



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI
SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI

Distal informa

SOMMARIO

EVENTI & SAVE THE DATE	p.	2-4
PREMI E RICONOSCIMENTI	p.	5
PROGETTI	p.	5-6
NUOVO PROGRAMMA ERASMUS+ 2021-27 IN PILLOLE di Erika Carnevale	p.	6-7
PRECISION ORCHARD MANAGEMENT: DAL NUOVO CONCETTO DI GESTIONE DEI FRUTTETI AGLI ORIZZONTI FUTURI di Luigi Manfrini	p.	8
NUOVI SISTEMI COLTURALI ENERGETICI-ALIMENTARI INTEGRATI di Walter Zegada-Lizarazu	p.	9
IL BAMBÙ COME MATERIALE DA COSTRUZIONE di Mirko Maraldi	p.	10
ATTIVITA' EDITORIALI	p.	11



Il nuovo podcast RESEARCH CORNER di UNIBO
#1 GHIACCI E FORESTE RACCONTANO IL
RISCALDAMENTO GLOBALE con il contributo dei proff.

[Marco Bittelli](#) e [Federico Magnani](#)
<https://www.spreaker.com/user/unibo/rc-puntata1>

#3 DAL CAMPO ALLA TAVOLA: PRODUZIONE
SOSTENIBILE DEL CIBO con il contributo della dott.ssa [Claudia Giordano](#)
<https://www.spreaker.com/user/unibo/rc-puntata3>



Newsletter
Agosto 2021



[Tutti i numeri della newsletter](#)



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



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



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

BIBLIOTECA DI AGRARIA "GABRIELE GOIDANICH"



La Biblioteca rimarrà aperta, da lunedì 2 a venerdì 6 agosto, dalle 8.30 alle 13.30.

Sarà **chiusa al pubblico** dal **7 agosto** al **5 settembre** compresi, a causa dei già programmati lavori di installazione di un nuovo sistema di antitaccheggio.

Tramite il [sito della Biblioteca](#) è sempre possibile raggiungere i [principali strumenti di ricerca bibliografica](#) e specifiche istruzioni sulla consultazione delle [banche dati scientifiche](#) di più frequente utilizzo.

Ulteriori informazioni al numero 051-2096300 o scrivendo alla casella info-prestito.biblioagraria@unibo.it, che dal 23 agosto sarà normalmente presidiata.

EVENTI online & in presenza

📅 **1 agosto 2021** (dalle 12:00)



Webinar **WHAT IS THE ROLE OF LIGHT SPECTRUM ON LETTUCE LEAF PIGMENTATION?**

Speaker: Laura Cammarisano, IGZ Grossbeeren, Germany

Webinar dell'International Society for Horticultural Science ([ISHS](#)) dedicati al **Vertical Farming**, organizzato dal prof. [Francesco Orsini](#) in collaborazione con i proff. Leo F.M. Marcelis e Murat Kacira. Il ciclo di webinar affronterà diverse tematiche legate alla tecnologia e alla sostenibilità di questi **sistemi di produzione indoor**.

Iscrizioni al [link](#)

📅 **15 agosto 2021** (dalle 12:00)



Webinar **CAN WE IMPROVE RESOURCES USE EFFICIENCY THROUGH OPTIMISED LIGHTING?**

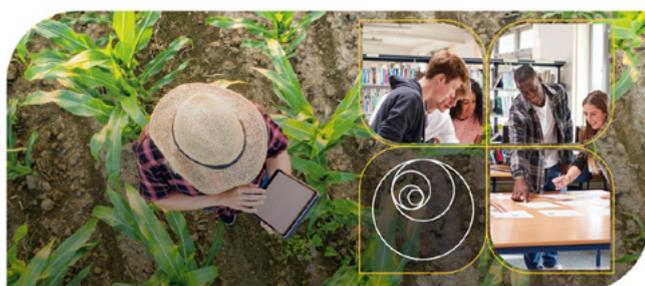
Speaker: Dott.ssa [Giuseppina Pennisi](#), University of Bologna, Italy

Webinar dell'International Society for Horticultural Science ([ISHS](#)) dedicati al **Vertical Farming**, organizzato dal prof. [Francesco Orsini](#) in collaborazione con i proff. Leo F.M. Marcelis e Murat Kacira. Il ciclo di webinar affronterà diverse tematiche legate alla tecnologia e alla sostenibilità di questi **sistemi di produzione indoor**.

Iscrizioni al [link](#)

📅 **August 30th – September 17th, 2021**

EIT FOOD SUMMER SCHOOL DIGITALIZATION FOR CIRCULAR FOOD SYSTEMS - DIGIT4CIRCULARITY



1^a edizione EIT Food Summer School sulla digitalizzazione del sistema circolare alimentare.

La scuola si svolgerà online in lingua inglese. Responsabili: proff. [Giovanni Dinelli](#) e [Matteo Vittuari](#). Saranno esplorate **soluzioni digitali** per il settore agroalimentare attraverso casi di studio ed esempi di successo relativi a **modelli di business circolari** basati sulla connettività e sulla raccolta, condivisione e analisi dei dati, con l'obiettivo di massimizzare il valore del sistema alimentare e ottenere **prodotti e servizi migliori**.

Verrà analizzato il ruolo della digitalizzazione nel contesto di un'economia circolare, compresa la portata delle possibilità nell'uso dei dati e delle soluzioni digitali per sostenere la transizione verso un'economia circolare. Verranno poi esplorati gli ostacoli, le sfide e i rischi correlati, con una maggiore attenzione alla costruzione di un **sistema alimentare sostenibile** in cui la coltivazione, il consumo e lo smaltimento del cibo creano solidi benefici per le persone, l'economia e l'ambiente. Allo stesso tempo, verrà esaminato il ruolo del **nuovo piano d'azione dell'UE per l'economia circolare**, le tabelle di marcia regionali, i quadri di misurazione e le iniziative nel guidare una transizione (digitale) verso un'economia circolare (digitale). **Partner industriali** (dalle multinazionali alle start-up innovative) forniranno approfondimenti sulle esigenze del mercato e guideranno lo spirito imprenditoriale.

