



**Politecnico  
di Torino**

Dipartimento  
di Architettura e Design



Food  
Design  
Lab

# UP.PLE



**Candidati:**  
Buselli Nicolò,  
Maroncelli Giuseppe

**Relatore:**  
Campagnaro Cristian

**Correlatore:**  
Passaro Raffaele



**Politecnico  
di Torino**

Dipartimento  
di Architettura e Design

Corso di Laurea in Design e Comunicazione  
A. A. 2022/2023 - sessione di Laurea Dicembre 2023

# UP.PLE

Applicazione di processi di Food Design per  
valorizzare gli scarti di mela.

**Candidati:**  
Buselli Nicolò,  
Maroncelli Giuseppe

**Relatore:**  
Campagnaro Cristian

**Correlatore:**  
Passaro Raffaele

In collaborazione con:





# Abstract

La presente tesi si propone di indagare approfonditamente sulla valorizzazione dei sottoprodotti derivanti dall'agroindustria Piemontese attraverso l'applicazione di processi di food design. L'inizio del percorso progettuale è stato marcato da uno studio esaustivo del patrimonio gastronomico regionale, che ha evidenziato la mela come elemento cruciale nell'agroindustria locale. Questa osservazione ha costituito la base per l'esplorazione di nuove prospettive volte a valorizzare gli scarti associati a tale frutto.

Particolare attenzione è stata dedicata al pastazzo della mela, sottoprodotto derivante dalla spremitura del frutto, noto per la sua elevata concentrazione di fibre e nutrienti. Questa fase di ricerca ha fornito il contesto necessario per l'avvio di un processo di progettazione mirato e consapevole, in grado di sviluppare concetti innovativi di prodotti alimentari capaci di sfruttare appieno il potenziale del pastazzo, con l'ulteriore intento di valorizzare il ricco patrimonio gastronomico piemontese.

La fase progettuale ha poi rappresentato un momento cruciale nel percorso di ricerca, culminando in una sperimentazione pratica condotta presso il Food Design Lab. In questo contesto, i concetti selezionati sono stati tradot-

ti in prototipi a bassa fedeltà, offrendo un'opportunità unica per testare le idee progettuali, valutare la loro fattibilità e raccogliere dati fondamentali per orientare ulteriori sviluppi.

In conclusione, l'obiettivo primario di questa tesi è quello di valorizzare i sottoprodotti dell'agroindustria piemontese mediante l'applicazione di principi di food design, al fine di generare nuovi prodotti adatti al mercato, tenendo conto degli aspetti di sostenibilità economica, sociale ed ambientale.

Questo Progetto Tesi è realizzato nell'ambito del progetto NODES, finanziato dal MUR sui fondi M4C2 - Investimento 1.5 Avviso "Ecosistemi dell'Innovazione", nell'ambito del PNRR finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU (Grant agreement Cod. n.ECS00000036)



*The aim of this thesis is to study in depth the valorisation of by-products of the Piedmontese agro-industry through the application of food design processes. The beginning of the project was marked by an in-depth study of the regional gastronomic heritage, which highlighted the apple as a crucial element of the local agro-industry. This observation formed the basis for the exploration of new perspectives aimed at valorising the waste associated with this fruit.*

*Particular attention was paid to apple pulp, a by-product of pressing the fruit, known for its high concentration of fibre and nutrients. This research phase provided the necessary context for the start of a targeted and deliberate design process, capable of developing innovative food concepts capable of fully exploiting the potential of pastazzo, with the further intention of enhancing the rich gastronomic heritage of Piedmont.*

*The design phase was then a crucial moment in the research process, culminating in a practical experiment carried out in the Food Design Lab. In this context, the selected concepts were translated into low-fidelity prototypes, providing a unique opportunity to test design ideas, assess their feasibility and gather basic data to guide further*

*development.*

*In conclusion, the main objective of this thesis is to valorise the by-products of the Piedmontese agro-industry through the application of food design principles, in order to generate new products suitable for the market, taking into account economic, social and environmental sustainability aspects.*

*This Thesis is part of the project NODES which has received funding from the MUR - M4C2 1.5 of PNRR funded by the European Union - NextGenerationEU (Grant agreement no. ECS00000036)*



# INDICE

## 01 Progetto NODES e Agroindustria 012

Un'introduzione al progetto NODES, ai suoi aspetti principali ed ai suoi **obiettivi**, seguito da una panoramica sull'**industria Agroalimentare** contestualizzata in Piemonte, con focus sulle sue problematiche e sugli scarti.

- Cos'è NODES 14
- Spoke 7 e l'industria Agroalimentare 14
- Research Module Sostenibilità 15

## 02 Mela e territorio 018

Un quadro generale della Mela in **Piemonte** attraverso una sua **analisi** culturale, economica e sociale.

- I numeri della mela in Piemonte 20
- Cultivar principali 24
- Zone di produzione 25
- Problematiche della filiera 28

## 03 Mela e agroindustria 030

Principali **prodotti** ottenuti dalla mela, quali sono gli **scarti** di produzione e come essi possono diventare una **risorsa** importante.

- I by-products della mela 32
- Categorie merceologiche ottenute dalla mela 32
- Il pastazzo dalla produzione di succo di mela 33
- Composizione del pastazzo e proprietà 37
- Usi del pastazzo 40

## 04 Casi studio di prodotti da by-products 045

Analisi di **casi studio** di prodotti alimentari esistenti ottenuti da by-products della **frutta** attraverso dei processi di **Food Design**.

- Individuazione dei casi studio 46
- Analisi dei casi studio 53

# INDICE

## 05 Domini Progettuali 058

Come rendere il **pastazzo** una risorsa utile e rinnovata attraverso il **Food Design**.

- Food Design 60
- Tra Food Product Design e Design with food 62
- Influenze 63

## 06 Processo 066

In che modo e attraverso quali strumenti si sono realizzati i **modelli** alimentari.

- Il processo in pillole 68
- Concept generation 71
- Attività di Laboratorio 107
- Ultimazione concept 161

## 07 Sviluppi futuri 0178

I possibili **impatti** del progetto nell'agroindustria, come potrebbero essere percepiti dalla **società** e le direzioni future.

- Aspetti da migliorare 181
- Sviluppi futuri 181
- Sviluppi vicini 182
- Sviluppi lontani 183

## 08 Bibliografia e sitografia 184

- Bibliografia e sitografia 186



Immagine 1: Concept evocativo realizzato con Bing Images AI

# Progetto NODES e Agroindustria

Contesto di riferimento del progetto.

## Progetto NODES e Agroindustria

La presente tesi opera nel campo del PNRR e di **NODES** (Nord Ovest Digitale e Sostenibile), e questo capitolo introduttivo ha la funzione di spiegare nel dettaglio su quali topic si andrà ad agire e quali **temi** si andranno a toccare.

### COS'È NODES

Il progetto NODES (Nord Ovest Digitale e Sostenibile) è **l'ecosistema dell'innovazione** del Piemonte, della Valle d'Aosta e della Lombardia, finanziato dal **MUR** (ministero dell'Università e della Ricerca) nell'ambito degli investimenti previsti dal **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** (PNRR), ed investe **110 milioni** di euro su diversi temi rivolti alla crescita sostenibile e inclusiva dei territori attraverso la doppia transizione digitale ed ecologica. Il soggetto attuatore denominato (Hub) a cui spetta la gestione ed il monitoraggio dei risultati e dell'impatto del progetto è NODES Scarl, società consortile i cui soci sono tutte le università pubbliche del territorio Nord-Ovest, ovvero il Politecnico di Torino, l'Università degli Studi di Torino, Università del Piemonte Orientale, Università degli Studi dell'Insubria, Università degli Studi di Pavia e Università della Valle D'Aosta.

NODES si organizza in **7 "spoke"** che corrispondono e sono coordinati dalle stesse università che hanno costituito l'Hub.

I 7 spoke sono:

1. Aerospazio e mobilità sostenibile
2. Green technologies and sustainable industries
3. Industria del turismo e cultura
4. Montagna digitale e sostenibile
5. Industria della salute e silver economy
6. Agroindustria primaria
7. **Agroindustria secondaria**

### SPOKE 7 E L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE

Dei 7 spoke, quello attorno cui gravita la nostra tesi è lo spoke 7, dove si sviluppa il progetto **"SADAIFO - PLANT"** acronimo di "Sustainable And Digital Innovation for Foods of PLANT origin", che contribuisce all'avanzamento dell'**innovazione** nel sistema di lavorazione dei **prodotti agroalimentari** nella zona nord-occidentale d'Italia, circoscritta dal fiume Po e dalle catene montuose delle Alpi e degli Appennini, che si distingue per la sua eccellente competenza nella gestione, valorizzazione e trattamento delle risorse agricole.

Questo spoke è incentrato sull'**agroindustria secondaria**, ovvero la fase successiva alla produzione agricola, che comprende tutti i processi di trasformazione delle materie prime agricole in prodotti alimentari confezionati.

L'obiettivo dello Spoke 7 è migliorare la competitività del settore agroalimentare nelle regioni del Piemonte e della Lombardia garantendo la sicurezza, la qualità e l'incremento del valore dei prodotti alimentari, ciò sarà realizzato mediante l'implementazione di strategie di digitalizzazione, promozione della circolarità e adozione di pratiche sostenibili lungo l'intera catena di approvvigionamento.

Nello specifico il dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino si inserisce dello spoke 7, analizzando le seguenti tematiche:

- Homelessness
- Social Inclusion
- Participatory design,
- Food Poverty
- **Food waste**
- **Circular Economy**
- **Design with/for food**

Le attività svolte all'interno dello spoke 7 si organizzano in **due Research Module**:

**DIGITALIZZAZIONE:** si concentra sulla progettazione e lo sviluppo di tecnologie digitali per sostenere l'attuazione di soluzioni innovative nella lavorazione di alimenti di origine vegetale. Questo mira a creare una catena di approvvigionamento più integrata e intercon-

nessa digitalmente, consentendo una migliore valorizzazione dei prodotti di alta qualità (DOP, IGP, STG, ecc.) e facilitando l'accesso ai mercati.

**SOSTENIBILITÀ:** applica i concetti dell'economia circolare al settore alimentare di origine vegetale e si concentrerà sulla creazione e diffusione di una **cultura alimentare sostenibile** in grado di favorire un pensiero ecologico. Questo contribuirà ad adottare stili di vita e abitudini di consumo più sostenibili.

### RESEARCH MODULE SOSTENIBILITÀ

Il progetto di tesi si è inserito all'interno di questo modulo in rappresentanza del Politecnico di Torino, cercando di contribuire all'implementazione della sostenibilità e innovazione del sistema alimentare.

Le università partner che partecipano alle attività di questo modulo di ricerca sono cinque:

- UNIPV (leader)
- POLITO
  - UNISG
  - UNITO
  - UNIPA

L'obiettivo principale del Modulo di Ricerca 2 è contribuire all'innovazione e all'**aumento della sostenibilità** e della **competitività** del settore alimentare di origine vegetale e viticolo nella parte nord-occidentale dell'Italia.

Questo obiettivo si articola successivamente in tre obiettivi più specifici che sono:

- Incrementare la sicurezza, la qualità e la salubrità della produzione alimentare di origine animale;
- Aumentare la sostenibilità ambientale, economica e sociale dei sistemi alimentari mediante l'applicazione dei principi dell'economia circolare;
- Sviluppare e promuovere un'educazione alimentare sostenibile e una cultura in grado di favorire il pensiero ecologico, contribuendo all'adozione di stili di vita e consumi sostenibili.

Le attività sommarie previste all'interno del modulo di sostenibilità si suddividono in tre tasks, di cui sono riportati solo i punti fondamentali per lo sviluppo del progetto:

### Task 2.1

Analisi sistematica degli alimenti di origine vegetale e della catena di approvvigionamento del vino:

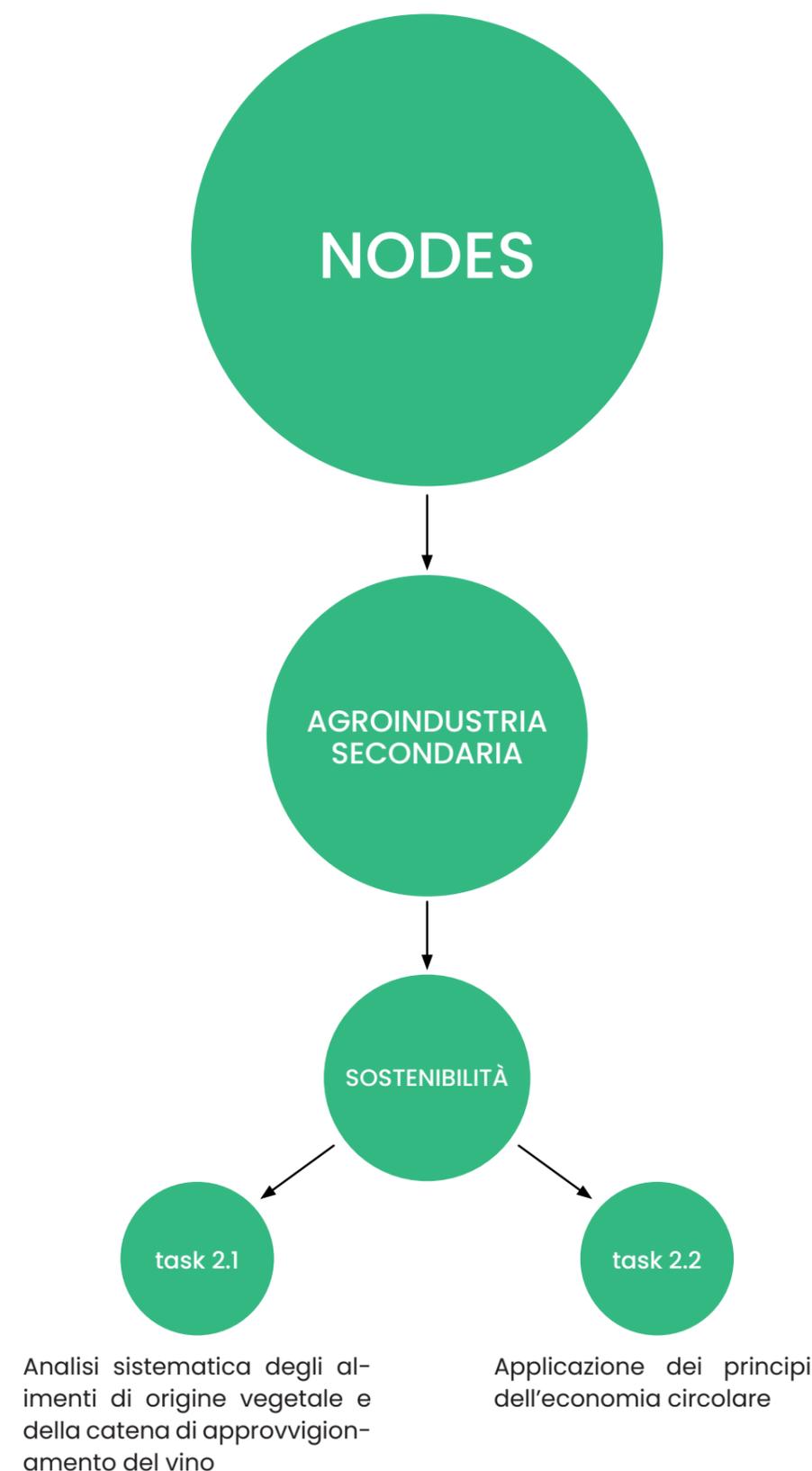
- Analisi del patrimonio culturale e gastronomico con analisi morfologiche, genetiche e nutrizionali delle specifiche varietà locali

### Task 2.2

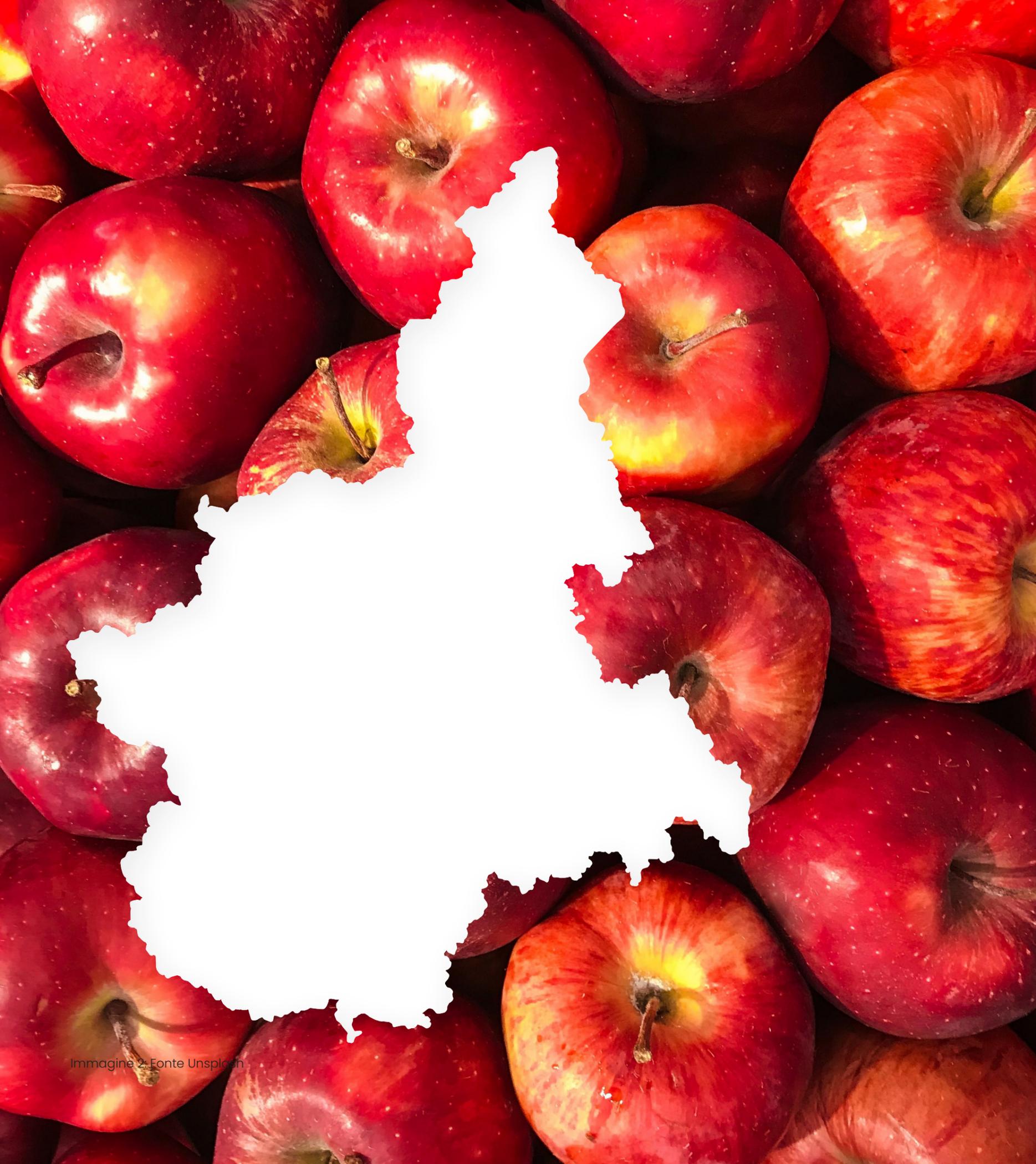
Applicazione dei principi dell'economia circolare:

- Valorizzazione dei sottoprodotti delle catene alimentari: Identificazione dei sottoprodotti e dei rifiuti generati dalla catena di approvvigionamento; Valutazione del loro impatto ambientale e dei loro utilizzi potenziali (UNISG, UNITO, POLITO, UNIPV).
- Sviluppo di processi e prodotti al-

imentari innovativi tramite processi di trasformazione dei sottoprodotti, estrazione di nutrienti e composti bioattivi per ottenere prodotti o ingredienti ad alto valore aggiunto.



**Grafico 1:** schematizzazione dei punti trattati nella presente tesi riguardo il progetto NODES



## Mela e territorio

L'importanza della mela in Piemonte

## Mela e Territorio

Il Piemonte è storicamente vocato alla coltivazione della mela. Questo frutto nel tempo ha formato una diversificata gamma di caratteristiche organolettiche e morfologiche che riflettono la ricchezza e diversità del territorio. Questo capitolo esplora la coltivazione della mela nel contesto piemontese, approfondisce il ruolo delle diverse famiglie di mele, ed offre una visione completa della relazione tra la mela ed il territorio.

### I numeri della mela in Piemonte

L'analisi sulla produzione di mele si è sviluppata in due livelli:

- **LIVELLO NAZIONALE:** Una prima parte di **confronto** tra la produzione di mele del **Piemonte** rispetto a quella italiana e di **altre regioni** produttive, per capire l'importanza del settore ed il suo posizionamento competitivo rispetto al resto della penisola.
- **LIVELLO REGIONALE:** Un quadro generale della **coltivazione melicola** piemontese, attraverso il **confronto estensimetrico** con altre cultivar del territorio e osservando il suo andamento negli anni.

#### LIVELLO NAZIONALE

Nel 2022 la mela è il **frutto più consumato** a livello nazionale e la sua produzione ha raggiunto un totale di

**2.053.586 tonnellate**, con un lieve aumento rispetto a quella del 2021, che si attesta su 2.052.586 tonnellate (Dati di Assomela).

Oltre ad essere il frutto più consumato, secondo i dati del 2023 pubblicati da Istat, la mela è la **seconda coltivazione frutticola** per estensione in Italia con una superficie di produzione pari a 56.647 ettari, alle spalle solo dell'arancia.

Un fattore che influenza molto la produzione di mela, così come quella di tutti gli altri frutti, è la raccolta, che si svolge a seconda del territorio tra agosto e novembre e che non è omogenea, infatti varia di anno in anno a causa del clima e di eventuali problemi legati a siccità e maltempo in ogni regione d'Italia.

Dai dati pubblicati da Assomela alla fine della raccolta 2022 (*tabella 1*), la regione con la maggior produzione di mele ad oggi risulta essere l'Alto Adige, dove vengono raccolte quasi la metà delle mele nazionali.



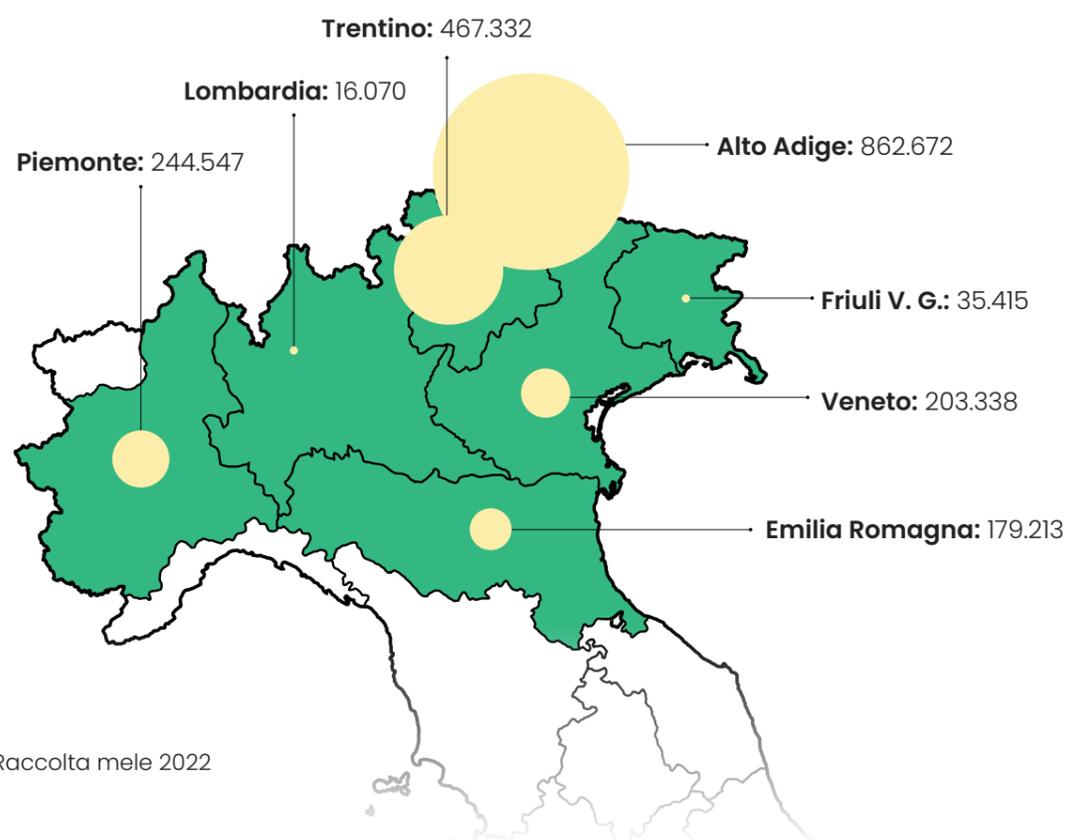
Immagine 3: Fonte Unsplash

Il **Piemonte** si trova **terzo** in questa classifica con una produzione di **244.547 tonnellate** di mele nel 2022, alle spalle del Trentino. L'ultima regione con una produzione

superiore alle 200.000 tonnellate nel 2022 è il Veneto, mentre rimangono più staccate Emilia Romagna al quinto posto e a seguire Friuli Venezia Giulia e Lombardia.

Italia	Cons 2018	Cons 2019	Cons 2020	Cons 2021	nov-2022
Alto Adige	991.934	976.956	902.015	944.555	862.672
Trentino	565.064	472.513	533.053	510.010	467.332
Veneto	216.861	173.648	199.825	147.041	203.338
Friuli V. G.	42.377	42.189	44.890	43.420	35.415
Lombardia	25.995	23.876	24.814	18.924	16.070
Piemonte	203.673	198.727	219.556	187.265	244.547
Emilia Romagna	178.177	162.677	154.488	156.564	179.213
Altri	40.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Totale mele	1.954.735	2.095.586	2.123.640	2.052.779	2.053.586

Tabella 1: Raccolta mele dal 2018 al 2022 in Italia (Assomela)



Mappa 1: Raccolta mele 2022

### LIVELLO REGIONALE

Dai dati pubblicati da Agrion alla fine del 2021 (Tabella 2), la **superficie totale** dedicata alle coltivazioni di **frutta** fresca in Piemonte equivale a **17.350** ettari. La maggior parte di quest'area è destinata alla coltivazione della **mela**, che occupa circa il **40%** della superficie totale, davanti rispettivamente a kiwi, nettarine, pera, pesca, susina, albicocco e ciliegio, risultando quindi il frutto più coltivato in regione. Inoltre, questo dato è in notevole au-

mento negli ultimi anni, infatti nel periodo compreso tra il 2011 e il 2023 secondo Istat l'estensione della coltivazione della mela è passata da poco più di 4.000 ettari a più di 7.000, con un aumento di oltre il 40%.

Questa misurazione basata sull'estensione risulta essere più efficace e verosimile al fine dell'analisi, in quanto i dati sulla produzione come precisato in precedenza rappresentano un campione più variabile e dipendente da condizioni climatiche e metereologiche.

Piante	Superficie TOT (ettari)	Variazione % rispetto all'anno precedente
Melo	6880	+2,5% (+168)
Pero	1504	+2,4% (+37)
Nettarine	1936	-2,7% (-54)
Pesco	1397	-7,2% (-100)
Susino	1238	-1,5% (-22)
Albicocco	575	-8,0% (-40)
Ciliegio	376	+6,9% (+24)
Actinidia	3444	-7,9% (-296)
TOT	17350	-1,7% (-300)

Tabella 2: Superficie in ettari della raccolta di frutta, 2022 (Agrion)

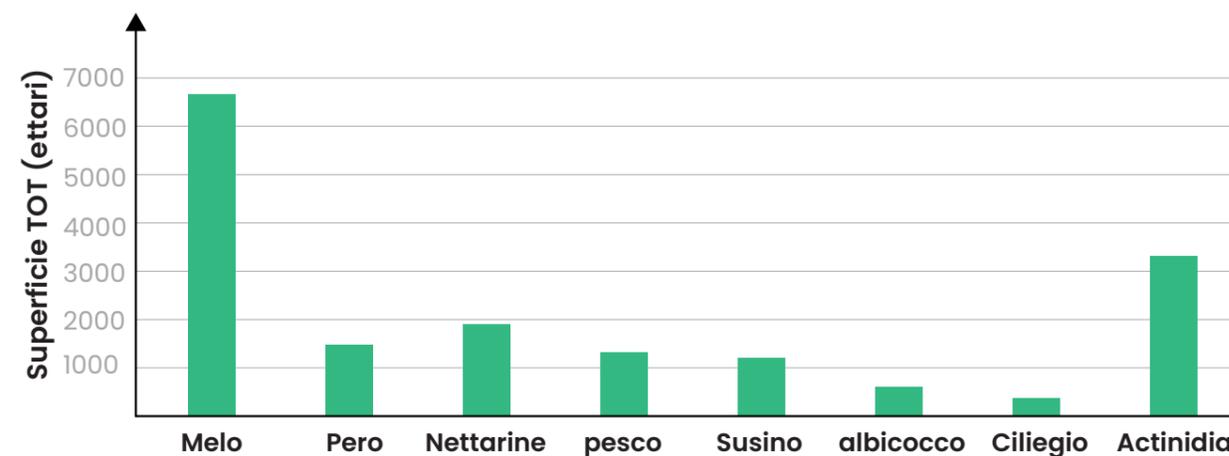


Grafico 2: Superficie in ettari della raccolta di frutta, 2022 (Agrion)

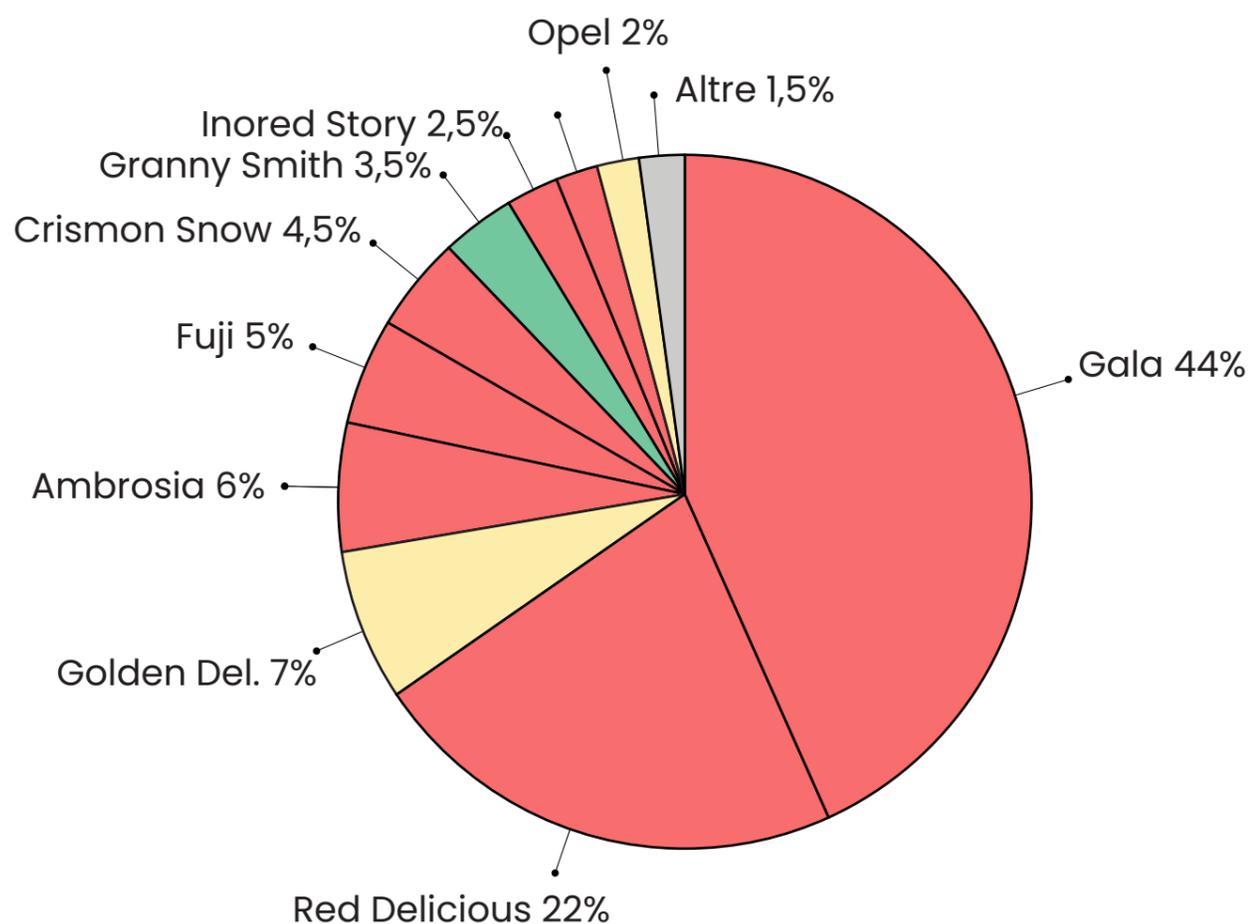
## CULTIVAR PRINCIPALI

### CONFRONTO TRA LE VARIETÀ PRODOTTE

Dai dati sull'assetto varietale pubblicati da Agrion nel 2022 (grafico 3), le **principali tipologie** di mele coltivate in Piemonte risultano essere quelle a buccia rossa, come Gala e Red Delicious. In particolare la **Gala** è di gran lunga la mela più prodotta in regione, con una quantità che sfiora il **44%** del totale regionale. Al secondo posto, nonostante siano diminuiti i nuovi impianti di pro-

duzione, troviamo **Red Delicious** che rimane una varietà molto apprezzata in regione, con una superficie pari al **22%** del totale.

La Golden Delicious, ovvero la mela più coltivata in Italia, rimane stabile al terzo posto, confinata quasi esclusivamente alla produzione biologica e a residuo zero. Di recente si stanno diffondendo delle specie di mela resistenti alla ticchiolatura poiché portatrici Vf (Rvi6), spesso gestite in formula "club", come Opal, Crimson Crisp, Dalinette che occupano una fetta sempre più estesa del mercato.



**Grafico 3:** Tipologie di mele coltivate in Piemonte (Agrion)

## LA MELA ROSSA DI CUNEO IGP

La mela rossa di Cuneo Igp rappresenta un'**eccellenza regionale**, infatti è l'unica mela del territorio piemontese con la certificazione di denominazione di origine riconosciuta UE, sono solo 6 le mele che possiedono tale certificazione in Italia: Mela Val di Non DOP, Mela Alto Adige IGP, Mela del Trentino IGP, Melannurca Campana IGP, Mela Valtellina IGP, Mela Rossa di Cuneo IGP.

Questa mela caratterizzata da una colorazione rossa e lucida viene **coltivata** esclusivamente nelle aree **tra Torino e Cuneo**, ad un'altitudine compresa tra i 280 e i 650 metri sul livello del mare, il cui clima pare doni una percentuale più elevata di antiossidanti naturali alla mela.

Possono ottenere la certificazione come mele rosse di Cuneo Igp, soltanto alcune specifiche varietà, tra cui: Gala, Fuji, Red Delicious e Braeburn.

