

EDIZIONE A.S. 2024/25

MAD FOR SCIENCE

la nona edizione

FD FONDAZIONE **Diasorin**

madforscience.fondazionediasorin.it

FD FONDAZIONE
Diasorin



A partire dall'anno scolastico 2024/25 si inaugura un nuovo tema triennale dedicato a **Risorse naturali e Salute**

Per la nona edizione del concorso nazionale Mad for Science la **Fondazione Diasorin ETS** rinnova l'invito alle scuole italiane a confrontarsi sul ruolo fondamentale che la ricerca scientifica e tecnologica svolge nella salvaguardia della salute umana e dell'ambiente. L'iniziativa – riconosciuta dal 2021 dal Ministero dell'Istruzione e del Merito come progetto per la “**valorizzazione delle eccellenze delle Scuole Secondarie di Secondo Grado**” – ha come fulcro il laboratorio scolastico, visto non solo come spazio per vivere in modo diretto la scienza, ma anche come strumento efficace di orientamento verso le discipline scientifiche e le materie STEM. Tante le novità di questa nona edizione, tra cui:

- il nuovo tema triennale, dedicato a “**Risorse naturali e salute. Come la ricerca biotecnologica ci aiuta a salvaguardare persone e ambiente**”, che accompagnerà il concorso fino all'anno scolastico 2026-27;
- la creazione di un modulo online di **Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) sulle biotecnologie**, che certifica 5 ore di PCTO e la possibilità per ogni studente che partecipa al concorso di vedersi riconosciute fino a 60 ore di PCTO (in base alla fase del concorso a cui si giunge);
- la realizzazione di un **percorso di comunicazione scientifica** per docenti e studenti delle 50 scuole semifinaliste, per approfondire come si comunica in modo chiaro ed efficace la scienza.

Anche per la nona edizione, il bando di concorso è aperto a tutti i Licei scientifici, ai Licei classici con percorso di potenziamento di curvatura biomedica e agli Istituti tecnici, sia statali che paritari, presenti sul territorio nazionale. In palio, per le 8 scuole che arriveranno alla fase finale, un **montepremi di 200.000 euro** per rinnovare i propri laboratori e realizzare i progetti proposti.

A close-up photograph of a forest floor. In the foreground, there is a large, rounded rock covered in vibrant green moss. Several small, delicate purple flowers are scattered around the mossy rock. The background is a soft-focus view of a forest with more rocks, small plants, and dappled sunlight filtering through the trees.

IL TEMA DELLA NONA EDIZIONE

Mad for Science intende stimolare una riflessione su come la ricerca scientifica biotecnologica possa essere impiegata per supportare e migliorare la salute delle persone e dell'ambiente, dando spazio a un tema che accompagnerà il concorso per il prossimo triennio: **"Risorse naturali e salute. Come la ricerca biotecnologica ci aiuta a salvaguardare persone e ambiente"**. Per dare supporto alla progettazione didattica delle scuole, si è ritenuto utile suddividere le **risorse naturali** in **tre categorie distinte**, sebbene tutti i tre ambiti siano fortemente interconnessi tra loro:

1. **Risorse Biologiche**, costituite dagli esseri viventi in generale – vegetali, animali, alghe, funghi – e da quei microrganismi, che, grazie all'innovazione biotecnologica, possono per esempio migliorare la sicurezza alimentare, sostenere i processi produttivi, fornire strumenti concreti per affrontare la povertà, contrastare la perdita di biodiversità, ridurre la produzione di rifiuti e l'inquinamento. *Tra queste si annovera la progettazione di nuovi materiali ottenuti da sostanze non più utilizzabili per altri scopi o la produzione di alimenti alternativi o di tessuti sostenibili che sostituiscano lana e cotone, più impattanti a livello ambientale.*
2. **Risorse Ambientali**, sono l'insieme di elementi organici e inorganici, quali acqua, suolo, aria, risorse minerarie che, se valorizzati e tutelati, consentono una migliore qualità della vita e della salute delle cittadine e dei cittadini. *In questo ambito possiamo per esempio trovare la valorizzazione di scarti agricoli o industriali per la produzione di materie prime, così come il settore della bioremediation, la fitodepurazione o l'ecologia microbica, come l'utilizzo di microrganismi nella detossificazione di matrici ambientali contaminate.*
3. **Risorse Energetiche**, che comprendono tutti i carburanti alternativi a quelli tradizionali, con un minor impatto sull'ambiente, in grado di preservare l'atmosfera, il territorio e di conseguenza la salute delle cittadine e dei cittadini. *È già in parte realtà, infatti, la produzione di biodiesel o biogas da fonti vegetali diverse, così come la produzione di biocarburanti attraverso la fermentazione dei rifiuti o l'ingegnerizzazione di alghe unicellulari o la produzione di bioidrogeno.*

La salute è un diritto fondamentale, legato a doppio filo alla gestione consapevole delle risorse naturali e al benessere dell'ambiente. Per tutelare il diritto alla salute è necessario promuovere uno stile di vita sano e rispettoso dell'ambiente, anche valorizzando le innovazioni perfezionate dalla ricerca scientifica, utili per il risparmio, il riuso e il riciclo delle risorse. Grazie all'intensa attività di ricerca e alle conoscenze scientifiche sempre più vaste, attualmente le biotecnologie e la biologia molecolare stanno già fornendo un significativo contributo per migliorare la gestione delle risorse, per garantirne la qualità e l'uso consapevole, e anche per mettere a punto nuovi materiali o riutilizzare scarti provenienti da lavorazioni diverse. Le Scienze della Vita, infatti, consentono di valorizzare sia le risorse fornite dalla natura, come le materie prime agricole o i microrganismi, sia quelle non naturali frutto del lavoro dell'essere umano, come i prodotti industriali, grazie all'ottimizzazione dei cicli produttivi, dei consumi di materie prime e dello smaltimento. Nella convinzione che il coinvolgimento attivo di cittadine e dei cittadini di domani possa portare a una sempre maggiore consapevolezza del ruolo della scienza per garantire la salute delle persone e dell'ambiente, il Bando di Concorso chiede alle scuole l'elaborazione di un repertorio di 5 esperienze didattiche coerenti con il nuovo tema e che siano in grado di dimostrare la comprensione e il riconoscimento – da parte del team partecipante – di come le biotecnologie possano fattivamente essere utilizzate in laboratorio o sul campo per garantire la salute della nostra specie e del Pianeta.



TAPPE *SALIENTI*

- **Lancio del progetto**
28 giugno 2024
- **Candidatura con scheda di progetto**
entro il 26 novembre 2024
- **Prima fase: selezione dei 50 finalisti**
entro l'8 gennaio 2025
- **Consegna dei progetti completi**
entro il 26 marzo 2025
- **Seconda fase: selezione degli 8 finalisti**
entro l'8 maggio 2025
- **Mad For Science Challenge**
29 maggio 2025



I PREMI

1° Premio

La scuola 1° classificata alla Mad for Science Challenge 2025 si aggiudica un premio dal valore di **50.000 euro** per **l'implementazione del laboratorio** di scienze già esistente e di **5.000 euro l'anno** per i 5 anni successivi (per un totale di 25.000 euro nell'arco del quinquennio) per la **fornitura dei relativi materiali di consumo necessari alle nuove esperienze didattiche** proposte.

2° Premio

La scuola 2° classificata alla Mad for Science Challenge 2025 si aggiudica un premio di **30.000 euro** per **l'implementazione del laboratorio** di scienze già esistente e di **3.000 euro l'anno** per i 5 anni successivi (per un totale di 15.000 euro nell'arco del quinquennio) per la **fornitura dei relativi materiali di consumo necessari alle nuove esperienze didattiche** proposte.