Iscrizioni: <https://apply.eitfood.eu/courses/course/87-digitalization-circular-food-systems--digit4circularity>

Per informazioni: <https://www.eitfood.eu/projects/inspire>

Contatti: camilla.sgroi@unibo.it



📅 **5-8 settembre 2021**

32nd ANNUAL MEETING AAIC - INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS UNLOCKING THE POTENTIAL OF BIOECONOMY



La 32^a edizione del convegno internazionale [AAIC](#) (Association for the Advancement of Industrial Crops) si terrà quest'anno eccezionalmente in Italia, a Bologna, presso le strutture del DISTAL in modalità mista (in presenza e online).

Organizzazione: dott.ssa [Federica Zanetti](#)

Con oltre **110 abstract** raccolti, il convegno si articolerà in 5 sessioni riguardanti le seguenti divisioni:

- **Oilseeds**
- **Natural Rubber and Resins**
- **Medicinal and Nutraceutical Crops**
- **Fiber and Lignocellulosic Crops**
- **General Crops**

È ancora possibile registrarsi.

Tutte le informazioni al seguente sito: <https://www.aaic2020.com>

DISTAL – University of Bologna, viale G. Fanin 44, 40127 Bologna (Italy)

📅 **6-8 settembre 2021**

Workshop CONSERVAZIONE DEL SUOLO E PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

📅 **9-10 settembre 2021**

Summer school NUOVO INDICE DELLO STATO ECOLOGICO DELLE COMUNITÀ ITTICHE (DIRETTIVA QUADRO SULLE ACQUE 2000/60/CE)

Referente: prof.ssa [Livia Vittori Antisari](#)

Il **workshop** e la **summer school congiunta**, organizzati dall'[ANA](#) e dal [DISTAL](#), in collaborazione con il [CREA](#), l'[ESSC](#), lo [IUSS](#), la [SICA](#), la [SIPE](#) e la [SISS](#), si propongono di ribadire come un suolo mantenuto in "buona salute" con pratiche di gestione agricola e forestale sostenibili, comportamenti molteplici benefici per tutto l'ecosistema, sia agricolo che forestale ed anche la qualità e la regimazione delle acque, per la difesa idrogeologica del territorio, per la protezione e la valorizzazione del paesaggio.

Palazzo Sersanti, piazza Matteotti 8, Imola (BO)

[Programma](#)



📅 **15 settembre 2021 (9:00-17:00)**

Convegno **COMPORAMENTO, PROBLEMI COMPORAMENTALI E BENESSERE DEL CANE E DEL GATTO -**

Behaviour, misbehaviour, and welfare of cats and dogs

Nelle case degli italiani si stima la presenza di 7,3 milioni di gatti e 7 milioni di cani. Il loro contributo al nostro benessere è indubbio e la grave pandemia, che ci ha colpiti, ha evidenziato il ruolo positivo che rivestono nella nostra vita. La relazione reciproca, straordinariamente ricca e complessa, può rafforzarsi e migliorare solo attraverso una conoscenza più ampia del comportamento dei nostri animali.

Il convegno rappresenta un'opportunità di aggiornamento e di confronto su temi di grande interesse per gli allevatori, gli addestratori, l'industria del settore degli animali d'affezione e gli studenti che seguono corsi di laurea che trattano questi argomenti.

Opening Ceremony: prof. [Leonardo Nanni Costa](#)

Special Guest: prof.ssa [Katherine Albro Houpt](#) (Cornell University)

Relazione **IL BENESSERE DEI PETS DURANTE IL TRASPORTO** (prof.ssa [Barbara Padalino](#))

Ingresso libero previa mail di iscrizione a barbara.padalino@unibo.it

DISTAL, Aula Magna - Via Fanin 44-46, Bologna

[Locandina](#)





 **16-17 settembre 2021**

LVII CONVEGNO SIDEA "AGRICOLTURA E SOCIETÀ TRA MERCATO, INNOVAZIONE E AMBIENTE: LE NUOVE FRONTIERE DI ANALISI DELL'IMPRESA AGRO-ALIMENTARE"

Responsabile: prof. **Giorgio Malorgio**. Il convegno affronterà le seguenti tematiche:

- Impresa e innovazione: smart farming, processi di digitalizzazione, innovazione di prodotto e di processo, nuovi modelli di business alla luce dell'economia 4.0, metodi e strumenti di valutazione delle performance economico-finanziarie
- Impresa e società: impresa familiare, mercato del lavoro, occupazione, agricoltura sociale
- Impresa e ambiente: bioeconomia, economia circolare, servizi ecosistemici, energia verde, gestione dell'acqua, adattamenti al cambiamento climatico, biodiversità;
- Impresa e territorio: governance del territorio e sviluppo rurale, marketing territoriale, valorizzazione dei territori marginali, impresa e valori fondiari;
- Impresa e mercato: forme di coordinamento delle imprese, cooperazione, associazionismo, reti di imprese, contratti di filiera, qualità e strategie di marketing;
- Impresa e politiche: credito, gestione del rischio economico-finanziario, politiche strutturali, Riforma della PAC, sicurezza sanitaria.

Ingresso previa iscrizione/registrazione a pagamento

[Programma e iscrizioni](#)

[Locandina](#)

16 settembre: l'evento di terra presso l'Aula Prodi - Complesso di San Giovanni in Monte, Piazza San Giovanni in Monte 1-2 Bologna.

17 settembre: l'evento si terrà presso l'Aula Magna del DISTAL, Viale Fanin 44-46 Bologna

 **24-25 settembre 2021**

ITALIAN BAMBOO CULTURE – CHAPTER #5



Quinto appuntamento nell'ambito di **CULTURA ITALIANA DEL BAMBÙ**, una serie di eventi, conferenze e workshop per far conoscere le **potenzialità del bambù** in Italia. Promosso dall'Associazione Italiana Bambù con il patrocinio di **#All4Climate Italy 2021** e del **Ministero della Transizione Ecologica** in collaborazione con i Dipartimenti **DICAM** e **DISTAL** dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

Organizzatori: Luisa Molari (DICAM); Lorenzo Bar & Marco Fabiani (Associazione Italiana Bambù); **Mirko Maraldi** (DISTAL).

