



Mad for Science
la settima edizione



Dopo un triennio orientato alla riflessione sugli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 dell'ONU, a partire dall'edizione 2021/2022 Mad For Science ha affrontato un nuovo percorso tematico dedicato alle **Biotecnologie**, avviando una riflessione sul **contributo che la ricerca scientifico-tecnologica può dare nella promozione della Salute e del benessere delle persone e dell'ambiente**. In particolare, questa edizione si è concentrata sulle **Biotecnologie Verdi, Blu e Grigie**. Nel codice colore delle Biotecnologie, le Verdi sono legate all'**agricoltura**, le Blu applicate all'**ambiente marino e acquatico**, le Grigie riguardano **risanamento ambientale e biodiversità**.

Tra le novità l'introduzione del **Terzo Premio del concorso** (oltre ai premi per i primi due classificati e il Premio Finalisti). Confermati inoltre anche in questa edizione il **riconoscimento del PCTO** (ex-alternanza scuola lavoro) per gli studenti che parteciperanno al Concorso, l'apertura agli **Istituti Tecnici**, sia statali che paritari, di tutto il territorio nazionale, e il riconoscimento del Ministero dell'Istruzione e del Merito come **iniziativa di "valorizzazione delle eccellenze delle scuole secondarie di secondo grado"**.



Il tema
della *settimana*
edizione

Con il Bando di Concorso Mad for Science gli studenti dei **Licei scientifici** e dei **Licei classici** con percorso di potenziamento di Biologia con curvatura biomedica e degli **Istituti Tecnici** sono diventati protagonisti attivi del cambiamento. La Fondazione DiaSorin ha, infatti, raccolto la sfida lanciata dalla comunità scientifica, sempre più orientata verso le biotecnologie, per promuovere anche nelle scuole italiane un **approccio consapevole verso queste tecnologie innovative**, in particolare nel campo della salute delle persone e dell'ambiente.

Le biotecnologie utilizzano batteri, lieviti, cellule o parti di esse per sviluppare prodotti e processi utili alla salute pubblica, all'ambiente e al benessere dell'uomo, e presuppongono una importante conoscenza delle scienze della vita e degli organismi, soprattutto quelli meno visibili. Attraverso lo studio dei loro meccanismi vitali e la pratica laboratoriale, è possibile intervenire selettivamente su cellule, molecole e processi specifici, garantendo le condizioni operative ottimali, con prodotti finali di qualità e rese elevate. La scuola superiore può essere il luogo d'elezione dove i giovani apprendono il **metodo sperimentale** e si confrontano con le prime problematiche inerenti tecnologie così complesse.

Più nello specifico, Mad for Science ha permesso alle scuole di sviluppare una **riflessione sulla ricerca scientifico-tecnologica, sulle biotecnologie e su come esse possono fattivamente essere utilizzate in laboratorio o sul campo.**

Protagoniste dell'edizione 22/23 le **Biotecnologie Verdi** legate all'**agricoltura**, le **Blu** applicate all'**ambiente marino e acquatico** e le **Grigie** che riguardano il **risanamento ambientale e la biodiversità.**



Tappe *salienti*

- **Lancio del progetto**
13 giugno 2022
- **Candidatura con scheda di progetto**
entro il 24 novembre 2022
- **Prima fase: selezione dei 50 finalisti**
entro il 20 dicembre 2022
- **Consegna dei progetti completi**
entro il 30 marzo 2023
- **Seconda fase: selezione degli 8 finalisti**
entro il 10 maggio 2023
- **Mad For Science Challenge**
24 maggio 2023



I Premi

1° Premio

La **scuola 1° classificata** alla Mad for Science Challenge 2023 si aggiudica un premio dal valore di **50.000 euro** per **l'implementazione del biolaboratorio didattico** 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 2023 si aggiudica un premio di **30.000 euro** per **l'implementazione del biolaboratorio didattico** 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 2023 si aggiudica un premio di **20.000 euro** per l'**implementazione del biolaboratorio didattico** 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

Le scuole tra le 8 partecipanti alla finale, ma che non sono risultate vincitori del 1°, 2° o 3° premio sopra descritti, si aggiudicano ciascuna un Premio Finalisti di un importo pari a **10.000 euro** per l'**acquisto di piccola strumentazione e materiale vario da laboratorio.** Un'ulteriore testimonianza dell'impegno concreto della Fondazione DiaSorin nella promozione della didattica laboratoriale della scienza.

