

INSTITUTE  
OF MANAGEMENT



Scuola Superiore  
Sant'Anna



# Filiera agro-alimentare e bioeconomia circolare

Giaime Berti



UNIONCAMERE  
TOSCANA



Camera di Commercio  
Firenze

*dal 1770 la casa delle imprese*



CAMERA DI COMMERCIO  
MAREMMA E TIRRENO



Approccio  
Antispreco

Approccio  
Trasformativo

**Circularità**

**Marketing**

**Bioeconomia  
Circolare  
della filiera  
agroalimentare**

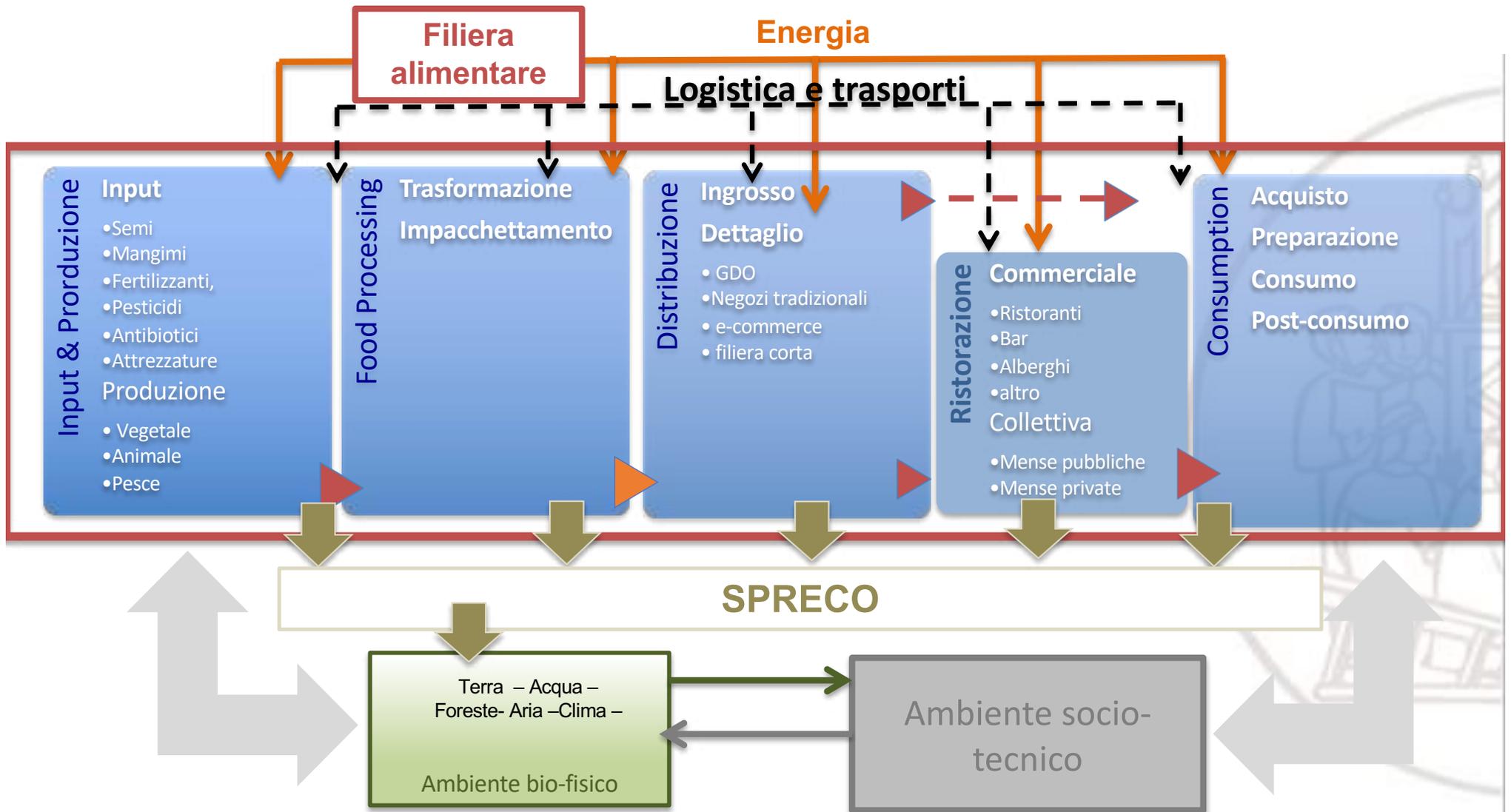
**Innovazione**

**Simbiosi  
Industriale**

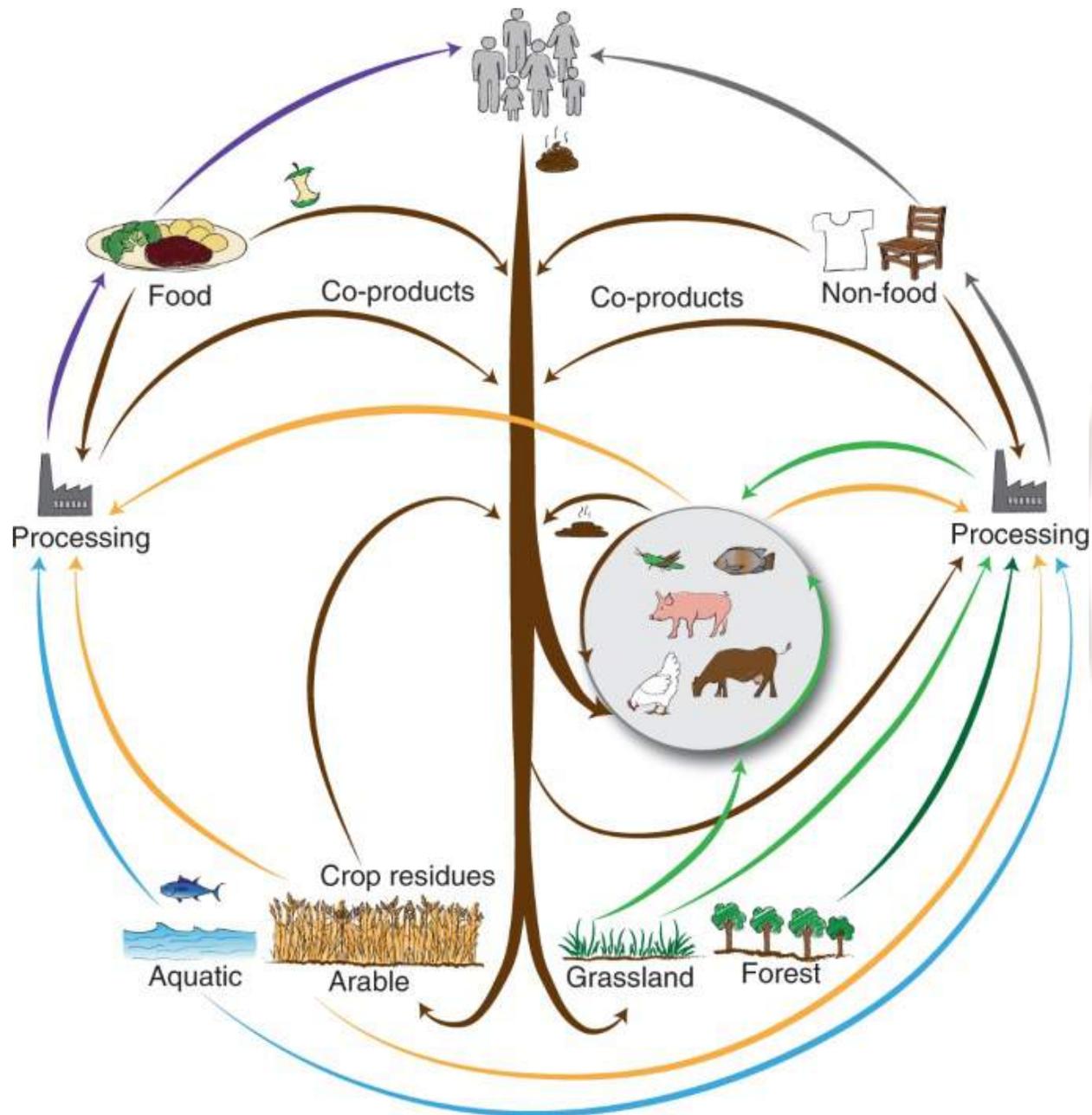
**Reti**



# Circolarità



# Simbiosi Industriale



# Cosa sono i sottoprodotti?

## SCARTO

### RIFIUTI

Dlgs 152 del 2006  
“qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi”.



Smaltimento

### SOTTOPRODOTTO

scarti usati come **materie prime secondarie** per dare vita a un prodotto diverso da quello per cui il sottoprodotto è stato originato



Nuovo processo produttivo o utilizzo

# Cosa sono i sottoprodotti? La normativa

- **Direttiva 2008/98/CE:** “Direttiva quadro” sui rifiuti
- Recepita **D.Lgs. 205/2010** e **184-bis** nel **Testo Unico Ambientale**.
- Decreto Ministeriale n. 264/2016.

