

Insects Innovation in Gastronomy

COURSE SUPPORT



Episode 4: Ingredienti derivati dagli insetti

■
Disclaimer:

This project is co-funded with the support of the European Union.

Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Course Support Episode 4: Insect-Derived Ingredients

Table of Contents

Synopsis	2
Approfondimenti	2
Considerazioni finali	3

Course Support

Episode 4: Insect-Derived Ingredients

Synopsis

Le farine a base di insetti stanno attirando l'attenzione dell'industria alimentare come un'alternativa sostenibile e ricca di nutrienti alle fonti proteiche tradizionali. Questi ingredienti vengono prodotti attraverso la lavorazione di insetti interi o parzialmente disidratati in polvere fine mediante metodi specifici. Le proprietà funzionali degli ingredienti derivati dagli insetti, tra cui emulsificazione, ritenzione idrica, gelatinizzazione e stabilità termica, li rendono altamente versatili per diverse applicazioni alimentari. Il crescente interesse per questi ingredienti è determinato dalla loro efficienza nel stabilizzare emulsioni, migliorare la consistenza dei prodotti e prolungarne la shelf life.

Approfondimenti

Processo di Produzione

La produzione tipica delle farine a base di insetti segue questi passaggi chiave:

- **Sbollentatura:** Riduce la carica microbica e garantisce la sicurezza del prodotto.
- **Disidratazione:** Permette una migliore conservazione e gestione dell'ingrediente. Questo processo può avvenire tramite essiccazione in forno, affumicatura o liofilizzazione.
- **Macinazione:** Trasforma gli insetti essiccati in farine fini per applicazioni alimentari.
- **Fermentazione (opzionale):** Migliora il sapore, le proprietà funzionali e il profilo nutrizionale.

Aggiungendo gli enzimi appropriati, è possibile ottenere farine di insetti raffinate con un contenuto proteico più elevato, rendendole adatte a formulazioni innovative.

Proprietà Funzionali delle Farine di Insetti

- **Emulsificazione:** Le proteine delle farine a base di insetti, in particolare quelle derivate da grilli e larve della farina, interagiscono con molecole di acqua e olio. Questa proprietà stabilizza le emulsioni, prevenendo la separazione delle fasi. Di conseguenza, queste farine sono utili in prodotti come salse, condimenti, maionese e bevande proteiche. Ad esempio, la maionese a base di insetti beneficia di una ridotta separazione acqua-olio, garantendo una consistenza stabile e cremosa nel tempo.
- **Ritenzione idrica:** Le proteine degli insetti legano le molecole d'acqua attraverso legami idrogeno e interazioni elettrostatiche, rendendole preziose per diverse applicazioni. La chitina, presente nell'esoscheletro degli insetti, migliora ulteriormente la ritenzione idrica. Questa proprietà è cruciale per:
 - o **Prodotti da forno:** Previene la secchezza e prolunga la freschezza.
 - o **Alternative alla carne:** Garantisce una consistenza succosa in burger e sostituti della carne riducendo la perdita di umidità durante la cottura.
 - o **Piatti pronti e surgelati:** Previene la formazione di cristalli di ghiaccio e mantiene la qualità dopo il riscaldamento.

Course Support

Episode 4: Insect-Derived Ingredients

- **Gelificazione:** Quando riscaldate, le proteine degli insetti subiscono una denaturazione termica, formando una rete tridimensionale che intrappola acqua e grassi. Questo contribuisce alla compattezza ed elasticità di prodotti come salsicce, polpette e burger vegetali. Inoltre, nei dessert come mousse e budini, le farine di insetti possono agire da stabilizzanti, sostituendo gli agenti gelificanti tradizionali.
- **Capacità schiumogena:** Le proteine degli insetti stabilizzano le bolle d'aria, formando schiume persistenti. Questa proprietà è essenziale per creare consistenze leggere e ariose in dessert come soufflé, mousse e snack montati. Le schiume disidratate possono anche essere utilizzate per produrre snack croccanti.
- **Stabilità termica:** Le farine a base di insetti mantengono le loro proprietà funzionali anche ad alte temperature, rendendole adatte per prodotti da forno (pane, biscotti, cracker), pasti pronti e alimenti surgelati. Questo garantisce l'integrità strutturale e la qualità del prodotto dopo la lavorazione.
- **Shelf life prolungata:** Gli effetti stabilizzanti degli ingredienti a base di insetti aiutano a mantenere la consistenza e la qualità di emulsioni, gel e prodotti da forno. Prodotti come salse, zuppe e dessert beneficiano di una maggiore stabilità durante lunghi periodi di conservazione.

Tipologie di Ingredienti a Base di Insetti

1. **Farine di insetti interi:** Ottenute dalla macinazione di diverse specie di insetti.
2. **Isolati proteici puri:** Estratti attraverso processi specializzati per applicazioni ad alto contenuto proteico.
3. **Isolati proteici misti:** Miscelati con altre fonti proteiche per bilanciare sapore e profilo nutrizionale.
4. **Granuli estrusi:** Croccanti e friabili, utili in diverse formulazioni.
5. **Oli derivati dagli insetti:** Utilizzati in varie applicazioni alimentari.
6. **Chitosano:** Un polisaccaride derivato dalla chitina, con molteplici benefici funzionali:
 - o **Agente addensante e stabilizzante:** Migliora la texture e la consistenza nei prodotti alimentari.
 - o **Agente chiarificante:** Rimuove impurità in bevande come vino, succhi e birra.
 - o **Conservante naturale:** Utilizzato in prodotti per la salute, cosmetici e farmaceutici.
 - o **Applicazioni ambientali:** Agisce come flocculante per la rimozione di metalli pesanti e inquinanti organici nel trattamento delle acque reflue.
 - o **Bioplastiche e packaging sostenibile:** Impiegato nella produzione di materiali ecologici.

Considerazioni finali

L'utilizzo di ingredienti derivati dagli insetti esemplifica come l'innovazione alimentare si allinei alla sostenibilità. Grazie a forti proprietà funzionali e a un processo di produzione ecocompatibile, le farine e le proteine a base di insetti stanno guadagnando spazio in diverse formulazioni alimentari. Le loro caratteristiche uniche di emulsificazione, capacità di legare l'acqua e stabilità termica le rendono preziose in molteplici applicazioni, dai prodotti da forno ai sostituti della carne. Con il

Course Support

Episode 4: Insect-Derived Ingredients

continuo avanzamento della ricerca, questi ingredienti mostrano un potenziale promettente non solo nell'industria alimentare, ma anche nei settori farmaceutico, cosmetico e nelle tecnologie ambientali. L'ulteriore esplorazione delle loro proprietà antimicrobiche e delle tecniche di lavorazione avanzate aiuterà a integrare i prodotti a base di insetti nei mercati mainstream.

Approfondimenti e Fonti:

- **Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA):** www.efsa.europa.eu
- **Rapporto FAO sugli Insetti Commestibili:** www.fao.org
- **Regolamento (UE) 2015/2283 sui Novel Foods:** eur-lex.europa.eu
- **Pubblicazioni scientifiche sugli ingredienti a base di insetti:** *Google Scholar, ResearchGate*