Tutti i premi sono da intendersi IVA inclusa.



Approfondimento temi *legati all'edizione*

Bioteologie Verdi

Dopo la Green revolution degli anni '60-'80, oggi l'uomo si trova innanzi nuove importanti sfide che le bioteologie possono aiutare a fronteggiare. Il continuo aumento della popolazione mondiale e i cambiamenti ambientali sempre più evidenti richiedono, ad esempio, nuove caratteristiche ai vegetali coltivati, che dovranno avere rese migliori, capacità di adattamento e sopravvivenza anche in zone aride o salinizzate, minore richiesta di fertilizzanti e pesticidi, per non impattare eccessivamente sull'ambiente. Tutti ambiti alla portata delle Bioteologie Verdi.

In **ambito agricolo**, infatti, le bioteologie esplorano le possibilità di produrre colture ad alta resa e contenuto nutrizionale, elevata resistenza agli insetti, materie prime a maggior conservabilità. Sono rilevanti anche nello **studio della sicurezza alimentare**, per **fronteggiare il cambiamento climatico** e **garantire la sostenibilità del Pianeta**.





Bioteχνologie Blu

Le Bioteχνologie acquatiche riguardano la manipolazione di componenti tissutali e cellulari microscopici offerti dalla biodiversità degli ecosistemi e dagli organismi acquatici, specialmente da quelli marini, volte a ottenere materie prime, cibo, composti nutrizionali, cosmetici, farmaci e persino energia.

Gli ambienti acquatici infatti consentono la **sperimentazione di nuove tecniche per acquacoltura e bio-energia**, nonché **l'estrazione di sostanze utili** come superfood, alimenti o loro additivi, prodotti farmaceutici, principi attivi per la chimica verde.

Si tratta di un comparto economico in crescita, che rappresenta circa il **40% del settore Biotech italiano** e che è sostenuto anche da investimenti europei, quali il **programma europeo di cooperazione Interreg MED**, coordinato dall'ENEA, che coinvolge 300 attori chiave delle bioteχνologie blu nel Mediterraneo, aumentando la loro capacità di innovazione e cooperazione.





Bioteχνologie Grigie

Il comparto delle Bioteχνologie grigie è cresciuto in Italia del 9% tra il 2019 e il 2021.

Proprio grazie alla maturazione di queste bioteχνologie, è possibile ora prospettare uno scenario più ottimista di quello che Barry Commoner aveva ritratto nel suo libro “The closing circle” sull’incompatibilità della moderna società industriale con la salute ecologica, poiché tra bioteχνologia e biodiversità si è ora stabilito un proficuo circuito di flussi sinergici di materiali, servizi e idee, al fine di garantire uno sviluppo sostenibile durevole che includa l’adozione diffusa di processi e prodotti puliti e di teχνologie per il ripristino degli ecosistemi.

Le bioteχνologie grigie aprono ampie possibilità per **preservare l’ambiente** anche riducendo, riutilizzando o riciclando i rifiuti, oltre che garantendo la biodiversità attraverso la protezione di tutti i viventi e partecipando ad azioni di biorisanamento.

Le bioteχνologie Grigie o Ambientali includono infatti aspetti di **ricerca bioteχνologica per lo sviluppo di approcci innovativi e teχνologici**, per il **monitoraggio a lungo termine dell’impatto ambientale** e per il **potenziamento delle teχνologie di biorisanamento** attraverso la scoperta di nuovi microorganismi, di geni funzionali e vie metaboliche ancora inesplorati.





