

CONVENZIONE
TRA
IL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
E
L'UNIVERSITA' CAMPUS BIO-MEDICO DI ROMA

per lo svolgimento di attività di Ricerca e Sviluppo nell'ambito del Progetto
"ECONOMIA CIRCOLARE"

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (d'ora innanzi denominato CNR) in persona del suo Presidente, Prof. Massimo Inguscio, con sede legale in Roma, Piazzale Aldo Moro 7, cap. 00185 (codice fiscale 80054330586)

e

l'Università Campus Bio-Medico di Roma (d'ora innanzi denominata UCBM) in persona del Rettore, Prof. Raffaele Calabrò, e del Direttore Generale dell'Università, Dott. Andrea Rossi, con sede legale in Roma, Via Alvaro del Portillo, 21, cap. 00128 (codice fiscale 97087620585)

d'ora innanzi denominati congiuntamente le "Parti"

PREMESSO CHE

Il CNR, in base al suo Statuto, è un Ente pubblico nazionale di ricerca con competenza scientifica generale con il compito di svolgere, promuovere, diffondere, trasferire e valorizzare attività di ricerca nei principali settori di sviluppo delle conoscenze e delle loro applicazioni per lo sviluppo scientifico, tecnologico, economico e sociale del Paese, perseguendo l'integrazione di discipline e tecnologie diffuse ed innovative anche attraverso accordi di collaborazione e programmi integrati.

Il CNR ha personalità giuridica di diritto pubblico, gode di autonomia scientifica, finanziaria, organizzativa, patrimoniale e contabile in attuazione degli articoli 9 e 33 della Costituzione e si dota di un ordinamento autonomo in conformità con il decreto legislativo 31 dicembre 2009, n. 213, nel seguito decreto di riordino, con il decreto legislativo 4 giugno 2003, n. 127, con l'articolo 8 della legge 9 maggio 1989, n. 168, e con il decreto legislativo 5 giugno 1998, n. 204, nonché, per quanto non previsto dalle predette disposizioni, con il codice civile.

Il CNR svolge, promuove e coordina attività di ricerca con obiettivi di eccellenza in ambito nazionale e internazionale, finalizzate all'ampliamento delle conoscenze nei principali settori di sviluppo, individuati nel quadro della cooperazione ed integrazione europea e della collaborazione con le università e con altri soggetti sia pubblici sia privati.

Il CNR per lo svolgimento delle proprie attività istituzionali e di ogni altra attività connessa, ivi compreso l'utilizzo economico dei risultati della ricerca propria e di quella commissionata, secondo criteri e modalità determinati con il regolamento di organizzazione e funzionamento, può:

- a) stipulare accordi e convenzioni con soggetti pubblici e privati, sia nazionali che internazionali;
- b) partecipare o costituire consorzi, fondazioni o società con soggetti pubblici e privati, italiani e stranieri, previa autorizzazione del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca;
- c) promuovere la costituzione di nuove imprese conferendo personale proprio, anche in costanza di rapporto, nel rispetto della normativa vigente;
- d) partecipare alla costituzione ed alla conduzione anche scientifica di centri di ricerca internazionali, in collaborazione con analoghe istituzioni scientifiche di altri Paesi;
- e) commissionare attività di ricerca e studio a soggetti pubblici e privati, nazionali e internazionali.

UCBM è un'università non statale legalmente riconosciuta che promuove strutture tra di loro integrate, di ricerca scientifica, di insegnamento universitario e di assistenza medico sanitaria.

Le attività di ricerca di UCBM sono focalizzate sullo studio di diversi aspetti correlati alle scienze della vita e, in particolare, per quanto riguarda la Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per l'Uomo e l'Ambiente si stanno sviluppando attività di ricerca inerenti la bio-economia.

