

### III Percorso: **Gestione sostenibile delle risorse**

Sprego delle risorse, sprego alimentare e interventi correttivi:

Il Progetto SPAIC e prodotti realizzati in collaborazione con IIS Largo Brodolini.

Referente Scientifico: Elena Sturchio e Paolo Abozzi



Il valore dell'Acqua come Bene comune:

1. La fisica dell'acqua - Enrico D'Emilia
2. L'impatto delle microplastiche nell'ambiente - Priscilla Boccia

I progetti dell'IIS Largo Brodolini in tema di sostenibilità ambientale  
Gli Studenti.



### Laboratorio:

Il prodotti del progetto SPAIC realizzato con l'IIS Largo Brodolini. *Elena Sturchio*

Laboratorio chimico e microplastiche. Priscilla Boccia e Simona Mauro

Presentazione dei progetti realizzati dalla scuola in tema di produzione di bioplastiche e economia circolare. Gli Studenti.

PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



PARTNER ISTITUZIONALI

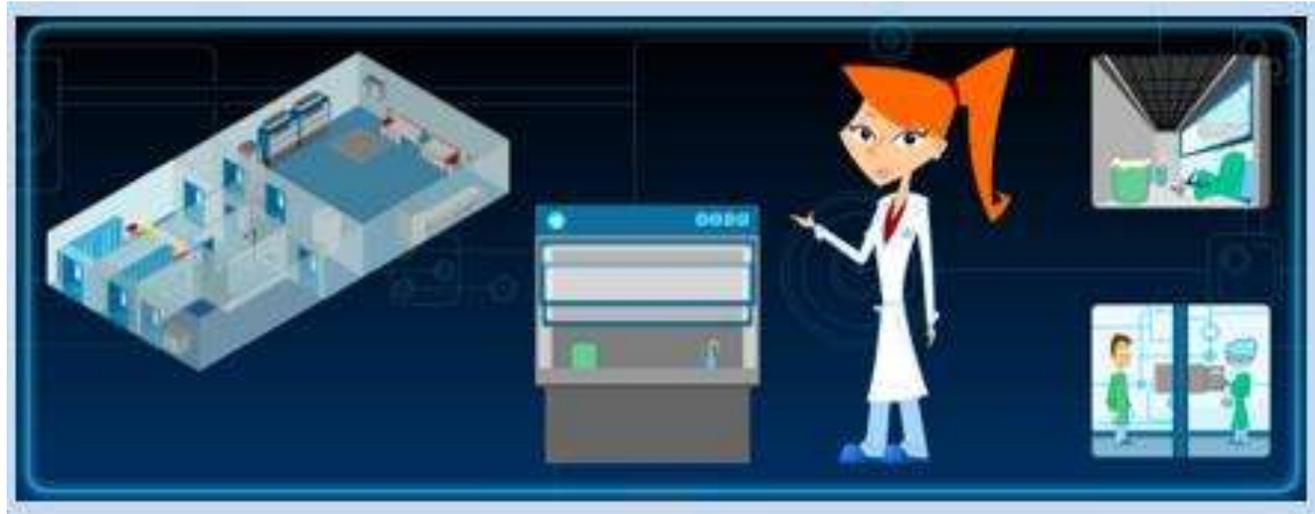


## Indice

1. Chi siamo
2. L'essenziale – Produzione alimentare e conservazione dell'ambiente
3. Gli impatti
4. Lo spreco alimentare
5. Il Progetto SPAIC
6. Il Progetto Cost iPlanta e le NGT

# I progetti di ricerca e formativi realizzati dal dit

Sono stati realizzati progetti innovativi e di rete in collaborazione tra Istituzioni, scuola, organismi pubblici e privati di ricerca e territorio al fine di promuovere la cultura scientifica e tecnologica e della sicurezza sul lavoro nel **settore delle Biotecnologie e nell'agroalimentare** per il raggiungimento in maniera trasversale degli obiettivi dell'Agenda 2030 sullo Sviluppo Sostenibile dell'Onu.



# Creazione di un network per la corretta comunicazione in tema di Biotecnologie e di Sicurezza nell'Agroalimentare

- sviluppare una nuova strategia a lungo termine per favorire il **dialogo** tra gli attori coinvolti nel processo di innovazione e ricerca
- favorire **percorsi di valorizzazione** delle attività di ricerca (tecnologie e competenze) nella scuola e nell'industria
- mettere a sistema strumenti e obiettivi finora raggiunti di **sostegno all'innovazione ed alla ricerca**.
- promuovere la cultura scientifica e tecnologica e della sicurezza sul lavoro per il raggiungimento in maniera trasversale degli **obiettivi dell'Agenda 2030 sullo Sviluppo Sostenibile dell'Onu**
- promuovere **strategie educative innovative**



**Progetto Sportello per la Sicurezza nell'Agroalimentare  
e lo Sviluppo Sostenibile**  
[www.innsite.it](http://www.innsite.it)

*Collaborazione con ISS, Comitato per lo Sviluppo della Cultura Scientifica e Tecnologica, Miur e con DGPREV e DGISAN - Ministero della Salute*

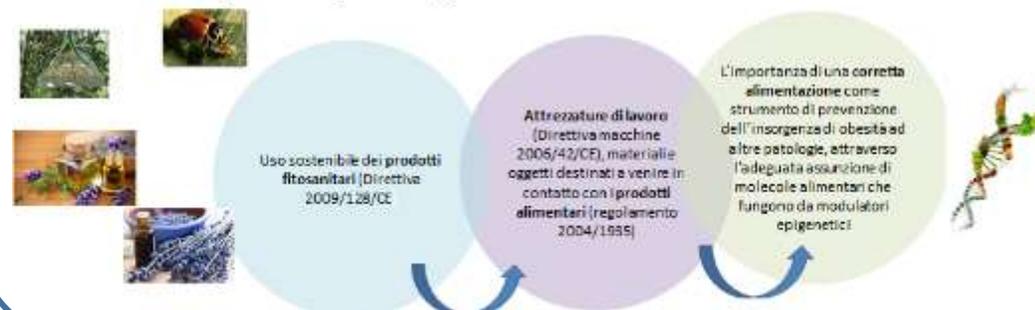
# Creazione di un network per la corretta comunicazione in tema di Biotecnologie e di Sicurezza nell'Agroalimentare

**Progetto SPAIC:** Cause dello spreco alimentare e interventi correttivi  
Realizzazione di toolkit SPAIC

**Progetto FAO:** Consolidating School Food and Nutrition Approaches in Europe and Central Asia – Selezionato SPAIC come *best practice*



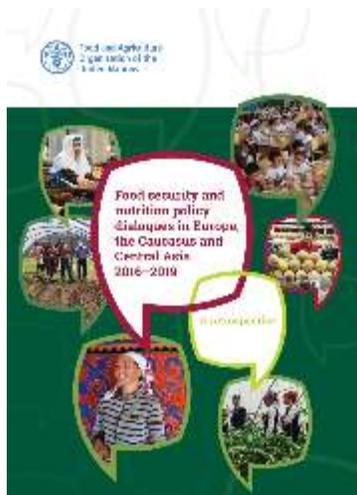
Attività di informazione, formazione e realizzazione di laboratori dimostrativi per il trasferimento delle attività di ricerca alle **Scuole** e alle **Imprese del Settore Agroalimentare** con l'obiettivo di contribuire all'aumento di conoscenze e tecnologie per la **salvaguardia dell'ambiente, della sicurezza e della salute dell'operatore** e migliorare la **qualità degli alimenti** e la **salute del consumatore**



Biotecnologie e corretti stili di vita per la **tutela delle fragilità dei giovani e del territorio**. 2019-2020-2021-2022



<https://biotechweek.org/impressions-biotech-week-2019/>

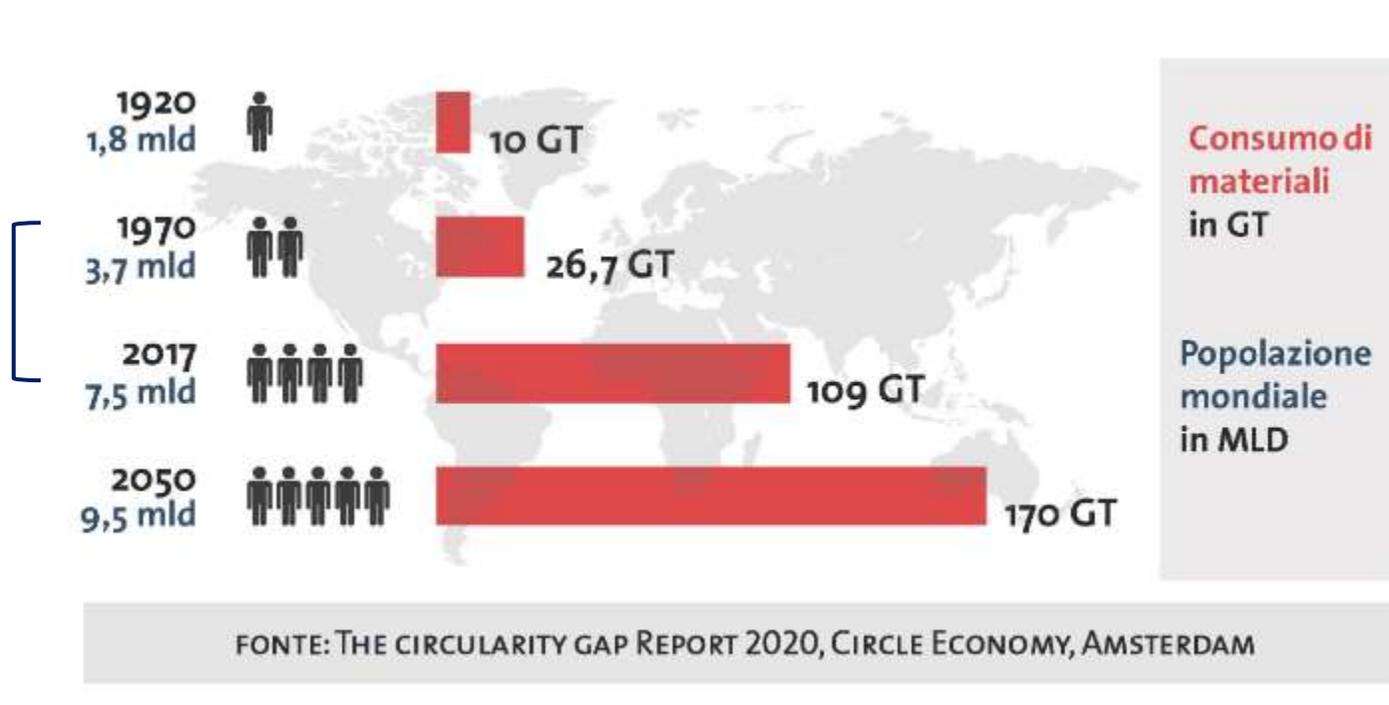


Progettazione e costituzione di una Rete per la realizzazione del Progetto Erasmus Plus dal titolo: *Apprendere le basi scientifiche per giovani con minori opportunità: verso un'educazione inclusiva* **Towards Inclusive Education Project (TIE Project)**  
<https://www.innsite.it/attivita/scuola/progetti/erasmus-plus>



## 2.L'essenziale

Dal **1970 al 2017** la popolazione mondiale è aumentata 2 volte da 3,7 miliardi a 7,5 miliardi dal '70 al 2017



Il consumo mondiale di materiali è aumento di 4 volte da 26,7 a 109 Gt  
Il **consumo di materiali pro-capite** è raddoppiato da 7,2t nel 1970 a 14,5 nel 2017

# Produzione alimentare e conservazione dell'ambiente



popolazione in crescita  
( 9 miliardi nel 2050)



Assicurare una produzione sostenibile di alimenti per la popolazione mondiale che sta rapidamente aumentando è una grande sfida.

Secondo l'ONU, con il nostro modello tradizionale di consumo, nel 2050, il mondo consumerà risorse pari a tre pianeti.



# I tre paradossi globali del cibo

## MORIRE PER FAME O PER OBESITÀ?

- ❖ Attualmente **865 milioni** di persone soffrono la fame cronica e **2,5 miliardi** di persone sono obese o in sovrappeso.



Entro il 2050 dovremo produrre il doppio per garantire cibo per tutti ma:

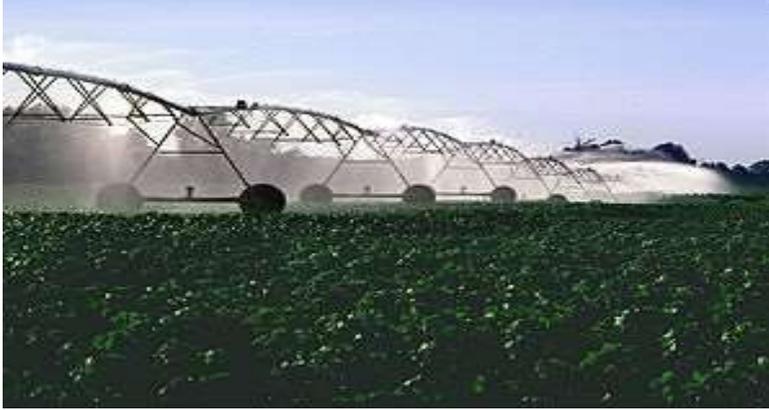
## NUTRIRE PERSONE, ANIMALI O AUTO?

## SPRECARE CIBO O NUTRIRE CHI HA FAME?

- ❖ L'espansione delle coltivazioni per biocarburanti sottrae terreno alle coltivazioni per alimenti. *Il 47% della produzione mondiale di cereali è destinato all'alimentazione animale, il 40% all'alimentazione animale per produzione di biocarburanti*
- ❖ 1.3 miliardi di tonnellate di cibo sono sprecate ogni anno nel mondo. *4 volte il cibo necessario a nutrire gli 865 milioni di persone che soffrono la fame*



# Produzione alimentare e conservazione dell'ambiente



Ogni anno usiamo 4000 Km<sup>3</sup> di acqua (4X10<sup>15</sup> litri). Il 70% di quest'acqua serve per l'irrigazione. *Mediamente, consumiamo 1 litro di acqua per produrre 1 caloria di cibo.*

PRODOTTO	ACQUA VIRTUALE
1 hamburger (da 150 gr)	2.400 litri
100 gr di formaggio	500 litri
100 gr di pasta	200 litri
1 arancia (50 gr)	50 litri
1 patata (100 gr)	25 litri



I fertilizzanti hanno avuto un ruolo chiave nella rivoluzione verde. Ma attualmente sono usati in quantità enormi e si ritrovano in quasi tutti gli ecosistemi.

*Il 50% circa dei fertilizzanti finisce nei fiumi e nelle falde invece che nelle coltivazioni*



Il 35% delle **emissioni di gas serra** (CO<sup>2</sup>, CH<sup>4</sup>, NO) **deriva dall'agricoltura** (deforestazione, allevamento zootecnico, risaie, terreni troppo fertilizzati, carburanti per coltivare, lavorare e trasportare il cibo ecc).

La produzione di elettricità e i mezzi di trasporto (automobili, camion, aerei) producono meno gas serra.

# Cinque obiettivi da perseguire



1. Fermare l'espansione dei terreni agricoli, salvare le foreste tropicali, le savane ed i terreni agricoli più produttivi dalla espansione urbana



2. Aumentare la resa delle coltivazioni attuali, principalmente di quelle meno produttive (in Africa, America centrale, Europa orientale) mediante sementi migliori (cereali e leguminose perenni inclusi)



3. Aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse idriche, chimiche ed energetiche soprattutto mediante irrigazione a goccia, pacciamatura, lavorazioni minime, agricoltura di precisione.

# Cinque obiettivi da perseguire



4. Ridurre il consumo di carne, soprattutto bovina . Gli allevamenti bovini intensivi usano circa 30 kg di cereali per produrre 1kg di carne senza ossi. Gli allevamenti di polli e maiali sono più efficienti. Se ci nutriamo solo di vegetali, la nostra disponibilità di calorie aumenterebbe del 50%.

..HALF OF ALL THE FOOD IS TROWN AWAY..



5. Ridurre gli sprechi di cibo. Circa il 30% del cibo prodotto è buttato via, perso, lasciato marcire o consumato da organismi infestanti. Nei paesi ricchi lo spreco avviene alla fine della filiera (cassonetti), nei paesi poveri all'inizio della filiera (insetti, roditori ecc)

**La transizione ad un Sistema Alimentare Sostenibile** è catalizzatore chiave per raggiungere i GdS delle Nazioni Unite: porre fine alla povertà, proteggere il pianeta e garantire che entro il 2030 tutte le persone godano di pace e prosperità.

Il cibo è l'anello di congiunzione tra i 17 SDG date le dimensioni economiche, ambientali e sociali interconnesse con i Sistemi Alimentari.



Da un lato i Sistemi Alimentari sono in parte responsabili delle attuali sfide planetarie e sociali; dall'altro, sono in grado di contrastare queste sfide.

- ❑ Considerando le sfide della società, questo processo di trasformazione deve essere accelerato, per questo il vertice delle Nazioni Unite del 2021 ha proposto questi percorsi di azione:
  - (i) Garantire l'accesso a cibo sicuro e nutriente per tutti,
  - (ii) Passaggio a modelli di consumo sostenibili,
  - (iii) Promuovere una produzione positiva per la natura,
  - (iv) Promuovere mezzi di sussistenza equi,
  - (v) Costruire resilienza alle vulnerabilità, agli shock e allo stress.

Con il **Green Deal** (CE, 2021), l'Unione europea si è impegnata a trasformare radicalmente la sua economia in **un'economia sostenibile, circolare e inclusiva**. Mira a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, con un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva in cui non vi siano emissioni di gas a effetto serra nel 2050.

Pertanto, dovrebbe mirare a proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'UE e gli ecosistemi e proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi e dagli impatti legati all'ambiente.

Il Green Deal è parte integrante della strategia europea per attuare l'Accordo di Parigi sul clima e **l'Agenda 2030** delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile.



La strategia **Farm to Fork** (EC, 2021) mira ad accelerare la transizione ad un Sistema Alimentare Sostenibile che:

- 1) abbia un impatto ambientale neutro o positivo,
- 2) aiuti a mitigare il cambiamento climatico e ad adattarsi ai suoi impatti,
- 3) inverta la perdita di biodiversità,
- 4) garantisca la sicurezza alimentare, la nutrizione e la salute pubblica, assicurando che tutti abbiano accesso ad alimenti sufficienti, sicuri, nutrienti e sostenibili e
- 5) preservi l'accessibilità dei prodotti alimentari generando ritorni economici più equi, promuovendo la competitività del settore dell'approvvigionamento dell'UE e promuovere il commercio equo.



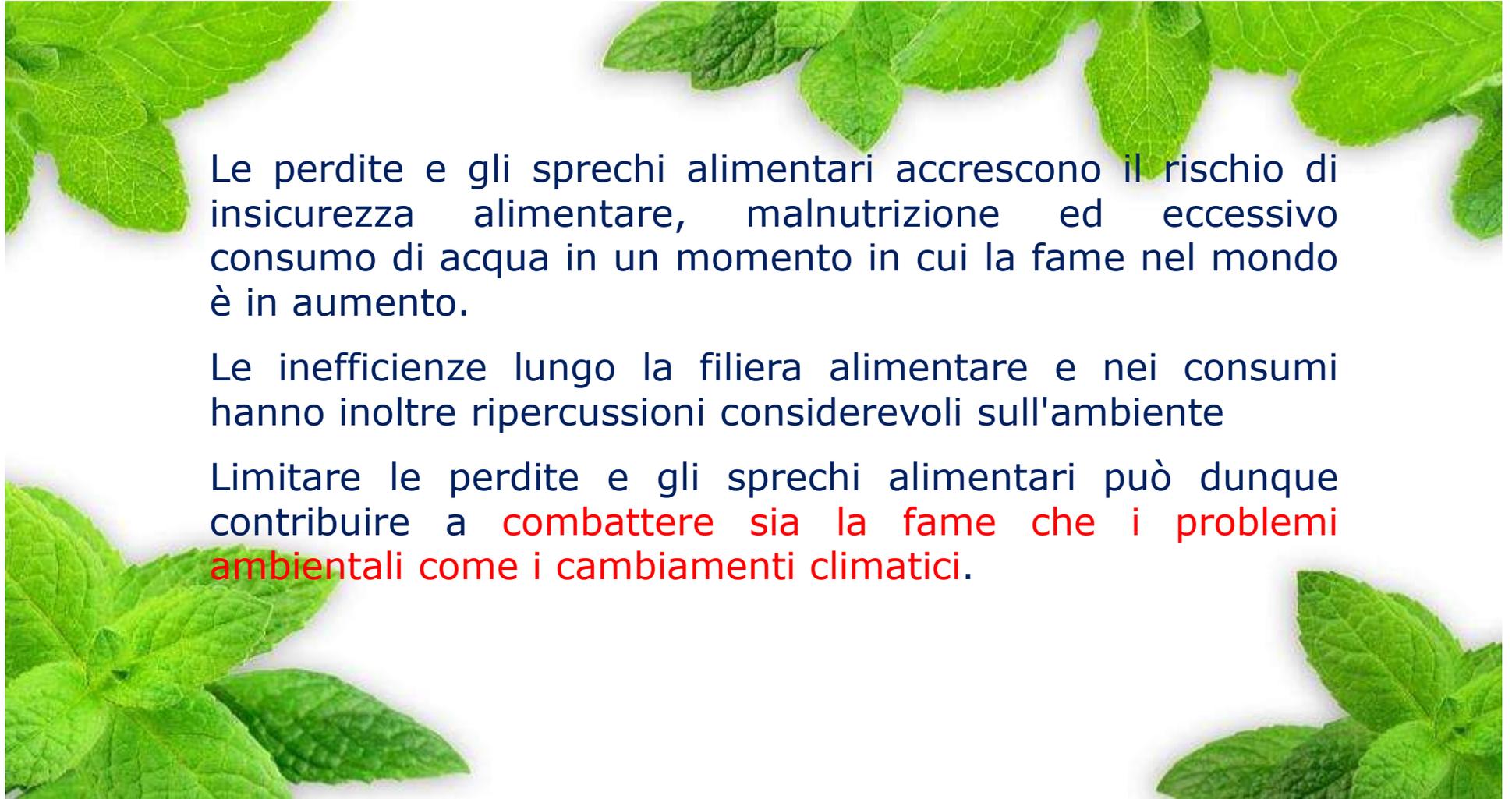
**ONU** Obiettivo 12 dei Sustainable Development Goals (SDGs)(Agenda 2030): Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo



Entro il 2030, dimezzare lo **spreco alimentare** globale pro-capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo durante le catene di produzione e di fornitura, comprese le perdite del post-raccolto



Le perdite e gli sprechi alimentari rappresentano una **sfida globale**.



Le perdite e gli sprechi alimentari accrescono il rischio di insicurezza alimentare, malnutrizione ed eccessivo consumo di acqua in un momento in cui la fame nel mondo è in aumento.

Le inefficienze lungo la filiera alimentare e nei consumi hanno inoltre ripercussioni considerevoli sull'ambiente

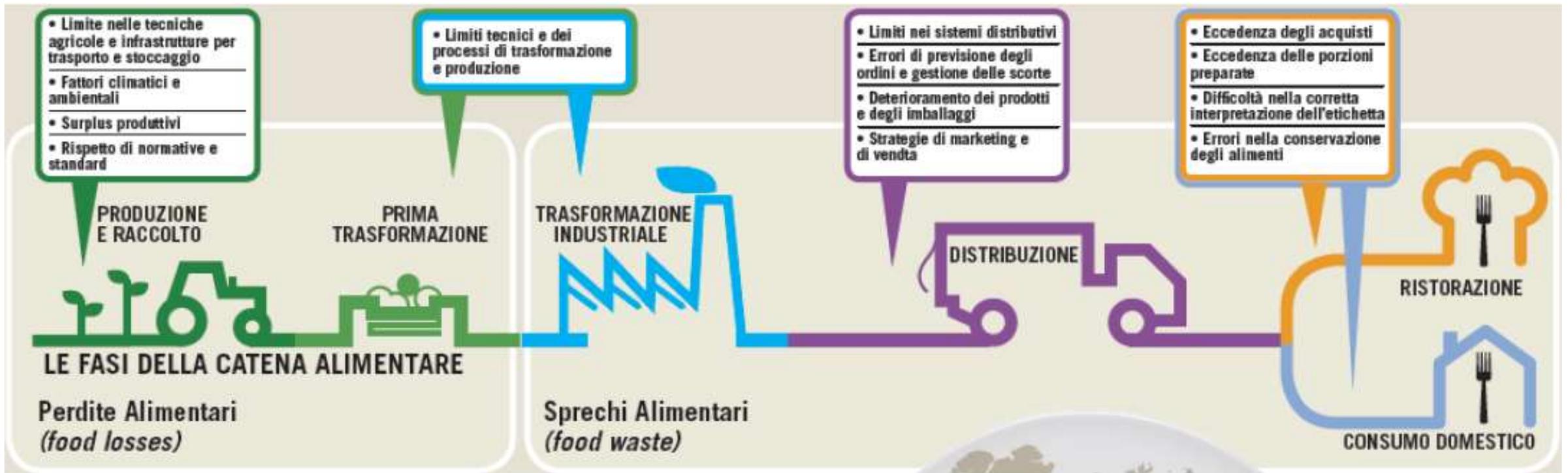
Limitare le perdite e gli sprechi alimentari può dunque contribuire a **combattere sia la fame che i problemi ambientali come i cambiamenti climatici**.