Le 8 scuole finaliste



Scuola 1

Nome scuola: Liceo Scientifico Galileo Galilei – Alessandria

Composizione team:

DOCENTE Marco Pieri

STUDENTI Gradinariu Adelina e Kasemi Ilari: 3C; Scarrone Edoardo e Vergano Rebecca: 4B; Iampietro Angelica: 4C.

Titolo progetto: Microbial Fuel Cell for STEM Education: a future Hope For Humanity

Abstract: Il progetto Microbial Fuel Cell del Liceo Scientifico Galilei di Alessandria affronta la sostenibilità e tutela ambientale in ottica evidence-based, interdisciplinare e di collaborazione fra il Liceo Galilei, il mondo accademico di scienze naturali e biotecnologie dell'università del Piemonte Orientale, il giardino botanico "Dina Bellotti" e una piccola ditta agricola a conduzione familiare, in linea con le priorità PNRR 21-27 e Agenda 2030. Scopo del progetto è avvicinare gli studenti alla generazione di corrente elettrica basata sugli elettroni prodotti dal metabolismo microbico. In quest'ottica le prof.sse Chiara Bisio e Maria Angela Masini del Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica hanno offerto la piena disponibilità a fornirci consulenza, corsi di formazione e collaborazione per ognuna delle cinque esperienze proposte. Il Giardino Botanico "Dina Bellotti" ha concesso gli spazi per allestire prototipi di MFC di grandi dimensioni in grado di mostrare al pubblico come l'energia prodotta possa essere utilizzata per creare punti luce fra le aiuole e totem di ricarica per dispositivi elettronici (tipo smartphone). La cella a combustibile microbica (MFC) rappresenta dunque un approccio ecologico per la generazione di elettricità e per la purificazione delle acque reflue o degli scarti di lavorazione. Le biomasse prodotte dai lavori di pulizia in giardino botanico e gli scarti organici dalla molitura delle olive (esperienze 4-5) saranno i combustibili delle MFC. Il video di presentazione è stato in parte girato presso la Cittadella considerata luogo simbolo di ripartenza per la città che intende risalire le posizioni nella graduatoria legata alla qualità della vita, alla bonifica ambientale e alla fruizione degli spazi pubblici.



Scuola 2

Nome scuola: Liceo Scientifico Ettore Majorana - Rho (MI)

Composizione team:

DOCENTE Rosanna Gnisci

STUDENTI Serena Moltani e Matteo Quistaini 3H; Paola Chiosso e Stefano Colombo 4B Chiara Bazzucco 5F

Titolo progetto: Gurfa: il valore dell'acqua - La fitodepurazione mirata contro l'inquinamento da specifiche molecole organiche

Abstract: L'idea del progetto è nata da uno studio di Educazione Civica sull'ambiente e sugli impatti dell'urbanizzazione. È apparso evidente, dalle fonti esaminate, che gli impianti di depurazione delle acque reflue oggi non sono in grado di eliminare i residui di farmaci e pesticidi. In particolare, uno studio dell'IRF Mario Negri del 2007 qualifica e quantifica le sostanze maggiormente presenti nelle acque reflue, arrivando a definire i farmaci come inquinanti ambientali ubiquitari. Obiettivo del progetto è dunque quello di contribuire, con l'utilizzo delle biotecnologie, al recupero e alla depurazione dell'acqua, sfruttando la capacità dei batteri di metabolizzare molecole organiche. Gurfa è infatti un termine arabo che indica la quantità di acqua che può essere raccolta in una mano e ricorda l'importanza e il valore dell'acqua. Lo scopo è quello di realizzare la fitodepurazione delle acque a opera di batteri insediati negli apparati radicali di piante palustri (*Phragmites australis* e *Typha latifolia*), creando consorzi batterici che possano essere efficaci su più molecole inquinanti. Ci siamo focalizzati su 2 antibiotici, 2 farmaci comuni e 2 pesticidi. Nel lavoro è incluso il riciclo degli scarti vegetali della fitodepurazione per la preparazione di un fertilizzante da immettere nuovamente nel ciclo di depurazione, come buona pratica di economia circolare. Gli studenti hanno affrontato 5 esperienze di laboratorio, di cui 3 realizzate presso gli enti sponsor del progetto (Bioc-Chem e CAP Holding), scelti nel settore biotech e recupero delle acque per ottenere un valido supporto scientifico e procedurale. La progettazione del biolaboratorio si è invece basata su concetti di efficienza, sicurezza, collaborazione, innovazione e inclusione, per rendere il laboratorio un punto di inizio per un percorso universitario e uno spazio di crescita per discenti e docenti.