VISTI/VISTE

1. il Decreto Legislativo n. 127 del 4 giugno 2003 "Riordino del Consiglio Nazionale delle Ricerche";
2. il Decreto Legislativo n. 213 del 31 dicembre 2009 "Riordino degli Enti di Ricerca in attuazione dell'art. 1 della Legge 27 settembre 2007, n. 165";
3. il nuovo Statuto del Consiglio Nazionale delle Ricerche entrato in vigore il 1 agosto 2018;
4. il Regolamento di organizzazione e funzionamento del Consiglio Nazionale delle Ricerche emanato con decreto del Presidente n. provv. 14/2019, in vigore dal 1° marzo 2019;
5. il Regolamento di amministrazione, contabilità e finanza del Consiglio Nazionale delle Ricerche emanato con decreto del Presidente del 4 maggio 2005, prot. n. 25034 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 101 alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 124 del 30 maggio 2005;
6. la delibera del Consiglio di Amministrazione del Consiglio Nazionale delle Ricerche n.in data.....;

7. le collaborazioni scientifiche in essere tra il CNR e UCBM, nell'ambito della Convenzione Quadro stipulata in data 24 luglio 2012, protocollo AMMCNT_CNR n. 0049531 del 30/07/2012, rinnovata con scadenza 24 luglio 2022 e relative convenzioni attuative;
8. il Decreto Ministeriale MIUR n. 856 del 10-10-2019 (FOE 2019) che ha riconosciuto al CNR un'assegnazione pari ad euro 500.000 alla progettualità straordinaria dal titolo "Economia Circolare (Green & Circular Economy - GECE)" (di seguito "Economia Circolare") finalizzata a contribuire all'attuazione di una strategia italiana per la bioeconomia circolare che punta a rafforzare la produzione sostenibile di risorse biologiche rinnovabili e la conversione di queste e di rifiuti organici in prodotti ad alto valore aggiunto come alimenti, mangimi, prodotti a base biologica e bioenergia. Tale strategia mira a offrire una visione condivisa delle opportunità economiche, sociali e ambientali e delle sfide connesse all'attuazione dell'economia circolare radicata nel territorio.

CONSIDERATO CHE

1. Una delle linee di ricerca portate avanti da UCBM è quella che riguarda la bioeconomia circolare.
2. Il CNR per il tramite del Dipartimento Scienze Bio-Agroalimentari (DiSBA) provvederà all'attuazione del progetto "Economia Circolare" e alle relative attività di coordinamento a carattere organizzativo, giuridico e amministrativo.
3. Le Parti intendono disciplinare i propri rapporti per l'esecuzione, in forma coordinata e congiunta, del Progetto "Economia Circolare" attraverso la sottoscrizione della presente Convenzione.

LE PARTI CONVENGONO E STIPULANO QUANTO SEGUE

Articolo 1 - Premesse

- 1.1. Le premesse e gli allegati alla presente Convenzione (di seguito "Convenzione") costituiscono, ad ogni effetto, parte integrante ed essenziale della stessa e della disciplina contrattuale in essa contenuta.

Articolo 2 - Oggetto

- 2.1. Con la sottoscrizione della presente Convenzione le Parti intendono instaurare un rapporto di collaborazione teso:
 - a. al sostegno alle attività di ricerca svolte da UCBM nell'ambito dei seguenti campi:
 - messa a punto di metodi di estrazione di metaboliti secondari/bio-prodotti, con particolare riferimento ai polifenoli da biomasse vegetali anche ai fini della valorizzazione degli scarti delle filiere agroalimentari con conseguenti benefici e ricadute in termini di efficienza economica (economia circolare) e di riduzione dell'impatto ambientale dell'agricoltura

- produzione caratterizzazione e studio del metabolismo di molecole bioattive, con particolare riferimento agli antiossidanti, che rendono le piante più produttive e/o resilienti ai cambiamenti climatici
- valorizzazione di cibi anche innovativi per il loro valore nutritivo o funzionale (es. fibre, proteine) e per il loro impatto sulla salute

b. allo sviluppo e allo studio di quant'altro dovesse risultare connesso ai suddetti settori.

2.2. Gli interventi di cui al comma 2.1 hanno ad oggetto lo svolgimento di attività di ricerca, innovazione, sperimentazione delineate nella relazione illustrativa generale **allegato A** alla presente Convenzione. Le parti si impegnano inoltre a valutare e concordare altre iniziative congiunte su tematiche correlate a quelle sopra indicate.

