



**IL DIALOGO MULTI-STAKEHOLDER PER FAVORIRE
LA CIRCOLARITÀ DEL SISTEMA AGROALIMENTARE:
SCENARI E PROSPETTIVE**

14 11 2023

**CLUSTER TECNOLOGICO AGRIFOOD NAZIONALE
(CL.A.N.)**

**INFORMAZIONE, FORMAZIONE,
COORDINAMENTO E INTEGRAZIONE
DELLE COMPETENZE E DELLE ATTIVITÀ
DI IMPRESE, RICERCA E TERRITORI
SONO I FATTORI ABILITANTI
DELL'ECONOMIA CIRCOLARE**

MAURO FONTANA
Presidente Cl.A.N.

2

ASSOCIAZIONE RICONOSCIUTA

**NATA SU INIZIATIVA DEL MIUR E ATTIVA NEL CAMPO
DELLA RICERCA E INNOVAZIONE DELL'AREA AGROALIMENTARE**

**RICONOSCIUTA DAL MIUR CON DECRETO DIRETTORIALE N. 392 DEL 6/3/2019
COME CABINA DI REGIA**

**PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE NEL SETTORE AGROALIMENTARE
PER SUGGERIRE AL MIUR**

**E ALLE ALTRE ISTITUZIONI NAZIONALI E REGIONALI COMPETENTI
LE PRIORITÀ DI R&I DEL SETTORE
E LE NECESSITÀ DI INVESTIMENTO IN RICERCA E FORMAZIONE.**

COMPOSTA DA:

50 IMPRESE (INCLUSE 8 ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA)

54 UNIVERSITÀ E CENTRI DI RICERCA PUBBLICI/PRIVATI,

14 RAPPRESENTANZE TERRITORIALI.



I 12 CLUSTER TECNOLOGICI NAZIONALI

1. AEROSPAZIO
2. **AGRIFOOD**
3. CHIMICA VERDE
4. DESIGN, CREATIVITÀ E MADE IN ITALY
5. ECONOMIA DEL MARE
6. ENERGIA
7. FABBRICA INTELLIGENTE
8. MOBILITÀ E TRASPORTI
9. PATRIMONIO CULTURALE
10. SALUTE
11. SMART COMMUNITIES
12. TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA

CLUSTER TECNOLOGICO AGRIFOOD NAZIONALE (CL.A.N.)

PIANO DI AZIONE TRIENNALE & NETWORK NAZIONALE/INTERNAZIONALE



CLUSTER TECNOLOGICO AGRIFOOD NAZIONALE (CL.A.N.)

PIANO DI AZIONE TRIENNALE



Priorità 1: SOSTENIBILITÀ

AGRIFOOD «SUSTAINABLE»

Linee di azione/Traiettorie tecnologiche:

- T1.1 Intensificazione sostenibile dei sistemi e miglioramento della qualità delle produzioni vegetali
- T1.2 Produzioni di origine animale sostenibili
- T1.3 Incremento della circolarità e della sostenibilità dei processi di trasformazione e consumo

Priorità 2: QUALITÀ E SICUREZZA

AGRIFOOD «MADE IN»

Linee di azione/Traiettorie tecnologiche:

- T2.1 Potenziamento dell'infrastruttura metrologica
- T2.2 Tracciabilità e integrità di filiera
- T2.3 Implementazione di tecnologie per la sicurezza alimentare
- T2.4 Preservare e migliorare le proprietà funzionali e sensoriali
- T2.5 Gestione integrata della qualità, sicurezza e autenticità

Priorità 3: NUTRIZIONE E SALUTE

AGRIFOOD «HEALTHY»

Linee di azione/Traiettorie tecnologiche:

- T3.1 Nuove formulazioni e processi innovativi per lo sviluppo di prodotti alimentari con migliorate funzionalità nutrizionali e salutistiche
- T3.2 Approcci innovativi per la individuazione e la caratterizzazione di nuovi composti bioattivi
- T3.3 Sviluppo di nuovi alimenti "su misura" destinati a classi specifiche di consumatori
- T3.4 Fermentazioni "su misura" per la produzione di alimenti funzionali

Priorità trasversali:

AGRIFOOD «SMART»



CLUSTER TECNOLOGICO AGRIFOOD NAZIONALE (CL.A.N.)