L'evento si terrà in modalità mista (in presenza e online alla pagina [Facebook della Associazione Italiana Bambù](#)).

24 settembre: l'evento si terrà presso il DISTAL (Aula Magna, Viale G. Fanin 44, Bologna)

25 settembre l'evento si terrà presso il DICAM (Aula 2.4, Viale Risorgimento 2, Bologna)

Modalità d'accesso: Ingresso libero previa iscrizione.

Per partecipare in presenza, inviare mail a mirko.maraldi@unibo.it specificando se si desidera partecipare alla giornata del 24/9, a quella del 25/9 o a entrambe.

Maggiori informazioni alla pagina web dell'evento: <https://site.unibo.it/research-group-on-natural-materials-for-constructions/it/agenda/italian-bamboo-culture-chapter-5>

Pubblicazioni DISTAL

PREMI E RICONOSCIMENTI

IL PROGETTO SIEPE VINCE LA CHALLENGE RUS

Il progetto **SIEPE** (*Sustainability Inclusion Energy Production Environment*), già 1° premio al concorso UrbanFarm2020 dell'Università di Bologna, vince la **challenge RUS (Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile)** che promuove una competizione per il miglior progetto tra le **attività challenge-based**, organizzate dalle Università aderenti alla rete. SIEPE è il risultato del lavoro del team di studenti Hop-E, formatosi in occasione della **International Student Challenge UrbanFarm2020**. Lo scopo di **UrbanFarm** è stimolare l'apprendimento interdisciplinare attraverso la realizzazione di progetti di riqualificazione urbana che prevedano la produzione di cibo in ambito cittadino, avendo come bussola gli **Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030**. Il progetto SIEPE contempla la **bonifica del sito industriale ex-Siapa** (Galliera, BO) e **riconversione in hub** votato all'agricoltura urbana e all'economia circolare, partendo dai bisogni del territorio. E' stata apprezzata la complessità con cui viene affrontato il tema della sostenibilità e l'idea che la **rigenerazione urbana** debba passare attraverso una **rigenerazione sociale e umana**.



PROGETTI

Progetto **COST Action BETTER**



Il prof. **Maurizio Aragrande** e il dott. **Massimo Canali** faranno parte del *Management Committee* dell'Azione **COST CA20103 BETTER - Biosecurity Enhanced Through Training Evaluation and Raising Awareness**. L'Azione, coordinata dall'Università Autonoma di Barcellona, intende valutare la **bio-sicurezza negli allevamenti europei** con approcci partecipativi al fine di discernere le motivazioni e gli ostacoli all'implementazione. L'Azione svilupperà attività di formazione e comunicazione e una comparazione tra i metodi di valutazione e monitoraggio della bio-sicurezza impiegati in Europa e a livello globale. Le attività di formazione si baseranno sull'identificazione dei **fabbisogni del settore** e la produzione di **nuovi materiali didattici**. Nella parte analitica, particolare riguardo sarà dedicato alle forme di **allevamento estensive**, che finora hanno ricevuto minor attenzione, nonché agli aspetti correlati al costo-efficacia delle misure. Il *kick-off meeting* si terrà in ottobre 2021.

Progetto REFLUA



Ridurre **antibiotici** e **patogeni antibiotico-resistenti** nei **reflui zootecnici** porta intrinsecamente a ridurre il rischio di esposizione ambientale associato al loro spandimento sui terreni agrari, nonché a depotenziare il ciclo di cause-effetti che si instaura in matrici ambientali a stretto contatto come i terreni agrari, le colture foraggere/cerealicole e i corpi idrici. Questo l'obiettivo del progetto **REFLUA "Reflui suinicoli e ambiente: abbattimento di antibiotici e antibiotico-resistenza nei reflui a tutela delle risorse idriche e del suolo"**, finanziato dal Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia, appena terminato. Il progetto ha visto la collaborazione tra ASSOCOM, capofila di progetto, il DISTAL, responsabile scientifico, e le aziende partner di progetto Agrisuinicola Ransenigo Carlo e Figli Società Agricola, Fattorie Novella Sentieri e Chiozzi Francesco, Danio ed Emanuele Società Agricola, attentamente selezionate per la **gestione diversificata dei reflui** (semplice vascone di raccolta, trattamento biologico, impianto per produrre biogas). Il trattamento individuato, presentato durante il **Convegno finale di progetto I RISULTATI DEL PROGETTO REFLUA TRA RICERCA E INNOVAZIONE NELLA FILIERA AGRICOLA** tenutosi lo scorso 7 luglio, è efficace nell'abbattere antibiotici, anche persistenti, ha potere **citocida** e riduce in modo significativo il **carico odorigeno** dei liquami, mantenendo pressoché inalterato il proprio **potere fertilizzante**. Risultati importanti raggiunti grazie al coinvolgimento di diversi ricercatori del DISTAL: **Ilaria Braschi** (responsabile di progetto), Sonia Blasioli, **Luciano Cavani** (Chimica Agraria), **Paola Mattarelli**, Monica Modesto, **Alice Checcucci** (Microbiologia ambientale) **Paolo Trevisi**, **Diana Luise** (Zootecnia).

Il progetto **H2020 COOPID** apre la sua attività con un evento digitale (visita virtuale) alla cooperativa di secondo grado Oleícola El Tejar.



Responsabile: prof. **Davide Viaggi**

COOPID Interactive Platform Interactive resources to boost the bioeconomy across the EU agri-food sector

<https://interactiveplatform.coopid.eu>

<https://coopid.eu>

Informazioni

[segue a p. 6]

[segue da p. 5]

Termina il 31 agosto il progetto **H2020 SMARTCHAIN** (*Towards innovation-driven and smart solutions in short food supply chains*). Il progetto, coordinato dall'Università di Hohenheim, ha visto l'Università di Bologna tra i 43 partner coinvolti. Il partenariato ha compreso 10 istituzioni di ricerca (che hanno fornito al progetto soluzioni tecnologiche per la sua realizzazione), 18 filiere alimentari corte (usate come casi studio all'interno del progetto), 6 centri di trasferimento tecnologico e 9 organizzazioni no-profit. Nell'ambito dell'unità di UNIBO, hanno partecipato al progetto ricercatori del DISTAL afferenti alle **Aree di ricerca di Microbiologia Agro-ambientale** (**Loredana Baffoni**, **Nicole Bozzi Cionci**, **Diana Di Gioia**, Francesca Gaggia) e di **Economia Agro-Alimentare** (**Maurizio Canavari**,

Alessandra Castellini, **Marco Medici**, **Vilma Xhakollari**, Federica Gori).

