

# Pastaria

# FIERA PASTARIA

INTERNATIONAL PASTA FACTORY  
SUPPLIERS TRADE FAIR **& FESTIVAL**

Un'unica fiera per tutti i fornitori di pastificio.  
Insieme all'ottava edizione del Pastaria Festival.

STAZIONE LEOPOLDA

**FIRENZE, 20-21 MAGGIO 2024**

**SAVE THE DATE**

La rivista del network di informazione professionale per il produttore di pasta

- [www.pastaria.it](http://www.pastaria.it)
- [www.pastariahub.com](http://www.pastariahub.com)
- [www.pastabid.com](http://www.pastabid.com)



# Kronos®

## Meglio un seme che una nave.



Il Progetto Kronos® nasce dalla collaborazione con Albert Carlton, padre dei Desert Durum dell'Arizona, i grani duri di altissima qualità da sempre importati dai migliori pastifici italiani per produrre pasta premium. Molino Grassi dal 1992 è riuscita ad avere l'esclusiva per la riproduzione sia del seme

che del grano adottando e perfezionando tecniche colturali adattate al clima mediterraneo, mantenendo così intatte le caratteristiche organolettiche. Kronos® è una semola di frumento unica per contenuto proteico, resistenza alla cottura, sapore e colore. L'ideale quindi per una pasta fresca, gustosa e sempre al dente.

Per saperne di più: [www.molinograssi.it](http://www.molinograssi.it)





# Colophon

Pastaria DE 2/2024  
Marzo



## EDITORE

**Kinski Editori S.r.l.**

*sede legale*

Via Possioncella 1/1 • 42016 Guastalla

*sede operativa*

Via Dall'Aglio 21/2 • 43122 Parma [Italia]

tel. +39 (0)521 1564934

fax +39 (0)521 1564935

Email [redazione@pastaria.it](mailto:redazione@pastaria.it)

ROC no. 23238

## DIRETTORE RESPONSABILE

Lorenzo Pini

## COPYRIGHT ©

Kinski Editori S.r.l. Poiché siamo ostinatamente convinti che la condivisione dell'informazione, delle idee e della conoscenza possa contribuire a rendere migliore il mondo, la diffusione di questa rivista non solo è consentita ma addirittura promossa e incentivata. Puoi inviare la rivista a tuoi conoscenti, stamparla e distribuirla, inserire un link di download sul tuo sito, condividerla sui tuoi canali sui social network, ecc. ecc. Purché sempre gratuitamente e senza modificare l'originale.

## INTERNET SERVICE PROVIDER (ISP)

xPlants.it (Levata di Curtatone, Mantova)



## Formatrici Gnocchi



Macchine in design igienico per gnocchi, disponibili a 24 fori, 16 fori e 8 fori.

- Da 500 Kg/h a 1500 Kg/h
- Adatte per lavorare con impasto freddo o caldo
- Prodotto in uscita omogeneo durante la produzione
- 30% in meno di farina di riso necessaria per lo spolvero

Seguici su:





# Patrocini & Sostenitori



# Patrocini

Pastaria ha ottenuto il patrocinio delle più prestigiose associazioni nazionali e internazionali di produttori di pasta alimentare.

## I patrocini di Pastaria



qualità, gusto e piacere

# Sostenitori

Gli strumenti di informazione e aggiornamento professionale che compongono il network di Pastaria sono liberi e gratuiti grazie alla sensibilità e al sostegno di aziende leader che operano a livello internazionale nel campo della fornitura di ingredienti, semilavorati, macchine, impianti e servizi per la produzione di pasta fresca, secca, gnocchi e piatti pronti.

## I sostenitori di Pastaria

### Main sponsor



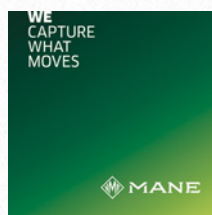
Creiamo qualità



## Leading sponsor



## Sponsor





# 1



## Utilizzo di farine di frumento alto amiloso

Martina Angelicola  
Università del Molise

## per lo sviluppo di alimenti salutari a base di cereali



**Pubblichiamo una sintesi della tesi di Martina Angelicola che si è aggiudicata il Premio Pastaria 2023 per la tesi di dottorato. Scopo dello studio è stato lo sviluppo di campioni di pasta sostituendo la semola di grano duro con uno sfarinato di frumento tenero alto amiloso. Per raggiungere questo obiettivo, sono stati testati diversi diagrammi di macinazione con molino sia a grano tenero che a grano duro e sono state valutate le caratteristiche chimiche e reologiche sugli sfarinati ottenuti. Per la valutazione della qualità delle paste alto amiloso, sono stati determinati la composizione, la qualità di cottura, e l'indice glicemico atteso rispetto alla pasta di semola di controllo.**