2.3. Eventuali revisioni sostanziali dell'oggetto della Convenzione saranno definite con atti aggiuntivi, concordati per iscritto tra le Parti.

Articolo 3 - Durata e condizione risolutiva

3.1. La presente convenzione avrà durata annuale a decorrere dalla data di sottoscrizione della stessa e comunque fino all'erogazione del saldo di tutte le competenze maturate in virtù della stessa.

Articolo 4 - Svolgimento attività di ricerca

4.1. Per l'individuazione e realizzazione delle singole attività affidate a UCBM con relativi finanziamenti, tempistica, modalità di realizzazione, deliverables, milestones e ogni altro connesso adempimento, si rimanda alla relazione illustrativa generale (**allegato A**) alla presente Convenzione che ne costituirà parte integrante e sostanziale.

Articolo 5 - Responsabile esecutivo della Convenzione

5.1. Viene individuato Responsabile Esecutivo della Convenzione il Prof. Francesco Loreto, Direttore del DiSBA.

5.2. Detto Responsabile è incaricato della gestione operativa della Convenzione, assicurando la continuità e la proficuità della collaborazione, nonché il coordinamento degli apporti resi da ciascuna delle Parti nella realizzazione delle attività di cui al precedente articolo 2.

Articolo 6 - Risorse Finanziarie

6.1. Il CNR, fatto salvo quanto indicato al successivo punto 6.4, trasferirà a UCBM, per tutte le attività oggetto della presente Convenzione, un quota del finanziamento pari a euro 200.000,00 (duecentomila/00).

6.2. I fondi corrisposti dal CNR a UCBM saranno oggetto di rendicontazione scientifica e finanziaria - secondo le tempistiche e le modalità di seguito indicate - da sottoporre ai Comitati di cui all'articolo 7 che trasmetteranno i loro pareri alla Direzione Generale, al Responsabile

esecutivo della Convenzione ai fini delle opportune valutazioni in merito alla corresponsione delle successive erogazioni.

6.3. Il trasferimento del finanziamento, come sopra individuato, avverrà mediante ripartizione dello stesso in tre tranches, secondo quanto di seguito convenuto dalle Parti:

1. erogazione di una prima quota pari al **50%** della totale quota finanziata, verrà trasferita a UCBM, come forma di anticipo, nel termine di trenta giorni dalla sottoscrizione della presente convenzione;
2. erogazione di una seconda quota pari al **40%** dell'importo concesso, da corrispondersi entro i 30 giorni successivi alla rendicontazione del primo semestre di attività, previo presentazione di una relazione scritta sullo stato di avanzamento scientifico e finanziario;
3. Il saldo del finanziamento, pari al **10%**, da corrispondersi a conclusione delle attività progettuali del singolo anno, previo parere positivo dei Comitati di cui all'art. 7 sulle rendicontazioni finali sia scientifiche che finanziarie. Il CNR provvederà al pagamento della quota finale entro i trenta giorni successivi al predetto parere positivo dei comitati.
4. UCBM si impegna a redigere e trasmettere relazione scritta finale, scientifica e finanziaria, entro 90 giorni dalla chiusura annuale del progetto.

6.4. Il trasferimento dei finanziamenti di cui ai commi precedenti si intende subordinato all'erogazione dei relativi fondi nei confronti del CNR dal MIUR.

6.5. Le risorse, destinate agli interventi di cui sopra, sono specificatamente indicate nel prospetto finanziario del progetto, parte integrante dell'allegato A.

Art. 7 - Rendicontazione del progetto

7.1. Le disposizioni relative alle tipologie e modalità di spesa, nonché delle relative rendicontazioni sono riportate nelle Linee guida, che, condivise dalle Parti, sono parte integrante della presente Convenzione (**allegato B**).

7.2. Con la sottoscrizione della presente Convenzione le Parti si danno reciprocamente atto che le spese, quali riportate nella Relazione illustrativa generale (**allegato A**), costituiscono l'importo massimo delle singole tipologie di spesa ammissibili e rendicontabili.