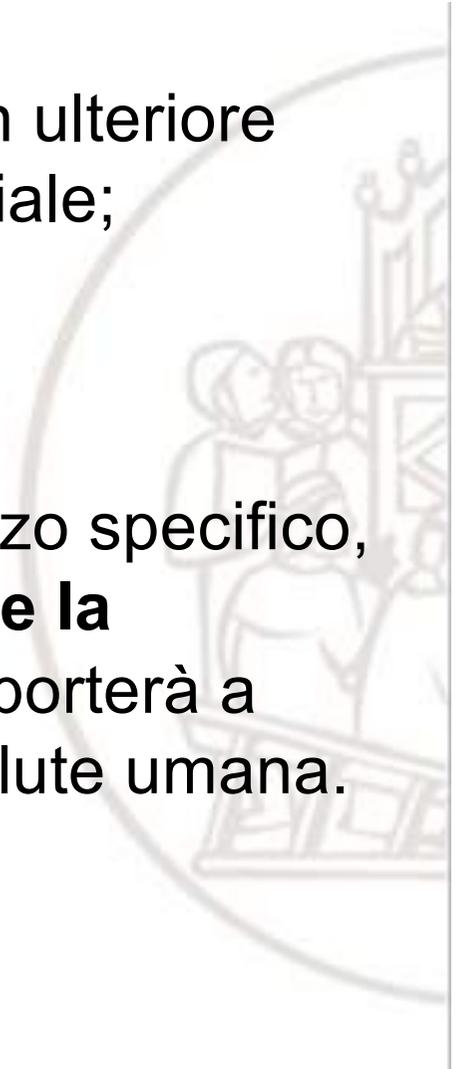
È un sottoprodotto e non un rifiuto, **QUALSIASI SOSTANZA OD OGGETTO** che **soddisfa tutte le 4 condizioni:**

1. La sostanza o l'oggetto è **originato da un processo di produzione,**
  - di cui costituisce **parte integrante,**
  - e il cui **scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;**
2. È **certo** che la sostanza o l'oggetto **sarà utilizzato,**
  - nel corso dello **stesso o di un successivo** processo di **produzione o di utilizzazione,**
  - da parte del **produttore o di terzi;**



# Cosa sono i sottoprodotti? La normativa

3. **può essere utilizzato direttamente** senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
4. **L'ulteriore utilizzo è legale:** soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la **protezione della salute e dell'ambiente** e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.



# Azioni da compiere per il riutilizzo dello scarto

**Azioni da compiere** insieme per valutare correttamente il riutilizzo di un materiale di scarto:

- 1. Verifica dei cicli produttivi** che generano lo scarto, delle materie prime, additivi e prodotto finito;
  - Esame dettagliato della **fase specifica che genera il materiale di scarto**;
- 2. Analisi chimica** di laboratorio del **materiale di scarto**;
3. Individuazione dei **possibili settori e cicli produttivi dove re-impiegare** il materiale di scarto in sostituzione integrale o parziale di una materia prima;
- 4. Valutazione dei potenziali impatti sul ciclo produttivo** che riceve il materiale di scarto;
- 5. Verifica delle caratteristiche del prodotto finito** nel quale viene impiegato il materiale di scarto
- 6. Valutazione conformità normativa dell'intero processo.**

# La filiera vitivinicola

Da 100 Kg di uva si ricavano:

80 - 85 Kg di mosto

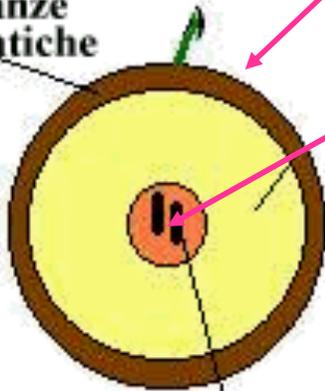
1-2 Kg di feccia

3-4 Kg di raspi

9-10 Kg di bucce

3-4 Kg di vinaccioli

**pericarpo**  
tannini,  
sostanze  
aromatiche

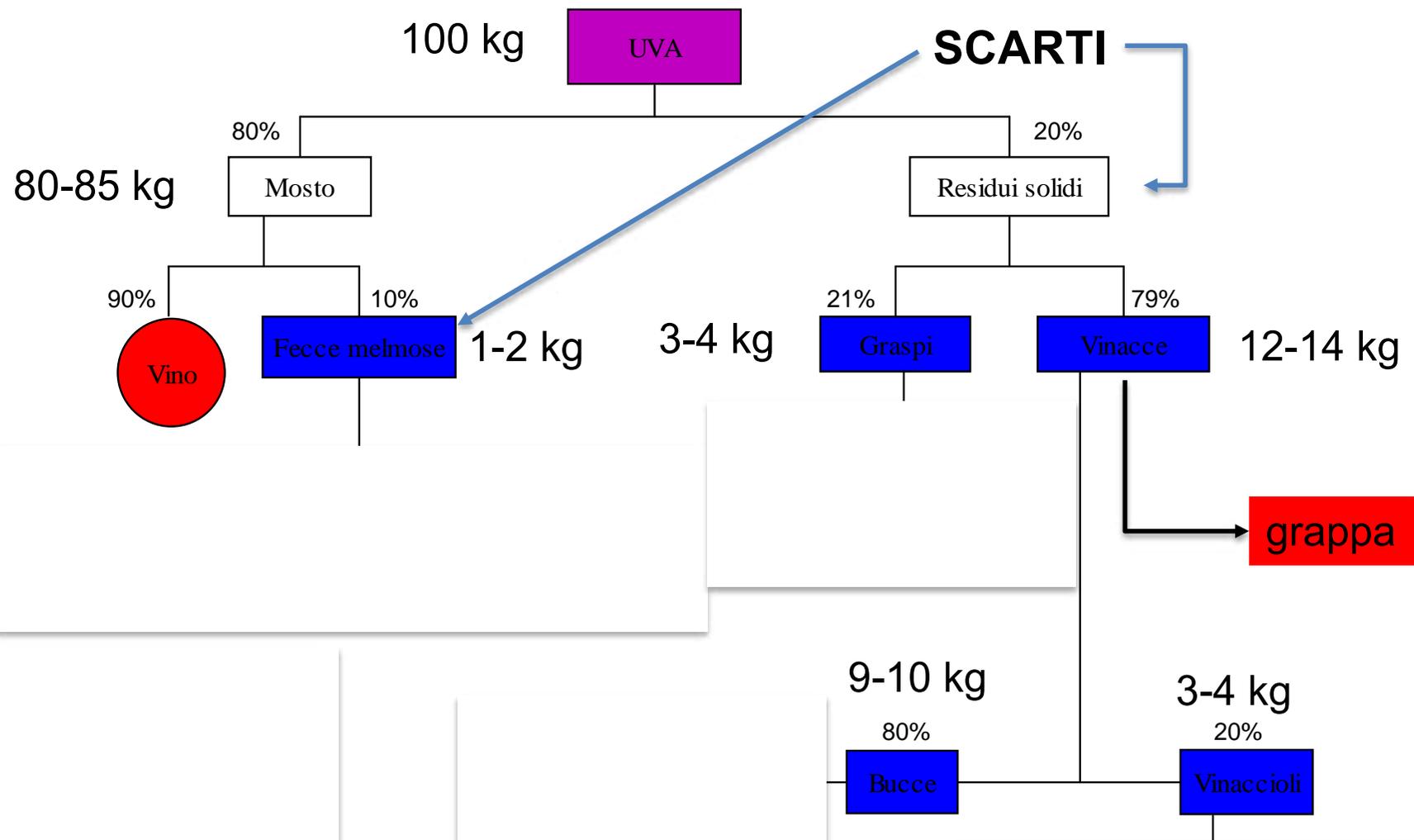


**endocarpo**  
vinaccioli

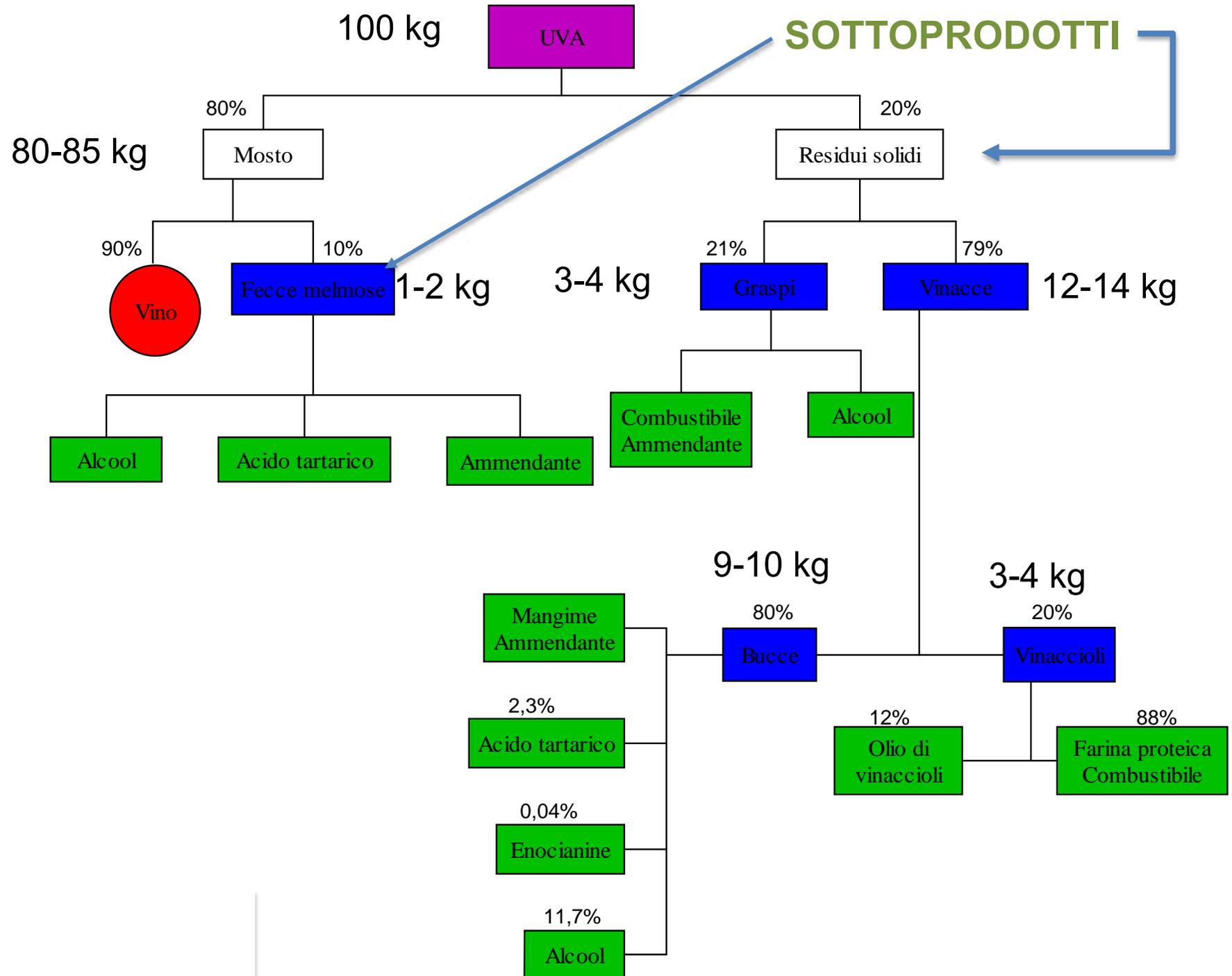
raspo o  
graspo o  
rachide



# Filiera vitivinicola lineare

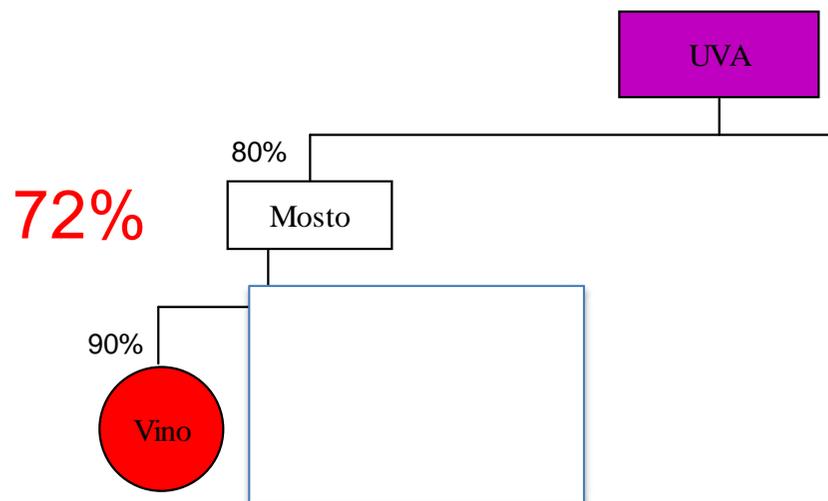


# Filiera vitivinicola circolare

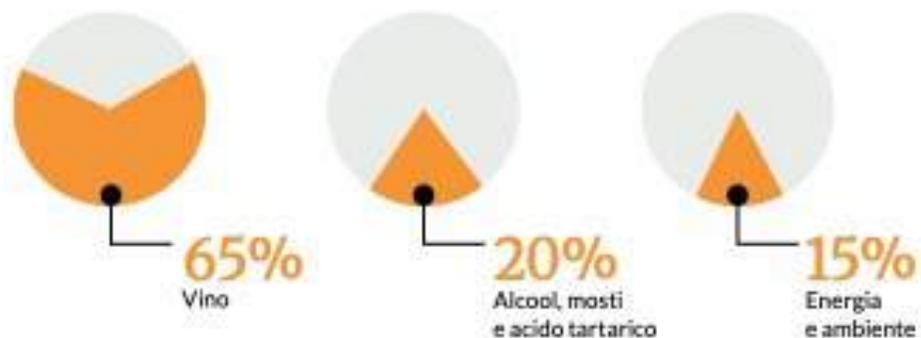


# Sottoprodotti filiera vitivinicola: esempi

# CAVIRO



Gruppo CAVIRO – Composizione ricavi 2021



**Gestione industriale interna**

# CAVIRO

## Prodotti Nobili

Extra Alcoli



Alcol etilico

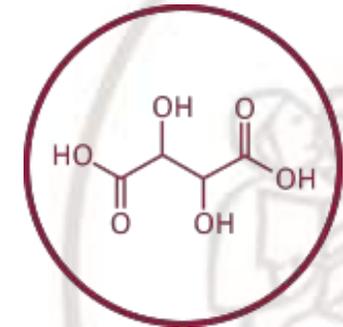
Extra Mosti ed Estratti



Vinaccioli

Enocianina

Extra Tartarica



Acido tartarico naturale

<https://mazzarispacomprodotti/acido-tartarico-naturale/>

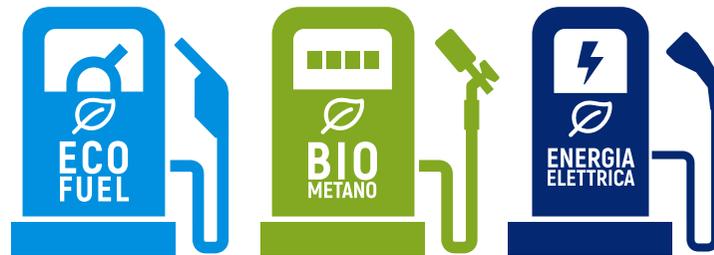
# CAVIRO

## Bioenergia e compost

Autosufficienza energetica

Mobilità sostenibile

Compost



RISPARMIO CO<sub>2</sub>

Bioetanolo

Biometano

ACV  
Ammendante  
Compostato  
Verde

ACM  
Ammendante  
Compostato  
Misto

ACF  
Ammendante  
Compostato  
con Fanghi

CO<sub>2</sub>

**-101.000\* t** /anno

CBMix  
biochar

Biosolfato

PHA  
Poliidrossialca-  
noato

\* COMBUSTIBILE DI RIFERIMENTO  
PER IL CALCOLO: GAS NATURALE

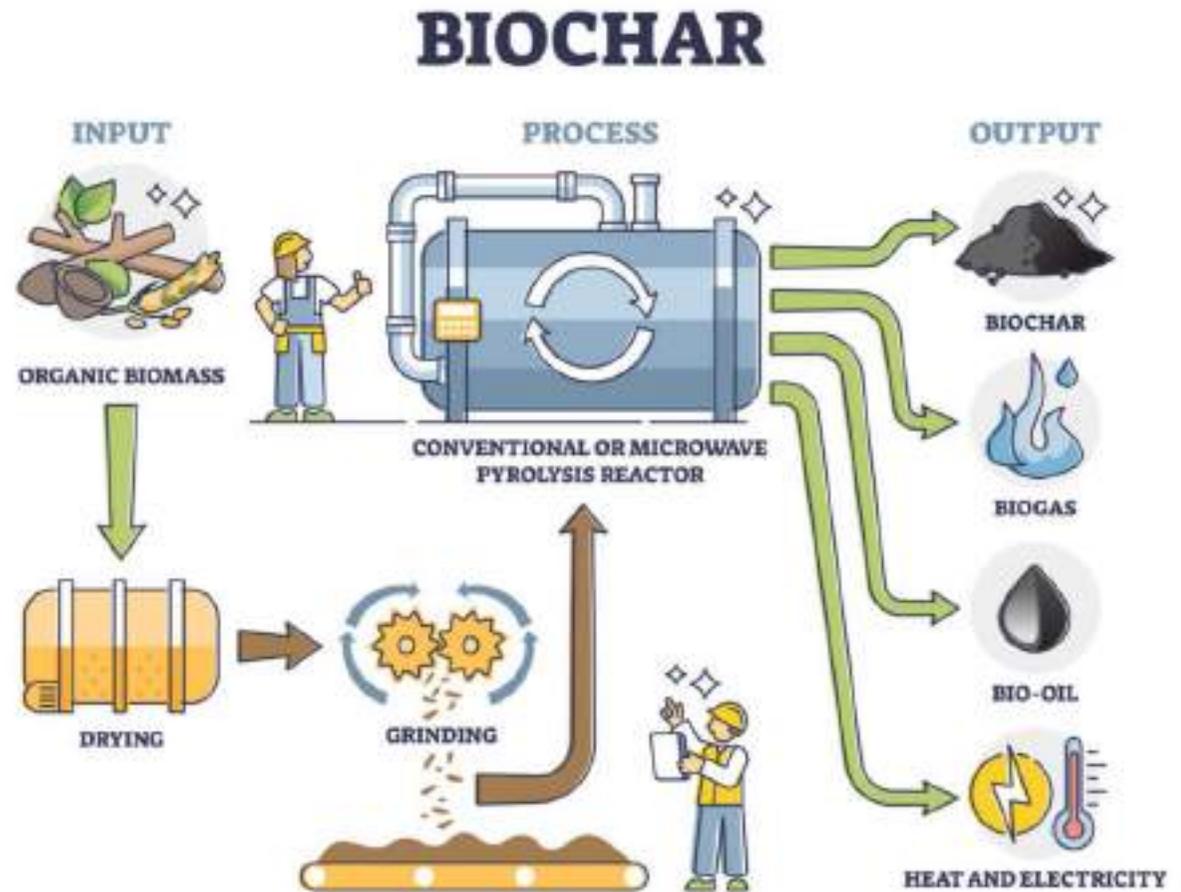
# Carbon farming in vigneto

## Cattura e sequestro di carbonio

il carbonio della CO<sub>2</sub> atmosferica, che viene sottratto dalle piante durante il periodo di accrescimento e fissato attraverso la fotosintesi nel legname prodotto, rimane intrappolato nel biochar

## Ammendante:

- alta capacità di ritenzione idrica,
- buona capacità di scambio cationico, ideale per contrastare la lisciviazione e la perdita dei nutrienti,
- fornisce un habitat ideale per la proliferazione dei microrganismi attivi del suolo,
- utilizzato con successo nella bonifica dei suoli inquinati da metalli.



