale ed epatico, inoltre alcune micotossine inducono immunodeficienza e riducono la resistenza alle malattie infettive.</p>						
Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di scienze e tecnologie molecolari	MILANO	MI	From waste to resource: an integrated valorization of the rice productive chain residues	Ravasio Nicoletta	CNR - Istituto per lo Studio delle Macromolecole Università degli Studi di Pavia Università degli Studi di Milano	290.000
<p>Descrizione sintetica a cura dell'ente Il progetto si propone di valorizzare i principali scarti della catena produttiva del riso, ovvero la paglia la lolla e la pula creando, in accordo col concetto di bioraffineria, una gamma di bioprodotto a diverso valore aggiunto. In particolare la paglia verrà utilizzata come rinforzo meccanico di pannelli fono- e termo-isolanti prodotti da lana di scarto e fibra vegetale mentre la lolla costituirà un ingrediente per la formulazione di compositi con bio-polimeri quali l'acido polilattico ed i polioidrossialcanoati. Dalla pula invece si estrarrà olio da destinare, previa idrolisi ad acidi grassi liberi, alla sintesi di composti nutraceutici e di adesivi biodegradabili mentre il residuo proteico dell'estrazione verrà idrolizzato per produrre molecole ad elevatissimo valore aggiunto, per esempio esaltatori di gusto.</p>						

Organizzazione	Sede legale	Provincia	Titolo del progetto	Responsabile scientifico	Partenariato	Contributo deliberato (€)
Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di biologia e biotecnologia agraria	MILANO	MI	Sviluppo di una filiera integrata e sostenibile per la produzione di biobrodotti: valorizzazione di reflui da digestori alimentati a Forsu. (Duck-tech)	Castelli Silvana	CNR - Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari Università degli Studi di Milano	300.000
<p>Descrizione sintetica a cura dell'ente La normativa nazionale sulla gestione dei rifiuti solidi urbani ha il traguardo del 26% di frazione organica dei rifiuti solidi organici(FORSU) sul 65% di raccolta differenziata. Per incrementare la raccolta della FORSU occorre valorizzarla. Per questo, molti comuni lombardi conferiscono la FORSU ad impianti di compostaggio che stanno integrando tale processo con la Digestione anaerobica per la produzione di energia. Occorre però risolvere il problema della depurazione della frazione liquida del materiale di risulta che comporta costi aziendali e perdita di macronutrienti. Infatti quest'ultima, per le elevate concentrazione di N e P e di valori di COD e BOD, è considerata inquinante. L'introduzione della tecnologia biologica oggetto del progetto potrebbe risolvere queste problematiche integrando la filiera energetica di utilizzo della FORSU con una nuova filiera di produzione di bio prodotti per la produzione di polimeri biodegradabili senza competere con la filiera food.</p>						
Università Cattolica del Sacro Cuore	MILANO	MI	Gaining insights in the microbial degradation of polyethylene plastics to promote efficient bioremediation strategies (MICROPLAST)	Cocconcelli PierSandro	Politecnico di Torino	295.000
<p>Descrizione sintetica a cura dell'ente Il progetto MICROPLAST studierà la degradazione microbica del polietilene a bassa densità (LDPE), un materiale plastico ampiamente utilizzato nel packaging e largamente non degradabile. MICROPLAST utilizzerà un microorganismo già isolato (Pseudomonas UC7153) la cui capacità di degradare l'LDPE è già stata dimostrata, ed identificherà ed isolare i geni coinvolti nel processo di degradazione, che sono tuttora sconosciuti alla comunità scientifica. Tale scoperta sarà sfruttata per lo sviluppo di ceppi ingegnerizzati con maggiori capacità degradative, che saranno testati su polietilene commerciale. Sarà inoltre sviluppata una strategia di riciclo industriale del polietilene, dove il materiale sarà recuperato, degradato con il microorganismo ed i metaboliti riutilizzati nella sintesi di nuovi film plastici.</p>						