# PERDITA E SPRECO DI CIBO

## Dalla produzione al consumo

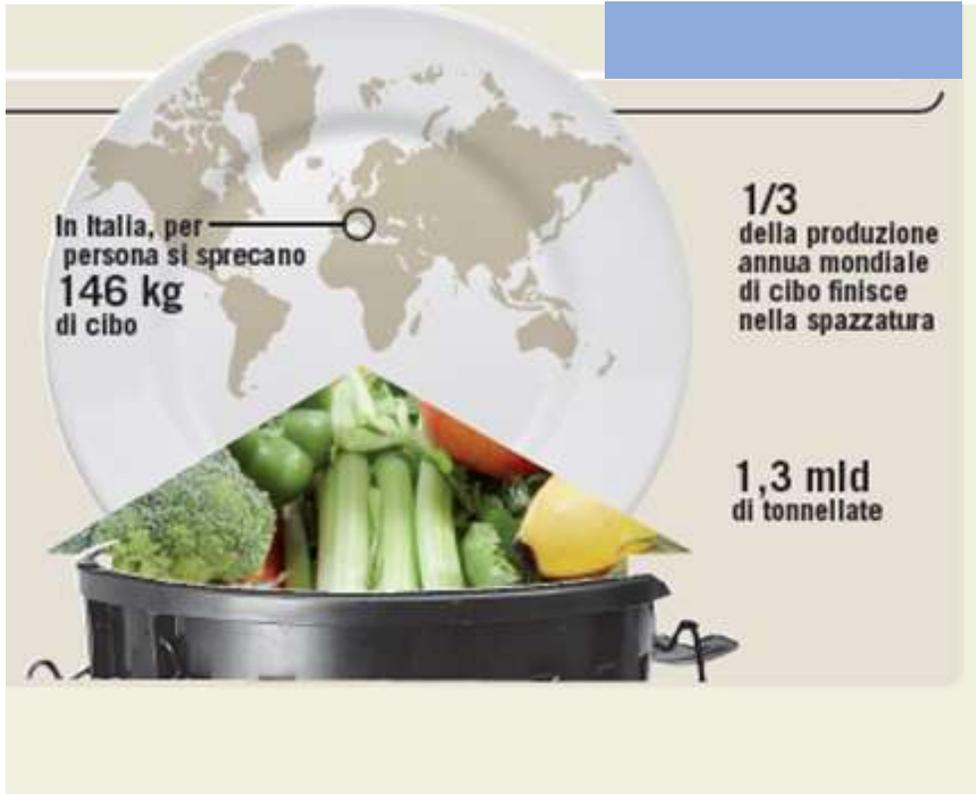
**FOOD LOSSES:** perdite che si determinano **a monte** della filiera agroalimentare, principalmente in fase di semina, coltivazione, raccolta, trattamento conservazione e prima trasformazione agricola.

**FOOD WASTE:** sprechi che avvengono durante la **trasformazione industriale**, la **distribuzione** e il **consumo** finale.

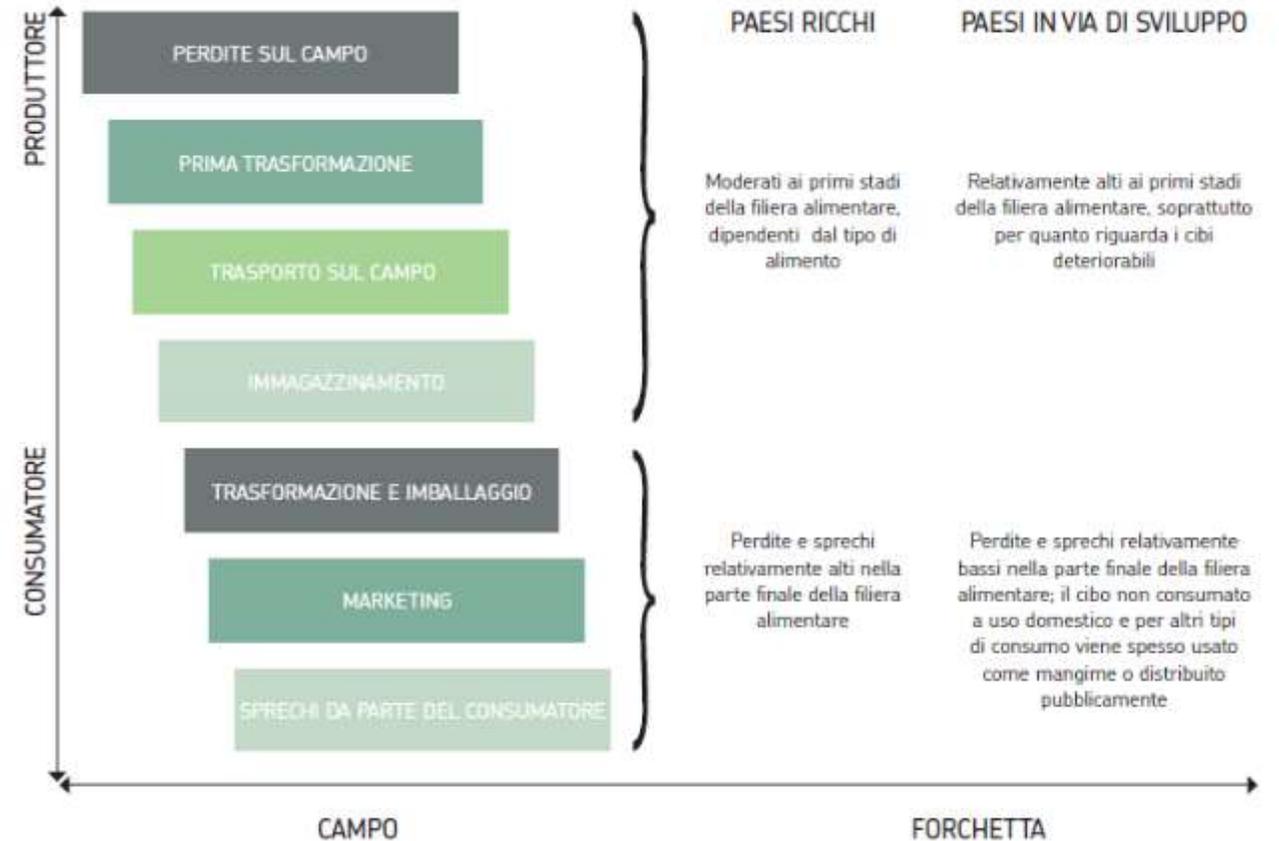


**Il cibo si spreca in ogni anello della catena agroalimentare**

# I Numeri



## Collocazione di perdite e sprechi lungo la filiera agroalimentare e differenze tra Paesi sviluppati e Paesi in via di sviluppo



Secondo l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), circa **un terzo di tutti gli alimenti prodotti** nel mondo va perso o sprecato in una qualche fase della filiera alimentare, fra il produttore e il consumatore. Nell' **UE** ciò corrisponde a circa 87,6 milioni di tonnellate di alimenti l'anno.

INAIL

# Quanto sprechiamo??

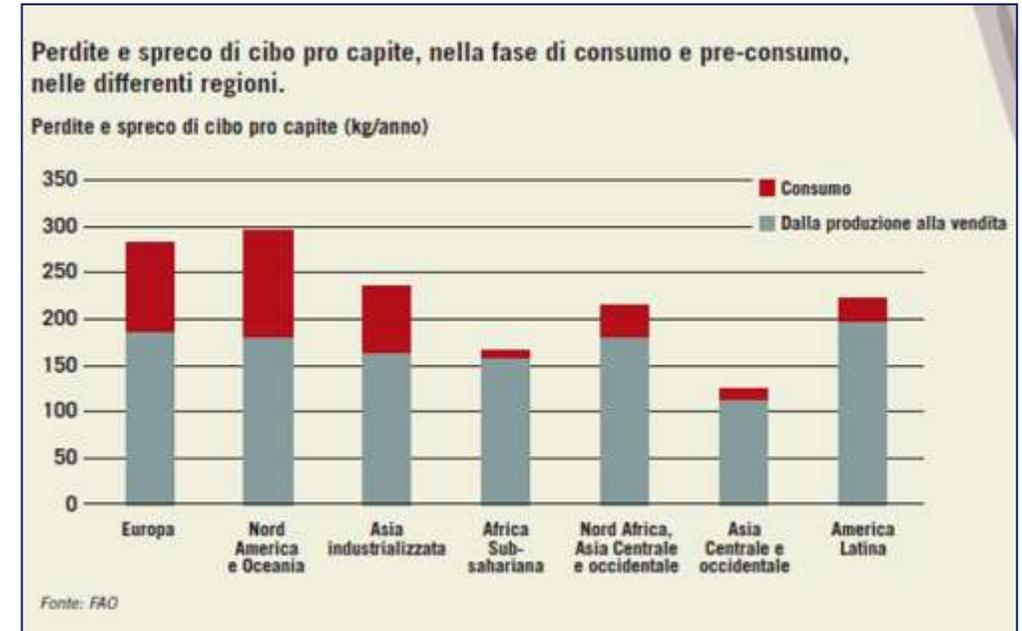


840 kg di cibo l'anno

200 kg sprecati prima di arrivare sulla tavola: lasciati nei campi, nelle aziende di trasformazione, nei supermercati.

95 kg vengono acquistati per .....**essere buttati**: nei bar, nei ristoranti, nelle mense scolastiche, negli ospedali e nelle case.

In tutto il mondo 1,3 miliardi di tonnellate di cibo (come **8.600 navi da crociera**): 900 milioni tra il campo e la vendita, il resto dello spreco avviene a casa, in mensa, etc.



Lo **spreco alimentare** è un fenomeno che pone interrogativi sugli squilibri di consumo nel mondo e sulla disparità sociale tra chi spreca e chi non ha da mangiare. La FAO indica che sono 222 milioni le tonnellate di cibo buttato nei Paesi industrializzati, una cifra pari alla produzione alimentare dell'Africa Subsahariana (circa 230 milioni di tonnellate).

# Lo spreco alimentare in Italia

Stimato in oltre **15 miliardi €** risulta dalla somma dello spreco alimentare di filiera (produzione-distribuzione-commercio), complessivamente stimato in oltre 3 miliardi € ovvero il 21,1% del totale e dello **spreco alimentare domestico reale** (ossia quello misurato nelle case degli italiani attraverso il test dei Diari di Famiglia), che rappresenta **quindi i 4/5 dello spreco complessivo** di cibo in Italia e vale **11.858.314.935 €**



Diseducativo sui giovani



Immorale



Spreco di risorse vitali



Aumento dell'inquinamento



Spreco di denaro



*Dati del Dipartimento Scienze e Tecnologie Agroalimentari dell'Università di Bologna su rilevazioni Istat / Waste Watcher per campagna Spreco Zero. 2022.*

# Combattere lo spreco

I provvedimenti pubblici e delle imprese utili a ridurre lo spreco domestico

Dati febb  
2021



Quanto ritiene utile ciascuno dei seguenti provvedimenti per ridurre gli sprechi alimentari. Totale campione escluso Non so. Base: l'intero campione

% Molto + Abbastanza

# Legge 166/2016 sugli sprechi alimentari

“Norme per la limitazione degli sprechi, l’uso consapevole delle risorse e la sostenibilità ambientale”

## OBIETTIVI:

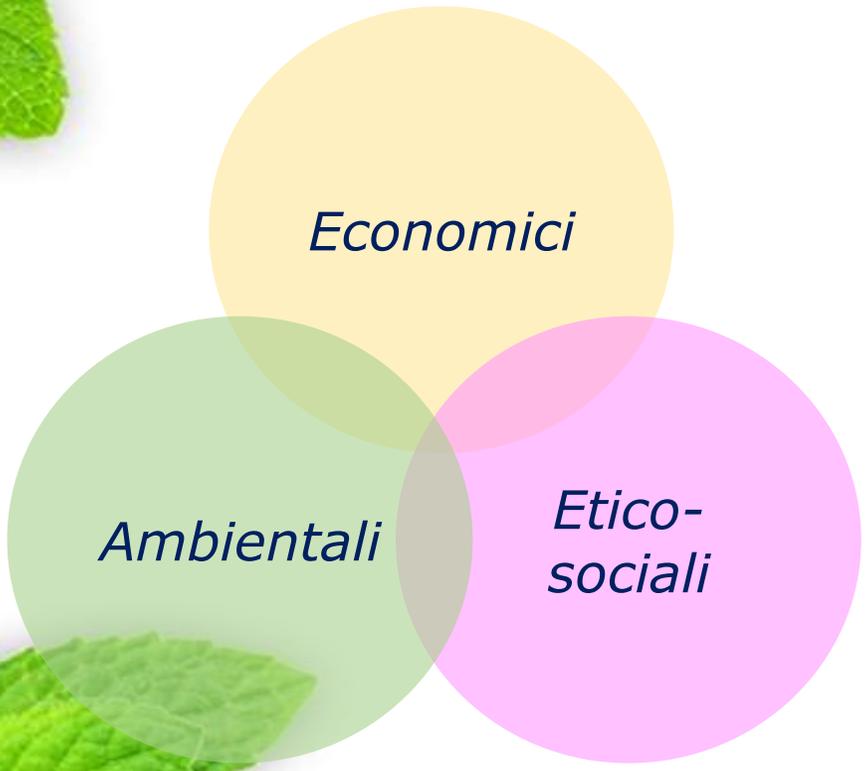
- favorire il **recupero** e la **donazione** delle eccedenze (alimenti e medicinali) a scopo solidale e sociale, destinandole ai poveri e ai bisognosi (gli operatori del settore alimentare che effettuano le cessioni devono prevedere corrette prassi operative al fine di garantire la *sicurezza igienico-sanitaria degli alimenti*)
- cercare di limitare l’impatto negativo sull’ambiente e sulle risorse naturali promuovendo il riuso e il riciclo dei prodotti
- contribuire al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti e dello spreco alimentare
- investire energie sull’attività di **ricerca, informazione e sensibilizzazione** delle istituzioni e dei **consumatori**, con particolare riferimento alle giovani generazioni



Rispetto alla norma varata in Francia, che si basa sulla penalizzazione, quella italiana punta sugli incentivi e sulla semplificazione burocratica.



<https://www.youtube.com/watch?v=loCVrkcaH6Q>



# ***Gli impatti dello spreco alimentare***

*Economici*

*Ambientali*

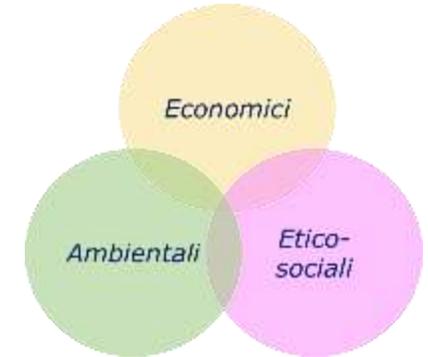
*Etico-  
sociali*

## L'IMPATTO AMBIENTALE

*Spreco di risorse (scarse)*

Considerare l'intero ciclo di vita del prodotto alimentare.

- Degrado del suolo
- Spreco risorse idriche
- Consumo di energia
- Emissione di gas serra



### Indicatori



**Carbon Footprint:** misura la quantità di anidride carbonica che una determinata attività immette nell'atmosfera.

Quantifica le emissioni di gas serra responsabili dei cambiamenti climatici, e si misura in CO<sub>2</sub> equivalenti. Misura anche la quantità di area forestale necessaria ad assorbire tutta l'anidride carbonica che è stata emessa da quell'attività.

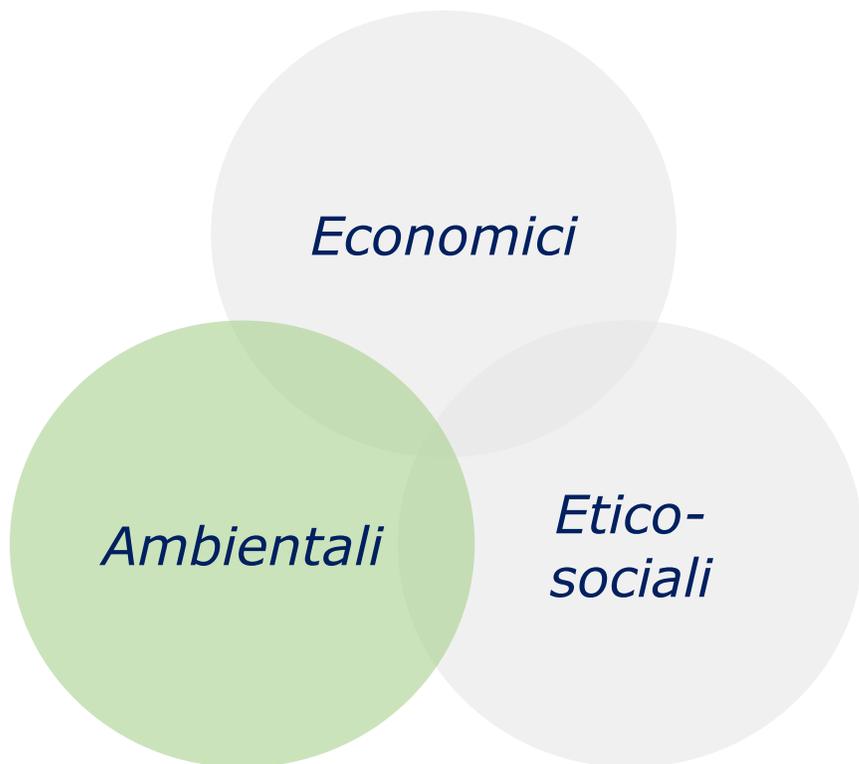


**Water Footprint:** ci aiuta a capire quanta acqua dolce consumiamo e quanta ne inquiniamo per produrre beni e servizi.

L'impronta idrica quantifica i consumi e le modalità di utilizzo delle risorse idriche, e si misura in litri d'acqua



**Ecological Footprint:** Misura la sostenibilità ambientale, calcola la superficie di terra (o mare) biologicamente produttiva necessaria per fornire le risorse di cui l'uomo ha bisogno



## L'IMPATTO AMBIENTALE

### Uso del Suolo

Deforestazione, Degrado, Incremento delle monocolture e Allevamento intensivo

*35 miliardi di dollari/anno: costi legati alla perdita di nutrienti del suolo, riduzione delle rese agricole etc...*



Il cambio d'uso del suolo è responsabile del 18% delle emissioni globali di gas a effetto serra, principalmente dovute alla deforestazione. Il 58% della deforestazione è causata prevalentemente dalla conversione delle foreste tropicali in terra agricola.

*Gli allevamenti intensivi di bovini usano in media 30 kg di cereali per produrre 1 kg di carne (senza ossi)*



Le 1,3 tonnellate di cibo prodotto ma non consumato ogni anno sprecano un volume di acqua pari al flusso annuo di un fiume come il Volga

**1.226 milioni di metri cubi d'acqua sprecati**



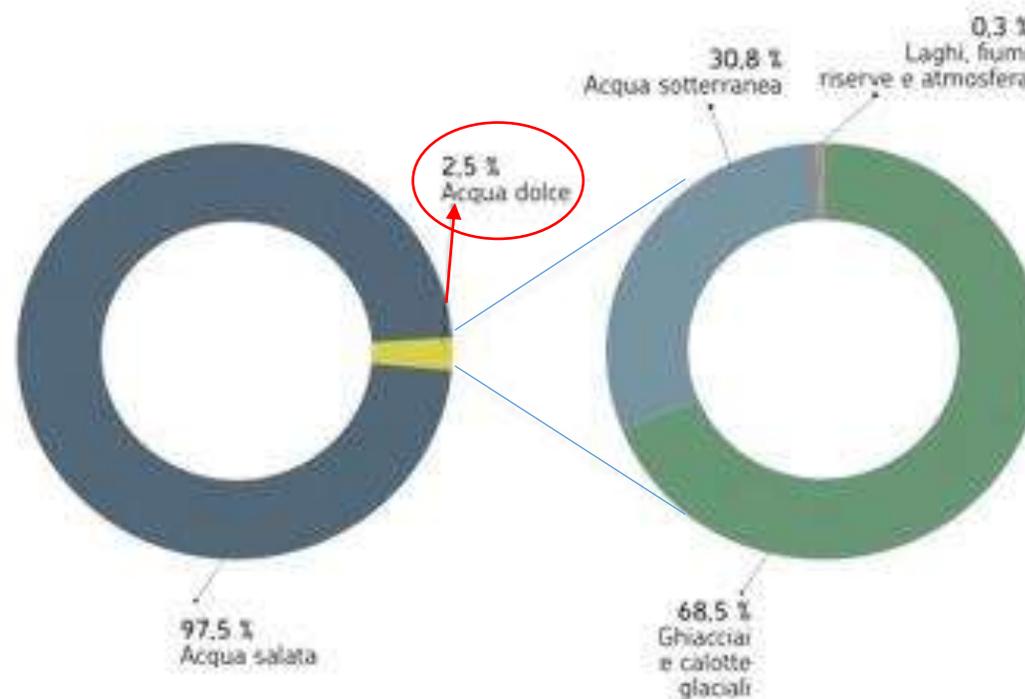
**Water Footprint** è un indicatore specifico dell'utilizzo di acqua dolce. **Virtual water**: volume d'acqua dolce consumato per produrre un prodotto, sommando tutte le fasi della catena di produzione. Il termine "virtuale" si riferisce al fatto che la grande maggioranza dell'acqua utilizzata per realizzare il prodotto non è contenuta fisicamente nello stesso, ma è stata consumata durante le fasi della sua produzione.



**L'impronta idrica** è l'indicatore più importante da considerare; il consumo di acqua rappresenta il **45% del impatto ambientale totale**.

L'acqua dolce rappresenta solo il 2% di quella a disposizione sul pianeta.

### Ripartizione delle risorse idriche mondiali



Esistono una impronta **idrica blu**, una **impronta idrica verde** e una **impronta idrica grigia**.

Quando si parla di impronta idrica, Water Footprint, si intende la **somma** di queste tre componenti e non una soltanto.



Impronta idrica è l'indicatore di sostenibilità che permette di valutare il quantitativo totale di acqua consumato o inquinato per la realizzazione di un prodotto.

Esistono **tre tipi di impronte**, identificate con colori diversi:

- **Impronta idrica blu** indica il volume di acqua dolce sottratta al ciclo naturale (prelevandola da fiumi, laghi e falde acquifere) per scopi domestici, industriali o per l'irrigazione dei campi coltivati.
- **Impronta idrica verde** indica il volume di acqua piovana traspirata dalle piante durante la coltivazione.
- **Impronta idrica grigia** rappresenta il volume di acqua inquinata, quantificata come il volume di acqua necessario per diluire gli inquinanti al punto che la qualità delle acque torni a rispettare gli standard di qualità.

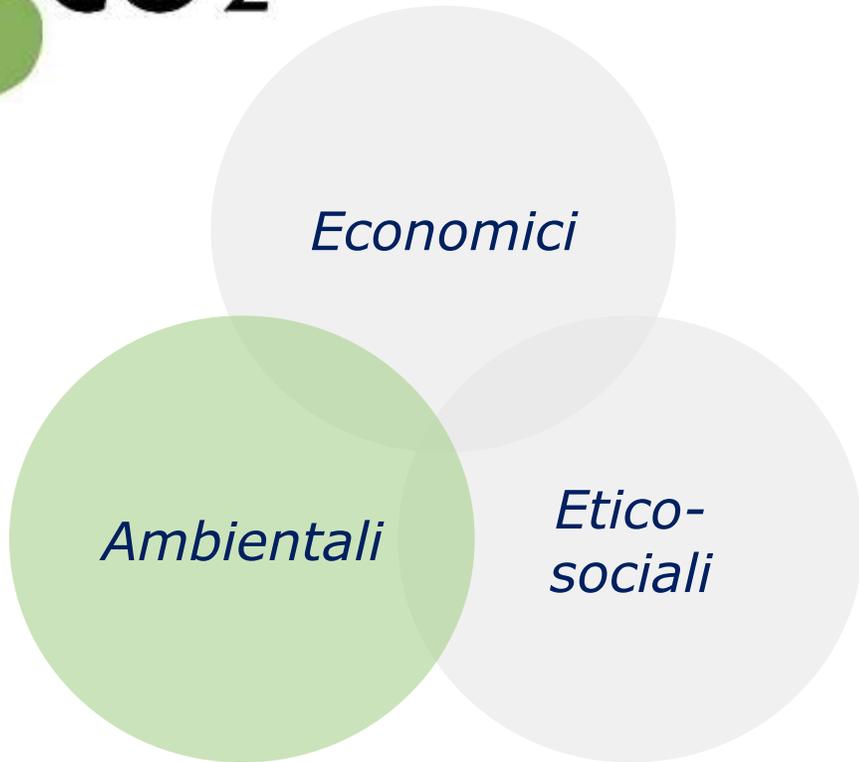
A livello globale, il settore dell'agricoltura richiede infatti il 70% di tutta l'acqua utilizzata dalle diverse attività dell'uomo



Fonte: rielaborazione dati UN Water



# L'IMPATTO AMBIENTALE



## Emissioni di CO<sub>2</sub>

Il 35% delle **emissioni di gas serra** (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO) **deriva dall'agricoltura** (deforestazione, allevamento zootecnico, risaie, terreni troppo fertilizzati, carburanti per coltivare, lavorare e trasportare il cibo ecc).