# Iniziativa Carbon Farming

Commissione Europea

## Comunicazione sui cicli del carbonio sostenibili.

- promozione del carbon farming nell'ambito della Politica Agricola Comune (PAC) e di altri programmi UE come LIFE e la missione "Soil Deal for Europe" oltre che attraverso finanziamenti pubblici nazionali e privati;
- **definizione di metodologie standard di monitoraggio, reporting e verifica necessarie per garantire un'adeguata certificazione e permettere lo sviluppo del carbon market;**
- l'offerta di una **gestione dei dati** e di servizi di consulenza su misura per gli operatori del settore agricolo.

# Vinaccioli

## Olio

Uso alimentare



- A crudo
- Per friggere

Uso cosmetico



combustibile



Farina di vinaccioli



Estratti per integratori alimentari



Vinaccioli essiccati

Cuscini ortopedici





**Simbiosi industriale  
intersettoriale**



**SPEZIALI LAURENTIANI**

dal 1821

L'azienda vinicola Bocelli, in collaborazione con il **dipartimento di Farmacia dell'Università di Pisa**, intraprende un percorso di analisi sulle vinacce prodotte dalla propria cantina, con lo scopo di individuare la composizione quali-quantitativa. **L'esito delle indagini analitiche è letteralmente sbalorditivo.** Il contenuto in sostanze antiossidanti, rappresentate da bioflavonoidi e polifenoli, riscontrato nelle vinacce è tale da poter considerare le vinacce stesse una vera e propria fonte di giovinezza.

**Innovazione  
R&S**



UNIVERSITÀ DI PISA



GEL DOPO BARBA 100 ML.

€ 30,00



SIERO ANTIRUGHE AZIONE...

€ 98,00



CREMA ANTIRUGHE FILLE...

€ 130,00



CREMA PRIME RUGHE 50...

€ 89,00



### Linca Linfa di Vite

La linea "Linfa di Vite" è prodotta con l'impiego, in una formulazione unica sul mercato, di un magico fluido rilasciata **dal taglio di potatura della vite**, la linfa di vite appunto, contenente viniferina.

Dopo la potatura in primavera, inizia il pianto della vite. Proprio dal taglio di potatura viene rilasciata la preziosa linfa contenuta nella pianta.

Si tratta di un "magico" fluido che risale dalle radici più profonde lungo il fusto, con una forza davvero incredibile. Un'essenza naturale **da raccogliere a mano** e ricca di preziosi principi attivi.

Risiede proprio nella particolare origine degli ingredienti l'unicità di questi esclusivi prodotti.



### Linca Uva Rossa

**Anti-age** ad alto potere idratante particolarmente indicato per le pelli secche, realizzato utilizzando uva rossa di Rebo, foglia di vite e olio di vinaccioli.

Lo straordinario **potere antiossidante** dei polifenoli dell'uva e del vino rosso contrastano i radicali liberi, principali responsabili dell'invecchiamento dell'epidermide.

L'olio di vinaccioli molto fine e **non grasso**, è ricco di omega 6 e di vitamina che rigenerano e nutrono in profondità le pelli più secche.



# MASO BELVEDERE



## *Linea Uva Rossa*

**Anti-age** ad alto potere idratante particolarmente indicato per le pelli secche, realizzato utilizzando uva rossa di Rebo, foglia di vite e olio di vinaccioli.

Lo straordinario **potere antiossidante** dei polifenoli dell'uva e del vino rosso contrastano i radicali liberi, principali responsabili dell'invecchiamento dell'epidermide.

L'olio di vinaccioli molto fine e **non grasso**, è ricco di omega 6 e di vitamina che rigenerano e nutrono in profondità le pelli più secche.



### *Linea linfa di Vite*

La linea "Linfa di Vite" è prodotta con l'impiego, in una formulazione unica sul mercato, di un magico fluido rilasciato **dal taglio di potatura della vite**, la linfa di vite appunto, contenente viniferina.

Dopo la potatura in primavera, inizia il pianto della vite. Proprio dal taglio di potatura viene rilasciata la preziosa linfa contenuta nella pianta.

Si tratta di un "magico" fluido che risale dalle radici più profonde lungo il fusto, con una forza davvero incredibile. Un'essenza naturale **da raccogliere a mano** e ricca di preziosi principi attivi.

Risiede proprio nella particolare origine degli ingredienti l'unicità di questi esclusivi prodotti.



# MASO BELVEDERE



## IDRATAZIONE NATURALE

Niente irrigazione artificiale.  
I vigneti si idratano autonomamente esplorando gli strati di terra



## CONCIMAZIONE ORGANICA

Per la concimazione viene utilizzato solo ed esclusivamente letame bovino.

# MASO BELVEDERE



## BIODIVERSITÀ

Difendiamo le bio-diversità indispensabili per la salute del terreno e del vigneto.

### IDRATAZIONE NATURALE

Niente irrigazione artificiale.  
I vigneti si idratano autonomamente esplorando gli strati di terra

### CONCIMAZIONE ORGANICA

Per la concimazione viene utilizzato solo ed esclusivamente letame bovino.

### ECO-PRATICHE

Per preservare l'habitat naturale e la salute del vigneto



## ECO-PRATICHE

Per preservare l'habitat naturale e la salute del vigneto

DISTILLAZIONE



# Marketing ↔ Sostenibilità

# MASO BELVEDERE



# FAVINI

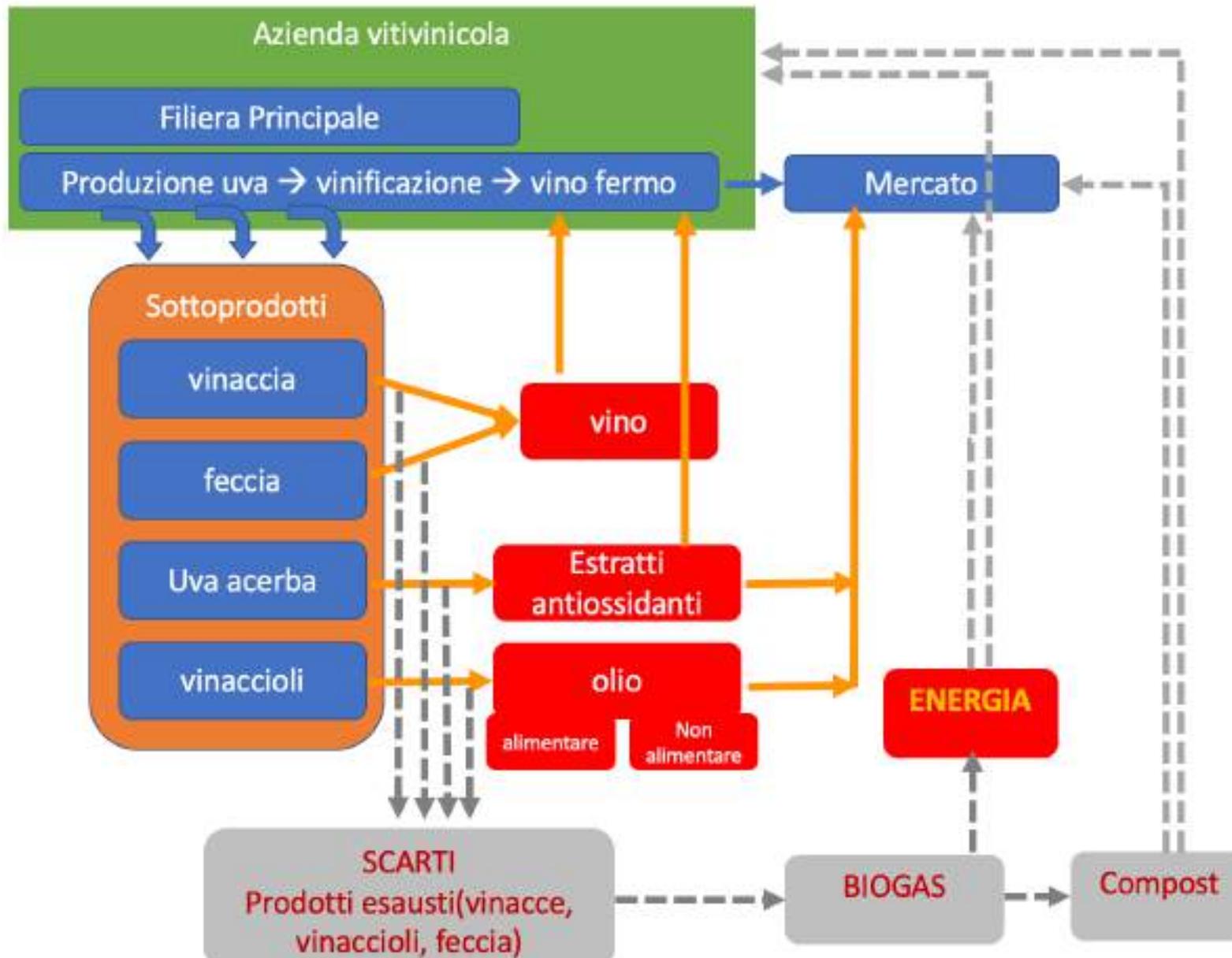
Dopo questa diverse fasi di lavorazione, **la vinaccia dealcolata**, cioè il residuo derivante dalla spremitura dei grappoli e i successivi processi di lavorazione, **viene essiccata e micronizzata**. La farina ottenuta nel mulino dedicato nello stabilimento di Rossano Veneto di Favini, viene mescolata con acqua e fibre naturali **per produrre una carta ecologica unica: Crush Uva**. Grazie al processo innovativo di Favini, **i sottoprodotti della lavorazione del vino permettono un risparmio del 15% di fibre vergini e diventano una materia prima alternativa preziosa**. Questo riutilizzo di scarti all'interno di una filiera virtuosa segue i principi di economia circolare.