Scuola 3

Nome scuola: Liceo Scientifico Ciampoli Spaventa – Atessa (CH)

Composizione team:

DOCENTE Elide Del Sindaco

STUDENTI Christian Nozzi 1A (scienze applicate); Arianna Cinalli e Gioele Vitelli 3A (scienze applicate); Alessandro Romano Campi e Chiara Falasca 3B (scienze applicate).

Titolo progetto: Growing by the waste

Abstract: Il territorio in cui si trova la scuola si caratterizza per un'economia agricola, che giustifica una tradizione nella produzione di Olio Extravergine di oliva e del vino Montepulciano d'Abruzzo. Per questo è stata attivata la collaborazione con i ricercatori del settore ricerca e sviluppo dell'azienda Valagro - azienda della Val di Sangro leader mondiale della produzione di biostimolanti e fertilizzanti innovativi per l'agricoltura -, il dipartimento di Agricoltura della Regione Abruzzo - che cura la rilevazione dei dati dei suoli agricoli -, e la cantina-oleificio Spinelli di Atessa per la coprogettazione di un progetto che da anni ha a cuore il territorio: il riutilizzo delle acque di vegetazione, dal noto carattere inquinante, prodotte dalla lavorazione di olive e uva.

L'attività si è articolata in 5 esperienze di laboratorio divise in 3 fasi attraverso cui saranno testati per ogni tipo di acqua di vegetazione tre campioni trattati insieme a un controllo:

1. Caratterizzazione qualitativa e quantitativa dei polifenoli presenti attraverso analisi cromatografica in HPLC, analisi spettrofotometrica UV-vis e ATR FT-IR. La componente polifenolica è significativamente influenzata dalla cultivar delle piante, per cui può variare a seconda del luogo di raccolta;
2. Studio del tenore di sostanze organiche tramite parametri BOD e COD, caratteri limitanti il loro spandimento massivo nel suolo;
3. Osservazione del reale effetto sul miglioramento nella qualità del suolo coltivato, utilizzando le acque per fertirrigare terreni seminati con semi di pomodoro, mandando avanti parallelamente colture in vivo e colture in vitro all'interno di camere di crescita.

Il miglioramento della qualità del prodotto ottenuto sarà valutato in termini di altezza, peso e sviluppo delle componenti vegetative, fioritura e maturazione del frutto delle piante trattate rispetto al campione di controllo.



Scuola 4

Nome scuola: ITT Agraria, Agroalimentare e Agroindustria Duca degli Abruzzi - Elmas (CA)

Composizione team:

DOCENTE Davide Espa

STUDENTI Giovanni Sarais 3A; Filippo Secci 4MS; Sofia Pistis 5MS; Giorgio Cossu 5E; Francesca Pusceddu 5C.