7.3. Ai fini del monitoraggio e controllo delle attività svolte da UCBM, il CNR si avvarrà per tutta la durata della presente Convenzione di un Comitato di Controllo per gli aspetti amministrativi, contabili e di rendicontazione, composto da tre componenti designati dal Presidente del CNR, e da un Comitato Scientifico per la valutazione della congruità delle attività di ricerca svolte, composto da tre componenti designati dal Presidente del CNR e dal Direttore del DiSBA.

7.4. Le rendicontazioni verranno inoltrate da UCBM al DiSBA che provvederà a sottoporle ai Comitati del CNR per l'approvazione nei termini previsti dall'art. 6.

7.5. I Comitati avranno a loro volta un termine di giorni 15 dall'inoltro di ciascuna

rendicontazione, entro il quale termine far pervenire a UCBM le proprie eventuali osservazioni e commenti e/o richieste di chiarimenti. Eventuali integrazioni della documentazione presentata dovranno essere presentate e successivamente valutate nei medesimi termini sopraindicati.

7.6. I verbali delle riunioni dei Comitati e i pareri relativi alle rendicontazioni esaminate verranno trasmessi alla Direzione Generale del CNR e alla Direzione del DiSBA per gli adempimenti previsti.

Articolo 8 - Adempimenti per la Sicurezza

8.1. Le Parti assicurano e garantiscono il rispetto delle disposizioni in tema di sicurezza individuale e collettiva sui luoghi di lavoro dei locali, delle attrezzature e del personale utilizzato nelle attività di cui alla presente Convenzione e, in tal senso, provvederanno autonomamente alle necessarie coperture assicurative e singolarmente daranno corso ad ogni adempimento, con tempestività, secondo le competenze e responsabilità stabilite dalle norme vigenti in materia.

8.2. Il personale di una Parte che si rechi presso i centri o i laboratori di titolarità dell'altra Parte o di altri Soggetti coinvolti nel Progetto è tenuto al rispetto dei regolamenti sanitari e di sicurezza vigenti presso la parte/soggetto ospitante e dal rispetto delle prescrizioni individuate ed enunciate nel Decreto Legislativo n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni.

Articolo 9 - Riservatezza

9.1. Le Parti si impegnano ad osservare la massima riservatezza a non divulgare né utilizzare, per alcuno scopo diverso da quello necessario se non per lo svolgimento delle attività previste, le informazioni di carattere scientifico e tecnico prodotte nell'ambito della presente Convenzione.

Articolo 10 - Diritti di proprietà

10.1. I Diritti di proprietà, intellettuale e industriale su brevetti e know-how, restano regolati dalla normativa di Legge vigente salvo diverse pattuizioni formulate per iscritto dalle Parti.

10.2. La titolarità dei Diritti di Proprietà industriale su brevetti e know-how derivanti dalle attività del Programma sarà ripartita in ragione dell'attività svolta dalle Parti in forza di accordi definiti ad hoc tra le stesse, tenuto conto dell'eventuale attività svolta da terzi.

Articolo 11 - Legge applicabile e Foro competente

11.1. La presente Convenzione attuativa è tesa al rispetto dei principi elencati negli Statuti degli Enti coinvolti e per quanto non espressamente specificato, si applica la legge italiana.

11.2. Tutte le modifiche apportate alla presente Convenzione dovranno essere effettuate ed approvate per iscritto. Per tutte le controversie che dovessero insorgere in merito all'interpretazione, esecuzione, validità o efficacia della presente Convenzione, le Parti procederanno per via amministrativa, dopo aver esperito e senza alcun risultato, un tentativo di bonaria composizione extragiudiziale. Nel caso in cui non si dovesse pervenire ad un accordo,

sarà di competente per eventuali controversie, il Foro di Roma.

