



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI

Distal informa

SOMMARIO

Open DISTAL, UN LABORATORIO DI DIALOGO TRA RICERCA, STUDENTI E IMPRESE | [Rosalba Lanciotti](#) e [Davide Viaggi](#)

GTI AGRICOLTURA E CAMBIAMENTI CLIMATICI | [Gianluca Allegro](#)

IL GTI SUOLO E LE SFIDE NELLA RICERCA NAZIONALE E INTERNAZIONALE | [Gloria Falsone](#)

GTI AGRICOLTURA DI PRECISIONE di [Luigi Manfrini](#)

COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E SOSTENIBILITÀ: LE MISSIONI DEL GTI SALUTE DELLE PIANTE | [Paola Minardi](#)

IL GTI ACQUA E AGRICOLTURA: SINERGIE E RICERCA INTERDISCIPLINARE PER FAR FRONTE ALLA SCARSITÀ IDRICA | [Brunella Morandi](#) e [Gabriele Baroni](#)

GTI ACQUACOLTURA E PESCA: SFIDE E OPPORTUNITÀ DI DUE SETTORI SOLO APPARENTEMENTE SIMILI | [Luca Mulazzani](#)

NATURA E POTENZIALITÀ DELLE RISORSE GENETICHE DELLE SPECIE AGRARIE | [Silvio Salvi](#) e [Luca Fontanesi](#)

BIOECONOMIA: DOVE VA LA RICERCA A DIECI ANNI DALLA PRIMA STRATEGIA EUROPEA | [Davide Viaggi](#)

IL GTI APICOLTURA, APIDOLOGIA E IMPOLLINAZIONE | [Lucia Lenzi](#) e [Fabio Sgolastra](#)

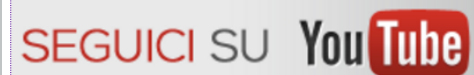
**Bollettino
Ottobre 2022**



[Tutti i numeri di DISTAL informa](#)



<https://www.facebook.com/distal.unibo>



<https://www.youtube.com/c/distalunibo>

OpenDISTAL vi dà appuntamento al prossimo anno!
Grazie a tutti



Dipartimento
di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari
ALMA MATER STUDIORUM
Università di Bologna

**Area comunicazione
DISTAL**

OPENDISTAL 2022

Open DISTAL, UN LABORATORIO DI DIALOGO TRA RICERCA, STUDENTI E IMPRESE
di [Rosalba Lanciotti](#) e [Davide Viaggi](#)



Come ormai ogni anno, il 29 settembre 2022 si è tenuto [OpenDISTAL](#), una **giornata di incontri tra ricercatori del DISTAL, enti e imprese del settore agroalimentare**.

I partecipanti sono stati oltre 350, con oltre 70 presentazioni organizzate in quattro sessioni parallele e intensi momenti di discussione, beneficiando anche della modalità ibrida utilizzata per tutto l'evento.

L'incontro rappresenta un momento simbolico dell'approccio del Dipartimento alla sperimentazione di nuove forme di dialogo e collaborazione. Ricerca,

Didattica, terza missione sono gli ormai ambiti consolidati nei quali si identifica l'attività delle strutture universitarie. Il nuovo piano strategico di Ateneo amplia questa visione proponendo quattro ambiti che coprono didattica e comunità studentesca, ricerca, persone e società.

L'obiettivo di OpenDISTAL è di portare a sintesi questi diversi aspetti in una giornata di dialogo e confronto sui temi di attualità per la ricerca e la società anche ai fini di riflettere insieme sui percorsi per collaborazioni future e sulle prospettive di interesse, non solo per le imprese e la ricerca, ma anche per le nuove generazioni.

Il programma è stato costruito con il contributo dei **Gruppi Tematici Informali** (GTI) del dipartimento, gruppi di lavoro attivi ormai da diversi anni e orientati alla conoscenza interna e alla promozione delle attività del dipartimento, attraverso iniziative di comunicazione (es. position paper, eventi ...) e ricerca. Le sessioni hanno toccato alcuni dei temi di maggiore attualità del settore, quali la **sicurezza** e le **ondate di calore**, lo sviluppo dell'**agricoltura di precisione**, il **suolo** come risorsa fondamentale per la **transizione ecologica**, l'**apicoltura** e l'**impollinazione**,

la bioeconomia, l'innovazione nella **biosicurezza fitosanitaria** e le **risorse genetiche in agricoltura**, anch'esse declinate rispetto al tema del **cambiamento climatico** e della **resilienza**.

L'aspetto più interessante di quest'anno è stato il coinvolgimento degli studenti dei diversi livelli di formazione. Una sessione è stata dedicata alla presentazione delle **attività degli studenti del dottorato di ricerca**, il terzo livello di formazione universitaria, che



rappresenta sempre di più il nodo di collegamento tra ricerca di avanguardia e innovazione nel settore agro-alimentare. Un'altra sessione ha avuto come tema il passaggio al mondo del lavoro attraverso le esperienze del tirocinio, il punto di vista degli ordini professionali ed esempi di premi istituiti per facilitare il **percorso di studio-tirocinio-tesi**.

Il convegno si è concluso con una tavola rotonda organizzata dagli studenti delle lauree magistrali sul tema "**L'uomo e il mare. Ricerca e industrie: uno sguardo alla sostenibilità attraverso la Farm to Fork e la PCP**", organizzata nell'ambito dello [European Year of Youth](#). Oltre a questo, gli studenti hanno partecipato attivamente alle sessioni o seguito dalla propria aula on line, anche dalle sedi di Cesena e Imola. Non sono mancate visite ad alcuni dei laboratori del dipartimento.

Il DISTAL è attualmente un dipartimento leader nelle attività di ricerca e innovazione. Questa leadership è alimentata dalla collaborazione continua con gli attori del settore

e con i giovani che ne diventeranno protagonisti nei prossimi anni. Per questo OpenDISTAL non vuole essere una vetrina, ma un momento di scambio di idee per guardare avanti, anche, perché no, in compagnia di un buon bicchiere di vino. Come al solito il convegno è finito con tante idee per la prossima edizione.

Appuntamento quindi a settembre dell'anno prossimo per OpenDISTAL 2023.