I PREMI

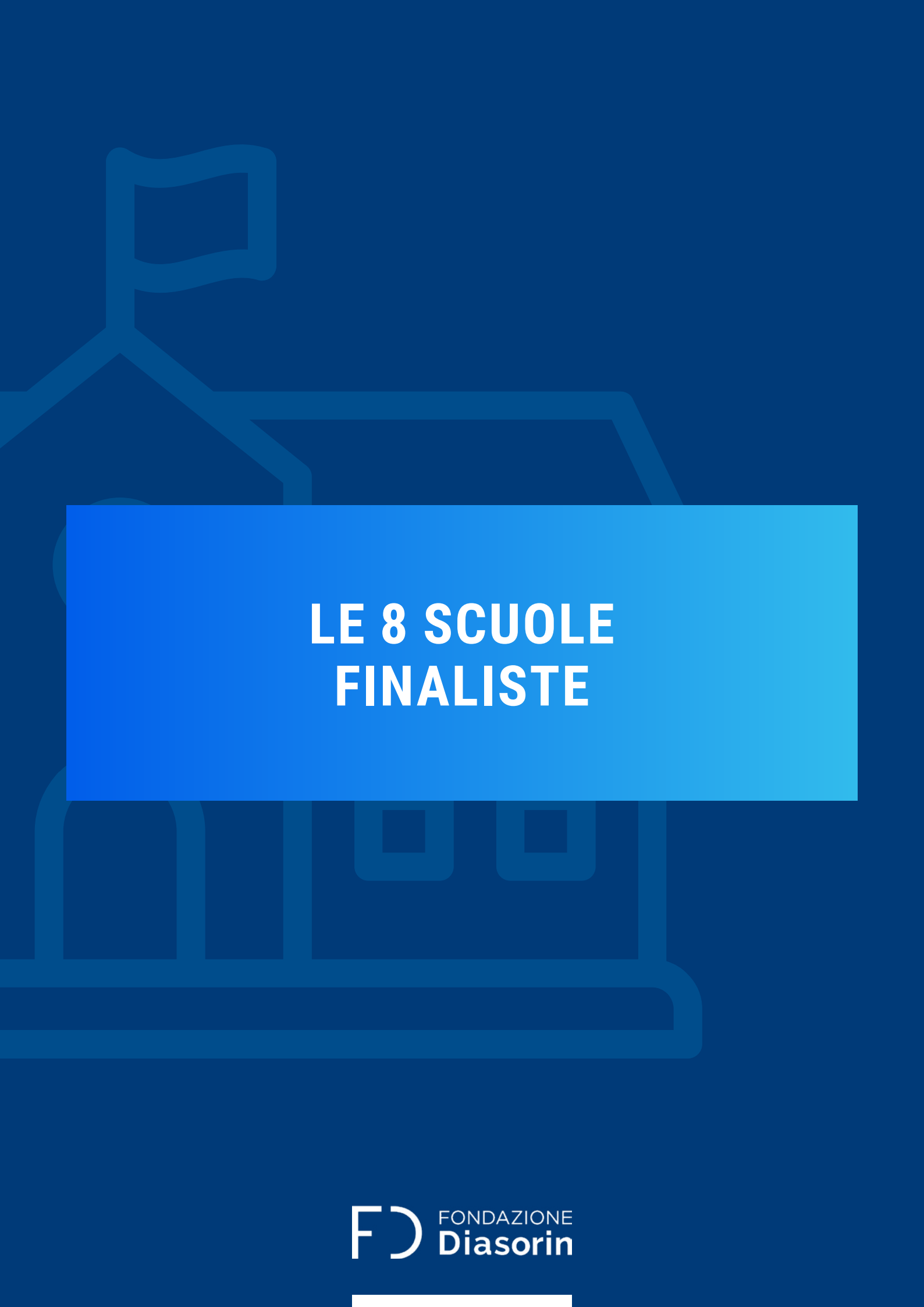
3° Premio

La scuola 3° classificata alla Mad for Science Challenge 2025 si aggiudica un premio di **20.000 euro** per **l'implementazione del laboratorio** di scienze già esistente e di **2.000 euro l'anno** per i 5 anni successivi (per un totale di 10.000 euro nell'arco del quinquennio) per la **fornitura dei relativi materiali di consumo necessari alle nuove esperienze didattiche** proposte.