Inoltre, durante il periodo di coltivazione della mela rossa di Cuneo Igp è consentito solo l'utilizzo di alcuni fitofarmaci che rispettino degli standard specifici e sicuri sia per il prodotto che per l'ambiente circostante.

## ZONE DI PRODUZIONE

### CONFRONTO TRA LE PRINCIPALI ZONE DI PRODUZIONE

Il Piemonte oltre ad avere una conformazione territoriale favorevole alla coltivazione di molte varietà di mela, ha una vera e propria **tradizione** in tale coltivazione che si tramanda da gen-

erazioni con il fine di salvaguardare le antiche mele locali come la Renetta Grigia di Torriana, la Buras, la Gamba Fina Lunga e tante altre.

Le **principali aree** di produzione piemontesi si trovano nelle province di **Torino, Cuneo e Biella**, che si differenziano tra loro per il territorio ma anche per le varietà di mele prodotte.

In particolare la zona del Cuneese, dove viene coltivata la mela rossa di Cuneo Igp, rappresenta l'area più favorevole e di conseguenza anche più estesa per la produzione di mele in regione.

## IL DISTRETTO DELLA FRUTTA

Tra le province di **Cuneo** e città metropolitana di **Torino** esiste un Distretto della Frutta che si estende per **16 mila ettari** distribuiti su **44 comuni**.

Il territorio si sviluppa per la maggior parte nella provincia di Cuneo (15.288,38 ha) ed è stato stimato un incremento di estensione negli ultimi dieci anni del (+13,89%) (Da Regione Piemonte).

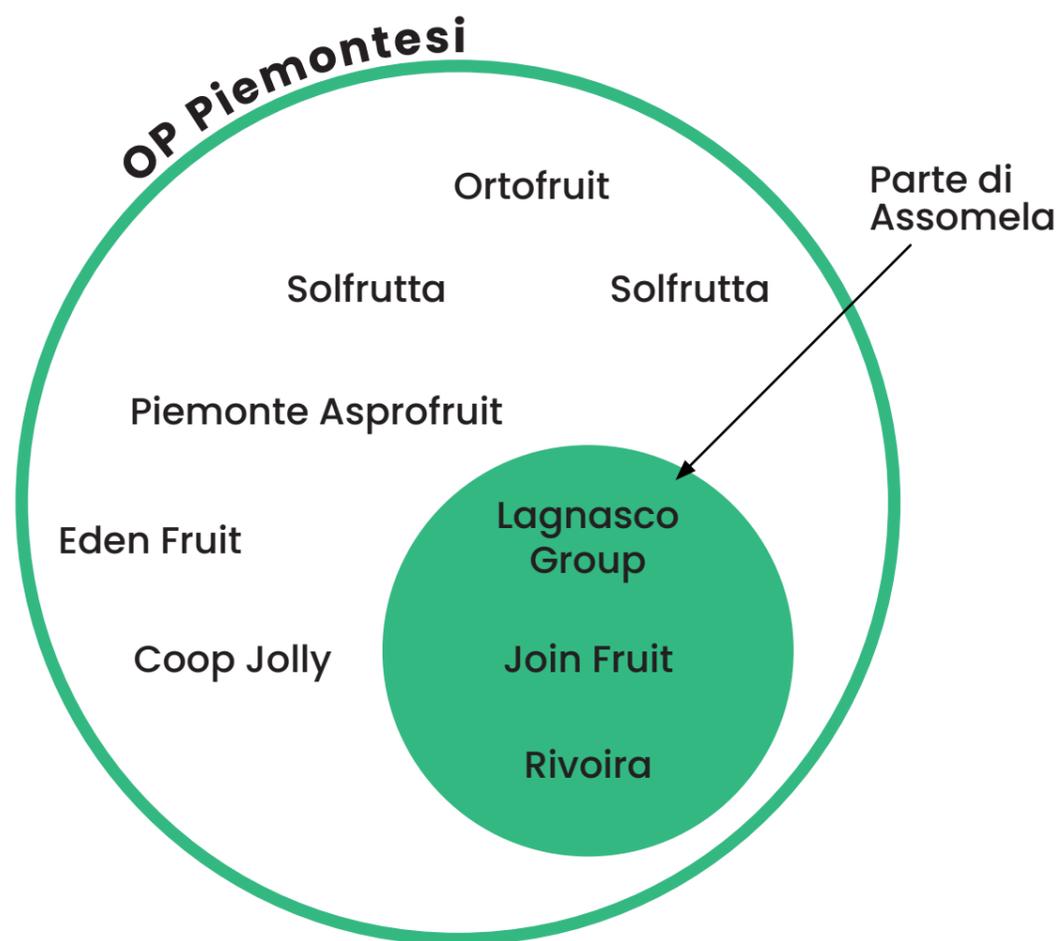
Tale distretto rappresenta il principale centro di produzione di frutta in Piemonte, comprendendo **l'87% dei meleti** coltivati e circa due terzi dell'intera produzione di frutta della regione, concentrandosi sul comparto del consumo fresco.

Il Distretto della Frutta coinvolge oltre **4.000 aziende** insieme ai principali enti e organizzazioni del territorio, a cui si aggiungono 7.000 addetti diretti e quasi 14.000 lavoratori stagionali.

### PRINCIPALI PRODUTTORI

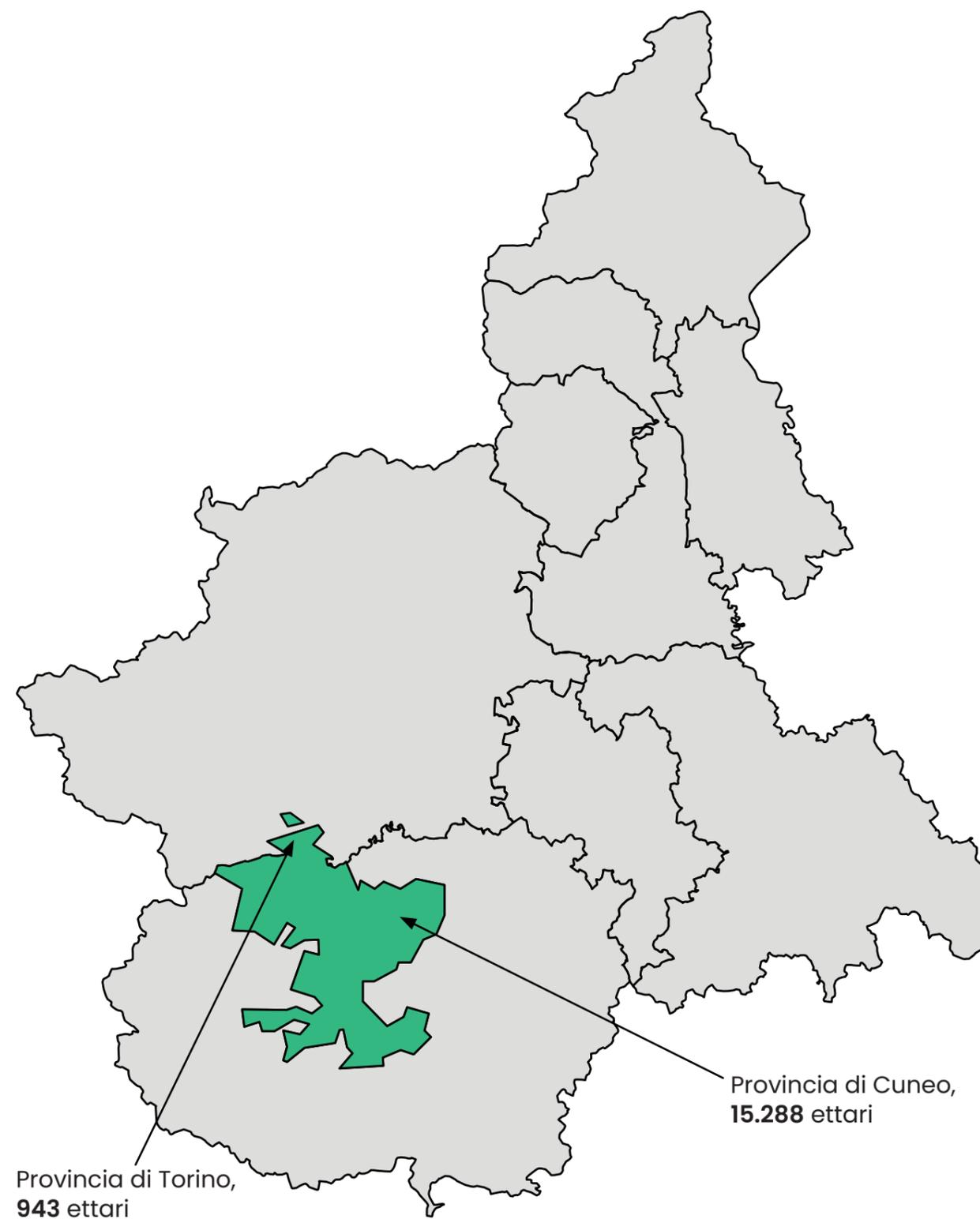
La zona del distretto della frutta ospita la stragrande maggioranza dei produttori di frutta piemontesi, con oltre **2.000 aziende agricole** dedite alla produzione di mele. Ciò che rende questa realtà ancora più interessante è la presenza di otto organizzazioni di produttori (OP) che collaborano attivamente per sostenere e promuovere il settore. Tra queste organizzazioni spiccano nomi come Coop Jolly, Eden Fruit, JoinFruit, Lagnasco Group, Ortofruit, Piemonte Asprofruit, Rivoira e Solfrutta, ciascuna con un ruolo unico e prezioso nella cat-

ena di produzione e distribuzione. Tre di queste OP, in particolare Join Fruit, Lagnasco Group e Rivoira, fanno anche parte di **Assomela**, il Consorzio delle Organizzazioni di mele Italiane (grafico 4). Assomela è composta da **15 delle principali OP italiane**, di cui 3 sono radicate proprio in Piemonte. Questa interconnessione tra le organizzazioni di produttori locali e la loro collaborazione a livello nazionale dimostra il ruolo cruciale che il Piemonte svolge nella produzione di mele in Italia e come queste dinamiche locali siano una componente fondamentale del panorama agricolo nazionale.



**Grafico 4:** OP Piemontesi e i soci di Assomela

### Distretto della frutta in Piemonte



**Mapa 2:** Distretto della Frutta in Piemonte

## PROBLEMATICHE DELLA FILIERA

La filiera della mela in Piemonte, nonostante i suoi dati di assoluta rilevanza nel panorama nazionale e le sue eccellenze, si ritrova ad affrontare gravi **problemi socio-economici**. Da un'analisi di Desk Research emerge che molti produttori di mela, a causa dei rincari energetici, del cambiamento climatico, dell'aumento dei prezzi ed altre problematiche, non riescono ad avere un **guadagno pari alle spese** affrontate. **Alberto Brero**, frutticoltore tra Manta e Lagnasco, spiega a "La Stampa":

«*La produzione è abbondante e di ottima qualità. Ma conservare le mele nella cella frigo l'anno scorso mi costava 5 centesimi di euro per chilo, ora me ne servono almeno 20. Poi c'è l'imballaggio e il costo del trasporto, che è aumentato. Conviene ancora raccoglierle? Non so, è un sistema che non funziona. L'anno scorso ho speso 7.000 euro per l'irrigazione, quest'anno sono già a 27 mila e la stagione non è ancora giunta al termine*»

**Fabrizio Garella**, frutticoltore di Savigliano, racconta, sempre a "La Stampa":

«*Mi è sempre piaciuto pensare in modo positivo, ma oggi non ci riesco. A novembre pagavo l'energia 300 euro a megawatt, 6 volte tanto dell'anno precedente. Oggi sono arrivato a 850 euro. La cooperativa in cui sono amministratore ha investito 500*

*mila euro per un impianto fotovoltaico sulle celle frigo, ma il risultato è che oggi il risparmio di quell'impianto è vanificato dagli aumenti. Entro un paio d'anni, a questi costi, il 50% delle aziende frutticole rischia la chiusura»*

Questi sono solo alcuni estratti, utili però a rendere l'idea di come questa filiera ad oggi stia affrontando un momento di **estrema difficoltà**, e di come ci sia bisogno di trovare **soluzioni alternative** in grado di supportarla.

# Mela e Agroindustria

Prodotti della mela ed i loro scarti principali



## Mela e Agroindustria

In questo capitolo si esplorano i principali prodotti ottenuti dalla mela, i suoi scarti e le rispettive caratteristiche, in particolare del pastazzo, e si evidenzia come ciò che spesso consideriamo residuo possa invece diventare una risorsa preziosa nell'ottica di una gestione sostenibile delle risorse.

### I by-products della mela

La mela, nelle sue varie lavorazioni, produce **tre by-products**: il pastazzo di mela, la buccia di mela e il seme di mela. In particolare, tra questi il **pastazzo** è quello che viene **prodotto in dimensioni maggiori**, e anche quello con le proprietà più interessanti, in quanto **contiene** sia le fibre della **buccia** sia le proprietà della **polpa**, e per questo lo si andrà ad analizzare nello specifico, al fine di elencarne gli aspetti più rilevanti e le possibili applicazioni.

### Categorie merceologiche ottenute dalla mela

Prima di analizzare il pastazzo, è importante inquadrare brevemente il mercato della mela e le sue principali categorie merceologiche, così da capire dove sono presenti le produzioni maggiori e quindi anche le quantità di scarti maggiori.

È noto che le mele possono essere trasformate in una grande varietà di prodotti, tra cui succo di mela, sidro di mela, polpa di mela, aceto, marmellata,

composta di mele, fette di mele fresche, secche e in scatola. Inoltre, c'è anche da aggiungere che alcuni prodotti a base di mela (o anche dei suoi sottoprodotti) vengono utilizzati nella produzione di altri prodotti alimentari, come il tè di frutta o il tè da filtraggio di frutta (Charis M. Galanakis, 2019)

Tra tutti questi prodotti, la fetta di **mercato maggiore**, escludendo le mele fresche, è presa dalla produzione di **succhi di frutta** (12,7% del totale); e i dati statistici, secondo le informazioni del portale [www.statista.com](http://www.statista.com) (dati 2008-2017), mostrano come i paesi dell'UE producano circa **1.9 miliardi di litri** di succo di mela **all'anno**. (Grafico 5)

Questo dato è importante perché ci permette di capire all'incirca quanti scarti vengono prodotti ogni anno, infatti sapendo che della mela, una volta estratto il succo, rimane circa il 25% (è un numero che può variare a seconda del tipo di mela, del grado di maturità della mela, del tipo di spremitura ed altri fattori), si può calcolare che la quantità di **pastazzo** prodotto **ogni anno** in Europa, in Kg, è in media **630 mln.**

### Il pastazzo dalla produzione di succo di mela

Considerando che la maggior parte del pastazzo arriva dal succo di mela, è importante definire in che modo esso viene generato nella catena produttiva dei succhi di frutta, così da capire quali accortezze avere e come gestirlo.

Innanzitutto, esistono diversi tipi di succhi di frutta, e differiscono fondamentalmente per quanto riguarda le materie prime, la struttura, la qualità, il contenuto di frutta e i metodi di confezionamento. In base al contenuto di ingredienti insolubili (sospensoidi) della frutta, i succhi di frutta possono essere

classificati nelle sottocategorie di succo chiaro, opalescente, torbido e arricchito di polpa. Il seguente processo è stato elaborato sulla base del libro "Valorization of fruit processing by-products" (Charis M. Galanakis, 2019, Academic Press)

### Selezione

La selezione ottimale della varietà, una produzione agricola adeguata, un raccolto ben organizzato e il trasporto delle mele sono i primi passi che consentono la produzione di **succo** di mela di alta **qualità**. Quando si sceglie una varietà di mele destinata alla produzione di succo di mela, è importante tenere pre-

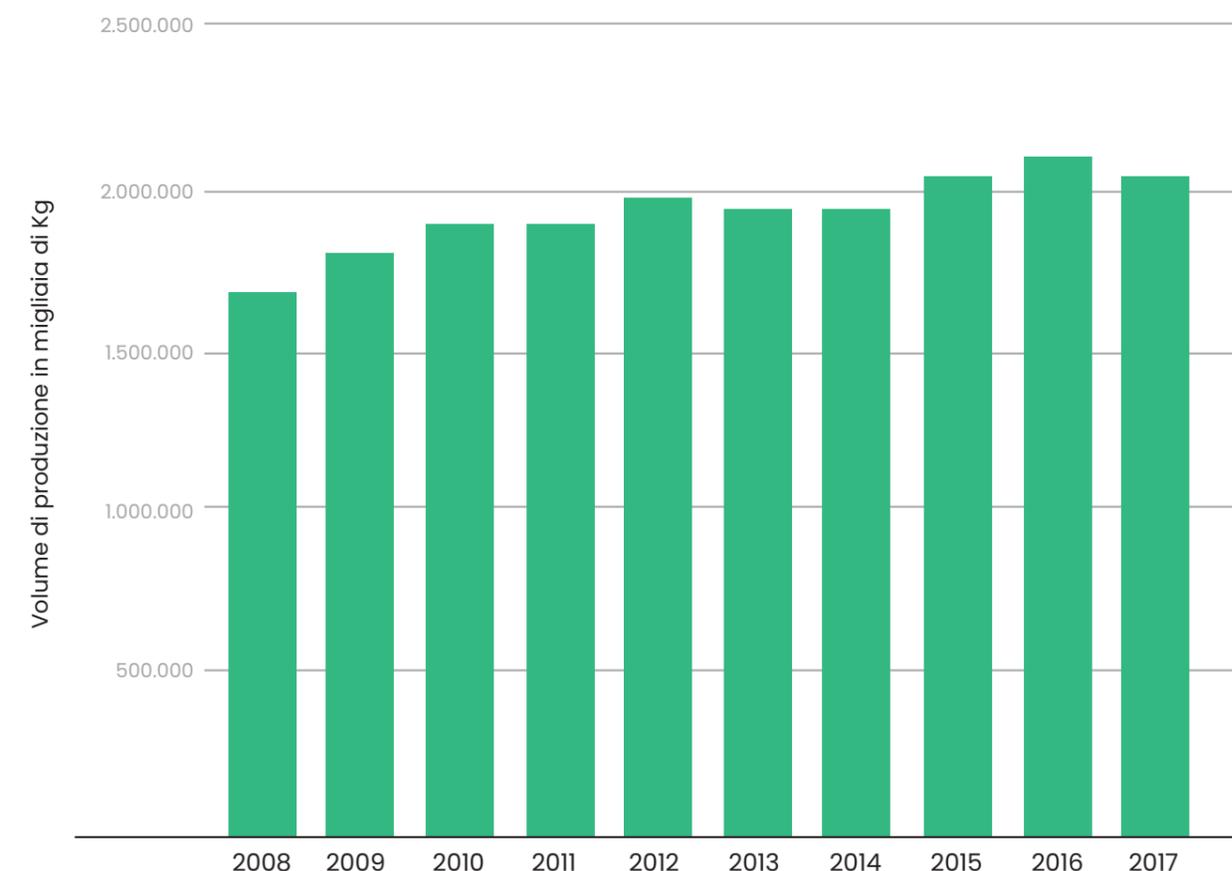


Grafico 5: Litri di succo di mela prodotti nell'unione europea dal 2008 al 2017 (Statista)

sente che queste varietà devono avere un buon rendimento della parte liquida separata, per garantire un alto contenuto di succo. Inoltre, le varietà di mele dovrebbero essere selezionate in modo da produrre frutta dal gusto adeguato, con il giusto colore, contenuto di zucchero ed acidità.

Uno dei fattori principali di cui dover tenere conto è il grado di **maturità**, che influisce direttamente sul contenuto di materia secca e sulla quantità di succo ottenuto. La frutta non sufficientemente matura, ma anche alcune cultivar come ad esempio le mele verdi, ha meno zucchero e più amido, il che si traduce in meno succo e scarsa qualità. D'altra parte, la frutta troppo matura potrebbe perdere i componenti acidi (ad esempio, la vitamina C), gli agenti coloranti e il valore nutrizionale. Se le mele sono troppo mature, la spremitura diventa difficile e il processo di produzione del succo è inefficiente. Inoltre, una parte delle sostanze insolubili potrebbe passare nella parte liquida insieme al succo, il che rende difficile la successiva operazione di centrifugazione a causa dell'aumento della quantità di precipitato.

### Lavaggio

La prima vera operazione, **fondamentale**, è il lavaggio della mela, il cui scopo è **rimuovere** ogni tipo di **contaminazione** dalla superficie della frutta, cioè aumentare la pulizia fisica, chimica e microbiologica. Le mele devono essere lavate accuratamente perché la superficie della frutta è contaminata da microrganismi, impurità meccaniche (sabbia, terra) e residui di agenti protettivi utilizzati durante il periodo di crescita del frutto (Sulla superficie del-

la frutta, si possono trovare da 105 a 109 microrganismi per grammo). Un adeguato lavaggio può **ridurre** il numero di **microrganismi** di tre/cinque volte, ed ha anche un effetto significativo sull'efficienza del successivo trattamento termico, poiché riduce il numero iniziale di microrganismi.

### Ispezione

A seguito del lavaggio c'è l'ispezione, che ha lo scopo di estrarre quelle mele o parti della mela che non sono adatte per ulteriori lavorazioni. Queste possono essere impurità laterali, parti dei gambi e delle foglie o frutta ammuffita e deperibile.

### Macinatura

Le mele giudicate idonee nella fase di ispezione giungono alla macinatura, che può influenzare significativamente la resa della produzione di succo. Lo scopo di questa fase è tagliare il frutto e **aumentare** così la sua **superficie specifica**, rendendo più facile l'estrazione del succo. Tuttavia, ciò può portare a reazioni enzimatiche e all'**ossidazione** di componenti utili, quindi la frutta deve essere **elaborata immediatamente** dopo il taglio. La frutta di mela viene tritata in un mulino a martelli, così da rompere i tessuti e danneggiare alcune cellule, in modo che inizi la separazione del fluido cellulare. Se questa fase della lavorazione del succo di frutta viene eseguita correttamente, la frutta viene tagliata in piccoli pezzi di millimetri di dimensione, che sotto pressione tendono a formare canali per l'estrazione del liquido. Nei casi in cui la polpa viene trattata con enzimi, le particelle di mela di 4-5 mm sono ideali per ottenere l'effe-



Immagine 5: Pastazzo di mela immediatamente dopo l'estrazione del succo, foto interna

to ottimale delle preparazioni enzimatiche grazie al buon contatto dell'enzima con il substrato.

### Trattamento termico

Prima di procedere con l'estrazione, è presente una fase di trattamento termico primario, in grado di **prevenire cambiamenti indesiderati** nella massa triturrata e ottenere una migliore estrazione di sostanze colorate ed aromatiche dalle cellule del tessuto. Solitamente il trattamento termico primario viene eseguito in modo tale da consentire alla polpa di frutta di riscaldarsi rapidamente, a **85°C-90°C per 5 minuti**, e poi di raffreddarsi rapidamente. Questa breve esposizione a temperature elevate consente l'idrolisi dei protopectini, che influisce sulla morbidezza delle pareti cellulari e ne aumenta la permeabilità, accelerando così la diffusione di sostanze solubili in acqua. In questo modo gli enzimi che causano l'annerimento del succo (primariamente la polifenolossidasi) vengono disattivati, l'aria viene espulsa dal tessuto e il numero dei microrganismi viene ridotto. Se l'esposizione a temperature elevate è troppo lunga, i tessuti diventano troppo morbidi e danneggiati, il che rende difficile la spremitura della frutta e altera anche il sapore.

Per il **riscaldamento** vengono principalmente utilizzati scambiatori di calore con tre sezioni: la sezione di riscaldamento alla temperatura impostata, la sezione per il mantenimento della temperatura impostata e la sezione di raffreddamento. La polpa fredda viene inizialmente riscaldata a 50°C-60°C e la temperatura impostata di 85°C-90°C viene raggiunta con il riscaldamento

supplementare tramite vapore indiretto. Nella zona di **mantenimento** della temperatura, la polpa viene mantenuta per 10-30 secondi a seconda del tipo di frutta, e poi viene raffreddata nella zona di raffreddamento fino a 45°C-50°C.

A questo punto si potrebbe anche effettuare una depectinizzazione nella mela, ossia un trattamento enzimatico della polpa di frutta con l'obiettivo di ridurre la viscosità della polpa degradando le sostanze pectiniche e consentendo una più facile separazione del succo, ma nella classica produzione di succo di mela viene evitata, in quanto la mela contiene elevate quantità di polifenolossidasi che, a causa della presenza di ossigeno e dell'alta concentrazione di composti fenolici, provoca un'annerimento molto rapido e intensivo della polpa, e dunque un succo di frutta di colore giallo scuro.

### Pressatura

Finalmente si passa all'attività di spremitura, che produrrà come output, oltre al succo, il pastazzo. Questa fase consiste nell'applicazione di una forza esterna al fine di esercitare pressione e spremere il liquido. Il parametro più importante della spremitura è la quantità di succo ottenuto rispetto alla quantità iniziale della materia prima (resa). La **resa** si attesta attorno al **25%**, ma dipende molto dal tipo di pressa, dalla qualità della frutta e dalla preparazione della frutta (grado di maturazione, grado di decomposizione dei tessuti, trattamento termico, depectinizzazione). In particolare, nell'industria di trasformazione della frutta vengono utilizzate pressatrici continue e semicontinue. In generale, per la produzione di succhi di frutta di qualità è importante consentire

un processo il più rapido possibile, dalla frantumazione alla spremitura, in un sistema chiuso, in modo che la materia prima sia meno esposta all'aria, che provoca processi di ossidazione.

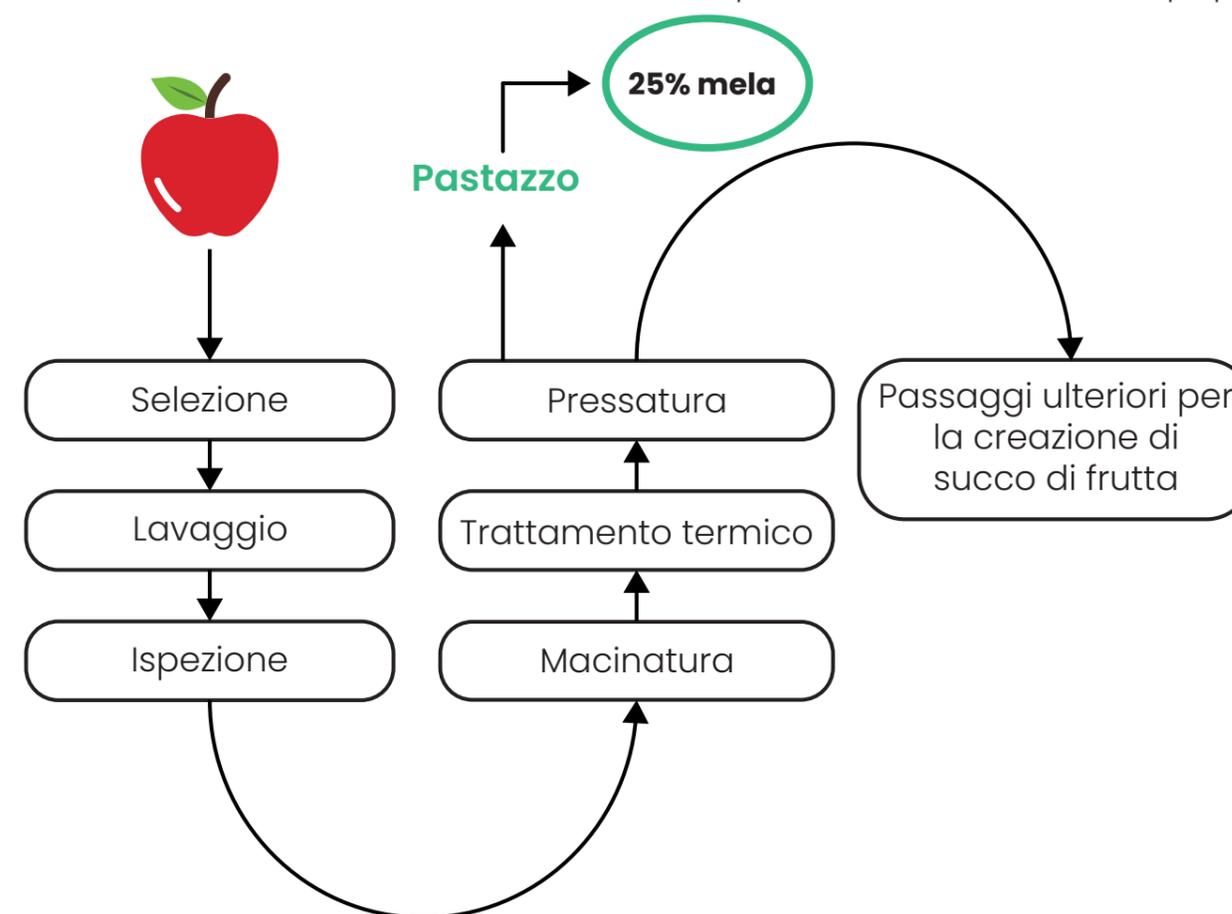
### Accortezze

Un aspetto da tenere in considerazione, arrivati a questo punto della lavorazione, è che i residui della spremitura che rimangono dopo l'estrazione dei frutti contengono dal 50% all'80% di umidità e sono quindi altamente **suscettibili al deterioramento microbico**, specialmente da parte di lieviti e muffe. Fattori che contribuiscono al contenuto residuo di umidità del pastazzo includono, tra

gli altri, la varietà di frutta stessa, eventuali processi di depectinizzazione della poltiglia e le condizioni di lavorazione durante la spremitura (metodo, pressione). Dunque nei casi in cui il **pastazzo** residuo viene considerato per un **ulteriore utilizzo** nell'alimentazione umana, è essenziale un **immediato trattamento** per ridurre l'umidità del pastazzo.

### Composizione del pastazzo e proprietà

Facendo riferimento a "Valorization of fruit processing by-products", (Charis M. Galanakis, 2019, Academic Press) il pastazzo di mela è principalmente composto dalla buccia e dalla polpa



Schema 1: Processo per ricavare il pastazzo dal succo di mela

(95%), dai semi (2% - 4%) e dai piccioli (1%). Effettuando una media tra gli studi delle varie cultivar, emerge che generalmente il pastazzo contiene circa il 2,3% di grassi, il 2,4% di proteine, l'85% di carboidrati, il 5,5% di amido e il 54% di zucchero della mela totale, oltre a elevate quantità di calcio, potassio e magnesio; è importante anche dire che contiene circa il **10%-15% di pectina** sulla base del peso secco, il che lo rende un materiale molto importante per la produzione di pectina. Oltre alla pectina, il pastazzo è considerato una buona **fonte di nutrienti** in quanto è ricco di carboidrati, fibre grezze e minerali. Per finire, il pastazzo di mele ha una proporzione ben bilanciata di **fibra** alimentare solubile e insolubile (si distinguono perché la prima può essere fermentata nell'intestino crasso, la seconda no) e contiene **composti bioattivi** come polifenoli, flavonoidi e carotenoidi. Dati tutti questi elementi, si può affermare che il pastazzo di mela abbia proprietà molto

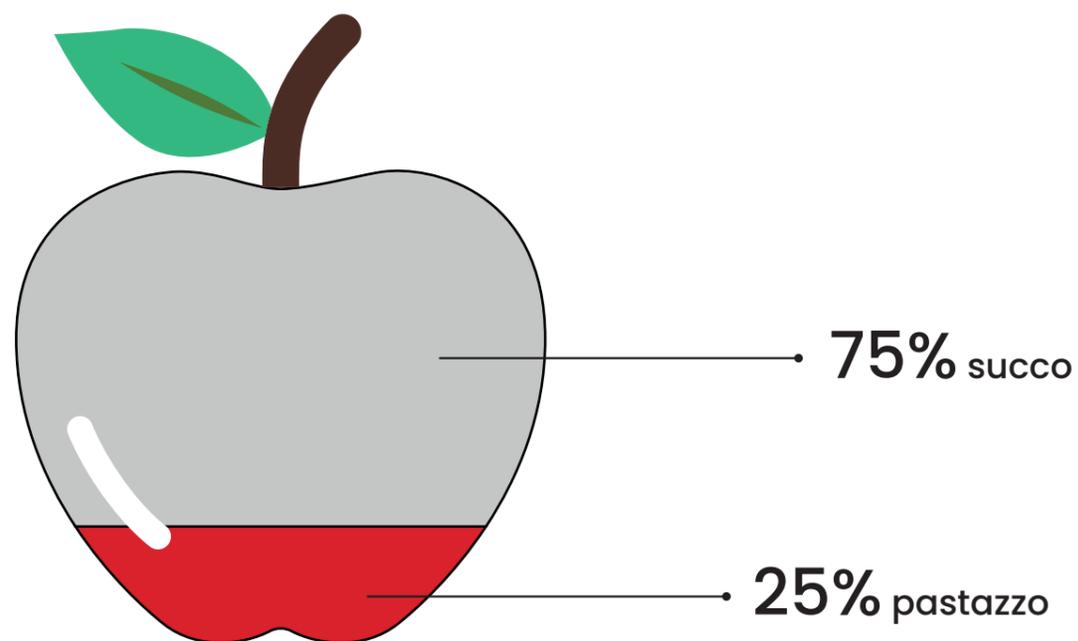
interessanti, tra cui:

- **Proprietà antiossidanti:** i composti bioattivi sono noti per le loro proprietà antiossidanti, che possono contribuire a ridurre lo stress ossidativo nel corpo (quando non si hanno abbastanza antiossidanti nel corpo per tenere sotto controllo i radicali liberi, prodotti in eccesso da inquinamento, fumo, stress, dieta sbilanciata ecc)
- **Proprietà digestive:** La presenza di fibre solubili ed insolubili aumentano la viscosità, la capacità di legare acqua e grassi, la formazione di gel, il gonfiamento, il legame di molecole organiche e la fermentazione.
- **Proprietà antinfiammatorie:** I composti presenti nel pastazzo di mele possono avere effetti antinfiammatori, contribuendo a ridurre l'infiammazione nel corpo.
- **Proprietà protettive:** è ben noto l'effetto protettivo della fibra alimentare contro alcune malattie come il cancro del colon-retto, le malattie coronariche,

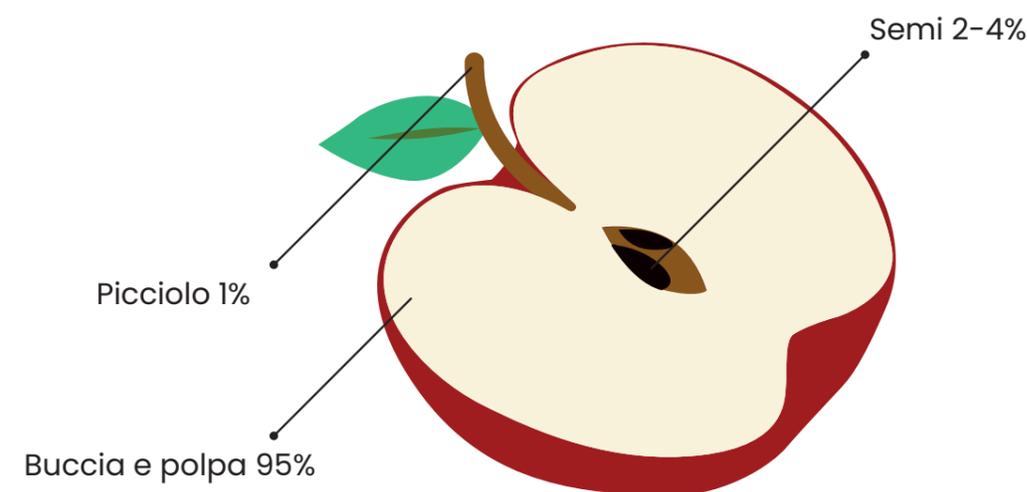
l'obesità e la diverticolosi.