GTI AGRICOLTURA E CAMBIAMENTI CLIMATICI

di [Gianluca Allegro](#)



L'impatto dei cambiamenti climatici sulle attività agricole è stato particolarmente evidente anche nella stagione corrente durante la quale le continue ondate di calore associate alla siccità cronica hanno ridotto drasticamente la produttività di molte colture e reso più complicata la gestione degli allevamenti. Proprio in coincidenza con questa particolare condizione meteorologica, il [GTI Agricoltura e Cambiamenti Climatici](#) ha ripreso le proprie attività e nella *final conference* Dipartimenti di Eccellenza dello scorso giugno e recentemente a [OpenDISTAL](#), sono stati presentati i più recenti progetti nazionali e internazionali che i ricercatori del DISTAL stanno portando avanti su questa tematica.

I gruppi di ricerca che afferiscono a questo GTI spaziano in numerosi settori delle scienze agrarie; sono infatti presenti diversi gruppi che si occupano delle produzioni vegetali e animali (Agronomia, Arboricoltura, Orticoltura e Zootecnia), del suolo (Chimica agraria e Pedologia), oltre ai gruppi di Entomologia, Idraulica, Costruzioni rurali ed Economia e politica agraria. L'obiettivo che accomuna tutti questi ricercatori è quello di studiare l'impatto e le interazioni tra i cambiamenti climatici e le produzioni agricole e di ideare le possibili innovazioni per una agricoltura resiliente e mitigante.

Le attività condotte in questo ambito dai ricercatori del DiSTAL si basano su tre pilastri:

- la **modellizzazione dei cambiamenti climatici**;
- l'**adattamento delle attività agricole alle mutate condizioni climatiche**;
- la **mitigazione dei cambiamenti climatici tramite le pratiche agricole**.

Nel dettaglio, per quanto riguarda il primo pilastro, gli obiettivi sono quelli di studiare i cambiamenti climatici attraverso dati ambientali e risultati di prove di campo di lunga durata e di migliorare i modelli che valutano gli effetti dell'azoto sul bilancio del carbonio e dell'acqua, considerando le interazioni con le variazioni della CO₂. Rientrano inoltre in questo pilastro gli aspetti economici legati allo studio degli effetti dei cambiamenti climatici sui redditi delle aziende agricole e di aggregati economici regionali o nazionali.

Il pilastro relativo all'adattamento riguarda invece la valutazione dell'effetto dei cambiamenti climatici sulla produzione delle colture, sulle pratiche colturali, sulla funzionalità e degrado del suolo, sulla diffusione di insetti e sul benessere animale. L'obiettivo è quindi quello di mantenere o migliorare le caratteristiche quanti-qualitative delle produzioni agricole anche attraverso lo studio del comportamento di nuovi e antichi genotipi che meglio si adattano alle mutate condizioni climatiche.

Infine, per quanto concerne la mitigazione dei cambiamenti climatici, gli obiettivi sono quelli di ideare le soluzioni per ridurre l'impatto dei processi produttivi sui servizi ecosistemici in un'ottica di economia circolare e di promuovere le pratiche agricole e forestali in grado di ridurre l'emissione di CO₂ e di incrementare il sequestro di carbonio.



Risulta chiaro che la multidisciplinarietà che contraddistingue il GTI Agricoltura e Cambiamenti Climatici è un fattore chiave per perseguire gli obiettivi indicati, in quanto proprio grazie all'incontro tra ricercatori che affrontano la stessa problematica da punti di vista differenti, possono nascere sinergie in grado di migliorare ulteriormente la qualità delle nostre ricerche.

Le attività di questo GTI procederanno nel prossimo futuro attraverso incontri periodici che rimarranno sempre aperti a tutti i ricercatori del DISTAL che intendano dare il proprio contributo.

IL GTI SUOLO E LE SFIDE NELLA RICERCA NAZIONALE E INTERNAZIONALE

di [Gloria Falsone](#)



Il SUOLO è un'importante tematica tra le attività di ricerca del DISTAL. Grazie alle competenze specifiche dei ricercatori del DISTAL, il [GTI Suolo](#) si occupa dello studio dell'ecosistema suolo attraverso analisi fisiche, biochimiche e microbiologiche, indagini pedologiche, pianificazione e gestione del territorio, studi di sostenibilità e analisi di biomasse da riciclo e sottoprodotti agro-industriali, fertilizzanti organici, e sviluppo di strategie agroecologiche al fine di garantire la valorizzazione e conservazione dei suoli agricoli e forestali e la sostenibilità della risorsa suolo nella filiera agroalimentare.

Del GTI Suolo fanno parte 13 unità di ricerca, coinvolte negli ultimi 5 anni in 30 progetti, con oltre 2 milioni di euro finanziati. Recentemente, il GTI Suolo ha pubblicato un [position paper](#) con gli obiettivi di *i)* evidenziare il contributo del suolo al raggiungimento dello sviluppo sostenibile nella nuova strategia europea di crescita, *ii)* identificare le sfide cruciali relative al suolo per raggiungere tale crescita, e *iii)* definire come affrontarle.

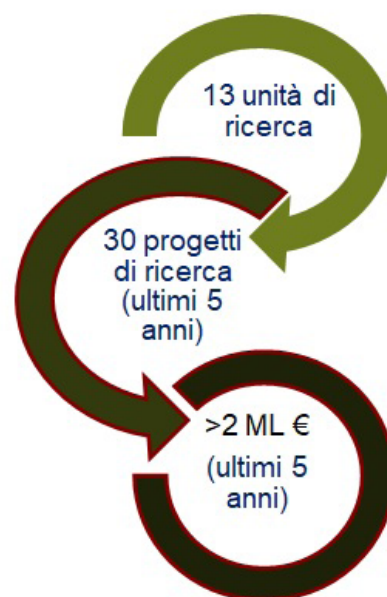
I principali temi di ricerca del GTI Suolo sono:

- Perdita di carbonio organico
- Biotecnologie per la conversione dei rifiuti agricoli in prodotti biologici eco-efficienti
- Biodiversità del suolo: conservazione e ripristino
- Sistemi agroecologici a supporto del *farm to fork* e le politiche degli ecosistemi e della biodiversità
- Verso un sistema *farm to fork* suolo-sostenibile e suolo-adatto
- Ripristino del suolo forestale
- Strumenti politici di prossima generazione per la conservazione del suolo e il sequestro del carbonio
- Il suolo come risorsa energetica per strutture rurali sostenibili
- Metodologie e approcci innovativi per analisi multicriteri, monitoraggio e pianificazione del paesaggio.