La produzione di elettricità e i mezzi di trasporto (automobili, camion, aerei) producono meno gas serra.



**24,5 milioni di tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub>**

14,3 milioni di tonnellate spreco dei consumatori

10,2 milioni sono associabili alla filiera agroalimentare.

**I gas serra emessi nello spreco alimentare sono equiparabili a circa il 20% delle emissioni di gas serra emessi dal settore dei trasporti.**

**Carbon Footprint:** *impatto associato a un prodotto in termini di emissioni di anidride carbonica equivalenti, calcolate lungo l'intero ciclo di vita del sistema indagato. Il cosiddetto effetto serra potenziale di un sistema. Nel caso particolare delle filiere agroalimentari, tali emissioni sono costituite prevalentemente dal biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) generato dall'utilizzo dei combustibili fossili, dal metano (CH<sub>4</sub>) dalle emissioni di protossido di azoto (N<sub>2</sub>O) causate dall'utilizzo in agricoltura di fertilizzanti a base di azoto.*

# L'IMPATTO AMBIENTALE



## Immissione di Azoto reattivo

I fertilizzanti hanno avuto un ruolo chiave nella rivoluzione verde. Ma attualmente sono usati in quantità enormi e si ritrovano in quasi tutti gli ecosistemi.

**Il 50% circa dei fertilizzanti finisce nei fiumi e nelle falde invece che nelle coltivazioni**



### **228.900 tonnellate di azoto reattivo contenuto nei fertilizzanti**

143.100 tonnellate immessi inutilmente nell'ambiente a causa del comportamento dei consumatori

85.800 tonnellate rilasciati lungo la filiera.

L'azoto immesso nell'ambiente (quello sprecato è pari al 36% del totale aggiunto con i fertilizzanti) ha un pericoloso impatto sia sulla qualità delle acque sia sulla flora e fauna degli ecosistemi idrici.

Modello di agricoltura sostenibile

**THE HEALTHY FARM: A VISION FOR U.S. AGRICULTURE**

Industrial food production, which currently dominates U.S. agriculture, is a dead end. It damages air, water and soil, harms rural communities, and ends future productivity.

But there's a better way. Scientists call it agro-ecological agriculture. We call it **healthy farms**. Healthy farms can be just as productive as industrial farms—and a lot more sustainable.

Interact with our healthy farm to learn more—and then **take action** to help make our vision reality!

**FARM WORKERS**

Besides reducing workers' exposure to pesticides and other toxins, a truly healthy farm offers its workers fair wages and working conditions.

**HEALTHY FARM PRACTICES**

**LANDSCAPE APPROACH**  
Integrating uncultivated areas helps preserve biodiversity, reducing the need for herbicides and pesticides and increasing productivity. [Learn more](#)

**INTEGRATING CROPS AND LIVESTOCK**  
Plants and animals are good for each other. A healthy farm takes advantage of this by recycling nutrients in the farm structure. [Learn more](#)

**CROP DIVERSITY AND ROTATION**  
Growing a variety of different crops increases soil fertility and reduces the need for pesticides. [Learn more](#)

**COVER CROPS**  
Blanketing bare fields with cover crops in between cash crop plantings is just what the doctor ordered for healthy soil, recycling nutrients, and reducing weeds and pests. [Learn more](#)

**HEALTHY FARM BENEFITS**

**SOIL HEALTH**  
Healthy farm practices build soil fertility—so less chemical fertilizer is needed—while reducing erosion and making the farm less vulnerable to drought.

**BIODIVERSITY**  
Fewer toxic chemicals plus a broader range of plant species equals a better habitat for birds, beneficial insects, and other organisms that pollinate plants and help keep pests at bay.

**ECONOMIC HEALTH**  
A healthy farm can be a profitable farm—and it can be an important contributor to the economic well-being of the surrounding community.

**ENVIRONMENTAL HEALTH**  
A healthy farm uses less chemical fertilizer, pesticide, and antibiotics, reduces pollution of water and air, and shrinks global warming impact.

**RESOURCE EFFICIENCY**  
Healthy farm practices can increase yields, reuse farm wastes, and make better use of ingredients.

Pratiche fitosanitarie alternative sono necessarie per ridurre l'uso di pesticidi per una produzione sostenibile per l'ambiente, e per salvaguardare la salute dei lavoratori agricoli e dei consumatori.

[http://www.ucsus.org/sites/default/files/legacy/food\\_and\\_agriculture/solutions/advance-sustainable-agriculture/healthy-farm-vision/index.htm](http://www.ucsus.org/sites/default/files/legacy/food_and_agriculture/solutions/advance-sustainable-agriculture/healthy-farm-vision/index.htm)



## *IMPRONTA ECOLOGICA*

permette di misurare la quantità di ambiente naturale necessaria a sostenere lo stile di vita di una certa persona, traducendolo in una quantità di terreno espressa in ettari.



**Degrado del suolo**  
**Spreco risorse idriche**  
**Consumo di energia**  
**Emissione di gas serra**

## Qual è il "Prezzo" del nostro cibo per l'ambiente ?

MENU VEGETARIANO



Senza carne né pesce per tutta la settimana



IMPRONTA ECOLOGICA\*

Impatto ANNUALE per persona circa **7.280 m<sup>2</sup>** globali equivalenti a **27** campi da tennis

MENU MEDITERRANEO



Privilegia gli alimenti alla base della piramide alimentare, con un bilanciato consumo giornaliero di carne e pesce



IMPRONTA ECOLOGICA\*

Impatto ANNUALE per persona circa **8.370 m<sup>2</sup>** globali equivalenti a **32** campi da tennis



Dalla lista della spesa...



... al supermercato



Il conto da pagare per il Pianeta

MENU A BASE DI CARNE



Carne una volta al giorno durante tutta la settimana



IMPRONTA ECOLOGICA\*

Impatto ANNUALE per persona circa **9.780 m<sup>2</sup>** globali equivalenti a **37** campi da tennis

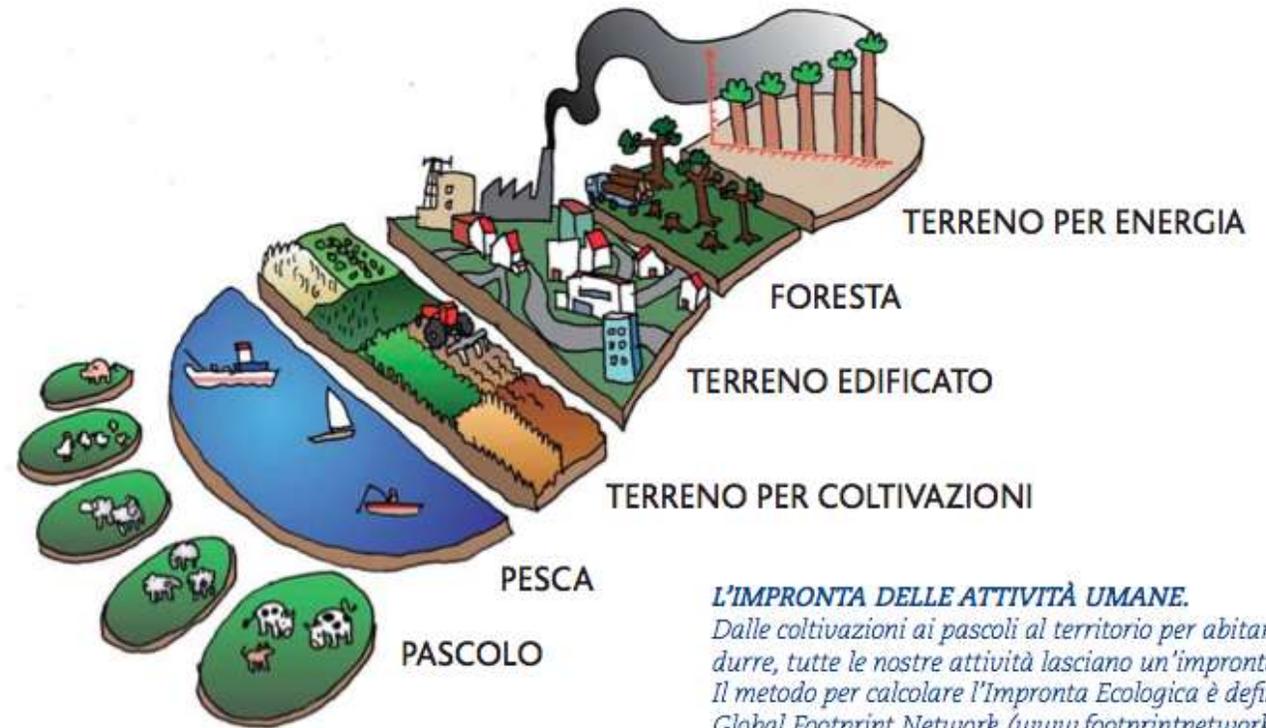
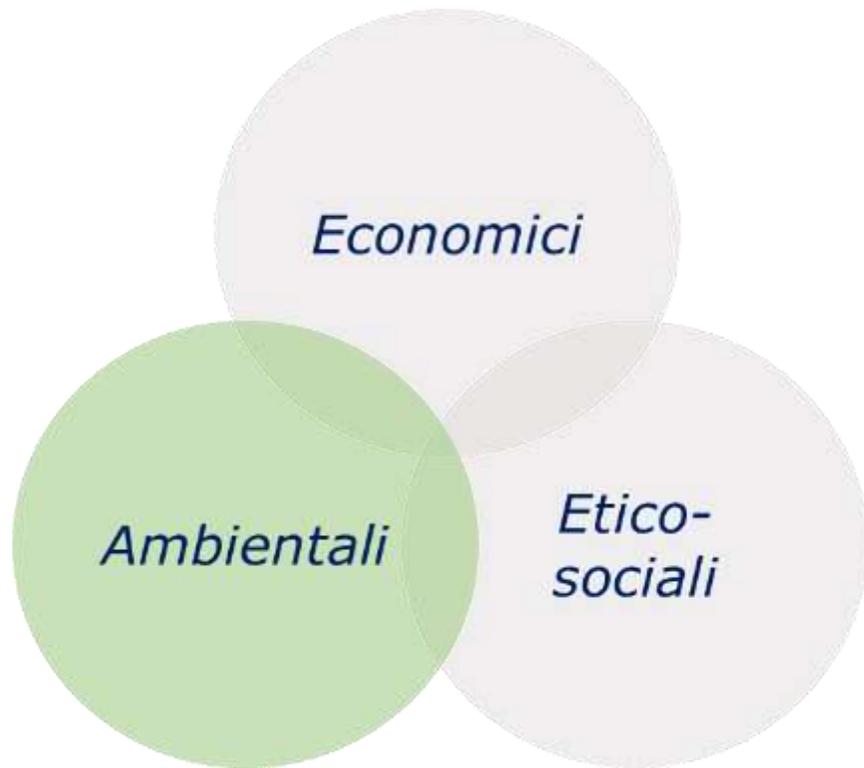
# La Doppia Piramide Alimentare



Fonte: Barilla Center for Food and Nutrition.

- E' uno strumento utile a mettere in relazione l'aspetto nutrizionale degli alimenti con il loro impatto ambientale
- E' stata creata analizzando e misurando l'impatto sull'ambiente causato dagli alimenti presenti nella piramide alimentare e disponendo questi ultimi all'interno di una piramide rovesciata, in cui gli **alimenti posti nella parte più bassa producono il minore impatto ambientale**

# Ecological Footprint : quanta natura consumiamo ?



**L'IMPRONTA DELLE ATTIVITÀ UMANE.**  
Dalle coltivazioni ai pascoli al territorio per abitare e produrre, tutte le nostre attività lasciano un'impronta. Il metodo per calcolare l'Impronta Ecologica è definito dal Global Footprint Network ([www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org)).

**L'Impronta Ecologica** è un indicatore usato per stimare l'impatto sull'ambiente di una data popolazione dovuto ai suoi consumi. L'Ecological Footprint misura la quantità di terra biologicamente produttiva necessaria sia a fornire le risorse consumate sia ad assorbire i rifiuti prodotti. L'insieme delle attività umane ha un effetto sull'ambiente, lascia un'impronta sulle terre e i mari del nostro Pianeta (terreno per l'energia, terreno agricolo, foreste, superficie edificata, mare).

<https://www.footprintcalculator.org/>

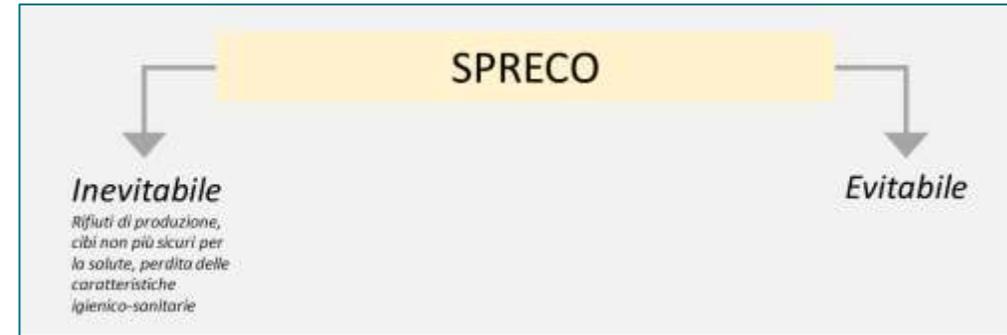


LO SPRECO

# *SPRECO ALIMENTARE*

Prodotti alimentari scartati dalla catena agroalimentare per ragioni commerciali o estetiche ovvero per prossimità della data di scadenza, ancora commestibili e potenzialmente destinabili al consumo umano o animale e che, in assenza di un possibile uso alternativo, sono destinati a essere smaltiti.

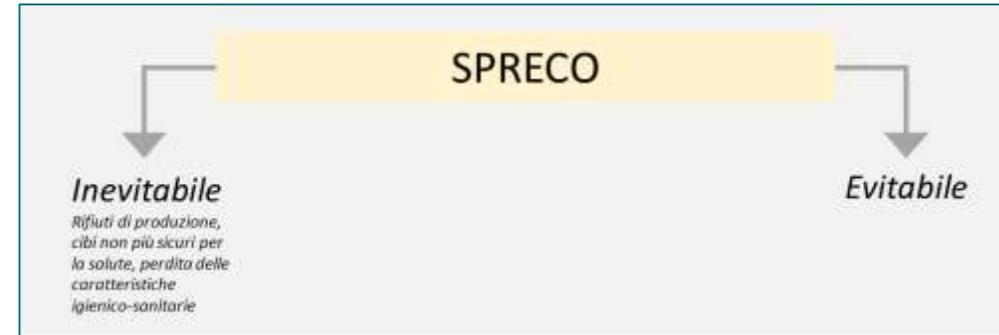
# Sprechi alimentari



“**Inevitabili**” prodotti che non presentano le caratteristiche organolettiche ed igieniche che ne garantiscono la consumabilità da parte della popolazione. Si tratta di perdite necessarie a garantire la sicurezza igienico-sanitaria dei prodotti e la salute dei consumatori e che devono essere eliminate e sono destinate a essere smaltite come rifiuto, sono quindi definite come “inevitabili”



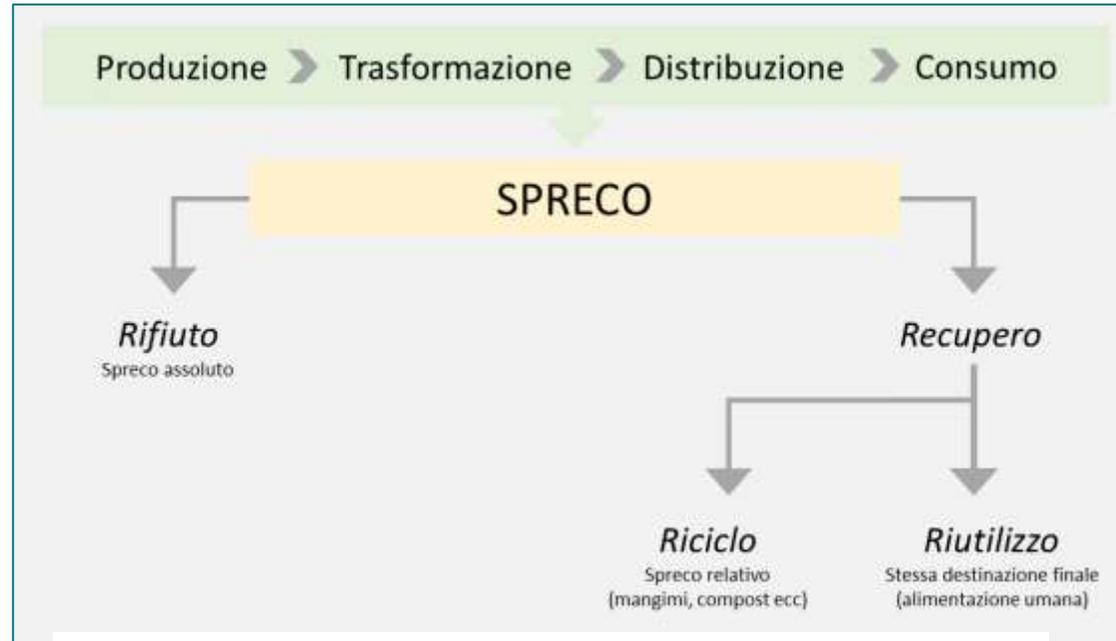
# Sprechi alimentari



“**Evitabili**” grandi quantità di prodotti alimentari ancora perfettamente consumabili che per le più svariate ragioni non possono raggiungere o sono state tolte dal mercato, e che di conseguenza sono definiti “sprechi alimentari evitabili”



# Sprechi alimentari

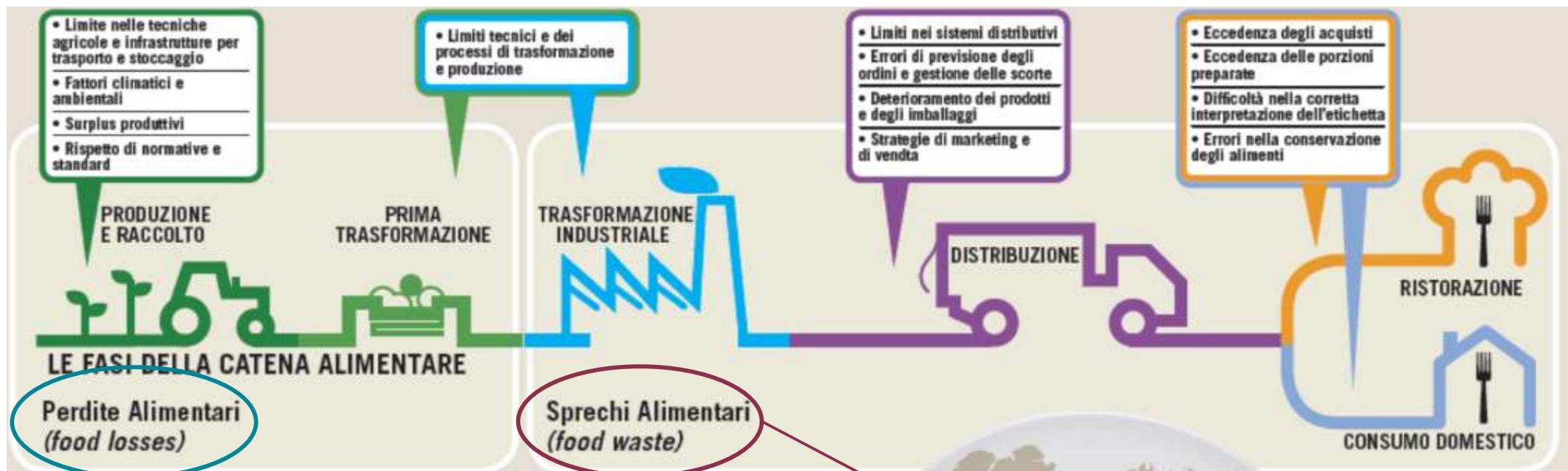


Lo spreco è legato ai nostri comportamenti e stili di vita.



# LE CAUSE

Lo spreco di alimenti ha luogo in tutte le fasi della filiera agroalimentare e le cause che danno origine allo spreco sono in genere specifiche per ciascuno degli step della catena di produzione alimentare.



**FOOD LOSSES** si determinano a monte della filiera agroalimentare, principalmente in fase di semina, coltivazione raccolta, trattamento conservazione e prima trasformazione agricola.

**FOOD WASTE:** sprechi che avvengono durante la trasformazione industriale, la distribuzione e il consumo finale.

# Food losses



In generale lo spreco/perdita nei campi riguarda principalmente la frutta e gli ortaggi, poiché questi prodotti, essendo facilmente deperibili, rischiano comunque di essere scartati nelle fasi successive della filiera.

In Italia, secondo i dati Istat 2011, il 2,4% della produzione agricola totale italiana è rimasta in campo, per una quantità pari a 13.403.789 quintali.

## ➔ Perdita del raccolto

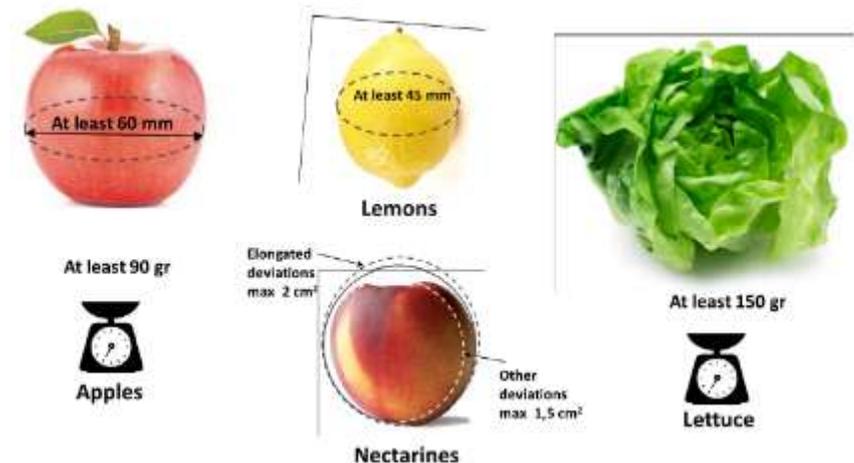
- fattori climatici
- malattie e infestazioni
- limite nelle tecniche agricole

(nei Paesi industrializzati il fenomeno delle perdite è sicuramente meno rilevante l'adozione di adeguate tecniche di preparazione del terreno, semina (semi selezionati, tempo della semina ecc.), utilizzo di acqua, fertilizzanti e agrofarmaci consentono di contenere le perdite causate da fattori esterni).

## ➔ Mancato raccolto

- ragioni economiche  
(es. offerta superiore alla domanda: i costi della raccolta sono superiori al prezzo di mercato pagato all'agricoltore, per cui non vi è convenienza a raccogliere).
- ragioni estetiche  
(es. prodotti colpiti dalla grandine o fuori pezzatura)

Questi sono tutti motivi che non compromettono l'edibilità del prodotto, e che quindi determinano non una perdita, ma uno spreco di produzione.



# Food losses

- Versamenti o fuoriuscite a causa di tecniche di confezionamento povere
- Produzione troppo grande per marchi di supermercati specifici che non può essere venduta altrove
- Surplus di magazzino, causa degli obblighi di ritiro della merce e cancellazione degli ordini

Prodotti alimentari che formano lo spreco perdono le caratteristiche di **merce**, ma non quelle di **alimento**

Errori durante le procedure di trasformazione alimentare causano difetti in termini di peso, forma o confezionamento del prodotto che ne comportano lo scarto anche se questi fattori non inficiano in alcun modo la sicurezza alimentare e il valore nutrizionale del prodotto.