Prima di passare alla parte successiva, è fondamentale rimarcare come i metodi e le condizioni applicate durante la lavorazione della frutta influ-

enzano significativamente la composizione del pastazzo residuo e le sue proprietà funzionali e tecnofunzionali. È già stato dimostrato come ad esempio la lavorazione di solito non cambia il



Schema 2: Quantità di pastazzo in una mela



Schema 3: Composizione della mela

Proprietà del Pastazzo	Caratteristiche
Antiossidanti	I composti bioattivi sono noti per le loro proprietà antiossidanti, che possono contribuire a <b>ridurre</b> lo <b>stress ossidativo</b> nel corpo
Digestive	La presenza di <b>fibre solubili</b> ed <b>insolubili</b> aumentano la <b>viscosità</b> , la capacità di <b>legare</b> acqua e grassi, la formazione di gel, il gonfiamento, il legame di molecole organiche e la fermentazione.
Antinfiammatorie	I composti presenti nel pastazzo di mele possono avere effetti antinfiammatori, contribuendo a <b>ridurre l'infiammazione</b> nel corpo.
Protettive	È ben noto l' <b>effetto protettivo</b> della fibra alimentare <b>contro</b> alcune <b>malattie</b> come il cancro del colon-retto, le malattie coronariche, l'obesità e la diverticolosi.

Tab 3: Proprietà del pastazzo, da Valorization of fruit processing by-products", (2019\_2020, Academic Press)

contenuto, ma può influenzare la funzionalità fisiologica della fibra nell'intestino tenue o crasso; oppure come i cambiamenti sottostanti nella composizione della fibra alimentare possono essere indotti da enzimi idrolitici o dalla degradazione chimica che, ad esempio, è innescata dall'impatto termico. Inoltre, una riduzione della massa molecolare dei componenti della fibra alimentare per degradazione chimica è responsabile di una diminuzione della viscosità e di una capacità di idratazione ridotta, cambiando così i loro effetti metabolici. Si è anche visto come l'influenza dell'energia termica sul materiale delle pareti cellulari può indurre la depolimerizzazione della lignina e quindi la formazione di gruppi idrossile e carbonilici liberi, o come il trattamento della poltiglia con enzimi aumenta la capacità di gonfiamento ma diminuisce la capacità di legare l'acqua del pastazzo macinato. Ciò è stato attribuito al fatto che gli enzimi depectinizzanti degradano parti dei frammenti delle pareti cellulari e quindi ne allentano la struttura. Anche i composti fenolici sono influenzati dalle condizioni di lavorazione, sia perché si decompongono a temperature più elevate (oltre 90°C), sia perché diventano più facilmente estraibili dopo il trattamento enzimatico.

### Usi del pastazzo

Passando agli usi del pastazzo, facendo riferimento a "Valorization of fruit processing by-products" (Charis M. Galanakis, 2019, Academic Press) questo è, tra i vari sottoprodotti della mela, quello con più applicazioni, probabilmente grazie all'alta quantità di materia prodotta, ma anche probabilmente

alla composizione chimica benefica di questo tipo di materiale.

## Ad oggi, il pastazzo di mela è considerato rifiuto e spesso viene depositato direttamente in discarica.

Tuttavia, a causa degli aspetti ecologicamente inaccettabili di questa pratica e del fatto che il pastazzo di mela è una ricca fonte di zuccheri, fibre alimentari, minerali e composti fenolici, le ricerche sulle possibili applicazioni del pastazzo di mela sono aumentate.

### Pectina

Al momento l'applicazione più importante del pastazzo di mela in primo luogo, e poi di tutti gli altri sottoprodotti delle mele, è nella produzione di pectina e nell'estrazione di composti preziosi, come i fenoli, ma si stanno sperimentando molti altri usi.

### Mangime

Per cominciare, spesso per ridurre i costi legati al trattamento dei rifiuti il pastazzo di mela viene utilizzato come **prolungatore per il foraggio** per il bestiame, nonostante il suo basso contenuto proteico e il contenuto energetico meno metabolizzabile rispetto al mais insilato, con una resa simile a quella di un fieno di qualità media ma con la principale funzione di sostituzione energetica. In realtà si è visto come il pastazzo

potrebbe essere utilizzato come **mangime principale per animali**, in quanto se lavorato e conservato correttamente può sostituire altri cereali nella loro alimentazione, con benefici sulla crescita, la qualità della carne, la salute generale e la protezione dell'ambiente.

### Compostaggio

Un'altra delle applicazioni principali del pastazzo di mela è legata al compostaggio (mediante degradazione aerobica da parte di microrganismi), in quanto le sue proprietà gli consentono di produrre **compost di alta qualità**, tanto da essere considerato un efficace sostituto dei fertilizzanti.

### Substrato

Grazie all'alto contenuto di carboidrati, il pastazzo è anche utilizzato come substrato in numerosi processi microbici per la **produzione di acidi organici**, enzimi, proteine unicellulari, etanolo, bevande a basso tenore alcolico e pigmenti, e ci sono stati anche alcuni tentativi di bioconversione del pastazzo in un prodotto di maggior valore nutritivo, grazie all'attività di diversi microrganismi.

### Industria farmaceutica

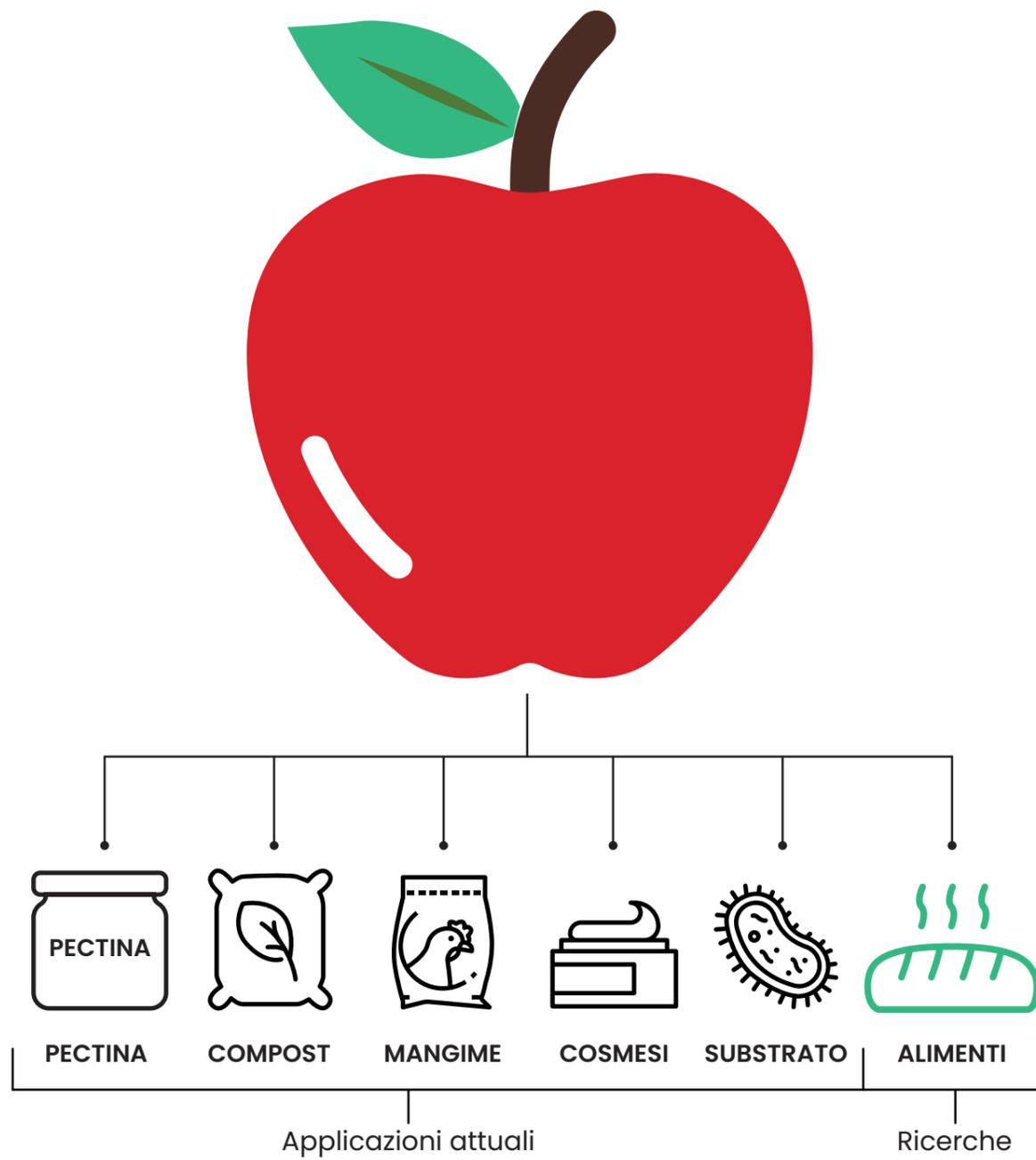
Oltre a queste applicazioni, dato che la presenza di composti bioattivi altamente significativi nei sottoprodotti e nei rifiuti delle mele è stata confermata in numerosi studi, e, come detto in precedenza, alcuni degli effetti benefici sulla salute dei sottoprodotti e dei rifiuti delle mele includono attività antiossidante, antiinfiammatoria e antibatter-

ica, ma anche antiprolifera e antivirale, utilizzando i sottoprodotti delle mele è possibile estrarre quei preziosi composti ed applicarli in diverse industrie, come quella farmaceutica o cosmetica.

### Industria alimentare

Per concludere, è stata investigata anche la possibilità di utilizzare il pastazzo nella **bakery industry**, nella produzione di biscotti e prodotti correlati. Grazie alla sua preziosa composizione chimica, questo by-product può essere considerato una buona fonte di antiossidanti e fibre in cracker, torte e biscotti, essendo allo stesso tempo un aromatizzante naturale e un ingrediente funzionale salutare. Inoltre, i batteri lattici immobilizzati in una matrice di polpa di mela potrebbero migliorare la produzione di **ingredienti funzionali**. Grazie alle caratteristiche chimiche menzionate in precedenza, i produttori hanno anche l'opportunità di riutilizzare piuttosto facilmente il pastazzo di mela nella produzione di **semiprodotti**, che, attraverso un adeguato controllo del processo, potrebbero essere utilizzati nella produzione di prodotti per gelatina più economici, mantenendo gli standard di qualità.

Quest'ultima applicazione nel campo dei bakery products è molto importante ai fini della validazione della presente tesi, in quanto dimostra come effettivamente il pastazzo di mela può portare degli **effetti benefici** anche quando inserita in prodotti alimentari, e che è una materia prima fortemente valorizzabile attraverso questa strada.



**Schema 4:** Principali utilizzi del pastazzo

# Casi studio di prodotti da by-products

Una panoramica del mercato



Immagine 6: Fonte: Gborgofili

## Prodotti da by-products

Nel presente capitolo viene svolta un'analisi di alcuni prodotti alimentari presenti sul mercato realizzati a partire da dei byproducts, ovvero scarti alimentari, al fine di individuare dei casi studio utili per il prosieguo del progetto.

Il processo di selezione si è sviluppato in due fasi principali, una prima parte di ricerca desk per creare un database di casi studio classificati e descritti secondo vari parametri, e poi una seconda di analisi di tutti i prodotti individuati, con il fine di evidenziare le caratteristiche principali e ricavare informazioni utili per la successiva attività progettuale.

### INDIVIDUAZIONE DEI CASI STUDIO

L'individuazione dei casi studio è iniziata da un'attività di **desk research** sul web in cui si sono cercati di identificare alcuni **prodotti** presenti sul **mercato**, realizzati da degli scarti del sistema alimentare, anche chiamati by-products. I prodotti individuati sono stati classificati a seconda del byproduct di partenza, in particolare:

- **Fruit by products**, prodotti derivanti da scarti di frutta
- **Altri by products**, prodotti derivanti da qualsiasi altro scarto alimentare al di fuori della frutta.

La ricerca si soffermerà in particolare sulla **prima tipologia**, essendo quella più pertinente alla nostra domanda progettuale, mentre la seconda strada verrà utilizzata principalmente per delle possibili suggestioni, e per esplorare in maniera più approfondita il mercato di

questa particolare tipologia di prodotti. I prodotti, una volta individuati, sono stati inseriti nel rispettivo **database** per essere classificati secondo dei parametri oggettivi come la categoria merceologica, il by product di partenza, il paese di provenienza, ma anche attraverso dei fattori qualitativi per descrivere individualmente ogni singolo prodotto selezionato. Inoltre, sono state riportate anche le **certificazioni** presenti nei vari prodotti, in particolare:



**Veganok:** identifica e certifica i prodotti plant-based



**Gluten free:** È il marchio che permette di riconoscere un prodotto senza glutine



**Up-cycled certified:** Identifica i prodotti utilizzando ingredienti di scarto.

### PARAMETRI

Ogni prodotto analizzato è stato catalogato a seconda del Produttore, tipo di by-product impiegato, provenienza e Categoria Merceologica.

In particolare, la **categoria merceologica** va a definire un macrogruppo di prodotti con caratteristiche simili, e nella ricerca ne sono state individuate sei principali:

**1 Snack:** quei prodotti caratterizzati da un consumo veloce, che avviene principalmente durante le pause della giornata.

**2 Bevande:** prodotti liquidi, tra cui succhi, energy drink, nettare ecc.

**3 Insaporitori:** condimenti utilizzati in abbinamento ad altri ingredienti principali per conferire sapore.

**4 Pasta:** comprende sia la pasta fresca che la pasta secca.

**5 Salse/confetture:** prodotti con consistenza pastosa, cremosa o semiliquida, utilizzati come legante tra alimenti diversi.

**6 Farine/polveri:** prodotti da macinazione di semi o svariate piante.

### Up-cycled certified

Up-cycled certified è un marchio di origine americana, riguardo la sua definizione emerge questo dal loro sito web:

*“Sviluppato dalla Upcycled Food Association, il marchio evidenzia ingredienti e prodotti riciclati acquistati e prodotti con eccedenze alimentari o sottoprodotti alimentari della produzione, che utilizzano catene di approvvigionamento verificabili e hanno un impatto positivo sull'ambiente.”*

È dunque un marchio molto importante per questo progetto, in quanto evidenzia che quello dei by-products è un mercato in crescita e che sta acquisendo importanza nel mondo.

### ABO Ramen



**Produttore:**  
Abokichi

**Cat. Merceologica:**  
Pasta

**By-product impiegato:**  
Pastazzo

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Brodo di miso fermentato condito con il nostro pluripremiato condimento OKAZU.

### Vanilla protein powder



**Produttore:**  
Outcast

**Cat. Merceologica:**  
Polvere/Farina

**By-product impiegato:**  
Food Surplus

**Provenienza:**  
Canada

**Descrizione prodotto:**  
Protein powder derivata da sei diversi ingredienti; pacchi da 1,2 e 2 lb.

### SLICED PEACHES



**Produttore:**  
The Ugly Company

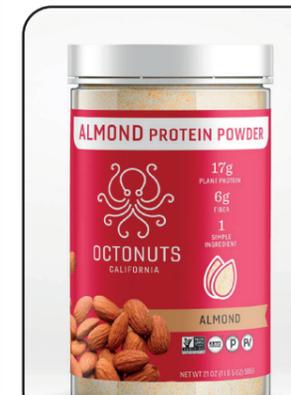
**Cat. Merceologica:**  
Snack

**By-product impiegato:**  
Food Surplus

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
100% frutta secca a dadini o a fette.  
5 prodotti differenti in pacchetti da 115gr circa.

### ALMOND PROTEIN POWDER



**Produttore:**  
Octonuts

**Cat. Merceologica:**  
Altro

**By-product impiegato:**  
Pastazzo

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Proteine in polvere di noci e mandorle, aromatizzabili alla vaniglia o al cacao. brattoli da 595g.

### Sparkling drink



**Produttore:**  
Riff

**Cat. Merceologica:**  
Bevanda

**By-product impiegato:**  
Bucce

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Energy drink prodotto dall'infusione della cascara (bucce del seme di caffè).

### Whole cacao chocolate bar



**Produttore:**  
Blue Stripes

**Cat. Merceologica:**  
Snack

**By-product impiegato:**  
Gusci, Bucce

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Barretta di cioccolato con diversi aromi, prodotta utilizzando l'intero seme del cacao (compreso semi, frutto e guscio).

### PLUCK TEA



**Produttore:**  
Pluck

**Cat. Merceologica:**  
Bevanda

**By-product impiegato:**  
Bucce

**Provenienza:**  
Canada

**Descrizione prodotto:**  
Tè aromatizzati con diversi gusti.

### STRAW PEARY



**Produttore:**  
Rind

**Cat. Merceologica:**  
Snack

**By-product impiegato:**  
Food Surplus

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Chips di frutta secca a cui non viene rimossa la buccia (10 prodotti differenti) confezioni da 75/100g.

### Chocolate covered whole cacao beans



**Produttore:**  
Blue Stripes

**Cat. Merceologica:**  
Snack

**By-product impiegato:**  
Gusci, Bucce

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Fave di cacao peruviane tostate ricoperte di cioccolato paleo addolcito con zucchero del frutto di cacao spolverato e farina di gusci di cacao.

### Whole cacao granola



**Produttore:**  
Blue Stripes

**Cat. Merceologica:**  
Snack

**By-product impiegato:**  
Gusci, Bucce

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Superfood composto da granola al cioccolato ottenuta dall'intero frutto del cacao.

### ABO MISO SOUP



**Produttore:**  
Abokichi

**Cat. Merceologica:**  
Insaporitore

**By-product impiegato:**  
Pastazzo

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Condimento a base di olio di miso (originale, piccante, pepe nero).

### REAL BANANA HALVES



**Produttore:**  
Diana's

**Cat. Merceologica:**  
Snack

**By-product impiegato:**  
Food Surplus

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Banane surgelate ricoperte di cioccolato.

### FrùFun



**Produttore:**  
FrùFun

**Cat. Merceologica:**  
Snack

**By-product impiegato:**  
Food Surplus

**Provenienza:**  
Italia

**Descrizione prodotto:**  
Snack ottenuto da frutta disidratata e semi ottenuti dalle eccedenze frutticole delle aziende agricole.

### Sparkling iced tea



**Produttore:**  
Wized tea

**Cat. Merceologica:**  
Bevanda

**By-product impiegato:**  
Foglie

**Provenienza:**  
Canada

**Descrizione prodotto:**  
Bevanda ottunuta dalla fermentazione di foglie di caffè come avviene nell'industria tradizionale del tè.

### Wild sun-dried fruit



**Produttore:**  
Jali fruit Co.

**Cat. Merceologica:**  
Snack

**By-product impiegato:**  
Food Surplus

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
100% frutta secca a fette ottenuta da regioni rurali in cui molto spesso non viene raccolta.

### Chia Smash



**Produttore:**  
Oswald

**Cat. Merceologica:**  
Salsa/Confettura

**By-product impiegato:**  
Food Surplus

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Confettura prodotta con quattro ingredienti principali: semi di chia, frutti di bosco, datteri e limoni; senza zuccheri aggiunti.

### Cold pressed oil



**Produttore:**  
Peel Pioneers

**Cat. Merceologica:**  
Altro

**By-product impiegato:**  
Bucce

**Provenienza:**  
Paesi Bassi

**Descrizione prodotto:**  
Olio spremuto a freddo da bucce di arance scartate.

### Finix citrus fiber



**Produttore:**  
Peel Pioneers

**Cat. Merceologica:**  
Polvere/Farina

**By-product impiegato:**  
Bucce

**Provenienza:**  
Paesi Bassi

**Descrizione prodotto:**  
Polvere addensante bianca senza odore né sapore di arancia, ampiamente applicabile. Può essere utilizzata sia per prodotti alimentari (salse,...) che non.

### Caffeinated energy bar



**Produttore:**  
I am grounded

**Cat. Merceologica:**  
Snack

**By-product impiegato:**  
Bucce

**Provenienza:**  
Australia

**Descrizione prodotto:**  
Barrette 100% naturali composte da scarti del frutto di caffè.

### Avocado seed brew



**Produttore:**  
Hidden gems

**Cat. Merceologica:**  
Bevanda

**By-product impiegato:**  
Semi

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Bevanda probiotica e antiossidante ottenuta dai semi di avocado.

### Organic plantain scoops



**Produttore:**  
Barnana

**Cat. Merceologica:**  
Snack

**By-product impiegato:**  
Food Surplus

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Patatine di banana con layer di buccia esterno (2 gusti).

### Opta Gold



**Produttore:**  
SunOpta

**Cat. Merceologica:**  
Polvere/Farina

**By-product impiegato:**  
Altro

**Provenienza:**  
Stati Uniti

**Descrizione prodotto:**  
Polvere proteica dell'avena ricca di nutrienti da utilizzare in prodotti da forno, snack salati, salse.

### High protein fruit puree



**Produttore:**  
Nutripeople

**Cat. Merceologica:**  
Bevanda

**By-product impiegato:**  
Food Surplus

**Provenienza:**  
Spagna

**Descrizione prodotto:**  
Bevanda proteica composta da frutta di recupero.

### Farina di buccia d'arancia



**Produttore:**  
Packin

**Cat. Merceologica:**  
Polvere/Farina

**By-product impiegato:**  
Pastazzo

**Provenienza:**  
Italia

**Descrizione prodotto:**  
Farina italiana d'arancia 100% upcycled, ottenuta dall'essiccazione a freddo del pastazzo d'arancia.

<h3>Boost me</h3>  <p><b>UP CYCLED CERTIFIED</b></p>	<p><b>Produttore:</b> Del Monte</p> <p><b>Cat. Merceologica:</b> Snack</p> <p><b>By-product impiegato:</b> Succo</p> <p><b>Provenienza:</b> Stati Uniti</p> <p><b>Descrizione prodotto:</b> Infuso di frutta, con succo riciclato di ananas e mango.</p>
<h3>Cacao fruit bite</h3>  <p><b>UP CYCLED CERTIFIED</b></p>	<p><b>Produttore:</b> CaPao</p> <p><b>Cat. Merceologica:</b> Snack</p> <p><b>By-product impiegato:</b> Altro</p> <p><b>Provenienza:</b> Stati Uniti</p> <p><b>Descrizione prodotto:</b> Snack dolce composto dal 70% del frutto del cacao che non viene utilizzato dopo l'estrazione delle fave di cacao.</p>

## ANALISI DEI CASI STUDIO

Una volta inseriti tutti i prodotti individuati e ritenuti interessanti nel database, è seguita una successiva fase di analisi di questi ultimi, per trarre delle conclusioni e definire dei **pattern ripetitivi** e caratterizzanti.

## PREVALENZA DI SNACK

Una prima classificazione dei casi studio è stata fatta analizzando la categoria merceologica, che definisce le caratteristiche ed il mercato dei vari prodotti.

La maggior parte dei prodotti analizzati appartengono alla categoria merceologica degli **"snack"**(12), cioè, come detto in precedenza, quei prodotti caratterizzati da un **consumo veloce**, che avviene principalmente durante le pause della giornata.

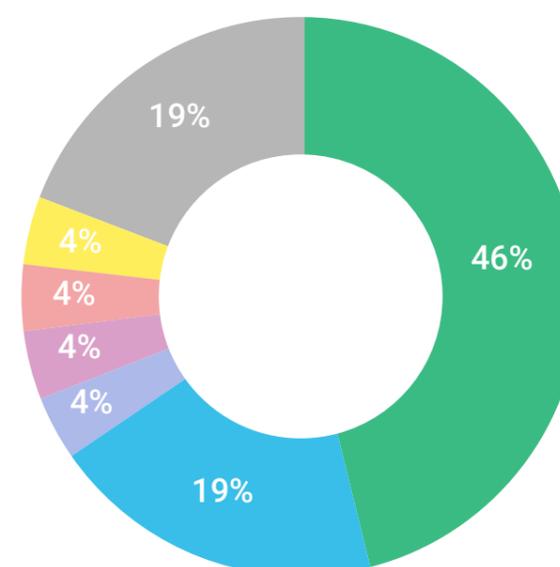
L'elevata percentuale di snack sul to-

tale, può dipendere dal fatto che questi prodotti sono di solito relativamente semplici e veloci da realizzare a livello artigianale, non richiedendo delle competenze elevate di conservazione una volta realizzati, come può essere invece per altre categorie merceologiche meno "stabili" e quindi anche meno controllabili. Inoltre, questa velocità di realizzazione è fondamentale da un punto di vista competitivo, infatti, riducendo il time to market e di conseguenza arrivando prima sul mercato, è possibile **competere in maniera più efficace** con i **prodotti tradizionali**.

Un secondo motivo può essere dovuto anche dal prodotto di partenza, infatti trattandosi di scarti è molto più semplice e immediato provare renderli più appetibili, attraverso preparazioni come la frittura o la **messa in forno** (tipiche preparazioni per gli snack) per **sopperire** ai loro **difetti estetici**.

### Principali Categorie Merceologiche

- Snack
- Bevande
- Polveri/farine
- Insaporitori
- Pasta
- Salse/confetture
- Altro



**Grafico 6:** Principali categorie merceologiche

### LA MAGGIOR PARTE DEI PRODOTTI E' OTTENUTA DA FOOD SURPLUS

Come riportato nel grafico sottostante, la maggior parte dei prodotti analizzati viene ottenuta a partire da **food surplus**, ovvero cibo, in questo caso la frutta, che rimane **invenduta** perché non rispetta più gli standard dei consumatori e del mercato. Attraverso questo processo di economia circolare, la **frutta** che verrebbe buttata, viene invece **rivalorizzata** per generare dei nuovi prodotti adeguati ai criteri del mercato.

Come avviene per le eccedenze, questo processo di riciclo viene utilizzato

anche per recuperare gli scarti di frutta generati dall'industria alimentare, i quali si ottengono nella catena di produzione di varie tipologie prodotti derivanti dalla frutta, come per esempio succhi, puree, macedonie, ecc... Gli scarti della produzione possono variare notevolmente tra loro, a seconda del frutto da cui derivano, ma soprattutto dal prodotto finale che si deve realizzare; in particolare dall'analisi effettuata i principali scarti di frutta generati durante le trasformazioni alimentari, che vengono poi valorizzati, sono: bucce, pastazzo, gusci, semi, succo e foglie.

#### Principali Fruit By-Products

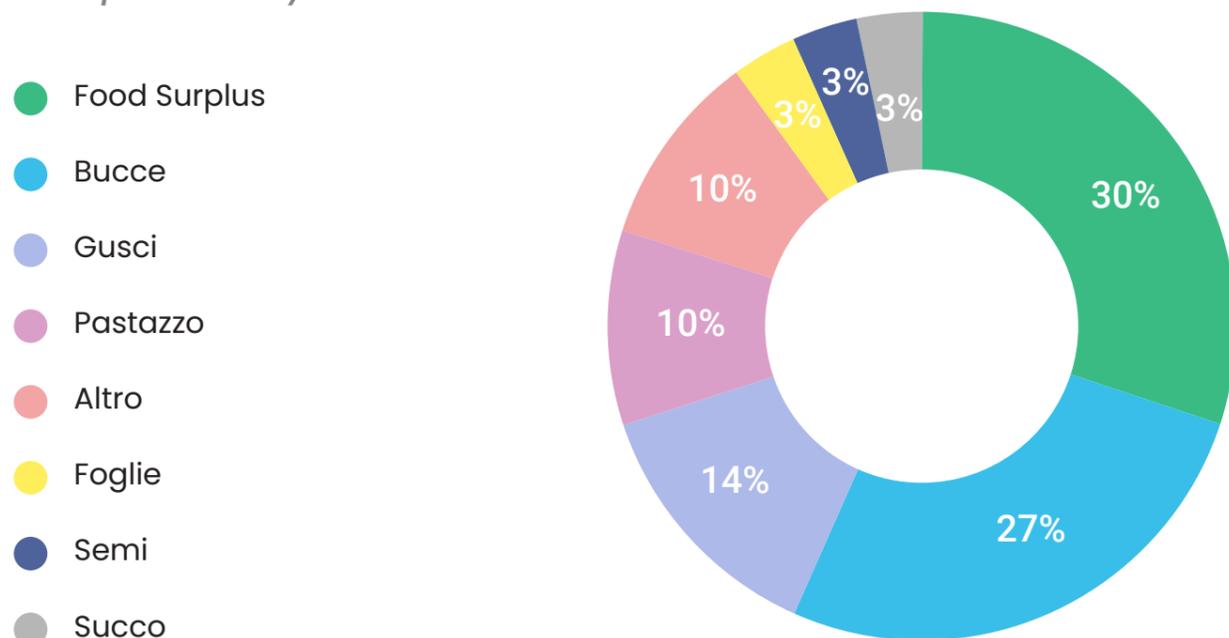
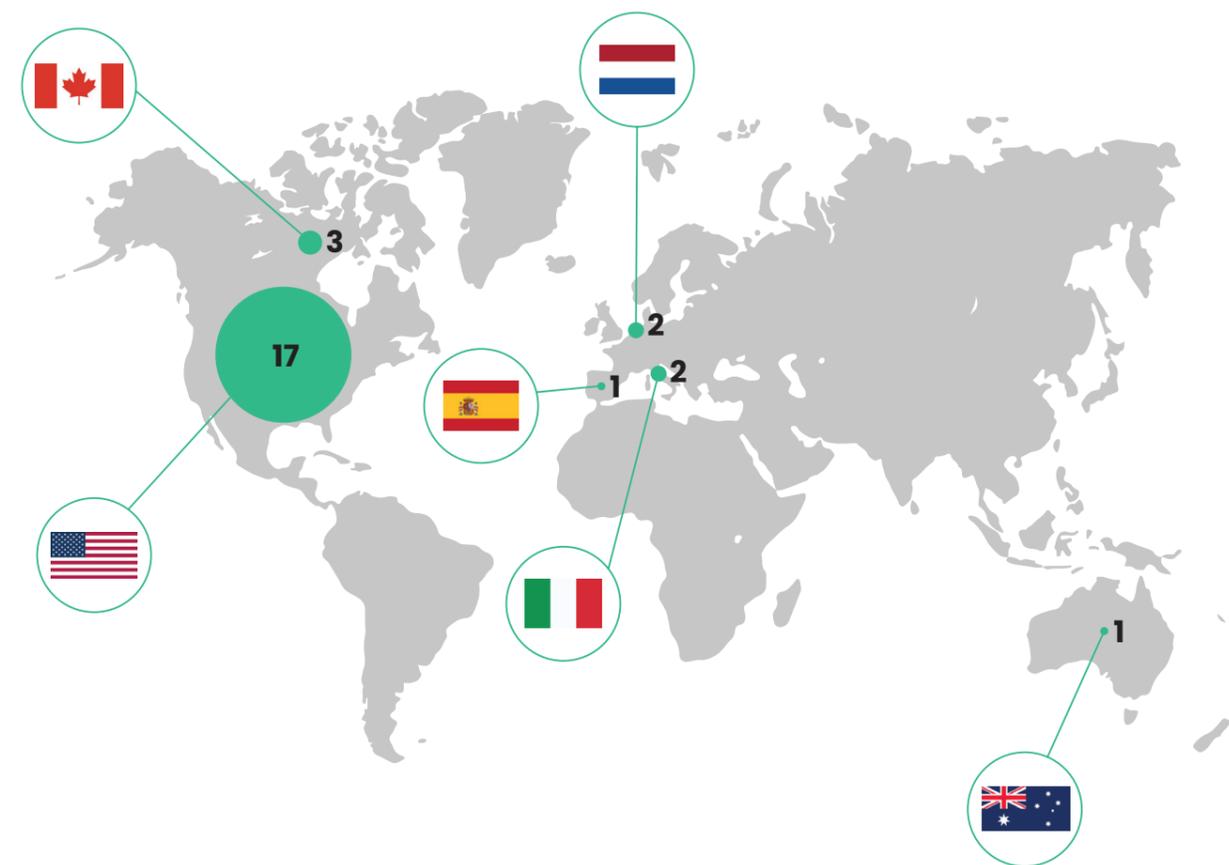


Grafico 7: Principali Fruit By-products

### LA MAGGIOR PARTE DEI PRODOTTI PROVIENE DAGLI U.S.A.

Quasi due terzi dei prodotti analizzati provengono dagli Stati Uniti (17), mentre dall'**Italia** solo **2**. Un altro aspetto sul quale vale la pena soffermarsi nell'analisi, riguarda i paesi da cui provengono i prodotti presi in considerazione, la maggior parte di essi arriva infatti dal continente americano, con Stati Uniti e Canada (3) rispettivamente al primo e al secondo posto nella classifica delle nazioni più rappresentative.

L'**Europa** è il **secondo continente** più rappresentativo della lista, con Italia, Spagna e Paesi Bassi presenti, ma rimane molto staccata rispetto all'America del Nord da cui provengono più dei due terzi dei prodotti analizzati; all'ultimo posto tra i continenti presenti in lista troviamo l'Oceania, con un solo prodotto proveniente dall'Australia. Da sottolineare che tra prodotti analizzati, non ci sia nessun prodotto proveniente dal continente asiatico.



Mapa 3: Distribuzione dei casi studio trovati nel mondo

## NUMEROSI PRODOTTI FUNZIONALI O DERIVANTI DA REGIMI ALIMENTARI SPECIFICI

Molti dei casi studio analizzati sono dei **prodotti funzionali** a specifiche esigenze di consumatori (Gluten Free, Superfoods, Prodotti Proteici), oppure derivanti da dei regimi alimentari che identificano per esempio, degli **stili di vita sostenibili** (Vegan Ok).

Questa correlazione tra prodotti up cycled e certificazioni terze può essere letta da un punto di vista di **posizionamento competitivo** sul mercato, infatti questi nuovi prodotti non cercano di entrare in mercati saturi e consolidati dove si troverebbero a competere con grandi marchi, ma ricercano **nicchie di mercato**, andando a soddisfare degli specifici consumatori come vegani, celiaci, sportivi o amanti di fitness.

## PACKAGING VIVACI E COLORATI

I packaging dei prodotti Upcycled tendono ad essere molto colorati e con tonalità sgargianti, inoltre in molti di essi si chiarisce subito la natura riciclata del prodotto di partenza, ma si specifica ed **enfatica** la sua **bontà** che non viene mai intaccata. In alcuni casi, si **"gioca"** sulle **imperfezioni** del prodotto di partenza ma solo a livello testuale, come nel caso di "Hello I'm ugly", che ironizza sulla materia prima di partenza definendolo appunto brutto. Infine, una costante presente in tutti i packaging analizzati è la **ridondanza** di parole, **simboli** e certificazioni che sottolineano la **naturalità**, genuinità, salubrità dei prodotti contenuti.