Articolo 12 - Trattamento dei dati personali

12.1. Le Parti si impegnano, nell'esecuzione del presente accordo e di tutte le attività connesse che possono comportare il trattamento dei dati personali, ad agire in ottemperanza alle disposizioni di cui al Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 e al D.Lgs. 196/2003, come modificato dal D.Lgs. 101/2018 ("Codice Privacy"), osservando misure organizzative e tecniche adeguate, nonché idonee a garantire la sicurezza delle informazioni relative all'attività di ognuna delle Parti sotto l'aspetto della riservatezza, disponibilità e confidenzialità dei dati personali trattati, manlevando e tenendo indenne l'altra Parte da qualsiasi conseguenza pregiudizievole derivante dal mancato rispetto di tale obbligo.

Articolo 13 - Registrazione

13.1. La presente Convenzione è soggetta a registrazione solo in caso d'uso ai sensi degli artt. 5, 6 e 39 del D.P.R. n. 131 del 26 aprile 1986 e non è soggetta ad imposta di bollo come da tariffa all. A – parte I art. 2, del D.P.R. 642/72 e successive modifiche ed integrazioni. Le spese per l'eventuale registrazione sono a carico della Parte richiedente.

13.2. La Convenzione avrà piena efficacia a decorrere dalla data della sua sottoscrizione, anche a mezzo di firma digitale, ai sensi e nel rispetto del D.P.C.M. del 22 Febbraio 2013, pubblicato sulla G.U. n. 117 del 21 Maggio.

Letto, confermato e sottoscritto

Roma lì,

PER
CONSIGLIO NAZIONALE
Il Presidente

PER
UCBM
Il Rettore

Il Direttore Generale dell'Università

ALLEGATO A

RELAZIONE ILLUSTRATIVA/PROGETTO

“Bio-Economia circolare: estrazione di molecole bioattive da matrici di scarto e valorizzazione di specie/varietà/genotipi a elevato valore nutrizionale e resilienti a fattori ambientali sfavorevoli”

Responsabile progetto:

Laura De Gara

Unità di Ricerca “Scienze degli Alimenti e della Nutrizione”

Università Campus Bio-Medico di Roma

Durata: 12 mesi

Breve descrizione del contesto

La collaborazione oggetto della presente progetto si inserisce nelle linee di ricerca in corso nell’Unità di Scienze degli alimenti e della nutrizione dell’Università Campus Bio-Medico di Roma, con particolare riferimento alla Bio-Economia circolare e alla valorizzazione di specie/varietà/genotipi con particolari capacità di resilienza a fattori ambientali sfavorevoli o con potenziate caratteristiche nutrizionali/salutistiche. Tali linee di ricerca sono in piena coerenza con il progetto attuativo della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (S3 Nazionale) con particolare riferimento all’area tematica “Salute, Alimentazione e Qualità della Vita”.

L’utilizzazione di bio-risorse in modo sostenibile e in ottica di economia circolare rappresenta uno degli obiettivi più ambiziosi e strategici finalizzati a garantire una produzione di beni e risorse adeguate alla crescita demografica in un contesto di riduzione di resilienza degli agrosistemi, in parte dovuta ai cambiamenti climatici. Di particolare interesse sono la salvaguardia della biodiversità agricola e alimentare e l’identificazione di strategie sostenibili per l’utilizzazione di materie di scarto delle diverse filiere, in particolari di quelle agro-alimentari, come materie prime seconde.

In relazione all’utilizzazione di matrici di scarto, l’interesse dell’Unità di ricerca è attualmente focalizzato sulla messa a punto di strategie di estrazione e caratterizzazione di molecole bioattive che non utilizzino solventi tradizionali ad elevato impatto ambientale, tossici per l’operatore e che, in molti casi, rappresentano un costo significativo nelle procedure di estrazione. Nel caso in cui le molecole di interesse debbano essere utilizzate in ambito nutraceutico, l’uso di procedure di estrazione “food grade” è particolarmente importante: tra queste sta aumentando l’interesse per i solventi eutettici, che sembrano essere particolarmente vantaggiosi in termini di impatto ambientale, compatibilità con usi alimentari e rese.

