

ID 28913



PSR Marche 2014/2022
Misura 16.1 - Sostegno per la costituzione e la
gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di
produttività e sostenibilità dell'agricoltura
Azione 2 - Fase di gestione del G.O.



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2022
FONDO EUROPEO AGRICOLA PER LO SVILUPPO RURALE (COFINANZIATO DALLA REGIONE MARCHE)



BIO-VEG-CONSERVE Nuove conserve vegetali biologiche da varietà autoctone di finocchio marino coltivato in biologico



INDICE



02

I prodotti della
sperimentazione

03

Fase di assaggio

06

Parte agronomica

09

Parte nutraceutica

I PRODOTTI DELLA SPERIMENTAZIONE

È Grazie al lavoro dell'Università Politecnica delle Marche sono state sviluppate ed ampliate le conoscenze sui composti bioattivi del finocchio marino e parallelamente sono state sviluppate conserve a base di finocchietto marino fermentato che hanno avuto riscontro positivo nei consumatori. Questo prodotto è risultato avere un sapore più autentico rispetto al classico prodotto sott'olio, in quanto non vi è presenza di aceto, ma avviene una fermentazione a livello naturale, come avviene con l'oliva da tavola. Il prodotto è presentato sotto liquido di governo: acqua e salamoia. Inoltre, è stata sviluppata una spezia, a seguito di essiccazione a bassa temperatura del finocchio marino e successiva macinazione fino ad una granulometria molto fine. Risultato è stata una spezia unica, da utilizzare come colorante per impasti e surgelati, con un sapore marino ed agrumato, particolarmente apprezzabile dal consumatore.



FASE DI ASSAGGIO

Il professore Raffaele Zanolì, Docente di Marketing alimentare, ha realizzato un sondaggio con il coinvolgimento di 100 persone per verificare il loro gradimento rispetto alla nuova tipologia di conservazione di finocchio marino coltivato dall'Azienda Agricola "Paccasassi del Conero" e trasformato dalla "Rinci s.r.l.". I dati sono stati sorprendenti ed hanno confermato la bontà dell'intero progetto e verificare l'accettabilità del nuovo fermentato in relazione al già esistente marinato.

Descrizione del campione

È stato preso un campione di 100 consumatori. Di questi 41 maschi e 59 femmine, con un'età media di 45,9 (min 20- max 76).

PRIMA SESSIONE

Nella prima sessione è stato chiesto ai consumatori di esprimere l'accettabilità dei due prodotti: il paccasasso marinato in aceto ed il prodotto innovativo, il paccasasso fermentato. La valutazione è stata effettuata seguendo una scala di preferenza da 1 (estremamente sgradevole) a 9 (estremamente gradevole).

Gli esperimenti sono stati organizzati in tre sessioni

1ª Sessione: ai consumatori è stato chiesto di esprimere l'accettabilità dei prodotti senza dare informazioni (blind).

2ª Sessione: sono state fornite informazioni associate al prodotto e relative al metodo di preparazione (marinato vs fermentato)

3ª Sessione: i consumatori hanno valutato l'accettabilità reale del prodotto accompagnato dalle informazioni.



Risultati prima sessione

All'assaggio cieco, senza informazioni sul tipo di prodotto che il consumatore stava assaggiando, il prodotto fermentato è risultato più gradito soprattutto al genere femminile.



SECONDA SESSIONE

Nella seconda sessione sono state fornite ai consumatori informazioni riguardanti il prodotto e il metodo di conservazione (marinato vs fermentato)

Informazioni fornite

FINOCCHIO MARINO (PACCASASSI) FERMENTATO

La produzione di finocchio marino (paccasassi) fermentato:

Ø prevede l'impiego di tecniche di conservazione tramite fermentazione lattica in salamoia, ovvero una soluzione acquosa che ha salinità maggiore del 5%

Ø Questa procedura, oltre a conservare i cibi in modo sicuro, conferisce ai prodotti un sapore acidulo dovuto alla presenza di batteri lattici.

Ø Questo processo di conservazione garantisce di ottenere prodotti sicuri e conservabili a temperatura ambiente anche senza trattamento termico (pastorizzazione) che ne distruggerebbe alcune proprietà nutrizionali.

Ø Per il consumo, è consigliabile sciacquare brevemente il prodotto in acqua dolce per togliere l'eccesso di sale.

FINOCCHIO MARINO (PACCASASSI) MARINATO

La produzione di finocchio marino (paccasassi) marinato:

prevede l'impiego di tecniche di conservazione tramite acidificazione per immersione in una soluzione acida, generalmente a base di aceto.