# Domini Progettuali

Il Food design e le sue influenze

## Domini progettuali

Come si possono trasformare concretamente gli scarti di mela in una risorsa di valore? Attraverso quali strumenti? Come può il design intervenire nel processo? In questo capitolo si andrà a raccontare in breve cos'è il food design, quali branche di questa disciplina sono state approfondite nel corso del progetto e quali influenze hanno saputo arricchire ed indirizzare il percorso.

### FOOD DESIGN

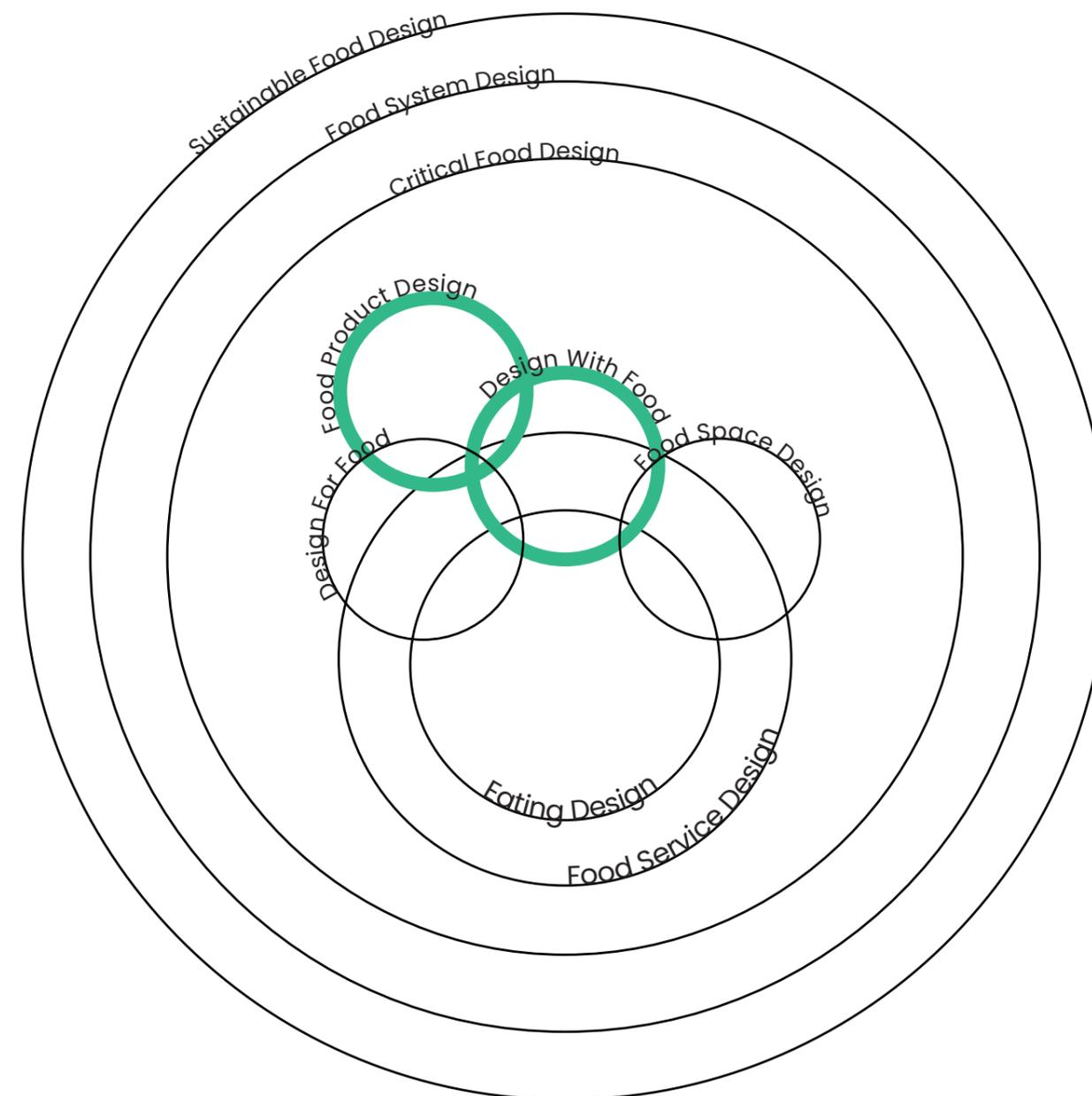
Per chiarire cosa sia il Food Design e in che contesti operi, può essere utile affidarsi alle parole della dottoressa **Francesca Zampollo**, ricercatrice in Food Design e insegnante presso la Auckland University of Technology in Nuova Zelanda e alla London Metropolitan University. Nel suo articolo "What is Food Design? The complete overview of all Food Design sub-disciplines and how they merge" spiega che esistono "tante definizioni di Food Design quante le persone che provano a definirlo, proprio come dovrebbe essere", e che per una definizione più precisa c'è bisogno di capire cosa vuol dire Food e cosa vuol dire Design.

La Zampollo continua dicendo che, per quanto riguarda il **Food**, "si considera cibo ogni cosa che passa per il tratto digestivo", mentre il Design è un po' più difficile da inquadrare, ma si può ben spiegare attraverso una citazione di John Heskett: "Design is the deliberate

and reasoned shaping and making of our environment in ways that satisfy our needs and give meaning to our lives". Partendo da queste definizioni, si può dire che un modo per definire il food design potrebbe essere:

**Il Food Design è la creazione deliberata e ragionata dell'ambiente alimentare in modo da soddisfare le nostre esigenze e conferire significato alle nostre vite**

Si tratta dunque di **progettare** attorno al mondo del **cibo**, ma in che modo? Sempre nello stesso articolo si visualizzano tutte le sotto aree del Food design, e per la maggiore comprensione di questo progetto si andranno ad approfondire il Food Product Design ed il Design With Food (Schema 5).



Schema 5: Domini del Food Design

## TRA FOOD PRODUCT DESIGN E DESIGN WITH FOOD

### FOOD PRODUCT DESIGN

Il **Food Product Design** è definito come una sotto-disciplina dove il cibo è il materiale con cui i **designer progettano**, quindi in questa categoria rientrano i prodotti edibili progettati per la **produzione di massa**, come la pasta o i biscotti.

Il Food Product Designer ha solitamente un background nel design industriale, conosce i processi di trasformazione e potrebbe anche essere familiare al packaging design. Solitamente il Food Product Designer non ha una vasta esperienza nella scienza o tecnologia del cibo, ed è probabile che collabori con esperti del settore per la riuscita del progetto.



Immagine 8: Esempio di Food Product Design

### DESIGN WITH FOOD

Il **Design With Food** è definito come una sotto-disciplina in cui si vanno a collocare tutti i **prodotti venduti** nel luogo **dove** sono **cucinati**, dunque non pensati per la produzione di massa. Ad esempio in questa categoria rientrano alcuni ristoranti in cui lo **chef** sperimenta e gioca con i limiti dell'arte culinaria, ma anche più semplicemente alcuni tipi di **pasticceria** o forni. In questo caso il Food Designer è principalmente un soggetto con background culinario, o che comunque ha degli studi di base nel campo, ma può anche collaborare con "food scientists" in grado di aiutare per ricette specifiche. Nel caso della presente tesi va fatta una precisazione rispetto a questa sotto-disciplina, in quanto, per come si vedrà più avanti, ci sono le intenzioni di sviluppare dei concept che si rifanno all'ambito del Design With Food, pur non avendo background culinari, limitandoci dunque all'aspetto visivo e funzionale del cibo, così poi da implementare il gusto e le proprietà organolettiche insieme ad esperti di arte bianca in futuro.



Immagine 9: Esempio di Design With Food

### INFLUENZE

Nonostante il focus principale sia sul Food Design, il progetto durante il suo percorso ha saputo unire influenze provenienti dal **Gastronomic Heritage regionale**, dalla **Social Innovation** e dalla **Circular Economy for Food**, in modo da creare output coerenti con l'ambito di progettazione e in grado di portare valori importanti come l'attenzione alla **sostenibilità** e all'economia circolare. Per una maggior comprensione di uno e dell'altro si procederà a spiegarli brevemente qui di seguito.

### GASTRONOMIC HERITAGE

Per definire il Gastronomic Heritage bisogna fare un passo indietro e chiarire cosa sia l' "Immaterial Cultural Heritage", definito dall'**UNESCO** nel convegno del 2003 per la salvaguardia del Patrimonio Culturale Intangibile come

*"Le pratiche, rappresentazioni, espressioni, conoscenze, abilità, nonché agli strumenti, oggetti, manufatti e spazi culturali ad esso associati, che comunità, gruppi e, in alcuni casi, individui riconoscono come parte del loro patrimonio culturale. Questo patrimonio culturale immateriale, trasmesso di generazione in generazione, è costantemente ricreato dalle comunità e dai gruppi in risposta al loro ambiente, alla loro interazione con la natura e alla loro storia, e fornisce loro un senso di identità e continuità, promuovendo così il rispetto per la diversità culturale*

*e la creatività umana."*

In questo contesto l'ambito del cibo è diviso in **Food Heritage** e **Gastronomic Heritage**, dove il **primo**

*"comprende la conoscenza del cibo e culinaria che le comunità considerano come eredità condivise e pratiche sociali comuni. Comprende una vasta gamma di aspetti socio-culturali, dai prodotti agricoli, ai diversi piatti e utensili da cucina, ai modi di mangiare, bere e condividere i pasti"*

(Bessiere and Tiberè, 2011), ed il **secondo**, quello più **centrale** ai fini della presente tesi,

*"comprende un'ampia gamma di conoscenze sul cibo e sulle abilità culinarie che le comunità considerano patrimonio comune e pratiche sociali comuni [...] Il GH comprende un gran numero di componenti socio-culturali che ne hanno influenzato la formazione e la differenziazione e, pertanto, include vari tipi di prodotti agricoli e alimentari, diversi tipi di piatti, spezie, metodi di preparazione del cibo, attrezzature e apparecchi per la preparazione del cibo e modalità di consumo, tutti elementi che si possono trovare sul mercato turistico. Il GH rappresenta un marcatore dell'identità regionale e mette in evidenza la complessità di questo campo di ricerca"*

Il tema del Gastronomic Heritage è ri-

sultato essere molto importante al fine di indirizzare gli output del progetto verso una **strada** più **identitaria** e **territoriale** nei confronti del Piemonte, così da valorizzare tradizioni e pietanze regionali. Inoltre, sono state effettuate, durante il progetto, **ricerche** sul Gastronomic Heritage Piemontese, andando ad **analizzare** i **temi** più **importanti** attraverso lo studio di fiere, sagre, attività organizzate e musei.

### CIRCULAR ECONOMY FOR FOOD

Come si è potuto leggere nei capitoli precedenti, il focus centrale di questo progetto è quello di **valorizzare gli scarti** dell'agroindustria secondaria così da creare nuovo valore e nuovi prodotti da inserire nel mercato. È quindi fondamentale parlare di economia circolare applicata al food, che trova una delle sue definizioni in

*“un ecosistema alimentare co-creativo che potenzia l'affidabilità e la tutela alimentare e la conservazione della biodiversità, prevenendo perdite e sprechi alimentari, gestendo la deperibilità e utilizzando l'agricoltura rigenerativa attraverso il riutilizzo, il riciclo, il recupero e la lavorazione di cibi ed elementi non commestibili in cicli e alleanze circolari.”*

(Circular Food Economy framework: Challenges and initiatives, 2023). Ovviamente questo ambito si va ad inserire all'interno del macrotema dell'economia circolare, ed assume

un ruolo centrale nel progetto, sia per quanto riguarda l'aspetto di valorizzazione degli scarti, che rientra tra gli obiettivi dello spoke 7 di NODES, che per quanto riguarda la **tutela alimentare** e la conservazione della biodiversità, argomento centrale del Gastronomic Heritage. L'economia circolare porta con sé, insieme ad altre sue caratteristiche, un ulteriore tema che è l'Innovazione Sociale

### SOCIAL INNOVATION

L'innovazione sociale ha una letteratura molto ampia e quindi ha anche molte definizioni, una di queste è

*“Le innovazioni sociali sono nuove soluzioni (prodotti, servizi, modelli, mercati, processi, ecc.) che soddisfano contemporaneamente un bisogno sociale in modo più efficace rispetto alle soluzioni esistenti e che portano a nuove o migliorate capacità e relazioni, nonché a una migliore utilizzazione di risorse e beni. In altre parole, le innovazioni sociali sono benefiche per la società e potenziano la capacità della società di agire.”*

(TEPSIE, 2012).

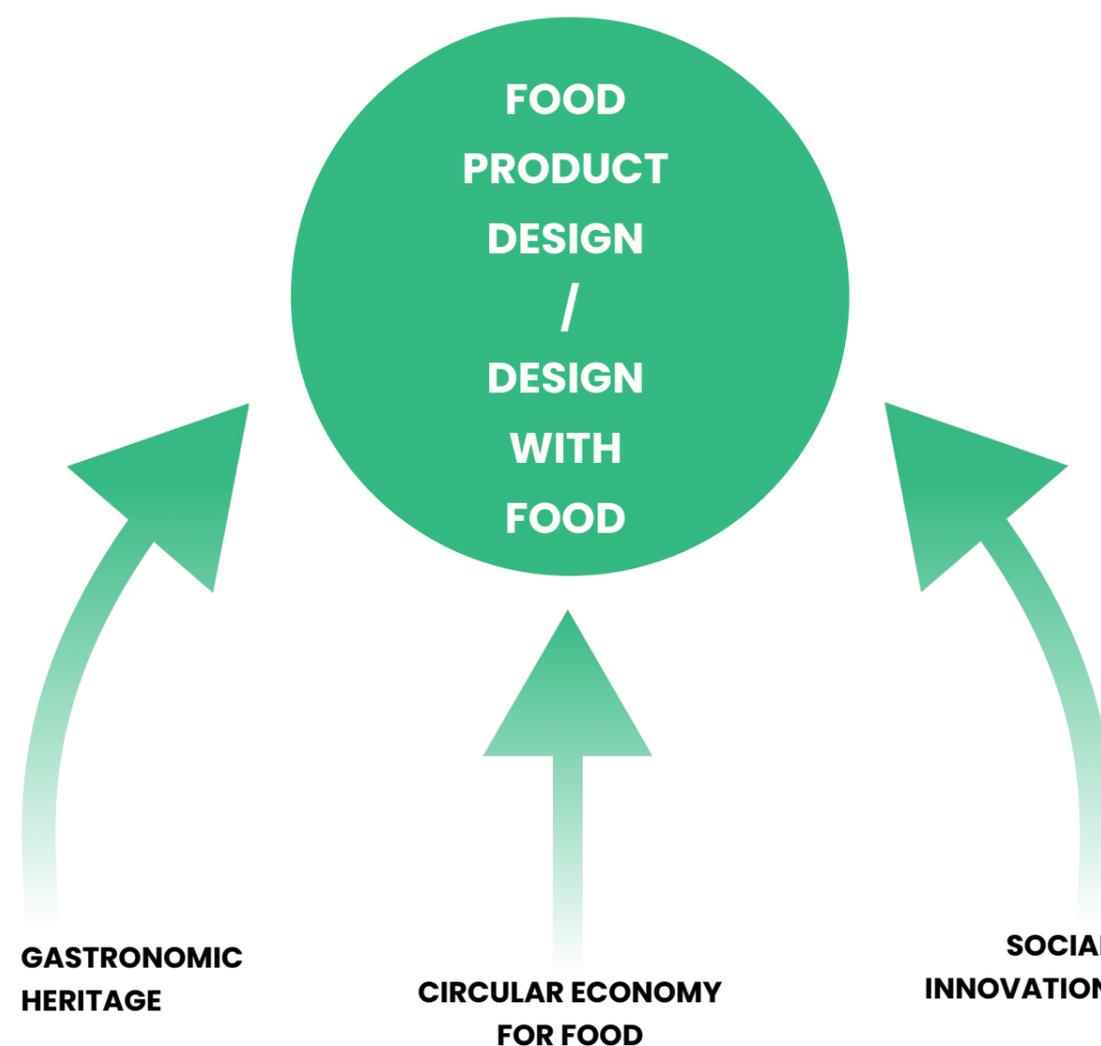
In questo caso l'innovazione sociale è presente nel rilevare un **problema** esistente nella **filiera** della mela in Piemonte ed offrire nuove soluzioni in grado di modificare e migliorare la filiera in futuro, sfruttando una materia prima comunemente pensata come scarto messa sotto una nuova luce,

andando ad aprire strade laddove prima non c'era nulla.

### CONCLUSIONI

In conclusione, il **pastazzo** di mela, come già detto in precedenza, ad oggi è considerato uno **scarto** ed un peso da parte della filiera alimentare, che si ritrova da una parte ad avere bassi guadagni dalla produzione di mela, e dall'altra ad avere costi di smaltimento per quanto riguarda gli scarti. UP.PLE,

con i suoi valori e le sue linee guida, è in grado **valorizzare** questi scarti **attraverso** il **Food Design** declinato nelle due sub-discipline “Food Product Design” e “Design with Food”, influenzate dalla Circular Economy For Food, dalla social innovation e dal Gastronomic Heritage, in modo da creare **prodotti identitari** della regione, che riescano a trasformare prodotti di scarto in valore e che puntano a **migliorare** la **filiera** dell'agroindustria secondaria.



Schema 6: Ambiti di progetto ed influenze

# Processo

Le fasi dell'attività progettuale



# Processo

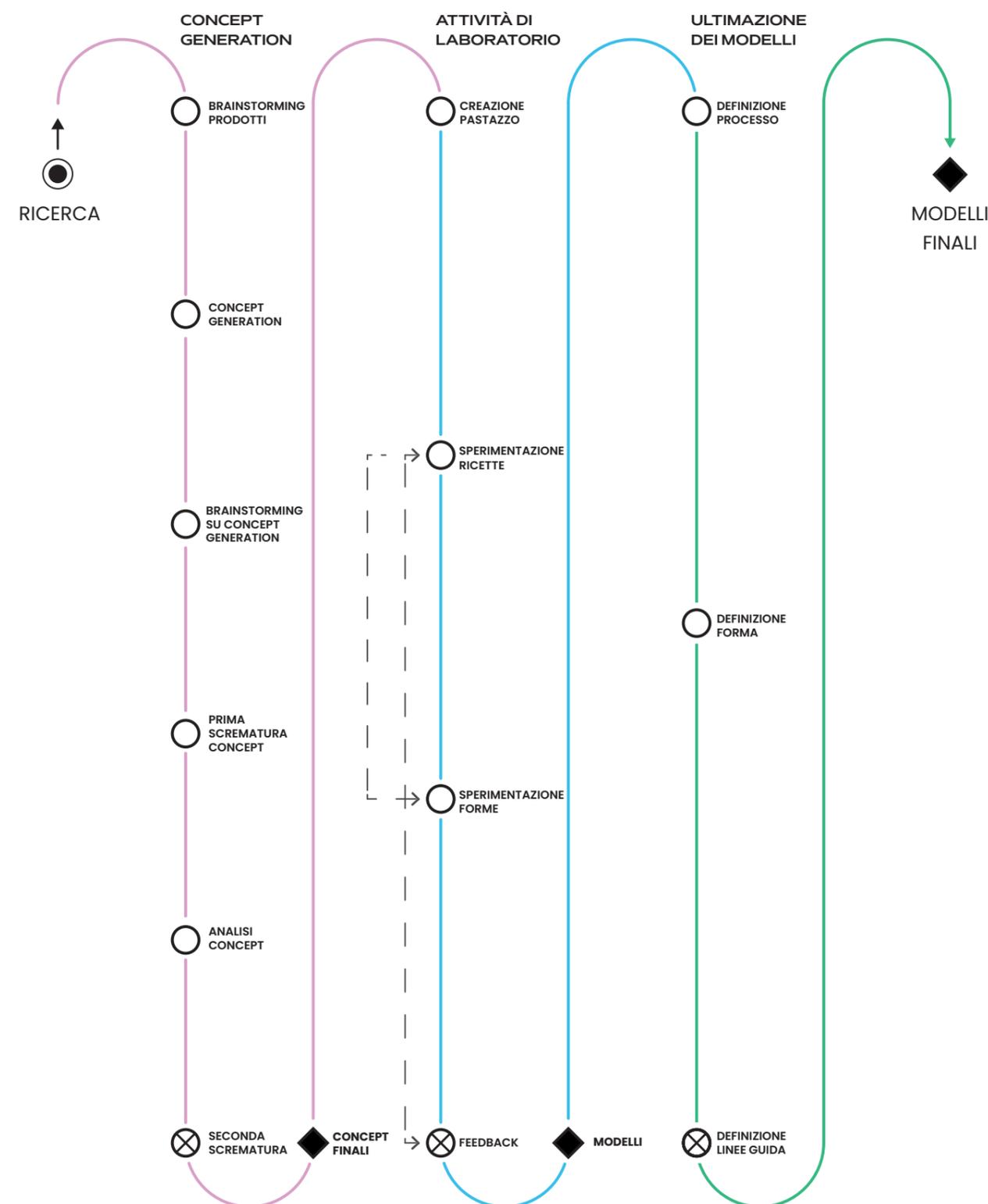
Il presente capitolo si occupa di spiegare in che modo e attraverso quali strumenti si sono realizzati i concept che vanno a valorizzare il pastazzo di mela.

## IL PROCESSO IN PILLOLE

Nei capitoli precedenti si è prima definito l'obiettivo della tesi, cioè valorizzare gli scarti di mela nel territorio piemontese, e si è poi esplorato dettagliatamente il contesto dei by-products nell'industria alimentare, analizzando sfide ed opportunità che si presentano in questo panorama in continua evoluzione. Tenendo quindi in considerazione questa **ricerca iniziale**, la prossima fase di lavoro si occupa di **generare** concretamente dei **modelli edibili** in grado di soddisfare i requisiti iniziali. Il processo è stato svolto lungo un percorso logico diviso in **tre macrofasi** permeabili e influenzabili l'una con l'altra, capaci di creare un flusso di lavoro dinamico e sinergico. Si parte da una prima fase di **concept generation**, in cui si vanno a definire i concept su cui lavorare, per poi passare ad una fase di **laboratorio**, così da capire se sono effettivamente fattibili, ed infine concludere con una fase di **ultimazione dei modelli**, in cui si delineano le linee guida da adottare, la ricetta dei prodotti e la loro forma finale.



Schema 7: Processo seguito durante la tesi



Schema 8: Processo seguito durante la tesi



# CONCEPT GENERATION

## FASE 1 - CONCEPT GENERATION

Questa prima fase è stata dedicata all'**ideazione**, alla **selezione** e allo **sviluppo di concept** relativi a prodotti alimentari. Si sono alternati diversi strumenti appartenenti al mondo del design, in particolare si sono susseguiti diversi momenti di **brainstorming**, di **ricerca desk** e di **concept generation**, per poi passare a una fase di **screening** dei concept generati, culminando nella selezione di quattro idee da sviluppare ulteriormente nel contesto del laboratorio.

### BRAINSTORMING

L'attività iniziale è stata avviata con una fase di brainstorming supportata dalla ricerca desk precedentemente analizzata nel capitolo 4. Durante questa fase è stata **esaminata** una **vasta gamma** di **prodotti alimentari** possibilmente **compatibili** e centrati con l'utilizzo del **pastazzo** di mela, cercando quindi di capire in che modo andare a inserirlo nei vari prodotti. Il lavoro è stato distribuito e ragionato sin dall'inizio su varie **categorie merceologiche**, partendo da snack, bakery products ed insaporitori, che sono le categorie più presenti nella ricerca desk su prodotti da by-products, ma inserendo anche categorie meno presenti come pasta, le bevande e le salse, in modo da avere un **risultato** variegato ed **eterogeneo**. Questa fase preliminare ha svolto un ruolo fondamentale per il progetto in quanto ha permesso di creare **23 con-**

**cept** innovativi, cioè la base su cui è stato sviluppato tutto il lavoro successivo (Tabella 4).



BAKERY PRODUCTS	SNACK	PASTA	SALSE	INSAPORITORI	BEVANDE
<b>BIOVA DI GALA</b> Pane Biova con striature color mela	<b>EDEN</b> Grissino con torsione	<b>POMARIN</b> Tajarin	<b>MELA PESTATA</b> Salsa di accompagnamento	<b>MELIZIA</b> Insaporitore	<b>APPLE O'CLOCK</b> Infuso per the
<b>MELIGA ROSSA</b> Tipico biscotto piemontese	<b>MELASTIX</b> Sottili grissini colorati	<b>MEZZE MELE</b> Pasta secca		<b>IL SABAUDO CANDITO</b> Canditi cubici	<b>APPLE ICE TEA</b> Preparato idrosolubile
<b>COPPI DI LANGA*</b> Biscotti Piemontesi a forma di vanga	<b>SA.VE.</b> Crackers con farina di riso e mela			<b>POM COUS</b> Accompagnamento per cous cous	
<b>MELINI*</b> Muffin colorati	<b>STICK.UP</b> Sottili snack con glassa alla mela			<b>QUINTESSENZA DI MELA</b> Topping per dolci	
<b>POMUFFIN</b> Muffin	<b>U-CROCK</b> Cialda da accompagnamento				
<b>PIADAMELA</b> Piadina	<b>LE AVVOLGENTI</b> Snack di accompagnamento				
<b>DOLCE RISVEGLIO</b> Brioche					
<b>MELAFKES*</b> Corn Flakes					

Tabella 4: Concept generati dall'attività di brainstorming

\*concept realizzato nel contesto di workshop di Food Design Lab

## CONCEPT GENERATION

Il passo successivo al brainstorming è stato effettuare un'attività di Concept Generation, ovvero prendere ognuno dei **23 concept** e **svilupparli** al fine di ottenere delle tavole di concept, composte da un'immagine rappresent-

ativa, **l'obiettivo** del prodotto, le sue **caratteristiche**, delle **parole chiave** in grado di descriverlo ed il **target** a cui punta. Questa fase ci ha permesso di analizzare in modo più puntuale ogni concept e di comprenderlo meglio visualizzando possibili direzioni progettuali in anticipo.

### Meliga Rossa

La compagna ideale per svegliarsi la mattina, Meliga rossa è un **biscotto** che racchiude i sapori del Piemonte.

**Meliga e Mela** si uniscono in un'esplosione di gusti. Croccante, gustosa e dolce al palato, è capace di rinvigorire anche i più assonnati.

Pensato per le **colazioni in famiglia** in quanto salutare ed estremamente goloso.

*KW: Vivace, goloso, mattutino*



### Biova di Gala

Biova di Gala è un prodotto da forno che unisce la sofficità della **Biova** con la dolcezza delle mele Gala.

Alternativa al **dolce** di fine pasto o alla merenda pomeridiana, esalta il colore e il sapore della mela attraverso le sue striature rossastre.

**Duttile e versatile**, si rivolge ad un pubblico attento alle novità e alla tradizione regionale.

*KW: Domestico, conviviale, riflessivo*



### Piadamela

Piadamela combina la tradizione del **"fast food"** con la dolcezza distintiva delle **mele** locali.

Ogni morso è un viaggio gustativo nel cuore delle meravigliose colline piemontesi, regalando un'esperienza indimenticabile per il palato.

Si rivolge ad utenti che gradiscono cibi pratici, da **abbinare a prodotti** dolci e salati come creme, formaggi e salumi del territorio.

*KW: Pratica, fresca, invitante*



### Poumuffin

**Muffin** al gusto di **mela**, che risvegliano i sapori delle campagne piemontesi in ogni boccone.

Poumuffin racchiude il gusto delle mele piemontesi in un **soffice** e **gustoso snack** perfetto per ogni **spuntino**.

Ottimo per coloro che cercano **equilibrio** tra **salute** e **bontà** in ogni break goloso.



*KW: Soffice, goloso, salutare*

### Melini

Piccoli **muffin** dolci, soffici e colorati capaci di rallegrare chiunque in una giornata storta.

I **melini** esaltano il **territorio** con diverse tipologie di mela piemontesi, quali Gala, Golden e Red Delicious.

Merenda ideale per i più piccoli, rappresentano un'alternativa **sana** e piacevole al consumo della frutta.



*KW: Colorati, Soffici, Sfiziosi*

### Melaflakes

Fiocchi al sapore di mela **croccanti**, ideali se abbinati con la cremosità di latte o yogurt per esaltarne la consistenza.

I melaflakes cercano di valorizzare le mele del territorio, attraverso un prodotto salutare e dall'apporto benefico.

I Melaflakes sono pensati per coloro che non vogliono rinunciare mai alla salubrità del cibo.



*KW: Croccanti, Salutari, Sfiziosi*

### Dolce risveglio

**Brioche soffice** dall'intenso sapore di mele.

Dolce risveglio racchiude la **dolcezza** tipica delle mele locali in una deliziosa brioche **zuccherina**, tutta da gustare.

Si rivolge a **bambini e ragazzi**, offrendo differenti modalità di **consumo** della **frutta** a merenda e colazione.



*KW: Soffice, naturale, salutare*

### Coppi di langa

Rivisitazione dello **storico biscotto** nato nelle langhe in chiave fruttata e croccante, per un'esperienza nuova al palato.

Preparati con farina di mela, questi prodotti riescono a unire in chiave moderna le cultivar piemontesi al Gastronomic Heritage regionale.

I coppi di langa sono dei prodotti **conviviali**, e per questo si rivolgono principalmente a consumatori **giovani** in momenti di aggregazione e condivisione.

*KW: Croccanti, Conviviali, Economici*



### SA.VE.

Fragranti crackers capaci di unire **Saluzzo** e **Vercelli** in un viaggio indimenticabile alla scoperta della tradizione piemontese.

SA.VE. concilia le **mele di Saluzzo** con il **riso di Vercelli** per creare un prodotto friabile, intimo e veloce, da gustare da solo o in compagnia.

Ideale per chi è sempre in **movimento** ed ha bisogno di un compagno di viaggio pratico e veloce.

*KW: Intimo, veloce, tascabile*



### Gli avvolgenti

Gli avvolgenti sono il frutto dell'unione tra farina di **grano saraceno** e **mele** cuneesi.

Snack dalla consistenza frolla, **avvolgente al palato** e dal sapore avvincente, ottimo per **accompagnare** prodotti dolci e salati.

Conquistano coloro che hanno bisogno di provare **nuove esperienze** culinarie senza però dover rinunciare alla tradizione.

*KW: Immersivo, cremoso, avvincente*



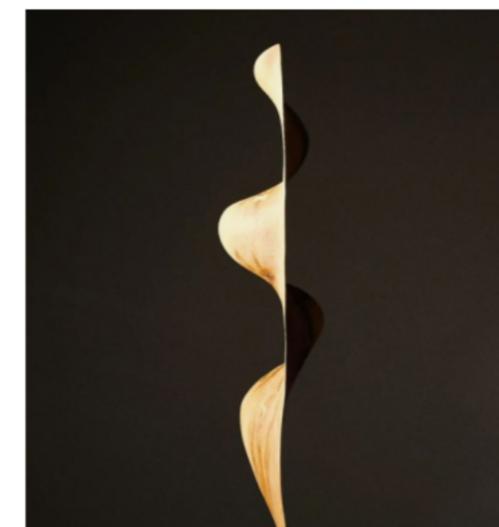
### Eden

**Grissino** dall'inconfondibile sapore di mela, stirato a mano, **sottile e sinuoso**.

Eden celebra il **territorio piemontese** fondendo l'arte bianca del grissino e le cultivar della **mela**.

Si rivolge a un pubblico che apprezza la **tradizione** e al tempo stesso ne ammira l'**evoluzione**.

*KW: Elegante, Maestoso, Sensuale*



### Melastix

**Snack** gustosi e colorati prodotti dalla lavorazione di alcune varietà di mele **autoctone** del Piemonte.

Melastix assume la forma di un sottile snack croccante **tascabile**, offrendo un'alternativa ai classici snack "spezza-fame"

È pensato per bambini e ragazzi, favorisce il **consumo** delle **vitamine** della frutta in una modalità nuova e stuzzicante.



*KW: Sottili, Colorati, Salutari*

### Stick.up

Sottili snack cosparsi in una **glassa** cremosa all'intenso sapore di mela.

**Sostituisce** le tradizionali **creme** alimentari al cioccolato, attraverso una glassa che esalta il sapore delle mele piemontesi.

Pensato soprattutto per **bambini e adolescenti** e volto ad inserire le vitamine della frutta nelle loro diete.



*KW: Goloso, colorato, divertente*

### U-crock

**Cialda** croccante e versatile prodotta con farina di mela, perfetta come **supporto** di ogni tua voglia.

U-Crock valorizza in chiave sostenibile due prodotti tipici della Val d'Ossola: il **Runditt** e la **Mela**.

Può soddisfare **qualsiasi utente** che sappia apprezzare il sapore della mela accompagnando prodotti dolci e salati.



*KW: Versatile, abbinabile, maneggevole*

### Pomarin

Tajarin piemontesi con **farina di mela**, un'armonia di sapori tra tradizione e frutticoltura.

Questo prodotto **unisce** in modo originale due capisaldi dell'enogastronomia piemontese: il **tajarin** e le **mele**.

Si rivolge a coloro che hanno un forte legame con la **tradizione**, ma sono pronti ad apprezzare la sua naturale **innovazione**.



*KW: Unione, Tradizione, Artigianalità*

### Melizia

Insaporitore ottenuto dall'essiccazione di **bucce di frutti** locali, da aggiungere a qualsiasi preparazione.

Il prodotto valorizza in particolare gli scarti di una delle più grandi coltivazioni piemontesi: la **mela**.

Si rivolge a consumatori attenti alla propria alimentazione che vogliono **sostituire** condimenti poco salutari, con uno **naturale**.



*KW: Naturale, benefico, intenso*

### Quintessenza di mela

**Topping** di mela da cospargere sulla superficie di **torte e panettoni** per dare la **freschezza** della frutta ad ogni dolce.

Arricchire il sapore di torte e dolci, con la freschezza delle mele del territorio.

Rivolto sia a pasticcerie professionali per esaltare i propri dolci, sia per chiunque voglia realizzare torte a casa.



*KW: Fresco, delicato, versatile*

### Mela pestata

Un incontro così **intenso** e sportivo non si vedeva da tempo! Tutti gli ingredienti che hanno contribuito a creare la "Mela Pestata" sono usciti stremati dal ring, ma il risultato finale è davvero sontuoso.

Un condimento **deciso**, creato con **Mele di Cavour** e che non ha nulla da invidiare alle salse più blasonate, soprattutto quando ci si rivolge ad un target giovane e dinamico.



