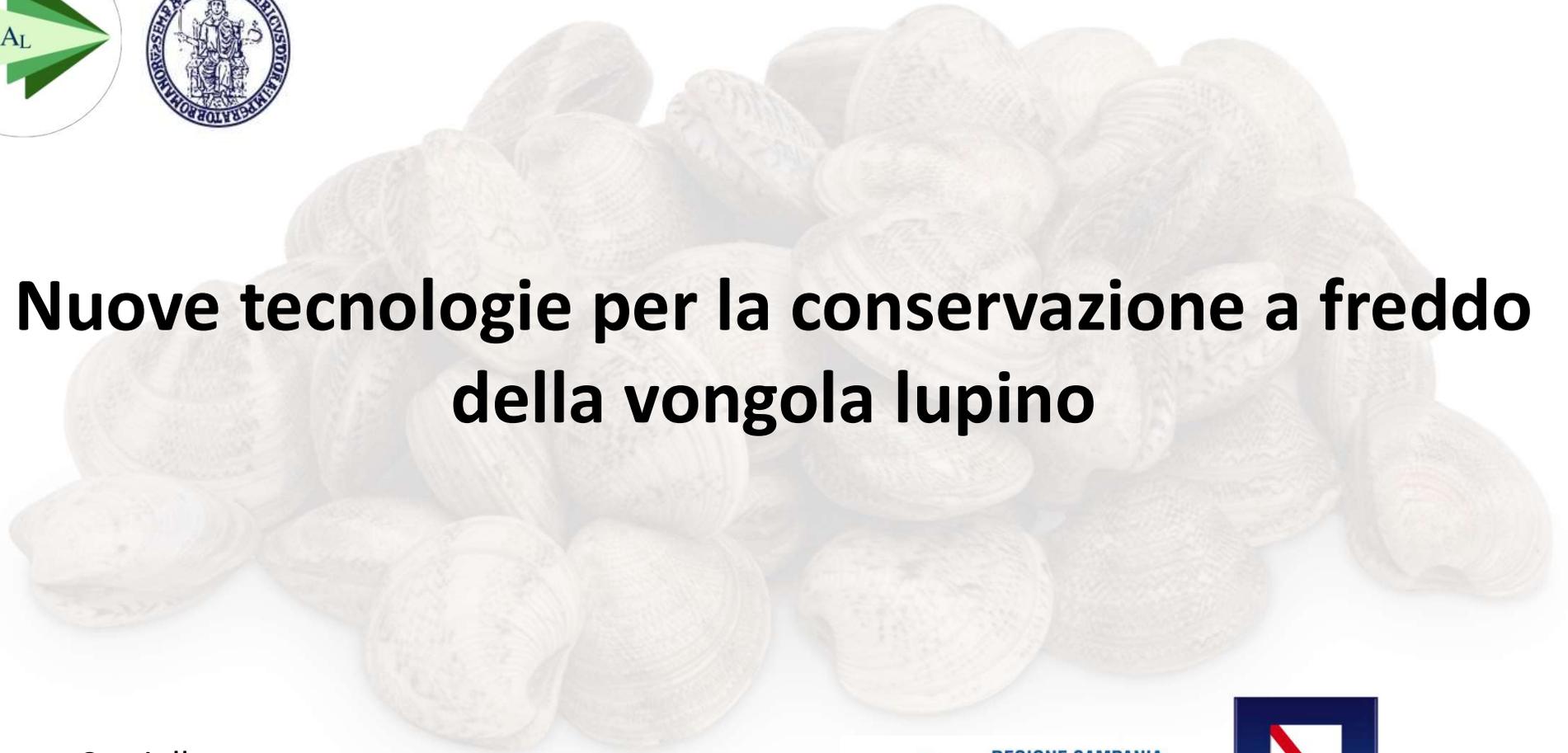




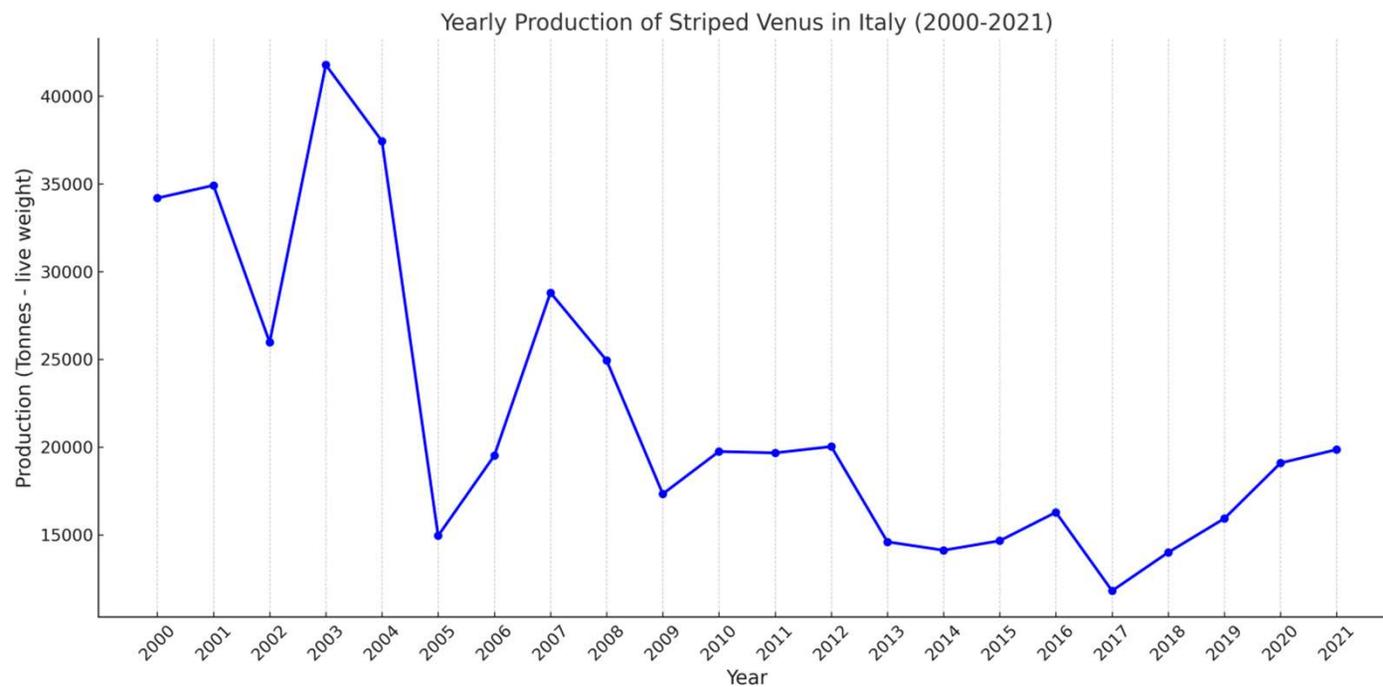
Nuove tecnologie per la conservazione a freddo della vongola lupino



Giacomo Castiello
Annachiara Ferraioli, Alessandra
Cantone, Aniello Falciano



Stato della pesca della vongola lupino in Italia



Fonte: FAO. 2023. Fishery and Aquaculture Statistics. Global production by production source 1950-2021

La produzione in Italia ha avuto fluttuazioni significative nel corso degli anni. Ad esempio, c'è stato un picco intorno al 2003, seguito da una diminuzione e poi da fluttuazioni negli anni successivi.

La flotta delle draghe idrauliche in Campania costituita ad oggi da 14 battelli ha la vongola lupino come secondo prodotto target dopo il cannolicchio.