Nel 2015 è nata, dalla collaborazione con la maison dello champagne Veuve Clicquot, una carta prodotta grazie ai sotto-prodotti del processo di produzione dello champagne. Nel pieno rispetto dell'ambiente, dopo la spremitura dei grappoli, la buccia degli acini d'uva trova un nuovo utilizzo.

Le bucce vengono essiccate e micronizzate per diventare materia prima per la produzione di una carta ecologica unica risparmiando il 25% di fibre vergini. Da "contenitori" della polpa, a materia prima del packaging di lusso per champagne!

# UVA PREZIOSA



## Gruppo Operativo

- Beringer Blass Italia - Castello di Gabbiano
- Società Agricola Isole e Olena
- San Lorenzo Green Power
- Università degli Studi di Firenze
- ERATA
- VINIDEA

## Misure attivate

- 16.2 progetto dimostrativo
- 1.1 Formazione
- 1.2 Dimostrazione e info
- 1.3 Scambi interaziendali

## Durata

32 mesi

## Finanziamento

315.000 euro



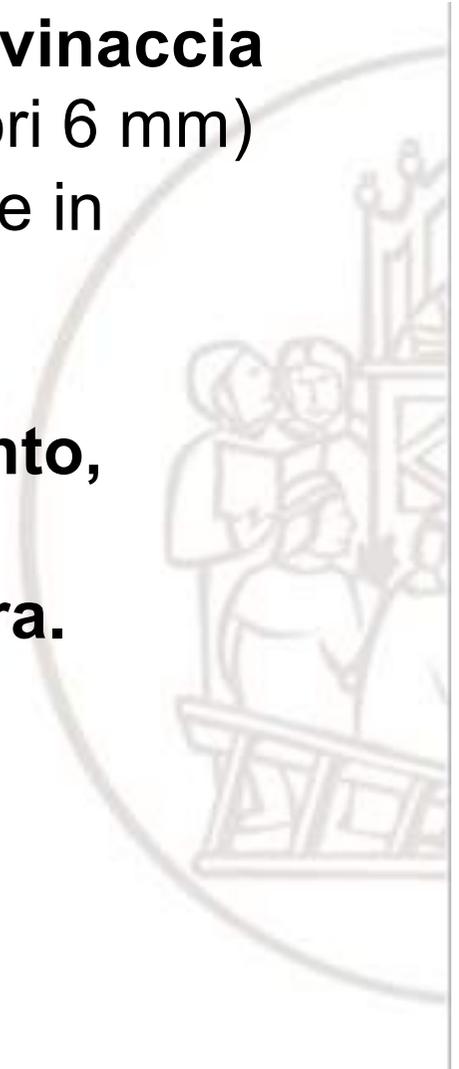
# Olio di vinaccioli

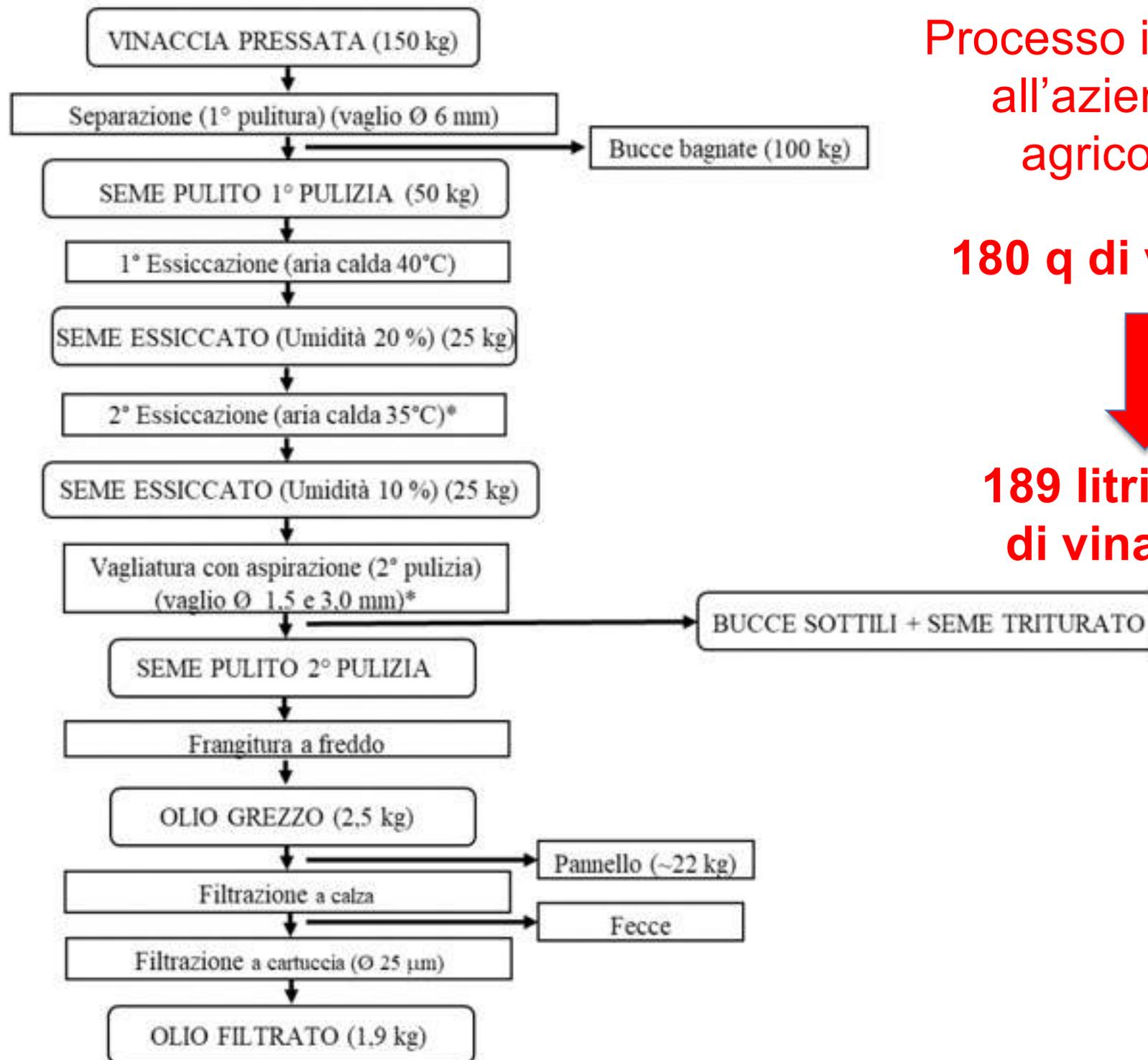
## **Acquisto materiali:**

- ❑ **1 macchina per separare i vinaccioli dalla vinaccia**
  - costituita da un buratto forato ( $\emptyset$  dei fori 6 mm) inserito all'interno di una gabbia rotante in acciaio inox
  