L'innovazione tecnica e tecnologica nelle fasi di trasformazione, confezionamento, trasporto e distribuzione può limitare gli sprechi e ridurre l'impatto ambientale

PRIMA TRASFORMAZIONE E  
TRASFORMAZIONE INDUSTRIALE



# Food losses

- Conseguenza di ordini inappropriati e di proiezioni di domanda dei prodotti alimentari errate
- Limiti tecnologici nella conservazione dei prodotti
- Danni al prodotto e/o alla confezione durante il trasporto e lo stoccaggio
- Errori del personale di vendita che non svolge correttamente le procedure di rotazione del magazzino
- Ritiro di alcuni prodotti dal mercato per ragioni di sicurezza
- Accordi contrattuali tra fornitori e distributori (per esempio relativi agli obblighi di ritiro della merce)
- Standard di vendita
- Strategie di marketing (ad esempio "paghi uno prendi due"), che hanno lo scopo di promuovere la vendita di prodotti vicino alla data di scadenza, ma che trasferiscono il rischio dei rifiuti alimentari sui consumatori

DISTRIBUZIONE



# Food waste

RISTORAZIONE

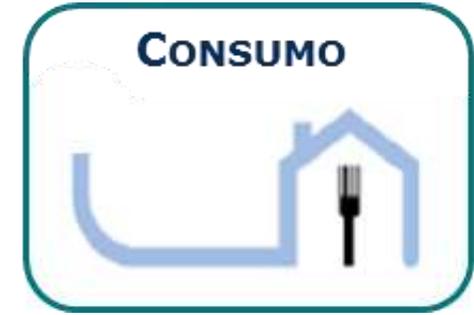


- l'eccessiva dimensione delle porzioni di cibo servite
- le formule di buffet a prezzo fisso che incitano a mangiare più di quello che possiamo mangiare
- la difficoltà di pianificare gli acquisti alimentari
- la mancanza di accettazione di pratiche che permettano al cliente di portare a casa gli "avanzi" e le norme igieniche dell'UE



# Food waste

- Troppo cibo cucinato, che causa i cosiddetti “avanzi”
- La mancanza di competenze per utilizzare gli avanzi in un nuovo pasto
- Il cibo non si consuma in tempo e ci sono difficoltà ad interpretare le etichette dei prodotti
- Pianificazione errata degli acquisti
- Acquisto impulsivo
- Conservazione degli alimenti non corretta
- Inadeguato confezionamento ed uso dei materiali;
- Conoscenza limitata di metodi per consumare in modo più efficiente e ridurre gli sprechi;
- Mancanza di consapevolezza della quantità di rifiuti che ognuno di noi produce.

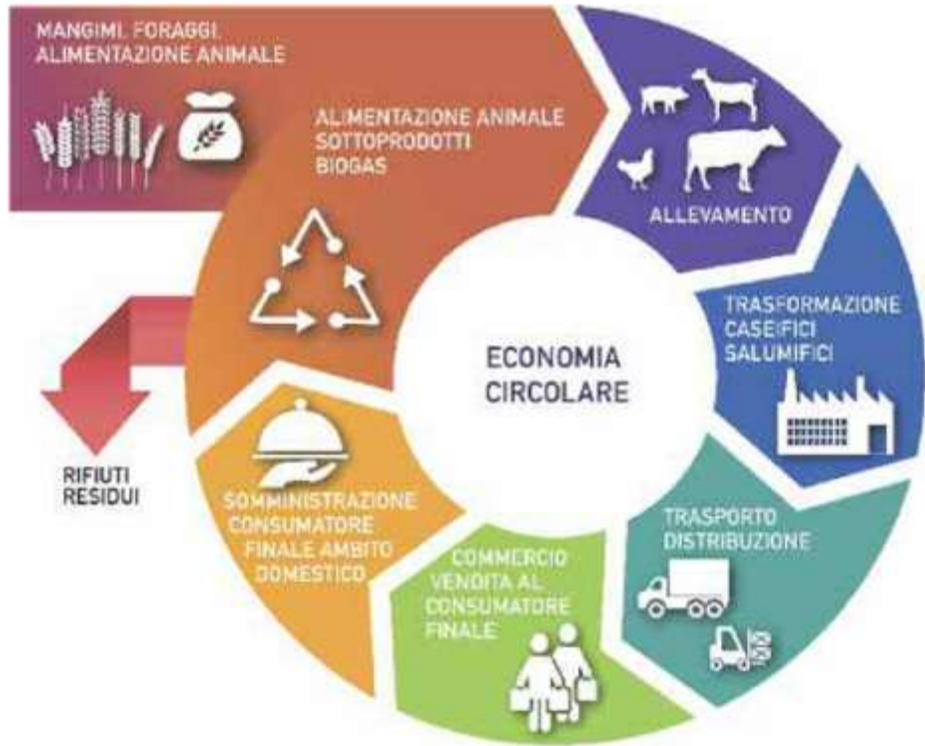


# Cosa può fare la ricerca?

- introduzione di strumenti che sfruttino i **social network** o **applicazioni** innovative delle ITC (es. augmented reality technology) per coinvolgere i consumatori nei processi e nei problemi produttivi o sensibilizzarli verso le più efficienti modalità di consumo e di utilizzo, inducendo così comportamenti attenti alla riduzione degli sprechi al consumo
- miglioramento delle tecnologie impiegate nella **conservazione** dei prodotti durante le fasi di trasporto, distribuzione e vendita
- ricerca e innovazioni per aumentare la **shelf life** dei prodotti, anche mediante **packaging innovativi**
- studi sulla vocazionalità produttiva dei territori e dei suoli, nonché sulla biodiversità locale e sull'adattabilità di piante/animali ai cambiamenti climatici, in modo da ridurre le problematiche fitosanitarie e sanitarie che comportano scarti alla produzione
- ricerca varietale



# SPRECO ALIMENTARE COME RISORSA, IL PARADOSSO ILLUMINATO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE



L'Economia Circolare è un modello di produzione e consumo che cerca di minimizzare i rifiuti, valorizzandoli come risorsa e inserendoli all'interno di un ciclo di vita continuo (quanto più possibile).

In un'ottica di economia circolare, **l'azione preventiva** lungo tutte le fasi della filiera agroalimentare, contribuisce a vincere nel tempo la sfida di avere cibo sufficiente, salubre e sostenibile.

(Immagine «Economia circolare» copyright SIMeVeP)

Attraverso la transizione da un modello lineare ad un modello circolare, che **nella considerazione di tutte la fasi** – dalla progettazione, alla produzione, al consumo, fino alla destinazione di fine vita – sappia cogliere ogni opportunità **di limitare l'apporto di materia ed energia in ingresso** e di **minimizzare scarti e perdite**, ponendo attenzione alla prevenzione delle esternalità ambientali negative e alla realizzazione di nuovo valore sociale e territoriale.

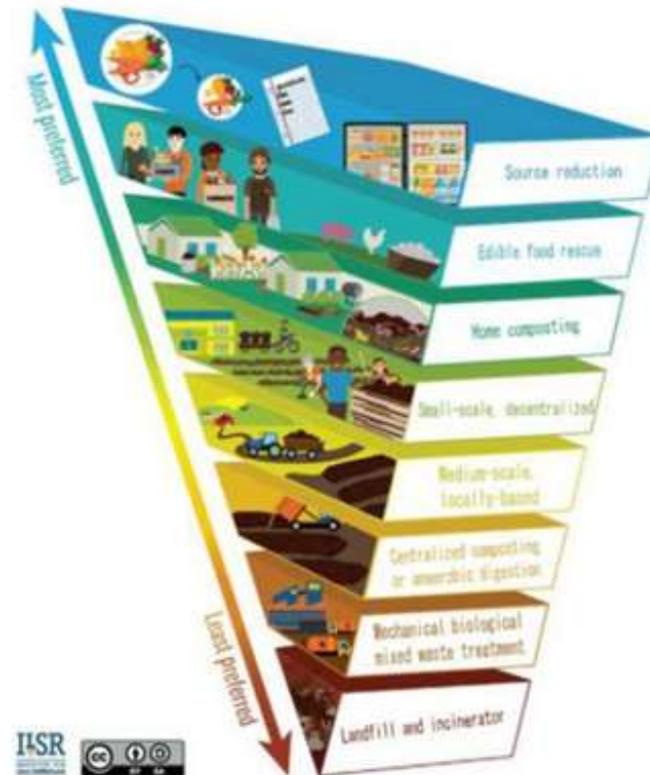


## La gestione delle eccedenze

Per combattere lo spreco alimentare, molte imprese agri-food si stanno muovendo in una prospettiva di **economia circolare per rendere più efficienti i processi e rafforzare la responsabilità sociale d'impresa.**

Negli scorsi anni in Italia l'intensità con cui le eccedenze sono recuperate è cresciuta, grazie a:

- ❑ una **maggiore consapevolezza sociale**
- ❑ al diffondersi di **nuovi materiali di imballaggio** per **estendere la durata di vita dei prodotti**
- ❑ nuove **tecnologie digitali** per ottimizzare i processi aziendali e migliorare la gestione delle scorte alimentari
- ❑ **donazioni di alimenti** in eccedenza da parte degli attori della filiera a favore delle organizzazioni del Terzo Settore.



La gerarchia di utilizzo delle eccedenze (Food Waste Hierarchy – FWH) permette di mettere in pratica il paradigma della circolarità del cibo, con priorità d'intervento per la destinazione d'uso:

- ❑ prima di tutto recupero e redistribuzione dei prodotti alimentari in prossimità di scadenza a persone in stato di bisogno,
- ❑ poi recupero per consumo animale, riciclo per uso industriale, produzione di fertilizzanti e concimi, recupero energetico e, solo come ultima opzione, lo smaltimento in discarica.

**L'Osservatorio Food Sustainability** (School of Management del Politecnico di Milano) ha individuato le pratiche di prevenzione e gestione circolare delle eccedenze nei diversi stadi della filiera agroalimentare più diffuse e quelle meno consolidate perché di più difficile attuazione:

•Tra i produttori agricoli, in particolare per **l'ortofrutta**: tecnologie di **agricoltura di precisione** per monitorare la salute delle coltivazioni ed elaborare interventi mirati in campo, **prevedendo il generarsi di sprechi** e poi pratiche di **riutilizzo e redistribuzione a fini sociali** delle **eccedenze** generate.

Innovativo ma ancora poco diffuso, l'inserimento di **tecnologie di selezione** dell'ortofrutta nei processi produttivi, che permette di ridurre gli scarti, sia in campo che nei centri di raccolta, e di rispondere alle esigenze del mercato.

•Tra le aziende di trasformazione: *best practice* in riutilizzo e redistribuzione dei prodotti finiti in eccedenza per l'alimentazione umana, **prevenzione delle eccedenze** con *sales and operations planning*, tecnologie digitali per tracciare data di scadenza e stato di conservazione degli alimenti, materiali di imballaggio che estendono la *shelf life* dei prodotti.

Sono ancora poco diffuse azioni di riutilizzo delle eccedenze generate negli stabilimenti, altamente deperibili e quindi difficilmente recuperabili, che necessitano di nuovi meccanismi di collaborazione, sia di filiera che cross-settoriali.

•Tra distributori e i ristoratori proliferano startup innovative che ottimizzano la **gestione delle eccedenze** a valle della filiera, ma rimane incerta la scalabilità di queste soluzioni e resta da lavorare sulla gestione dei resi per invenduto nei punti vendita della GDO, che richiede nuove forme di collaborazione tra trasformatori e distributori.

*"La vera sfida è passare da azioni di recupero eccellenti ma isolate e difficilmente scalabili ad una vera e propria **'filiera del recupero'** dove si coniughino soluzioni tecnologiche, sforzi di collaborazione e razionalizzazioni dei processi e dei modelli di business, coinvolgendo attori della filiera e partner intersettoriali in un'ottica di sistema".*

## Transizione ecologica

Processo di trasformazione finalizzato a porre un freno a tutti quei fenomeni considerati dannosi **per l'ecosistema** e per il **benessere dell'uomo sulla Terra**.

A sancire questo aspetto, l'etimologia del termine ecologia, derivante dal greco **òikos**, che rimanda al concetto di abitazione o casa, comprensivo dei beni e delle persone che la popolano.

La definizione di transizione ecologica delinea, infatti, un **nuovo modello economico e sociale**, sviluppato per riformulare radicalmente – e in modo più sostenibile – il modo in cui le risorse del pianeta vengono sfruttate per vivere, produrre e lavorare.

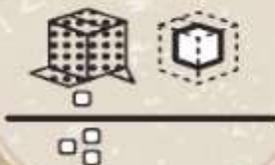
## Transizione ecologica: i cinque macro obiettivi dell'Italia

- **La neutralità climatica**, che punta ad **azzerare i gas a effetto serra** rilasciati nell'ambiente delle attività di origine antropica - produzione di energia, mobilità, processi economici e industriali- tramite il progressivo abbandono delle fonti fossili, in favore delle **fonti rinnovabili**;
- **Il ripristino della biodiversità**, che ha come fine quello di ristabilire la naturalità di aree spesso degradate, come fiumi e zone costiere, ma anche di preservare il patrimonio esistente, sostenendo e valorizzando la biodiversità terrestre e marina tramite **l'istituzione di nuove aree protette**;
- **L'adattamento ai cambiamenti climatici**, che si pone come obiettivo il superamento delle conseguenze che i cambiamenti climatici hanno sul territorio, sulla biodiversità e sulle economie locali, attraverso interventi atti a **contrastare il dissesto idrogeologico**, sostenere le **risorse idriche** e incrementare il livello di resilienza dei complessi antropologici e naturali;
- **La transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia**, una prospettiva che prevede il superamento delle vecchie logiche dell'economia lineare in funzione del nuovo modello dell'**economia circolare**, basato sul riutilizzo, sul riciclo e sul contrasto degli sprechi. Si tratta di un modello che prevede produzioni più durevoli, finalizzate a **estendere il ciclo vitale dei prodotti**, riducendo la probabilità che finiscano in discarica e limitando il consumo di risorse necessarie per la fabbricazioni di nuovi beni;
- **L'azzeramento dell'inquinamento**, attraverso l'incentivazione della mobilità sostenibile, in contrasto alla congestione stradale, al fine di **decarbonizzare territori urbani ed extraurbani** e riportare l'inquinamento a livelli inferiori alle soglie limite fissate dall'OMS fino al progressivo azzeramento.

# FOOD loss waste

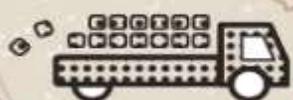
## Inadequate processing and packaging

Capacity development, availability of raw materials and technologies, and access to modern energy and markets.



## Lack of transportation and distribution systems

Capacity for transport, infrastructure and logistics.

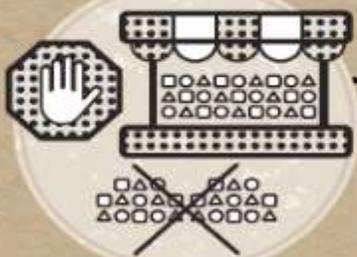


Effective planning, contractual agreements and networks for recovery of safe and nutritious food.



## Wholesale and retail systems inefficiencies

Adequate planning, management, labelling, and marketing.



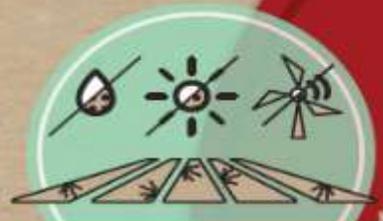
## Inadequate storage facilities and techniques

Capacity development, access to energy, inputs, investments and market information.



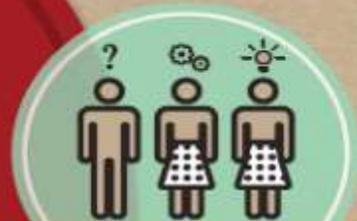
Sustainable food systems provide safe and nutritious food for human consumption and contribute to climate resilience

Food loss measurement and prevention at local, national, regional and global level



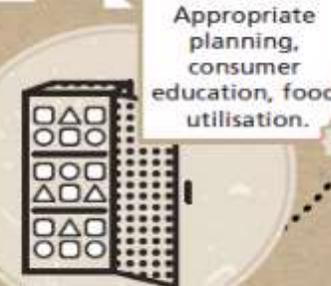
Safe and nutritious food available for human consumption prevented from becoming waste and discard

Informed behaviour, sustainable consumption/production, partnerships



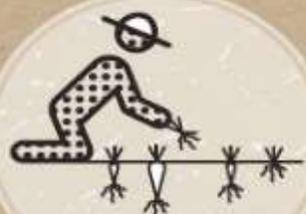
Hotels, restaurants, catering and households waste

Appropriate planning, consumer education, food utilisation.



## Production and harvest losses

Sustainable technical, social, economic and environmental practices and training. Coherent investments for short, medium and long term returns.



## Food waste and discards along supply chains

Prevent and reduce safe and nutritious food removal from supply chains. Reduced impact on climate change.



# Progetto SPAIC (2016-2018)

## cause dello SPreco Alimentare e Interventi Correttivi

### Obiettivo Generale

Fornire un'informazione volta a promuovere stili di vita corretti dei componenti individuali e di una famiglia che può mirare al tempo stesso ad arginare il fenomeno specifico dello spreco ma anche alla prioritaria tutela della salute.

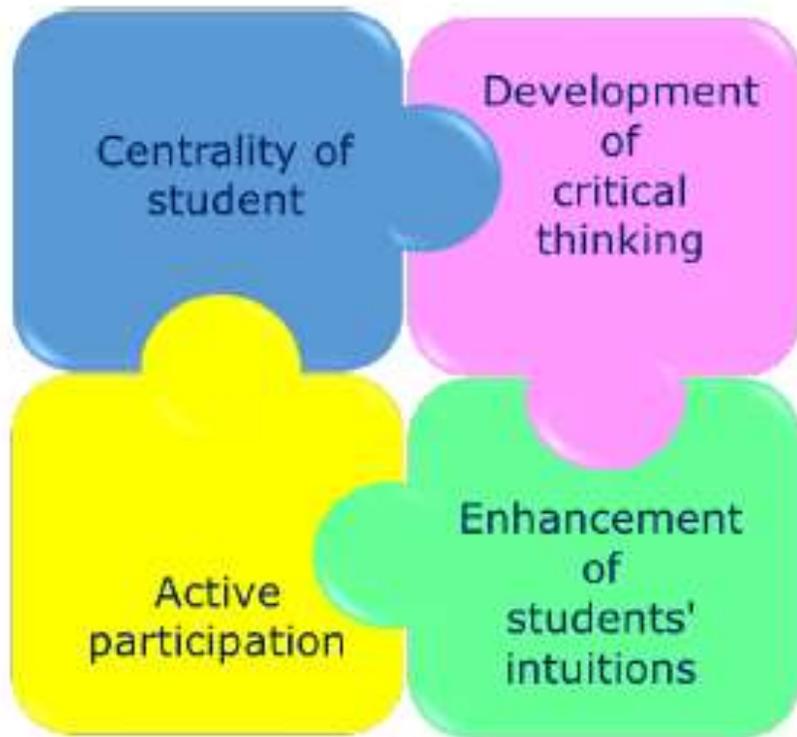
### Obiettivi Specifici

#### Workpackage 1.

Revisione analitica degli specifici stili di vita del consumatore, esplorando le motivazioni che comportano lo spreco per informare un gruppo selezionato di studenti da coinvolgere nella proposta di azioni correttive, partendo dall'evidenza che gli atteggiamenti e i comportamenti individuali possono influenzare significativamente le quantità di alimenti direttamente e indirettamente sprecati.

#### Workpackage 2.

Realizzare modelli/prodotti educativi efficaci, contestualizzati in specifiche realtà territoriali, che facciano riferimento alla competenza degli esperti per l'adeguatezza dei contenuti scientifici e alla creatività e positivo protagonismo dei ragazzi per realizzare un messaggio efficace veicolabile in modo capillare attraverso i canali multimediali di loro consueta interazione.



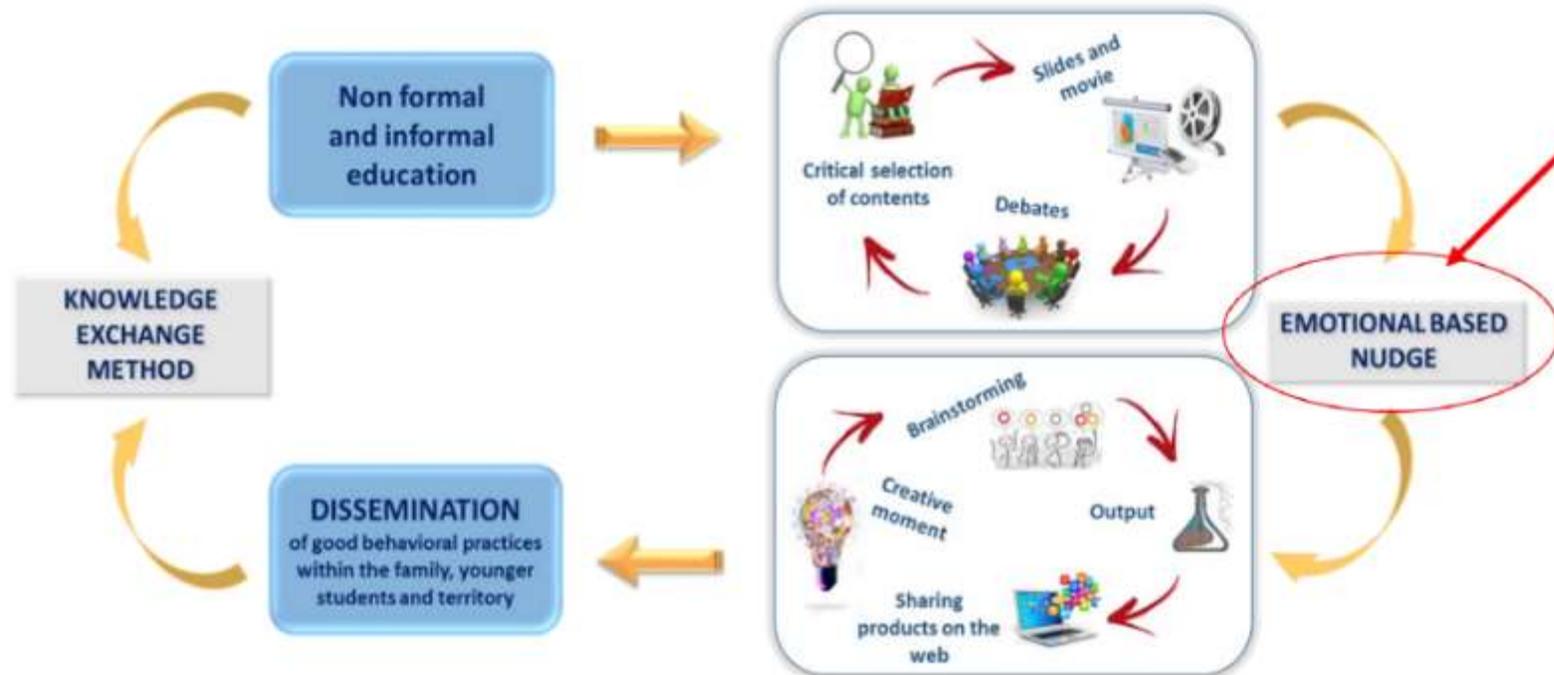
Il Progetto pone quindi lo studente come protagonista del percorso formativo fornendogli conoscenza sul tema, guidandolo verso l'acquisizione della consapevolezza, e stimolandolo a proporre soluzioni innovative, creative ed efficaci per il contrasto dello spreco alimentare.



## Quali metodologie sono state applicate?

Sono stati studiati negli anni dai ricercatori, diversi approcci metodologici per le attività di formazione/informazione e sensibilizzazione dei giovani lavoratori, nel settore della sicurezza nelle applicazioni biotecnologiche.

L'ultimo approccio più interessante e innovativo sperimentato va oltre la metodologia della formazione partecipata/interattiva, e attraverso l'integrazione del modello **psico-comportamentale "Nudging-gentle push"**, è stato possibile verificare come si possano produrre piccole modifiche nella percezione delle proprie capacità di poter scegliere e compiere concretamente cambiamenti significativi, dando spazio ed importanza alla propria dimensione emotiva, alla sua risonanza ed alla sua valenza di motore motivazionale per innescare processi di cambiamento.



Approccio orientato su di un modello educativo che spinga verso un comportamento corretto e che non risulti come imposizione autoritaria ma come efficace scelta dell'individuo stesso, stimolato a essere protagonista partecipe dell'obiettivo proposto.

## TOOLKIT SPAIC

The toolkit includes a manual on the "SPAIC methodology" and guidelines for teachers and tutors, in-depth material on nutrition and correct lifestyles, and a video tutorial to facilitate learning and understanding of the method and contents treated.

All documents and creative products made by researchers and school students involved in the project, are available for schools wishing to experiment with the new methodology and replicate the SPAIC Project.

This overall Toolkit, therefore, aims to **train** teachers, to **support** all the actors involved in the new experimentation of this project, but mainly aims to **inspire** and **motivate** students and classes that will be sensitized on the subject food waste, to the **dissemination** of messages of **sustainable development** in their territorial reality.



Video «Fats in healthy diet»



Download SPAIC toolkit by web site [www.innsite.it](http://www.innsite.it)

Ministry of Health in collaboration with Ministry of Education and Research are planning to develop a new platform ([www.fondedu.it](http://www.fondedu.it)) containing also the SPAIC toolkit for the dissemination and replication in all Italian schools.