NETWORK NAZIONALE ED INTERNAZIONALE



ISTITUZIONALE



TAVOLO "PROMOZIONE ECCELLENZE TECNOLOGICHE E SCIENTIFICHE" CABINA INTERNAZIONALIZZ. MAECI

TECNICO-SCIENTIFICO



PHD NAZIONALE "FOOD SCIENCE, TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY"

FOOD SYSTEM



PROGETTUALE



PNRR AGRITECH, METROFOOD IT, MIRRI IT, INEST, NODES, INFRAGRI, FONDAZIONE ONFOODS, PHD NAZIONALE *

PREMESSE PER EVIDENZIARE L'ESIGENZA GIÀ ATTUALE MA SOPRATTUTTO L' IMPORTANZA STRATEGICA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

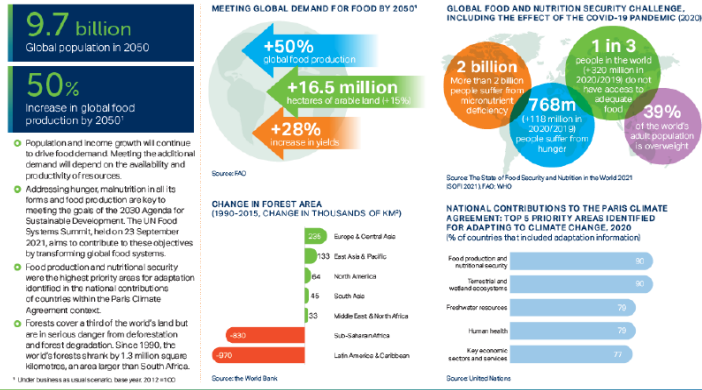
4



OUR SURVIVAL CHALLENGES WE HAVE TO PRODUCE A LOT MORE FOODS, BUT ...

FOOD FUTURE

Achieving the United Nations Sustainable Development Goals



22 Food & Agriculture Policy Briefs & Trends 2021

OUR SURVIVAL CHALLENGES ... IN A MORE SUSTAINABLE WAY (ENVIRONMENTAL, ETHICAL & ECONOMIC)



THE FOOD SECURITY PARADOX

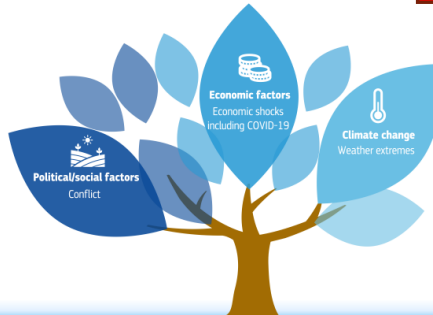
**TWO BILLION PEOPLE DON'T HAVE ACCESS TO SAFE, NUTRITIOUS AND SUFFICIENT FOOD...
... TWO BILLION PEOPLE ARE OVERWEIGHT OR OBESE! AND ...**

Why Food Security Matters?

FOOD SECURITY IN NUMBERS



DRIVERS OF FOOD INSECURITY



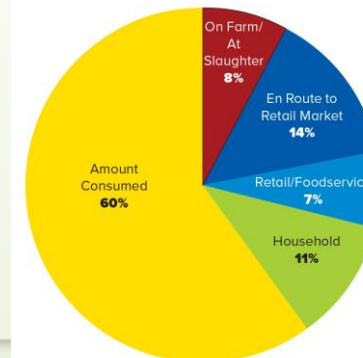
OBESEY WORLDWIDE



THE FOOD SECURITY PARADOX

...ONE THIRD OF FOOD PRODUCTION IS LOST AND WASTE !!!

Figure 1. **Where Food Is Lost and Wasted** (as a percentage of global food production)



Sources: FAO, UNEP, WWF

RICERCA & INNOVAZIONE E TECNOLOGIE EVOLUTE & GREEN SONO FONDAMENTALI SUPPORTI ALL SVILUPPO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

THE SURVIVAL CHALLENGE: THREE FUNDAMENTAL ENABLERS FOR IMPROVEMENT



Fig. 6 Nutrigenomics approach in disease prevention

3

Green preservation technologies	Green processing technologies	Green extraction technologies	Green analytical technologies
<ul style="list-style-type: none"> - Retarded food degradation - Shelf-life extension - Lack of toxicity - Environmental friendliness 	<ul style="list-style-type: none"> - ↓ Energy consumption & waste generation - Improved food quality & safety - Avoid structure alterations 	<ul style="list-style-type: none"> - ↓ use of solvents, time & energy costs - Maintain extraction yields - Ecofriendly way 	<ul style="list-style-type: none"> - ↑ sensitivity, selectivity & speed - ↓ cost, power consumption - Greener solvents - No generation of toxic waste
<ul style="list-style-type: none"> - Bioplastics (bio-based & biodegradable) - Nonthermal or cold plasma - Nanotechnology - Natural preservatives 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Thermal techniques:</u> Ohmic heating and radio frequency - <u>Nonthermal techniques:</u> Pulsed electric field, cold plasma or high-pressure 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Techniques:</u> Supercritical fluids, ultrasound, steam current distillation, microwave, etc. - <u>Solvents:</u> Ionic liquids, deep eutectic solvents, supercritical fluids, fluoruous solvents 	<ul style="list-style-type: none"> - High resolution chromatographic techniques & mass spectrometry - Hyperspectral image & Raman spectroscopy - Sensors or nanoparticle based sensors
<p>Specific SDGs</p>			
<p>SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS</p>			