Titolo progetto: FIRE - Igniteminds

Abstract: Il mediterraneo centrale e la Sardegna sono sempre più colpiti dalle conseguenze di siccità, incendi, piogge e dissesto del suolo, vittime di un circolo vizioso che da tempo caratterizza questi territori con eventi di sempre maggiore intensità e durata. In Sardegna, a partire dal 2019, la stagione degli incendi si è allungata rispetto al passato con un numero di roghi e di superficie bruciata che ha superato la media degli ultimi dodici anni. Il cambiamento climatico in atto accelera infatti inesorabilmente: Copernicus Climate Change Service rileva un incremento di 1.2° C rispetto alle medie dell'era preindustriale. Per questo, in sinergia con gli enti AGRIS (Agenzia della Regione Sardegna per la ricerca scientifica nei settori agricolo, agroindustriale e forestale), Università degli Studi di Sassari e Consorzio Uno di Oristano, abbiamo dato vita a FIRE - Igniteminds, un progetto di bioremediation con l'ambizioso obiettivo di mettere a punto una metodologia di indagine capace, in un territorio percorso da incendio, di:

1. evidenziare l'attività biologica e microbiologica compatibile con lo stato del luogo ex-post incendio,
2. valutare possibili inquinanti attraverso metodologie strumentali e biologiche (es. impiego di bioindicatori come *Apis mellifera* L.)
3. individuare potenziali comunità microbiche in grado di degradare i principali inquinanti eventualmente presenti nel suolo e/o capaci di fissare il carbonio agendo sui parametri fisico-chimici del substrato allo scopo di migliorare la funzione nutrizionale del terreno e la capacità di ospitare specie vegetali pioniere.

Le biotecnologie ambientali (grige) sono al cuore del progetto: occorre infatti una sempre maggiore consapevolezza che le risorse che la Natura ci mette a disposizione non sono inesauribili, che porti a comprendere i fenomeni in atto e a intraprendere azioni per la tutela del territorio.



Scuola 5

Nome scuola: ITT Chimica, Materiali e Biotecnologie LUIGI EINAUDI - Canosa di Puglia (BAT)

Composizione team:

DOCENTE Annamaria Diviccaro

STUDENTI Cafagna Giulia, Di Nicoli Arianna, Massa Alessio e Patruno Arianna 4C;
Barbarossa Gabriele 3C

Titolo progetto: Essere sostenibile per essere alla moda

Abstract: Questo progetto si inserisce all'interno delle Biotecnologie grigie e ha l'obiettivo di realizzare tessuti sostenibili a partire dagli scarti dell'industria agro-alimentare utilizzando batteri acetici in grado di produrre cellulosa. Infatti, la Puglia è una delle regioni italiane di maggior rilievo nel settore agricolo e nella zona in cui viviamo vi è un'ampia coltivazione di oliveti, vigneti e frutteti. Perciò abbiamo pensato di trasformare gli scarti alimentari prodotti, destinati perlopiù alla produzione di compost o biomassa, in byproduct da valorizzare. Durante il progetto abbiamo lavorato per capire (in collaborazione con CNR-NANOTEC di Bari) le ripercussioni che lo spreco di indumenti e di cibo hanno sulla nostra salute e sull'ambiente, l'importanza di orientarsi verso tessuti biodegradabili che non rilasciano microplastiche durante i lavaggi (analizzeranno dei campioni di acqua di scarico della lavatrice per verificare la presenza di microplastiche) e l'importanza che le biotecnologie rivestono nel cambiamento verso la sostenibilità. In collaborazione con Di.S.S.P.A. dell'Università degli studi di Bari «A. Moro» abbiamo proceduto all'isolamento dei batteri acetici del genere *Komagataeibacter* da kombucha su opportuni substrati colturali e alla loro identificazione mediante la valutazione delle caratteristiche fenotipiche, biochimiche e genotipiche. Abbiamo poi testato i parametri ambientali ottimali per la crescita e il metabolismo batterico finalizzato alla produzione di cellulosa dagli scarti alimentari eseguendo - sulla cellulosa ottenuta in collaborazione con il DII dell'Università del Salento - test e analisi a basso impatto ambientale con lo scopo di produrre infine una fibra tessile compatibile per l'industria tessile.