- ❑ **1 di aria calda industriale per l'essiccamento,**
  
- ❑ **1 pressa meccanica a vite per la spremitura.**

## **COSTO:**

**22.000 euro**





Processo interno  
all'azienda  
agricola

**180 q di vinacce**



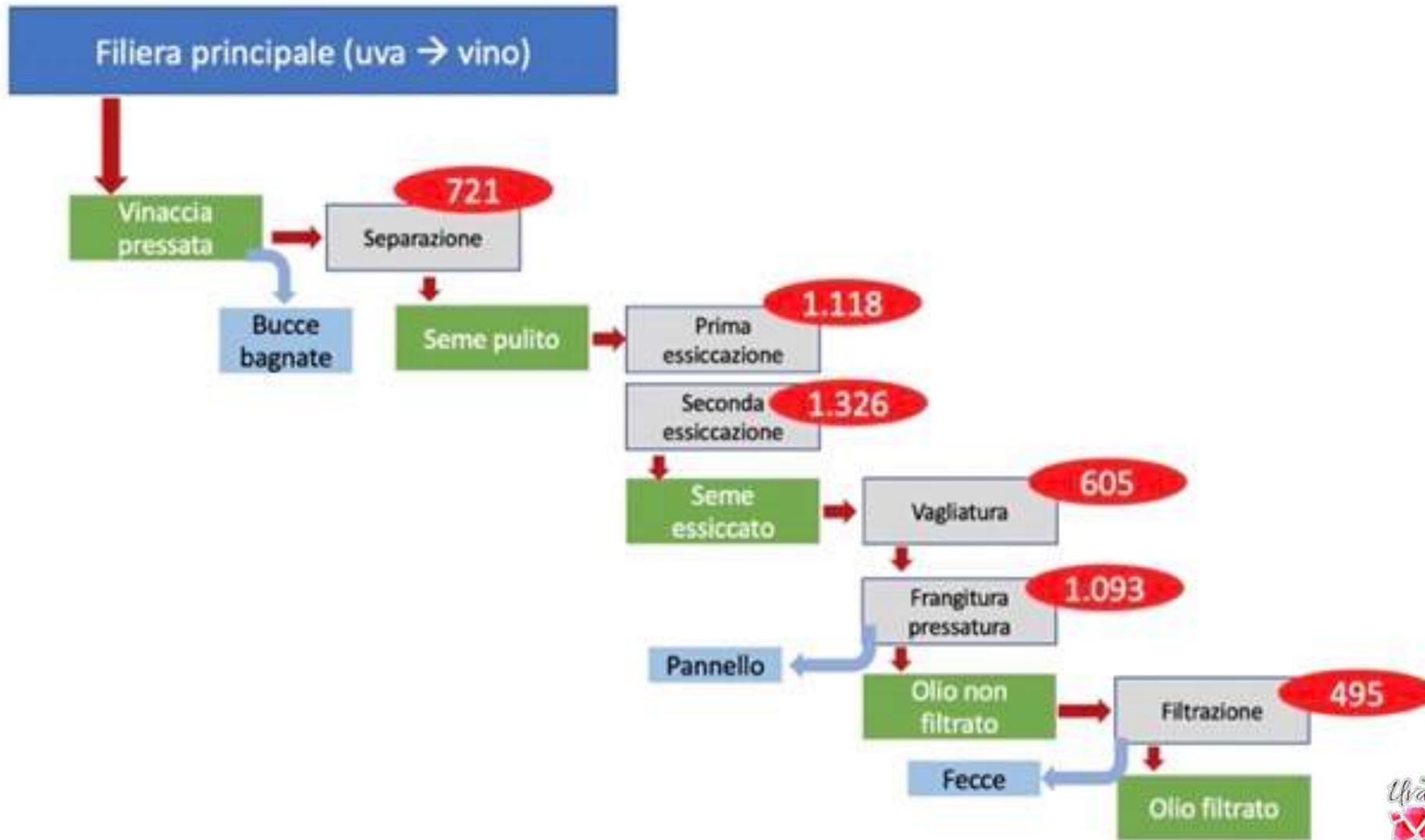
**189 litri di olio  
di vinaccioli**



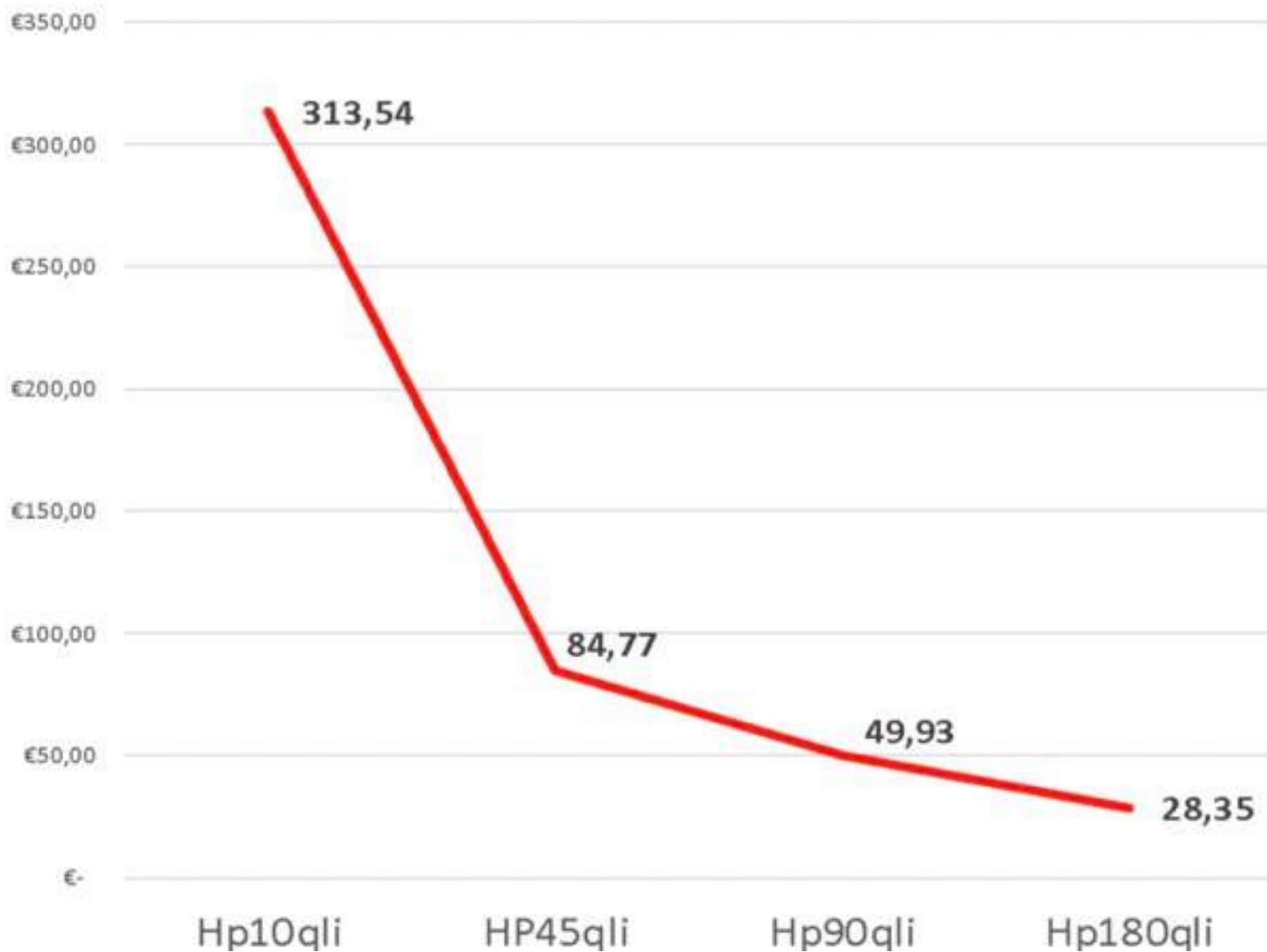
# Costo totale di produzione

€ 5.358

€ 28,35/litro



## Costo totale di produzione





## Rendimento

	Scenario prudentiale	Scenario ideale
Prezzo	€ 35,00/ litro	€ 50,00/ litro
Saggio Interno di Rendimento (SIR)	13.377	39.552
Valore Attuale Netto dell'investimento (VAN)	11,6%	27,7%
Il SIR che varia dall' 11% ad oltre il 27%, evidenziando una redditività dei capitali investiti nel progetto difficilmente ottenibile con qualunque altra attività alternativa comparabile per durata e rischio.		