Premio Finalisti

Gli Istituti scolastici che risulteranno essere tra gli 8 partecipanti alla finale, ma che non saranno risultati vincitori del **1°, 2° o 3°** premio sopra descritti, riceveranno ciascuno un **Premio Finalisti** di un importo pari a **10.000 euro** per l'acquisto di **piccola strumentazione e materiale vario da laboratorio**.

Tutti i premi sono da intendersi IVA inclusa.



LE 8 SCUOLE FINALISTE



SCUOLA 1

Nome scuola: Liceo Scientifico Ettore Majorana – Elena Corner – Milano (VE)

Composizione team:

Docente: Alessandra Scarpa

Studenti: Arianna Prior, Matilde Ruvoletto, Linda Vecchiato,
Matilde Vescovo, Carmen Dalla Costa

Classi: 5F - 3H

Titolo progetto: DNA, PIANTE E INNOVAZIONE: LA SFIDA PER UN'ACQUA PULITA

Abstract: Il progetto affronta l'inquinamento idrico da fertilizzanti e coloranti tessili, uno dei problemi ambientali più urgenti e uno degli obiettivi chiave dell'Agenda 2030. L'obiettivo è sviluppare un innovativo sistema di fitodepurazione basato su *Lemna minor*, pianta nota per la capacità di rimuovere nutrienti e contaminanti organici. L'intento è duplice: da un lato, valutare l'efficacia depurativa della pianta attraverso analisi spettrofotometriche e biochimiche (misurazione delle clorofille, rimozione del blu di metilene e attività catalasica), dall'altro, approfondire come gli inquinanti influenzino la regolazione genica ed epigenetica, focalizzandosi sulla metilazione del gene della catalasi. L'uso del metodo COBRA (*Combined Bisulfite Restriction Analysis*) permetterà di individuare precocemente modificazioni epigenetiche, fornendo indicazioni dello stato di salute e della capacità depurativa delle piante al fine di selezionare quelle particolarmente resilienti, ottimizzando i sistemi di fitodepurazione. Il progetto integra biotecnologie ambientali, biologia molecolare ed ecotossicologia per sviluppare strategie di biorisanamento efficienti e sostenibili. Le potenziali applicazioni di questo studio si estendono oltre la fitodepurazione sperimentale, offrendo soluzioni pratiche per il trattamento di acque reflue industriali e agricole. L'identificazione di piante con maggiore capacità depurativa potrebbe portare allo sviluppo di sistemi di biorisanamento su larga scala, riducendo l'impatto ambientale degli inquinanti e contribuendo alla gestione sostenibile delle risorse idriche.



SCUOLA 2

Nome scuola: Liceo Scientifico Leonardo da Vinci – Jesi (AN)

Composizione team:

Docente: Eleonora Morici

Studenti: Edoardo Maria Pecci, Caterina Pierandrei,
Aurora Sgalla, Leonardo Ambrosi, Filippo Boria

Classi: 4A - 4CS

Titolo progetto: FUNGUS FOR FUTURE

Abstract: Oggi la sostenibilità ambientale è uno degli aspetti più dibattuti e urgenti per preservare il fragile ecosistema naturale; perciò, la nostra ricerca si basa su un approccio innovativo volto alla creazione di un rilevatore organico per promuovere un'economia circolare. Utilizzare i funghi per propagare e convertire segnali elettrici in comandi digitali a sostegno dell'ambiente rappresenta l'essenza di questo progetto.