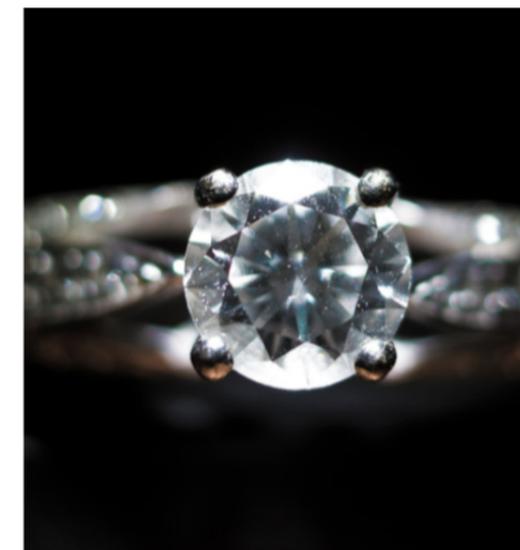
*KW: Fresco, sportivo, deciso*

### Il sabaud candito

**Canditi** ricavati dalle principali coltivazioni di mele del territorio, rispettando la preparazione tradizionale.

I canditi sabaudi riscoprono le **mele del territorio** attraverso un prodotto ottenuto da una lunga **preparazione artigianale**.

Si rivolge ad un pubblico che sappia apprezzare un **prodotto particolare**, e che sia curioso di assaggiare nuovi modi di intendere la mela.



*KW: Ricercato, intenso, forma platonica*

### Pom cous

Innovativa **variante** del piatto classico che unisce sapientemente ingredienti mediterranei per offrire un'esperienza culinaria **unica** e sana.

Pom cous è composto da farina ottenuta da **pastazzo** di mela 100% del Piemonte e da **granelli di semola** di grano duro.

E' pensato per soddisfare consumatori che ricercano prodotti sani, freschi in un'ottica **fusion** tra territori.



KW: Gustoso, innovativo, curioso

### Melizia

Insaporitore ottenuto dall'essiccazione di **bucce di frutti** locali, da aggiungere a qualsiasi preparazione.

Il prodotto valorizza in particolare gli scarti di una delle più grandi coltivazioni piemontesi: la **mela**.

Si rivolge a consumatori attenti alla propria alimentazione che vogliono **sostituire** condimenti poco salutari, con uno **naturale**.



KW: Naturale, benefico, intenso

### Apple Ice Tea

Preparato **idrosolubile** per bevande rinfrescanti a base di mela e cannella.

Questa soluzione è in grado di trasporre la **freschezza** della mela, uno dei prodotti più coltivati in Piemonte, in un drink innovativo.

Apple Ice Tea è concepito per un target **giovanile**, in movimento e sempre in cerca di soluzioni innovative.



KW: Swag, Fresh, cool

### Apple O'clock

**Infuso** per the a base di mela e zenzero, in grado di riscaldare ogni palato.

Questo concept mira a rendere la mela protagonista in un modo del tutto inedito ed innovativo.

Apple O'clock è pensato per un target **adulto**, in cerca di momenti di tranquillità e pace, magari davanti ad un camino acceso ed un libro da leggere.

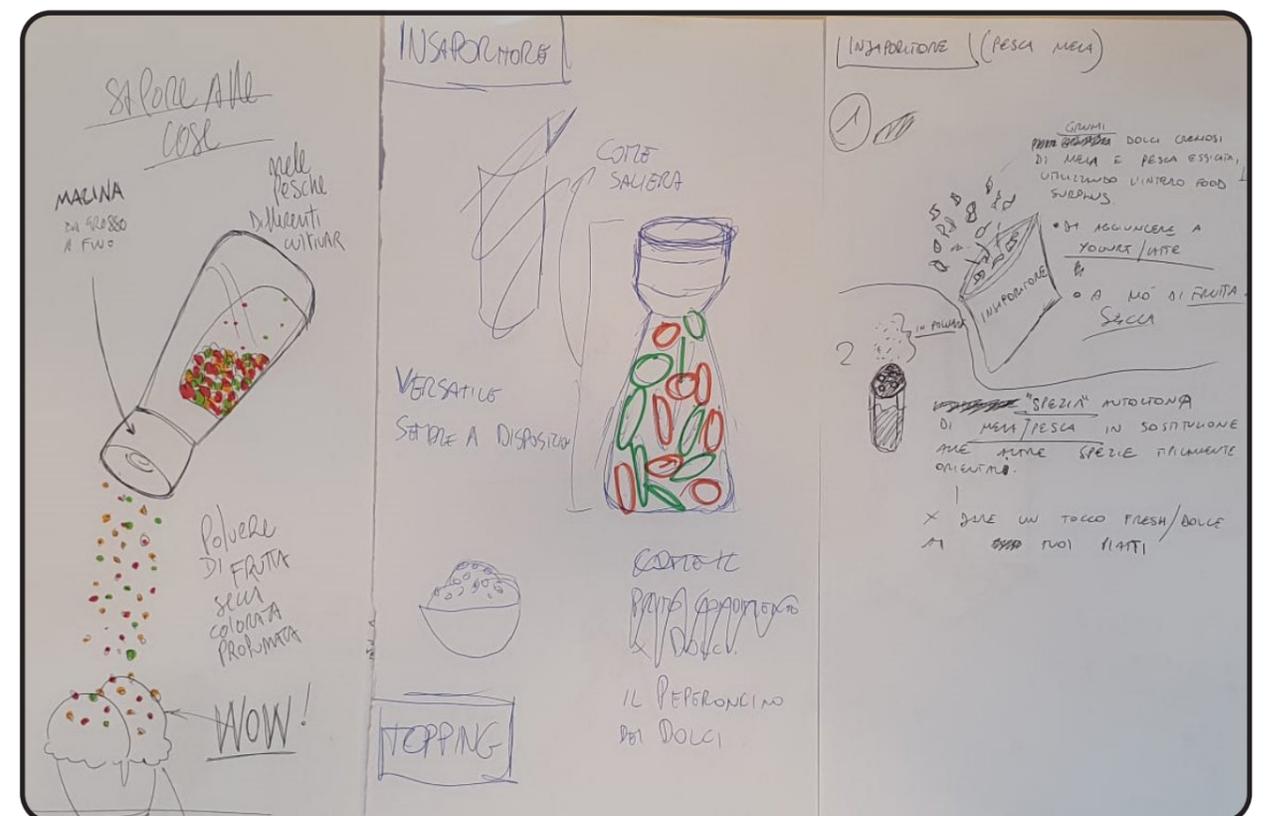
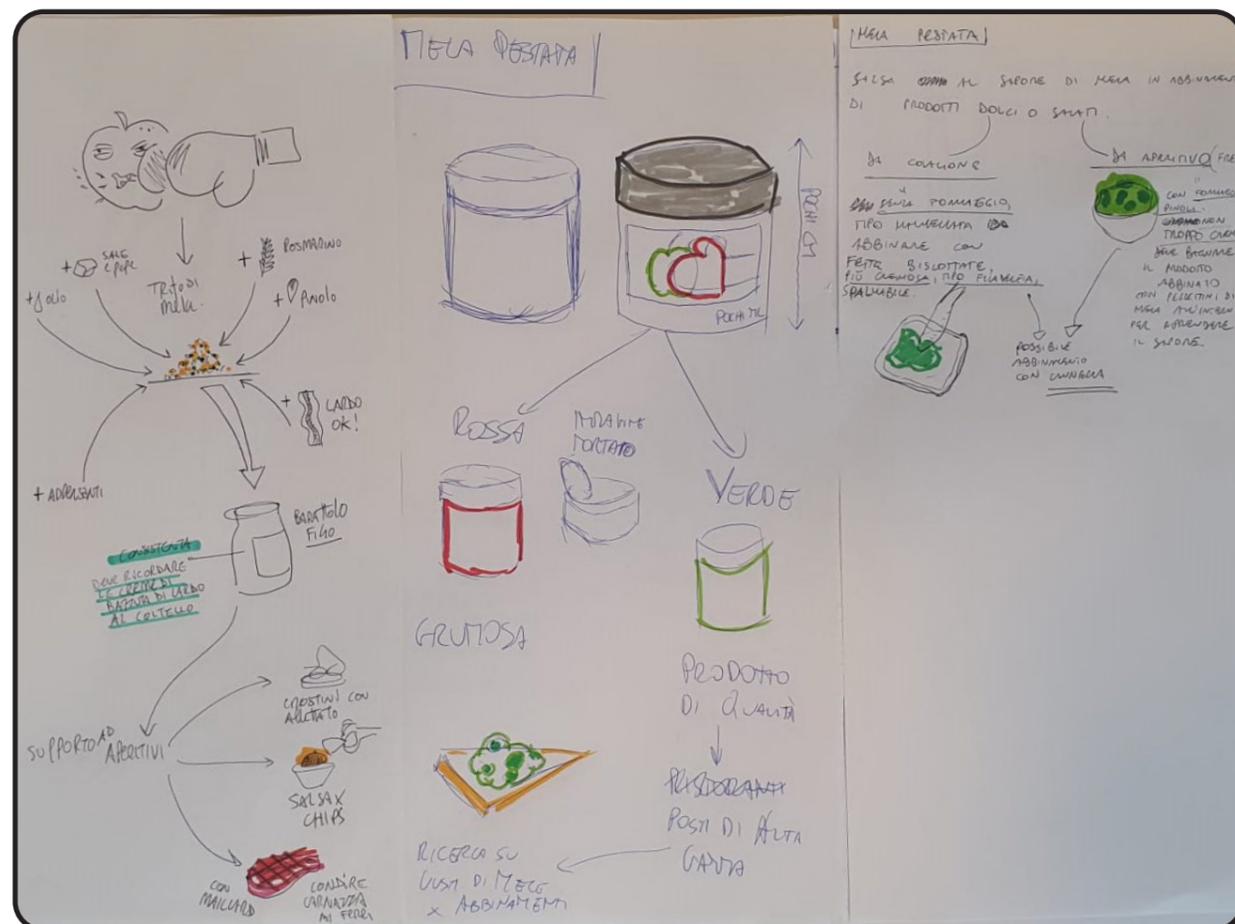
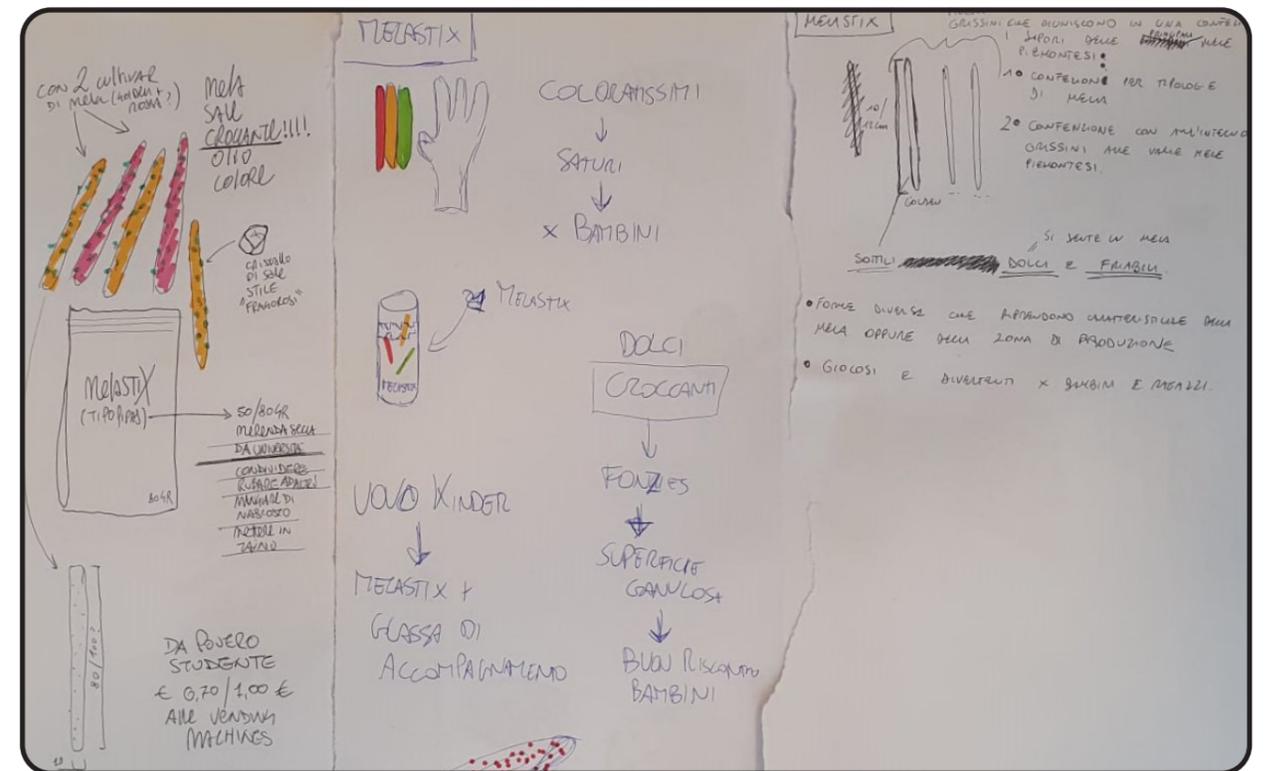


KW: Regale, dissetante, confortevole

### BRAINSTORMING SU CONCEPT GENERATION

Dopo la fase di concept generation, si è entrati in un'altra sessione di brainstorming più specifica. In questa fase, si sono **esaminati** più approfonditamente tutti i potenziali **prodotti emersi**. Si è seguito un processo con regole ben precise: 5 minuti per disegnare, ipotizzare e scrivere qualsiasi cosa venisse in mente riguardo ad un concept. Questo metodo ha stimolato una **risposta istintiva**, permettendo di rivelare

le peculiarità del prodotto e di sviluppare **considerazioni** su forma, funzione e identità. Si è ripetuta questa attività per ogni concept, ed è notevole come ognuno abbia generato forme ed idee sempre diverse tra loro, nonostante obiettivo, caratteristiche, target, keywords e immagine evocativa rimanessero gli stessi. Queste idee eterogenee sono poi state utilizzate nelle fasi successive al momento di sviluppare forma e funzioni finali dei concept selezionati.



**PRIMA SCREMATURA DEI CONCEPT**

Per diverse questioni sviluppare 23 concept è troppo oneroso, ed inoltre non tutte le idee hanno la stessa forza, dunque si è deciso di effettuare una prima scrematura così da arrivare ad un pool più compatto di prodotti. Si è pensato innanzitutto di selezionare prodotti di

**categorie merceologiche diverse**, così da avere un gruppo eterogeneo, ed inoltre, visto che si sta operando in campo Piemontese, si è pensato di tenere in considerazione l'**influenza regionale**, dunque di preferire concept il cui prodotto di partenza è un prodotto tipico Piemontese (ad esempio la Meliga, la Biova, il Rubatà ecc).

I **7 prodotti finali** sono: Meliga Rossa; Biova di Gala; Pomarin; Mela Pestata; Sa.Ve.; Eden; Melizia. Sono prodotti profondamente diversi tra di loro sia per forma che per lavorazione, e sommati insieme possono coprire tutti i **pasti principali di una giornata**, partendo dalla colazione con la Meliga Rossa, passando al pranzo con Pomarin, Bi-

ova di Gala e Melizia sulla macedonia, procedendo poi con SA.VE. per la merenda ed Eden per l'aperitivo, ed infine concludendo con un piatto di carne aromatizzata con Mela Pestata. Si è deciso di non inserire bevande perché tra i concept emersi non ce n'era nemmeno uno abbastanza innovativo e che convincesse tutti.

	BAKERY PRODUCTS	SNACK	PASTA	SALSE	INSAPORITORI	BEVANDE
Influenza Piemontese	<b>BIOVA DI GALA</b> Pane Biova con striature color mela	<b>EDEN</b> Grissino con torsione	<b>POMARIN</b> Tajarin			
	<b>MELIGA ROSSA</b> Tipico biscotto piemontese	<b>MELASTIX</b> Sottili grissini colorati		<b>MELA PESTATA</b> Salsa di accompagnamento	<b>MELIZIA</b> Insaporitore	
	<b>COPPI DI LANGA*</b> Biscotti Piemontesi a forma di vanga	<b>SA.VE.</b> Crackers con farina di riso e mela			<b>IL SABAUDO CANDITO</b> Canditi cubici	<b>APPLE O'CLOCK</b> Infuso per the
	<b>MELINI*</b> Muffin colorati	<b>STICK.UP</b> Sottili snack con glassa alla mela	<b>MEZZE MELE</b> Pasta secca		<b>POM COUS</b> Accompagnamento per cous cous	<b>APPLE ICE TEA</b> Preparato idrosolubile
	<b>POMUFFIN</b> Muffin	<b>U-CROCK</b> Cialda da accompagnamento			<b>QUINTESSENZA DI MELA</b> Topping per dolci	
	<b>PIADAMELA</b> Piadina	<b>LE AVVOLGENTI</b> Snack di accompagnamento				
	<b>DOLCE RISVEGLIO</b> Brioche					
	<b>MELAFLAKES*</b> Corn Flakes					

Tabella 5: Prima scrematura dei concept

**MELIGA ROSSA**

**PRODOTTO DI PARTENZA:**  
Paste Di Meliga

**CATEGORIA MERCEOLOGICA:**  
Biscotti Secchi

**BREVE DESCRIZIONE:**  
Biscotti di Meliga realizzati con farina di pastazzo di mela Gala.

**PASTO DI RIFERIMENTO:**  
Colazione, Merenda

**BIOVA DI GALA**

**PRODOTTO DI PARTENZA:**  
Biova Piemontese

**CATEGORIA MERCEOLOGICA:**  
Pane all'olio

**BREVE DESCRIZIONE:**  
Pane di Biova realizzato con farina di pastazzo di mela.

**PASTO DI RIFERIMENTO:**  
Pranzo, Cena

**POMARIN**

**PRODOTTO DI PARTENZA:**  
Tajarin

**CATEGORIA MERCEOLOGICA:**  
Pasta fresca all'uovo

**BREVE DESCRIZIONE:**  
Pasta fresca all'uovo realizzata con farina di pastazzo di mela.

**PASTO DI RIFERIMENTO:**  
Pranzo, Cena

**MELA PESTATA**

**PRODOTTO DI PARTENZA:**  
Bagnet Verd

**CATEGORIA MERCEOLOGICA:**  
Salse

**BREVE DESCRIZIONE:**  
Salsa di accompagnamento realizzata con pastazzo fresco di mela.

**PASTO DI RIFERIMENTO:**  
Aperitivo, Cena

**SA.VE.**

**PRODOTTO DI PARTENZA:**  
Crackers Di Riso

**CATEGORIA MERCEOLOGICA:**  
Crakers senza glutine

**BREVE DESCRIZIONE:**  
Crackers realizzati con farina di riso di Vercelli e farina di pastazzo di mele di Saluzzo.

**PASTO DI RIFERIMENTO:**  
Merenda, Aperitivo

**EDEN**

**PRODOTTO DI PARTENZA:**  
Grissino Rubatà

**CATEGORIA MERCEOLOGICA:**  
Grissini prodotti con olio di oliva

**BREVE DESCRIZIONE:**  
Grissini realizzati con farina di pastazzo di mela.

**PASTO DI RIFERIMENTO:**  
Pranzo, Aperitivo, Cena

**MELIZIA**

**PRODOTTO DI PARTENZA:**  
Insaporitore

**CATEGORIA MERCEOLOGICA:**  
Spezie e Aromi

**BREVE DESCRIZIONE:**  
Insaporitore con pastazzo di mela disidratato ed altre spezie.

**PASTO DI RIFERIMENTO:**  
Pranzo, Merenda, cena

***“Per tutti i momenti della giornata”***

### ANALISI DEI SETTE CONCEPT

Lavorando su una cerchia più ristretta di prodotti è stato possibile condurre un'ulteriore **fase di valutazione**. In questa fase si è analizzata con cura la fattibilità di ciascun prodotto e si è valutata attentamente la convenienza di procedere con lo sviluppo di ognuno di essi. Per fare ciò, sono state eseguite **analisi di mercato** specifiche con

l'obiettivo di valutare la saturazione del mercato, che ha permesso di ottenere una visione più chiara sulla direzione da intraprendere riguardo a tali prodotti selezionati. Di seguito, sono approfonditi i 7 concept attraverso una breve descrizione del prodotto di origine, una del concept ideato ed una panoramica dei competitors principali così da comprendere la **saturazione del mercato**, con relative conclusioni.

BIOVA DI GALA, MELIGA ROSSA, COPPIDILANGA, MELINI, POU MUFFIN, PIADAMELA, DOLCE RISVEGLIO, MELAFLAKES, EDEN, MELASTIX, SA.VE., STICK.UP, U-CROCK, LE AVVOLGENTI, POMARIN, MEZZE MELE, MELA PESTATA, MELIZIA, IL SABAUDO CANDITO, POM COUS, QUINTESSENZA DI MELA, APPLE O'CLOCK, APPLE ICE TEA



BIOVA DI GALA, MELIGA ROSSA, EDEN, SA.VE., POMARIN, MELA PESTATA, MELIZIA.

### BIOVA DI GALA

La Biova di Gala si basa sulla Biova, pane piemontese a base di farina, lievito, sale, acqua e strutto, che conferisce all'alimento un sapore caratteristico. Il prodotto ha forma tondeggiante, una crosta friabile, poca mollica e il peso varia dai 100 ai 500 grammi (img 12). La Biova di Gala è una reinterpretazione della Biova, sia nel gusto sia nel colore, infatti dai brainstorming è emersa la volontà di realizzarla con delle striature rosicce, dovute dalla mela di Gala messa nell'impasto.



Immagine 12: Pane di Biova

### ANALISI DI MERCATO

BIOVA DI GALA			
<p><b>DAYLESFORD ORGANIC</b> Pane con albicocca e farina di riso</p>  <p>Ricco di albicocche succulente, uvetta e noci. Delizioso con formaggi leggeri come il Single Gloucester, o semplicemente tostato e spalmato di burro. È anche ottimo per preparare un pudding al pane e burro. <b>PROVENIENZA:</b> Inghilterra</p>	<p><b>SCHMANKERL AUS ÖSTERREICH</b> Pane di frutta</p>  <p>È un tipo di pane di frutta tipico dell'Austria. È fatto con fichi secchi e altre frutta essiccata, come pere, noci e spezie. <b>PROVENIENZA:</b> Austria</p>	<p><b>MACROLIBRARI</b> Pane Attivo con Frutta Bio-Saracenum</p>  <p>Naturalmente dolce grazie alle albicocche secche e all'uva sultanina; presenta inoltre semi di girasole, lino, zucca e chia: ogni ingrediente risulta bilanciato al fine di creare nell'insieme un'esplosione di sapore tutta da gustare. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>	<p><b>PURSUED TIROL</b> Pane alle mele</p>  <p>Pane alle mele del panificio Schuster di Laudes, in val Venosta. Le mele altoatesine maturate al sole vengono tagliate in piccoli pezzi, essiccate e lavorate con cura nell'impasto del pane. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>

Tabella 6: Analisi di mercato pane alla frutta

### CONCLUSIONI

In commercio non sono stati trovati esempi di pane realizzati con farina di mela, ma sono presenti soprattutto esempi di **pane** alternativi con **pezzi di di frutta** (spesso essicata) aggiunti nell'impasto insieme a frutta secca. La tipologie di frutta più utilizzate per questi impasti sono: albicocche, uva sultanina, fichi, pere. Da sottolineare che due competitors su quattro sono Italiani, di cui uno distribuito alle grandi catene; dunque, questo mercato ha una **saturazione medio-bassa**.

### MELIGA ROSSA

La Meliga rossa si basa sulle Paste di Meliga, biscotto frollino tipico delle Valli di Lanzo, del cuneese, del biellese e bassa Val di Susa; sono dolci a base di farina di frumento, farina di antico mais piemontese, burro, zucchero, miele, uova e scorza di limone (img 13). Il concept ha questo nome proprio per il colore del pastazzo di Gala, cultivar rossa di mela, e dai brainstorming è emersa appunto l'idea di creare un biscotto di colore tendente al rosso, e magari di giocare sulla forma.



Immagine 13: Paste di Meliga

### POMARIN

I Pomarin si basano sui tajarin, una pasta fresca tipica piemontese, che per la forma sottile e stretta ricorda le tagliatelle. Si compone di pochissimi elementi, cioè farina uovo e vino bianco, e la preparazione non richiede l'aggiunta di acqua, peculiarità della ricetta (img 14). Nei Pomarin, partendo da questa base, si aggiunge pastazzo di mela Golden, ed è un concept interessante per tutti gli abbinamenti che si possono fare salati o agrodolci che si possono fare tipicamente con la mela.



Immagine 14: Tajarin

### ANALISI DI MERCATO

MELIGA ROSSA			
<p><b>ORGANIC DENMARK</b> Biscotti con pezzi e succo di mela</p>  <p>Un biscotto dove la dolcezza è intensificata perché si sostituisce parte dello zucchero con succo di mela concentrato. Ci sono anche pezzi di mela essiccata per intensificare il sapore. <b>PROVENIENZA:</b> Danimarca</p>	<p><b>MULINO BIANCO</b> Cuor di mela</p>  <p>I Cuor di Mela sono scrigni di fragrante pasta frolla ripieni di confettura di mele 100% italiane impreziosita da mele a cubetti raccolte esclusivamente in Emilia Romagna. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>	<p><b>ALCE NERO</b> Frollino di mela e cannella bio</p>  <p>I frollini con mela e cannella biologici Alce Nero sono preparati con grano tenero Solina italiano; l'impasto senza uova e senza burro, viene ottenuto con olio extra vergine di oliva che ne assicura la giusta friabilità, mentre la cannella e i cubetti di mela lo rendono goloso e perfetto per la colazione. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>	<p><b>TRENTINER</b> Biscotti cuori Prada gusto Strudel</p>  <p>I biscotti cuori gusto Strudel vengono prodotti dal più antico biscottificio del Trentino, e sono una dimostrazione del legame che questa storica azienda ha con il territorio trentino. Lo strudel a base di mele, infatti, è un altro dolce tipico di questa regione. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>

Tabella 7: Analisi di mercato biscotti alle mele

### CONCLUSIONI

In commercio sono stati individuati biscotti realizzati con purea di mele, mela essiccata o succo di mela, **nulla** realizzato **con scarti di frutta** o mela. Nonostante questo però, è importante dire che **due** dei **competitors** trovati sono molto **importanti** a livello internazionale, e che **tre su quattro** hanno provenienza **italiana**, e che quindi il mercato ha già molti esempi di biscotti di mela. Dunque, dall'analisi del benchmark emerge che la **saturatione** del mercato di questo concept è **alta**.

### ANALISI DI MERCATO

POMARIN	
<p><b>MACINO</b> Tagliatelle alle Mele</p>  <p>Macino ottiene dalla Mela Antica Friulana una farina dalla polpa del frutto normalmente gettata poiché considerata scarto, ed è riuscita ad affinarla per produrre pasta fresca. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>	<p><b>BOSCO PASTIFICIO</b> Tagliatelle alle mele</p>  <p>Le tagliatelle alle mele sono una pasta di semola di grano duro con mele della Valtellina. Si ottengono impastando farina di semola, mele ed acqua. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>

Tabella 8: Analisi di mercato pasta fresca alla frutta

### CONCLUSIONI

Sul mercato sono state individuate **paste fresche**, in particolare tagliatelle, che utilizzano le **mele nell'impasto**. Inoltre, Macino produce una tagliatella utilizzando farina di **polpa di mele** friulane che normalmente è considerata **scarto**. Nonostante non sono stati individuati molti **competitors**, quelli trovati sono entrambi italiani, ma di **produzione locale** e non su scala nazionale, questo porta alla conclusione che questo mercato ha una **saturatione medio-bassa**.

### MELA PESTATA

Il concept di Mela Pestata si basa in parte sul Bagnet Verd (*img 15*), tipica salsa piemontese a base di prezzemolo, aglio e acciughe conservate sotto sale, spesso servita con il bollito, sulle acciughe o su altre pietanze. In realtà il concept differisce da questo prodotto, ma è interessante andarlo a spiegare in quanto alcune funzioni sono simili: Mela Pestata potrebbe essere sia una salsa di accompagnamento con la consistenza dell'hummus ma anche simile ad un bagnetto.



Immagine 15: Bagnetto verde

### ANALISI DI MERCATO

MELA PESTATA		
<p><b>GENUSS AM SEE</b> Pesto di mele e pancetta</p>  <p>Il sapore dolce e fruttato delle mele si posa meravigliosamente con quello sapido della pancetta. L'aggiunta di noci e formaggio arrotonda il tutto rendendo questo pesto ideale per arricchire la carne oppure i primi piatti. <b>PROVENIENZA:</b> Austria</p>	<p><b>AGRICOLA SENGA</b> Mostarda mantovana di mele</p>  <p>La mostarda di mele è la più classica e rinomata tra le mostarde mantovane, ingrediente fondamentale per i tortelli di zucca, si abbina da sempre ai bolliti ma non disdegna i formaggi come il Grana Padano o il Pecorino romano. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>	<p><b>ALPE PRAGAS</b> Mostarda di mirtillo</p>  <p>Con il chutney di mirtillo e rafano l'Alpe Pragas presenta una gustosa rappresentazione altoatesina di queste salse esotiche. Prova questo chutney con carne affumicata, carne bollita o pancetta <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>

Tabella 9: Analisi di mercato pesti e salse alla frutta

### CONCLUSIONI

In commercio **non ci sono** esempi di **pesti** o **salse** ottenuti da **scarti di frutta**, ma è stato individuato un condimento austriaco per pasta che abbina mela con pancetta, noci e formaggio, ed inoltre sono state trovate mostarde ottenute da mela e altre da mirtillo, ma **nulla** realizzato **con scarti di mela**. Data l'**artigianalità** dei competitors e dal loro numero limitato, si può dire che la **saturatione** di questo mercato è **bassa**.

### SA.VE.

Sa.Ve. nasce dall'idea di unire il riso di Vercelli con le mele di Saluzzo, così da creare dei cracker senza glutine in grado di immettersi agilmente nel mercato celiaco. La base di partenza sono ovviamente i cracker di riso (*img 16*), realizzati solitamente con farina di riso, acqua, sale ed olio. Sa.Ve. a questa ricetta aggiunge ovviamente la farina di pastazzo di mela, in grado di conferire un sapore ed una spinta nuovi a questo prodotto.



Immagine 16: Cracker al riso

### ANALISI DI MERCATO

SA.VE			
<p><b>LE PAIN DES FLEURS</b> Cracker con farina di riso e farina di castagna</p>  <p>Si può riscoprire la dolcezza e la tipicità del gusto della castagna in questa tartina croccante, senza zuccheri aggiunti, leggera e deliziosa. <b>PROVENIENZA:</b> Francia</p>	<p><b>SARCHIO</b> Crackers croccanti riso e ceci</p>  <p>Sottili fette croccanti frutto di una ricetta semplice con farina di riso e farina di ceci. Senza glutine e a basso contenuto di grassi, accompagnano ogni pasto in sostituzione al pane oppure come snack durante la giornata. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>	<p><b>PROBIOS</b> Snack di riso con mela disidratata</p>  <p>Barretta gluten free con riso e mela disidratata. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>	<p><b>BROWN'S FOOD</b> Cracker di grano saraceno con frutta secca, noci e semi.</p>  <p>Questi cracker senza glutine sono fatti con grano saraceno e ricchi di frutta secca, semi e noci per un delizioso cracker senza glutine. <b>PROVENIENZA:</b> Kenya</p>

Tabella 10: Analisi di mercato Cracker alla frutta

### CONCLUSIONI

In commercio **non** sono stati **trovati cracker gluten free** realizzati **con scarti di mela** o frutta, ma sono **presenti** vari crackers/barrette gluten free che **utilizzano** sia **frutta** (mela) che altri prodotti vegetali mischiati alla farina di riso o di grano saraceno. I nomi dei competitors italiani non sono di grandi dimensioni e solo uno di questi proviene dall'Italia, dunque si può dire che la **saturatione** di questo mercato è **medio-bassa**.

### EDEN

Eden si basa sul Rubatà (img 17), il grissino per eccellenza Piemontese, con origine risalente al 1600 quando il re chiese al panettiere della famiglia un pane più digeribile per il figlio. Una delle sue peculiarità è la forma allungata e attorcigliata che lo rende ben riconoscibile dalle altre varietà di grissini. Eden deve il suo nome proprio alla riconoscibilità e alla vistosità del grissino a tavola e sulla mela come frutto del desiderio.



Immagine 17: Rubatà

### MELIZIA

Melizia prende ispirazione dai vari insaporitori per carni (img 18) presenti in commercio, composti da una varietà di erbe e sapori diversi in grado di cambiare gusto del piatto. Melizia fa molto in questo senso ma per altri prodotti, si è pensato ad esempio che possa andare ad insaporire, in base alle combinazioni che si sceglieranno di portare avanti nell'attività di laboratorio, dei prodotti neutri, come lo yogurt, o dei prodotti acidi, come le macedonie, ma anche prodotti dolci e salati.



Immagine 18: Insaporitore

### ANALISI DI MERCATO

EDEN			
<p><b>PIU' BUONO</b> Grissino con semi e frutta secca</p> <p>Croccanti grissini salati con l'aggiunta di semi e frutta secca. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>	<p><b>PANIFICIO FIOR D'ALPE</b> Grissini integrali neri</p> <p>Grissini integrali dal colore scuro, prodotti da un pastificio in Valtellina. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>	<p><b>ANAXUM</b> Grissini con farina di semi di zucca</p> <p>Snack spezzafame salato friulano. I torsini sono fatti a mano con farine ottenute dai semi di zucca e hanno un gusto inconfondibile e una croccantezza contagiosa, perfetti per accompagnare spuntini, merende ed aperitivi. <b>PROVENIENZA:</b> Italia</p>	<p><b>NIMA FOODS</b> Grissino alla barbabietola</p> <p>Grissini ottenuti con barbabietola disidratata, ottimi per spezzare la fame o da abbinare a diversi tipi di sapori. <b>PROVENIENZA:</b> Inghilterra</p>

Tabella 11: Analisi di mercato grissini alla frutta

### ANALISI DI MERCATO

MELIZIA			
<p><b>ANKERKRAUT</b> Insaporitore all'arancia per macedonie</p> <p>Insaporitore con scorza d'arancia, la fava tonka e lo zucchero di fiori di cocco, conferisce alla macedonia una nota dolce e fruttata. Ideale anche per dare dolcezza a yogurt, porridge e frullati. <b>PROVENIENZA:</b> Germania</p>	<p><b>MONTOSCO</b> Insaporitore biologico con limone</p> <p>Insaporitore biologico ideale come tocco di sapore su macedonie di frutta, yogurt, creme e insalate miste di frutta fresca e secca. Contiene cannella, zenzero, scorze di limone, menta. <b>PROVENIENZA:</b> Austria</p>	<p><b>FRONTIER CO-OP</b> Granuli di buccia di limone</p> <p>Per dare sapore di agrumi a tè, prodotti da forno, miscele di spezie, marinate e condimenti. <b>PROVENIENZA:</b> Stati Uniti</p>	<p><b>SONNENTOR</b> Miscela di Spezie Bio con frutta</p> <p>Fiocchi di pomodoro, pezzetti di pastinaca, prezzemolo, calendula e mirtillo formano un mix di sapori davvero speciale. Utilizzato come topping per le insalate oppure in aggiunta all'impasto del pane. <b>PROVENIENZA:</b> Austria</p>

Tabella 12: Analisi di mercato insaporitori alla frutta

### CONCLUSIONI

In commercio **non** sono stati **individuati grissini** ottenuti **a partire da frutta** o farine di frutta, ma ne sono stati trovati alcuni realizzati con farine di semi o integrali. Inoltre, è stata individuata una sezione di mercato costituita da grissini a cui vengono aggiunti dei semi o della frutta secca. Infine, "Nima foods" nello specifico produce un grissino utilizzando della barbabietola disidratata. Dall'analisi di benchmark si può dire che la  **saturazione** di questo mercato è **bassa**, in quanto i tre produttori italiani sono artigianali o non si occupano di mela nello specifico.