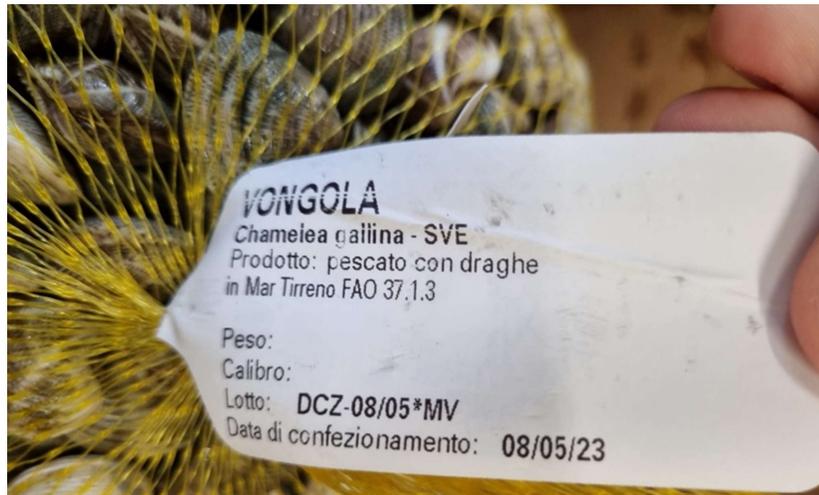
Metodi di conservazione



I molluschi bivalvi devono essere vivi al momento dell'acquisto. La preservazione della vitalità in condizioni refrigerate dipende da numerosi fattori tra cui la specie, lo stato fisiologico, la temperatura dell'acqua, le modalità di pesca e le successive lavorazioni. Gli operatori alimentari devono assicurarsi che i molluschi **vengano conservati a temperature che garantiscono sia la loro vitalità sia la sicurezza alimentare.**

A differenza di altri prodotti ittici, i molluschi non vengono conservati in ghiaccio per evitare shock termici che ne comprometterebbero la vitalità.