## Introduzione

Il frumento è un ingrediente versatile per la produzione di prodotti finiti di elevata qualità (Bird & Regina, 2018). Il componente principale del frumento è l'amido che si presenta naturalmente impaccato in granuli. Da un punto di vista biochimico, l'amido è un polimero del glucosio costituito da amilosio (20%-30%), una catena lineare unita tra loro da legami  $\alpha$ -1, 4-glicosidici, e amilopectina (80%-70%), una catena altamente ramificata con legami  $\alpha$ -1,6-glicosidici (Ang et al., 2020).

Studi precedenti (Botticella et al., 2016) hanno valutato la possibilità di aumentare la percentuale di amilosio nell'endosperma attraverso l'alterazione dell'attività di alcuni enzimi chiave per la sintesi dell'amido. Una maggiore concentrazione di amilosio si traduce in più amido meno digeribile, noto come amido resistente (RS). L'amido resistente sfugge alla digestione e all'assorbimento nell'intestino tenue e raggiunge l'intestino crasso dove funge da substrato per il microbiota intestinale. La fermentazione dell'amido resistente da parte dei batteri del colon determina un'alterazione della composizione del microbiota intestinale e della produzione di metaboliti, acidi grassi a catena corta (SCF) come acetato,

propionato e butirato, che possono fornire un supporto fondamentale sia alle cellule intestinali che ad altri tessuti extra-intestinali (Bird & Regina, 2018). Inoltre, diversi studi su volontari sani (Ang et al., 2020) hanno anche dimostrato che gli alimenti prodotti con frumento ad alto contenuto di amilosio promuovono una diminuzione della risposta glicemica postprandiale rispetto a prodotti comparabili realizzati con farine di frumento convenzionale.

In particolare, in questo lavoro è stata valutata la potenziale applicazione dello sfarinato tipo semola ottenuto dal grano tenero ad alto contenuto di amilosio per la produzione di pasta. I risultati di questo lavoro supportano una possibile diversa applicazione del grano tenero ad alto contenuto di amilosio per la produzione di alimenti funzionali.

## Materiali e metodi

I campioni di frumento (*Triticum aestivum* L.) dell'annata 2017-18 sono stati forniti dall'Università della Tuscia (Viterbo, Italia). Un genotipo di frumento ad alto contenuto di amilosio (HA) è stato ottenuto dalla linea di frumento wild-type Cadenza (NS, usata come controllo) utilizzando la procedura TILLing (Botticella et al., 2011).



**Liodry Foods**  
Food Specialists

# Instant Food Revolution!

## La nuova collaborazione di successo con Liodry Foods

Italpast, leader nella produzione di impianti per pasta alimentare, e Liodry Foods, azienda italiana all'avanguardia per la realizzazione di piatti pronti e condimenti disidratati in busta, kit e cup, inaugurano una nuova era di successi, consolidando la loro collaborazione.

L'obiettivo è quello di offrire al Cliente una consulenza completa sul mondo dell'Instant Cup, dalla progettazione customizzata dell'impianto alla scelta del condimento, grazie alle competenze del reparto R&D di Liodry Foods, impegnato nella creazione di condimenti personalizzati e ricette dall'alto valore tecnologico e qualitativo.

Questa partnership si rivolge sia agli artigiani che all'industria, unendo la tradizione di Italpast, con oltre 30 anni di esperienza nel settore, alla costante innovazione di Liodry Foods, e rappresenta per noi un importante biglietto da visita che apre le porte al dinamico mondo dell'Instant Food!

**ITALPAST**  
Makes the difference

[www.italpast.com](http://www.italpast.com)

La durezza della cariosside è stata determinata utilizzando Perten SKCS 4100 (Perten Instruments, Svezia).

Il contenuto di umidità è stato determinato secondo il metodo ICC 109/1 (ICC, 1995).

