



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,  
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Roma, 17 ottobre 2019 - Tecnologie all'avanguardia per produrre packaging 100% biodegradabile dagli scarti caseari, nuove metodologie per contrastare la diffusione della zanzara tigre, ma anche Hortextreme, la serra per coltivare microverdure a bordo di veicoli spaziali, e MIG, un orto mobile per militari in missione di pace. Sono alcune delle soluzioni tecnologiche che ENEA presenta a "Maker Faire Rome 2019", il più grande evento europeo sull'innovazione organizzato da Innova Camera dove ricercatori, imprese, famiglie e giovani si incontrano per condividere know-how, progetti e idee (Fiera di Roma, 18-20 ottobre 2019).

In questa 7a edizione, ENEA sarà presente anche con i suoi ricercatori in qualità di speaker nell'ambito di eventi stile "TED" (Technology Entertainment Design) per condividere con i visitatori i progressi della scienza e le opportunità offerte dal trasferimento tecnologico per nuove iniziative imprenditoriali ma anche aneddoti, esperienze e idee.

In mostra anche soluzioni per il monitoraggio e il controllo del processo di compostaggio e per trasformare i rifiuti della filiera agroalimentare in risorse quali integratori, creme di bellezza, mangimi e altri prodotti di qualità. Negli stand dell'ENEA, inoltre, i visitatori potranno 'scoprire' che cosa può esserci in alcuni cibi che mangiamo e come la ricerca scientifica può contribuire alla sicurezza e tracciabilità degli alimenti, in un percorso immersivo che abbina test, pannelli scientifici, video e foto.

Ma il grande pubblico potrà anche scoprire il 'tesoro' che si cela sotto le spine del fico d'India, una pianta ricca di mucillagine e fonte di numerosi sottoprodotti "biobased", e come i microbi possono contribuire a migliorare le catene alimentari.

## **Il "sentiero" innovativo ENEA a Maker Faire**

### **MIG, la mini-fattoria hi-tech mobile**

Una mini fattoria hi-tech per produrre verdure e ortaggi destinati al personale militare impiegato in

operazioni di pace, in aree fortemente disagiate, povere o prive di risorse naturali. Realizzato da ENEA nell'ambito del Piano Nazionale della Ricerca Militare del Ministero della Difesa, in collaborazione con le aziende Acta Invicta e G&A Engineering, si chiama MIG (Military Innovative Greenhouse - Piano Nazionale della Ricerca Militare E.F. 2017) e consente la coltivazione idroponica - ovvero senza terra - di micro e baby-verdure, con ciclo biologico rispettivamente di 10-20 giorni e 20-30 giorni, all'interno di uno speciale container computerizzato e dotato di illuminazione LED, senza l'impiego di personale specializzato. Trasportabile e riposizionabile in zone campali e scenari operativi, questo innovativo 'orto' verticale mobile si distingue per ambiente sterile, alte rese (fino a 2,4 kg/m<sup>2</sup> di microverdure per ciclo), ottimizzazione degli spazi, produzioni continue, di altissima qualità e pronte al consumo, in ottica "ready-to-eat" e "ready-to-cook", senza erbicidi e pesticidi e con ridotto consumo di acqua e fertilizzanti.

### **Hortextreme**

Nell'area dell'ENEA gli ospiti potranno ammirare "Hortextreme", il prototipo innovativo per coltivare microverdure a bordo di veicoli spaziali e avamposti planetari senza pesticidi né agrofarmaci e all'insegna di un'alimentazione di alta qualità. Realizzato da ENEA, Agenzia Spaziale Italiana e Università di Milano nell'ambito della simulazione di una missione su Marte a cura dell'Austrian Space Forum, l'orto consiste in un sistema a contenimento di 4 m<sup>2</sup> dove vengono coltivate quattro specie di microverdure selezionate per completare il ciclo vitale in 15 giorni e garantire un corretto apporto nutrizionale ai membri dell'eventuale equipaggio 'marziano', grazie a un sistema di coltivazione fuori suolo con riciclo dell'acqua.

Queste nuove forme di orticoltura si inseriranno sempre più in ambito anche urbano per risolvere problematiche legate alla ridotta disponibilità di risorse e di spazi di coltivazione e soddisfare il fabbisogno di una popolazione in continua crescita.

TED con Luca Nardi: domenica 20 ottobre ore 16.30.

### **Sai cosa mangi? Metrofood-RI, qualità, sicurezza e rintracciabilità alimentare**

Cosa si nasconde dietro il cibo che mangiamo? Per rispondere a questa domanda ENEA promuove e coordina il progetto Metrofood-RI che coinvolge oltre 2.200 ricercatori di 48 tra le maggiori istituzioni di 18 paesi europei impegnate nel campo della sicurezza alimentare, qualità, tracciabilità dei cibi e contrasto a sofisticazioni e contraffazioni. Si tratta di una grande infrastruttura di ricerca paneuropea selezionata fra le eccellenze nel settore "Health&Food" della roadmap del Forum Strategico Europeo per le Infrastrutture di Ricerca (ESFRI - European Strategy Forum on Research Infrastructures), che punta a dotare il sistema della produzione e del consumo degli alimenti di una piattaforma condivisa di dati, laboratori e metodi operativi per rendere misurabile (e quindi oggettiva) qualità, sicurezza, autenticità, tracciabilità e sostenibilità.