Etichettatura dei molluschi bivalvi vivi



- Bollo di identificazione del Centro di Spedizione
- Denominazione comune e denominazione scientifica del bivalve
- Data di imballaggio, con indicazione almeno del giorno e del mese
- Termine minimo di conservazione (TMC). Il TMC indica “da consumarsi preferibilmente entro”. In deroga alla direttiva 2000/13/CE, il TMC può essere sostituito dalla menzione **“Questi animali devono essere vivi al momento dell’acquisto”**.
- Zona di pesca con codice FAO

Reg.CE 853/2004

Conservazione sottovuoto dei molluschi bivalvi



Negli ultimi anni si è diffusa soprattutto per la grade distribuzione organizzata anche la conservazione sottovuoto dei bivalvi freschi in contenitori di polietilene o PLA.

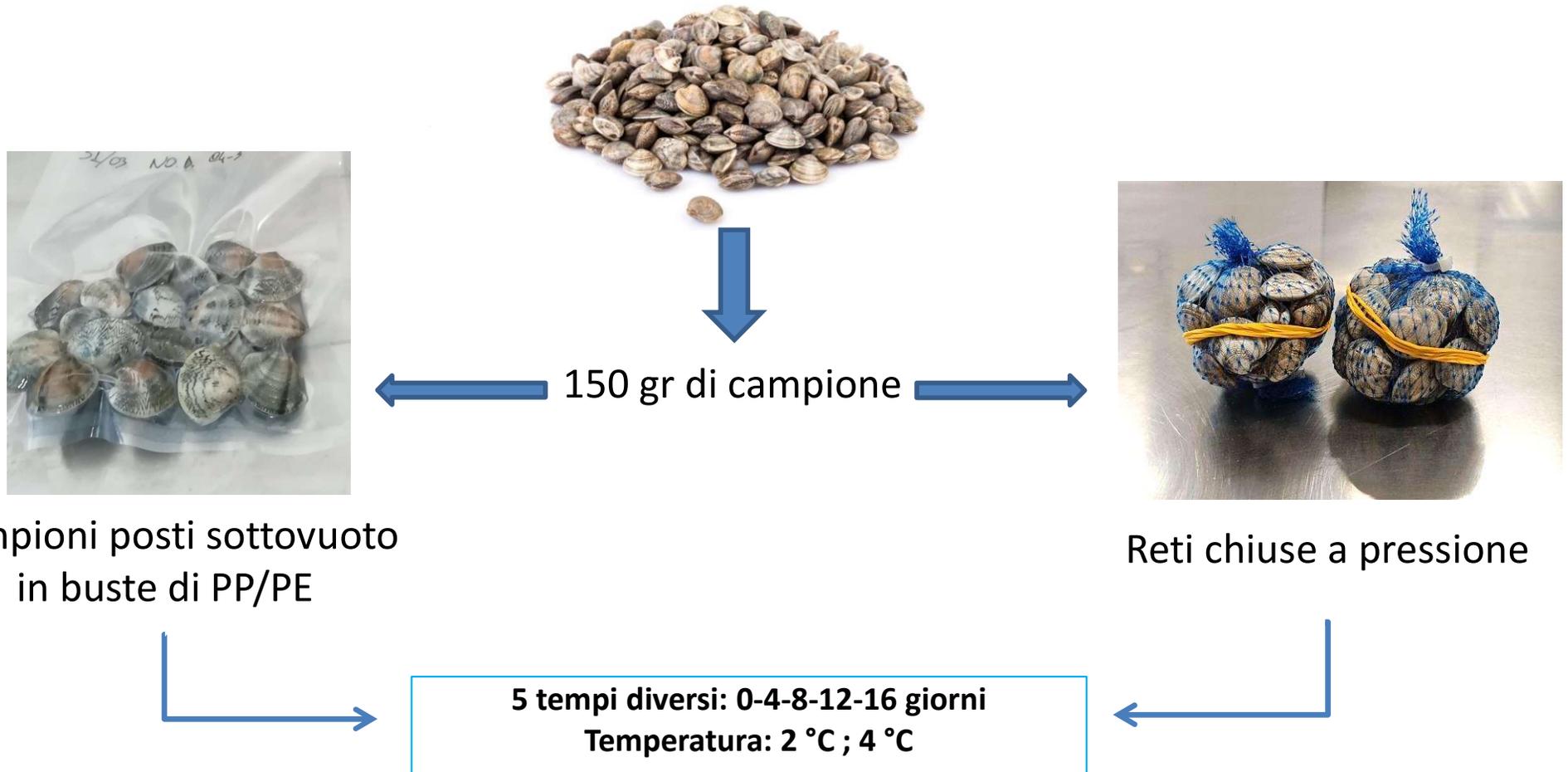


Questa metodica oggi perfezionata anche con la tecnologia SKIN permette di non avere percolazione come in genere avviene per le retine e di poter esporre il prodotto pronto per la vendita in vetrine refrigerate a disposizione del consumatore. Inoltre è rilevante anche la questione commerciale legata al progressivo **calo peso**.