INFORMAZIONE, FORMAZIONE, COORDINAMENTO E INTEGRAZIONE DELLE COMPETENZE E DELLE ATTIVITÀ DI IMPRESE, RICERCA E TERRITORI SONO I FATTORI ABILITANTI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE



6



APPROCCIO INTEGRATO

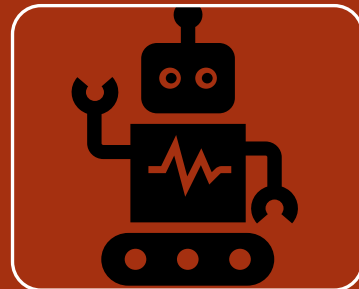
CONTAMINAZIONE E INTEGRAZIONE TRA DIVERSI SETTORI MERCEOLOGICI, ANCHE NON CONTIGUI PER

- MOLTIPLICARE LE OPPORTUNITÀ DI INPUT & OUTPUT
- SUPPORTARE L'OBIETTIVO DEL RAGGIUNGIMENTO DELLA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA, OGGI ANCORA PROBLEMATICHE IN DIVERSE AREE GEOGRAFICHE, MERCEOLOGICHE O PROGETTUALI)



RICERCA STRUTTURATA, DISCONTINUA & DI FRONTIERA

- UNIVERSITÀ: LAUREE SPECIALISTICHE, PhD SPECIALISTICI O INDUSTRIALI, MASTER, PROGRAMMI/PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI E NON
- PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI: EUROPEI, NAZIONALI, REGIONALI, ...
- PIATTAFORME DI COLLABORAZIONE NAZIONALI E INTERNAZIONALI
- SENSORISTICA & I.A., SCIENZE OMICHE, BIOTECNOLOGIE & TEA, NEUROSCIENZE, ...



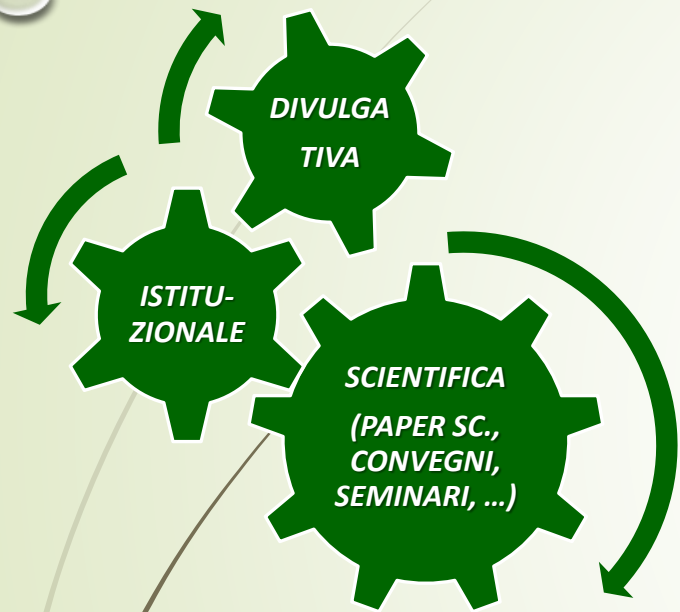
TECNOLOGIA INNOVATIVA MA SOSTENIBILE

- INTEGRAZIONE SENSORI, VISIONE ARTIFICIALE, VISIONE SATELLITARE & DRONI, ...
- TECNOLOGIE INTELLIGENTI APPLICATE AD AGRICOLTURA, ALLEVAMENTI, PRIMA TRASFORMAZIONE, PRODUZIONE, PACKAGING, LOGISTICA, CONSUMO, FINE VITA, ...
- TECNOLOGIA PER DISSEMINAZIONE E CONDIVISIONE IN TEMPO REALE DI INFORMAZIONI, STUDI E RICERCHE CON RISULTATI OTTENUTI