Questa procedura, oltre a conservare i cibi in modo sicuro, conferisce ai prodotti un sapore aspro dovuto alla presenza dell'aceto.

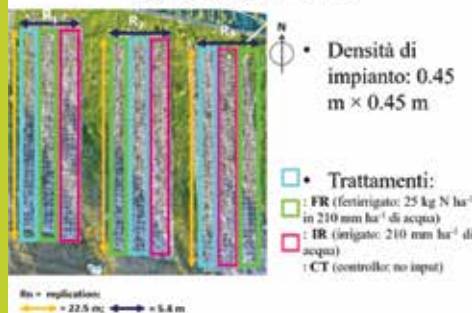
Questo processo di conservazione può essere abbinato a un trattamento termico(pastorizzazione) per ottenere un prodotto sicuro e conservabile a temperatura ambiente.

Il prodotto marinato può essere consumato tal quale, senza risciacquo in acqua



PARTE AGRONOMICA

Disegno Sperimentale



E' stato all'estito presso le coltivazioni dell'Azienda Agricola Paccasassi del Conero, all'interno del parco regionale Del Conero, un campo sperimentale di finocchio marino da varietà autoctone. Il campo, costituito da una famiglia di circa 1500 piante, è stato progettato e realizzato secondo pratiche agronomiche di coltivazione biologica utilizzando il germoplasma locale



In parallelo alla preparazione dei campi, il gruppo di botanici dell'Università Politecnica delle Marche (Dipartimento D3A) ha riprodotto in semenzaio i semi di finocchio marino. Il trapianto delle giovani piante è stato realizzato a fine Febbraio ed è stato preceduto dalla stesura di un telo di juta per contrastare lo sviluppo delle erbe infestanti. Il campo sperimentale è stato realizzato secondo uno schema che ha previsto il confronto tra tre tipologie di trattamento agronomico ossia fertirrigato (azoto 25 kg/ha), irrigato e controllo in asciutto.

Per ciascun trattamento sono state realizzate 3 repliche.

Nei mesi successivi a partire da Luglio è iniziata la prima raccolta di finocchio marino biologico. Le operazioni sono state svolte in maniera manuale dagli operatori dell'Azienda Agricola Paccasassi del Conero con il supporto tecnico degli agronomi del D3A dell'Università Politecnica delle Marche.

Sono state valutate come le variabili agronomiche, climatiche e operative abbiano inficiato in termini di resa in biomassa.

La successiva raccolta (2°) è stata realizzata l'anno successivo apartire dal mese di Giugno.

La tabella sottostante evidenzia come nell'anno del trapianto i trattamenti irrigato e fertirrigato non differivano significativamente l'uno dall'altro per le variabili misurate mentre entrambi erano risultati superiori, ma non troppo, al trattamento di controllo. L'ottenimento di tali risultati è stato attribuito alla ridotta fase di acclimatamento delle giovani piante alle nuove condizioni a seguito del trapianto.

A dimostrazione di ciò, la seconda raccolta avvenuta esattamente l'anno successivo, ha mostrato come i tre trattamenti differivano in modo significativo per le variabili di biomassa fresca e secca misurate, in

	CONTROLLO		IRRIGATO		FERTIRRIGATO	
	BIOMASSA FRESCA	BIOMASSA SECCA	BIOMASSA FRESCA	BIOMASSA SECCA	BIOMASSA FRESCA	BIOMASSA SECCA
1° RACCOLTO	82,9 g/pianta	12,7 g/pianta	112,1 g/pianta	18,2 g/pianta	120 g/pianta	20,1 g/pianta
2° RACCOLTO	75,1 g/pianta	9,0 g/pianta	198 g/pianta	24,5 g/pianta	311,7 g/pianta	39,2 g/pianta



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2022
FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE - L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



particolare anche il trattamento fertirrigato risultava significativamente superiore al controllo in asciutto e altrattamento irrigato.

I polifenoli rappresentano un largo gruppo di molecole bioattive di cui il finocchio marino è ricco. Questi composti giocano un importante ruolo nelle attività fisiologiche dell'organismo, in particolare possiedono una notevole attività antiossidante ed antinfiammatoria. Sono considerati inoltre molto utili per la prevenzione del diabete, del cancro e per

contrastare malattie cardiovascolari e neurologiche.