Questi i principali temi affrontati nei [progetti internazionali, nazionali, regionali e nelle numerose convenzioni](#), recenti o in corso, in cui sono coinvolti i membri del GTI SUOLO:

- [LIFE GREEN4BLUE](#) - GREENing the BLUE canals infrastructure of Reno basin to enhance ecosystems connectivity and services (LIFE18 NAT/IT/000946)
- [RM@Schools4.0](#) - EIT Raw Materials
- [CONSOLE](#) - CONtract Solutions for Effective and lasting delivery of agri-environmental-climate public goods by EU agriculture and forestry (grant agreement 817949)
- [MOSOM](#) - Mapping Of Soil Organic Matter, Assessing and tracking changes in soil quality remotely (EIT FOOD)
- [Sustainable fertilizer from beef slaughtering biogas digested sludge: Digested sludge upgrading and converting into a recognized fertilizer](#) (EIT FOOD)
- [Multiplex Molecular Sensing and Dynamics Based on Plasmonic Effects Generated by Nanostructures](#). Ministerio de Ciencia e Innovación (Spain) (PID2020-113900RB-I00)
- [SWEET](#) - Impatto dei microrganismi del suolo sulle rese nettariifere del girasole (MIPAAF)
- [CASTAGNI PARLANTI](#) - Nuove tecniche di monitoraggio del bilancio del carbonio e dello stato di salute del castagneto da legno e da frutto (PSR Emilia-Romagna)
- [TSECAAPPMO](#) - Innovazione tecnologica e sequestro del carbonio nella gestione dei demani forestali dell'Alto Appennino Modenese (PSR Emilia-Romagna)
- [AGRIFORESTER](#) - Linee guida per la gestione sostenibile, la valorizzazione dei servizi ecosistemici e del sequestro di carbonio nel sistema forestale emiliano-romagnolo (PSR Emilia-Romagna)
- [SuoBo](#) - Selvicoltura e preservazione dei Suoli Boschivi: strategie per il sequestro del carbonio (PSR Emilia-Romagna)
- [MERR](#) - Mela Rosa Romana dell'Appennino bolognese: organizzazione e valorizzazione di una filiera di qualità in biologico (PSR Emilia-Romagna).

SUOLO@DISTAL IN NUMERI



GTI AGRICOLTURA DI PRECISIONE

di [Luigi Manfrini](#)



L'agricoltura di precisione (AP) è una strategia di gestione aziendale che raccoglie, elabora e analizza dati temporali, spaziali e individuali e li combina con altre informazioni per supportare le decisioni di management in base alla variabilità stimata per una migliore efficienza nell'uso delle risorse, produttività, qualità, redditività e sostenibilità della produzione agricola/zootecnica.

Questa definizione si integra pienamente all'interno delle articolazioni del DISTAL e del [GTI Agricoltura di precisione](#) in cui sono state sviluppate differenti tecniche di "precisione" tra cui possono essere annoverate, oltre quelle legate alle più studiate colture estensive (in questo si inserisce fin dagli albori il concetto di AP), l'allevamento di precisione (**Precision Farming**), l'orticoltura di precisione (**Precision Horticulture**), l'agricoltura urbana (**Urban Farming**), la viticoltura di precisione (**Precision viticulture**) e la frutticoltura di precisione (**Precision Orchard Management**). Tutti questi campi di azione, parte integrante del GTI-AP, si legano al concetto generale di utilizzare tecniche e tecnologie associate o di nuova generazione adatti a svariate esigenze, per un impiego mirato degli input all'interno di appezzamenti, frutteti, stabulari, serre che mostrano una variabilità gestibile seguendo le esigenze colturali, animali e pedo-ambientali, per perseguire vantaggi agronomici, economici, ambientali e di welfare.

Se il concetto generale di AP è lo stesso, le opportunità e le problematiche di ognuna delle tecniche di precisione sviluppate dai gruppi di ricerca afferenti al GTI-AP risultano differenti. Sono nate così collaborazioni interne ed esterne al DISTAL con strutture e personale specializzato (ingegneri, biologi, fisici, etc.) che hanno competenze trasversali e mancanti, per perseguire risultati specifici, come ad esempio analisi dati e realizzazione di nuove strumentazioni/metodologie di approccio, che si adattino alle differenti esigenze.



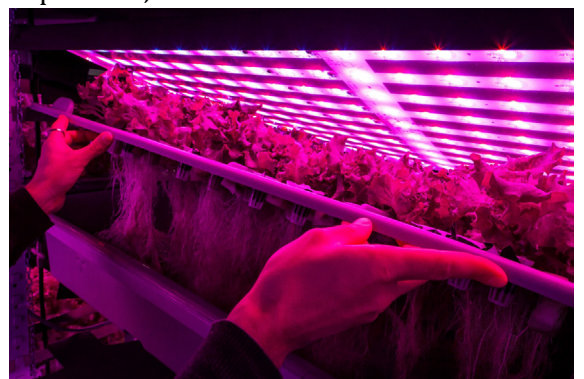
Tra i campi di ricerca il GTI-AP mira principalmente a raggiungere obiettivi come:

- utilizzare in maniera consapevole le risorse per aumentare la sostenibilità in ambito economico, etico e ambientale;
- individuare indici e strategie per la corretta e completa gestione dei processi produttivi;
- sviluppare e impiegare strumenti e metodologie che permettano di aumentare e di migliorare la previsione delle risposte produttive;
- trasferire nuovi strumenti e tecniche in ambito commerciale per aumentare la consapevolezza delle aziende;
- valutare le tecniche nei modelli di business e delle preferenze del consumatore.

Tali obiettivi sono stati e verranno raggiunti grazie a molteplici progetti internazionali, nazionali e regionali e grazie alle specifiche competenze sviluppate negli ultimi decenni. Tra queste, le principali riguardano:

- valutazione/zonazione delle caratteristiche quantitative e qualitative dei sistemi produttivi al fine di sviluppare modelli previsionali;
- rilevamento zonato di stress indotti dalla presenza di patogeni/patologie e carenze/eccessi idrici, nutrizionali, fisiologici;
- migliorare la sostenibilità, il benessere degli animali e la produttività negli allevamenti
- analisi economica di costi e benefici su applicazioni di agricoltura di precisione;
- valutazione degli effetti delle tecniche di agricoltura di precisione nel ridurre le emissioni di gas serra per mezzo di tecniche LCA (Life-Cycle-Assessment);
- tracciabilità delle produzioni attraverso tecniche di mappatura dell'intera catena produttiva;
- analisi e valutazione della digitalizzazione delle aziende e dei processi;
- misura delle risorse consumate in agricoltura.