Il fungo è un organismo fondamentale per il funzionamento degli ecosistemi terrestri; Infatti, il fine del progetto è creare un circuito elettrico mediato da un fungo per monitorare e misurare, attraverso algoritmi tarati, le variazioni del segnale elettrico (μV) prodotte e propagate dal fungo stesso. La principale finalità è rispondere al problema della sostenibilità dei sensori elettrici attuali. Abbiamo progettato un sensore naturale a impatto zero che genera una grandezza elettrica tramite le ife dei funghi *Laccaria bicolor* e *Penicillium spp.* Questi funghi hanno relazioni simbiotiche con alcune piante, aumentando l'apporto di acqua e sostanze nutritive in cambio di carboidrati attraverso le ife che formano una vera rete sotterranea. Nel nostro progetto, l'obiettivo è creare le condizioni ideali per la crescita dei funghi, guidarne la crescita in un substrato all'interno di un contenitore stampato in 3D con elettrodi interconnessi e verificare che l'emissione e la propagazione degli impulsi elettrici siano correlati ai cambiamenti ambientali. Riteniamo che, se lanciato sul mercato, il nostro progetto possa avere un impatto positivo, quali l'ottimizzazione dell'uso delle risorse naturali e la riduzione dei costi operativi del monitoraggio ambientale.



SCUOLA 3

Nome scuola: Liceo Scientifico Nino Cortese - Maddaloni (CE)

Composizione team:

Docente: Emma Sanzari

Studenti: Giorgia Cirma, Valentino Granatello, Elisabetta Di Nuzzo, Salvatore Rossino, Gianluca Quintavalle

Classi: 3E - 4E

Titolo progetto: LE RISORSE INVISIBILI DEL MARE

Abstract: Il nostro progetto esplora possibili soluzioni innovative per contrastare la salinizzazione dei suoli, un problema aggravato dai cambiamenti climatici, e promuovere pratiche agricole sostenibili. I PGPR (*Plant Growth-Promoting Rhizobacteria*) sono batteri capaci di favorire la crescita delle piante. La straordinaria biodiversità marina è una fonte preziosa di risorse naturali come i PGPR alofili, capaci di favorire la crescita in ambienti salini. L'obiettivo del progetto è sviluppare un biofertilizzante naturale basato su questi microrganismi, per mitigare gli effetti della salinizzazione e sostenere un'agricoltura più resiliente. Particolare attenzione è rivolta alla valorizzazione del pomodoro riccio casertano, una varietà locale di pregio, e alla sensibilizzazione della comunità sull'uso responsabile delle risorse naturali. Il progetto mira non solo a tutelare l'ambiente, ma anche a garantire benefici per l'uomo, come una maggiore sicurezza alimentare. Il percorso di ricerca prevede cinque fasi:

- isolamento di batteri dalla rizosfera di piante marine;
- caratterizzazione morfologica e raggruppamento morfotipi con tecniche di biologia molecolare (RFLP);
- analisi di crescita dei batteri in condizioni normali e saline;
- studio delle proprietà PGP per verificarne il potenziale nel promuovere la crescita delle piante;
- test in vitro su semi di pomodoro riccio per valutarne l'efficacia come biofertilizzanti, anche in condizioni di stress salino.

Questo progetto è rivolto allo sviluppo di un'agricoltura più sostenibile e resiliente, capace di affrontare le sfide poste dai cambiamenti climatici. Con l'utilizzo responsabile delle risorse naturali, in particolare della biodiversità marina, è possibile costruire un futuro in cui l'essere umano e l'ambiente convivono in armonia, garantendo risorse sicure e un ecosistema protetto per le generazioni future.



SCUOLA 4

Nome scuola: Istituto Tecnico Agrario Carlo Gallini – Voghera (PV)

Composizione team:

Docente: Lorella Marazzi

Studenti: Rebecca Colosi, Filippo Lisandria, Mattia Mangiarotti, Matilde Orazi, Arianna Valdi

Classi: 3 biochimico sanitario - 4 biochimico ambientale

Titolo progetto: FOGLIE IN FERMENTO - DALLA NATURA ALL'ENERGIA

Abstract: Cercando soluzioni sostenibili che permettano di sostituire prodotti sintetici con alternative eco-compatibili, abbiamo tratto l'ispirazione dalle passeggiate nell'eco-parco scolastico, nel viale dei gelsi e nel vigneto presenti nell'Istituto per sviluppare un progetto che unisce ricerca scientifica e tutela dell'ambiente: la produzione di bioetanolo dalle foglie secche. L'iniziativa si fonda sullo sfruttamento delle risorse biologiche, ambientali ed energetiche in un'ottica di economia circolare.