### CONCLUSIONI

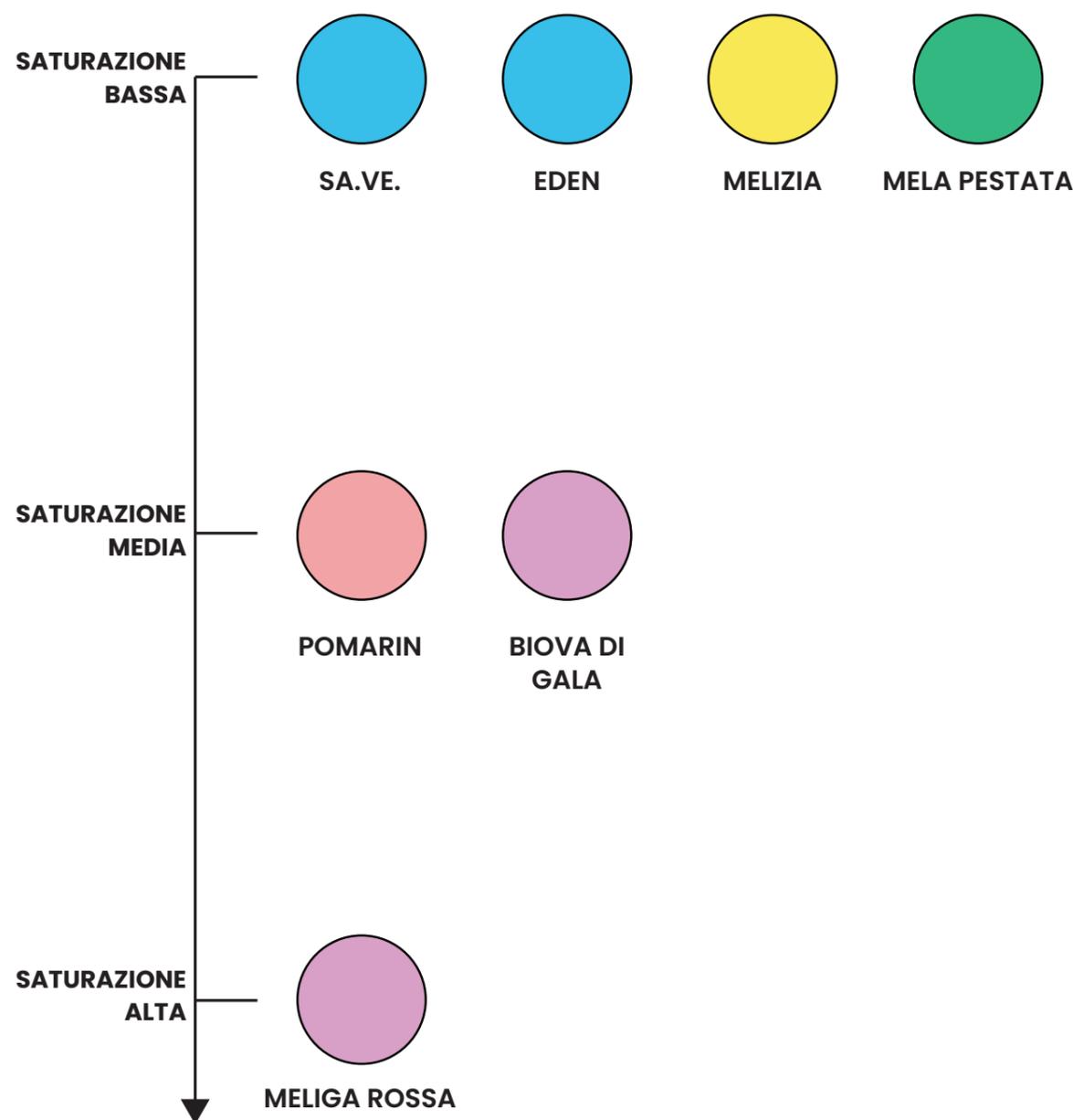
**Non esistono** in commercio **insaporitori di mela**, ma sul mercato sono stati **trovati insaporitori di frutta**, prevalentemente contenenti una percentuale di buccia di agrumi come ad esempio arancia o limone; inoltre ve ne sono anche altri con i frutti rossi. In generale la maggior parte di questi prodotti viene utilizzata come **topping per insalate**, macedonie o yogurt. Dei principali trovati nessuno viene prodotto in Italia, piuttosto da Austria, Stati Uniti e Germania. L'analisi di questo benchmark evidenzia che questo mercato ha una  **saturazione bassa**.

## SECONDA SCREMATURA DEI CONCEPT

Dopo aver analizzato in modo approfondito ogni concept il passo successivo è capire quali di questi portare in laboratorio. C'è quindi bisogno di realizzare una seconda scrematura, e

si è deciso di basarla sulla **saturazione del mercato** di ogni prodotto, così da escludere quelli con la saturazione maggiore, ma anche sui vari scenari di utilizzo, così da portare alla progettazione un pool di prodotti eterogenei ed in grado di conferire stimoli diversi alla causa.

### SATURAZIONE

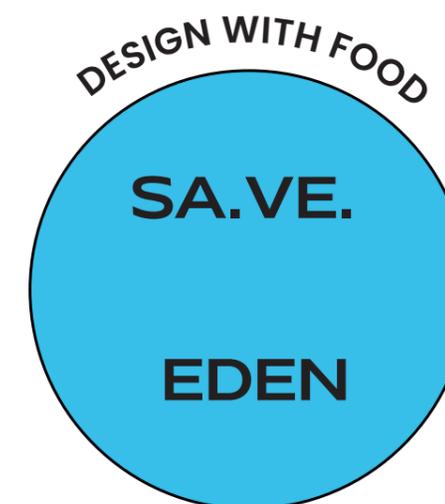


Schema 7: Seconda scrematura dei prodotti

### CONCEPT FINALI

Dalla saturazione di mercato creata a partire dalle analisi dei competitors emerge che **"Meliga Rossa"** è il prodotto con il mercato **più saturo** in Italia, e che **Biova di Gala** e **Pomarin**, nonostante non abbiano competitors particolarmente grandi, dispongono comunque un **mercato più strutturato** rispetto a SA.VE., Eden, Melizia e Mela Pestata. Dunque proprio questi ultimi quattro prodotti sono stati selezionati per una prima fase di validazione ed una successiva fase in laboratorio.

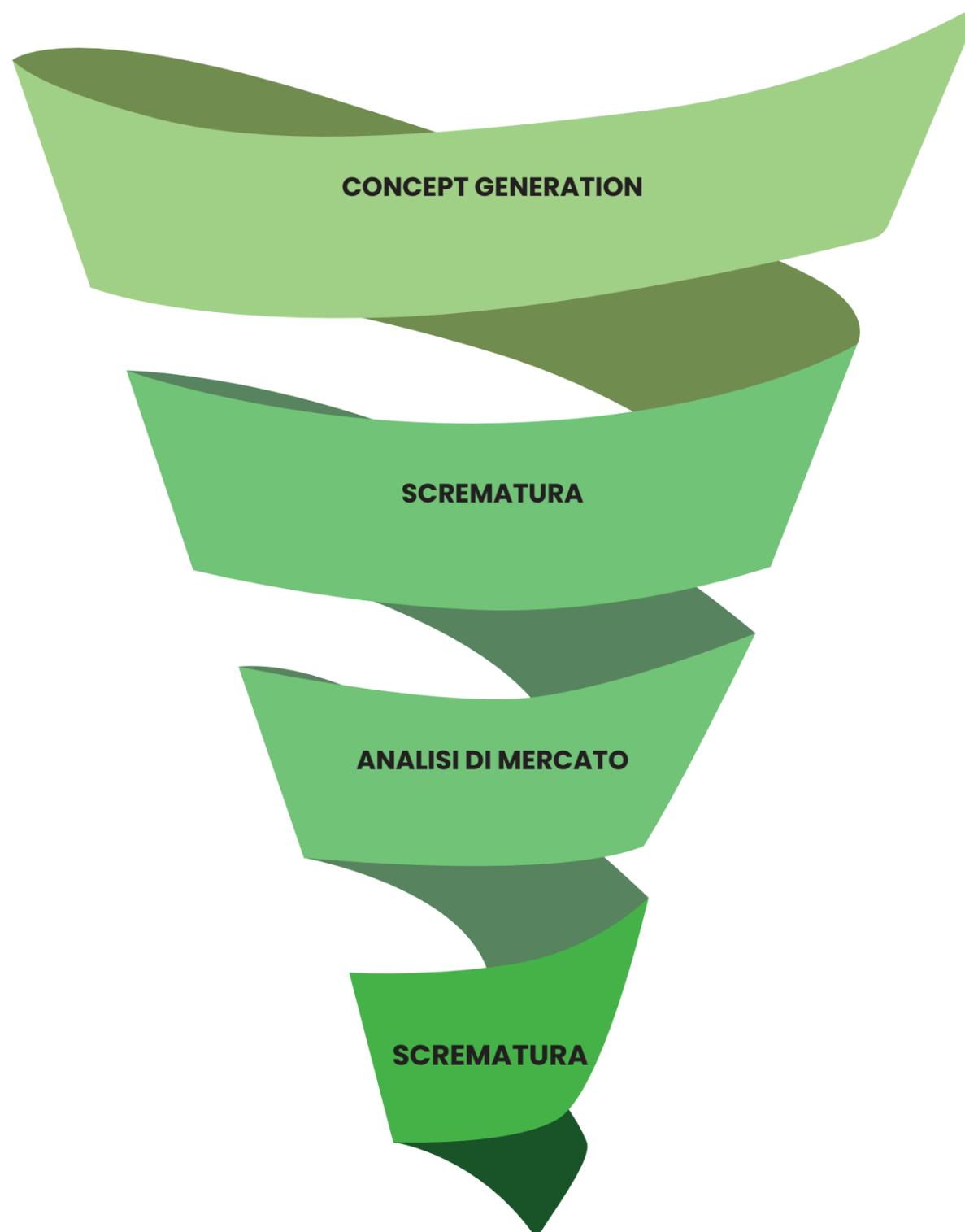
Questi quattro prodotti potrebbero in realtà dividersi in **due sottogruppi** appartenenti a due sotto-discipline del Food Design: il Design With Food ed il Food Product Design. Infatti, **SA.VE.** ed **Eden** sono possibili prodotti realizzabili e vendibili in dimensione **artigianale**, e quindi ricollegabili al Design With Food, mentre **Mela Pestata** e **Melizia**, avendo bisogno di particolari packaging e tecniche di conservazione, dovrebbero essere **prodotti** in modo piuttosto **industriale** e ricollegabile ad una dimensione di Food Product Design. Questa differenza tra i due micro-gruppi consente di esplorare in modo più ampio gli scarti di mela e anche gli ambiti del Food Design, oltre che segnalare diverse strade per valorizzare uno scarto prezioso come il pastazzo.



Schema 8: Concept di Design with food



Schema 9: Concept di Food Product Design



\ BIOVADIGALA | MELIGAROSSA | COPPIDI  
 LANA | MELINI | POUMUFFIN | PIADAMELA  
 | DOLCE RISVEGLIO | MELAFLAKES | EDEN |  
 MELASTIX | SA.VE. | STICK.UP | U-CROCK  
 | LE AVVOLGENTI | POMARIN | MEZZE MELE  
 | MELA PESTATA | MELIZIA | IL SABAUDO  
 CANDITO | POM COUS | QUINTESSENZA DI  
 MELA | APPLE O'CLOCK | APPLE ICE TEA \

\ BIOVA DI GALA | MELIGA  
 ROSSA | EDEN | SA.VE. | POMARIN  
 | MELA PESTATA | MELIZIA \

\ EDEN | SA.VE. | MELA  
 PESTATA | MELIZIA \

Schema 10: Riassunto delle attività di concept generation

# EDEN

IL GRISSINO UNICO DEL PIEMONTE

## CONCEPT

**Grissino** dall'inconfondibile sapore di mela, stirato a mano, sottile e sinuoso.

**Eden** celebra il territorio **piemontese** fondendo l'arte bianca del grissino e le cultivar della mela.

Si rivolge a un pubblico che apprezza la **tradizione** e al tempo stesso ne ammira l'**evoluzione**.



Immagine 19: Immagine evocativa di Eden

## LINEE GUIDA



**Elegante e sinuoso**

Eden trasmette **eleganza** attraverso le sue linee sinuose e i suoi **avvolgimenti**.



**Territoriale**

Eden unisce due prodotti tipici piemontesi, la mela e il grissino, per esaltare il **territorio** ed i suoi **valori**.



**Riconoscibile e scenico**

Eden è un prodotto sempre al **centro** dell'**attenzione**, grazie alla sua **forma** e al suo **slancio**.

# SA.VE.

DA SALUZZO A VERCELLI

## CONCEPT

Fragranti crackers capaci di unire **Saluzzo** e **Vercelli** in un viaggio indimenticabile alla scoperta della tradizione piemontese.

SA.VE. concilia le **mele di Saluzzo** con il **riso di Vercelli** per creare un prodotto friabile, intimo e veloce, da gustare da solo o in compagnia.

Ideale per chi è sempre in **movimento** ed ha bisogno di un compagno di viaggio pratico e **veloce**.



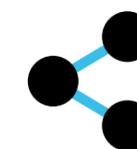
Immagine 20 Immagine evocativa di SA.VE.

## LINEE GUIDA



**Gluten Free**

SA.VE. è un prodotto salutare e **senza glutine** grazie alla farina di riso di Vercelli.



**Condivisibile**

La condivisione è uno dei valori principali di SA.VE., grazie alle sue **linee spezzate** e dinamiche.



**Tascabile**

SA.VE. è pensato per essere un quotidiano **compagno** di **viaggio**, pronto a sfamare in ogni momento.

# MELA PESTATA

UN ESPLOSIONE DI SAPORI

## CONCEPT

Un incontro così **intenso** e **sportivo** non si vedeva da tempo! Tutti gli ingredienti che hanno contribuito a creare la "Mela Pestata" sono usciti unti dal ring, ma il risultato finale è davvero **suntuoso**.

Un condimento **deciso**, creato con Mele Piemontesi e che non ha nulla da invidiare alle salse più blasonate, soprattutto quando ci si rivolge ad un target giovane e dinamico.



Immagine 21: Immagine evocativa di Mela Pestata

## LINEE GUIDA



**Versatile**

Mela Pestata è una salsa capace di accompagnare **molti prodotti** grazie al suo sapore intenso.



**Contrasto**

Il sapore della mela e quello delle altre componenti creano un **mix** incredibile di **sapori**.



**Conviviale**

Mela Pestata, per quanto combattiva, è pensata per essere consumata in **amicizia** e fratellanza.

# MELIZIA

UN GUSTO DIVERSO ALLA TUA VITA

## CONCEPT

Insaporitore ottenuto dall'essiccazione di **bucce di frutti** locali, da aggiungere a qualsiasi preparazione.

Il prodotto valorizza in particolare gli scarti di una delle più grandi coltivazioni piemontesi: la **mela**.

Si rivolge a consumatori attenti alla propria alimentazione e che vogliono **sostituire** condimenti poco salutari con uno **naturale**.



Immagine 22: Immagine evocativa di Melizia

## LINEE GUIDA



**Piccante**

Melizia riesce a bilanciare perfettamente piccante e dolce, per creare **contrast** sempre nuovi.



**Intenso**

Quest'insaporitore è in grado di conferire **carica** ed intensità uniche ai prodotti con cui entra a contatto



**Grezzo**

Le spezie che formano Melizia sono **grossolane**, così da poter dare il sapore più intenso possibile.

# ATTIVITÀ DI LABORATORIO



## ATTIVITÀ DI LABORATORIO

Dopo aver sviluppato ed approfondito i concept ed essere giunti alle quattro proposte finali, si deve capire se queste sono effettivamente realizzabili tramite una fase di laboratorio, in cui **si sperimentano** ricette, forme e dimensioni per **arrivare** poi a **confermare** il **concept o cambiarlo** in favore di una soluzione più fattibile. Di seguito verranno illustrati singolarmente i concept, in modo da evidenziare le difficoltà che ci sono state in ognuno di essi, ma prima occorre effettuare un **focus** circa il **luogo** dove sono state effettuate queste prime sperimentazioni, cioè il **Food Design Lab**, gli strumenti utilizzati nei vari processi e la creazione del pastazzo di mela, al fine di verificarne empiricamente le proprietà e di utilizzarlo per la creazione dei modelli edibili.

### POLITO FOOD DESIGN LAB

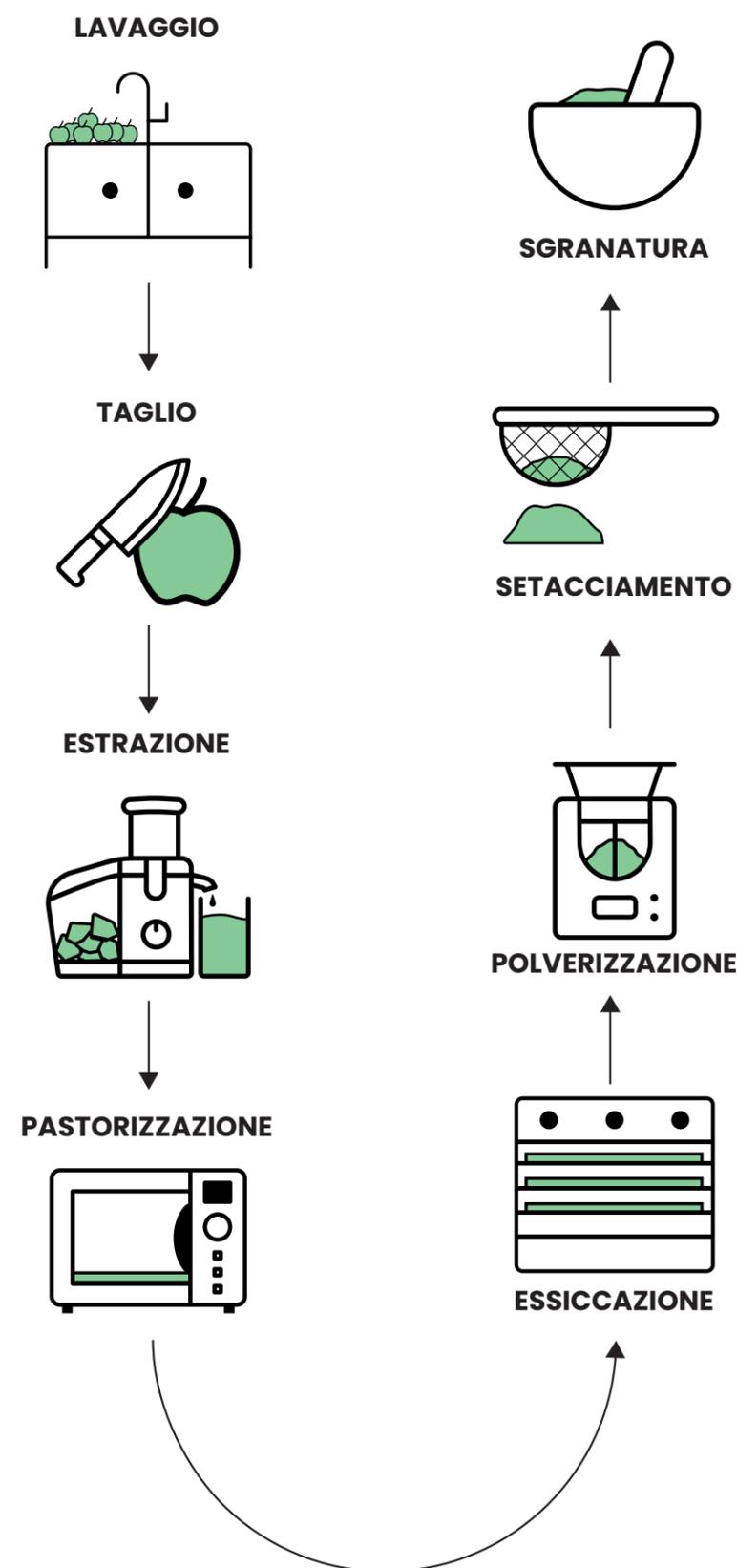
Il Polito Food Design Lab (PFDL) è un laboratorio del Politecnico di Torino volto a favorire **esperienze didattiche** e lavori di ricerca su temi sociali, ambientali e di diritto legati all'**ambito alimentare**, proponendosi come dispositivo a supporto del Design per il cibo e i sistemi alimentare. Nasce con il progetto "Fighting Food Waste Design" (FFWD), con un'attenzione specifica al **conceptimento** di **nuovi prodotti** generati da **surplus alimentari** e di migliori modalità di **accesso al cibo** per le persone in condizione di povertà alimentare. Il FDL è stato di supporto lungo tutta la fase di **sperimentazione**, fornendo sia

**materiale** per lavorare, come strumenti di precisione per l'intaglio, la stesura di impasti o la loro cottura, sia **supporto tecnico**, accompagnando le idee e collaborando per realizzarle al meglio.

### CREAZIONE DI PASTAZZO

Per effettuare le sperimentazioni sui vari concept è stato inizialmente necessario creare il pastazzo di mela in modo artigianale, per testare concretamente i suoi sapori, odori e caratteristiche principali. Questo processo è stato **effettuato più volte** nel corso del tempo e con **diverse cultivar** di mela, ma in generale i passaggi effettuati sono sempre stati gli stessi:

- **LAVAGGIO:** il primo passo è ovviamente il lavaggio accurato del frutto, così da eliminare impurità esterne e non compromettere la qualità del pastazzo finale.
- **TAGLIO:** Successivamente, nel nostro caso, avendo a disposizione un piccolo estrattore, è stato necessario tagliare in piccoli pezzi la mela. Quest'operazione è delicata in quanto l'ossidazione della mela può compromettere l'aspetto finale del pastazzo, come indicato nel capitolo 3 (Mela e Agroindustria), dunque è importante far passare meno tempo possibile tra la fase di taglio e quella di estrazione.
- **ESTRAZIONE:** Come anticipato, l'estrazione è il passo successivo al taglio.



Schema 11: Come è stato prodotto il pastazzo

In generale, è bene sottolineare che l'estrazione industriale è ben diversa e più efficace, dunque con una resa e una qualità maggiore di questo processo home-made. Nel nostro caso si è utilizzato un comune **estrattore casalingo** in grado di separare la parte solida dal succo. Si è notato che non tutte le cultivar si riescono a trasformare allo stesso modo, ad esempio è stato possibile osservare come la mela Golden Delicious consenta un'estrazione molto più netta del succo, e come invece il pastazzo di mela Gala rimanga più umido.

- **PASTORIZZAZIONE:** Un passaggio fondamentale a questo punto è la pastorizzazione del pastazzo appena ottenuto, necessaria ad eliminare la carica batterica presente ed aumentare la conservazione della farina di pastazzo. Secondo i paper scientifici (*Galanakis, 2020*), bisogna far raggiungere al prodotto la temperatura di 65° e mantenerlo per un tempo di 30 secondi. Questo passaggio è stato effettuato con un forno a microonde a disposizione del FDL.

- **ESSICCAZIONE:** Il pastazzo, successivamente alla sua estrazione, è fatto essiccare per 48h in un essiccatore a colonna, alla temperatura di 40°. Il prodotto viene steso in modo uniforme, con uno spessore di circa 3mm per favorire una distribuzione omogenea del calore.

- **POLVERIZZAZIONE:** Passate le 48h il pastazzo è ormai essiccato, si procede

dunque alla polverizzazione grazie ad un robot da cucina in grado di sminuzzarlo in pezzi più piccoli; l'operazione richiede circa 20 minuti di lavorazione da parte del robot.

- **SETACCIAMENTO:** Il robot da cucina non è in grado di rendere tutto il pastazzo una farina, rimangono infatti dei pezzi di dimensioni maggiori; per questo è necessario passare il composto al setaccio, così da saperare le parti più grandi e ri-lavorarle.

- **SGRANATURA:** Un modo ottimale per lavorare ulteriormente le parti di pastazzo più grandi è quello di pestarle al mortaio, così da renderle più fine.

#### OSSERVAZIONI E CONSERVAZIONE

Durante il processo il peso iniziale si riduce di molto, infatti il pastazzo generalmente rappresenta il **15-25% del peso totale della mela**, a seconda dei metodi di estrazione e della cultivar, a cui poi bisogna andare a **sottrarre** un **ulteriore 60-70%** (dai nostri esperimenti) a causa della fase di **essiccazione**. Una volta completato il processo il pastazzo è pronto ad essere utilizzato; è importante a questo punto fare alcune considerazioni:

- **CONSERVAZIONE:** Il pastazzo va conservato in luogo asciutto e fresco, lontano dalla luce, così da evitare un degrado delle caratteristiche organolettiche. È stato osservato che, se tenuta per lungo tempo esposta alla luce, la

farina di mela cristallizza e forma degli agglomerati, probabilmente a causa dell'alto contenuto di pectina.

- **CULTIVAR:** Durante la fase di validazione e successivamente di laboratorio si è potuto osservare come il **tipo di cultivar influenza** in modo radicale l'**output finale**, andando a cambiare sapore, colore ed odore. Ad esempio, la farina di mela **Golden Delicious** lascia ai modelli un **colore chiaro**, simile ai prodotti da forno normali, mentre la farina ottenuta da pastazzo di mela



Immagine 24: Pastazzo pre-essiccazione

**Gala** conferisce un **colore rossiccio** ai modelli. Ancora diversa la farina ottenuta da **mele autoctone** di cui si parlerà in fase di laboratorio, in grado di rendere i **modelli molto scuri**, tendenti al color cioccolato. Questo è sicuramente un aspetto da tenere in considerazione, in quanto **influenza** non solo il prodotto finale, ma anche la **percezione** che il cliente ha del prodotto.



Immagine 25: Pastazzo Gala essiccato



Immagine 26: Pastazzo Golden Del. essiccato



Immagine 27: Taglio



Immagine 28: Essiccazione



Immagine 29: Polverizzazione



Immagine 30: Estrazione

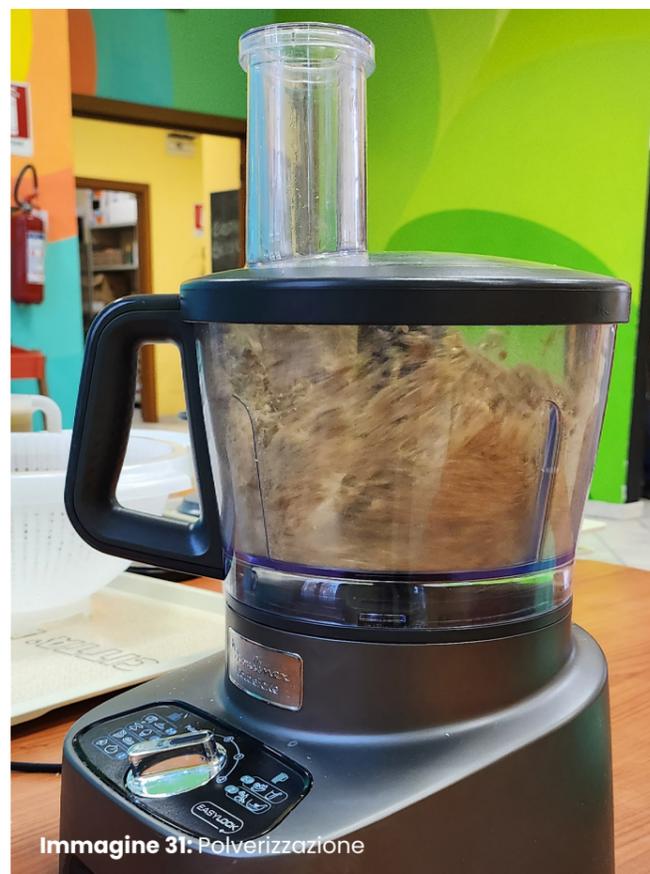


Immagine 31: Polverizzazione

## ATTIVITÀ DI LABORATORIO

Una volta prodotto il pastazzo di mela si può iniziare la vera e propria fase di laboratorio, quindi ora, di seguito, verrà mostrato come si sono prodotti uno ad uno i modelli di tutti i concept finali, andando a capire quali sono i punti di forza ed i punti di debolezza e quali sono le caratteristiche peculiari per ognuno di loro. Prima però è importante elencare alcuni **punti principali** e comuni di questa fase, così da **sistematizzare il processo** e renderlo più comprensibile e replicabile.

### SPERIMENTAZIONE FORMULAZIONI

La parte iniziale della validazione di un concept include sicuramente la ricerca di **ricette** sui prodotti di partenza per poi cominciare a cucinare, così da capire quali accortezze avere e quale formulazione può funzionare meglio. Una volta svolto al meglio questo passaggio, capito quindi quali sono le giuste dosi e la giusta composizione, si inizia a **inserire il pastazzo** di mela nella ricetta andando ad eliminare in percentuale le altre componenti farinose. Il pastazzo deve essere messo nell'impasto **sia fresco che** sotto forma di **farina** in diverse percentuali. Questo è fondamentale per avere un'idea di quanto pastazzo si può mettere prima che l'impasto diventi difficilmente lavorabile, ma anche per osservare quale percentuale di pastazzo esprime al meglio il gusto di mela. Si avranno quindi impasti con il 10% di pastazzo fresco di mela, ma

anche impasti con il 20% di farina di pastazzo di mela, e così via. È cruciale **tenere nota** di tutte le ricette e di tutte le prove, così da poter replicare eventualmente quelle venute meglio. Inoltre, essendo la farina di mela molto fibrosa, capita di dover alterare la composizione degli altri elementi della ricetta, andando ad aggiungere più acqua o più olio a seconda delle necessità.

### SPERIMENTAZIONE FORME

Sperimentare con le forme è un passaggio parallelo alla sperimentazione delle formulazioni, perché aiuta a capire i **limiti dell'impasto**, la sua maneggevolezza e tutta una serie di altre caratteristiche. Lavorare sulla forma in questo caso è un lavoro **centrale** per un **food designer**, poiché attraverso essa si possono esprimere concetti, emozioni e funzioni del cibo, quindi è fondamentale controllare quanto si può lavorare sulla materia prima ed in che modo, così da far uscire la vera **essenza del prodotto**. Questo passaggio ovviamente appartiene più a prodotti come SA.VE. o EDEN piuttosto che a MELIZIA o MELA PESTATA, in quanto hanno una vera e propria forma che prescinde dal contenitore.

### FEEDBACK

I feedback sono uno **strumento immediato** per avere una primissima risposta esterna ed imparziale, e nel corso del progetto si sono rivelati decisivi più volte.

## WORKSHOP

Durante lo svolgimento della tesi c'è stata occasione di partecipare a **due workshop** organizzati dal Food Design Lab. Il primo, "Circular Economy for Food" organizzato il **22 giugno** presso "Orti al Centro", si è incentrato sullo **spreco alimentare** e sul trovare nuovi modi di consumare la frutta; il secondo, tenutosi il **29 settembre** presso la casa di quartiere di San Salvatio, si è invece concentrato sulla **mela**, e su possibili **prodotti** ricavabili da questo frutto. Entrambi gli eventi hanno avuto natura pratica e sperimentale, in quanto i partecipanti hanno potuto toccare con mano il tema del cibo, cucinando ed assaggiando i risultati al termine delle 4 ore di durata. I due workshop sono stati di immensa utilità per due motivi: innanzitutto hanno fornito un **valido feedback** su come degli utenti comuni potrebbero **percepire** dei **prodotti** fatti con **by-products**, e poi sono stati un **banco di prova** per alcuni concept, sia tra quelli finali che tra gli altri non sviluppati. In generale, i due workshop si sono svolti in un **clima di serenità** e gioia, ed i partecipanti hanno mostrato un vero **interesse verso l'ambito**, applicandosi e sforzandosi di trovare possibili strade per riutilizzare il **100% della frutta**, nel vero spirito di questi due eventi. Anche la risposta finale verso i prodotti finiti è stata molto buona, e si sono accese in entrambe le occasioni **riflessioni** su come sia effettivamente semplice **recuperare gli scarti** di cibo e di come il sapore sia talvolta sorprendente.

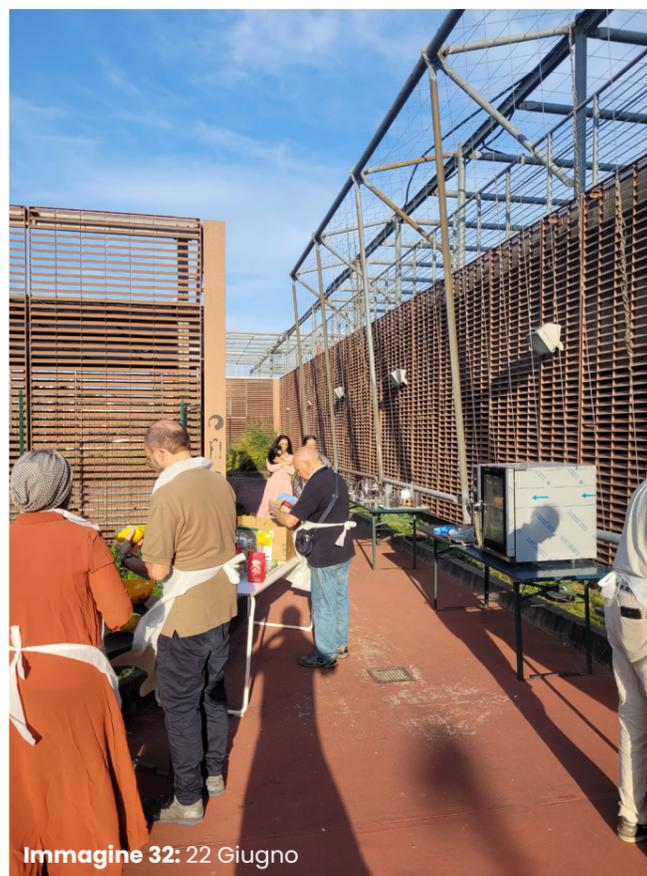


Immagine 32: 22 Giugno



Immagine 34: Alcuni risultati del 29 settembre



Immagine 35: Alcuni risultati del 29 settembre



Immagine 36: Un primo concept di Mela Pestata



Immagine 33: 29 Settembre

**EDEN**



## EDEN

Eden è stato il **primo prodotto** ad essere concepito da questo progetto, ed è stato quindi anche quello più **dispendioso**, con il maggior numero di tempo speso in ricerca della giusta formulazione e in laboratorio a sperimentare, causa la nostra poca esperienza con il pastazzo di mela e con il mondo della cucina.