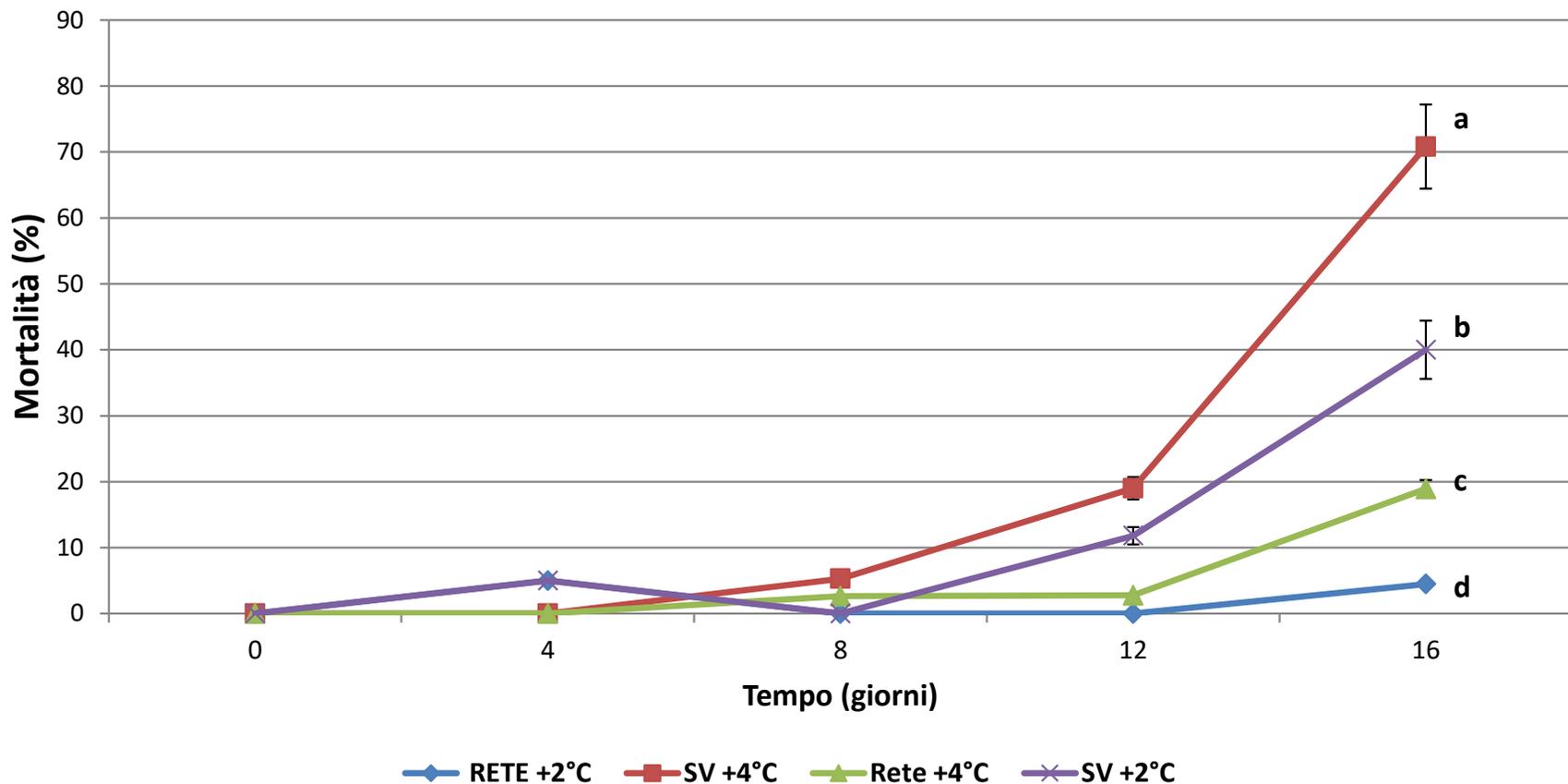
Etichettatura

Reg.CE 853/2004. Se il prodotto è confezionato sottovuoto è **necessario indicare la data di scadenza in etichetta**, in quanto il pre-imballo non consente di verificare se il prodotto è vivo e vitale, e quindi non è possibile applicare la deroga alla data di scadenza prevista al punto 2., Cap.VII, Allegato VII del Regolamento.