Sul piano biologico, il progetto prevede l'utilizzo del *Clostridium thermocellum*, un microrganismo capace di degradare la cellulosa e favorire la fermentazione alcolica in anaerobiosi. Questo permette di rendere disponibile il glucosio senza ricorrere a solventi chimici inquinanti. Il percorso sperimentale include la preparazione delle colture batteriche, l'estrazione e l'analisi del DNA, la progettazione di primer, l'amplificazione genica con PCR e la digestione con enzimi di restrizione per individuare eventuali mutazioni genetiche. Dal punto di vista ambientale, il progetto valorizza i residui vegetali che altrimenti verrebbero smaltiti con rilascio di CO₂ derivante dalla decomposizione. Le foglie secche, invece di essere considerate uno scarto, si trasformano quindi in una risorsa utile, contribuendo alla riduzione dell'impatto ambientale e promuovendo una gestione più sostenibile dei rifiuti organici. Sul piano energetico, il nostro obiettivo è ottenere bioetanolo, un biocarburante rinnovabile che riduce la dipendenza dai combustibili fossili. Il processo prevede la triturazione delle foglie, un pretrattamento termico, la fermentazione anaerobica, seguita da separazione e distillazione sottovuoto. L'analisi del bioetanolo tramite densitometria o gascromatografia consente di valutarne resa e purezza, migliorando progressivamente l'efficienza del processo.



SCUOLA 5

Nome scuola: Liceo Scientifico Piero Martinetti – Caluso (TO)

Composizione team:

Docente: Giorgio Gnavi

Studenti: Samuele Angarano, Valeria Baravalle, Matteo Piretto, Elisa Reinerio, Michela Ruggeri

Classi: 3D - 4D

Titolo progetto: **MAI PIÙ SENZA RISOTTO: IDENTIFICAZIONE DI CULTIVAR DI RISO RESISTENTI A STRESS IDRICO, SALINO E DA METALLI PESANTI**

Abstract: La crisi climatica attuale e l'inquinamento stanno mettendo a dura prova l'agricoltura. Preoccupa a livello nazionale e globale la cosiddetta "crisi del riso": la produzione di questo cereale, alla base dell'alimentazione umana mondiale, soffre per i fenomeni meteorologici estremi (siccità, alluvioni, etc.) e la scarsa disponibilità di suolo. La ricerca biotecnologica è chiamata a innovare i metodi di coltivazione tramite identificazione e selezione di varietà resistenti a stress climatici e a suoli contaminati, per avere una produzione di riso sufficiente e sicura per l'alimentazione umana. Il nostro progetto si propone di evidenziare la capacità del riso di crescere in condizioni di stress idrico e/o in presenza di sostanze tossiche nel suolo. Verrà valutato il bioaccumulo negli organi vegetali di 2 cultivar di *O. sativa ssp. japonica*, con opposte potenzialità nell'assorbimento di metalli pesanti. Si valuterà la crescita in terreni inquinati da piombo e arsenico e non, prelevati in condizioni agrarie, naturali o urbane. Il progetto indagherà la resistenza delle cultivar allo stress idrico/salino, coltivando le piante in condizioni di allagamento con acqua a diverse concentrazioni di NaCl. Tali piante verranno cresciute in sistemi controllati, in camera di coltura, con relativi controlli positivi/negativi e repliche. Per i diversi stadi di crescita (in time course) e le diverse condizioni colturali, verranno condotte analisi chimiche, biochimico-fisiologiche, fenologiche, biometriche. Indagini genomiche permetteranno di individuare markers genetici di resistenza alle condizioni di stress. Ulteriori analisi biomolecolari valuteranno la biodiversità del microbiota rizosferico nelle diverse condizioni di crescita.