Il progetto si è sviluppato in un contesto in cui il sistema agroalimentare convenzionale dell'UE è diventato più complesso, portando alla luce un grande interesse verso alternative ai tradizionali canali distributivi. **SMARTCHAIN** ha preso in considerazione diversi modelli di filiere alimentari corte (mercati degli agricoltori, negozi di prodotti agricoli, l'agricoltura sostenuta dalla comunità, sistemi di vendita diretta e di consegna) con cui gli agricoltori, nelle aree rurali e urbane, vendono i prodotti ai consumatori direttamente o con un numero minimo di intermediari; in alcuni casi i consumatori stessi partecipano alle attività di campo. L'obiettivo è stato quello di introdurre nuovi solidi modelli di business e soluzioni pratiche innovative per lo sviluppo e la gestione ottimale delle filiere corte e che ne migliorino la capacità produttiva, competitività e sostenibilità.

Il gruppo di ricerca DISTAL si è occupato dell'analisi dei punti di forza e di debolezza dei casi studio partner del progetto e dei potenziali aspetti innovativi di queste filiere corte (innovazioni tecnologiche, tra cui l'impiego di microrganismi benefici per migliorare la produttività in un'ottica di sostenibilità, innovazioni non tecnologiche e sociali, le reazioni dei consumatori). Sono stati esaminati anche altri aspetti riguardanti la trasparenza, la tutela ambientale, i diritti dei lavoratori e l'etica alimentare.

Attraverso le attività dei diversi partners e continui dialoghi con le istituzioni locali e nazionali, è stata sviluppata la **piattaforma di innovazione SMARTCHAIN**, consultando la quale consumatori, produttori agricoli e cooperative, aziende e vendite al dettaglio possono trovare soluzioni innovative per i loro problemi. La piattaforma rimarrà attiva e accessibile per **5 anni** dopo la fine del progetto.

Il 6 luglio scorso si è svolto il **meeting finale** di progetto. Informazioni più dettagliate consultabili nel [Press release](#).

NUOVO PROGRAMMA ERASMUS+ 2021-27 IN PILLOLE

di **Erika Carnevale**



È stato lanciato dalla Commissione Europea il nuovo Programma Erasmus+ per gli anni 2021-27. Un nuovo programma **ERASMUS+** che evidenzia una **maggiore «ambizione» e complessità** di alcune azioni che richiedono riflessioni a livello

dipartimentale e d'Ateneo.

Il budget è di circa 26,2 miliardi di euro, rispetto ai 14,7 miliardi per il periodo 2014-20. Il 70% del budget complessivo sarà destinato alla mobilità prevista nell'azione chiave 1 (KA1) mentre il restante 30% sarà ripartito tra le restanti azioni chiave. Oltre a maggiori finanziamenti, il nuovo programma sarà anche maggiormente innovativo, inclusivo, ma anche più verde e digitale.

Le novità riguarderanno sia le tre **Key Actions** (KA) (KA1 *Learning mobility for individuals*, KA2 *Cooperation among organizations and institutions*, KA3 *Support to policy development and cooperation*) che le **Jean Monnet Actions**.

KA1 Learning Mobility for individuals

Le maggiori novità della **KA1 Learning mobility for individuals**, che comprendono la mobilità di studenti e staff, saranno le seguenti:

- Per il Bando Erasmus+ mobilità per studio, la **mobilità sarà possibile sin dal primo anno di Laurea** e la Commissione sta prevedendo un piano di formazione per orientare gli studenti verso la mobilità Erasmus già all'ultimo anno di scuole superiori con l'obiettivo di ampliare il livello di **inclusione**;
- Riduzione del **periodo minimo finanziabile** che passa **da 90 a 60 giorni** a partire dall'aa 2022/23 al fine di incrementare anche mobilità di breve periodo;
- **Incremento del contributo Erasmus+ (sia per il bando Studio che per il bando Tirocinio)** per tutti gli studenti e saranno previsti maggiori contributi extra agli studenti con minori opportunità;
- Riconoscimento di un **contributo extra agli studenti che raggiungeranno la destinazione Erasmus con un mezzo sostenibile** a partire dall'aa 2022/23;
- **Introduzione delle short term physical mobility** con durata da 5 a 30 giorni di mobilità fisica con componente virtuale collaborativa obbligatoria a partire dall'aa 2022/23;

ERASMUS+
PROGRAMME 2021-2027



- Revisione della mobilità anche per il dottorato con possibilità di mobilità di lunga (da 2 a 12 mesi) o breve durata (da 5 a 30 giorni). A partire dall'aa 2022/23 per le mobilità brevi potrà essere integrata anche la mobilità virtuale.

La KA1 prevede un **nuovo sottoprogramma**, i programmi **BiPs (Blended Intensive Programmes)** ovvero programmi intensivi di breve durata che utilizzano forme innovative di insegnamento e apprendimento e modalità virtuali collaborative tra team transnazionali e transdisciplinari. Per la partecipazione occorre un numero minimo di **3 Università titolari di ECHE** (compreso il Coordinatore) da 3 Programme Countries. Per quest'anno, il **DIRI ha richiesto** all'Agenzia Nazionale i **finanziamenti per 8 BiPs**. Il DIRI promuoverà un invito per la manifestazione di interesse a tutti i Dipartimenti potenzialmente in autunno. L'assegnazione dei fondi avverrà sulla base delle priorità individuate. Nel caso in cui non si esaurissero i fondi, i fondi residui verranno assegnati sulla base del criterio di invio (**first come first served**) delle manifestazioni di interesse.

Sempre nell'ambito della KA1 è stata introdotta la KA131 con finanziamenti per mobilità in uscita (outgoing) verso UK e Svizzera.