Come coronamento dei sopracitati obiettivi e competenze, il GTI-AP sarà impegnato dal 2 al 6 luglio 2023 nell'organizzazione della "14th European Conference on Precision Agriculture" (<https://events.unibo.it/ecpa2023>). Il convegno vedrà la presenza di molti dei fondatori del concetto di gestione di precisione e presenterà i risultati della ricerca e delle applicazioni in corso. In questo contesto l'AP verrà presentata sia dal punto di vista scientifico che commerciale integrando le esperienze di ricercatori, agronomi, produttori, consulenti, social managers e altri professionisti.



COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E SOSTENIBILITÀ: LE MISSIONI DEL GTI SALUTE DELLE PIANTE

di Paola Minardi

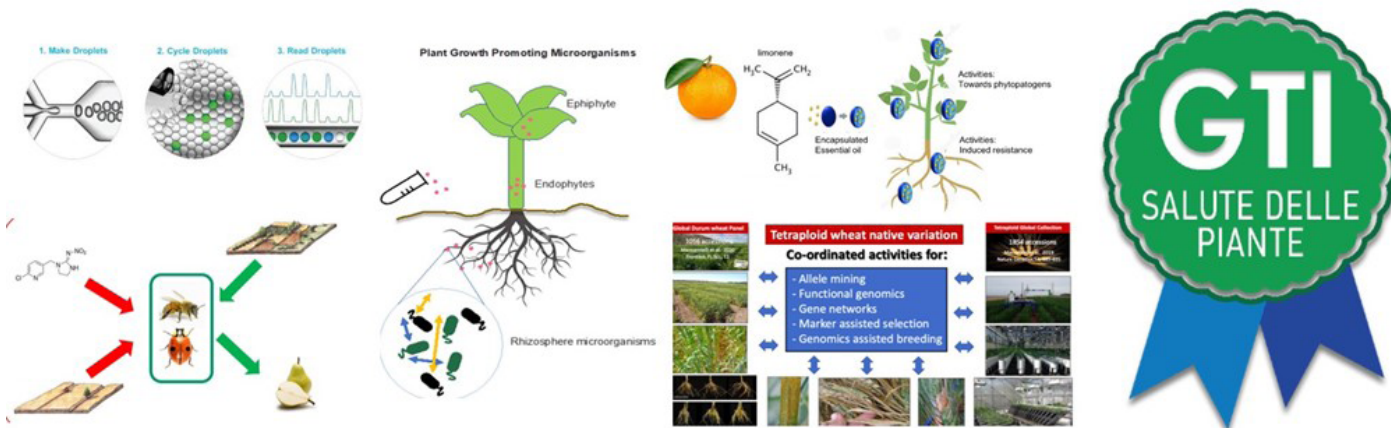


La tutela della salute delle piante è al centro degli obiettivi di sviluppo sostenibile del [Green Deal Europeo](#) anche mediante strategie ad ampio spettro come quella “[Dal produttore al consumatore](#)” che mira a garantire forniture alimentari eque, sostenibili e conformi alla sicurezza alimentare.

In questo contesto si inseriscono le attività di ricerca del [Gruppo Tematico Informale “Salute delle Piante”](#) (GTI-SP) del DISTAL rivolte al perseguimento degli “obiettivi di sostenibilità” europei mediante uno sforzo comune caratterizzato dal coinvolgimento di un’ampia gamma

di settori scientifici a cui afferiscono i gruppi di ricerca coinvolti.

L’obiettivo comune delle attività del GTI-SP è di tutelare e valorizzare il ruolo della “Salute delle Piante” con una pluralità di approcci: i) nuove pratiche agronomiche e approcci di nutrizione delle piante per ridurre l’impatto sugli ecosistemi; ii) selezione di nuove varietà più resilienti agli stress biotici e abiotici; iii) uso integrato di pesticidi, cultivars e fertilizzanti; iv) attuazione di politiche agricole sostenibili.



E’ sempre più urgente rinnovare le strategie di difesa e trovare nuove soluzioni per ridurre l’impiego della chimica tradizionale con mezzi più sostenibili e socialmente accettabili, ma comunque efficaci nel contrastare le emergenze fitosanitarie. Tali problematiche sono affrontate nel progetto [MED-BERRY](#) sulle nuove strategie per la difesa fitosanitaria della fragola nel Mediterraneo. Il progetto [PHYFOR](#) si propone di studiare gli insetti vettori e di chiarire il loro potenziale ruolo nella trasmissione dei fitoplasmi agenti di gravi malattie nelle foreste e nelle coltivazioni limitrofe. Il progetto [LIFE4POLLINATORS](#) ha lo scopo di migliorare la conservazione degli insetti impollinatori e delle piante entomofile nell’area mediterranea. Infine, per rendere più efficaci le strategie di controllo disponibili, nel progetto [TROPICSAFE](#) si studiano le malattie associate a procarioti e trasmesse da insetti in aree tropicali e subtropicali.

Per quanto riguarda le tematiche relative alla selezione di nuove varietà più resilienti agli stress biotici e abiotici, nel progetto [CEREALMED](#) si sviluppano nuove conoscenze e tecnologie per aumentare la biodiversità favorevole, la sostenibilità e la resilienza agli stress biotici/abiotici nella produzione di frumento e legumi. Nell’ambito del progetto [INNOVAR](#), la caratterizzazione genetica di frumenti è mirata all’identificazione dei geni che conferiscono una maggiore resistenza ai principali agenti patogeni del frumento.

L’importanza dell’integrazione della biodiversità nelle pratiche agricole è al centro del progetto [SHOWCASE](#) che mira a fornire nuove conoscenze e strumenti innovativi che facilitino la transizione del settore agricolo verso un’agricoltura più equa e sostenibile.