SCUOLA 6

Nome scuola: Istituto Tecnico Tecnologico Luigi dell'Erba – Castellana Grotte (BA)

Composizione team:

Docente: Anna Lavecchia

Studenti: Alessia Mastrosimini, Vitantonio D'Elia, Francesco Tangorra, Luca Pensa, Daniele Mattia Inzucchi

Classi: 4CA - 4Di - 3CA - 3AL

Titolo progetto: MIA - MYCO INVESTIGATION AGENCY

Abstract: In linea con lo spirito di innovazione, valorizzazione e conservazione che contraddistingue da sempre il nostro Istituto, il progetto MIA (*Myco Investigation Agency*), il cui nome ricorda quello della più nota CIA, nasce con l'intento di "investigare" e identificare nuove soluzioni per quella che è una delle più importanti sfide ambientali: l'inquinamento da fertilizzanti chimici. Risorse biologiche, quali i funghi, potrebbero rappresentare una possibile soluzione. La letteratura scientifica riporta la presenza di alcune specie fungine (es. *Pochonia chlamydosporia*) in grado di agire da biofertilizzanti, ma l'universo fungino, tuttora ampiamente inesplorato, potrebbe presentarne moltissime altre. Il nostro progetto ha l'obiettivo di isolare, identificare, ma anche collezionare, specie fungine da utilizzare come biofertilizzanti per la crescita di piantine di interesse, iniziando da quella che è la coltura più diffusa nel nostro territorio: la coltura del pomodoro. Mediante l'applicazione di metodologie tradizionali (osservazione al microscopio ottico) e innovative (estrazione e amplificazione di DNA), specie fungine isolate da campioni di suolo, saranno collezionate e testate per prove di crescita su piantine di pomodoro nano, utilizzando, per la crescita, una serra biotech appositamente realizzata da due ex-studenti del nostro Istituto. I dati biometrici ottenuti (es. altezza delle piante) saranno utilizzati per la selezione di isolati di interesse da cui verrà estratto, amplificato e sequenziato il DNA. Dall'analisi delle sequenze prodotte e dall'identificazione del gruppo tassonomico di appartenenza degli isolati esaminati si porranno le basi per l'implementazione della micoteca d'Istituto "MIA" e per lo sviluppo della banca dati a essa associata.



SCUOLA 7

Nome scuola: Istituto Tecnico Tecnologico Da Vinci-De Giorgio – Lanciano (CH)

Composizione team:

Docente: Angela D’Orazio

Studenti: Luciano Cufari, Greta Geniola, Ylena Tano, Davide De Fazio, Elisa Bertoldi

Classi: 2A - 3CH - 4CH

Titolo progetto: **FOREVER YOUNG**

Abstract: Gli alimenti funzionali sono quelli che possiedono, oltre a proprietà nutrizionali prevedibili, un effetto benefico su una o più funzioni biologiche dell’organismo umano: possono migliorare lo stato di salute e ridurre il rischio di insorgenza di determinate patologie. Notevole interesse nella comunità scientifica attuale è riservato al kefir, prodotto dalla sinergia simbiotica tra batteri e lieviti ‘probiotici’ per fermentazione di un substrato acquoso zuccherino o caseario. È noto, infatti, il ruolo del kefir nel corretto mantenimento del microbiota intestinale, il quale svolge un’attività protettiva contro l’infiammazione cronica. L’assunzione di cibi fermentati è fortemente consigliata per mantenere uno stile di vita sano, per essere longevi il più possibile (da cui il titolo “Forever Young”). Il nostro progetto si propone di studiare il kefir d’acqua e di indagare la sua composizione, la morfologia dei microorganismi che lo compongono, identificandoli tramite il profilo genetico e/o biochimico e osservando come cambia la composizione dell’associazione microbica in base al tipo di substrato fermentato. Sperimentiamo la produzione di kefir d’acqua utilizzando matrici vegetali diverse e legate al territorio (per es. le mele casolane, arance e uva della Costa dei Trabocchi...). Successivamente studieremo il microbiota tramite osservazione al microscopio, conta microbica, coltivazione su piastra, arrivando all’isolamento di colonie pure. Inoltre, analizzeremo la composizione del kefir (la sua biodiversità e variabilità anche in base al tipo di substrato fermentato) tramite metodi identificazione dei microorganismi coltura-indipendenti (per es. amplificazione delle porzioni 16S rDNA dei batteri e delle porzioni ITS del rDNA dei lieviti tramite PCR, elettroforesi su gel di agarosio degli amplificati) e tramite test biochimici come la tecnica API, associati alla consultazione di database di identificazione microbica.