Al fine di incrementare la **digitalizzazione delle procedure** di mobilità internazionale finanziate dal programma Erasmus+, attraverso la **Erasmus Student Card Initiative (ESCI)**, si dovrebbe: (1) sviluppare uno sportello unico online attraverso l'**app mobile Erasmus+** per consentire agli studenti di gestire tutte le fasi amministrative relative al periodo di mobilità e (2) consentire agli istituti di istruzione superiore, di utilizzare la rete **Erasmus Without Paper** per scambiare dati sulla mobilità degli studenti in modalità digitale.

KA2 Cooperation Among Organizations and Institutions

Le maggiori novità della KA2 sono:

- **Cooperation Partnership:** puntano sempre di più, attraverso partenariati minimi di almeno 3 organizzazioni diverse, a sviluppare e diffondere pratiche innovative nei vari settori dell'apprendimento con risultati di progetto riutilizzabili, trasferibili e amplificabili, e

possibilmente avere una forte dimensione transdisciplinare. (Finanziamento max € 400.000,00);

- **Partnership for Innovation (Innovation Alliance)** ex Knowledge Alliances. In questa nuova programmazione traggono ispirazione dal KiCs di H2020 evidenziando un maggiore legame con le politiche europee e con diversi strumenti di finanziamento. Le azioni si dividono in 2 lotti: (1) Alliances for education and Enterprises (finanziamenti da € 1 milione/2 anni e € 1,5 milioni/3 anni) e (2) Alliances for Sectoral Cooperation on Skills ("implementing the Blueprint") con finanziamenti da € 4 milioni.

- **Partnership for excellence (Teacher Academy)** è una nuova iniziativa. Le Academies sostengono lo sviluppo di pratiche innovative nella formazione degli insegnanti in particolare, **promuovono lo sviluppo di moduli e corsi congiunti** e relative opportunità di mobilità (virtuale, fisica, blended).

Un'altra novità prevista da questa nuova programmazione è l'Erasmus Mundus Action, che prevede un finanziamento forfettario di € 55.000 per preparare un Master congiunto. Viene potenziato l'Erasmus Mundus e la creazione di titolo congiunti anche con il supporto economico per sei anni ai master che rilasciano titoli congiunti o multipli. Si evidenzia nel programma una maggiore apertura Internazionale.

KA3 Support to policy development and cooperation.

Le azioni Capacity Building sono tuttora in fase di revisione.



Jan Monnet Actions.

Anche le azioni Jean Monnet, che finanziano piccoli moduli di insegnamento, prevedono novità nell'erogare finanziamenti.

Le Azioni Jean Monnet si ripartiscono in azioni unilaterali (che erogano 30.000, 50.000 o 100.000 euro a seconda dell'ammontare di ore del modulo d'insegnamento) o azioni Multilaterali con un finanziamento massimo per azione di € 300.000 per formazione agli insegnanti.

PRECISION ORCHARD MANAGEMENT: DAL NUOVO CONCETTO DI GESTIONE DEI FRUTTETI AGLI ORIZZONTI FUTURI

di **Luigi (Gigi) Manfrini**



La **gestione di precisione** ha subito un processo evolutivo differente a seconda del settore agricolo in cui è stata adottata. Le colture di pieno campo sono sempre state avvantaggiate rispetto alle colture fruttivivicole. Nelle colture arboree, infatti, si deve fare i conti con la **complessità** e le **dimensioni delle chiome**; la **distribuzione non omogenea dei frutti**; il **ciclo poliennale** delle colture: ogni anno si produce ma si gettano anche le basi per la produzione dell'annata seguente. Tutti questi aspetti hanno contribuito a rallentare i progressi scientifici e tecnologici che ormai hanno in gran parte colmato questo divario, soprattutto se si considera la vite.

La gestione "precisa" di alcuni aspetti della conduzione del frutteto (difesa, nutrizione e irrigazione) può essere registrata partendo dagli anni '80 attraverso le prime esperienze di **lotta integrata**, le valutazioni dello **stato nutrizionale** del terreno e delle foglie o dai primi **sistemi di supporto** all'irrigazione (ad es. Irrinet - Canale Emiliano Romagnolo). In tutti questi casi, la verifica "precisa" riguardava aspetti **puntiformi** correlati allo stato dell'albero, come la presenza di parassiti, il livello nutrizionale e irriguo. L'idea di fondo era che se i parametri rilevati - nutrizione, irrigazione, difesa - fossero stati nei range corretti, allora anche il processo produttivo sarebbe stato ottimale.

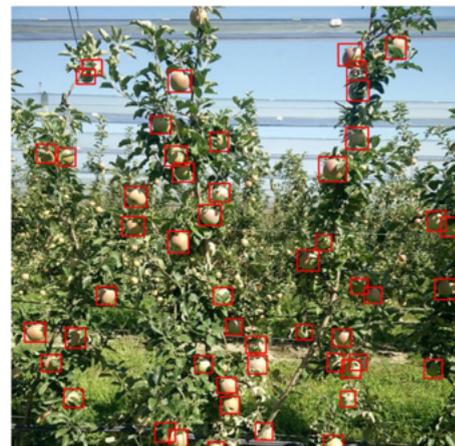
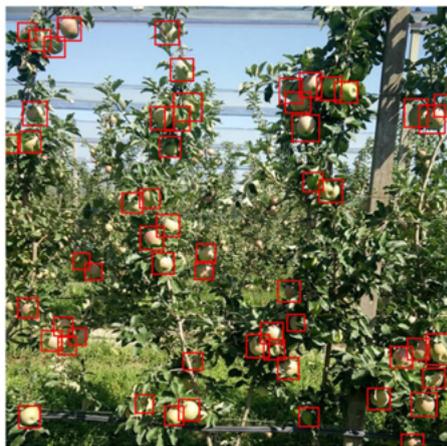
Oggi queste misurazioni puntiformi possono essere eseguite massivamente mediante **sensori remoti** ("remote sensing") e **prossimali** (a "contatto" più o meno stretto con l'oggetto analizzato). I vantaggi di queste tipologie di sensoristica, oltre alla natura di solito poco quando non invasiva, derivano dalla possibilità di ottenere, in tempi rapidi e a costi relativamente bassi, una grande quantità di dati, di norma geolocalizzati. Informazioni sulla copertura vegetale, stato nutrizionale, efficienza del sistema fotosintetico e del processo di evapotraspirazione, stato idrico, concentrazione di pigmenti secondari, stato fitosanitario, risposta produttiva, possono essere integrati per costruire **mappe di prescrizione** aggiornate in tempo reale sullo stato fitosanitario e produttivo di un intero frutteto.