Project funded by Ministry of Health and carried out in collaboration with *INAIL*. For further information, contact the project leaders: Denise Giacomini, [d.giacomini@innsite.it](mailto:d.giacomini@innsite.it) / [www.innsite.it](http://www.innsite.it)



**INAIL**  
INNOVAZIONE IN SICUREZZA

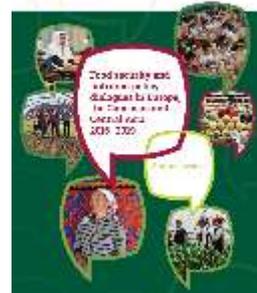
## SPAIC PROJECT

Food waste, consumer attitudes and behaviour: exploring the reasons linked to consumer-related food waste, involving Italian schools



<https://youtu.be/gLwBmr5r03Q>

[www.innsite.it](http://www.innsite.it)



Progetto SPAIC: Educatore ed educatore in dialogo in Europa. Final Report. Roma, 2018. 110 pagine. ISBN 978-88-905-0000-0

## A Good Practice Project Related To Sustainable Solutions to Address the Global Pandemic and Achieve Agenda 2030

Flora Sturcchi<sup>1</sup>, Miriam Zardate<sup>1</sup>, Proxilla Basso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Educational Research and Policy, Institute for Analysis and Policy Studies, University of Turin (INAIL), Italy  
Correspondence: [flora.sturcchi@unito.it](mailto:flora.sturcchi@unito.it)

**Abstract:** The COVID-19 pandemic has shown the need of preparing a better global food system, more food production and awareness centers. This article describes how the research has been influenced by the pandemic crisis, exploring and supporting food loss and waste (FLW) prevention strategies. Moreover, it explains the results of the SPAIC project, which aims to reduce food waste and improve food security, health and environmental literacy in the period of post-pandemic recovery through the implementation of food waste reduction.

**EMERGING ISSUE: FOOD WASTE**

Reducing the amount of wasted food is a key element in developing programs of global environmental, ethical and sustainable food system production. Food waste occurs at all stages of the food production, starting from harvesting, through manufacturing and distributing and finally consumption, but the largest contribution to food waste occurs surprisingly at home in the developed countries.

Food waste generation that occurs in large scale retail distribution and at home, is mostly avoidable because large quantities of produced food are discarded when it is still edible. As a cause of negative economic, environmental and social effects, food waste is considered to be one of the priority sustainability issues that needs to be addressed.

In developed countries, consumers are one of the biggest sources and they are directly/indirectly responsible of food waste. To successfully reduce consumer-related food waste, it is necessary to have a clear understanding of the factors influencing food waste-related consumer perceptions and behaviours.

**HOW DO YOU PURSUE THE PERSUASION FOR THE CORRECT BEHAVIORAL CHANGES?**

The persuasion process involves the use of small and direct adjustments, which however can produce enormous impacts and influence people's choices. It is therefore based on techniques of persuasion for behavioral changes.

**A SCHEMATIC REPRESENTATION OF OVERALL AND SPECIFIC OBJECTIVES**

The overall Project aims to focus on food waste at the consumption stage, to explore the reasons of food waste at the level of household consumption, to create awareness for students, teachers and for the role of schools in developing prevention measures and, in parallel, to create a network of inspired schools in order to "Save Food, Save Lives".

**WHICH ARE THE INDICATORS OF SUCCESS OF THE EXPERIENCE?**

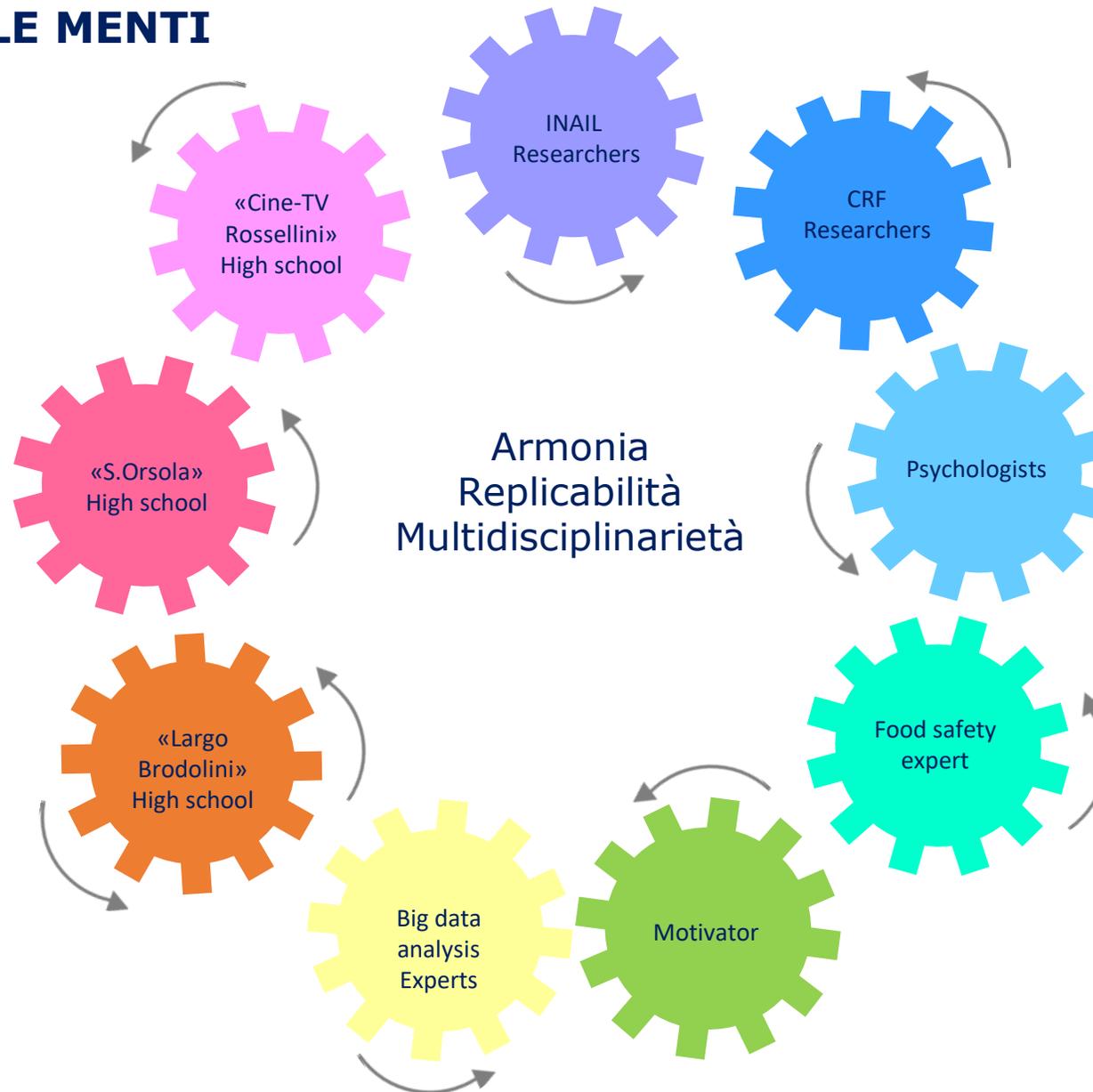
Communication products made by motivated students:

- Street interviews
- Hashtags "No Wasted"
- Shorts
- Table games
- Practical activities "Still Alive"
- Recipe book with influencers

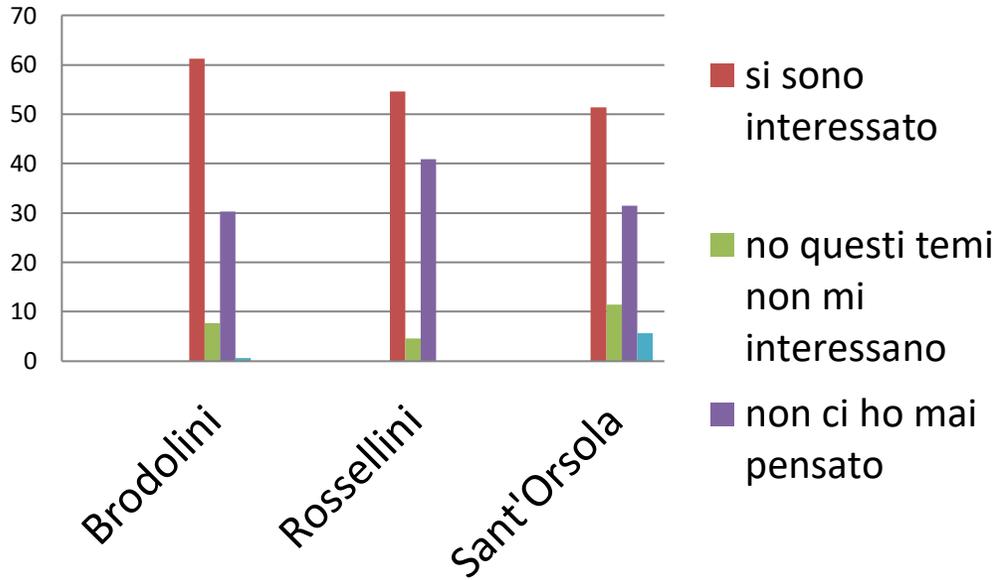
"Don't waste food and don't waste your health!"

INAIL

# 1. CONNETTERE LE MENTI



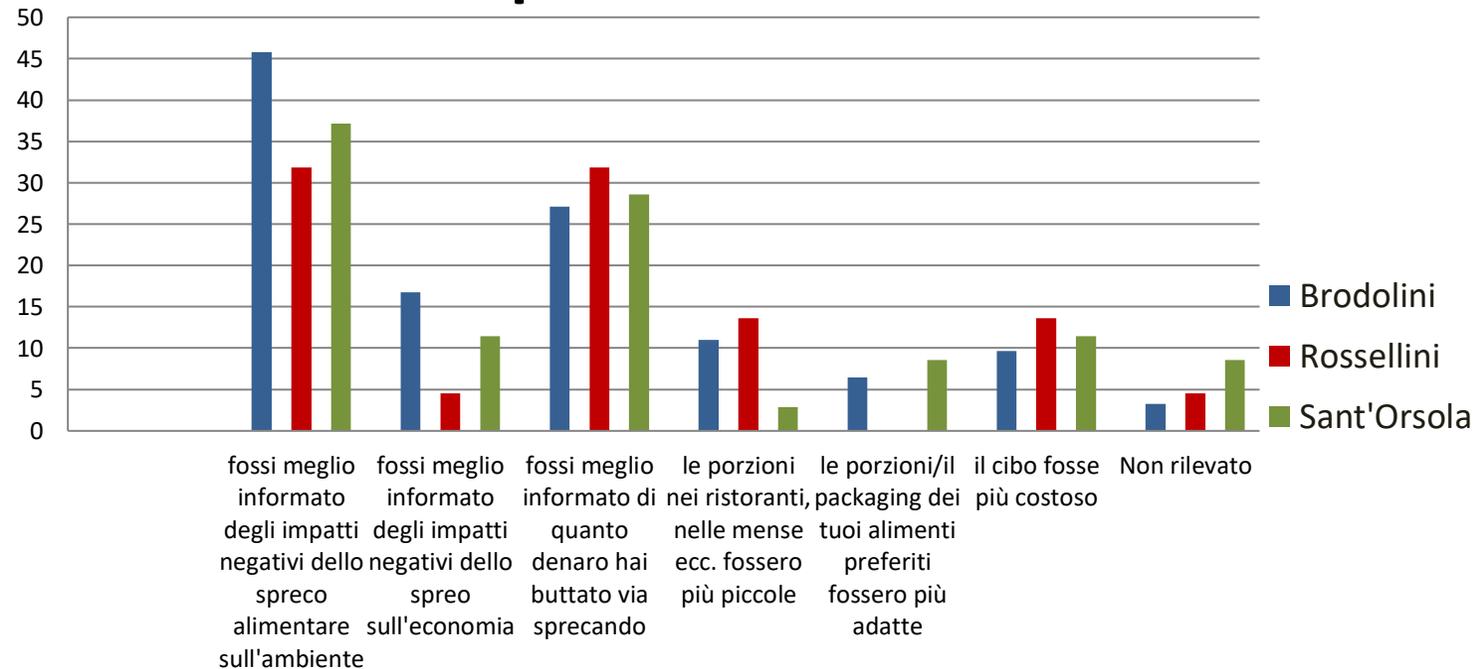
## Sei interessato a questi temi?



I ragazzi sembrerebbero interessati ai temi da noi indagati. Ciò costituisce un'ulteriore prova dell'importanza dei temi che intendiamo affrontare con la presente ricerca

I ragazzi sembrerebbero attribuire un valore maggiore allo spreco quando questo apporta dei danni a livello ambientale ed economico

## Sprecheresti meno cibo se.....



## 2.INFORMAZIONE/TRASFERIMENTO DELLE CONOSCENZE



Fonte: IFMC (2012), Food waste: causes, impacts and proposals, Codice Edizioni

- ❖ Fornire le informazioni scientifiche su "Spredo alimentare" che si verifica in tutte le fasi della filiera alimentare: a partire dalla raccolta, passando per la produzione e la distribuzione e infine il consumo; nei paesi sviluppati il maggior contributo allo spreco alimentare avviene in casa.
- ❖ disseminare buoni modelli di comportamento, in modo efficiente ed efficace, sul tema dello spreco alimentare e del rispetto delle relative regole nutrizionali, tra compagni di classe, ragazzi e famiglie, in un'ottica di prevenzione del contributo allo spreco alimentare nelle famiglie; e nel contempo creando consapevolezza sull'importante ruolo che le nuove generazioni "devono" svolgere in questo campo.



Il coinvolgimento emotivo e attivo degli studenti stimola le proprie risorse e capacità personali e li fa sentire protagonisti del progetto.

# ARGOMENTI TRATTATI

## IMPATTI



## CIBO E CORRETTI STILI DI VITA

### NO cibo nella spazzatura, NO cibo spazzatura

#### Domande e nuovi stimoli

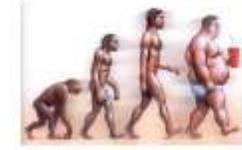
In realtà anche lo spreco alimentare ha un "valore" che va oltre le dimensioni economiche, ambientali e sociali, ed è un valore, che ancora non abbiamo "scoperto" del tutto. Per comprenderlo dobbiamo fare una domanda che pone un interrogativo fondamentale: cosa significa mangiare rispetto a sprecare? Sprecare significa lasciare il cibo nella spazzatura, ma anche mangiare cibo spazzatura (ovvero mangiare male).

Lo spreco è il cibo nella spazzatura, il cibo spazzatura è il cibo nella spazzatura: con il peggiore dell'aspetto a questa domanda. Si può dire che il primo è la metà della salute dell'altro, il secondo è la metà della salute della natura. Tuttavia i due modi di dire fanno in realtà qualcosa in comune: oltre alle azioni lo spreco appunto, in un caso e nell'altro si lavora per il bene, il sociale, l'ambiente, lo stesso naturale, il lavoro. E lavorare in un modo o in un altro, che sia o non sia prima possibile.

L'unico modo per farlo è ridurre il valore di ciò che non può essere spazzatura nel dove viene la spazzatura. Ecco il valore dello spreco. Non sprecare significa dare valore a ciò che non si spreca. Il cibo in questo caso, ma anche a tutti gli altri beni.

Il minimo di valore, anche di spreco, è quello di integrare il valore del cibo. E se si vede che siamo un po' che mangiamo, ma anche se non mangiamo, proviamo ad essere - oggi e più che mai necessario - ciò che non sprechiamo. Così lo spreco da fattore negativo diventa carattere positivo, paradigma di una nuova società liberata dal cibo speso e dal cibo di meno, una società più giusta, equa, solida e sostenibile.

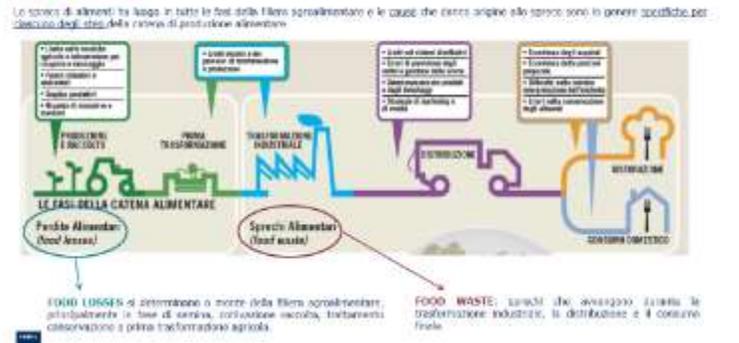
Prof. A. Segni - Università Bologna



## Sprechi alimentari



## LE CAUSE



## Sprechi alimentari, corretta alimentazione e benessere



- Sicurezza chimica
- Sicurezza biologica
- Sicurezza nutrizionale



Importiamo a gestire il nostro rapporto con gli alimenti (acquisto, conservazione, manipolazione, dieta ecc) per evitare che siano sprecati cibo e salute

# Approfondimenti sollecitati dagli studenti

**INAIL** Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza degli Impianti Prodotti e Insediamenti Antropici

Progetto SPAIC



«Organismi Geneticamente Modificati»

Elena Sturchio

Pomezia - 12 gennaio 2017



## CONSERVAZIONE

La conservazione degli alimenti ha la funzione di rallentare l'attività dei microrganismi e mantenere le caratteristiche organolettiche del prodotto.

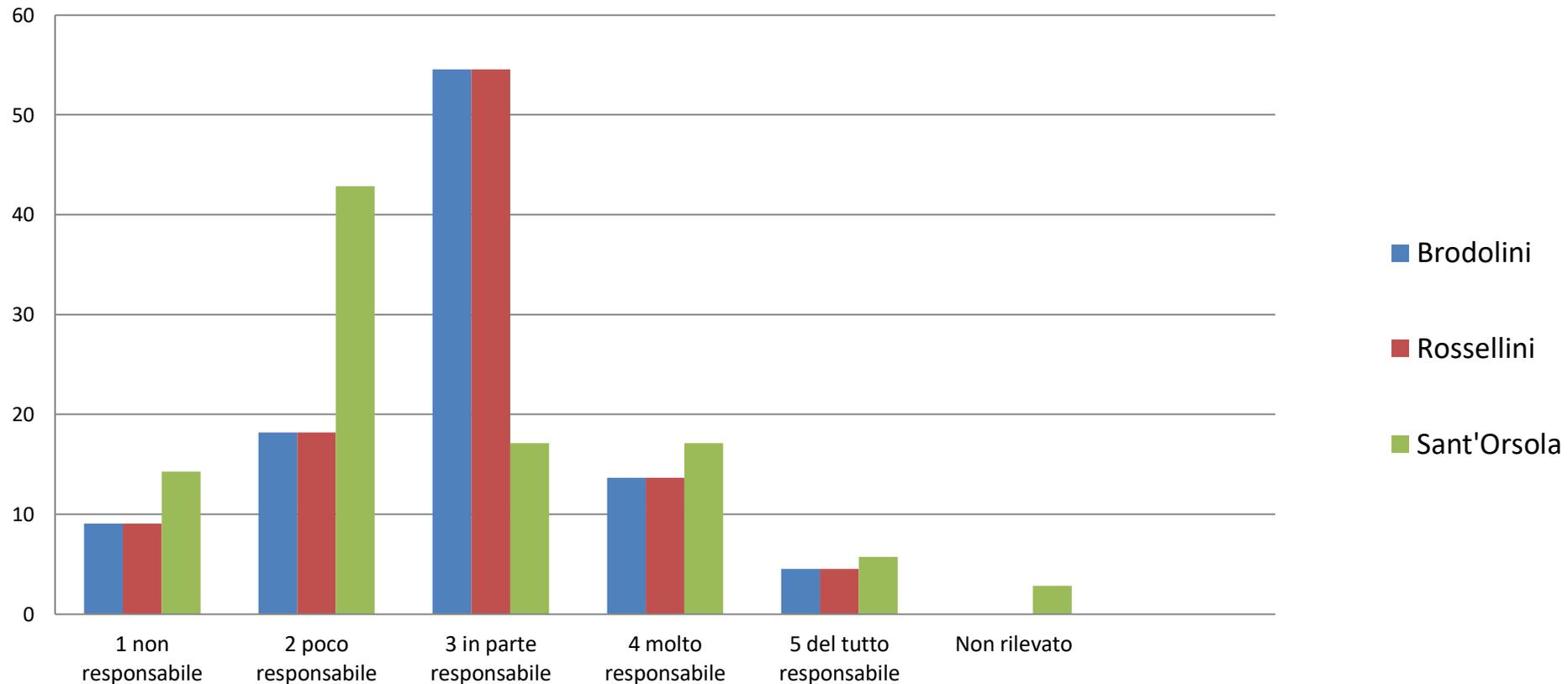


### TEMPERATURE E DISPOSIZIONE DEGLI ALIMENTI IN FRIGORIFERO

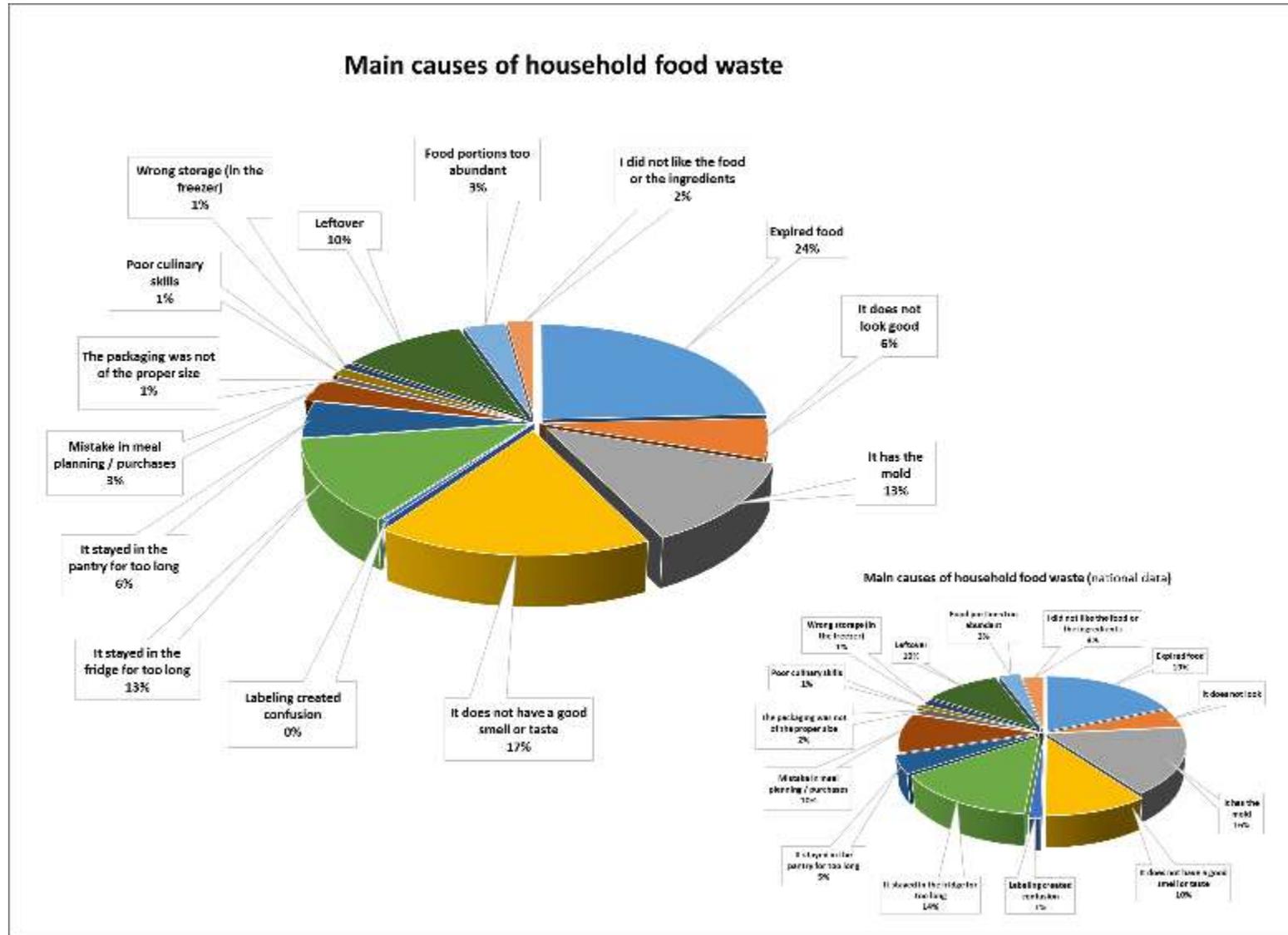


Da una prima valutazione qualitativa i ragazzi degli Istituti Brodolini e Rossellini sembrerebbero avere una maggiore percezione di responsabilità riguardo il proprio spreco