SCUOLA 8

Nome scuola: Liceo Scientifico A. Vallone – Galatina (LE)

Composizione team:

Docente: Raffaella Marina Lecci

Studenti: Matilde Cisotta, Giulia Stefanizzi, Davide Luigi Gervasi, Manuel Farì, Erik Geusa

Classi: 3AQT - 3ASA - 4ASA - 4CSA

Titolo progetto: **POMO ACTIVE PACK: IL PACKAGING ATTIVO
A BASE DI SCARTI DI POMODORO**

Abstract: La regione Puglia rappresenta uno dei maggiori produttori di pomodori su scala nazionale. Queste bacche della pianta *Solanum lycopersicum*, utilizzate per scopi alimentari o per l'estrazione di sostanze bioattive, determinano la produzione di una quantità importante di scarti industriali che possono risultare dannosi per l'ambiente. Si tratta di uno scarto ricco di polisaccaridi, principalmente cellulosa, pectina ed emicellulose, e lipidi come cere solubili e un biopoliestere non solubile a catena lunga (C16-C18) chiamato cutina; le cere e la cutina svolgono un'azione impermeabilizzante sul frutto. Alla luce di questa composizione, il nostro progetto mira a riutilizzare le bucce di pomodoro, in un'ottica di economia circolare, per estrarre da esse molecole di partenza per la produzione di packaging alimentare sostenibile. Il packaging alimentare ottenuto sarà rivestito con molecole antiossidanti e con cellule di lievito *Saccharomyces cerevisiae* per permettergli un'interazione attiva con l'alimento contenuto, al fine di svolgere un effetto antimicrobico e di assicurarli un maggior tempo di conservazione. I metodi utilizzati per ottenere questo packaging saranno di tipo biotecnologico per garantire la sostenibilità del processo. Il nostro progetto si inserisce nel tema del concorso 'Risorse naturali e salute. Come la ricerca biotecnologica ci aiuta a salvaguardare persone e ambiente' perché un packaging di natura vegetale ottenuto mediante protocolli biotecnologici:

- riduce l'impatto ambientale, data la natura compostabile;
- protegge la salute delle persone che vivono in un ambiente più salubre e si nutrono di cibo conservato in imballaggi costituiti da sostanze biologiche, che migliorano il mantenimento dell'alimento stesso.



I VINCITORI

PRIMO PREMIO

Liceo Scientifico Nino Cortese
Maddaloni (CE)

SECONDO PREMIO

Liceo Scientifico Majorana-Corner
Mirano (VE)

TERZO PREMIO

Istituto Tecnico Agrario Statale Carlo Gallini
Voghera (PV)

PREMIO FINALISTI

Liceo Scientifico Piero Martinetti
Caluso (TO)

Istituto Tecnico Tecnologico Luigi Dell'Erba
Castellana Grotte (BA)

Liceo Scientifico Antonio Vallone
Galatina (LE)

Liceo Scientifico Leonardo da Vinci
Jesi (AN)

Istituto Tecnico Tecnologico Da Vinci-De Giorgio
Lanciano (CH)