# Rendimento

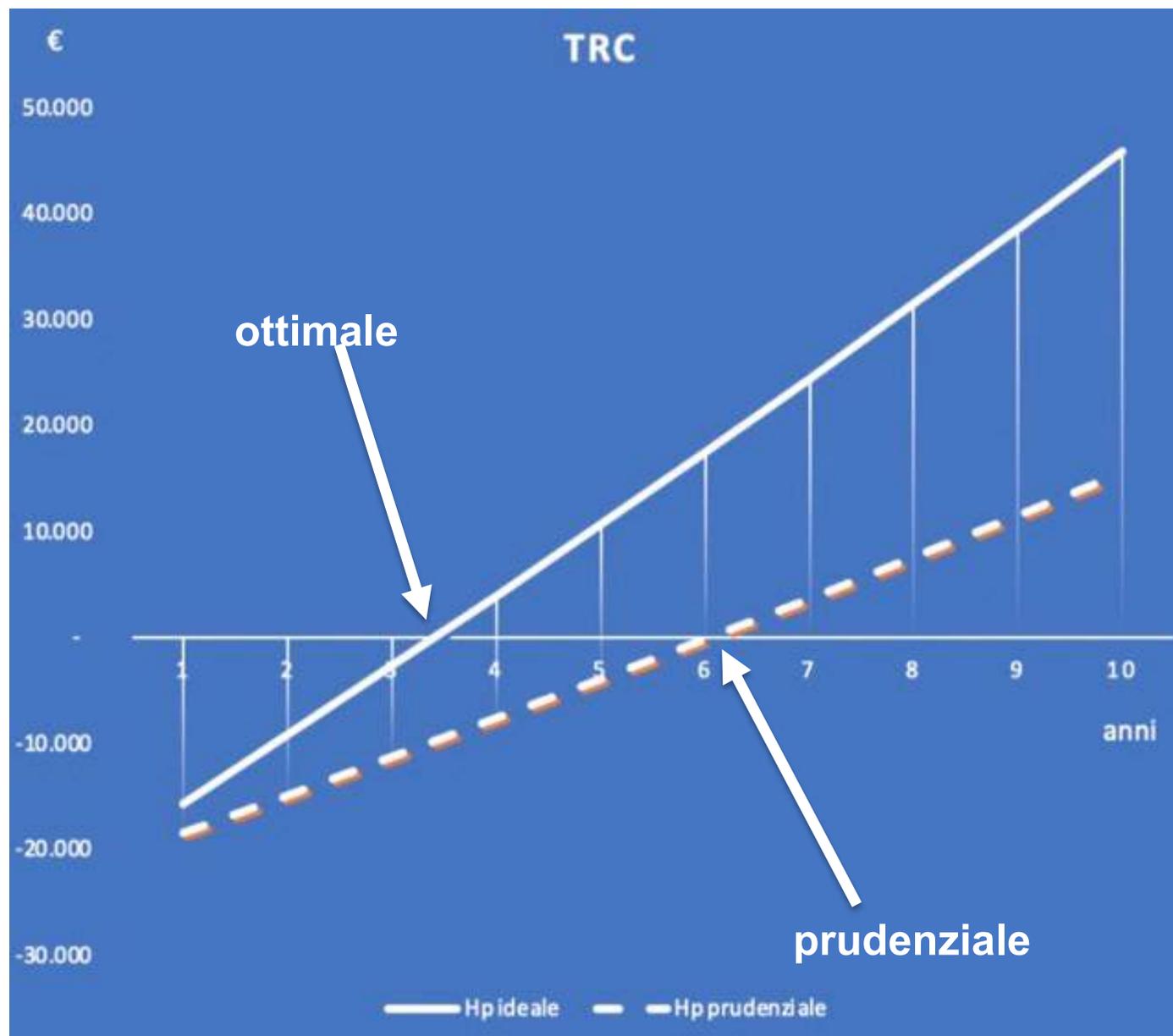
**Tempo di ritorno del capitale  
TRC**

Investimento  
in 10 anni

**Opportunità  
reali di  
mercato  
Cosmesi**

**10 € /confezione 10 ml**

1.000 €/litro di olio  
impiegato

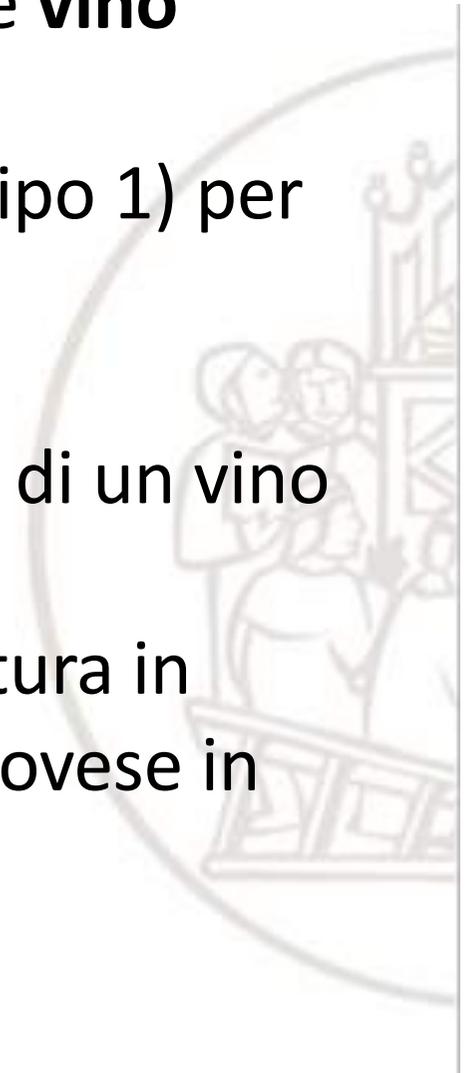




## Uva non matura da diradamento

### Valorizzazione **Uve immature** per produzione **vino senza solfiti**

- sviluppo di un nuovo macchinario (prototipo 1) per la macerazione delle uve immature per la produzione dell'estratto di uva immatura
- Prova di fermentazione per la produzione di un vino frizzante a basso grado alcolico
- Prove di utilizzo dell'estratto di uva immatura in alternativa alla solforosa in un vino Sangiovese in fase di maturazione





In *Italia* abbiamo installato 25 *micro*-impianti di diverse dimensioni per *aziende agricole* e allevamenti.

# La filiera olearia



FRANTOIO



PAPARELLA

DAL 1891



## Una Nuova vita per il Nocciolino

Un passo importante verso l'economia circolare

Dopo l'estrazione dell'olio extra vergine d'oliva, recuperiamo la frazione lignosa, chiamata *nocciolino*.

Il *nocciolino* è un combustibile naturale ad alto potere calorifero, che utilizziamo per alimentare tutto il processo produttivo, **riducendo al minimo il nostro impatto ambientale** e producendo meno rifiuti.

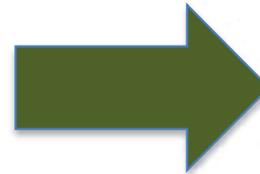
Se hai una stufa a pellet o in ogni caso vuoi utilizzare il nostro nocciolino come combustibile puoi contattarci o cliccare sul bottone qui sotto!



# Ortofrutta

## Simbiosi industriale settoriale

ortofrutta



zootecnia



# Ortofrutta

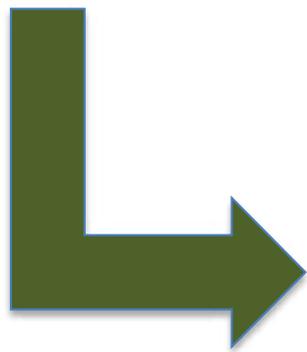


**Simbiosi industriale  
intersettoriale e innovazione  
(start-up)**

Legacci in bio-plastica



# Ortofrutta





# Ortofrutta: circolarità etica alla produzione

Prodotti naturali e puliti, buoni e di qualità, di filiera garantita e al giusto prezzo, coinvolgendo persone fragili

## Aziende agricole

1. Calafata
2. Santarlascio
3. Marco Micheli
4. Silvia Marchini
5. Renzo del Prete
6. Giovanni Giovannoni



- **Arcidiocesi di Lucca- Caritas**
- Coop Rinascita,
- Coop. Soc. Odissea,
- Slow Food Lucca,
- Equinozio,
- Scuola ti voglio bene comune,
- Laboratorio Sismondi
- Ristopain.