### Percezione di responsabilità soggettiva



# Piattaforma on line sul sito della scuola «Questionari famiglie (114) e studenti (467)»

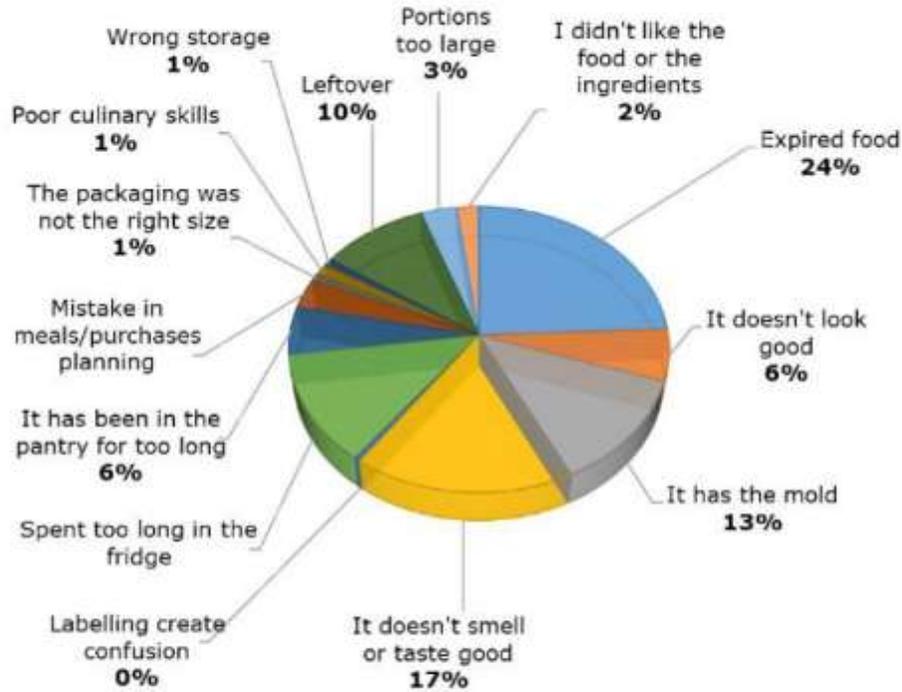


## Principali cause di spreco di cibo a casa

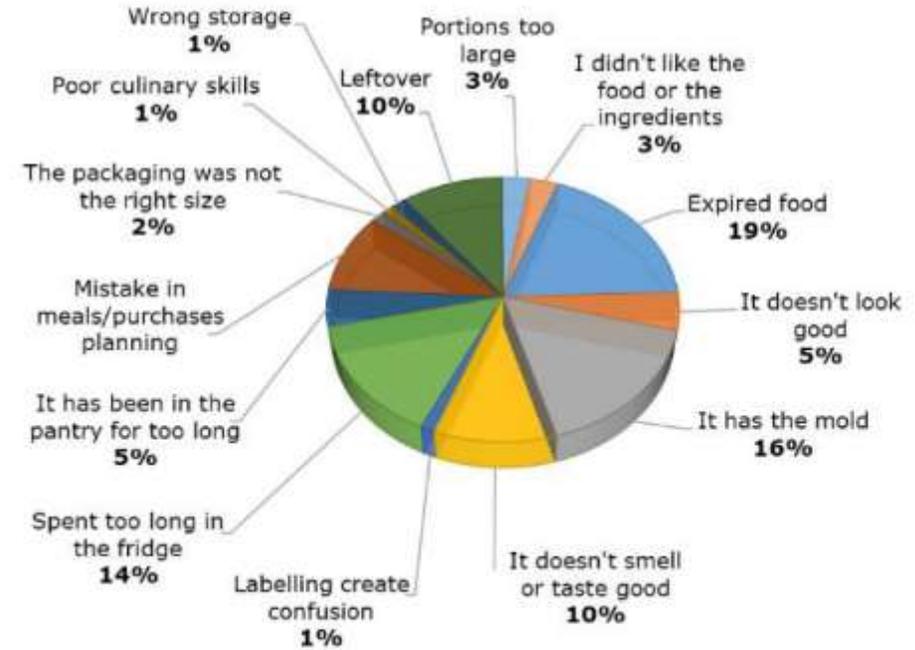
- a) Il cibo è scaduto
- b) Non sembra buono
- c) Ha la muffa
- d) Non ha un buon odore o sapore
- e) L'etichettatura ha generato confusione
- f) E' rimasto nel frigo troppo a lungo
- g) E' rimasto in dispensa troppo a lungo
- h) C'è stato un errore nella pianificazione
- i) Il packaging non era della dimensione adeguata
- l) Scarse capacità culinarie
- m) Preservazione sbagliata (nel freezer)
- n) Avanzi
- o) Porzioni a casa troppo abbondanti
- p) Non mi piaceva il cibo o gli ingredienti

IIS Largo Brodolini

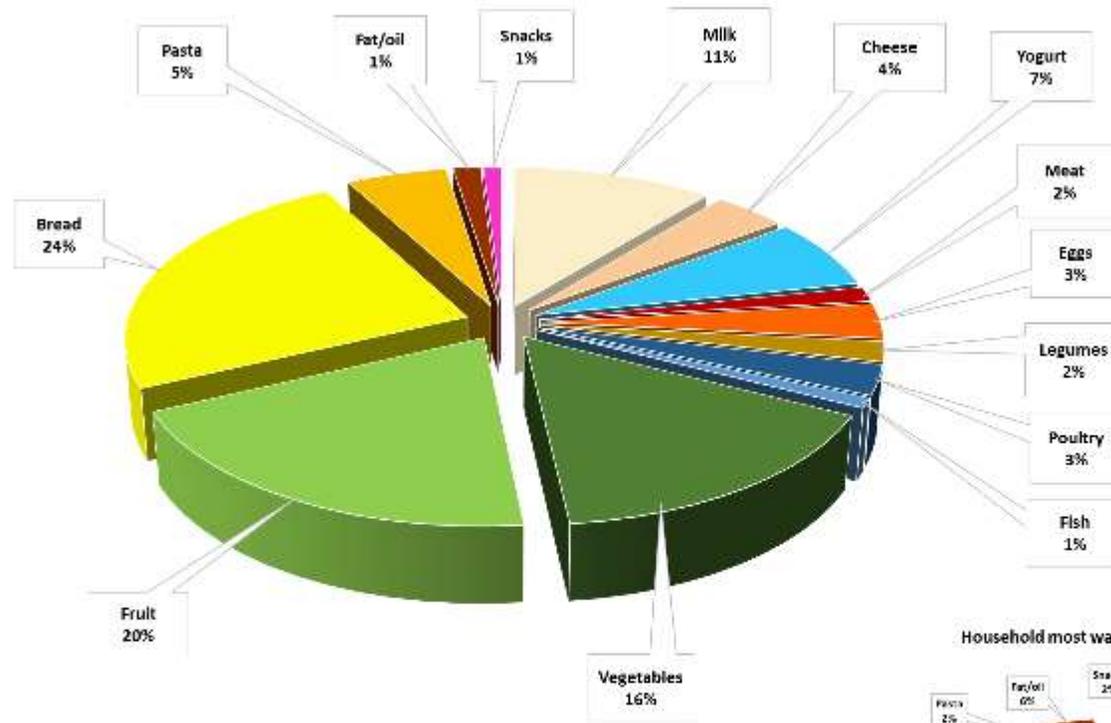
## Main causes of household food waste



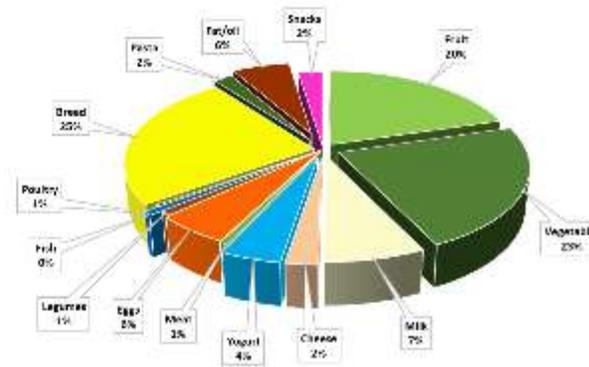
## Main causes of household food waste (National data)



### Household most wasted food



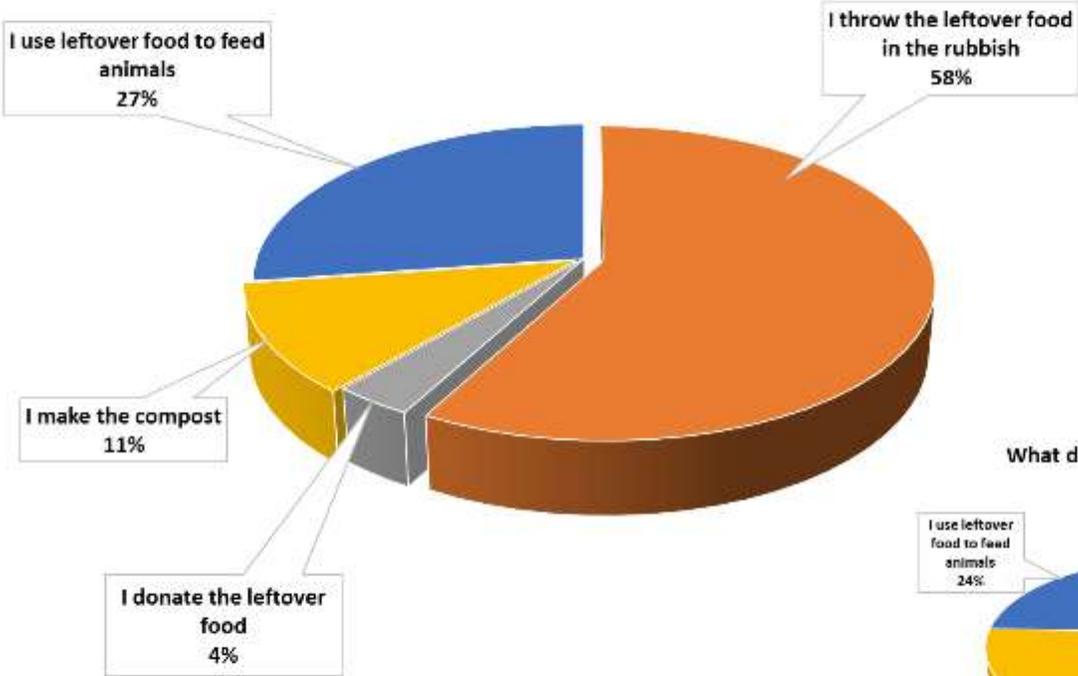
### Household most wasted food (national data)



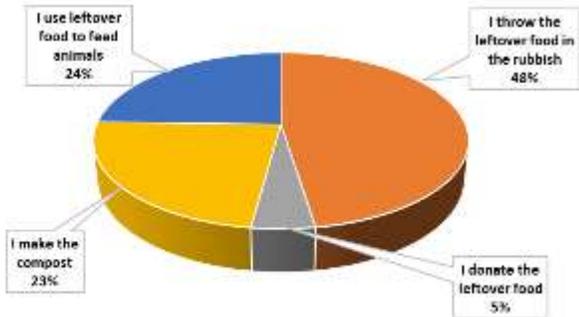
### Alimenti che si sprecano più spesso

- a) Latte
- b) Formaggio
- c) Yogurt
- d) Carne rossa
- e) Uova
- f) Legumi/semi
- g) Pollame
- h) Pesce
- i) **Verdura**
- l) **Frutta**
- m) **Pane**
- n) Pasta
- o) Grassi o oli
- p) Snacks salati
- q) Snacks dolci

### What do you do with leftover food?



### What do you do with the leftover food? (national data)



### Cosa fai con il cibo che non consumi

- a) Lo getto nella spazzatura
- b) Lo dono
- c) Ci faccio il compost
- d) Lo uso per nutrire animali



## CONNECT MINDS

entra anche tu a far parte del progetto SPAIC rispondendo a queste semplici domande!!



## TOP CONTRIBUTOR



**OLIO**

@WhatsOnOLIO



**Seeds&Chips**

@SEEDSandCHIPS



**Una Buona Occasione**

@1buonaoccasione

## LIVE POST



**Double-P**

@DoublePCommunic



Eccedenze e sprechi alimentari e farmaceutici, siglato Protocollo in Regione. 1 milione di euro per attuarlo

## SOCIAL COUNTER

261

**#SPRECOALIMENTARE**

DATALYTICS

## TOP INFLUENCER



**Michele Emiliano**

@micheleemiliano



**Comune di Napoli**

@ComuneNapoli

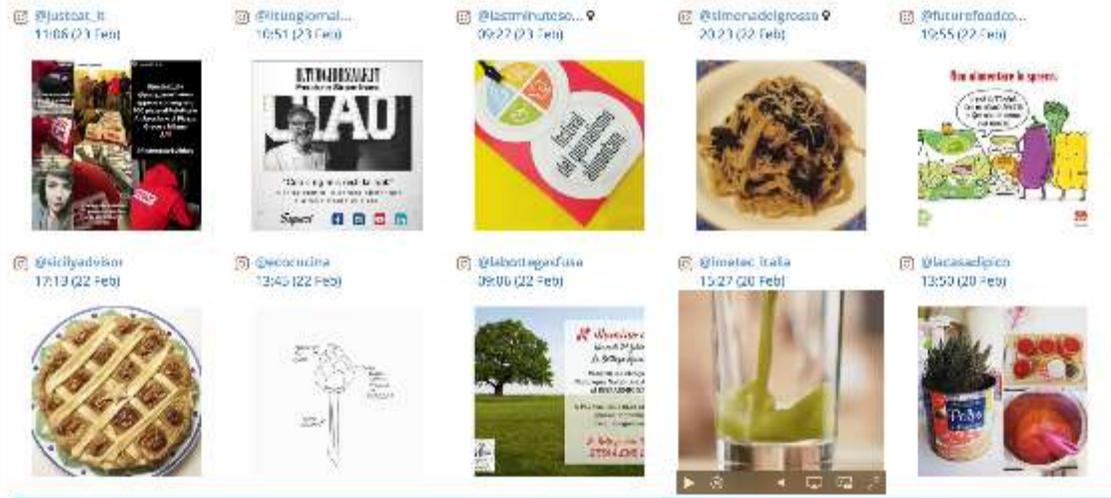


**Regione Puglia**

@RegionePuglia

## TOPIC CLOUD

protocollo  
 @anna\_scauzzo  
 sprechi@seedsandchips  
 @foodpolicymi recupero spreco #sac18 #sprecoalimentare  
 @vitanonprofit eccedenze #foodpolicy adesione  
 riduzione bando #foodpolicy  
 intervento #foodwaste #tari alimentari  
 legge richieste azioni #food euro aziende  
 #foodinnovation cibo lotta regione #zerosprechi



## Le immagini più condivise su instagram e geolocalizzazione dei commenti



Post social totali 45.158

Utenti Unici 18.322

Utenti Raggiunti 75.456.470

### Chef più influenti

-  Bruno Barbieri  
1.2M
-  Alessandro Borghese  
168.3K
-  Massimo Bottura  
150K

### Quotidiani più influenti

-  La Repubblica  
54.1M
-  Corriere della Sera  
8.3M
-  Il Fatto Quotidiano  
5.7M

Powered by:

**DATALYTICS**

### Politici più influenti

-  Matteo Renzi  
17.1M
-  Maurizio Martina  
2.6M
-  Giuseppe Civati  
655.3K

### Top campagne di sensibilizzazione

< 2 3 4 >

-  Maurizio Martina  
@maumartina

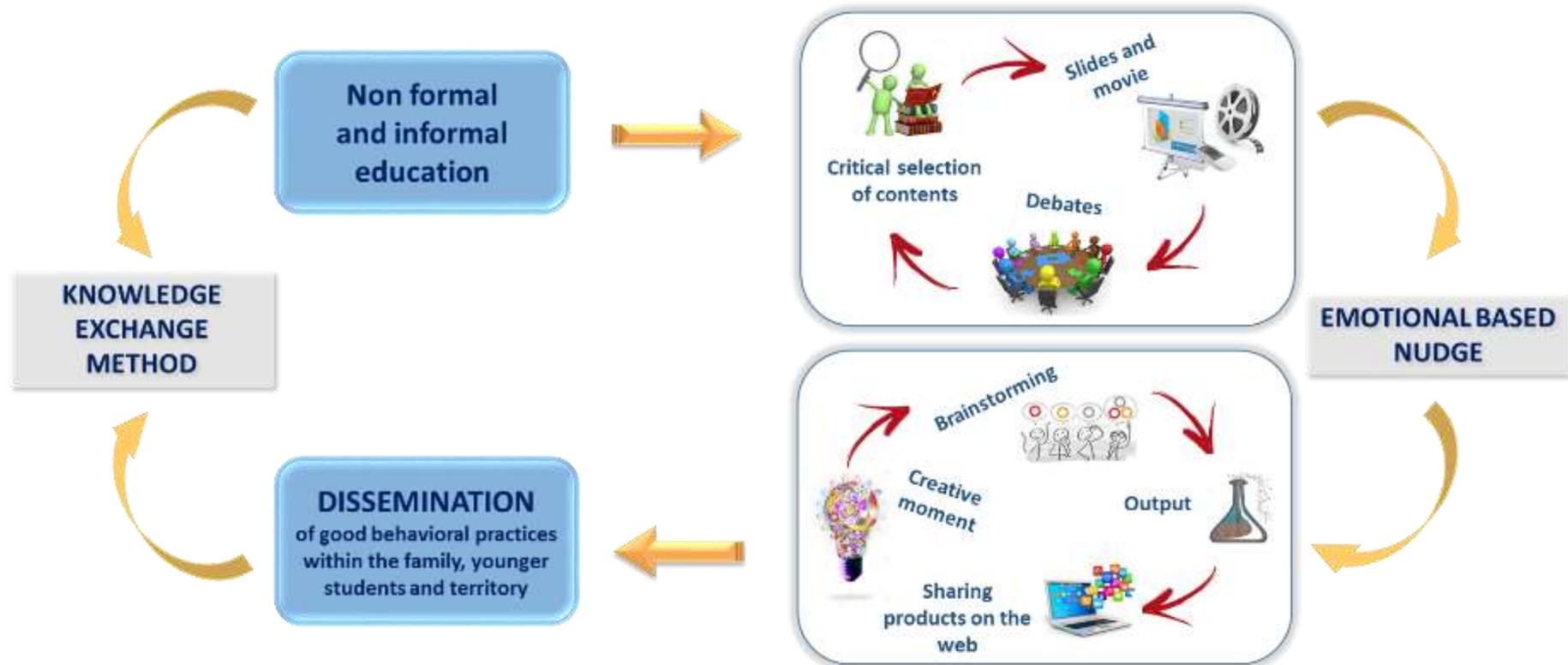
16/10/17

Paradosso esistente: 815 milioni di affamati e uno spreco alimentare pari al 33% del cibo prodotto in tutto il pianeta #WFD2017...



@mov5stelle  
#zerosprechi  
legge oggi  
@funzpub sprechi alimentari  
#sprecoalimentare  
cibo annovia  
sprechi spreco  
spreco alimentare  
alimentar #foodwaste  
giornat@ednetwork

# A lifelong learning methodology



L'ambito scolastico risulta una realtà concreta ed elettiva nel quale poter attuare e replicare il Progetto. Si può ricorrere infatti, compatibilmente con le attività curricolari, a un coinvolgimento attivo degli studenti, offrendo loro l'opportunità di realizzare un'esperienza all'interno di un luogo a loro familiare, connesso alle preziose competenze multidisciplinari del corpo docente e punto di riferimento per l'applicazione laboratoriale alle specificità del territorio da essi vissuto.

## Applicazione delle 7 regole del modello psico-comportamentale *nudging* – *spinta gentile*

- 1) Fornire agli studenti **informazioni chiare e semplici** su come prevenire lo spreco, rendendo il più possibile automatico tale processo, ad esempio anche attraverso l'utilizzo della tecnologia (es. App, *smartphones*).
- 2) Evidenziare i **messaggi chiave**, portando l'attenzione degli studenti sulle informazioni più rilevanti, attraverso un linguaggio semplice, sottolineando la parte principale del messaggio con dei colori che attirino l'attenzione e con l'uso appropriato delle **immagini e video**.
- 3) **Personalizzare** i messaggi, indirizzandoli specificamente ai singoli e indicando dove ottenere le adeguate informazioni.
- 4) **Incoraggiare gli studenti a essere protagonisti competenti e responsabili di un positivo cambiamento**.
- 5) Informare gli studenti circa il comportamento tenuto dalla maggior parte dei cittadini (ad esempio, segnalando che, esistono numerose associazioni che fanno **attività sociali anti-spreco**).
- 6) **Incentivare e premiare i comportamenti** che consentono di prevenire lo spreco alimentare, per esempio stabilendo che coloro i quali partecipano al progetto hanno diritto a partecipare a premi individuati dalla scuola (crediti formativi, partecipazioni attiva a **manifestazioni fieristiche**, convegni e workshop che sono già in programma da parte di INAIL e MdS) .
- 7) Sottolineate **le ricadute**, in termini economici e di benessere sociale, derivanti dall'azione contro lo spreco alimentare (impatti sociali etici morali ambientali economici etc).



## Secondo la teoria **Nudge-Spinta gentile**:

*Per veicolare messaggi educativi che si traducano in cambiamenti comportamentali positivi occorre agire ricorrendo a metodologie di provata efficacia (educazione non tradizionale, peer education) che facciano leva sulle componenti sia razionali (**formazione, informazione**) sia su quelle irrazionali (**attivazione emotiva, motivazionale, spinta sociale**).*

Secondo tale schema il messaggio educativo "**razionale**" assume forza, appetibilità ed incisività se supportato da una componente "**irrazionale**".

Thaler e Sunstein presentano attraverso il modello Nudge (spinta gentile) la possibilità in concreto di intervenire sull'architettura delle scelte delle persone, e suggeriscono la necessità di utilizzare i risultati delle scienze comportamentali per progettare politiche pubbliche più efficaci.

# I PILASTRI DEL NEUROMANAGEMENT



## Thinking

- Conoscenza dei **bias** e i meccanismi decisionali automatici
- Apprendimento dei meccanismi per **potenziare la memoria**
- Apprendimento della capacità di concentrazione (**mindfulness**)



## Emotions

- Riconoscere il ruolo delle emozioni nei processi decisionali e relazionali
- Imparare a gestire e controllare le emozioni per usarle come guida



## Brain Automation

- Riconoscere gli automatismi
- Usare le tecniche di priming (nudge) per guidare gli altri



## Relation

- Conoscere i principi di base dei processi di apprendimento e di imitazione. Il leader deve essere modello
- Usare le tecniche di persuasione per migliorare i processi e le relazioni (**PRE-SUASION**)

## L'importanza delle **emozioni** per il raggiungimento degli obiettivi del TEAM

A partire dalle attuali conoscenze sul funzionamento della mente nei processi decisionali, è possibile **ideare delle strategie creative** per allestire un contesto che favorisca il coinvolgimento psicologico (engagement) e solleciti tramite "suggerimenti gentili" la messa in atto di determinati comportamenti nel contesto privato e pubblico, senza coercizione e lasciando libertà di scelta.



Attraverso la metafora delle bolle di sapone: **far vivere in prima persona al partecipante, emozioni** utilizzate come contenitori di informazioni per perseguire un interesse comunicativo, motivazionale con una modalità progressiva e naturale.

### 3. ISPIRARE E MOTIVARE

Different type of Nudging for different necessities

SHOW  
COACHING



Stimulates the **emotional involvement**.

Allows students to experience a space and a time of suspension from the myriad of informations and stimuli to which they are usually subjected, in which give space and importance to their own emotional dimension.

*Used in a project facing food waste (SPAIC).*



DIGITAL  
STORYTELLING



Stimulates the **cooperation**.

Teaching based on the use of narrative techniques, multimedia and digital technologies is a participatory teaching that aims at active learning and puts skills at the center of the school experience, improving manual skills, operations and combining knowledge, knowing "how to be and how to do".

*Used in inclusive education projects (TIE).*



ARCHERY



It is a **coaching** tool.

Stimulates self centering, awareness, concentration and motivation, self-control, personal growth and emotions to help understand one's nature and orientation.