Per l’attuazione delle politiche ambientali, gli incentivi per sostenere pratiche rispettose dell’ambiente nell’ambito della [Politica Agricola Comune](#) (PAC) sono di importanza cruciale. Nel progetto [CONSOLE](#) si considerano quattro modi per migliorare i contratti agroambientali: 1) approcci collettivi; 2) schemi basati sui risultati; 3) contratti di proprietà fondiaria e 4) soluzioni per aumentare il valore della produzione. I fattori socio-economici trainanti e le politiche che influenzano lo sviluppo degli approcci ecologici alle pratiche agricole sono alla base del progetto [LIFT](#) che valuta gli esiti di tali approcci tenendo conto della diversità dei sistemi agricoli dei territori e delle aziende.



Recentemente il [GTI Salute delle Piante](#) ha partecipato al convegno [The Nexus Approach for Sustainability in Agriculture, Food, Energy & Water](#) Final Conference Dipartimenti di Eccellenza 2018-2022 DISTAL e a [OpenDISTAL](#)

IL GTI ACQUA E AGRICOLTURA: SINERGIE E RICERCA INTERDISCIPLINARE PER FAR FRONTE ALLA SCARSITÀ IDRICA

di [Brunella Morandi](#) e [Gabriele Baroni](#)



L'estate appena trascorsa è stata caratterizzata da una delle peggiori siccità degli ultimi decenni e dal susseguirsi continuo di ondate di calore anomale, che hanno reso molto problematici gli approvvigionamenti idrici per diversi settori produttivi, agricoltura in primis. In questo contesto, il gruppo tematico "Acqua e Agricoltura" del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie si propone di studiare e sviluppare strategie che aiutino il settore agroalimentare ad adattarsi a situazioni di criticità, come



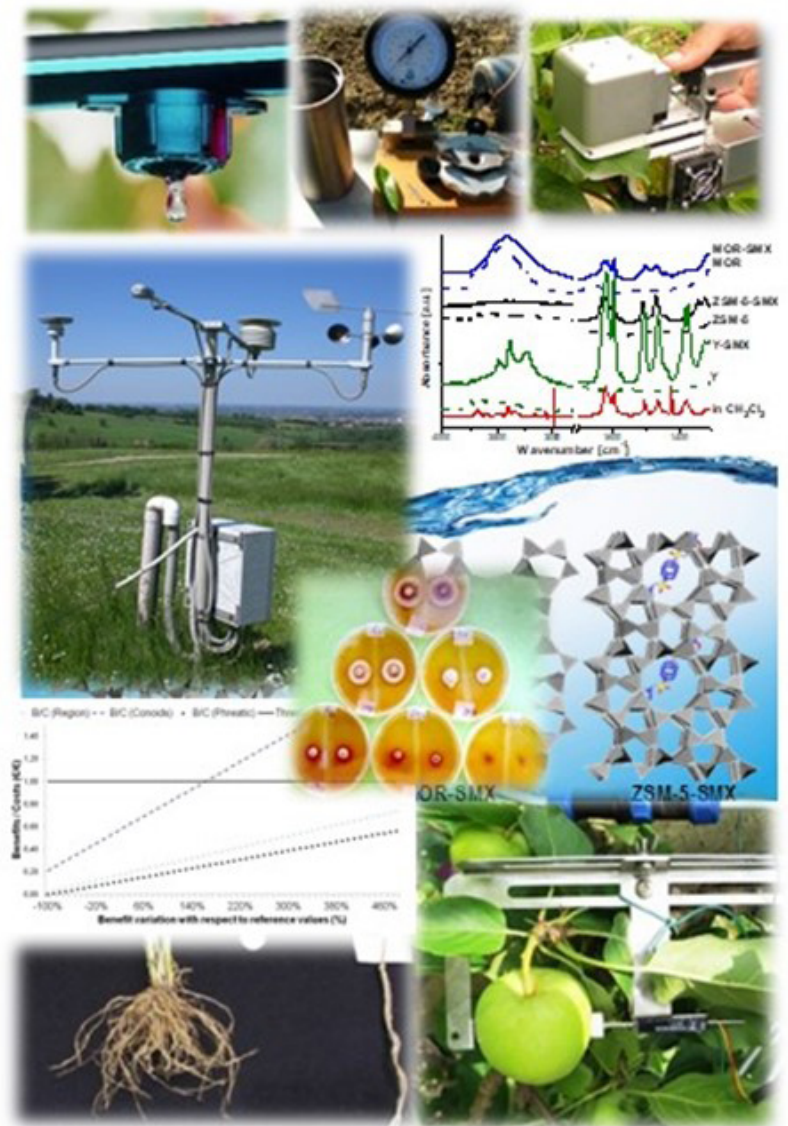
quelle appena trascorse ed a mitigarne gli effetti negativi rendendo l'uso ed il riuso dell'acqua in agricoltura più sostenibile ed efficiente.

Il GTI coinvolge in maniera trasversale ed interdisciplinare numerosi gruppi di ricerca del dipartimento, includendo docenti, ricercatori, assegnisti e studenti di dottorato in una fitta rete di collaborazioni che mostra diversi progetti sia a livello nazionale che internazionale. Le macro tematiche affrontate includono:

- **lo sviluppo di strategie di adattamento al cambiamento** climatico, che spaziano dal miglioramento genetico di varietà che devono essere sempre più tolleranti gli stress abiotici al miglioramento dell'efficienza nelle costruzioni agro-industriali;
- **la messa a punto di metodi per migliorare l'efficienza d'uso dell'acqua**, tra cui l'ottimizzazione degli approcci irrigui e lo sviluppo di sistemi di supporto decisionale per l'irrigazione, basati sia su sensori suolo, pianta o su monitoraggio da remoto e la valutazione della loro sostenibilità economica;
- **lo studio delle implicazioni ambientali dell'uso e del riuso dell'acqua in agricoltura**. Tra queste lo studio della gestione idrica a livello di bacino, il monitoraggio della qualità fisico, chimica e microbiologica delle acque in diversi ecosistemi, lo sviluppo di sistemi di fitodepurazione e di soluzioni nature-based per la gestione sostenibile dell'acqua, il riuso di acque urbane e derivanti dalla filiera agroalimentare come fonte alternativa sicura per l'irrigazione e la valutazione di misure economiche e di policy per far fronte alle problematiche agricole ed ambientali nella gestione idrica.