Il profilo polifenolico del finocchio marino è principalmente caratterizzato da acido clorogenico e flavonoidi di cui come rutina e quercetina. In particolare è stata riscontrata per i polifenoli totali una concentrazione media su fresco di 225 mg/100 g e un conte nuttototale in flavonoidi di 60 mg/100g. Il contenuto in polifenoli è concentrato nei fiori e a seguire nelle foglie e nei gambi.

Il finocchio marino è ricco in oli essenziali, composti organici volatili prodotti come metaboliti secondari dalla pianta in risposta a condizioni avverse e per attirare gli impollinatori. Agli oli essenziali sono essenzialmente attribuite proprietà antibatteriche, antinfiammatorie, digestive, carminative e antispasmodiche.

Le due maggiori categorie ritrovate sono i monoterpeni idrocarburici e monoterpeni ossigenati.

Alla prima categoria gli oli essenziali maggiormente ritrovati sono il γ -terpinene, il sabinene e il limonene. Ritrovati in altri studi in ordine decrescente di abbondanza sono il p-cimene β -phellandrene e in piccole quantità α -pinene. Tra i monoterpeni ossigenati il più presente è il carvacolo. Sono state trovate anche piccole quantità di dillapiolo, un fenilpropanoide con proprietà insetticida.

I lipidi sono considerati metaboliti primari e secondari in quanto possono regolare molte funzioni biologiche all'interno delle cellule vegetali. Il finocchio marino presenta dal punto di vista nutrizionale un abbondante contenuto in acidi grassi insaturi (oleico, linoleico e α -linolenico). Nelle foglie il profilo degli acidi grassi è principalmente caratterizzato dagli acidi grassi polinsaturi (PUFA) (42%-86%), seguito dagli acidi grassi saturi (SFA) (12%-35%) e infine dagli acidi grassi monoinsaturi (MUFA) (2%-32%). Tra i PUFA i principali sono l'acido linoleico (C18:2 n-6) e l'acido α -linolenico (C18:3 n-3).

PARTE NUTRACEUTICA

Il finocchio marino rappresenta una ricca fonte di composti idrofili (polifenoli, vitamina C) e composti bioattivi lipofili (carotenoidi, oli essenziali, acidi grassi). Questi ultimi sono distribuiti in modo diversificato lungo la pianta (ad esempio, foglie, steli, fiori e semi), e possono trovare applicazione in diversi settori come quello alimentare, medico e cosmetico.

I composti bioattivi sono principalmente metaboliti vegetali secondari. Infatti la pianta produce e accumula questi composti come difesa o attrattivo in condizioni specifiche di stress quali condizioni climatiche avverse, carenza di nutrienti, salinità, parassiti/predatori ecc... Inoltre, la loro composizione varia a seconda del genotipo, habitat e stadio vegetativo. Ad esempio, è stato trovato che in ambienti marini sabbiosi gli individui di finocchio marino accumulano più acido clorogenico rispetto a quelli che crescono sulle scogliere.

Un altro studio ha evidenziato come il finocchio marino aumenti il metabolismo di produzione della frazione di acidi grassi insaturi per migliorare la tolleranza alla salinità elevata.



L'acido linoleico ed α -linolenico sono acidi grassi essenziali che devono essere introdotti attraverso la dieta in quanto l'uomo non è in grado di sintetizzarli. I PUFA sono composti bioattivi con proprietà antifungine e che possono inibire la carcinogenesi e inibire l'aterosclerosi. In particolare l'acido α -linolenico è precursore di diversi acidi grassi ω -3, molecole con attività antinfiammatoria e antitrombotica e il cui consumo è raccomandato per prevenire malattie cardiovascolari.

Il finocchio marino è riconosciuto come un importante fonte di vitamine e minerali. Tra le vitamine idrosolubili la vitamina C è sicuramente quella che risulta più abbondante (39 – 75 mg/100g di foglia fresca).

Il finocchio marino è inoltre ricco di carotenoidi, composti con attività provitaminica A che hanno la capacità di neutralizzare i radicali liberi e rafforzare il sistema immunitario. I minerali più abbondanti sono il calcio, il magnesio e il potassio.



Stesura a cura di Campa Sergio



This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of white paper with horizontal grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings on the page.



Rinci
Meraviglie di Gusto

**Paccasassi
del Conero**

PRODOTTI AGRICOLI



**AGRICOLTORI ITALIANI
ANCONA**



**CAMERA DI COMMERCIO
DELLE MARCHE**

PSR Marche 2014/2022
Misura 16.1 – Sostegno per la costituzione e la
gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di
produttività e sostenibilità dell'agricoltura
Azione 2 – Fase di gestione del G.O.