TED con Claudia Zoani: domenica 20 ottobre ore 16.00.

### **Lotta alla zanzara-tigre**

L'ENEA ha sviluppato un metodo biotecnologico per limitare la riproduzione della zanzara tigre e abbattere le sue capacità di trasmettere virus tropicali senza ricorrere a radiazioni mutagene o manipolazioni del DNA. Questo risultato è stato possibile grazie all'introduzione nella zanzara in laboratorio di ceppi specifici del batterio Wolbachia, innocuo per l'uomo e comunemente presente in

gran parte degli insetti, con un duplice effetto: attraverso il rilascio sul territorio della linea di maschi sterilizzanti, le femmine manifestano un azzeramento della trasmissione del virus Zika e una riduzione a meno del 5% di quella dei virus di dengue e chikungunya, mentre i maschi rendono sterili le femmine selvatiche con cui si accoppiano.

TED con Maurizio Calvitti: sabato 19 ottobre ore 17.00.

### **Dagli scarti caseari un packaging 100% green**

Un'incursione virtuale nelle hall tecnologiche dell'ENEA, dove si conducono attività sperimentali nel settore agroalimentare volte alla diminuzione dell'impatto ambientale degli scarti della filiera e alla valorizzazione dei rifiuti attraverso la trasformazione in materie prime utili per i settori nutraceutico, cosmetico e farmaceutico e ottenere prodotti nuovi come acqua per nuove bevande, integratori, creme di bellezza, mangimi e altro. Tra le attività più recenti in ottica green, un processo innovativo che utilizza le acque reflue della filiera casearia per produrre bioplastica per imballaggi e packaging per la conservazione degli alimenti - come vaschette per i formaggi o bottiglie per il latte - 100% biodegradabili e compostabili.

### **Compostino**

Un sistema smart e low cost per il monitoraggio, la sicurezza e l'igienicità del processo di compostaggio, in grado di rilevare e mantenere le condizioni ottimali per la bio-ossidazione e l'umificazione dei rifiuti e di rilevare eventuali anomalie. Utile per le imprese costruttrici di macchine compostatrici, per le Pubbliche Amministrazioni che gestiscono gli impianti, per le scuole, per gli autoproduttori di compost e per gli artigiani 'digitali'.

Si compone di un sistema hardware basato sulla piattaforma open source Arduino, di un network di sensori di controllo e monitoraggio dei parametri del compost, un sistema di sonde costruite con stampanti 3D e una rete di trasmissione wireless dei dati, all'insegna dell'Internet of Things. Tramite i sensori, Compostino acquisisce dati quali temperatura, emissioni (CO2 e ammoniaca), ma anche umidità e PH del compost e li trasmette via Bluetooth allo smartphone o a un database remoto.

TED con Fabio Musmeci: domenica 20 ottobre ore 15.30.

### **Migliorare le catene alimentari con i "microbi"**

Migliorare produttività, qualità e sostenibilità delle catene alimentari utilizzando il microbioma, l'insieme di batteri, funghi e virus, dei loro genomi e delle interazioni che questi stabiliscono in un determinato ambiente è l'obiettivo del progetto SIMBA (Sustainable Innovation of MicroBiome Applications in Food System), al quale partecipano ENEA e altri 22 partner tra aziende e istituti di ricerca europei.

Nell'ambito del progetto spettano all'ENEA la selezione di ceppi microbici con funzioni di promozione della crescita delle piante e l'applicazione come consorzi per aumentare la produttività delle coltivazioni di mais, grano, patata e pomodoro, migliorandone al contempo capacità di difesa e di assorbimento dei nutrienti e qualità della produzione.

TED con Annamaria Bevivino: sabato 19 ottobre ore 17.30.

### **Il fico d'India e l'economia circolare - NanOFiber**

Alla scoperta del fico d'India, una pianta ricoperta di spine, oggetto di numerosi studi per le proprietà nutraceutiche e nutrizionali dei suoi frutti utili per l'industria alimentare, cosmetica e farmaceutica ma anche per le sue caratteristiche di resilienza e adattamento ai cambiamenti climatici. Oltre al metabolismo e alle mucillagini contenute nel frutto che le consentono di trattenere energia e acqua, questa pianta è apprezzata per il suo contenuto in fibre, zuccheri, pectine, proteine, vitamine, minerali, acido ascorbico e vitamina E; tra gli antiossidanti sono presenti soprattutto flavonoidi e betalaine.

Non è tutto: dai semi del frutto è possibile estrarre un olio ricco di acidi grassi insaturi molto apprezzato dal mercato. Insomma, un esempio di economia circolare, una pianta multi-funzione in ogni sua parte... Anche dagli scarti di lavorazione e potatura da cui derivano molecole bio-based benefiche per l'organismo.

TED con Loretta Bacchetta: sabato 19 ottobre ore 14.00.