## Linea naturale



Ceci lucchesi  
al naturale  
350g

DETTAGLI



Confettura  
Extra di  
fragole 230g

DETTAGLI



Confettura  
Extra di pere  
230g

DETTAGLI



Fagioli  
Cannellini di  
San Ginese  
350g

DETTAGLI



Nettare di  
Pere 720ml

DETTAGLI



Passata di  
Pomodoro  
Canestrino  
350g

DETTAGLI

## Linea Bio



Cipolle lucchesi  
in agrodolce BIO  
300g

DETTAGLI



Cipolle lucchesi  
sotto aceto BIO  
540g

DETTAGLI



Composta di  
cipolle lucchesi  
BIO 220g

DETTAGLI



Zuppa di cipolle  
lucchesi BIO  
330g

DETTAGLI



Zuppa di cipolle  
lucchesi BIO  
540g

DETTAGLI



Triturato di  
pomodori  
lucchesi BIO  
330g

DETTAGLI

# Circolarità etica al consumo



**15 kg di pane → 600 litri di birra**



# Altri esempi di circolarità

Firenze

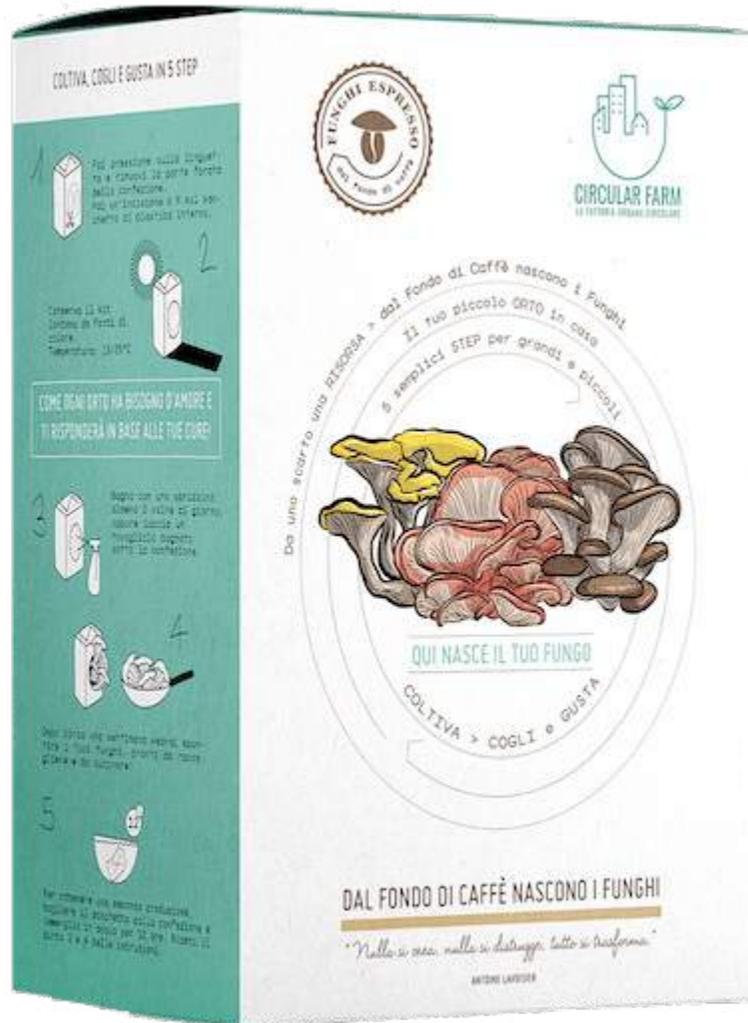


- ❑ FUNGHICOLTURA
- ❑ LOMBRICOMPOSTAGGIO
- ❑ ORTO SINERGICO
- ❑ IMPIANTO ACQUAPONICO





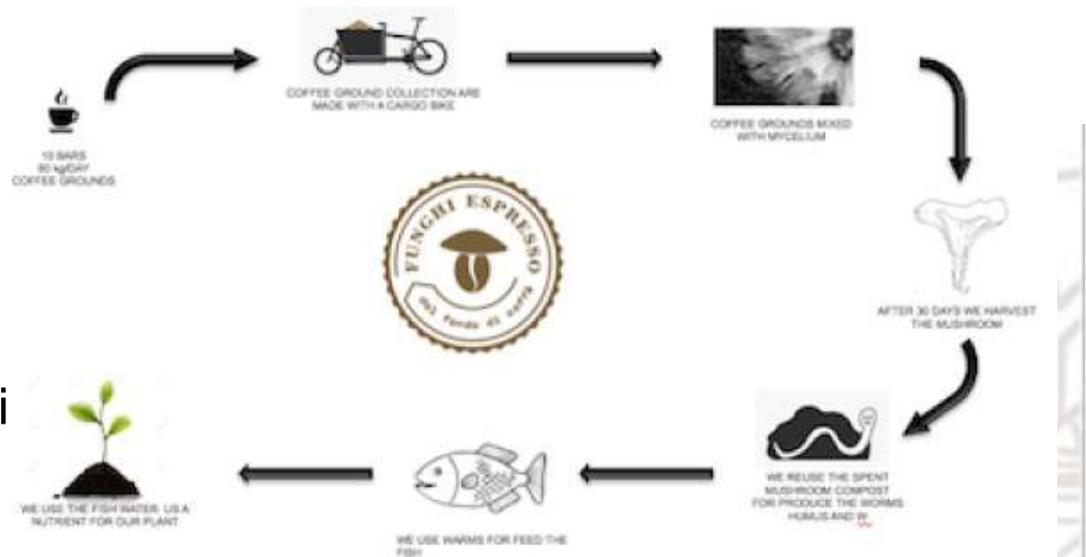
Il **kit Funghi Espresso**, è un kit contenente substrato pronto per la coltivazione di funghi.



1. Strappa la parte tratteggiata sulla confezione e fai un'incisione a X sul sacchetto di plastica interno
2. Togli il sacchetto dalla confezione e immergilo in una bacinella d'acqua e tienilo a riposo per circa 12 h
3. Rimetti il sacchetto nella confezione in un luogo ombreggiato, con una temperatura tra i 15 e i 25 °C
4. Bagna con uno spruzzino almeno 3 volte al giorno, oppure lascia un tovagliolo bagnato sotto la confezione
5. Dopo circa una settimana vedrai spuntare i tuoi funghi, pronti da raccogliere e da cucinare!
6. Adesso sei pronto per dare libero sfogo alla fantasia e creare gustosissimi piatti con il prelibato Pleurotus, cerca fra le nostre ricette!

# Il modello circolare

- ❑ **Raccolta scarti di caffè** dai bar di Firenze
- ❑ Il **fondo di caffè** viene utilizzato insieme al silver skin (scarto di torrefazione) per realizzare un **substrato** ideale per la coltivazione di **funghi** della specie **Pleurotus**.



- ❑ il **substrato esausto** viene rigenerato attraverso il vermi-compostaggio per la produzione di humus di lombrico e lombrichi.
- ❑ L'**humus** viene riutilizzato come **ammendante organico per l'orto sinergico**
- ❑ **Acquaponica**
  - ❑ i lombrichi integrano l'alimentazione dei pesci.
  - ❑ I **pesci servono per la coltivazione idroponica**

# Diversificazione aziendale: Lombricoltura da reddito

**CONITALO**  
LOMBRICOLTORI DAL 1979

IL LIEVITO MADRE DELLA TERRA

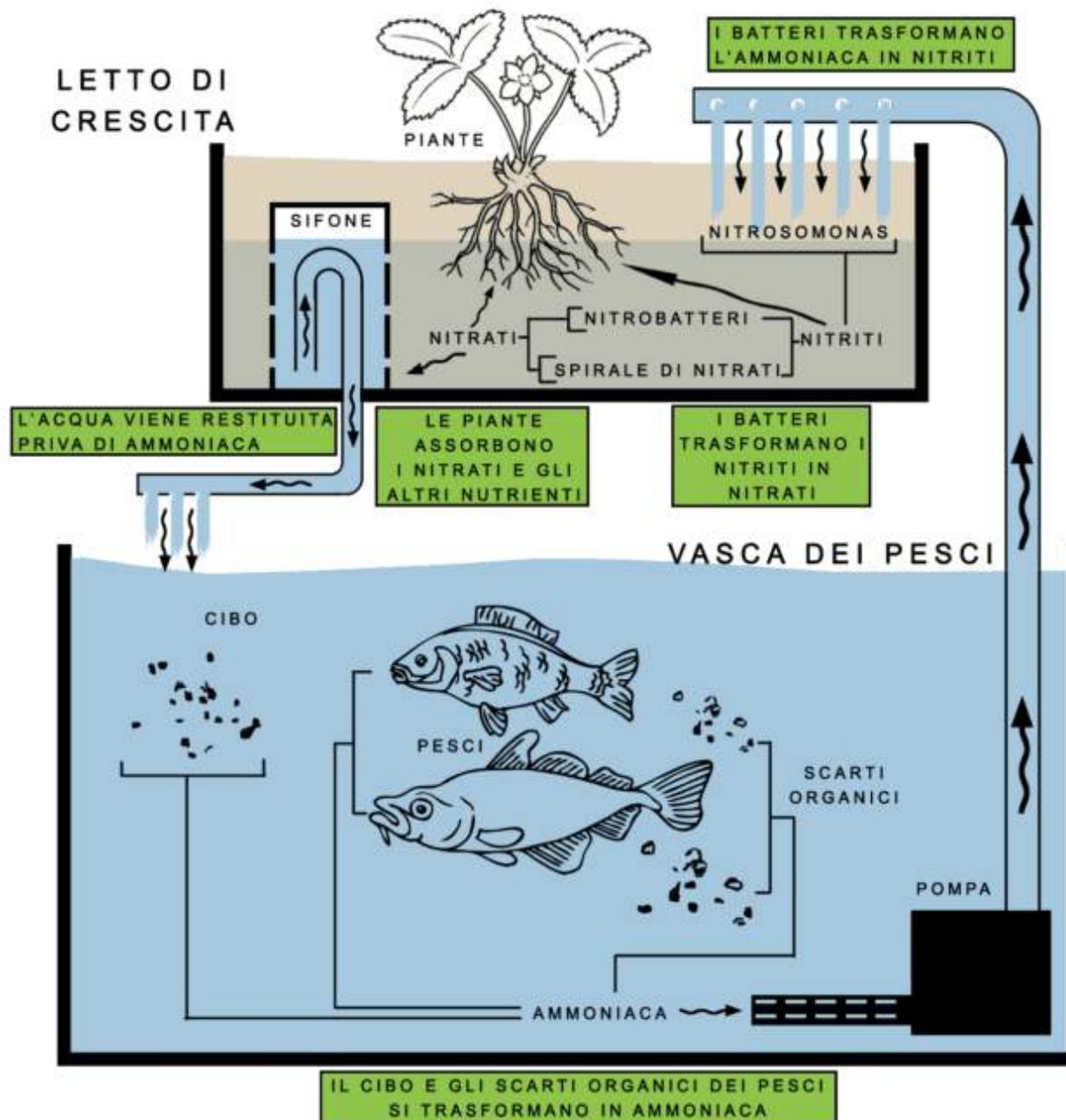
**PROVALO ORA!**

HUMUS di LOMBRICO

## Vantaggi per un'azienda agricoltura:

- Smaltimento rifiuti
- Produzione di humus per le coltivazioni aziendali
- Reddito da lombricoltura (vendita di humus e lombrichi)
- Valore educativo, spendibile come fattoria didattica

# CICLO DELL'ACQUAPONICA





6.503 Mq. Newark, NJ, USA

2.787 Mq.

500 Mq. (R&S)

-----

9800 Mq. → circa 1 Ha

Bloomberg the Company & Its Products | Bloomberg Terminal Demo Request | Bloomberg Analytics Service Login | Bloomberg Customer Support

Menu Search Bloomberg Sign In Subscribe

### Deals

# AeroFarms to Go Public in \$1.2 Billion Spring Valley SPAC Deal

By Gillian Tan  
26 marzo 2021, 12:20 CET

► Vertical farming company to start trading on Nasdaq market

Live Bloomberg | Bloomberg