Le proteine sono state valutate secondo il metodo Dumas, metodo AACC 46-30 (AACC, 2000) utilizzando un analizzatore di azoto Leco, modello FP 528 (Leco Corp., St. Joseph, MI, USA). L'amido totale, l'amido danneggiato, l'amido resistente e l'amilosio/amilopectina sono stati eseguiti utilizzando kit enzimatici (Megazyme Ltd, Irlanda). La fibra alimentare totale è stata valutata con il metodo AOAC 985.29.

I campioni di frumento HA e NS sono stati macinati utilizzando un mulino per grano tenero (NAMAD SG2000, Roma, Italia), dotato di tre rulli di rottura (B1, B2, B3), tre rulli di rimacina (C1, C2, C3) e sei setacci in acciaio. Precedentemente il frumento è stato condizionato fino al raggiungimento del 17% (p/p) di umidità (prova di macinazione 1-MT1). Il frumento HA è stato anche decorticato al 6% (sulla base di test di decorticazione) per valutare la riduzione del contenuto di ceneri e macinato senza precedente condizionamento (prova di macinazione 2 – MT2). Infine il frumento HA decorticato al 6% è stato macinato utilizzando un molino per grano duro “MLU 202” (Bühler, Uzwil, Svizzera) dotato di tre rulli di rottura e tre di

rimacina, sei setacci in acciaio e una semolatrice (prova di macinazione 3 – MT3). Le rese in farina sono state espresse come percentuale del prodotto iniziale. La qualità del glutine è stata determinata secondo il metodo AACC 38-12 (Perten Instruments, Svezia), ma a causa dell'intasamento dei filtri durante il lavaggio dell'impasto, è stata eseguita anche un'estrazione manuale del glutine. Gli indici farinografici sono stati valutati con il farinografo di Brabender (metodo ICC 115/1). Le proprietà alveografiche dell'impasto sono state valutate con l'alveografo di Chopin (metodo ICC 121) adattando il metodo per farine ad alto contenuto di amilosio. Le proprietà di gelatinizzazione sono state valutate con il metodo ICC 126/1 utilizzando un micro visco-amilografo (MVA Brabender OHG, Duisburg, Germania). L'indice di caduta (FN) è stato determinato secondo il metodo ICC 107/1 (FALLING NUMBER mod. 1500, PERTEN), l'attività dell' $\alpha$ -amilasi è stata valutata utilizzando il kit Megazyme (metodo Ceralpha) (Megazyme Ltd, Irlanda).

Cinque diverse formulazioni di pasta (tagliatelle) ([Tabella 1](#)) sono state preparate utilizzando una macchina per la pasta “La perfetta medium” (La Prestigiosa, Villaverla, Italia). Per studiare il solo effetto della farina alto amilosio, la pasta è stata



# CAPITANIO

TRAFILE E ACCESSORI PER PASTA E SNACK

# 1873 - 2023

*In tutto il mondo da*

# 150 *anni*



[WWW.CAPITANIO.IT](http://WWW.CAPITANIO.IT)

**CAPITANIO CAMILLO & C. S.a.s.**

SEDE COMO: via Bisbino 1 | 22070 Grandate (CO) | Tel. +39 031564621 | Fax + 39 031564631 | [info@capitanio.it](mailto:info@capitanio.it)

SEDE TORRE ANNUNZIATA: via Mortelleto 1 | 80058 Torre Annunziata (NA) | Tel. +39 0818611436 | Fax + 39 0818621405 | [marco@capitanio.it](mailto:marco@capitanio.it)

**Tabella 1 FORMULAZIONI PER LA PRODUZIONE DEI CAMPIONI DI PASTA**

Campioni di pasta	Semola di grano duro (%)	Semola alto-amilosio (%)	Acqua (%)
P-B30-HA-S	70	30	35,0
P-B50-HA-S	50	50	37,5
P-B70-HA-S	30	70	40,0
P-HA-S	0	100	47,5
P-S	100	0	28,0

sottoposta a un blando trattamento termico per l'essiccazione utilizzando un essiccatore statico (Namad Impianti, Roma, Italia) a 30°C per 24 ore.

La pasta è stata cotta in acqua di rubinetto bollente (in rapporto 1/10 p/v) fino al tempo di cottura ottimale (OCT) (ISO 2016).

La cinetica di digestione della pasta cotta è stata valutata *in vitro* secondo il metodo messo a punto da Romano et al. (2016).