Molta della sensoristica utilizzata per queste rilevazioni, tuttavia, necessita di calibrazioni sito-specifiche e, in alcuni casi, l'analisi e l'interpretazione dei dati può essere complessa e di non poca difficoltà, soprattutto quando si tratta di tradurre un'enorme quantità di dati in indicazioni di tipo pratico e gestionale. Inoltre, le tecnologie commerciali

attualmente disponibili per applicazioni in campo (sensori ottici e di visione, fluorimetri, dendrometri, misuratori di pressione di turgore, misuratori del grado di maturazione dei frutti) sono al momento poco integrate tra loro e pochi sono i sistemi che ne sfruttano l'azione simultanea. Il futuro vede però la loro implementazione/integrazione su trattori tradizionali o attraverso l'utilizzo di UTV (*Unmanned Terrestrial Vehicle*) a supporto alle attività di management del frutteto. Questi sistemi hanno avuto di recente un'evoluzione notevole grazie alla possibilità di impiegare sensori laser di misura (LIDAR) e di visione tridimensionale (RGB-D) per una interpretazione modellistica di molti parametri utili alla gestione precisa del frutteto. Con tali tecnologie è possibile, infatti, acquisire automaticamente modelli digitali della vegetazione e della produzione, utili per attuare protocolli che provvedono all'adattamento delle dosi di prodotto fitosanitario irrorato in funzione dello sviluppo e delle caratteristiche della vegetazione da trattare oppure alla valutazione in tempo reale della produttività e della corretta crescita dei frutti.

L'uso di sensoristica implica una generazione di flussi di informazione sempre più ricchi e organizzati. Tale è la premessa per le analisi "**Big Data**" che si applicano ad aspetti di interesse - ad esempio la produttività di un appezzamento nel tempo e nelle sue parti - in modo da poter prevedere le **performance** future e migliorare sempre più gli aspetti qualitativi e produttivi a livello di singolo appezzamento (oggi) e singolo albero (domani), senza aggravare di ulteriore lavoro il frutticoltore.

L'integrazione delle tecnologie elencate porta a concludere che la gestione del frutteto a livello di singola pianta è una realtà molto più attuale di quello che si possa immaginare. Presto saremo abituati a gestire **piattaforme di sensori** integrate su trattatrici o altri veicoli (a guida umana o meno non è rilevante) che si muoveranno nel frutteto con l'obiettivo di registrare il maggior numero di informazioni affinché sistemi di analisi basati su algoritmi di intelligenza artificiale possano svolgere le azioni di difesa, nutrizione e irrigazione in funzione dello stato effettivo della singola pianta e mirate ad **ottimizzare l'uso delle risorse**, massimizzando le performance produttive del frutteto e la qualità delle produzioni.



Implementazione di un sistema di visione (RGB) basato su algoritmi di intelligenza artificiale per il riconoscimento di frutti (carico produttivo) in tempo reale. La precisione di questa tecnologia di visione può raggiungere livelli di accuratezza superiori al 95%.

NUOVI SISTEMI COLTURALI ENERGETICI-ALIMENTARI INTEGRATI

di **Walter Zegada-Lizarazu**

Il cambiamento climatico e la sicurezza energetica sono due delle principali sfide che stanno spingendo i governi di tutto il mondo a mettere in cima alle loro agende la ricerca di alternative energetiche rinnovabili. Il settore agricolo, a differenza di quello forestale e delle sue logiche di stoccaggio del carbonio legate all'età delle piante, è in grado di fornire biomassa su base annuale, contribuendo agli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂.

Il comparto è chiamato ad individuare soluzioni innovative atte a fornire, in modo razionale e sostenibile, grandi quantità di biomassa lignocellulosica destinate alla produzione energetica senza entrare in competizione con la produzione agricola a scopo alimentare (cibo/mangime). È quindi necessario valutare le strategie agronomiche più adeguate e il potenziale produttivo di colture e sistemi colturali alternativi che permettano di **integrare la produzione alimentare ed energetica** e garantire l'approvvigionamento di biomassa senza impattare su clima, produttività e biodiversità.

In Europa, frumento e mais sono le colture più utilizzate in **rotazione**, con il frumento (*Triticum sp.*) seminato in autunno e raccolto in estate e il mais (*Zea mays*) seminato in primavera e raccolto in autunno. Ciò permette di introdurre colture a crescita rapida e a bassa richiesta di input agronomici.

Questi sistemi colturali integrati cibo-energia possono portare numerosi benefici (copertura del suolo, aumento della biodiversità, riduzione delle emissioni), oltre a rappresentare una fonte di reddito per gli agricoltori.

Un esempio è la **tecnica del relay cropping** che prevede la semina di una seconda coltura dopo che la prima ha quasi completato il suo sviluppo (ad es. fase di fioritura). Ciò comporta una **minima interferenza tra le piante**, l'ombreggiatura e la competizione per le risorse sono minime. Il **relay cropping** rende inoltre possibile condurre due colture in un'unica stagione vegetativa in aree e/o sistemi colturali a ciclo breve o poco adatti a colture intercalari.

Se pianificati e gestiti correttamente, tali sistemi possono aumentare la produttività agricola ed efficientare il consumo delle risorse del suolo, oltre a migliorare significativamente la disponibilità di materie prime locali. Tuttavia, la **selezione della seconda coltura** e la sua gestione agronomica richiedono un'attenta valutazione. Infatti, un aspetto importante e poco considerato del **relay cropping** è la

corretta combinazione di tempi e modalità di semina, nonché la giusta scelta di specie e varietà per evitare l'ombreggiamento, la competizione per i nutrienti e i potenziali effetti fitotossici. Questi sistemi, inoltre, favoriscono l'integrazione di colture leguminose nei sistemi tradizionali così da fissare azoto senza sacrificare la produzione cerealicola.