Organizzazione	Sede legale	Provincia	Titolo del progetto	Responsabile scientifico	Partenariato	Contributo deliberato (€)
Politecnico di Milano	MILANO	MI	INnovative Biocatalytic OXidations - INBOX -	Brenna Maria Elisabetta	Università degli Studi di Milano CNR - Istituto di Chimica del Riconoscimento Molecolare	210.000
<p>Descrizione sintetica a cura dell'ente Il progetto INBOX si propone di ottimizzare reazioni enzimatiche allo scopo di sostituire ossidanti chimici in processi di preparazione di principi attivi farmaceutici, aromi e fragranze. Verranno messe a punto le varianti biocatalizzate di tre processi ossidativi di particolare interesse nell'ambito della chimica fine: ii) la reazione di dissimmetrizzazione di dioli achirali per la produzione di idrossi acidi chirali, intermedi in processi farmaceutici; ii) l'ossidazione allilica di derivati insaturi per la sintesi di aromi impiegati nell'industria alimentare; iii) il riarrangiamento 1,3 ossidativo di alcoli allilici terziari per la sintesi di fragranze impiegate nell'industria della profumeria fine e funzionale. Verranno sviluppati nuovi biocatalizzatori per queste reazioni, in modo da ottenere procedure a minor impatto ambientale in cui vengano evitati ossidanti chimici a base di Cr(VI).</p>						
Politecnico di Milano	MILANO	MI	Bio-Revaluation of the Chemical District of Mantova by Planning Non-Food Biomass Supply and its Upgrading to Bio-Products (BioMAN)	Manenti Flavio	Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali - INSTM Consorzio Italbiotec	290.000
<p>Descrizione sintetica a cura dell'ente La storia del "Polo Chimico" di Mantova è caratterizzata dalla progressive perdita di competitività dell'industria basata su combustibili fossili, con forte perdita di posti di lavoro e potenziale impatto ambientale. In conseguenza delle scarse prospettive di successo delle industrie tradizionali, si è progressivamente determinato un movimento d'interesse verso lo sviluppo di nuove iniziative industriali più eco-compatibili e sostenibili, basate su materie prime vegetali, prodotte nelle aree limitrofe, con le potenzialità rappresentate dal porto fluviale e dai collegamenti ferroviari. Inoltre, il passaggio ad un modello industriale di bioraffineria, indipendentemente dai prodotti finali della biotecnologia, richiede a monte sia una fonte stabile (in termini di disponibilità e prezzi) di biomassa sia di non creare competizione con i terreni destinati alle produzioni food e feed. Elementi questi tutti sono presenti nell'area considerata.</p>						

Organizzazione	Sede legale	Provincia	Titolo del progetto	Responsabile scientifico	Partenariato	Contributo deliberato (€)
Università degli Studi di Pavia	PAVIA	PV	Recupero ottimizzato di nutrienti da fanghi di depurazione	Capodaglio Andrea Giuseppe	CNR - Istituto di Ricerca sulle Acque (IRSA)	299.500
<p>Descrizione sintetica a cura dell'ente La definizione del progetto nasce da due importanti considerazioni di natura ambientale: la necessità di una soluzione ambientalmente ed economicamente sostenibile al problema dello smaltimento dei fanghi di depurazione, e la ormai indifferibile necessità di recuperare una importantissima risorsa naturale (P minerale, in via di esaurimento a livello mondiale) utilizzata come fertilizzante indispensabile in agricoltura. Il progetto, da cui deriveranno risultati di generale applicabilità è stato costruito per una applicazione iniziale sul Depuratore di Milano-Nosedo, che tratta le acque reflue di oltre 1 milione di abitanti generando contestualmente circa 12000 t/anno (su base secca) di fanghi biologici, ricchi di N e P (2-2,5%) da smaltire. A causa di vincoli normativi e di natura economica, le tradizionali vie di smaltimento sono sempre più difficilmente praticabili, mentre il valore potenziale del P contenuto nei fanghi (e attualmente "perso") si avvia rapidamente verso i 1000 \$/t.</p>						
Università degli Studi di Milano	MILANO	MI	Integrated algae based biorefinery from renewable carbon sources to produce high value products - DANCE	Scaglia Barbara	Fondazione Parco Tecnologico Padano	275.000
<p>Descrizione sintetica a cura dell'ente La coltivazione di microalghe sta assumendo grande rilevanza economica per la possibilità di produrre molecole "naturali" ad elevato valore aggiunto (antiossidanti, proteine e acidi grassi polinsaturi) destinati all'alimentazione, farmaceutica, ecc., in un contesto di forte crescita del mercato di tali prodotti. La possibilità di produrre microalghe in condizioni mixotrofiche permette di superare i limiti produttivi delle condizioni autotrofiche e l'impossibilità di produrre molecole a elevato valore aggiunto nelle condizioni eterotrofiche. Il sistema agro-alimentare della Regione Lombardia produce grandi quantità di rifiuti organici che potrebbero essere reimpiegati come fonte di C e nutrienti rinnovabili, nella produzione di microalghe in condizioni mixotrofiche, sviluppando una vera e propria bioraffineria di terza generazione.</p>						

Organizzazione	Sede legale	Provincia	Titolo del progetto	Responsabile scientifico	Partenariato	Contributo deliberato (€)
Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani	MILANO	MI	Characterization of high-biological-value microalgae and model-based optimization of growth to upgrade the floristic facilities	Parati Katia	Università degli Studi di Pavia	296.000

Descrizione sintetica a cura dell'ente

Le microalghe sono microrganismi unicellulari di cui solo recentemente si sta iniziando ad esplorare la loro grande varietà. Gli studi esistenti relative alla complessità dei loro derivati ad alto valore biologico indicano che le microalghe sono potenzialmente in grado di rivoluzionare un gran numero di settori biotecnologici tra i quali quello farmaceutico, nutrizionale e nutraceutico, cosmetico, bioenergetico e dell'acquacoltura. Questi microrganismi hanno già caratterizzato una vasta gamma di applicazioni, ma ci sono numerose potenzialità ancora da esplorare. A tal fine è attiva una importante attività internazionale di ricerca e sviluppo, anche per garantirne una produzione economicamente sostenibile. L'Italia, pur in crisi economica e finanziaria, accusa una mancanza di investimenti nel settore, a discapito del futuro delle proprie piccole e medie imprese. E' pertanto prioritario sviluppare un'attività di ricerca applicata nel settore, con il supporto del settore secondario.