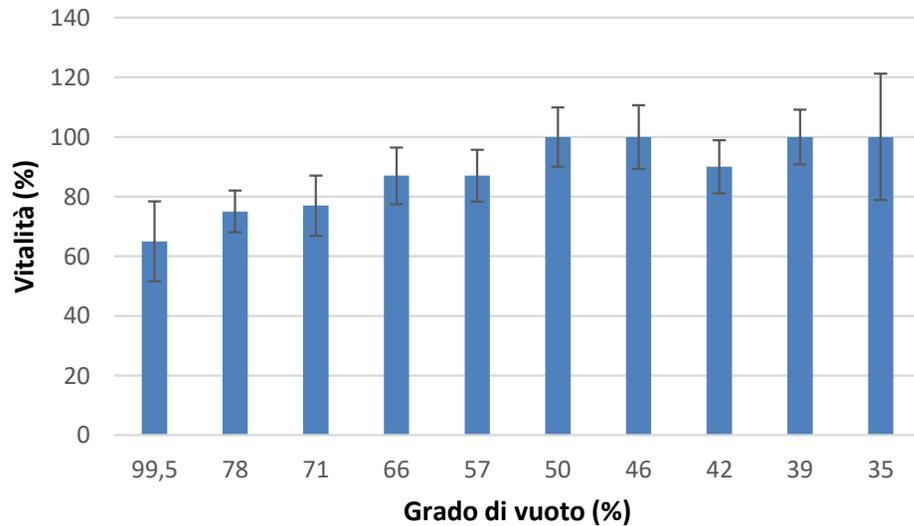
Esperimento conservazione sottovuoto e in rete



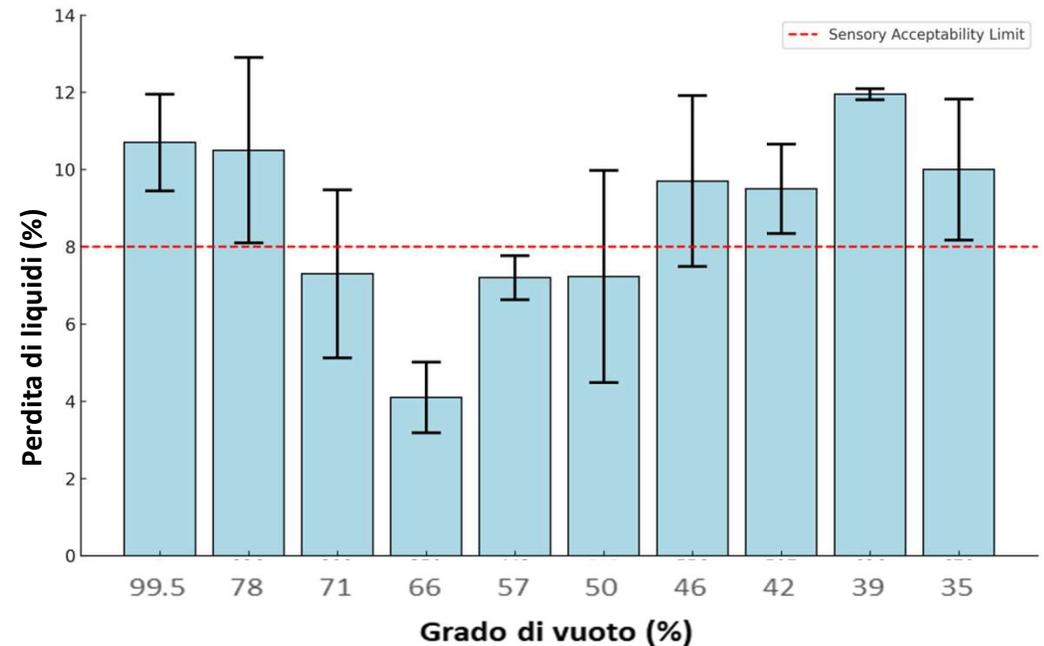
Prove di mortalità per vongole conservate in sottovuoto (SV) e in rete
Temperature: $+2\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ $+4\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$