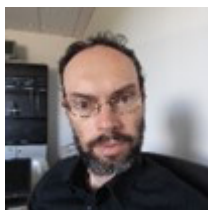
La rilevanza di questi temi di fronte alle sfide che stiamo vivendo è evidente. Per questo, durante il meeting che si è tenuto nell'ambito della conferenza finale del progetto Dipartimenti Eccellenti DISTAL, il GTI ha rinnovato i suoi obiettivi. Tra questi la necessità di continuare ad incontrarsi e a condividere in maniera interdisciplinare gli strumenti di ricerca a disposizione. Il GTI si è anche proposto di organizzare in futuro seminari sulle più attuali problematiche che il mondo agricolo sta vivendo e sulle possibili soluzioni. I seminari saranno rivolti a ricercatori e dottorandi del DISTAL ma soprattutto al mondo produttivo e agli operatori del settore con l'obiettivo di condividere possibili strategie per far fronte alle attuali sfide.

Di recente, nell'ambito di [OpenDISTAL](#) (29 settembre 2022), il GTI Acqua ed Agricoltura in collaborazione con il GTI Cambiamento Climatico, hanno presentato un workshop interamente dedicato ai problemi dell'estate appena trascorsa: la siccità, le ondate di calore, gli eventi estremi. Esperti del DISTAL e di istituzioni pubbliche e private che stanno collaborando con i nostri ricercatori si sono alternati per raccontare e discutere dei principali effetti e delle possibili soluzioni a queste sfide.



GTI ACQUACOLTURA E PESCA: SFIDE E OPPORTUNITÀ DI DUE SETTORI SOLO APPARENTEMENTE SIMILI

di [Luca Mulazzani](#)



Il GTI “Acquacoltura e Pesca” realizza attività di ricerca e di consulenza nell’ambito della produzione, trasformazione e commercializzazione di prodotti ittici, includendo, oltre al pesce, molluschi e crostacei. Ciò significa, a livello produttivo, confrontarsi con due attività economiche caratterizzate da profonde differenze. Da una parte si trova la pesca, dove gli operatori della filiera (i pescatori *in primis*) devono interagire con una risorsa comune (gli *stock* ittici) la cui gestione, da parte delle autorità pubbliche e delle istituzioni private, rappresenta un elemento chiave dell’intero sistema economico. Dall’altra parte l’acquacoltura,

che a livello mondiale sta sostituendo la pesca come produzione di pesce, deve confrontarsi con problematiche completamente diverse, dove i proprietari degli impianti (sia in mare che a terra) sono chiamati a misurarsi su questioni di sostenibilità ambientale ed economica, e dove la crescente richiesta di efficienza e la competizione con i produttori esteri richiede continue innovazioni nelle tecniche di allevamento, nella produzione di alimenti e nel miglioramento genetico delle specie allevate. Indipendentemente dall’origine della materia prima (pesca o acquacoltura) resta poi chiave il processo di valorizzazione del prodotto, attraverso opportune certificazioni, lavorazioni, trasformazioni e metodi di confezionamento innovativi, che possano incontrare le esigenze di un consumatore moderno che ormai da anni si sta disaffezionando al pesce fresco della pescheria, per problemi legati alla pulizia e alla conservazione.

Con questi presupposti, i partecipanti del DISTAL al GTI “Acquacoltura e Pesca” sono impegnati da anni in tutti i ruoli chiave della filiera ittica, includendo l’analisi genetica, la predisposizione di nuove tecniche produttive, la formulazione di diete alternative, lo sviluppo di nuovi prodotti trasformati e di nuove tecnologie di condizionamento, confezionamento e mantenimento della qualità, la valutazione di sostenibilità economica e ambientale, lo studio delle tendenze di acquisto e delle esigenze del consumatore e il contributo alla formulazione di nuove politiche di gestione.



A testimoniare questo impegno vi sono numerose pubblicazioni scientifiche, che coprono diversi ambiti disciplinari, e la partecipazione a numerosi progetti nazionali e internazionali. Si possono ad esempio citare il progetto [PRIZEFISH](#) (finanziamento Interreg Italy-Croatia) con l’obiettivo di promuovere nuovi prodotti adriatici eco-innovativi; il progetto [Piano di rilancio dell’ostricoltura nazionale](#) (MiPAAF PO FEAMP); il progetto [HOLOTHURIA](#) (MiPAAF) relativo alla valutazione dello stato dei cetrioli di mare nei mari italiani; i tre progetti H2020 [FutureEU Aqua](#), [NextGenProteins](#), [NewTechAqua](#), tutti rivolti allo sviluppo di nuove tecnologie produttive e di trasformazione dei prodotti da acquacoltura.

Il GTI “Acquacoltura e Pesca” continuerà a perseguire i propri obiettivi di ricerca e di accompagnamento alle

imprese del settore facendo leva, oltre che sul proprio capitale umano e di conoscenze, su un ampio bagaglio di macchinari e tecnologie, che includono: un laboratorio di economia sperimentale, alcuni impianti laboratoriali/pilota per la formulazione, la trasformazione, il confezionamento ed il mantenimento dei prodotti trasformati, strumentazioni analitiche all’avanguardia per l’analisi chimica, fisica e genetica e un laboratorio di analisi sensoriale. In quest’ottica le collaborazioni con partner privati nell’ambito dei prossimi appuntamenti di finanziamento europeo (HORIZON, INTERREG, LIFE) e nazionale (FEAMPA, PNRR-Biodiversity, PORFESR) si rendono quanto mai necessari per mantenere uno stretto legame fra l’eccellenza di ricerca del DISTAL e le reali esigenze del comparto produttivo.



NATURA E POTENZIALITÀ DELLE RISORSE GENETICHE DELLE SPECIE AGRARIE

di [Silvio Salvi](#) e [Luca Fontanesi](#)



La biodiversità è riconosciuta oggi come un fattore essenziale nella promozione della sostenibilità e resilienza di tutti gli ecosistemi, inclusi quelli produttivi. È quindi evidente che lo studio e la catalogazione delle risorse genetiche non serve solo per arricchire collezioni, musei o database, ma rappresentano una opportunità economica per l'agricoltore, il cittadino e l'intera società. Non sorprende quindi che gli indici di biodiversità di un sistema agrario partecipino a formare gli indicatori SDG (**Sustainable Development Goals**, obiettivi di sviluppo



sostenibile) creati dalla FAO nell'Agenda 2030. Purtroppo, diversi studi confermano come la diversità genetica delle specie agrarie vegetali e animali e dei vari ambienti agrari (ad esempio la diversità delle comunità microbiche del suolo) si stia erodendo a causa della riduzione del numero di varietà e razze allevate, e della semplificazione e standardizzazione dei processi produttivi.