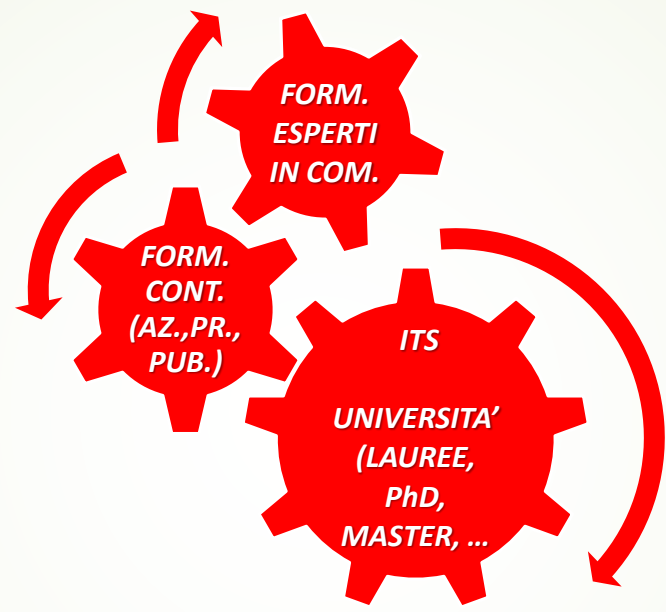
INFORMAZIONE, FORMAZIONE, COORDINAMENTO E INTEGRAZIONE DELLE COMPETENZE E DELLE ATTIVITÀ DI IMPRESE, RICERCA E TERRITORI SONO I FATTORI ABILITANTI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE



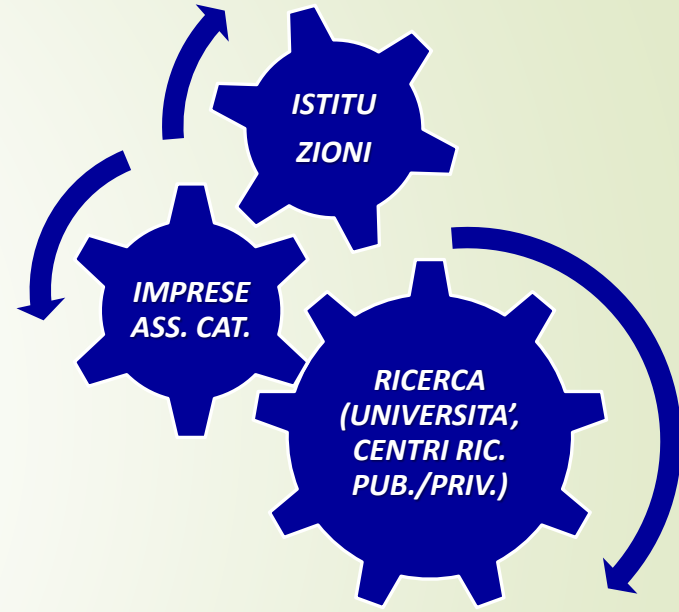
INFORMAZIONE



FORMAZIONE SPECIALISTICA



INTEGRAZIONE



COINVOLGIMENTO INFORMATO DEI CITTADINI CON MOTIVAZIONI CHIARE, SEMPLICI E OGGETTIVE, AFFINCHÉ POSSANO PREMERE SULLE ISTITUZIONI PER IL CAMBIAMENTO



ISTITUZIONI SPINTE E SUPPORTATE VERSO IL CAMBIAMENTO

**CI.A.N.: ATTIVITA' INFORMATIVE, FORMATIVE E INTEGRATIVE
SPECIFICHE PER IL SUPPORTO ALLO SVILUPPO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE**



8

**POSITION
PAPER**

2021

. PNRR

2022

. TREND

**TECNOLOGICI
FILIERA AGRIFOOD**

**. GENOME EDITING
(TEA)**

2023

**. REG. EU SU
PACKAGING
SOSTENIBILE**

**CORSI
MONOTEMATICI**

2022

**. LA BIOECONOMIA
CIRCOLARE**

2023

**. LA TRANSIZIONE
ENERGETICA
NELL'AGROALIMEN-
TARE
. IL PACKAGING
NELL'AGROALIMEN-
TARE**



COINVOLGIMENTO DIRETTO NEI BANDI PNRR

CENTRI TECNOLOGICI NAZIONALI: AGRITECH

INFRASTRUTTURE DI RICERCA: METROFOOD IT, MIRRI IT

ECOSISTEMI INNOVAZIONE TERRITORIALI: INEST, NODES

INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE INNOVAZIONE: INFRAGRI

PARTENARIATI ESTESI: FONDAZIONE ONFOODS

PHD NAZIONALE "FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY"



GRAZIE PER L'ATTENZIONE !