### PRIMA PROVA

Le prime prove di EDEN sono state svolte seguendo la seguente formulazione di base:

- 500gr Farina 00
- 250 gr Acqua
- 12gr Lievito di Birra
- 50gr Olio
- 1 cucchiaio di miele
- 1 cucchiaio di sale
- Farina di semola per stendere

La formulazione è stata poi modificata e declinata in quattro campioni diversi con l'aggiunta percentuale di pastazzo di mela Golden Delicious nei vari impasti a sostituire la farina:

**Cp. 1:** Aggiunta 10% pastazzo di farina di mele.

**Cp. 2:** Aggiunta 10% pastazzo di mela fresco (non essiccato).

**Cp. 3:** Aggiunta 20% pastazzo di mela secco.

**Cp. 4:** Aggiunta 20% pastazzo di mela fresco.

Il procedimento seguito prevede la creazione dell'impasto con acqua e farina e lievito, una successiva aggiunta

di olio ed un'altra di sale quando l'impasto è quasi del tutto amalgamato. Dopo un riposo di 15 minuti si riprende in mano l'impasto per farlo respirare, e per poi rimetterlo a lievitare per un'altra ora. Al termine dell'ora si divide l'impasto in parti uguali e si stendono i grissini.

Per quanto riguarda la forma, si sono provate ad interpretare le **linee guida del concept**, e quindi di dare risalto alla sinuosità, all'eleganza e alla **scenicità** del grissino, andando a provare geometrie inusuali come la "U" o la "S", si è provato a fare una sorta di nodo su una delle due estremità ma si è anche provato a dare un "effetto vortice", effettuando diverse torsioni del grissino.

Il risultato non è dei migliori, si sono stimati 20 minuti di cottura a 200 gradi ma sono stati fatali per alcuni esemplari, rimasti bruciati. Da questa prima prova si è già iniziato a capire che il **pastazzo fresco non** apporti vere e proprie **modifiche** a livello di **sapore**, mentre la **farina** di pastazzo se usata sopra il 10% **restituisce** delle **note fruttate**. Inoltre, si nota che il pastazzo di mela, principalmente la **farina di pastazzo**, **modifica** profondamente le proprietà dell'**impasto**, andando a renderlo **meno lavorabile** e anche più scuro. Per quanto riguarda le forme, nessuna è particolarmente convincente: il grissino ad "U" è troppo stravagante, quello con le torsioni risulta funionare solo sui grissini con una bassa percentuale di mela.

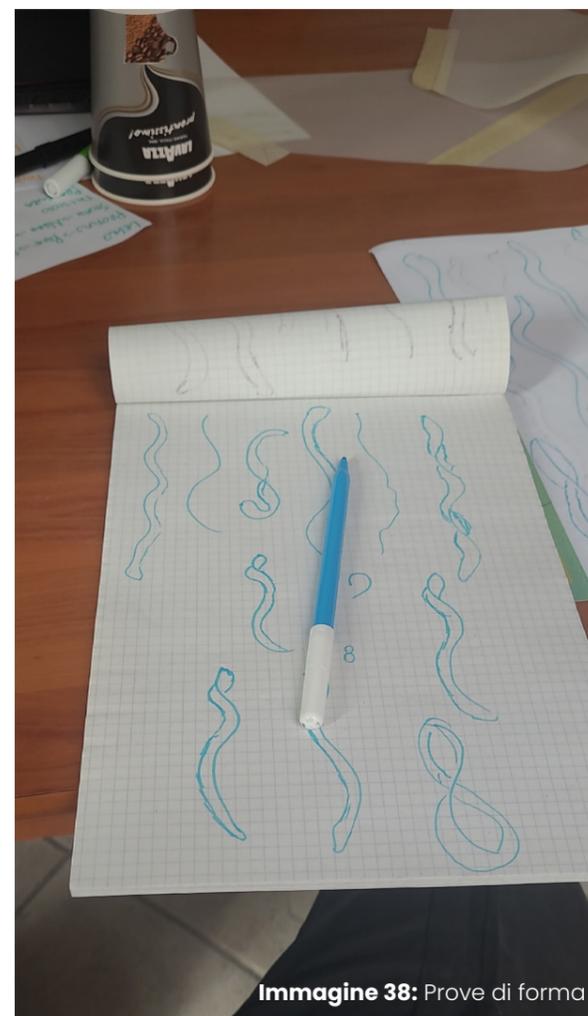


Immagine 38: Prove di forma



Immagine 39: Impasto



Immagine 40: Preparazione



Immagine 41: Forme



Immagine 42: Forme



Immagine 43: Prima di entrare in forno



Immagine 44: In forno



Immagine 45: Grissini arrotolati



Immagine 48:  
Alcune prove



Immagine 47: Mazzo di fiori



Immagine 49: Abbronzati

## SECONDA PROVA

La seconda prova è stata svolta con la stessa formulazione della prima prova, ma formando **tre tipologie** di campioni diversi:

**1:** Grissini al **10% di pastazzo**, declinati tra quelli con pastazzo fresco e farina di pastazzo, ognuno ulteriormente declinato in due versioni, una con solo olio e una con olio e succo di mela. C'è anche una versione con il 5% di pastazzo fresco e 5% di farina di pastazzo.

**2:** Grissini al **20% di pastazzo**, declinati come la prima tipologia e con la presenza di una versione con il 10% di pastazzo fresco e 10% farina di pastazzo.

**3:** Un'unica tipologia di campione con il **35%** di farina di pastazzo

La decisione di unire il pastazzo fresco alla farina di pastazzo è dovuta alla scarsa presenza di sapore fruttato nei campioni con il pastazzo fresco, si è dunque provata questa strategia per vedere se si potesse percepire qualcosa di diverso, e si è voluto aggiungere in alcuni campioni il succo di mela all'olio sempre per capire quanto cambiasse il sapore.

Si nota che campione con il **35%** di pastazzo ha avuto bisogno di **più lievitazione** e più acqua, in quanto l'impasto era troppo difficile da lavorare.

Per quanto riguarda la **forma** si è deciso di abbandonare la forma ad U e quella con il nodo all'estremità, in favore del grissino con **torsioni** e di quello

a forma di S. Purtroppo gli impasti sono stati difficili da lavorare ed è in questo passaggio che si inizia a capire che non si può arrotolare l'impasto, poiché rischia di sfaldarsi molto facilmente.

Il risultato è stato **incoraggiante**: nonostante le difficoltà nella preparazione il campione con la farina di pastazzo al **35%** ha un deciso **sapore di frutta**, ed è un grissino dichiaratamente dolce. Il campione con il pastazzo al 20%, grazie ad una maggior esperienza acquisita, è risultato essere vagamente dolce e fruttato.



Immagine 50: Impasto



Immagine 51: Lievitazione



Immagine 52: Olio e mela



Immagine 54: Grissini ben cotti



Immagine 53: Divisione impasti



Immagine 55: Grissini ben cotti

# 10% PASTAZZO

**GUSTO:** al palato la mela non si percepisce e all'olfatto

vi è una persistenza di prodotto da forno tradizionale

	<i>Fresco, Olio</i>	<i>Fresco, Olio/Mela</i>	<i>Secco   Fresco</i>	<i>Secco, Olio</i>	<i>Secco, Olio/Mela</i>
1.		2. 	3. 	4. 	5. 
	<p><b>Texture</b> Friabile (come un grissino all'acqua classico).</p> <p><b>Colore</b> Dorato come un grissino classico.</p>	<p><b>Texture</b> Friabile (come un grissino all'acqua classico).</p> <p><b>Colore</b> Dorato come un grissino classico.</p>	<p><b>Texture</b> Croccante fuori, morbido dentro (disomogenea)</p> <p><b>Colore</b> Marrone tenue con bassa doratura e toni grigi</p>	<p><b>Texture</b> Croccante come un grissino integrale (tendente al crusco)</p> <p><b>Colore</b> Spento ma tendente al biscottato (fette biscottato).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● FA CRUNCH</li> <li>● BEL COLORE</li> <li>● SAPORE ARTIGIANALE</li> </ul>	<p><b>Texture</b> Croccante come un grissino integrale (tendente al crusco)</p> <p><b>Colore</b> Spento ma tendente al biscottato (fette biscottato).</p>

**Tabella 14:** Analisi grissini con 10% di pastazzo

## 20% PASTAZZO

**GUSTO:** all'olfatto c'è un profumo tenue e delicato che ricorda

Al palato invece il gusto di mela si apre

qualcosa di naturale, non chimico, ma non dichiara la mela.

ed è persistente ma non invadente.

**Fresco, Olio**

1.



**Texture**

Croccante nelle parti fini, gommoso nel resto.

**Colore**

Quasi dorato come un grissino classico.

**Fresco, Olio/Mela**

2.



**Texture**

Croccante nelle parti fini, gommoso nel resto.

**Colore**

Quasi dorato come un grissino classico.

**Secco | Fresco**

3.



**Texture**

Gommosa come un impasto precotto ma non per tutti sgradevole.

**Colore**

Simile alle farine integrali, per colore e granulometria, ma non per brillantezza.

**Secco, Olio**

4.



- TEXTURE OK, MA SOTTO UN CERTO DIAMETRO
- BUON SAPORE
- BEL COLORE

**Texture**

Gommoso, se non sotto un certo diametro.

**Colore**

Simile alle farine integrali, per colore e granulometria, aumento di brillantezza.

**Secco, Olio/Mela**

5.



**Texture**

Gommoso, se non sotto un certo diametro.

**Colore**

Simile alle farine integrali, per colore e granulometria, aumento di brillantezza.

**Tabella 15:** Analisi grissini con 20% di pastazzo

## FEEDBACK

Una volta ottenuta una quantità discreta di campioni eterogenei è stata svolta una breve attività di feedback con degli utenti facenti parte del contesto di "Costruire Bellezza". Sono stati fatti testare 4 campioni diversi, senza specificare la percentuale di mela e chiedendo informazioni riguardanti Texture, Sapore ed Odore, così da avere un **primitivo riscontro** reale su EDEN.

In particolare, gli assaggi sono stati:

- **Cp1:** Pastazzo fresco 10%
- **Cp2:** Pastazzo fresco 5% e farina di pastazzo 5%
- **Cp3:** Farina di pastazzo 20%
- **Cp4:** Farina di pastazzo 35%

I risultati sono stati discreti e in un certo senso le conclusioni simili a quelle già intuite in precedenza, ma ci sono anche state alcune riflessioni interessanti circa la presenza o meno di mela:

**Cp2: "un Grissino di mela che *non sa di mela*"**

**Cp1: "Lo scopo è *nascondere qualcosa*"**

**Cp4: "Un grissino dolce di *fine pasto*"**

**Cp3: "Sento un retrogusto *acidulo*"**

	Texture	Sapore	Odore
<b>Cp1:</b> Pastazzo fresco 10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molto Duro</li> <li>• Masticabile</li> <li>• Croccante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizza bianca</li> <li>• Gustoso, simile a pane secco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapore di pane un po' più dolce</li> <li>• Neutro</li> </ul>
<b>Cp2:</b> Pastazzo fresco 5%, secco 5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durissimo ma friabile</li> <li>• Croccante</li> <li>• Gommoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizza bianca</li> <li>• Insuperabile</li> <li>• Pane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niente di particolare</li> <li>• Neutro</li> </ul>
<b>Cp3:</b> Pastazzo secco 20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Croccante</li> <li>• Gommoso</li> <li>• Ruvido, rimbalzo croccante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruttato</li> <li>• Acidulo</li> <li>• Dolciastro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentore di frutta</li> <li>• Neutro</li> </ul>
<b>Cp4:</b> Pastazzo secco 35%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molto croccante</li> <li>• Poco friabile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decisamente fruttato</li> <li>• Dolce, da fine pasto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentore di frutta</li> <li>• Dolce</li> </ul>

Tabella 16: Feedback

## CONCLUSIONI FEEDBACK

Dal punto di vista della **texture**, si può notare come **all'aumento di pastazzo** corrisponda generalmente una **diminuzione** della **friabilità** percepita, mentre **aumenta** la **croccantezza**. Per quanto riguarda il **sapore** invece i campioni con meno percentuale di mela sono risultati avere un gusto simile al pane, come prevedibile, mentre quelli con **più mela** sono stati percepiti **dolci**, fino ad arrivare a dire che il grissino con il 35% di pastazzo potrebbe essere un

dolce di **fine pasto**. L'odore rimane invece neutro su tutti i campioni, tranne su quello con la maggior concentrazione di mela, che è stato percepito avere un odore dolce più o meno da tutti i partecipanti. Da quest'analisi emergono delle questioni: forse il 35% di pastazzo è troppo per un grissino ed è **meglio assestarsi sul 20%**, mentre percentuali più basse sono utili se si vuole creare un prodotto che abbia delle proprietà nutraceutiche interessanti senza però risultare dolce.

## TERZA PROVA

La terza e ultima prova si è basata sui feedback e le osservazioni delle prove precedenti, dunque si è deciso di puntare sul campione con farina di pastazzo al 20%, andando a **lavorare** sulla **forma**, elemento ancora molto debole nel concept.

Dunque, si è optato per un'unica **formulazione**, che è anche quella **finale**:

- 140gr Farina 0
- 60gr Farina di Pastazzo
- 125gr Acqua
- 6gr Lievito di birra
- 20gr Olio
- Sale q.b.

Con **l'idratazione al 125%** rispetto alla formulazione originale e dei tempi di **lievitazione più lunghi** si è ottenuto un impasto soffice e facilmente lavorabile, però non si riusciva comunque a stendere ed allungare come un comune grissino, a causa dell'alta presenza di fibre del pastazzo di mela.

Da qui nasce l'idea di **non stendere** l'impasto in modo comune, ma di stenderlo come fosse una pizza e lasciarlo piatto, andando ad effettuare una/due **torsioni**. Questo ha permesso di non rompere l'impasto e di realizzare una **forma nuova** in grado di portare con sé tutti i valori di eleganza, sinuosità e presenza scenica dichiarati all'inizio.

Il risultato è stato molto convincente per tutti, si è quindi deciso di continuare su questa strada e formalizzare in seguito forme, dimensioni e ricetta.



Immagine 56: Nicolò con Eden



Immagine 58: Nicolò con Eden



Immagine 57: Giuseppe impasta



Immagine 59: Giuseppe impasta



Immagine 60: Giuseppe taglia



Immagine 62: Giuseppe ruota



Immagine 61: Giuseppe taglia



Immagine 63: Eden



**Immagine 64:** Grissini ottenuti con farina di pastazzo di mele Golden Delicious

**SA.VE.**



**Immagine 65:** Una delle prove di SA.VE.

## SA.VE.

SA.VE., in linea temporale, è stato il **secondo prodotto** ad essere sviluppato per questo progetto. Nasce dall'idea di voler "collegare" idealmente Saluzzo, provincia di riferimento per la raccolta delle mele e inserito nel distretto della frutta, e Vercelli, provincia tra i maggiori produttori di riso in Italia. L'obiettivo è creare un **prodotto senza glutine** che sappia restituire un **sapore dolce e fruttato**, per inserirsi in una nicchia in espansione come quella degli **utenti celiaci**.

### PRIMA PROVA

Inizialmente, per effettuare una primissima prova di fattibilità, si è optato per frullare e polverizzare del riso venere che si aveva a disposizione nel Food Design Lab attraverso un robot da cucina. Per la formulazione è utilizzata una comune ricetta per cracker senza glutine, ovviamente con l'aggiunta di farina di pastazzo di mela Gala:

- 100gr Farina di Riso
- 15gr Farina di Pastazzo
- 80gr Acqua
- 7ml Olio di semi
- 3gr Sale

È una ricetta **senza lievito** perché il lievito **non agisce** sulla farina di **riso** in quanto manca la componente glutinosa, si proverà più in avanti ad inserire lo Psilium, simulatore del glutine all'interno di un impasto.

Per quanto riguarda la procedimen-

to, dopo aver frullato e macinato il riso venere lo si è impastato con farina di pastazzo di mela e acqua, per aggiungere poi olio e sale. Ne esce un impasto molto slegato e fragile, difficile da stendere senza romperlo. Una volta raggiunto lo spessore di 2 mm circa lo si è tagliato in rettangoli ed infornato a 180° per 20 minuti.

La forma per questa prima prova non è stata tenuta in particolare considerazione e non sono stati effettuati momenti di riflessione attorno ad essa, emergeranno però nelle prove successive.

Questa prima prova **non** ha avuto un **esito** esattamente **positivo**: il sapore del riso nell'impasto è stato definito "nauseante" e per niente buono, ma era prevedibile in quanto si trattava di riso polverizzato artigianalmente e probabilmente senza i giusti macchinari. Tolto questo, il colore ovviamente è risultato essere nero a causa della tipologia di riso ma è stato incoraggiante vedere che effettivamente c'era una base da cui partire e su cui puntare per le successive prove.



Immagine 66: Polverizzazione riso



Immagine 67: Impasto



Immagine 68: impasto



Immagine 69: Stesura



Immagine 70: Post cottura

## SECONDA PROVA

La seconda prova di SA.VE. si è basata su ciò che non andava nella prima, andando ad usare una farina di riso prodotta commercialmente.

La formulazione di base è rimasta la stessa, ma sono stati fatti due campioni diversi:

**Cp1:** Farina di pastazzo di mela 10%

**Cp2:** Farina di pastazzo di mela 20%

Si è provato a ragionare sulla **forma**, in particolare l'obiettivo in questo caso era di trasmettere dei valori che potessero rifarsi ai **campi coltivati**, considerando la provenienza del riso; nello specifico si è optato per creare dei cracker a forma di trapezio, a ricordare una **zappa** da terreno. Un'altra idea è stata quella di provare a creare un cracker "**tridimensionale**", così da creare una forma in grado di favorire la presa con una mano e che fosse in qualche modo **ergonomica**.

I **risultati** sono stati molto più **positivi** della prima volta, sia dal punto di vista della lavorazione che estetico che del gusto. Nonostante la farina di riso tenda a sfaldarsi con molta facilità è bastato mettere della carta da forno sia sopra che sotto l'impasto durante la sua stesura per evitare attriti eccessivi.

Secondo i vari feedback ricevuti, i **cracker al 20%**, sulla falsa riga di EDEN, presentavano delle **note fruttate**, senza però risultare eccessivi, mentre quelli al

10% non presentavano particolari caratteristiche dolci.

Per quanto riguarda la **forma**, si è invece concordato **servisse un intervento** più mirato e più **approfondito**, così da esaltare davvero gli elementi che compongono il cracker.



Immagine 71: Seconda prova di SA.VE.



Immagine 72: Prove di ergonomia



Immagine 73: Prove di ergonomia



Immagine 74: Differenza di percentuale pastazzo



Immagine 75: SA.VE. da sopra



Immagine 76: SA.VE. 3d

TERZA PROVA

Nonostante la **formulazione** fosse più o meno **centrata**, non si era ancora convinti della **forma**, in quanto ancora non era in grado di esprimere bene il concetto di farina di riso, ma nemmeno le linee guida come "**condivisibile**" o "**tascabile**". Dunque, si è pensato di ragionare sul cracker dalle dimensioni classiche, andando a lavorare sulla fustellatura con immagini di risaie come ispirazione. L'obiettivo era **trasportare le risaie sul cracker**, in modo che da una parte esso potesse divenire unico e riconoscibile, ma anche in modo che spezzandolo lo si potesse scomporre in più parti, sempre geometriche.

Si sono quindi prodotti altri modelli di cracker, stavolta con una farina di **pastazzo** di mela composto da **mele autocnone** molto scuro, fattore che ha influenzato molto il colore finale dei prodotti.

La prova ha funzionato: le fustellature creano un'interessante **trama geometrica** e i cracker si spezzano in presenza di esse, così come progettato. C'è però ancora da **lavorare** molto sulla **fattibilità** del prodotto, in quanto la **farina di riso** da sola purtroppo **non** garantisce abbastanza **elasticità** per poter lavorare i cracker in modo veloce e sistematizzato, bisogna invece stare molto attenti a muovere i cracker da un punto all'altro prima della cottura e la fase di stesura è sempre un punto critico.



Immagine 77: Impasto



Immagine 78: Stesura



Immagine 79: SA.VE. prima della cottura



Immagine 80: Risaie da cui si è preso spunto per la fustellatura



**Immagine 81:** Modello di SA.VE. ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone, causa del colore particolarmente scuro

## QUARTA PROVA

La quarta prova non è stata svolta nel Food Design Lab ma presso **Panacea**, panetteria Piemontese che utilizza solo prodotti del territorio e farine non raffinate. È stato evidenziato che un prodotto come SA.VE. non potrebbe mai funzionare nell'industria, in quanto è impossibile lavorare l'impasto con i macchinari e bisogna farlo a mano, il che rende tutti i processi estremamente più lenti. Dunque, si è deciso di **modificare la formulazione** andando ad inserire farina di **mais** piemontese, **frumento** e **psilium**, così da creare una maglia glutinica più resistente. La tipologia di pastazzo di mela è lo stesso della prova 3, dunque un pastazzo composto di mele autoctone piemontesi. La formulazione finale, che comprende una prova con il pastazzo al 10% e un'altra con il pastazzo al 20%, è la seguente:

- Farina di frumento 150gr
- Bramata (mais) 50gr
- Farina di Riso 75gr
- Sale 6gr
- Olio 25gr
- Lievito istantaneo 18gr
- Psilium 9gr
- Acqua 210gr

Questa formulazione va inevitabilmente a **modificare il concept** e la categoria merceologica, passando **da cracker a snack**, pur mantenendo i valori principale, cioè essere senza glutine tramite prodotti del territorio.

Si è optato per lasciare le fustellature della prova tre e di provare questi nuovi snack quadrati e a triangoli, così da renderli più piccoli e tascabili, e anche per distinguerli dai cracker.

La prova ha funzionato molto bene: si è riusciti a stendere l'impasto senza particolari problemi o strappi, e nonostante una cottura in forno particolarmente lunga a causa dell'eccessiva umidità dei prodotti la texture è risultata essere molto croccante e friabile. Il sapore ha una **predominanza di mais** rispetto a mela e riso, dunque si dovrà in futuro bilanciare meglio le proporzioni per far fuori uscire meglio il lato fruttato.

Questo cambio di ricetta comporta anche un cambio di nome, che **da SA.VE.** diventa **SA.I.VE.**, in quanto oltre che collegare Saluzzo e Vercelli questo prodotto collegherà anche **Ivrea**, uno dei principali poli di coltivazione del Mais in Piemonte.



Immagine 82: Componenti di SA.VE. 2.0



Immagine 83: Impasto



Immagine 84: Stesura e taglio dell'impasto



Immagine 85: SA.VE. 2.0 cotto



Immagine 86: SA.VE. 2.0 cotto

# MELA PESTATA



Immagine 87: Alcuni ingredienti di Mela Pestata

## MELA PESTATA

Mela pestata ha vissuto una **gene-si** molto particolare e più **trasversale** rispetto agli altri concept, infatti la primissima prova è stata svolta nel contesto del **workshop** del 29 settembre presso la casa di quartiere di San Salvatore. Il tema del workshop, come detto in precedenza, era di trovare metodi alternativi per riutilizzare al massimo la mela, ed insieme ad altri prodotti come pasta fresca o biscotti si è pensato proprio di fare una salsa.

### PRIMA PROVA

Essendo in un contesto di workshop, Mela Pestata è stata pensata in un brainstorming collettivo, e si è deciso insieme di creare una **salsa** con una consistenza **simile alla Maionese** a partire non dal pastazzo (non era il focus del workshop) ma dagli spicchi di mela. L'altra peculiarità della salsa è il suo essere piccante, per creare un contrasto di sapori.

Non sono disponibili le dosi, ma sono stati utilizzati questi ingredienti:

- Spicchi di mela
- Olio di semi
- Peperoncino
- Origano
- Sale
- Zucchero

Il processo è partito cuocendo gli spicchi di mela in padella sino a farli diventare molto morbidi, per poi frullarli con frullatore a immersione insieme a

olio, peperoncino, sale, pepe e zucchero.

Il risultato è stato **molto gradito** sia all'interno del gruppo di lavoro che tra gli altri gruppi, dunque c'è stato un feedback fortemente positivo, in quanto il sapore di mela è in grado di creare un contrasto molto interessante e nuovo insieme al peperoncino.

Piccolo inciso: durante il workshop è stato dato il nome di "mela del diavolo" anziché mela pestata, per le sue note piccanti.



Immagine 88: Mela di diavolo



Immagine 89: Mela di diavolo da vicino



Immagine 90: Mela di diavolo tenebrosa



Immagine 91: Mela di diavolo alla presentazione

## SECONDA PROVA

Nonostante il buon esito della prima prova, si è pensato non rispecchiasse a pieno l'identità piemontese che voleva avere inizialmente Mela Pestata, ovvero qualcosa che fosse più simile ad un **bagnetto verde**.

Per questo, si è pensato di partire dalla classica ricetta del bagnet verd per crearne una versione alternativa, dal gusto più fresco e fruttato.

Gli ingredienti per la preparazione di 80-85g di prodotto sono:

- 1/4 di aglio
- 10-12 foglie di prezzemolo
- 10g pane in cassetta
- 55g Pastazzo fresco
- Sale qb
- Olio qb

Non sono stati inseriti alcuni ingredienti, come le acciughe, i capperi, l'aceto e le uova sode, per restituire un sapore più fresco e meno pesante rispetto alla ricetta originale. Inoltre, è anche bene dire che questo è l'unico concept tra quelli portati in fase di laboratorio che sfrutta pastazzo non essiccato.

Per la preparazione, è necessario iniziare tritando finemente a coltello aglio, prezzemolo e pane in cassetta, per poi aggiungere pastazzo di mela, sale ed amalgamare il tutto. Come ultimo passaggio, aggiungere olio mentre si gira il bagnetto con cucchiaio sino a raggiungere una consistenza cremosa e non troppo liquida.

La preparazione ha riscosso un notevole successo, sia tra noi che tra qualche esterno. È stato osservato come il **bagnetto** fosse molto **leggero** e dal sapore fruttato, quindi **godibile** e perfettamente **abbinabile** con una grande varietà di alimenti, dalla carne alla verdura.



Immagine 91: Alcuni ingredienti di Mela Pestata



Immagine 92: Barattolo di Mela Pestata

# MELIZIA



## MELIZIA

Il quarto ed ultimo concept portato ad una fase di sperimentazione in laboratorio è Melizia, **insaporitore** fatto con pastazzo di mela.

### PRIMA PROVA

Per questo concept sin da subito si è pensato a due versioni, una dolce e una salata. Nel primo caso, l'insaporitore può essere utile da inserire nei **dolci**, in **prodotti neutri** come lo yogurt, ma anche in qualche tipo di sugo. Invece, nel secondo caso l'insaporitore può essere perfetto per **carni**, primi piatti e **bakery products**. Nella prima prova sono stati provate entrambe le versioni, così da capire quale sviluppare ulteriormente.

Gli ingredienti per Melizia dolce sono:

- Pastazzo secco di mela
- Cannella
- Zenzero

Gli ingredienti per Melizia salata sono:

- Pastazzo secco di mela
- Sale
- Origano
- Peperoncino

A differenza di EDEN e SA.VE., MELIZIA non contiene farina di pastazzo ma **pastazzo essiccato**, ancora non macinato.

Per la preparazione si è pensato bas-

tasse sminuzzare e macinare in modo omogeneo i vari componenti, così da creare una polvere omogenea, ma questo processo ha causato una grande perdita di sapore nel pastazzo di mela, che dal momento della polverizzazione è scomparso.

I **feedback** sono stati abbastanza **buoni** per entrambe le versioni, nonostante alcune proporzioni fossero sbagliate e non favorissero l'equilibrio di sapori.



Immagine 94: Melizia Dolce



Immagine 95: Melizia Salata

## SECONDA PROVA

Dalla prima prova è emerso un dettaglio molto importante: se **reso farina**, il **pastazzo** di mela non riesce ad esprimere a pieno il suo valore, e **si fa sovrastare** dagli altri aromi. Dunque si è pensato di vendere, come linea guida del concept, tutti gli aromi in un **macina spezie**, così da preservare quanto possibile il pastazzo in agglomerati e di macinarlo insieme alle altre spezie solo al momento del consumo. È anche per questa ragione che si è optato per **Melizia** versione **salata**: nella versione dolce le varie spezie non si possono macinare con un macinino, ma si trovano o intere o in polvere (cannella e zenzero), rendendo quindi difficile l'operazione.

Gli ingredienti sono rimasti gli stessi:

- Pastazzo secco di mela
- Sale
- Origano
- Peperoncino

La formulazione si compone del 70% di pastazzo di mela, 10% peperoncino, 10% origano, 10% sale.



Immagine 96: Melizia in contenitore

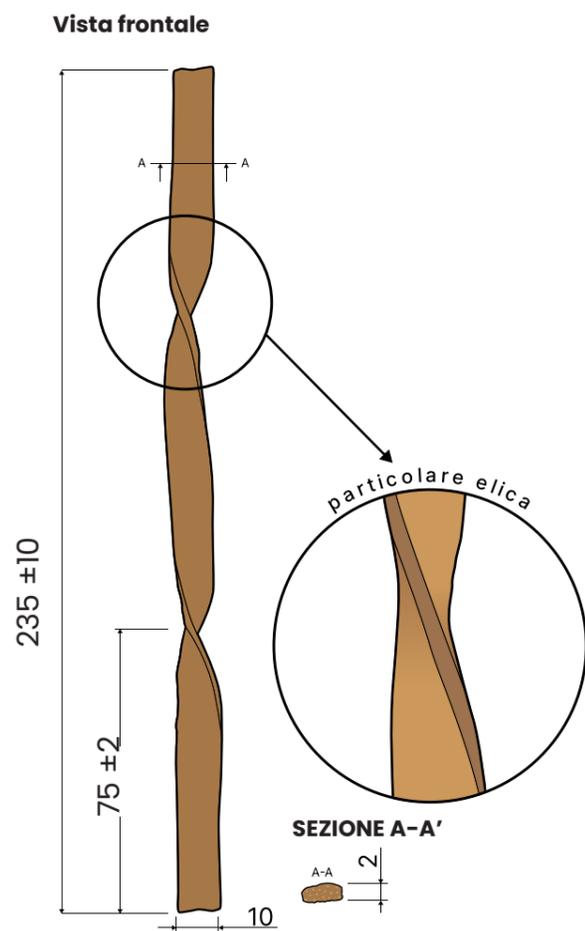
# Ultimazione concept

Immagine 97: Alcuni prodotti



# EDEN

## Il grissino unico del Piemonte



Rapporto 1:2

Quote in mm

### CONCEPT

**Grissino** dall'inconfondibile sapore di mela, stirato a mano, sottile e sinuoso.

**Eden** celebra il territorio **piemontese** fondendo l'arte bianca del grissino e le cultivar della mela. Si rivolge a un pubblico che apprezza la **tradizione** e al tempo stesso ne ammira l'**evoluzione**.

### CARATTERISTICHE SENSORIALI

#### Consistenza:

Friabile al morso, simile ai grissini all'acqua. Croccantezza simile ai prodotti da forno ottenuti da farina integrale, dunque bassa doratura.

#### Gusto:

Sentore di frutta al morso e all'olfatto

#### Texture:

Granuloso e ruvido al tatto

### INGREDIENTI

Dosi per 30 grissini ca.

- Farina 0 187gr
- Grano duro 33gr
- Farina di pastazzo di mela 46gr
- Sale 6gr
- Lievito di birra 6gr
- Olio d'oliva 12gr
- Acqua 120gr

### PROCEDIMENTO

- Sciogliere il lievito in 120gr di acqua tiepida
- Impastare insieme acqua e componenti farinacee
- Aggiungere 12gr di olio e 6gr di sale quando si ha un composto omogeneo
- Lasciar riposare 1h sotto pellicola insieme ad ulteriore olio
- Dividere l'impasto in parti uguali e stendere fino ad arrivare a 2mm di spessore
- Tagliare l'impasto in strisce da 10mm di larghezza e 235 di altezza
- Creare due torsioni
- Infornare a 180° per 20 minuti



Immagine 98: Modello di Eden ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone



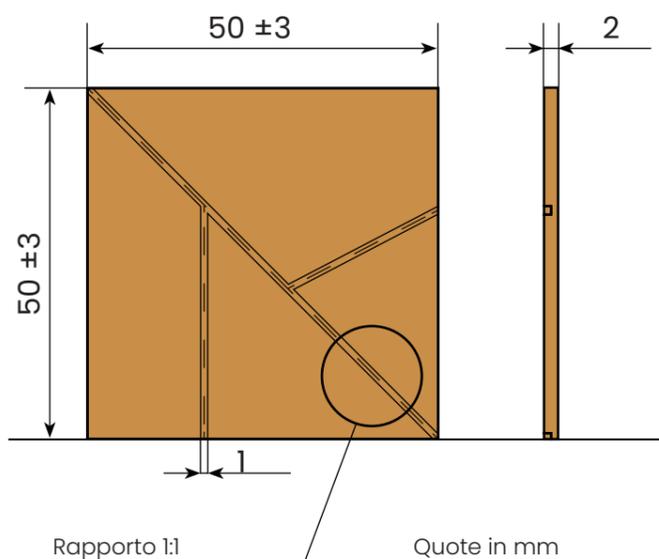
**Immagine 99:** Modello di Edén ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone



**Immagine 100:** Modello di Edén ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele Golden Delicious

# SAIVE

Saluzzo/Ivrea/Vercelli



## CONCEPT

Fragranti snack capaci di unire **Saluzzo, Vercelli e Ivrea** in un viaggio indimenticabile alla scoperta della tradizione piemontese.

SAIVE concilia le **mele di Saluzzo** con il **riso di Vercelli** con il **Mais di Ivrea** per creare un prodotto territoriale, da gustare da solo o in compagnia.

Ideale per chi è sempre in **movimento** ed ha bisogno di un compagno di viaggio pratico e **veloce**.

## CARATTERISTICHE SENSORIALI

### Consistenza:

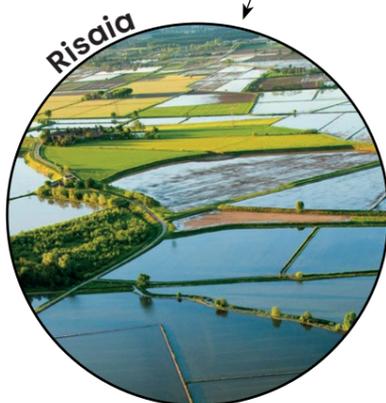
Si sbriciola in bocca, molto friabile e croccantezza simile a una schiacciata.

### Sapore:

Prevalenza di mais, scarso apporto di mela. Sapore molto simile a un nachos.

### Texture:

Granuloso e ruvido al tatto



## INGREDIENTI

Dosi per 80 snack ca.