Il Gruppo Tematico Informale (GTI) Risorse Genetiche è formato da un gruppo di docenti e ricercatori, afferenti a svariate aree di ricerca, che promuovono la discussione su natura, salvaguardia e utilizzo della diversità genetica delle specie vegetali, animali e microbiche agrarie. Il GTI vuole anche aggiornare sulle potenzialità offerte dall'applicazione delle tecniche genomiche e sugli aspetti normativi.

L'area di Agronomia e Coltivazioni Erbacee è coinvolta nel recupero, studio e valorizzazione di risorse genetiche in frumento, girasole, e sorgo, ed in specie minori quali il miglio e l'ortica. Le attività dell'area di Coltivazioni Arboree riguardano il mantenimento di ampie collezioni di melo e pero, ciliegio, actinidia, albicocca, pesca, castagno e vite.



L'area di Orticoltura e Floricoltura gestisce una importante collezione (più di 1200 varietà) di rose nel **Roseto didattico-sperimentale Raffaele Bazzocchi** di Faenza.

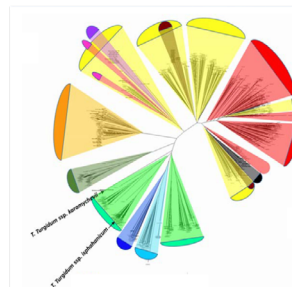
L'area di Genetica agraria ha assemblato la maggiore collezione mondiale di frumenti duri (più di 2000 varietà), e ha creato una core-collection (ovvero una sottopopolazione rappresentativa) di circa 400 varietà per facilitarne la condivisione e lo studio a livello nazionale e internazionale; la stessa area ha inoltre prodotto collezioni di linee con variabilità genetica indotta da mutagenesi artificiale in orzo e in *Arundo donax*, di interesse per la produzione di biomassa e bioenergia. L'area di Patologia Vegetale gestisce collezioni di ceppi batterici (più di 4000) a scopi diagnostici, epidemiologici e per lo sviluppo di nuovi metodi identificativi, cura una collezione di fitoplasmi e collezioni di funghi parassiti delle

colture agrarie, tra cui 850 ceppi di *Fusarium*.

L'area di Microbiologia Agraria cura collezioni di Bifidobatteri isolati da mammiferi, insetti e dall'ambiente, batteri isolati dalla rizosfera di piante agrarie, batteri dell'acido lattico e altri batteri e lieviti per applicazioni nell'industria alimentare.

L'area di Zootecnica e Genetica animale possiede collezioni di campioni di DNA di razze bovine locali (Reggiana, Modenese e Varesese-Otonese-Tortonese), di 21 razze di suini e di 43 razze di coniglio, oltre a dati di fingerprint del DNA per decine di migliaia di animali di varie specie, incluso l'ape domestica.

L'area di Zootecnia Speciale si occupa della variabilità genetica del microbioma (prevalentemente intestinale) delle specie domestiche e del ruolo nella prevenzione delle malattie e nella produttività. L'area di Botanica Generale possiede e studia una collezione di più di 200 specie di funghi eduli, inclusa una collezione del genere *Tuber*.



BIOECONOMIA: DOVE VA LA RICERCA A DIECI ANNI DALLA PRIMA STRATEGIA EUROPEA

di [Davide Viaggi](#)



Nel 2022 ricorre il decimo anniversario della prima strategia europea sulla bioeconomia, pubblicata nel 2012 e aggiornata nel 2018 ([A sustainable bioeconomy for Europe - Publications Office of the EU \(europa.eu\)](#))

Il concetto di bioeconomia, sempre più diffuso ma ancora non familiare alla maggior parte degli operatori, riguarda la visione integrata di tutti i settori che producono e utilizzano risorse biologiche.

La sessione organizzata nell'ambito del convegno finale del progetto Dipartimenti Eccellenti 2018-2022 del DISTAL ha passato in rassegna le esperienze progettuali più rilevanti per la bioeconomia nell'ambito del Dipartimento e alcuni degli orientamenti del gruppo tematico informale (GTI) relativo. Al gruppo partecipano circa trenta ricercatori del dipartimento, afferenti a quasi tutte le discipline. Al convegno finale dipartimenti eccellenti sono stati presentati diciotto progetti.

Tra i temi trattati, è possibile evidenziare cinque principali aree di interesse.

In primo luogo, il tema dei **nuovi ingredienti, composti e prodotti**. La produzione di nuovi composti e ingredienti è alla base dei temi della bioeconomia ed è trattata con riferimento a varie materie prime, quali carta e sottoprodotti alimentari (progetto H2020 [INGREEN](#), di cui l'Università di Bologna ha il coordinamento scientifico). Tra le colture trattate si ricordano le olive (progetto PRIMA [Sustainolive](#)), la camelina (progetto PRIMA [4CE-MED](#)) e le produzioni ittiche progetto (H2020 [NewTechAqua](#)): Quest'ultimo caso evidenzia come la blue economy rappresenti uno degli ambiti di maggiore interesse per il gruppo.

Un secondo tema è quello dei sistemi e soluzioni orientati all'economia circolare, con particolare riferimento agli **scarti alimentari e alla riduzione di perdite e sprechi** (progetto H2020 [LOWINFOOD](#), progetto LatinLAB). Il tema della circolarità è anche declinato sul fronte della produzione di input agricoli da rifiuti e scarti dell'industria alimentare, in particolare ai fini della **produzione di fertilizzanti** e comunque nell'ambito della gestione della fertilità del suolo. Sul piano della gestione circolare delle risorse si collocano anche ricerche volte al **riutilizzo di acque reflue** (progetto PRIMA [Fit4Reuse](#)). Un tema collegato ad entrambi i precedenti è quello della **conservazione** dei prodotti e dell'**allungamento della shelf life** (progetto PRIMA [Bio PROMed Food](#) e H2020 ERA-NETs SUSFOOD2/Core organic NetsusFood). Un secondo tema in gran parte trasversale ai due precedenti è quello delle **bioplastiche** e delle plastiche biodegradabili.