La **crotalaria** (*Crotalaria juncea* L.) è una leguminosa di origine tropicale ad alto contenuto lignocellulosico



Crotalaria in fase di fioritura

che potrebbe adattarsi ai climi temperati come coltura estiva, migliorando la fertilità del suolo, mitigando fenomeni erosivi, contrastando nematodi e infestanti. Attualmente sono ancora pochi i dati a disposizione sulle prestazioni della crotalaria come coltura lignocellulosica per scopi bioenergetici e sulla sua adattabilità a sistemi colturali integrati come il **relay cropping**.

Prove preliminari mostrano che la crotalaria può ben adattarsi a sistemi a bassa lavorazione e a semina

diretta, tanto da arrivare a garantire rese elevate in circa 3 mesi: fattori importanti per lo sviluppo del **relay cropping**. Si stima che nella fase di piena fioritura la crotalaria possa fissare **60-80 kg azoto ha⁻¹** attraverso **nodulazione delle radici**. Questo contributo in azoto rappresenta un vantaggio per le colture in rotazione, per la sostenibilità dei sistemi agricoli e per le economie ad essi legate.

In prove preliminari di **relay cropping crotalaria-frumento**, la resa totale di **biomassa** (crotalaria + paglia di grano) ammonta a circa **15 Mg ha⁻¹**: un dato paragonabile ad alcune colture erbacee perenni ad alta resa come canna e miscanto. Anche quantità e qualità della granella si confermano prossime agli standard dell'area di riferimento (Emilia-Romagna).

Tutto ciò suggerisce che nei climi temperati il **relay cropping** potrebbe rappresentare un sistema ideale per integrare la produzione alimentare e da biomassa, aumentare la disponibilità locale di materie lignocellulosiche senza penalizzare la produzione alimentare e al contempo prolungare la fertilità del suolo.



Crotalaria in un sistema di relay cropping

la produzione alimentare e da biomassa, aumentare la disponibilità locale di materie lignocellulosiche senza penalizzare la produzione alimentare e al contempo prolungare la fertilità del suolo.



Noduli radicali (crotalaria)

IL BAMBÙ COME MATERIALE DA COSTRUZIONE

di **Mirko Maraldi**



Sostenibilità è una parola entrata da diverso tempo nel gergo comune. Ma cosa vuol dire esattamente? L'Enciclopedia Treccani la definisce una «*condizione di sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri*».

I mutamenti climatici che stiamo osservando in questi anni ci impongono, nel rispetto del pianeta sul quale viviamo e proprio per garantire alle generazioni future di poter soddisfare i propri bisogni, di ripensare al nostro modo di relazionarci all'ambiente. E di abitarlo. Occorre ripensare all'abitare in un'ottica differente, ad esempio riducendo l'uso dei **materiali da costruzione convenzionali**, che hanno un impatto ambientale elevatissimo. Per produrre una tonnellata di **cemento armato**, infatti, vengono emessi 80.2 kg di CO₂; se consideriamo che ogni anno si producono più di 4 miliardi di tonnellate di cemento, il risultato è che questa attività, da sola, è responsabile dell'**8% delle emissioni totali di CO₂** per mano dell'Uomo.

Un modo per invertire – nemmeno tanto metaforicamente – la rotta c'è e consiste nel costruire utilizzando **materiali naturali**. Il vantaggio in termini di impatto ambientale è duplice: non solo si evitano le emissioni che si avrebbero producendo i materiali convenzionali che sarebbero necessari, ma le piante da cui i materiali da costruzione naturali derivano sequestrano, nel loro ciclo di vita, CO₂ dall'ambiente. Uno dei materiali naturali più interessanti per l'impiego edilizio è il bambù. Dal punto di vista delle emissioni, un bambuseto può arrivare a sequestrare fino a 5 tonnellate di carbonio per ettaro all'anno.

Inoltre il suo ciclo di crescita è rapidissimo: per ottenere un culmo utilizzabile per le costruzioni sono sufficienti 4-5 anni – molto meno dei 25-30 anni necessari per il legno. In Asia ed in America Latina il bambù è un materiale da costruzione molto comune e viene impiegato da secoli. Nulla di nuovo sotto il sole quindi? Qualche novità invero c'è ed è l'intenso **lavoro di ricerca** che da un po' di anni si sta conducendo, anche in Italia, al fine di rendere il bambù adatto all'impiego nella moderna edilizia. Per ottenere questo traguardo è necessario muoversi contemporaneamente su più fronti: occorre ideare e sviluppare tecnologie che permettano di **ingegnerizzare**



il bambù (il che significa, fra le altre cose, renderlo resistente all'acqua e agli attacchi di insetti e parassiti), così come è indispensabile mapparne le **caratteristiche resistenziali** e predisporre delle normative che ne regolino l'**impiego in totale sicurezza**.

Per quanto riguarda la determinazione delle proprietà meccaniche del bambù, negli ultimi anni il mondo della ricerca si è concentrato con particolare attenzione sullo sviluppo di procedure di prova affidabili e facilmente replicabili, che permettano di misurare con precisione gli sforzi massimi a cui questo materiale può essere sottoposto e di stimare la **variabilità delle sue prestazioni**, aspetto, questo, di fondamentale importanza quando si ha a che fare con un materiale naturale.



I risultati delle prove condotte nei vari laboratori di tutto il mondo sono sorprendenti: in termini di **resistenza specifica** (ovvero di resistenza per unità di massa) il bambù si comporta allo stesso modo, se non meglio, dell'acciaio. Per fissare le idee, immaginiamo di dover costruire una trave lunga 3 metri e supportata alle due estremità che debba sorreggere il peso di una massa di 390 kg posta al centro. Se volessimo costruire la trave usando una delle barre di acciaio da costruzione presenti in commercio, la sua massa sarebbe di 10 kg. Se invece potessimo scegliere liberamente le

dimensioni della trave in acciaio senza essere vincolati a quello che il mercato offre, la situazione migliorerebbe: la trave avrebbe una massa di poco inferiore ai 7 kg. Se però costruiamo la trave in bambù, la sua massa sarebbe inferiore ai 6 kg.