*Used in inclusive education projects and school-work and experience models.*



## 4. INDURRE CAMBIAMENTI APPARENTEMENTE MOLTO PICCOLI CHE POSSONO PRODURRE GRANDI EFFETTI.



SPAIC Toolkit



## 5. LASCIAR FLUIRE LA BELLEZZA



## 6. PER CREARE UN FUTURO SOSTENIBILE



# Convegno

## Presentazione dei risultati finali del Progetto "SPAIC - Cause dello spreco alimentare ed interventi correttivi"



**Roma 11 Aprile 2018**

Sala Auditorium INAIL  
Piazzale Giulio Pastore 6

### Saluti di benvenuto

*Edoardo Gambacciani, Carlo De Petris, Inail  
Giuseppe Ruocco Segretario Generale Ministero della Salute  
Alessandro Vienna, MIUR*

### Apertura dei lavori

*Elena Sturchio, Inail - Denise Giacomini, Ministero della  
Salute*

### Presentazione del Progetto "SPAIC - Cause dello spreco alimentare ed interventi correttivi" (Accordo di collaborazione tra Ministero della Salute e INAIL)

*Elena Sturchio, Uranio Mazzanti, Organismo di Ricerca CRF*

### Il recupero del cibo: da una buona azione ad una buona pratica sostenibile

*Andrea Giussani, Presidente  
Banco Alimentare*

*Pausa  
Miriam Zanellato, Priscilla Boccia, Elena Sturchio, Inail*

### Il ruolo delle Scuole nelle attività di Progetto

*Dirigenti Scolastici, Professori e studenti dei tre Istituti*

**IIS Brodolini di Pomezia** *M. Izzo, A. Cocchini*

**IIS Cine-Tv Rossellini** *G. Gervasi*

**IIS Sant'Orsola** *A. Montorfano*

**L'applicazione del modello "nudge":** esempio di una  
performance. *Paolo Abozzi Coach e Laura Cellai, CRF*

*Pausa pranzo*

### Bar Europa: "Educare alla Bellezza per un'Europa innovativa, giusta e forte", Progetto comunitario di

*Michele Gerace - F.L. Ricci DESCI-CNR, A. Molina*

*Direttore Fondazione Mondo Digitale, L. Nicolini ISS, T.*

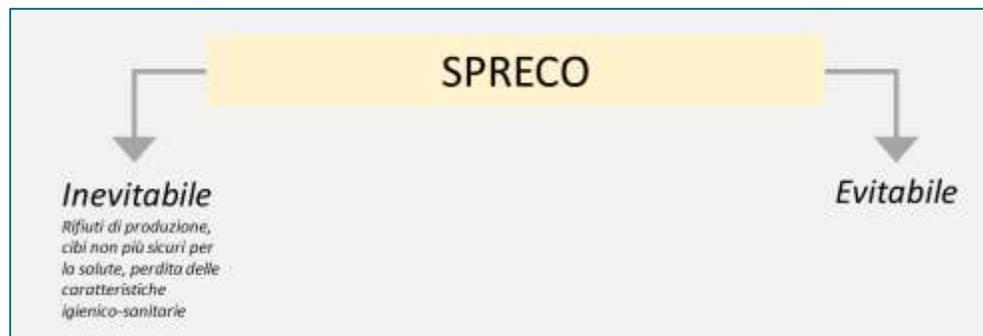
*Koguk Rappresentanza in Italia della Commissione*

*europea, P. Bianchini Regista, D. Carrera Impact Hub, F.*

*Martino CRF, P. Marini Presidente ReNIaA.*

# SPRECO ALIMENTARE

Prodotti alimentari scartati dalla catena agroalimentare per ragioni commerciali o estetiche ovvero per prossimità della data di scadenza, ancora commestibili e potenzialmente destinabili al consumo umano o animale e che, in assenza di un possibile uso alternativo, sono destinati a essere smaltiti.



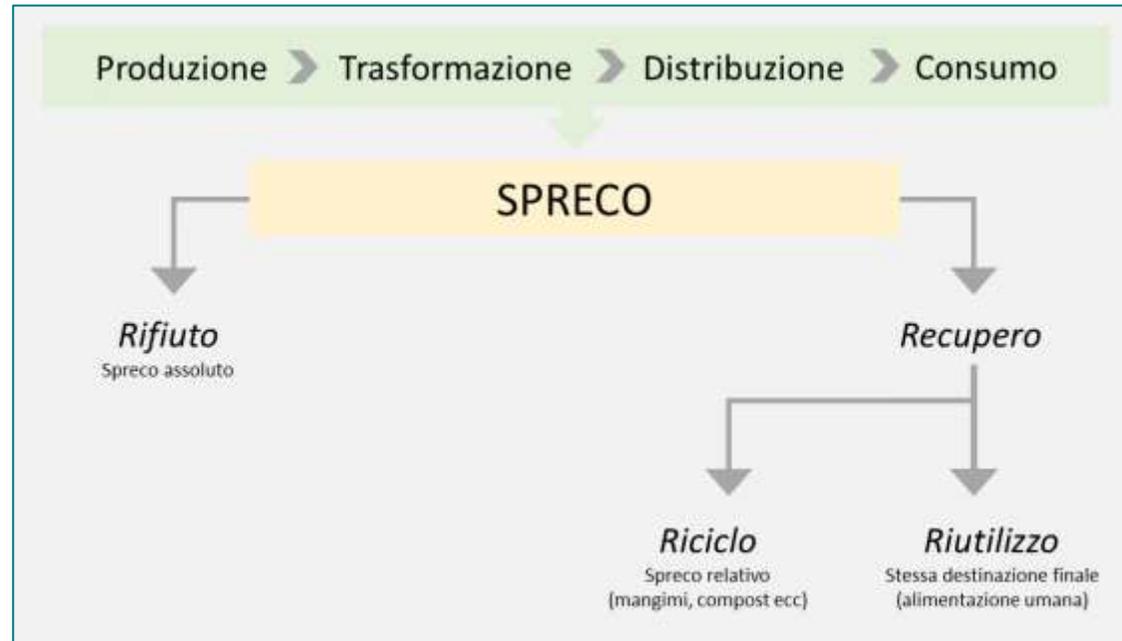
“**Inevitabili**” prodotti che non presentano le caratteristiche organolettiche ed igieniche che ne garantiscono la consumabilità da parte della popolazione. Si tratta di perdite necessarie a garantire la sicurezza igienico-sanitaria dei prodotti e la salute dei consumatori e che devono essere eliminate e sono destinate a essere smaltite come rifiuto, sono quindi definite come “inevitabili”



“**Evitabili**” grandi quantità di prodotti alimentari ancora perfettamente consumabili che per le più svariate ragioni non possono raggiungere o sono state tolte dal mercato, e che di conseguenza sono definiti “sprechi alimentari evitabili”



# Sprechi alimentari



Lo spreco è legato ai nostri comportamenti e stili di vita.





OOO  
WASTAGE  
FOOTPRINT

THE SOLUTION

START WITH YOU  
RAISE your WASTAGE footprint



COMPOST



Intervista sul territorio



Incontro tra l'istituto Brodolini di Pomezia e il Domizia Lucilla di Roma sezione agraria

INAIL

# Sprechi alimentari, corretta alimentazione e benessere



**TUTTA  
SALUTE  
SPRECATA!!!!**



# NO al cibo nella spazzatura, NO al cibo spazzatura

The poster features the Italian Government logo and the INAIL logo at the top. Below them, it reads 'PROGETTO DI RICERCA PILOTA "SPAIC - CAUSE DELLO SPRECO ALIMENTARE ED INTERVENTI CORRETTIVI"'. The main title is 'EPIGENETICA E NUTRIZIONE' with the subtitle '"NO AL CIBO NELLA SPAZZATURA/NO AL CIBO SPAZZATURA"'. The central part of the poster is a grid of colorful icons representing various aspects of health, environment, and society. At the bottom, there are five boxes corresponding to the UN Sustainable Development Goals: 3 (Good Health and Well-being), 4 (Quality Education), 8 (Decent Work and Economic Growth), 10 (Reduced Inequalities), and 12 (Responsible Consumption and Production). The INAIL logo is also present in the bottom right corner of the poster.

Quasi a sottolineare l'importanza di ridare valore al cibo, che non deve essere cibo spazzatura né deve finire nella spazzatura, in modo che una colta attenzione al fenomeno dello spreco alimentare catalizzi una positiva reazione dei giovani verso la costruzione di una società più sana, equa e sostenibile.

I cibi con i quali ci nutriamo possono essere considerati veri e propri **modulatori epigenetici** in grado di influenzare lo sviluppo ed il mantenimento dell'organismo.



Folati  
(cereali, verdura, uova)



Quercitina  
(mele, cipolle rosse)



Suforafano  
(crucifere)



Epigallocatechina  
(tè verde)



Curcumina  
(curcuma)



Genisteina  
(soia)

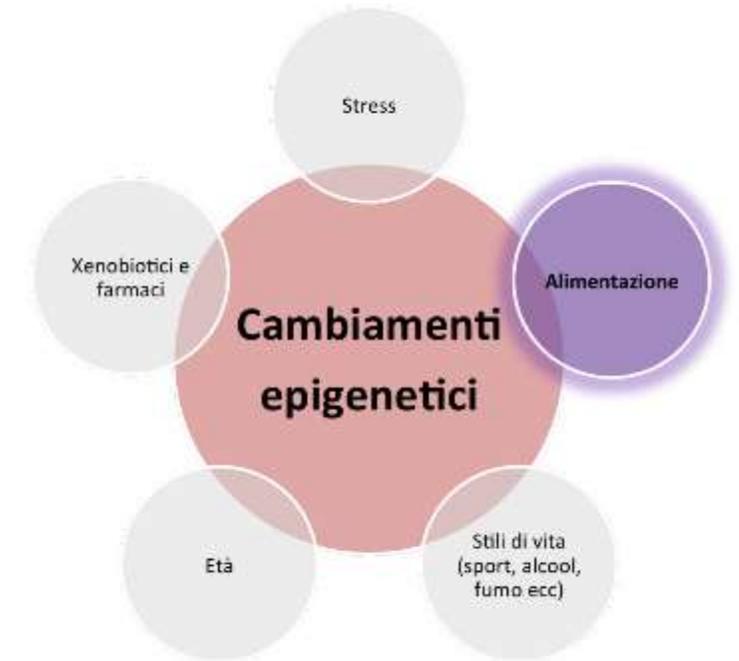


# Epigenetica e Alimentazione

Un'alimentazione variata in molecole alimentari, abbinata ad un adeguato apporto calorico, è fondamentale garantire la corretta funzionalità del nostro organismo.

Ma in che modo queste molecole alimentari influenzano la nostra salute?

La nutrigenomica, ovvero la scienza che studia le possibili interazioni tra molecole introdotte con l'alimentazione e il DNA, ci spiega che ciò avviene attraverso **l'induzione da parte delle molecole alimentari di cambiamenti epigenetici del DNA**, ovvero cambiamenti stabili, ereditabili e reversibili del DNA, che causano regolazione nell'espressione genica, senza che ci sia una modifica nella sequenza originale.



**Fattori che influenzano i cambiamenti epigenetici**



**Figure 2**

A selection of different nudges within a school food setting (examples adapted from previous work [14] and categorized according to an adapted taxonomy of behaviour change interventions [33, 34]).

### Changes to the physical environment

**Placement** - for example, the target food is placed at eye level in the vending machine (Image 1), first in the line of options at the canteen/caféteria (Image 2), first on the school meal menu, near the canteen/cafeteria checkout, in front of other options in food kiosks or other food points.

Image 1 - BEFORE



Image 1 - AFTER



Image 2 - BEFORE



Image 2 - AFTER



**Availability** - for example, more of the target food is available at the vending machine (Image 3), food vendor (Image 4) or at any other food point.

Image 3 - BEFORE



Image 3 - AFTER



Image 4 - BEFORE



Image 4 - AFTER



LE BUONE PRATICHE NEI CONSUMI PER SOSTENERE IL CAMBIAMENTO VERSO  
UN'ECONOMIA CIRCOLARE

16

Controlla i tuoi rifiuti, ti aiuterà ad organizzare meglio la spesa ed evitare di comprare dei cibi in eccesso.



Se mangi fuori casa, chiedi porzioni ridotte o dividiti il piatto con un'altra persona in modo da non sprecarlo: spesso le porzioni sono davvero grandi! Non vergognarti a chiedere di portare a casa il cibo che non mangi.

17

Le regole proposte in questa brochure sono tratte dalle 10 regole per combattere lo spreco alimentare domestico suggerite dal **Ministero della Salute**.  
Visita il sito:  
<http://www.salute.gov.it/portale/home.html>

E tu quale di queste regole segui a casa?

Se adotti delle regole anti-spreco diverse e vuoi condividerle con noi, scrivi a: [e.sturchio@inail.it](mailto:e.sturchio@inail.it)

Per conoscere meglio il **progetto SPAIC**, quali sono le attività e come contribuire a portare avanti le iniziative, se hai idee o suggerimenti visita sito [www.innsite.it](http://www.innsite.it)



## Le buone regole per combattere lo spreco



**1**

Prima di fare la spesa, **planifica** i pasti per tutta la settimana. Ricorda di controllare gli alimenti che già possiedi e scrivi una lista di quelli di cui hai bisogno.



Evita di entrare nel supermercato quando sei "affamato": sei tentato di acquistare più del necessario.

**2****3**

Non farti attrarre dal miglior prezzo o da confezioni famigliari: scegli in base alle tue reali esigenze.



Leggi l'etichetta per essere informato sulla natura e la qualità dell'alimento e il modo migliore per conservarlo.

**4****5**

Segui la stagionalità e l'origine del prodotto soprattutto per frutta e verdura.

**6**

Conserva gli alimenti freddi secondo le indicazioni fornite sulla confezione per evitarne un deterioramento anzitempo. Molti prodotti possono essere congelati.

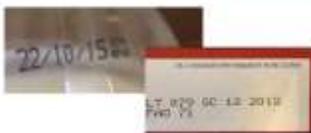


Pratica il metodo FIFO (First-in-First-Out) cioè "primo dentro primo fuori".

Pratica il FIFO (First-in-First-Out) cioè "primo dentro primo fuori".

**7****8**

Presta attenzione alla differenza tra "data di scadenza" e "termine minimo di conservazione".



Se consumi alimenti con confezione non richiudibile, una volta aperti riponili in contenitori ermetici: manterranno più a lungo la loro freschezza.

**9**

Tieni frutta e verdura ben in vista: la frutta più matura può essere utilizzata per fare frullati o dessert mentre la verdura che inizia ad appassire può essere usata per gustose zuppe o minestre.

**10****11**

A tavola servi piccole porzioni: calcola le quantità adeguate per adulti e bambini.

**12**

Presta attenzione alla dispensa. Spesso capita di dover buttare prodotti come pasta, farina, legumi e cereali anche se la confezione è ancora chiusa. Mantieni pulita la dispensa e conserva i prodotti in contenitori rigidi.



Mantieni puliti il frigo, i fornelli, la dispensa e i locali mensa.

**13****14**

Se quello che mangi è troppo o non si può congelare, **condividi** il tuo cibo con amici e vicini di casa (foodsharing).



**Stop**  
allo spreco domestico!



Utilizza gli avanzi con gusto e fantasia! Puoi portarli a lavoro o a scuola o impiegarli per realizzare nuove ricette. Controlla la cucina: c'è sempre qualche alimento che hai trascurato, divertiti a cucinarlo per nuove ricette.

**15**



### SPAIC PROJECT

Food waste, consumer attitudes and behaviour:  
exploring the reasons linked to consumer-related food  
waste, involving Italian schools



### TOOLKIT SPAIC

The Toolkit includes a manual on the "SPAIC methodology" and guidelines for teachers and tutors, in-depth material on nutrition and correct lifestyles, and a video tutorial to facilitate learning and understanding of the method and content treated.

All documents and creative products made by researchers and school students involved in the project, are available for schools wishing to experiment with the new methodology and replicate the SPAIC Project.

This overall Toolkit, therefore, aims to **train** teachers, to **support** all the actors involved in the new experimentation of this project, but mainly aims to **inspire and motivate** students and classes that will be sensitized on the subject food waste, to the **dissemination of messages of sustainable development** in their territorial reality.



Video «Fats in healthy diet»



Download SPAIC toolkit by web site [www.insite.it](http://www.insite.it)

Ministry of Health in collaboration with Ministry of Education and Research are planning to develop a new platform ([www.foodedu.it](http://www.foodedu.it)) containing also the SPAIC toolkit for the dissemination and replication in all Italian schools.

*Project funded by Ministry of Health and carried out in collaboration with INAIL  
For further information, contact the project leaders  
Denise Giacomini: [d.giacomini@sanita.it](mailto:d.giacomini@sanita.it)  
Elena Sturchio: [e.sturchio@inail.it](mailto:e.sturchio@inail.it)*

### EMERGING ISSUE: FOOD WASTE

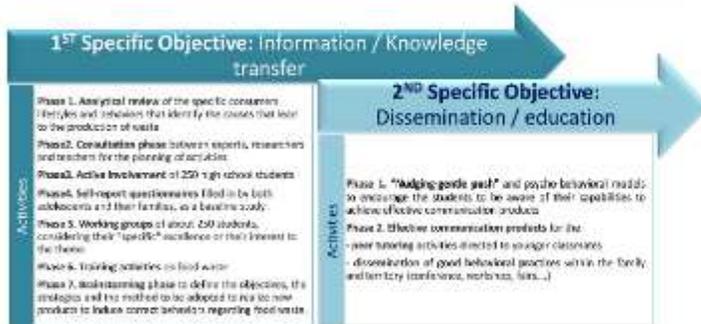
Reducing the amount of wasted food is a key element in developing programs of global environmental, ethical and sustainable food system production. Food waste occurs at all stages of the food production, starting from harvesting, through manufacturing and distributing and finally consumption, but the largest contribution to food waste occurs surprisingly at home in the developed countries.

Food waste generation that occurs in large scale retail distribution and at home, is mostly avoidable because large quantities of produced food are discarded when it is still edible. As a cause of negative economic, environmental and social effects, food waste is considered to be one of the priority sustainability issues that needs to be addressed.

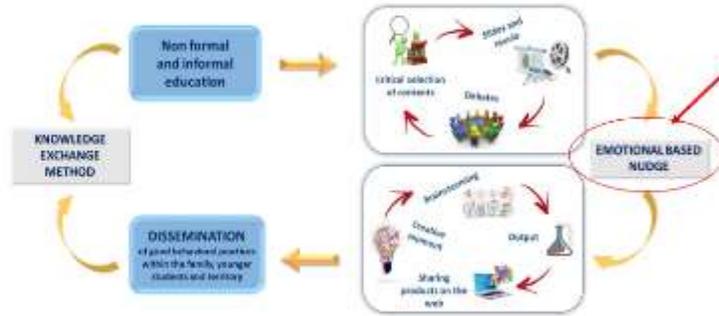
In developed countries, consumers are one of the biggest sources and they are directly/indirectly responsible of food waste. To successfully reduce consumer-related food waste, it is necessary to have a clear understanding of the factors influencing food waste-related consumer perceptions and behaviours.

### A SCHEMATIC REPRESENTATION OF OVERALL AND SPECIFIC OBJECTIVES

The overall Project aim is to focus on food waste at the consumption stage, to explore the reasons of food waste at the level of household consumption level in order to overcome food wasting behavior and to indicate option for designing prevention measures and at the same time to focus on the need to comply with nutritional rules so as not to "waste their health".



### HOW DO YOU PURSUE THE PERSUASION FOR THE CORRECT BEHAVIORAL CHANGES?



"Nudging" involves the use of small and simple adjustments, which however can produce enormous impacts and influence people's choices. It are intended to help people make the best choice in their own declared self interest.

It is therefore based on techniques of persuasion for behavioral changes.

### WHICH ARE THE INDICATORS OF SUCCESS OF THE EXPERIENCE?

#### Communication products made by motivated students

- ✓ Street interviews
- ✓ Rap song "Hollyfood"
- ✓ Videos
- ✓ Table game
- ✓ Photo exhibition "Still Alive"
- ✓ Recipe book with leftovers.



"Don't waste food and don't waste your health"



# Dal Progetto SPAIC al Progetto Sportello

Adesione al Progetto Sportello INAIL «Sicurezza nel settore dell'Agroalimentare» della Rete Nazionale degli Istituti Agrari (ReNIsA).



con il Patrocinio del



## Workshop

**Sportello Innovativo**  
per il trasferimento e la diffusione  
dell'innovazione tecnico-scientifica nel  
settore della sicurezza agroalimentare

Sono stati realizzati di due nuovi progetti:



presso ITA Garibaldi per realizzazione di Buone Prassi nel settore della sicurezza agroalimentare da esportare a tutti gli Istituti della Rete: «Progetto sulla **Filiera del Latte Nobile** riguardo gli Aspetti di Sicurezza e Qualità nutrizionale».



**Tuscania 20 Giugno 2016**

*"Chiesa di Santa Croce"*  
Piazza Basile - Tuscania (VT)



presso ITA Sereni per realizzazione del **Progetto Erasmus TIE**

### Video «Fats in healthy diet»



# TIE Project



**France, Greece,  
Bulgaria, Italy**

## Erasmus plus

Call 2018- KA Cooperation for innovation and exchange of good practices

KA201: Exchange of good practices "Teaching basic sciences to young people with fewer opportunities: towards inclusive education"

### Scopo:

Promuovere l'educazione inclusiva attraverso lo sviluppo di competenze sociali, civiche e interculturali e migliorare l'accesso, la partecipazione e la capacità di apprendimento degli studenti svantaggiati, dei giovani studenti con bisogni speciali; in particolare promuovere l'acquisizione di abilità e competenze scientifiche di base (quali: chimica, fisica e biologia), incoraggiando il pensiero critico attraverso l'insegnamento delle scienze nel contesto ambientale e/o culturale.

**"We don't have two kind of students, we only have students"**

### Prodotti di comunicazione realizzati dagli studenti

- ✓ Processing food and food quality
- ✓ Scientific bases of correct lifestyles and health
- ✓ Safety at work

### Video «Fats in healthy diet»



### Video «Safety in pruning»



<https://youtu.be/jXQONH02INE>

La potatura rischi per gli studenti

### Lessons for peer education



# Progetto "Sicurezza e salute sul lavoro nel settore lattiero-caseario: Il Metodo Nobile"



Sintesi attività di progetto

## Fasi progettuali

- Sopralluogo per verifica delle macchine agricole in dotazione alla scuola
- Selezione degli studenti da parte dei docenti
- Lezioni frontali di presentazione del progetto
- Lezioni in campo su macchine e attrezzature di lavoro
- Attività di comunicazione da veicolare attraverso il lavoro degli studenti

## Attività svolte dal Laboratorio Macchine Inail,dit

- Valutazione delle problematiche relative all'utilizzo di macchine per la trasformazione del prodotto, Packaging relativamente agli insiemi di macchine ed imbottigliamento, pericolo derivante dall'uso delle macchine e interfaccia uomo/macchina, analisi dei rischi.
- Valutazione del rischio da ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento, analisi dei rischi.

## Attività svolte dal Laboratorio Biotecnologie Inail,dit

- Problematica dello spreco alimentare lungo tutta la filiera
- Problematica dell'antibiotico resistenza (in collaborazione con Lab Agenti Biologici, Dimeila)
- Problematica micotossine
- Valutazione dei rischi da stalla e della gestione degli animali

Brainstorming con i ragazzi per decidere l'argomento prevalente su cui per la realizzare un prodotto di comunicazione.

I ragazzi hanno aderito positivamente all'iniziativa proponendo di dividersi in due gruppi di lavoro:

- 1) Studio della filiera del latte nobile
- 2) Buone prassi in zootecnia

Gli studenti dell'ITA Garibaldi sono stati protagonisti dell'esperienza «Giornalisti per un giorno».

Obiettivi:

- Scelta degli argomenti di interesse
- Studio critico con docenti ed esperti
- Valutazione con gli esperti e i docenti delle domande da fare all'intervistato
- Viaggio verso l'Azienda
- Intervista all'esperto in campo
- Stesura di un report finale e realizzazione di un video divulgativo



<https://youtu.be/jXQONH02INE>  
La potatura rischi per gli studenti



[https://youtu.be/fe02LL\\_Xg8c](https://youtu.be/fe02LL_Xg8c)

Progetto "Sicurezza e salute sul lavoro nel settore lattiero-caseario: Il Metodo Nobile"



**L'alimentazione dei ruminanti** svolge un ruolo importante sulla produzione quali-quantitativa del latte influenzando fortemente le caratteristiche chimico fisiche, organolettiche e salutistiche dei prodotti lattieri caseari che ne derivano. L'alimentazione degli animali è strettamente controllata ed è composta dal **70% minimo di erba e fieno**, presenti in almeno cinque essenze diversi. Sono proibiti gli insilati, ovvero i metodi per conservare il foraggio più a lungo, gli Ogm e gli integratori. Questa tecnica consente di avere un latte più gustoso e ricco di componenti nutrizionali, con un miglior rapporto tra omega-6/omega-3, sempre al di sotto di 5.

Il **valore nutrizionale** del Latte Nobile dipende dalla qualità dei grassi e non dal grasso, dalla presenza degli acidi grassi insaturi, dalle vitamine, dagli antiossidanti. Il Latte è considerato un alimento funzionale perchè, oltre a possedere un elevato valore nutrizionale, contiene sostanze con proprietà benefiche per la salute umana. Tra queste ultime troviamo l'acido coniugato linoleico (CLA) gli omega 3 e omega 6 e le vitamine liposolubili (tocoferoli, vitamina A e il suo precursore beta-carotene).

Nel **Latte Nobile** prevalgono i grassi insaturi, il che vuol dire che non aumentano il colesterolo. Le proprietà nutritive del latte e dei suoi derivati non solo tengono il colesterolo stabile ma anzi, tendono ad abbassarlo. Inoltre contiene una grande quantità di polifenoli e antiossidanti derivati proprio dalle diverse erbe di cui si nutrono gli animali.

Queste caratteristiche oltre che fare bene alla salute, danno al Latte Nobile un ampio spettro di **profumi** che lo legano al territorio in cui vivono e di cui si nutrono gli animali: trifoglio, avena, loiessa, vecchia, favino, che apportano fibre utili all'apparato poligastrico delle vacche, le produttrici principali di questi alimenti.



## SFIDE FUTURE

- la **produzione di più cibo con meno risorse** per nutrire una popolazione mondiale in rapido aumento
- lo sviluppo di **soluzioni sostenibili** dal punto di vista ambientale in risposta ai cambiamenti climatici,
- la produzione di **nuove varietà alimentari**.



## Assicurare il nostro futuro approvvigionamento alimentare: un'opportunità per le nuove tecnologie?

Le **innovative tecnologie alimentari** offrono soluzioni per aiutarci ad affrontare le eccessive richieste per le risorse agricole, per ridurre lo spreco alimentare e per fornire un'adeguata alimentazione per tutti.