Molto frequente nella progettazione europea è il tema della *governance* della catena del valore e della valorizzazione dei prodotti, in particolare con riferimento a **filieri innovative**. Esempi in questo ambito riguardano il progetto PRIMA [GourMed](#) sulle filiere mediterranee e il progetto H2020 [CO-FRESH](#) sul ri-disegno e up-scaling di filiere alimentari innovative in un'ottica di sistema.

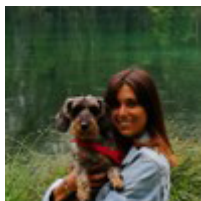
Data la novità del tema, di grande importanza sono progetti finalizzati alla valorizzazione della **cooperazione**, alla **comunicazione**, **educazione**, **formazione** e **capacity building**. Tra questi il tema della cooperazione e dell'innovazione nei cluster per la bioeconomia è di primaria importanza, in particolare alla luce della priorità riconosciuta di coinvolgere i produttori primari e le comunità di pratica (progetti H2020 [COOPID](#) e [BIOGOV.NET](#)). Il tema dell'educazione assume nella bioeconomia una configurazione particolare, in quanto deve affrontare il complesso problema di fare incontrare una formazione disciplinare "verticale" ed esigenze dell'industria "problem oriented" basate sull'inter- e trans-disciplinarietà in un sistema in forte cambiamento. Una delle soluzioni ipotizzate è quella di centri di formazione di carattere innovativo, legati a concetti di hub dell'innovazione, esplorati nel progetto BBI [BIOBEC](#) che l'Università di Bologna coordina. Altri interventi hanno un carattere più trasversale che comprende sia elementi di aumento della consapevolezza del tema, sia elementi di formazione e capacity building (H2020 [Transition2Bio](#), [CAPBIO4bg](#))

I temi e ambiti elencati finora sono spesso trattati congiuntamente nello stesso progetto. Ad essi è necessario aggiungerne ulteriori di carattere trasversale, quale quello della valutazione degli impatti e dell'integrazione del concetto di circolarità con quello di bioeconomia. Inoltre appare evidente l'importanza di una maggiore attenzione al collegamento tra ricerca, innovazione e formazione, anche incoraggiando una maggiore presenza della bioeconomia in modo trasversale tra i diversi corsi di studio. Non da ultimo, il tema della bioeconomia offre l'importante opportunità di un dialogo interdisciplinare ed è infatti uno di quelli per i quali il DISTAL ha il più forte grado di collaborazione con altri dipartimenti dell'ateneo.



IL GTI APICOLTURA, APIDOLOGIA E IMPOLLINAZIONE

di [Lucia Lenzi](#) e [Fabio Sgolastra](#)



È sempre più evidente il declino delle api che risultano minacciate da numerosi fattori nonostante la loro importanza per il servizio di impollinazione nell'ecosistema, sia naturale sia agrario. Per questo, il nostro gruppo tematico informale (GTI) ha tra gli obiettivi principali lo studio delle interconnessioni tra gli insetti impollinatori e l'ambiente, la caratterizzazione genetica delle api nonché degli aspetti socioeconomici dell'apicoltura, con l'obiettivo di sviluppare azioni e strategie da mettere



in pratica al fine di migliorare la salute delle api, la sostenibilità dell'apicoltura e il servizio di impollinazione nell'agroecosistema.



Polline millefiori, ottimo integratore di vitamine

Le competenze del GTI spaziano dalle analisi genetiche e bioinformatiche sulle api, ma anche sui prodotti dell'alveare per garantire autenticità e tracciabilità dei prodotti, alla loro rilevanza socioeconomica. Allo stesso tempo, il gruppo si occupa di indagini ambientali come il biomonitoraggio, il biocontrollo, utilizzando le api come vettori di antagonisti di micropatogeni, e l'ecotossicologia dei pesticidi con la relativa valutazione del rischio. Altro tema centrale è lo studio della salute delle api attraverso l'analisi del loro microbioma e dell'interazione tra i diversi fattori di stress, sia biotici che abiotici.

I membri del gruppo afferiscono a diversi settori delle scienze agrarie, come l'entomologia, la microbiologia e le scienze animali e le attività portate avanti sono numerose, come ricordato in occasione del convegno "Dipartimenti Eccellenti" tenutosi il 9 giugno 2022.

Alcuni progetti hanno come obiettivo comune la salvaguardia delle api attraverso una maggiore consapevolezza e sostenibilità

delle pratiche agricole e dell'apicoltura ([NO PROBLEMS](#) - *Nourishing PRObiotics to Bees to Mitigate Stressors*; [LIFE 4 Pollinators](#) - *Involving people to protect wild bees and other pollinators in the Mediterranean*; [SHOWCASE](#) - *SHOWCASing synergies between agriculture, biodiversity and Ecosystem services to help farmers capitalising on native biodiversity*; *I-PolERA* - *Advancing the environmental risk assessment of chemicals for insect pollinators*). Altri progetti sono invece improntati su analisi genetiche per garantire e valorizzare il miele italiano ([BEE-RER-3](#) - *Analysis of environmental honey DNA and of honey bee DNA to support the apiculture sector and monitor hive pathogens in the Emilia Romagna region*;

[eHoney](#) - *Computational-intensive analysis of honey derived environmental DNA information to disclose the effect of climate change on biodiversity*).

Infine, il nuovo Progetto **DREAM** - *Diversified orchards for RESilient and sustAinable Mediterranean farming systems*, che proseguirà fino al 2026, mira a testare l'efficacia di un'agricoltura diversificata per garantire un'alternativa sostenibile ai produttori di mele e pere nel Mediterraneo.

Tutte queste attività sono rese possibili dai numerosi finanziamenti pubblici, in cui troviamo i fondi europei Life, l'EFSA ed il Mipaaf, e privati, come CoopAlleanza, Lifegate e parchi naturali.



Osmia cornuta su fiore di Malus



Bombus lapidarius su una leguminosa del sottobosco

DALLA REDAZIONE

In ottemperanza al **Regolamento UE 2016/679 (GDPR)** per il trattamento dei dati personali si informano i lettori che, nel caso si voglia procedere alla propria **cancellazione** al ricevimento del bollettino o alla modifica dei propri dati personali, è possibile inviare mail con richiesta di cancellazione o modifica a distal.comunicazione@unibo.it.