In relazione alla produzione agricola è di particolare interesse identificare i meccanismi che rendono diversi genotipi più capaci a tollerare condizioni ambientali sfavorevoli che caratterizzano l’attuale contesto di cambiamenti climatici. L’Unità di ricerca ha una comprovata

esperienza nello studio di alcuni metabolismi preposti alla difesa delle piante da stress ambientali ed ha condotto diversi studi, anche in collaborazione con i ricercatori del CNR finalizzati alla caratterizzazione di queste vie metaboliche in diversi genotipi, utilizzando sia colture cellulari sia piante, nonché in diverse condizioni di coltivazione e/o trattamenti agronomici. Recentemente ha focalizzato la propria attenzione sul riso, una specie particolarmente sensibile ad alcuni effetti correlati ai cambiamenti climatici (salinizzazione del terreno/acque irrigue, alterazioni anche transienti delle temperature ecc.)

Oggi i consumatori dei Paesi industrializzati sono sempre più attenti alle proprietà nutrizionali e salutistiche degli alimenti, frutto di una crescente consapevolezza di come lo stile alimentare influisca sullo stato di salute e sull'invecchiamento sano. A tal proposito particolare attenzione è rivolta alla componente della fibra per i suoi effetti diretti e indiretti (anche mediati da una modulazione del microbiota intestinale). L'unità di ricerca ha studiato gli effetti su danni infiammatori e ossidativi dei fruttani su sistemi intestinali ex vivo nonché il loro metabolismo di sintesi e degradazione in piante che li producono e utilizzano come molecole di riserva o di difesa da stress termici. In questo contesto si ritiene interessante verificare la possibilità di ottenere germinelli di piante alimentari anche considerando la loro valenza nutrizionale e salutistica e il gradimento di cui godono tra i consumatori più attenti.

Obiettivo generale e obiettivi specifici del progetto

L'obiettivo generale della presente convenzione riguarda un miglioramento delle conoscenze su alcuni aspetti della bio-economia correlati alla biodiversità agro-alimentare, alla sua valorizzazione ai fini nutrizionali e salutistici e all'utilizzazione di matrici di scarto tipiche del made in Italy come fonte di metaboliti pregiati.

Obiettivi specifici sono:

- la messa a punto di metodi “green” di estrazione di molecole bio-attive, con particolare riferimento ai polifenoli da biomasse vegetali anche ai fini della valorizzazione degli scarti delle filiere agroalimentari;
- la valorizzazione di parti edibili, anche non convenzionali, per il loro valore nutritivo o funzionale (con particolare riferimento alla componente delle fibre);
- lo studio del metabolismo di molecole bioattive in cultivar/genotipi di piante alimentari, con particolare riferimento agli antiossidanti, che rendono le piante più produttive e/o resilienti ai cambiamenti climatici.

Attività previste (M1-M12)

Attività 1 (M0-M12): Messa a punto di strategie di estrazione di molecole bioattive da matrici di scarto

M0-M1. Analisi della letteratura per l'identificazione di solventi eutettici profondi di possibile uso per l'estrazione “green” di molecole bioattive da fondi di caffè

M2-M7. Messa a punto della metodica di estrazione con i solventi eutettici selezionati e confronto con solventi convenzionali

M7-M10 Estrazione di molecole bioattive (acido clorogenico e altra componente fenolica di interesse nutraceutico)

M10-M12. Analisi dei dati e identificazione della metodica che garantisca la resa migliore.

Attività 2 (M0-M9): Valorizzazione del valore nutrizionale (fibra) in alimenti non convenzionali in relazione alle condizioni di crescita

M0-M2. Messa a punto del sistema di crescita di germinelli di grano di specie caratterizzate da adattamento a condizioni climatiche differenti

M2-M5. Analisi dei livelli di fruttani nei germinelli in relazione alle condizioni di crescita diverse con particolare riferimento alla temperatura

M3-M7. Analisi dell'espressione dei principali geni preposti alla sintesi e degradazione dei fruttani

M7-M9. Analisi dei dati e identificazione delle fasi di sviluppo e delle condizioni di coltivazione che determinano la maggior produzione/stoccaggio di fruttani nei germinelli.