Studio di vitalità e calo peso di vongole lupino (*Chamelea gallina*) conservate a diversi gradi di sottovuoto



Durata esperimento:
10 giorni
Temperatura: 2 °C
Taglia: 40-44 mm



Esperimento calo peso % con treshold di accettabilità sensoriale

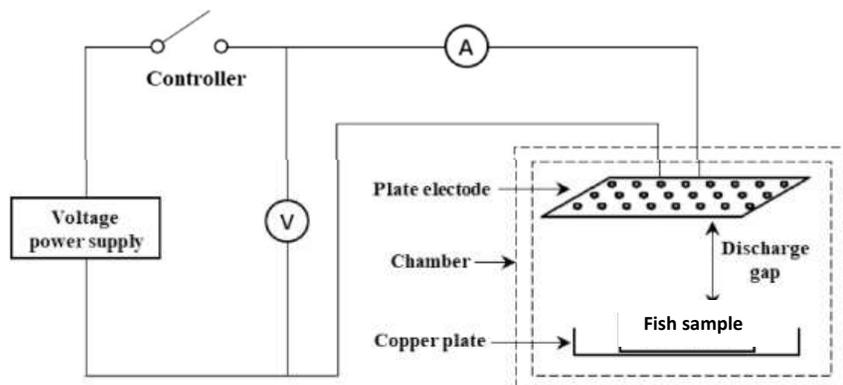
Risultati trial sottovuoto

- Grado di vuoto elevato → minore sopravvivenza
- Basso grado di vuoto → Elevata perdita di liquidi
- La vitalità sottovuoto è strettamente dipendente non solo dal grado di vuoto ma anche dalla taglia delle vongole e dallo stato fisiologico dell'animale.

Conservazione in campi elettrostatici



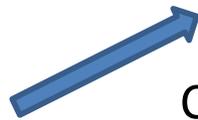
I campi elettrostatici a basso voltaggio sono un metodo di conservazione non termico che sfrutta gli effetti di un campo elettrico sulle reazioni fisiologiche e biochimiche legate alle molecole cariche negli alimenti. Nel contesto della conservazione dei prodotti ittici, si è dimostrato che i campi elettrostatici favoriscono la miniaturizzazione dei cristalli di ghiaccio, riducendo i danni alla struttura tessutale del prodotto.



Effetti dell'applicazione della tecnologia DENBA+ sulla conservabilità della vongola durante la conservazione refrigerata.



Vongola lupino



Conservazione senza Denba

Temperatura= 2°C
Tempo= 16 giorni



Analisi condotte:

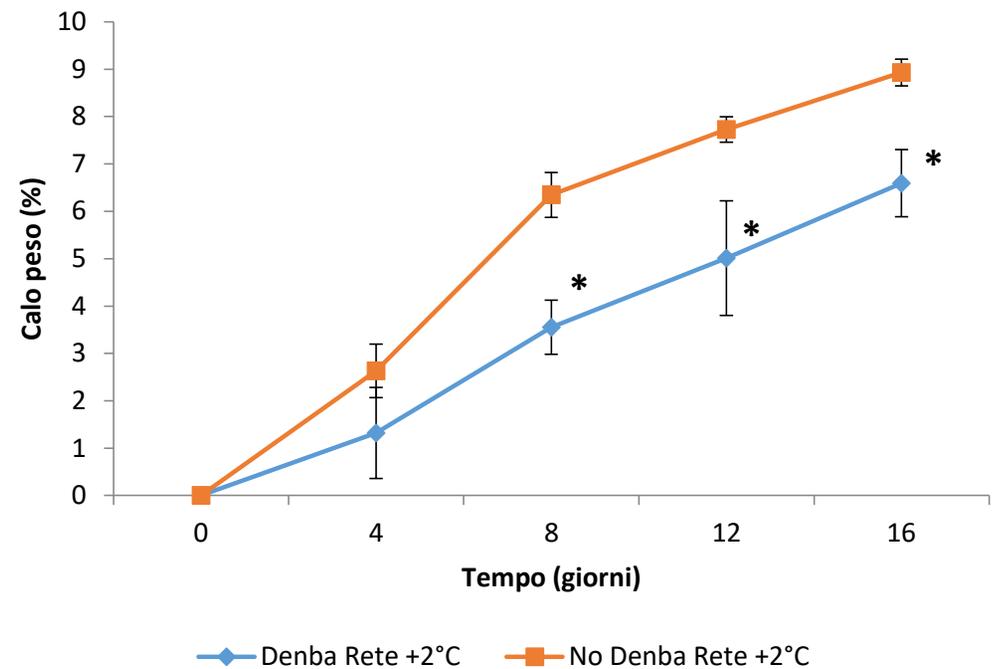
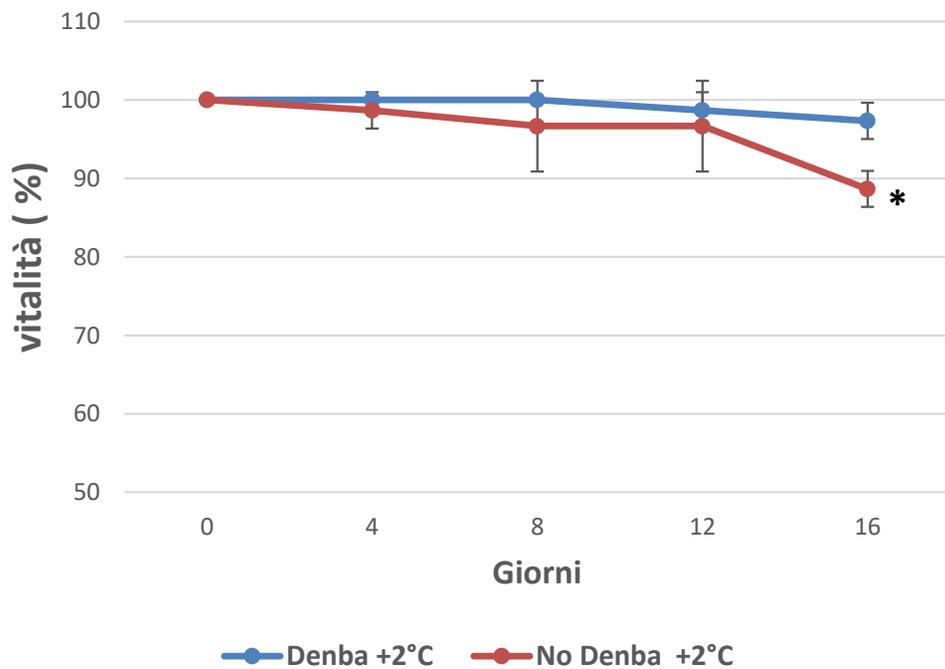
- Azoto basico volatile
- Ossidazione lipidica
- Qualità microbiologica
- Vitalità
- Calo peso