- Farina frumento 150gr
- Bramata (mais) 50gr
- Farina di Riso 75gr
- Sale 6gr
- Olio 25gr
- Lievito istantaneo 18gr
- Psilium 9gr
- Acqua 210gr

## PROCEDIMENTO

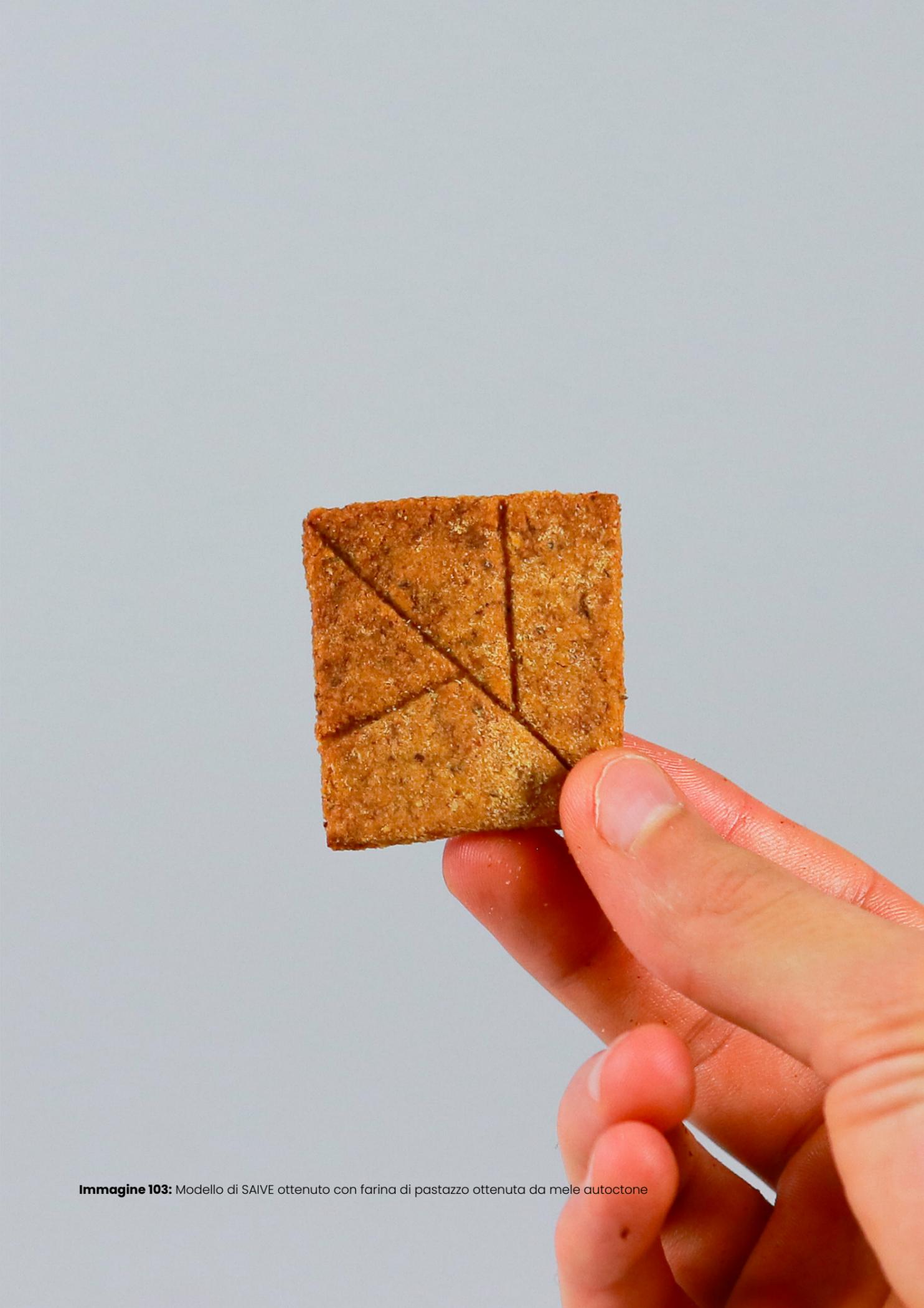
- Sciogliere lo psilium in 210gr di acqua tiepida
- Impastare insieme acqua e componenti farinacee
- Aggiungere 25gr di olio e 6gr di sale quando si ha un composto omogeneo
- Lasciar riposare 30 min. sotto pellicola insieme ad ulteriore olio
- Dividere l'impasto in parti uguali e stendere fino ad arrivare a 2mm di spessore
- Tagliare l'impasto in quadrati da 50mm di larghezza.
- Creare le fustellature con utensili da cucina o matrice apposita
- Infornare a 180° per 20 minuti



Immagine 101: Modello di SAIVE ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone



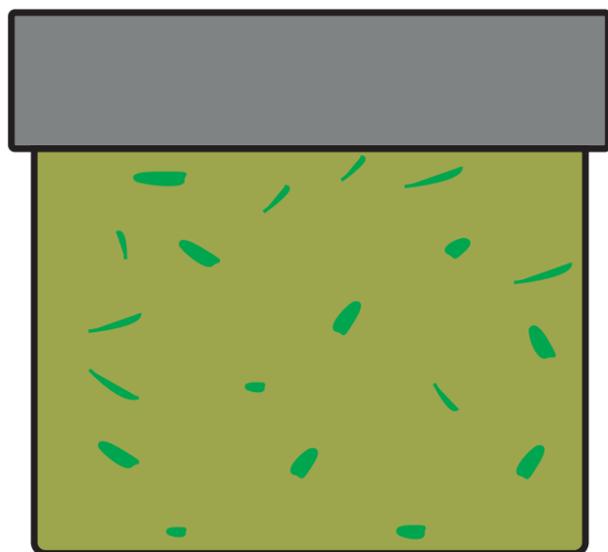
**Immagine 102:** Modello di SAIVE ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone



**Immagine 103:** Modello di SAIVE ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone

# MELA PESTATA

Un'esplosione di sapori



## CONCEPT

Un incontro così **intenso** e **sportivo** non si vedeva da tempo! Tutti gli ingredienti che hanno contribuito a creare la "Mela Pestata" sono usciti unti dal ring, ma il risultato finale è davvero **suntuoso**.  
Un condimento **deciso**, creato con Mele Piemontesi e che non ha nulla da invidiare alle salse più blasonate, soprattutto quando ci si rivolge ad un target giovane e dinamico.

Come marinatura



Come pinzimonio



## CARATTERISTICHE SENSORIALI

### Consistenza:

Consistenza tipica del bagnetto verde, non cremosa ma simile al pesto.

### Sapore:

Prevalenza di aglio e prezzemolo, la mela contribuisce a dare freschezza e retrogusto fruttato.

### Texture:

Oleosa e non omogenea.

## INGREDIENTI

Dosi per 85gr ca.

- 1/4 di aglio
- 10-12 foglie di prezzemolo
- 10g pane in cassetta
- 55g Pastazzo fresco
- Sale qb
- Olio qb

## PROCEDIMENTO

- Sminuzzare finemente a coltello aglio, prezzemolo e pane in cassetta
- Inserire pastazzo fresco di mela e sale ed amalgamare il tutto
- aggiungere olio mentre si gira il bagnetto con cucchiaio sino a raggiungere una consistenza cremosa e non troppo liquida



Immagine 104: Modello di Mela Pestata ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone



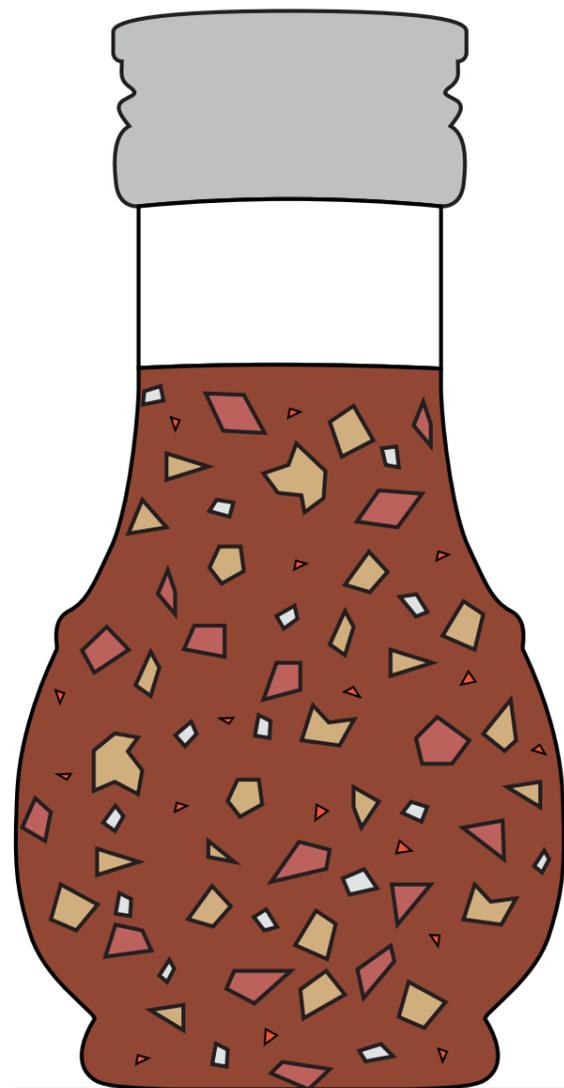
**Immagine 105:** Modello di Mela Pestata ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone



**Immagine 106:** Modello di Mela Pestata ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone

# MELIZIA

Un gusto diverso alla tua vita



## CONCEPT

Fragranti crackers capaci di unire **Saluzzo** e **Vercelli** in un viaggio indimenticabile alla scoperta della tradizione piemontese.

SA.VE. concilia le **mele di Saluzzo** con il **riso di Vercelli** per creare un prodotto friabile, intimo e veloce, da gustare da solo o in compagnia. Ideale per chi è sempre in **movimento** ed ha bisogno di un compagno di viaggio pratico e **veloce**.

## CARATTERISTICHE SENSORIALI

### Crocantezza:

Friabile al morso, simile ai grissini all'acqua.

### Crocantezza:

Simile ai prodotti da forno ottenuti da farina integrale, dunque bassa doratura.

### Gusto:

Sentore di frutta al morso e all'olfatto

### Texture:

Granuloso e ruvido al tatto

## INGREDIENTI

Dosi per 30 grissini ca.

- Farina 0 187gr
- Grano duro 33gr
- Farina di pastazzo di mela 46gr
- Sale 6gr
- Lievito di birra 6gr
- Olio d'oliva 12gr
- Acqua 120gr

## PROCEDIMENTO

- Sciogliere il lievito in 120gr di acqua tiepida
- Impastare insieme acqua e componenti farinacee
- Aggiungere 12gr di olio e 6gr di sale quando si ha un composto omogeneo
- Lasciar riposare 1h sotto pellicola insieme ad ulteriore olio
- Dividere l'impasto in parti uguali e stendere fino ad arrivare a 2mm di spessore
- Tagliare l'impasto in strisce da 10mm di larghezza e 235 di altezza
- Creare due torsioni
- Infornare a 180° per 20 minuti



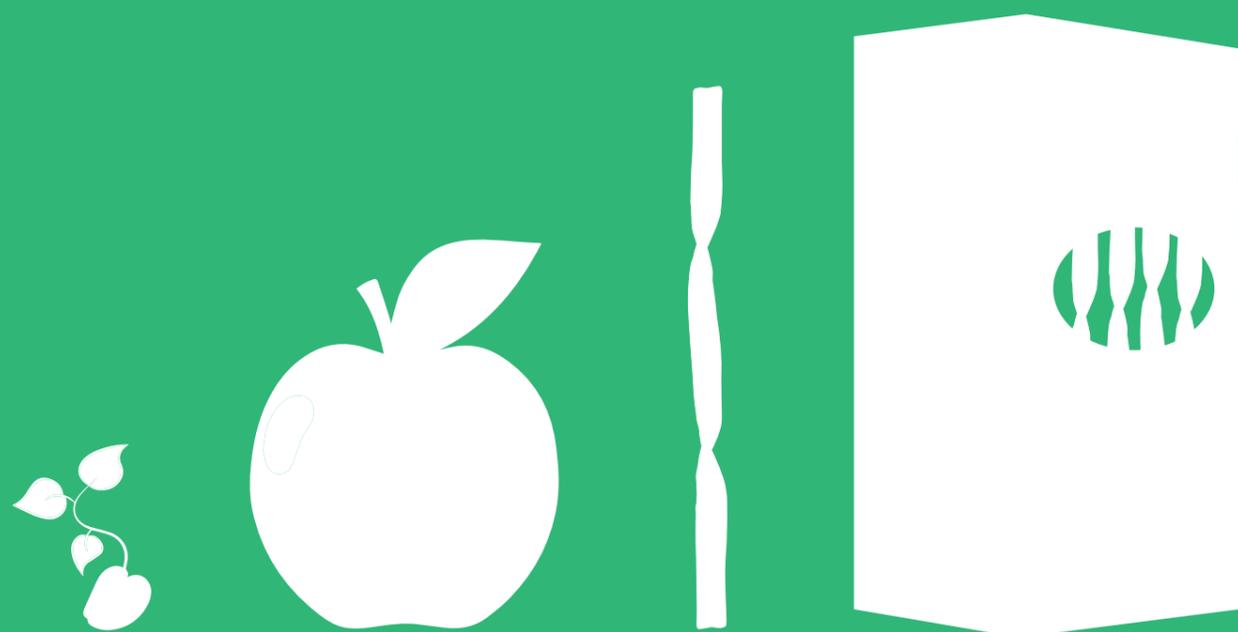
Immagine 107: Modello di Melizia ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone



**Immagine 108:** Modello di Melizia ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone



**Immagine 109:** Modello di Melizia ottenuto con farina di pastazzo ottenuta da mele autoctone

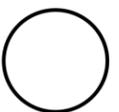
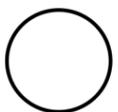


## Sviluppi futuri

I prossimi passi

## Sviluppi futuri

Il punto della situazione, cosa si è ottenuto ed i prossimi passi da compiere per ogni concept.

	EDEN	SAIVE	MELIZIA	MELA PESTATA
FORMA				
COLORE				
TEXTURE				
SAPORE				
DIMENSIONI				



Validato

Da sperimentare  
ulteriormenteCaratteristica  
non presente

Tabella 17: Stato attuale dei vari prodotti

### NOTA DI METODO

La seguente riflessione riporta una sintesi delle considerazioni e delle opinioni ricevute durante le fasi finali di discussione e assaggio dei prodotti da parte dei membri del team e non solo. Da tenere in considerazione il fatto che i **primi due prodotti**, hanno un **TRL maggiore** poichè sono stati testati più volte ed in maniera più approfondita, anche attraverso il **coinvolgimento di esperti** del settore.

### ASPETTI DA MIGLIORARE

Dall'analisi di alcune delle caratteristiche principali dei singoli prodotti sono emerse degli aspetti migliorabili, che possono essere implementati per migliorare ulteriormente le potenzialità dei prodotti finali.

#### EDEN

- Il **COLORE** dei prodotti dipende dal pastazzo impiegato per la loro produzione, il quale **cambia** a sua volta in **base** alle **varietà di mele** utilizzate. Talvolta, i grissini risultano **troppo scuri**, rischiando di non essere accettati dai futuri consumatori, pertanto, è essenziale identificare le varietà specifiche di mele che consentirebbero ai grissini di assumere le tonalità volute.
- Le **DIMENSIONI** dei modelli attuali sono ritenute troppo **grandi** all'interno del team di lavoro, questa caratteristica può essere valutata attraverso dei **panels test** per ottenere un maggior numero di **feedback** e capire quali sono le dimensioni ideali e più apprezzate per il prodotto.

zate per il prodotto.

#### SAIVE

- Il **SAPORE** di mela nei modelli finali (20% farina pastazzo) risulta essere **coperto** da quello della farina di **mais**. Nel caso in cui si volesse valorizzare il sapore fruttato della mela nel prodotto, è necessario rivedere il **bilanciamento** della **formulazione** degli ingredienti, in particolare provando ad aumentare la percentuale di farina di pastazzo utilizzata.

#### MELIZIA

- Il **SAPORE** non risulta ancora bilanciato, è necessario effettuare **nuove prove** per identificare il giusto **equilibrio** tra i vari ingredienti, in particolare tra il sapore fruttato del pastazzo essiccato e quello piccante del peperoncino.

### SVILUPPI FUTURI

In questo capitolo si analizzeranno dei possibili sviluppi futuri, che serviranno per portare i quattro concept di prodotti alimentari sviluppati, ad un livello superiore.

Il percorso sarà composto da delle tappe intermedie, che continueranno a valutare l'effettiva fattibilità dei concept, prima della loro eventuale immisione sul mercato.

Per semplicità, le tappe fondamentali sono state raggruppate cronologicamente, in modo da classificare gli sviluppi futuri dei concept in due macrogruppi:

- **SVILUPPI VICINI**

• **SVILUPPI LONTANI**

**SVILUPPI VICINI**

Per sviluppi “vicini” si intendono delle fasi di **implementazione** dei **concept sviluppati**, attraverso il coinvolgimento di professionisti di altri settori, per affinare e valutare in modo pratico l’effettiva realizzabilità dei prodotti su scala maggiore.

Dopo un’accurata fase di riflessione e analisi del sistema alimentare, sono stati individuati due principali step per lo sviluppo dei concept nel breve periodo, che sono:

**AUMENTO DEL TRL**

Il TRL (Technology readiness level) è un riferimento per diverse parti interessate (come ingegneri, venture capital e investitori) per **determinare** l’attuale **fase di sviluppo** di un’innovazione. I TRL hanno un totale di **9 livelli**: 1 è lo stadio di preparazione più basso e 9 il livello fase finale in cui l’innovazione viene commercializzata. Le fasi **1-3** rappresentano i diversi livelli

di **ricerca** per determinare la fattibilità della tecnologia, il TRL evolve nei livelli **4-6** quando inizia lo **sviluppo** (progettazione del sistema, test, dimostrazione) e quando l’innovazione inizia ad essere implementata e pronta per la **commercializzazione** entra nei livelli finali **7-9**.

In questo caso i modelli sviluppati durante l’attività di laboratorio, sono ancora dei prodotti chiaramente imperfetti, con un **TRL di 3** per **Melizia e Mela Pestata** e **4** per **Eden e SAIVE**.

Per portare il TRL di tutti i prodotti ad un livello superiore sarà necessario coinvolgere degli esperti dei rispettivi settori di riferimento, che attraverso le loro conoscenze e abilità potranno affinare le caratteristiche dei prodotti, per portarle ad un livello adeguato ai criteri del mercato e dei consumatori.

**PANELS TEST**

Un secondo metodo per lo sviluppo dei prodotti riguarda l’organizzazione di dei panels test, ovvero degli **incontri per l’assaggio** e la **valutazione** dei prodotti da parte di esperti addestrati, i qua-

li possono fornire informazioni e spunti utili per il prosieguo del progetto. In questi test organizzati si possono valutare varie caratteristiche sensoriali e organolettiche dei prodotti come il gusto, l’odore, la durezza, la verifica delle forme, ma anche altre caratteristiche non fisiche come ad esempio il corretto utilizzo del prodotto, le abitudini di consumo o la valutazione del prezzo.

**SVILUPPI LONTANI**

Gli sviluppi “lontani” sono dei possibili sviluppi più lunghi e complessi, che possono essere avviati una volta **definito il prodotto finale** (TRL 9) e la sua fattibilità, nonché aver capito se esso è effettivamente apprezzato dai relativi consumatori.

Tra gli sviluppi lontani, in particolare, ne sono stati individuati due principali, che sono:

**COSTRUZIONE DELLA FILIERA (SCALABILITÀ)**

La costruzione di una filiera è un percorso complesso e sistemico, che comprende tanti processi e che neces-

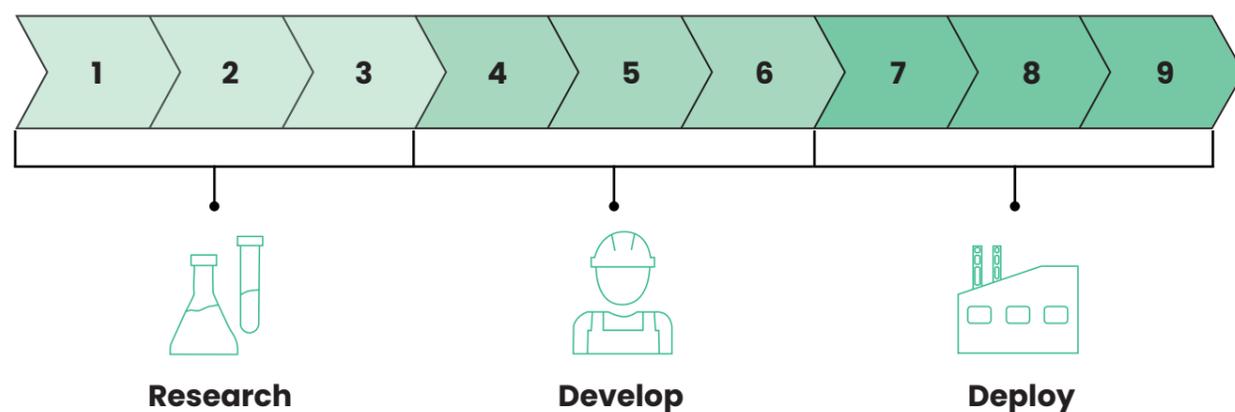
sita di coinvolgere e relazionare tra loro diversi attori.

Nel nostro caso, una volta testato il prodotto sul mercato e aver appurato che questo funziona, per **scalare la produzione a livello industriale** si dovrebbe andare a sviluppare una **filiera del pastazzo** di mela, che consideri tutti i vari attori e le relative fasi del processo, dal reperimento della materia prima, alle sue lavorazioni per la produzione, fino alla commercializzazione e la vendita dei nuovi prodotti.

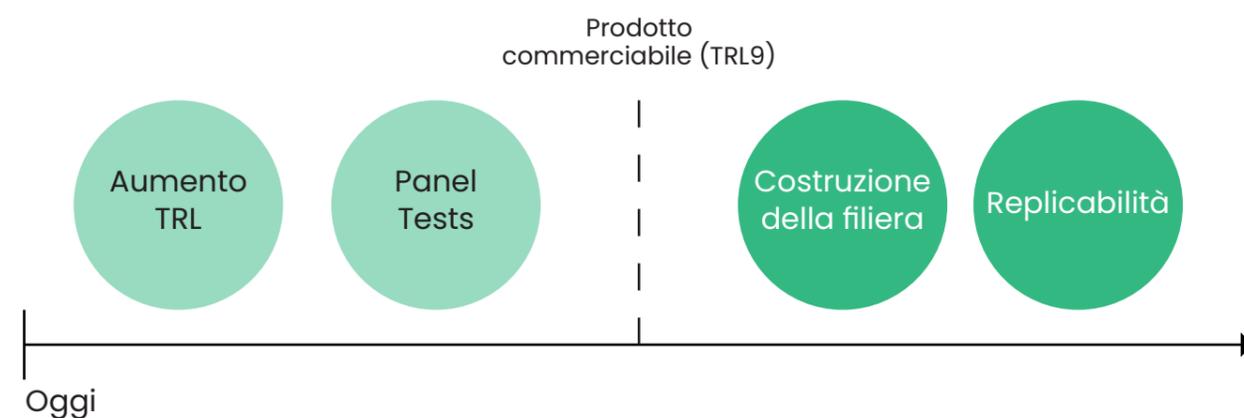
**REPLICABILITÀ**

Un’ultima opportunità di sviluppo futuro sarebbe replicare il progetto in contesti diversi, sfruttando la mela o altri sottoprodotti delle industrie agroalimentari di quei luoghi, al fine di creare nuovi prodotti innovativi.

Questo approccio permette di **valorizzare i prodotti tipici** ed il patrimonio gastronomico di un territorio, apportando allo stesso tempo **benefici economici e ambientali alla comunità locale**.



Schema 12: illustrazione del TRL



Schema 13: sviluppi futuri

# Bibliografia e Sitografia



## CAPITOLO 1

### BIBLIOGRAFIA

- NODES (2023) *Bando a cascata per le imprese LINEA A* [https://www.ecs-nodes.eu/sites/default/files/2023-04/NODES-BANDO\\_CASCATA\\_LINEA-A\\_SPOKE7\\_0.pdf](https://www.ecs-nodes.eu/sites/default/files/2023-04/NODES-BANDO_CASCATA_LINEA-A_SPOKE7_0.pdf)

### SITOGRAFIA

- NODES | Nord Ovest Digitale e Sostenibile (n.d.) <https://www.ecs-nodes.eu/>

## CAPITOLO 2

### BIBLIOGRAFIA

- Agrion (2022) *Frutticoltura sostenibile in Piemonte* [https://www.agrion.it/pdfviewer/8168/?auto\\_viewer=true#page=&zoom=auto&pagemode=non](https://www.agrion.it/pdfviewer/8168/?auto_viewer=true#page=&zoom=auto&pagemode=non)

### SITOGRAFIA

- Adama (2019, 18 Aprile) *Eccellenza sulla tavola: le mele del Piemonte* <https://www.adama.com/italia/it/approfondimenti-dal-blog/eccellenza-sulla-tavola-le-mele-del-piemonte>
- Assomela (n.d.) [http://www.assomela.it/index\\_it.html](http://www.assomela.it/index_it.html)
- Coldiretti (24 Agosto 2022) *Mele: crescono i nuovi impianti (+21% in 5 anni) ma scarseggiano i lavoratori* <https://cuneo.coldiretti.it/news/mele-crescono-i-nuovi-impianti-21-in-5-anni-ma-scarseggiano-i->

- lavoratori/
- Fresh Plaza (2022, 21 nov) *Italia: disponibilità inferiore rispetto al previsto di mele destinate al consumo fresco* <https://www.freshplaza.it/article/9479674/italia-disponibilita-inferiore-rispetto-al-previsto-di-mele-destinate-al-consumo-fresco/>
- Giaimo A. (2022, 20 Novembre) *Raccogliere le mele costa più di quanto si incassa, La Stampa* [https://www.lastampa.it/torino/2022/11/20/news/stop\\_alla\\_raccolta\\_delle\\_mele\\_raccoglierle\\_costa\\_piu\\_di\\_quanto\\_incassiamo\\_nel\\_venderle-12251658/](https://www.lastampa.it/torino/2022/11/20/news/stop_alla_raccolta_delle_mele_raccoglierle_costa_piu_di_quanto_incassiamo_nel_venderle-12251658/)
- ISTAT, (2023, 4 Dicembre) *Coltivazioni legnose fruttifere* <http://dati.istat.it/Index.aspx?QueryId=33705>
- Massimiliano Cavallo (2023, 27 settembre) *Nasce il Distretto del cibo della frutta tra 44 Comuni* <https://laguida.it/2023/09/27/nasce-il-distretto-del-cibo-della-frutta-tra-44-comuni/>
- Quaglia A. (2023, 7 Agosto) *Nasce il Distretto del cibo della Frutta, Regione Piemonte* <https://www.regione.piemonte.it/web/pinforma/notizie/nasce-distretto-cibo-della-frutta#:~:text=Nel%20territorio%20di%20Distretto%20ricadono,e%20il%2042%25%20dei%20pescheti>

## CAPITOLO 3

### BIBLIOGRAFIA

- Charis M. Galanakis (2019) *Valoriza-*

*tion of Fruit Processing By-products*

### SITOGRAFIA

- Statista Research Department, (2021, 5 Luglio) *Production volume of apple juice in the European Union (EU) from 2008 to 2017* <https://www.statista.com/statistics/423198/production-volume-of-apple-juice-eu/>

## CAPITOLO 4

### SITOGRAFIA

- Abokichi <https://www.abokichi.com/>
- Up Cycled Food (n.d.) <https://www.upcycledfood.org/>
- Barnana <https://barnana.com/pages/farm-to-shelf-sustainability>
- Blue Stripes Cacao <https://www.bluestripes.com/>
- CaPao (n.d.) <https://www.prnewswire.com/news-releases/capao-cacaofruit-bites-one-of-the-first-to-receive-the-new-upcycled-food-certification-301333231.html>
- Del Monte (n.d.) <https://www.delmonte.com/products/fruits/mangos/boost-me-mangos-pineapple-in-fruit-flavored-juice>
- Diana's (n.d.) <https://www.dianasbananas.com/>
- Frùfun <https://www.frufun.it/>
- Hidden gems (n.d.) <https://www.drinkreveal.com/>
- I am grounded (n.d.) <https://us.iamgrounded.co/>
- Veganok (n.d.) <https://www.veganok.com/>
- Jali fruit co. (n.d.) <https://jalifruit.co/>

- Jingold SPA (n.d.) <https://corporate.jingold.it/progetto-valkisnack/SunOpta> <https://www.snackandbakery.com/articles/98356-sunopta-debuts-new-oat-protein-powder-for-use-in-baked-goods-and-savory-snacks>
- Nutripeople (n.d.) <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/good-practices/nutripeople-uses-spains-fruit-surplus-create-superfood-packets-alleviate-malnutrition>
- Octonuts (n.d.) <https://octonuts.com/>
- Oswald (n.d.) <https://chiasmash.com/>
- Outcast (n.d.) <https://outcastfoods.com/>
- Packtin (n.d.) <https://www.packtin.com/>
- Peelpioneers (n.d.) <https://peelpioneers.nl/home-en/>
- Plucktea (n.d.) <https://pluckteas.com/>
- RIND (n.d.) <https://www.rindsnacks.com/>
- Riff (n.d.) <https://letsriff.com/The-ugly-company> <https://www.theuglyco.com/>
- Wize Tea (n.d.) <https://drinkwize.com/>

## CAPITOLO 5

### BIBLIOGRAFIA

- Francesca Zampollo (2016), *What is Food Design, The complete overview of all Food Design sub-disciplines and how they merge* <https://>

[www.researchgate.net/publication/310706545\\_What\\_is\\_Food\\_Design\\_The\\_complete\\_overview\\_of\\_all\\_Food\\_Design\\_sub-disciplines\\_and\\_how\\_they\\_merge](https://www.researchgate.net/publication/310706545_What_is_Food_Design_The_complete_overview_of_all_Food_Design_sub-disciplines_and_how_they_merge)

- How to Innovate: The tools for social innovation, Robin Murray, Geoff Mulgan & Julie Caulier Grice
- RicoLugoS.,KimitaK.,NishinoN.(2023) *Circular Food Economy framework: Challenges and initiatives* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827122011611>
- UNESCO (2003, 17 ottobre), *Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale, definizione di cultural e gastronomic Heritage* [https://unesco.blob.core.windows.net/documents/5934dd11-74de-483c-89d5-328a69157f10/Convenzione%20Patrimonio%20Immateriale\\_ITA%202.pdf](https://unesco.blob.core.windows.net/documents/5934dd11-74de-483c-89d5-328a69157f10/Convenzione%20Patrimonio%20Immateriale_ITA%202.pdf)

## SITOGRAFIA

- UNESCO (Aggiornato 2023, 6 ottobre) Patrimonio Culturale Immateriale <https://www.unesco.it/italianellunesco/detail/189>

## CAPITOLO 6

### SITOGRAFIA

- Ceraolo S. Passaro R. (2020) *Polito Food Design Lab UP* <https://iris.polito.it/handle/11583/285227>

### Analisi mercato Biova di Gala:

- Dayles Ford (n.d.) <https://www.daylesford.com/shop/grocery/bakery/bread/organic-fruit-bread>
- Macrolibrarsi (n.d.) [https://www.macrolibrarsi.it/prodotti/\\_pane-attivo-con-frutta-bio-saracenum.php](https://www.macrolibrarsi.it/prodotti/_pane-attivo-con-frutta-bio-saracenum.php)
- Pane di frutta (n.d.) <https://specialita-austria.at/prodotto/pane-di-frutta/?v=cd32106bcb6d>
- Pursued Tirol (n.d.) <https://www.pursuedtirol.com/it/baekerei-schuster-pane-alle-mele>

### Analisi mercato Mela Pestata:

- Affi Wine Bar (n.d.) <https://shop.affi-winebar.it/shop/mostarde/mostarda-mantovana-di-mele-120-gr>
- Alpe pragas (n.d.) <https://www.alpepragas.com/it/>
- Piccantino (n.d.) <https://www.piccantino.it/genuss-am-see/pes-to-di-mele-e-pancetta>

### Analisi mercato Meliga Rossa:

- Eataly (n.d.) [https://www.eataly.net/it\\_it/frollino-mela-e-cannella-bio-250g-alce-nero-382268](https://www.eataly.net/it_it/frollino-mela-e-cannella-bio-250g-alce-nero-382268)
- Mulino Bianco (n.d.) <https://www.mulinobianco.it/cuor-di-mela>
- Organic Denmark (n.d.) <https://www.organicdenmark.com/organic-apple-biscuits-with-apple-pieces-and-juice>
- Trentiner (n.d.) <https://www.tren->

[trentiner.it/biscotti-cuori-prada-gusto-strudel-180gr-prada-biscotti-vendita-online.html](https://www.trentiner.it/biscotti-cuori-prada-gusto-strudel-180gr-prada-biscotti-vendita-online.html)

### Analisi mercato Pomarin:

- Bosco Pastificio (n.d.) <https://www.boscopastificio.it/prodotto/tagliatelle-alle-mele/>
- Macino (n.d.) <https://macino.net/catalogo-pasta-2/le-tagliatelle-e-il-tagliolino-alla-farina-di-mele/>

### Analisi mercato SA.VE.:

- Browns Food Co. (n.d.) <https://store.brownsfoodco.com/products/rain-forest-crackers>
- Le Pain Des Fleurs (n.d.) <https://www.lepaindesfleurs.com/it/i-nostri-prodotti/pack-fr/tartine-croccanti-bio-alle-castagne>
- Sarchio (n.d.) <https://www.sarchio.com/prodottibio/fette-croccanti-riso-e-ceci>
- Probios (n.d.) <https://www.probios.it/it/>

### Analisi mercato Eden:

- Fattorie Friulane (n.d.) <https://fattoriefriulane.it/prodotto/torsini-grissini-con-farina-di-semi-di-zucca/?v=cd32106bcb6d>
- Gesto Valtellina (n.d.) <https://www.gustovaltellina.it/catalogo/1014-i-grissini-integrali-neri.html>

- Nima Foods (n.d.) <https://www.nimafoods.co.uk/>
- Shop Italian (n.d.) <https://shopitalian.shop/products/piu-buono-ora-snack-grissini-con-semi-e-frutta-secca-60-gr>

### Analisi mercato Melizia:

- Anker Kraut (n.d.) <https://www.ankerkraut.de/>
- Frontier coop (n.d.) <https://www.frontiercoop.com/products/frontier-organic-lemon-peel-granules-1-70-oz>
- Montosco (n.d.) <https://www.montosco.it/linea-100-bio/insaporitore-per-frutta-e-yogurt-100-bio/>
- Sonnentor (n.d.) <https://www.sonnen-tor.com/en-gb>

## CAPITOLO 7

### SITOGRAFIA

- Futuro Perfecto (n.d.) *What is the Technology Readiness Level and why is it important for EU funding* <https://www.emdesk.com/horizon-2020-horizon-europe-basics-guide/what-is-the-technology-readiness-level-and-why-is-it-important-for-eu-funding>



# Ringraziamenti

A Raffaele, per averci trasmesso il suo entusiasmo e la sua carica, per averci fatto appassionare al Food Design e per averci guidato lungo questo percorso.

Al professor Campagnaro, per i suoi saggi consigli e per aver continuato a credere in noi affidandoci questo tema

Al team del Social Design Lab, per averci accolto a braccia aperte, speriamo di non avervi avvelenato in modo irreversibile con i prodotti <3

Alle nostre famiglie, capaci di starci vicino nonostante la distanza e di supportarci con ogni mezzo possibile.