Scuola 6

Nome scuola: ITT Chimica, Materiali e Biotecnologie L. Da Vinci E. Majorana
- Mola di Bari (BA)

Composizione team:

DOCENTE Concetta Amato

STUDENTI Francesco Giuseppe D'Ostuni e Maria Santoro 4A (biotecnologie sanitarie); Monica Dipierro e Francesca Maria Caterina 4B (biotecnologie sanitarie); Daniela Cipriano 3A (biotecnologie sanitarie).

Titolo progetto: An early warning biosensor for in-situ monitoring of *Ostreopsis ovata* on the Apulia coast

Abstract: Negli ultimi decenni in Italia si sono manifestati svariati episodi di fioritura della microalga *Ostreopsis cf. ovata*, produttrice di composti palitossino-simili, tra le più potenti tossine marine e tra le principali cause di contaminazione dei prodotti ittici e di malessere transitorio nei bagnanti. Il problema è particolarmente sentito dalle città costiere pugliesi come Mola di Bari, la cui economia si basa su attività legate al mare: pesca e turismo. Per questo ARPA Puglia monitora da alcuni anni la presenza dell'alga *O. ovata* con metodi lunghi ed elaborati e sempre per questo nasce l'esigenza di trovare un sistema per rivelare l'alga tossica in tempi più ristretti, anche ai fini dell'attivazione di un sistema di early warning. Obiettivo principale di questo progetto è dunque lo studio e la realizzazione di un biosensore fotoelettrochimico basato sull'utilizzo di batteri fotosintetici intatti abbinati a un elettrodo realizzato con materiale biosostenibile, in grado di monitorare in situ la presenza e la concentrazione dei composti palitossino-simili nelle acque costiere. Il progetto, articolato in 5 esperienze, è stato realizzato grazie alla collaborazione di ARPA Puglia-CRM diretto dal Dott. Ungaro - che ha guidato gli studenti nella raccolta dei campioni di acque marine molesi (Esp I) - il gruppo di ricerca della prof.ssa Dell'Aversano (Università di Napoli Federico II) - per definire il profilo chimico di *O. ovata* (Esp II) - il Dott. Grattieri - per individuare il ceppo batterico che meglio risponde ai composti palitossino-simili (Esp III) e per sviluppare e caratterizzare il biosensore fotoelettrochimico (Esp V) - e il Dott. Stufano (CNR Bari) per lo sviluppo e la realizzazione di elettrodi biosostenibili (Esp IV). Gli alunni coinvolti in questo progetto sono studenti dell'ultimo triennio dell'indirizzo di Biotecnologie Sanitarie che utilizzano i laboratori dell'Istituto per esperienze di Microbiologia, Analitica strumentale e Biologia molecolare.



Scuola 7

Nome scuola: ITT Chimica, Materiali e Biotecnologie Antonio De Viti De Marco
- Valenzano (BA)

Composizione team:

DOCENTE Francesca Italiano

STUDENTI Antonelli Alessio, Colonna Morena e Vivarelli Luca 3DV;
Volpe Alessio 5CV; Volpe Maria 2CV

Titolo progetto: La nuova vita dei gusci di cozze e gamberi

Abstract: L'industria ittica mondiale produce ogni anno circa 20 milioni di tonnellate di scarti, che vengono smaltiti in discarica o direttamente in mare causando gravi scompensi all'ambiente marino. In realtà, gli scarti di lavorazione di tale filiera rappresentano moltissime opportunità in un'ottica di economia circolare, uno scrigno di nuovi prodotti per i settori biomedico, alimentare, cosmetico, farmaceutico e ambientale. Da tali osservazioni nasce la nostra idea progettuale: analizzare la filiera ittica e trovare delle possibilità innovative che le biotecnologie blu offrono per renderla più ecosostenibile, contribuendo alla tutela ambientale e della salute umana. Per ottenere questo risultato ci siamo avvalsi della collaborazione di ricercatori del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali (DISTeBA) dell'Università del Salento e dell'Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari del Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISPA-CNR), impegnati in progetti di ricerca volti alla valorizzazione degli scarti della filiera ittica. Grazie al supporto scientifico degli enti partner, sia nella fase di progettazione che durante lo svolgimento del progetto, abbiamo pensato di realizzare le seguenti esperienze laboratoriali:

- l'estrazione e caratterizzazione di astaxantina da scarti di gamberi e valutazione della sua capacità antiossidante;
- la messa a punto di metodiche green (con l'uso di solventi DES-Deep Eutectic Solvents) per l'estrazione della chitina dal carapace dei gamberi;
- la trasformazione della chitina in chitosano da utilizzare come bioplastica;
- la preparazione di calcite spugnosa dai gusci di cozze e caratterizzazione mediante spettroscopia IR;
- gli studi di adsorbimento/desorbimento di coloranti e altri inquinanti per valutare le potenzialità della calcite spugnosa nel biorisanamento ambientale.



Scuola 8

Nome scuola: Liceo Scientifico Galileo Galilei - Catania (CT)

Composizione team:

DOCENTE Vincenzo Adornetto

STUDENTI Correnti Simone, Cutrona Simone e Fazio Noemi Maria 5L;
Lombardo Samuele 4I; Pieracciani Francesco 5L

Titolo progetto: Per un pugno di arance: i lieviti come microrganismi di biocontrollo contro l'insorgenza di muffe sugli agrumi

Abstract: Il Team di progetto del L.S. Galileo Galilei di Catania - coordinato dal prof. Vincenzo Adornetto - ha lavorato sull'idea di utilizzare dei lieviti come microrganismi di biocontrollo contro l'insorgenza di muffe sugli agrumi. L'utilizzo di agenti chimici antimicotici è infatti potenzialmente nocivo per la salute e per questo abbiamo rilevato la necessità di diminuire i rifiuti alimentari aumentando contemporaneamente la disponibilità e la qualità del cibo (obiettivo 12 dell'Agenda 2030). Per farlo, ci siamo rivolti al Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente dell'Università di Catania (Di3A), la cui missione è di produrre ricerca scientifica con particolare riferimento alle produzioni agricole e alimentari e alla tutela dell'ambiente nel Bacino del Mediterraneo, e un'azienda locale - la "Agrume puro". Al termine del nostro lavoro, per valorizzare l'arancia rossa - prodotto agricolo fortemente legato al territorio etneo dove la presenza di una particolare natura dei terreni e un clima con forti escursioni termiche diurne fanno di questo prodotto un esempio di elevata qualità e tipicità - abbiamo pensato al seguente percorso laboratoriale:

1. ricavare da matrici organiche microrganismi con funzioni di biocontrollo e isolare colonie di lieviti;
2. trovare il lievito che maggiormente inibisce la crescita della muffa tramite screening enzimatico su terreni differenziati;
3. controllare lo sviluppo del patogeno attraverso lieviti selezionati;
4. valutare quale ceppo di lievito impiegato inibisce maggiormente il patogeno;
5. rivestire gli agrumi con una soluzione contenente il lievito più efficace nell'azione di contrasto delle muffe.



I vincitori

Primo Premio

Liceo Scientifico Galileo Galilei
Catania (CT)

Secondo Premio

ITT Agraria, Agroalimentare e Agroindustria Duca degli Abruzzi
Elmas (CA)

Terzo Premio

ITT Chimica, Materiali e Biotecnologie L. Da Vinci e E. Majorana
Mola di Bari (BA)

Premio Finalisti

Liceo Scientifico Galileo Galilei
Alessandria (AL)

Liceo Scientifico Ciampoli Spaventa
Atessa (CH)

ITT Chimica, Materiali e Biotecnologie Luigi Einaudi
Canosa di Puglia (BAT)

Liceo Scientifico Ettore Majorana
Rho (MI)

ITT Chimica, Materiali e Biotecnologie Antonio De Viti De Marco
Valenzano (BA)



LICEO SCIENTIFICO "G. GALILEI"