<https://youtu.be/GPRyXVPsw38>

# Progetto COST iPLANTA (RNAi Technology)

Prof Bruno Mezzetti Università Politecnica delle Marche



<https://youtu.be/GPRyXVPsw38>



Una problematica fondamentale è la **difesa delle colture dai patogeni e dai parassiti che creano grosse perdite di prodotto ed enormi rischi di contaminazioni alimentari.**

Per ridurre l'impatto della chimica in agricoltura, ampiamente usata in tutti i sistemi agricoli, e per risolvere problemi specifici (ad esempio la diffusione di malattie virali non controllabili con metodi chimici), rimane fondamentale l'uso delle **nuove tecniche genomiche.**

## Progetto COST iPLANTA (**RNAi Technology**)

Metodo basato sul sistema del **silenziamento genico** mediante RNAi, in grado di potenziare le capacità di difesa delle piante, modificandone il metabolismo per rispondere all'attacco dei patogeni e attivando dei meccanismi di resistenza.

Con questa tecnica si possono migliorare le caratteristiche qualitative e produttive delle piante, incrementare il contenuto di nutrienti benefici per il consumatore, eliminare o **ridurre gli allergeni e le tossine, le perdite post-raccolta e l'uso di fitofarmaci.**

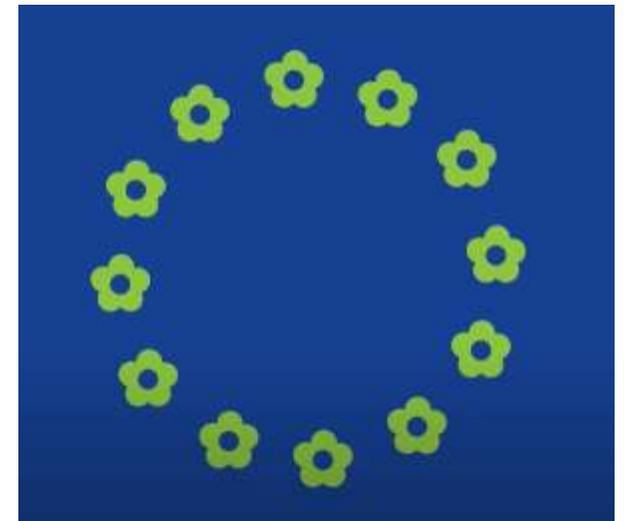
Questi risultati si ottengono: inserendo geni che esprimono solo frammenti di RNAi capaci di silenziare, in modo molto preciso, geni bersaglio della pianta o dell'agente patogeno, senza effetti collaterali sulle piante.



## Progetto COST iPLANTA (**RNAi Technology**)



A differenza della tecnica di ingegneria genetica tradizionale, basata sul trasferimento di geni che codificano nuove proteine o enzimi, nel silenziamento genico si ha solo l'espressione e l'accumulo di nuovi frammenti di RNA che di per sé non comportano rischi, e allo stesso tempo le modifiche indotte sono molto specifiche e facilmente identificabili.





## Farm to Fork Strategy



April 2021 - Commission study on new genomic techniques

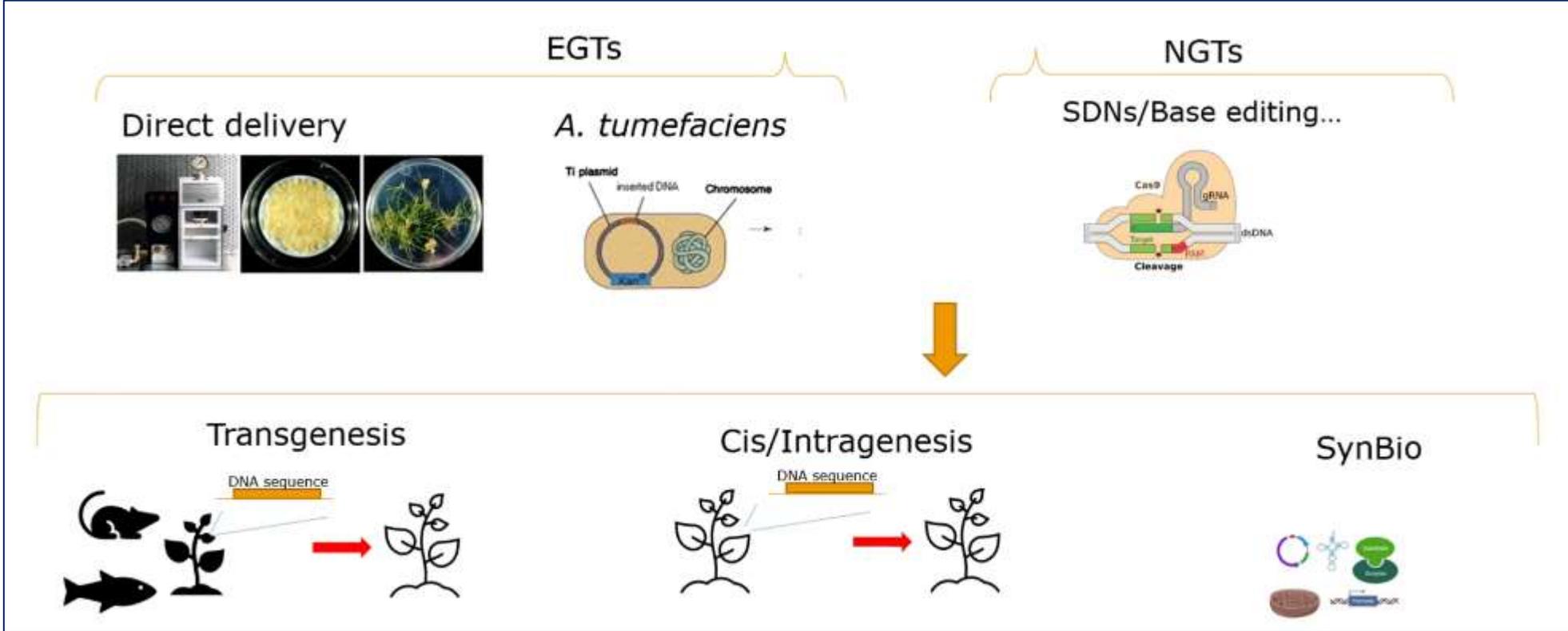
*Obiettivi della Strategia Farm to Fork (F2F) dell'European Green Deal*

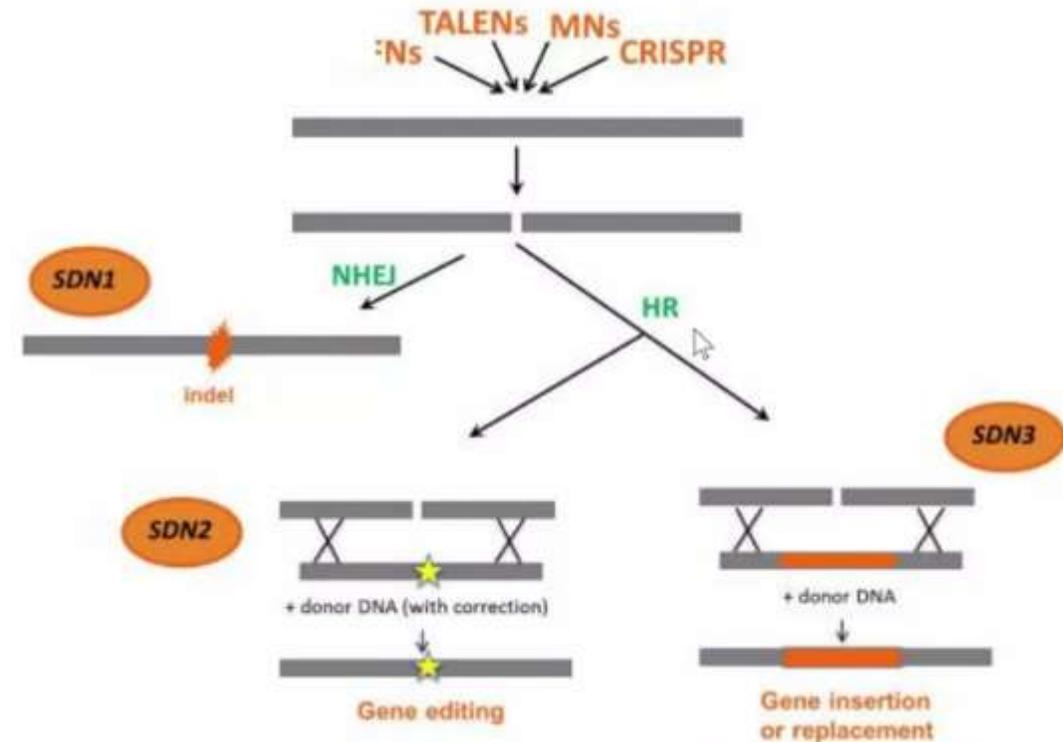
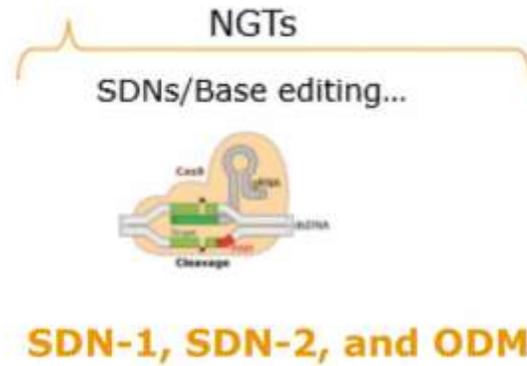
Garantire una produzione alimentare sostenibile; la sicurezza alimentare; favorire una filiera alimentare sostenibile dall'inizio alla fine; promuovere il consumo di cibi sostenibili e sostenere la transizione verso abitudini alimentari sane; **ridurre gli sprechi alimentari.**



EGTs: Established Genomic Techniques  
Tecniche genomiche sviluppate prima del 2001

NGTs: New Genomic Techniques  
Tecniche genomiche sviluppate dopo il 2001





### NTGS (dopo il 2001)

- maggiore specificità e precisione del bersaglio
- maggiore innovazione nella modifica delle piante
- su misura per le esigenze dei consumatori
- Maggiore attenzione alla nutrizione

## Precision Bred Products

Authorised – not yet traded internationally

### Consumer Benefits

#### Tomato with increased GABA (gamma-aminobutyric acid)

- In Japan, the Skillian Rouge High GABA tomato was developed using CRISPR-Cas9 gene editing technology.
- GABA is an amino acid believed to aid relaxation and lower blood pressure



#### Zero Trans Fats soybean Oil

- A US based company announced the first commercial sale on the 1st March 2019 of its healthier alternative to commodity soybean oils that contain trans fats.



## Precision Bred Products

Not yet authorised or traded internationally

### Farmer Benefits

#### Climate Resilient Wheat

- English researchers have used precision breeding techniques to identify a key gene in wheat that can be used to introduce traits such as heat resilience whilst maintaining high yield.



#### Virus Resistant Sugar Beet

- Virus Yellows is a group of viruses that can cause yield losses of up to 50% in sugar beet and results in pesticide applications to control the disease.
- A UK Research and Innovation (UKRI) funded study has identified several promising sources of genetic resistance that can be introduced through precision breeding.



## Precision Bred Animals

Not yet authorised or traded internationally

### Animal Welfare Benefits

#### Disease Resistant Pigs

- PRRS (Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome) is endemic in many countries
- Developing pigs resistant to the disease will significantly help improve their welfare and health and help tackle a disease that costs around £1.75 billion each year in the US and Europe



#### Disease Resistant Chickens

- Recent research by Imperial College London, the Pirbright Institute and the Roslin Institute has shown potential in using precision breeding to develop resistance to the disease in chickens.

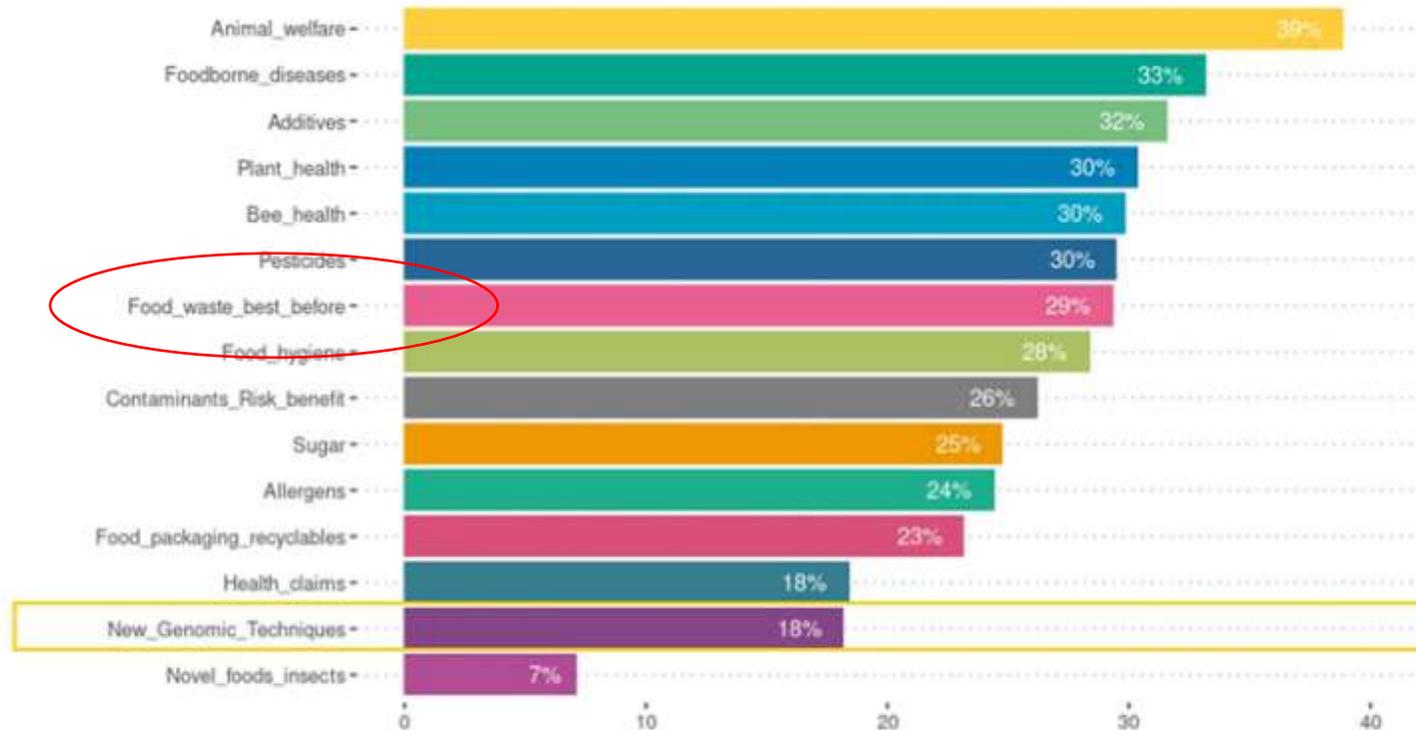


# Public perception | Interest

1

Insights based on EU citizens' **interest in different food safety topics** promoted in order to include in a communication campaign:

- **Low interest in NGTs:** Bottom 3 out of 15 topics
- Only **around 2 in 10** are interested in NGTs



**EFSA Flash poll**

Online survey (CAWI)  
Nov 2021  
8,900 respondents  
24 MSs (EU27 minus LU, CY, MT) and Norway)

**EFSA Flash poll Method:** Surveys conducted online (CAWI), 17 - 19 Nov 2021 **Sample:** 8,900 respondents, from 24 MSs (EU27 minus LU, CY, MT) and Norway

## Legislazione per le piante prodotte con alcune nuove tecniche genomiche

Di la tua > Iniziative pubblicate > Legislazione per le piante prodotte con alcune nuove tecniche genomiche

### In preparazione

### Tablette di marcia

Periodo per l'invio di commenti  
24 Settembre 2021 - 22 Ottobre 2021

COMMENTI: CHIUSA

### Consultazione pubblica

Durata della consultazione  
29 Aprile 2022 - 22 Luglio 2022

COMMENTI: CHIUSA

### IN PROGRAMMA

### Adozione da parte della Commissione

Prevista il  
Secondo trimestre 2023

COMMENTI: IN PROGRAMMA

### Informazioni su questa iniziativa

**Sommario** L'iniziativa, basata sui risultati di uno studio della Commissione sulle nuove tecniche genomiche, proporrà un quadro giuridico per le piante ottenute mediante mutagenesi e cisgenesi mirate e per gli alimenti e mangimi da esse ottenuti.

L'obiettivo è mantenere un elevato livello di protezione della salute umana e animale e dell'ambiente, consentire l'innovazione nel sistema agroalimentare e contribuire agli obiettivi del Green Deal europeo e della strategia "Dal produttore al consumatore".

**Argomento** Sicurezza alimentare

**Tipo di atto** Proposta di regolamento

**Categoria** Programma di lavoro della Commissione

### Tablette di marcia

COMMENTI: CHIUSA

### Periodo per l'invio di commenti

24 Settembre 2021 - 22 Ottobre 2021 (mezzanotte (ora di Bruxelles))

[Vedi i commenti ricevuti >>](#)



Valutazione d'impatto iniziale - Ares(2021)5835503  
Inglese (285 KB - PDF - 5 pagine)

Scarica

Commenti (70904)

## Policy initiative on plants

Scope

- Plants, and their food and feed products, produced by targeted mutagenesis and cisgenesis

Objectives

- Ensure high level of protection of human and animal health and the environment
- Reap benefits from innovation, in particular to achieve the goals of the Green Deal and Farm to Fork

Policy elements

- Risk assessment and approval requirements
- Mechanisms to promote sustainability
- Traceability and information provisions
- Mechanisms to adjust to scientific progress

# Attività di consultazione



Public consultation



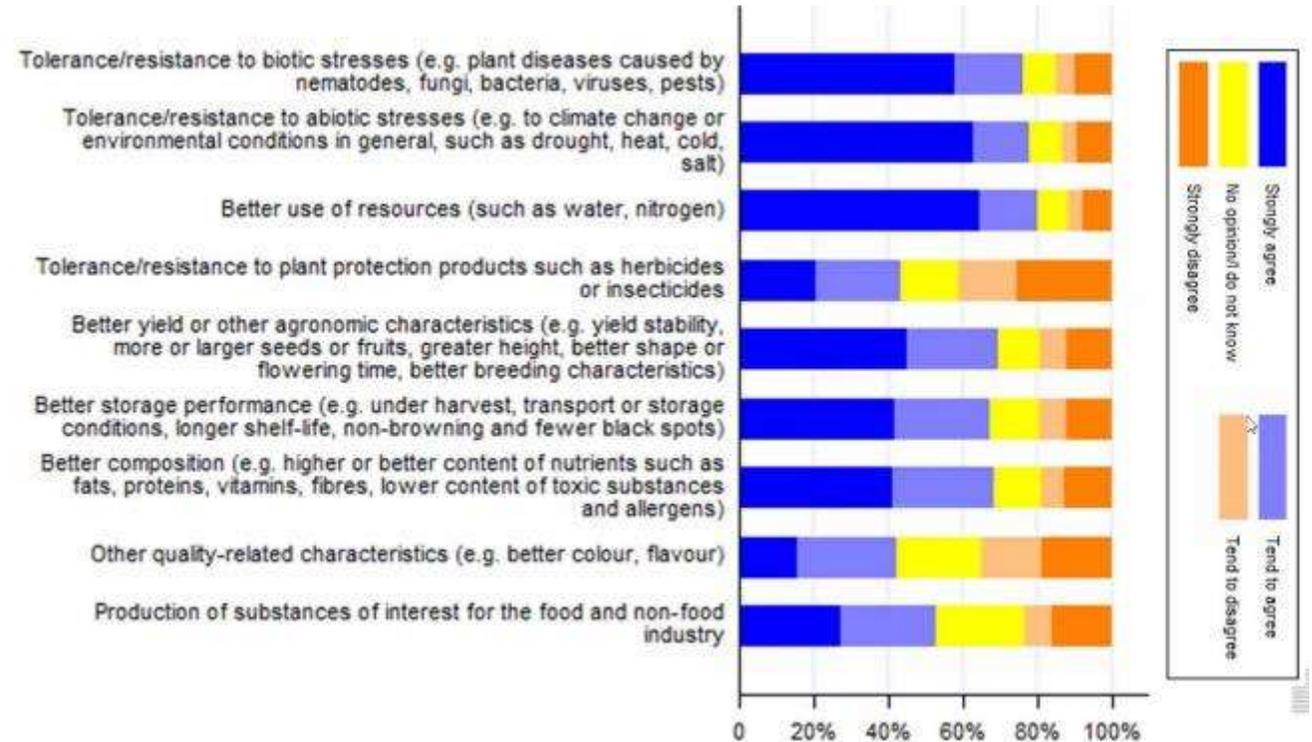
Targeted consultations

*Interviews*

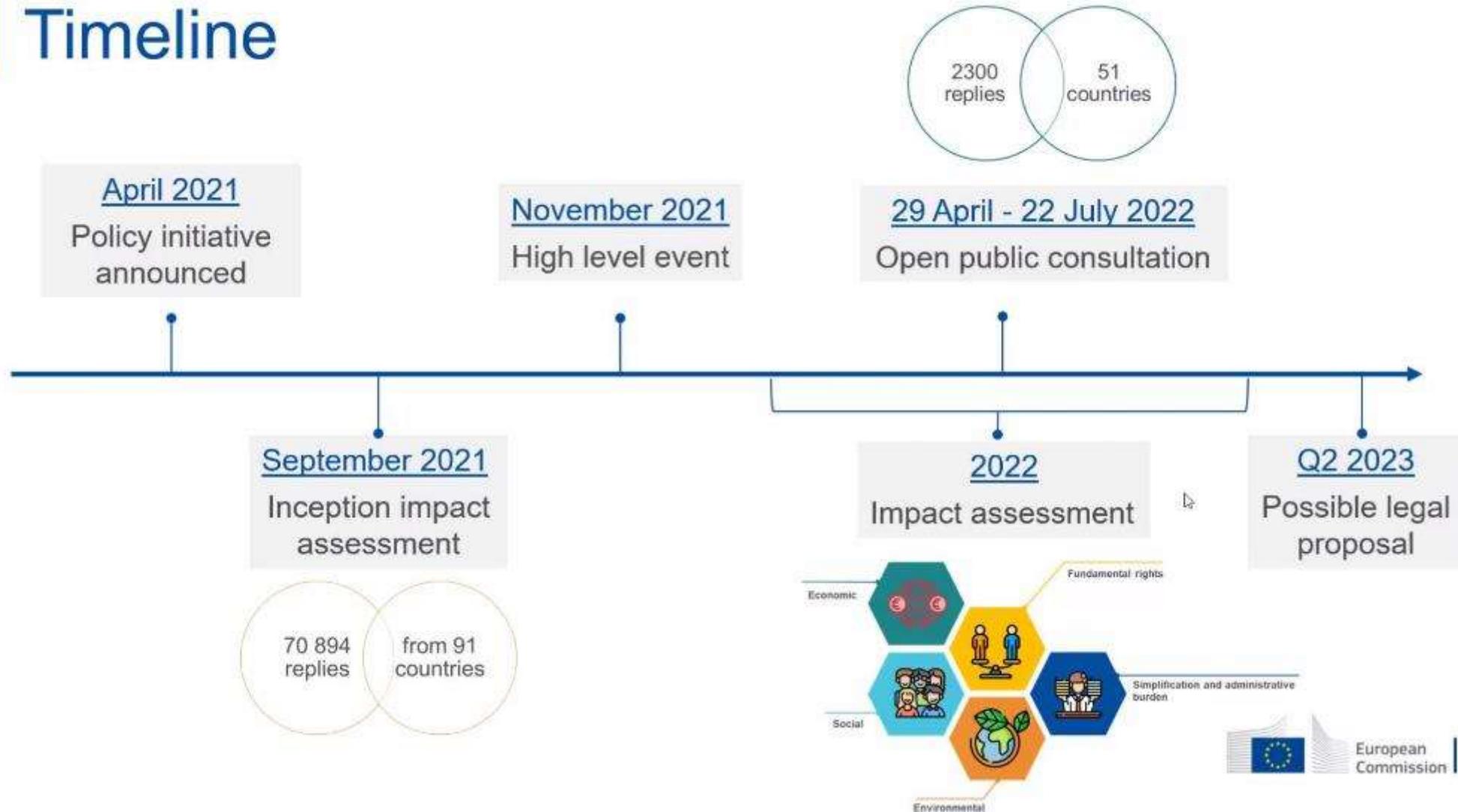
*Targeted survey*

*Focus groups*

Es.: A tuo avviso, quali dei seguenti **tratti** sono più rilevanti per contribuire alla sostenibilità?



# Timeline





*«La transizione ecologica può rappresentare un ambito in cui, tutti ci prendiamo cura della casa comune, scommettendo sul fatto che consumando meno cose e vivendo più relazioni personali varcheremo la porta della nostra felicità»  
Papa Francesco*

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

**Elena Sturchio**  
**e.sturchio@inail.it**