Ha senso dunque riscoprire materiali e tecniche costruttive che appartengono al nostro passato? La risposta pare essere affermativa. Il quotidiano lavoro di ricerca ci mostra come, grazie alle conoscenze ed alle tecnologie attuali, possiamo accogliere nella nostra modernità i materiali naturali, declinandoli in soluzioni innovative e a basso impatto ambientale. Così facendo, arriveremmo allo stesso punto da cui partimmo diversi secoli fa. Ma ci arriveremmo dopo aver fatto una rivoluzione.

ATTIVITÀ EDITORIALI DEL DISTAL

 **horticulturae**
an Open Access Journal by MDPI

tracked for **IMPACT FACTOR** **CITESCORE 2-3** SCOPUS

Biological Control of Pre - and Postharvest Fungal Diseases

Guest Editors
Dr. Alessandra Di Francesco, Prof. Dr. Gianfranco Romanazzi, Dr. Rosario Torres

Deadline
31 August 2021

Special Issue
Invitation to submit

mdpi.com/si/69843

 **microorganisms**
an Open Access Journal by MDPI

IMPACT FACTOR 4.152

Probiotics and Prebiotics in Animal Health and Food Safety

Guest Editors
Prof. Dr. Bruno Biavati, Dr. Francesca Gaggia

Deadline
30 September 2021

Special Issue
Invitation to submit

mdpi.com/si/62937

 **agronomy**
an Open Access Journal by MDPI

IMPACT FACTOR 2.603 **CITESCORE 1.8** SCOPUS

Soil Fertility Management in Cropping Systems: Today's and Future Perspectives

Guest Editors
Dr. Claudio Ciavatta, Dr. Martina Mazzon

Deadline
10 November 2021

Special Issue
Invitation to submit

mdpi.com/si/85268

 **insects**
an Open Access Journal by MDPI

IMPACT FACTOR 2.220

Rearing Techniques for Biocontrol Agents of Insects, Mites, and Weeds

Guest Editors
Prof. Dr. Maria Luisa Dindo, Prof. Dr. Norman C. Leppla, Prof. Dr. Aloisio Coelho Junior, Prof. Dr. José Roberto Postali Parra

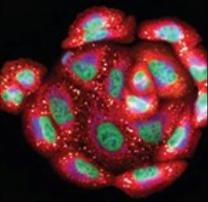
Deadline
30 November 2021

Special Issue
Invitation to submit

mdpi.com/si/68816

Special Issue

Role of ROS-Induced NLRP3 Inflammasome Activation in Chronic Diseases and Conditions



Guest Editor
Dr. Francesca Danesi

Deadline
5 November 2021

Invitation to submit
<https://www.hindawi.com/journals/omcl/si/475850/>

Oxidative Medicine and Cellular Longevity
an Open Access Journal by Hindawi

2020 JOURNAL IMPACT FACTOR 6.543

 **sustainability**
an Open Access Journal by MDPI

IMPACT FACTOR 2.576

Green Infrastructures and Sustainable Development

Guest Editors
Prof. Carlo Bibbiani, Dr. Marco Bovo

Deadline
31 December 2021

Special Issue
Invitation to submit

mdpi.com/si/71853

 **genes**
an Open Access Journal by MDPI

IMPACT FACTOR 3.759 **Covered in PubMed**

Genomics in Aquaculture and Fisheries

Guest Editors
Dr. Francesca Bertolini, Prof. Dr. Luca Fontanesi

Deadline
05 March 2022

Special Issue
Invitation to submit

mdpi.com/si/82772





Area comunicazione DISTAL

Dalla Redazione

Vi invitiamo a inviare il materiale relativo a vostre iniziative che coinvolgono il DISTAL a:

distal.comunicazione@unibo.it

In ottemperanza al nuovo Regolamento UE 2016/679 (GDPR) per il trattamento dei dati personali in vigore dal 25 maggio 2018, si informano gli utenti che la Newsletter "DISTAL Informa" riporta eventi scientifico - divulgativi che coinvolgono i Docenti e il Personale del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro - Alimentari (DISTAL) dell'Università di Bologna. I dati personali dei sottoscrittori non sono condivisi con terzi, vengono custoditi in modo sicuro e utilizzati esclusivamente a fini non commerciali e per le finalità sopra riportate. Nel rispetto del GDPR riconosciamo agli utenti il pieno diritto alla gestione dei propri dati pertanto chi voglia continuare a ricevere la nostra Newsletter non dovrà fare nulla. Nel caso si voglia procedere alla propria cancellazione per non ricevere la Newsletter "DISTAL Informa" o alla modifica dei propri dati personali, è possibile inviare mail con richiesta di cancellazione o modifica a distal.comunicazione@unibo.it

Questa newsletter e ogni documento ad essa eventualmente allegato può avere carattere riservato ed essere tutelato da segreto. Esso, comunque, è ad esclusivo utilizzo del destinatario in indirizzo. Qualora non foste il destinatario del messaggio vi preghiamo di volerci avvertire immediatamente per e-mail o telefono e di cancellare il presente messaggio e ogni eventuale allegato dal vostro sistema. È vietata la duplicazione o l'utilizzo per qualunque fine del messaggio e di ogni allegato, nonché la loro divulgazione, distribuzione o inoltro a terzi senza l'espressa autorizzazione del mittente. In ragione del mezzo di trasmissione utilizzato, il mittente non assume alcuna responsabilità sulla segretezza/riservatezza delle informazioni contenute nel messaggio e nei relativi allegati.

This newsletter and any file transmitted with it may contain material that is confidential, privileged and/or attorney work product for the sole use of the intended recipient. If you are not the intended recipient of this e-mail, please do not read it, notify us immediately by e-mail or by telephone and then delete this message and any file attached from your system. You should not copy or use it for any purpose, disclose the contents of the same to any other person or forward it without express permission. Considering the means of transmission, we do not undertake any liability with respect to the secrecy and confidentiality of the information contained in this e-mail and its attachments.