Attività 3 (M3-M12): Identificazione di meccanismi di difesa a parametri ambientali sfavorevoli connessi ai cambiamenti climatici e genotipo dipendenti

Diversi genotipi/cultivar di riso saranno analizzati nelle risposte a condizioni ambientali sfavorevoli che simulano alcuni dei cambiamenti climatici di maggior impatto per questa commodity di particolare interesse nell'agricoltura nazionale. In particolare:

M3-M4. Messa a punto del sistema di crescita idroponica con diversi livelli di stress salino.

M4-M9. Analisi dei profili antiossidanti nelle parti aeree delle plantule

M7-M11. Caratterizzazione delle alterazioni indotte a livello radicale con particolare riferimento al metabolismo del glutatione e all'alterazione di geni correlabili alle risposte di difesa.

M10-M12 Analisi dati

Diagramma Gantt del progetto

| | | Anno 1 | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Attività 1 | <i>Analisi della letteratura per l'identificazione di solventi euteptici</i> | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Messa a punto della metodica di estrazione</i> | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Estrazione di molecole bioattive</i> | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Analisi dei dati</i> | | | | | | | | | | | | |
| Attività 2 | <i>Messa a punto del sistema di crescita</i> | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Analisi dei livelli di fruttani</i> | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Analisi dell'espressione</i> | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Analisi dei dati e identificazione delle fasi di sviluppo e delle condizioni di coltivazione</i> | | | | | | | | | | | | |
| Attività 3 | <i>Messa a punto del sistema di crescita idroponica</i> | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Analisi dei profili antiossidanti nelle parti aeree</i> | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Caratterizzazione delle alterazioni indotte a livello radicale</i> | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Analisi dati</i> | | | | | | | | | | | | |

Tabella 1 Lista dei deliverable di progetto

| Deliverable | Nome Deliverable | Data consegna |
|--------------------|---|----------------------|
| D1.1 | Report - descrizione dei solventi scelti per l'estrazione delle molecole biologicamente attive da fondi di caffè | M1 |
| D1.2 | Report - descrizione dell'ottimizzazione del metodo di estrazione delle molecole biologicamente attive dai fondi di caffè | M6 |
| D1.3 | Report - analisi dei dati e protocollo finale | M12 |
| D2.1 | Report – protocollo per la coltivazione | M2 |
| D2.2 | Report – protocolli analisi dati relativi ai livelli di fruttani ed espressione genica | M7 |
| D2.3 | Report finale di attività | M8 |
| D3.1 | Report – protocollo per la coltivazione | M4 |
| D3.2 | Report – Protocolli profili antiossidanti | M9 |
| D3.2 | Report – protocolli per la caratterizzazione risposte radicali | D10 |
| D3.3 | Report – report finale di attività | D12 |

Tabella 2 Lista delle milestone

| Milestone | Nome Milestone | Data consegna |
|-----------|---|---------------|
| M1 | Ottenimento di un protocollo ottimizzato selezionato per l'estrazione "green" di molecole biologicamente attive da fondi di caffè | M8 |
| M2 | Identificazione delle condizioni di crescita anche in relazione al genotipo che promuovono accumulo di fruttani nei germinelli | M9 |
| M3 | Identificazione de genotipi più resilienti allo stress salino e del pattern metabolici a carico dell'omeostasi redox coinvolti | M12 |

Tabella 3 – Budget di progetto

| Voce di costo | Importo (Euro) | Note |
|---|----------------|---|
| Personale | 110.000 | <i>1 PO, 4 PA, 1 RTDA</i> |
| Spese per il funzionamento dell'infrastruttura di ricerca | 5.000 | <i>Manutenzione strumenti assistenza tecnica</i> |
| Consulenze scientifiche | | |
| Altre prestazioni di terzi | | |
| Altri costi funzionali al progetto | 45.000 | <i>Materiale di consumo kit e piccola strumentazione da laboratorio</i> |
| Spese generali | 40.000 | <i>Spese generali pari al 20% del costo totale del progetto</i> |
| Totale | 200.000 | |