Conservazione con Denba

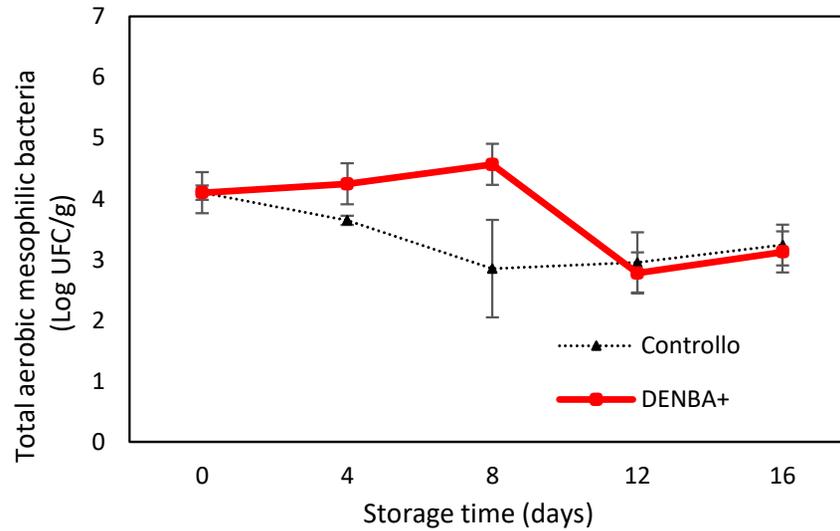
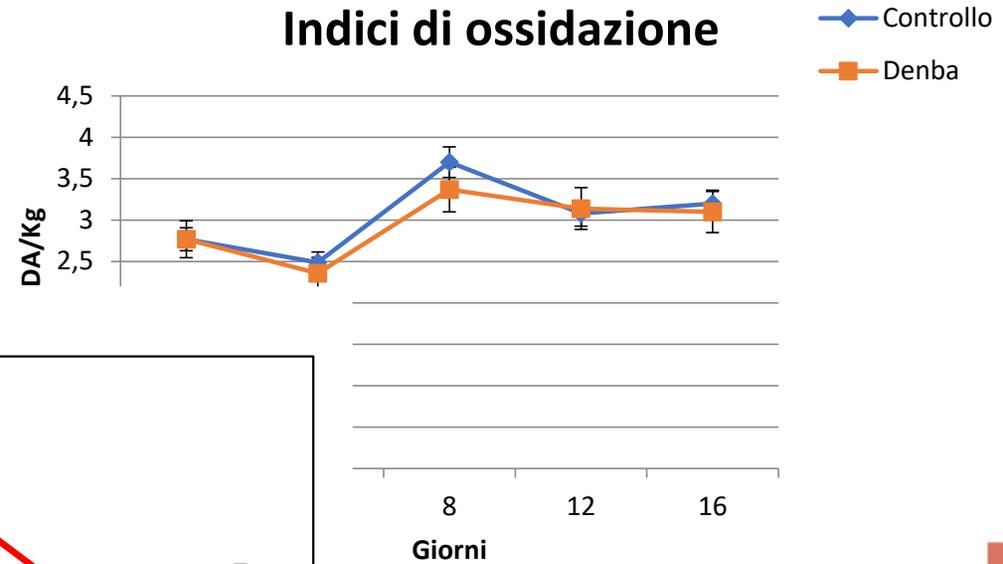
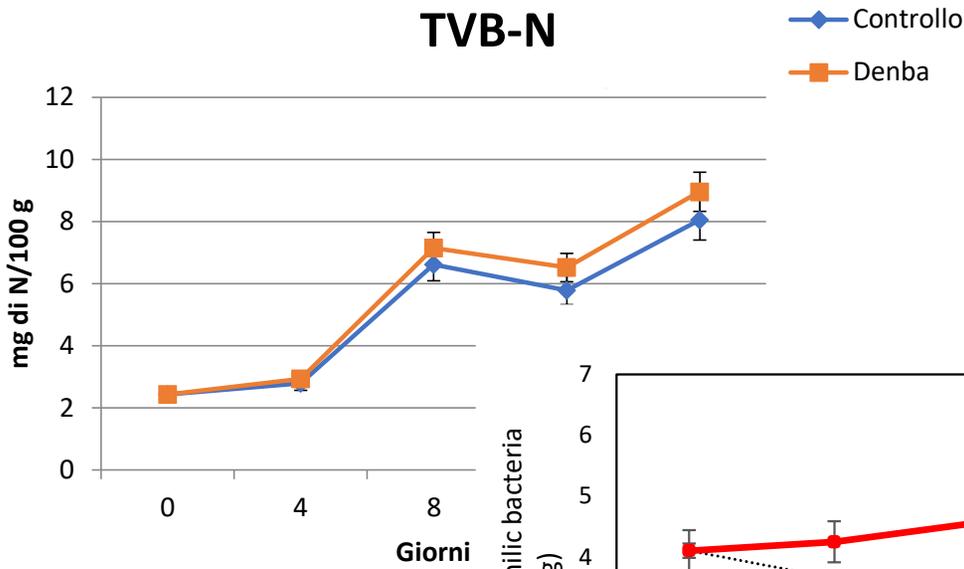


Studio di vitalità e calo peso di vongole lupino (*Chamelea gallina*) conservate in rete con tecnologia Denba+



*= differenza significativa per $p < 0.05$

Variazione qualità microbica e chimica per *Chamelea gallina* conservate con tecnologia Denba+



*= differenza significativa per $p < 0.05$

Risultati trial campi elettrostatici

- La tecnologia Denba+ ha un effetto significativo sul calo peso di vongole conservate in rete
- Non ci sono differenze significative in termini di qualità microbiologica e chimica tra la conservazione con campi elettrostatici e conservazione classica
- Una validazione della sperimentazione è in corso.

Conclusioni

- I campi elettrici statici accoppiati alla refrigerazione risultano un mezzo efficiente per aumentare la conservabilità della vongola e un aiuto rilevante per gli operatori della filiera.
- La tecnologia del sottovuoto riesce ad incrementare la catena di valore del prodotto ma richiede molta cura nella messa a punto dei protocolli.
- Un maggiore know-how è essenziale per poter valorizzare la filiera del prodotto e permettere di incrementare la catena di valore della vongola lupino.
- Ulteriori ricerche sono necessarie per valutare anche altre tipologie di tecnologie di conservazione innovative (come plasma freddo, campi elettrici pulsati, packaging innovativi)



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