La perdita in cottura è stata valutata determinando la quantità di solidi persi nell'acqua di cottura secondo Marti et al. (2013). L'indice di assorbimento dell'acqua (WAI) e l'indice di rigonfiamento (SI) sono stati calcolati secondo Foschia et al.

(2015). Nervo, collosità e ammassamento della pasta cotta sono stati valutati secondo il metodo ISO 7304-1 (ISO, 2016).

L'analisi statistica è stata eseguita utilizzando il software R (versione 3.6.3). I dati sono stati sottoposti ad analisi della

varianza (ANOVA) seguita dal test post-hoc di Tukey. I risultati con  $p < 0,05$  indicano una differenza statisticamente significativa.

## Risultati e discussione

La composizione chimica dei due campioni di frumento evidenzia importanti differenze. La durezza della cariosside è significativamente maggiore nel frumento HA (89) rispetto a quello NS (62) in linea con le precedenti osservazioni (Botticella et al., 2018; Schönhofen et al., 2017). Il frumento HA ha riportato, inoltre, un livello più elevato di ceneri e proteine rispetto al genotipo NS insieme a un ridotto contenuto di amido totale. Anche il contenuto di amilosio è incrementato nel frumento HA (58,1%) rispetto al frumento normale (23,4%), questo si riflette anche in un maggiore tenore in amido resistente (17,7% vs 0,5% su amido totale).

**I GRANDI MAESTRI  
DELLA PASTA  
SCELGONO **MININNI.****

**INDUSTRIA MOLITORIA MININNI SRL**  
ALTAMURA (BA) - ITALY  
Tel. +39 080 3103625  
[www.molinomininni.com](http://www.molinomininni.com)



**Tabella 2 RESA E TENORE DI CENERI DEGLI SFARINATI OTTENUTI DELLA MACINAZIONE DEL FRUMENTO NORMALE (NS) E ALTO AMILOSIO (HA)**

FRAZIONI	NS		HA		HA		HA	
	MT1		MT1		MT2		MT3	
	resa	ceneri	resa	ceneri	resa	ceneri	resa	ceneri
	(%)	(% s.s.)	(%)	(% s.s.)	(%)	(% s.s.)	(%)	(% s.s.)
<b>Cilindri di rottura (B1+B2+B3)<sup>a</sup></b>	17,8	0,52	10,2	1,24	9,4	1,54	17,2	0,78
<b>Cilindri di rimacina (C1+C2+C3)<sup>a</sup></b>	47,8	0,47	39,2	0,79	45,9	0,75	15	0,85
<b>Semola</b>	-	-	-	-	-	-	34,1	0,70±0,02
<b>Sfarinato totale (B1+B2+B3+ C1+C2+C3)<sup>a</sup></b>	65,7	0,49	49,5	0,88	54,4	0,88	-	-
<b>Scarto di macinazione (crusca e cruschetto)<sup>a</sup></b>	33	3,58	48,8	2,86	33,7	3,25	25,6	4,28
<b>Sfarinato totale (semola+B1+B2+B3 + C1+C2+C3)<sup>a</sup></b>	-	-	-	-	-	-	66,3	0,75
<b>Scarto di decorticazione</b>	-	-	-	-	6	6,68±0,03	6	6,68±0,03

<sup>a</sup> Valori medi calcolati secondo la resa di macinazione di ciascuna frazione

La macinazione del grano ad alto contenuto di amiloso (MT1) ha dato una resa in farina inferiore (49,5%) rispetto al frumento NS (65,7%) da cui si è ottenuta una farina utilizzata come controllo (NSF). La molitura classica non è, quindi, adatta al frumento alto amiloso, per la minore resa in farina e per il maggior contenuto di ceneri. Ciò potrebbe essere dovuto al

contenuto di amido inferiore e alla presenza di strati di crusca più spessi. Per ridurre il contenuto di ceneri, è stata applicata la decorticazione al 6% del grano, prima della macinazione. È stato osservato un aumento della resa in farina e una diminuzione del contenuto di ceneri in particolare dagli sfarinati derivanti dai cilindri di rimacina (C1+C2+C3). Pertanto,



# la baresina

## Gold 300



Le Paste Regionali dalla A alla ...

# ZINDO

Pasta Machines & Processing

[zindo.it](http://zindo.it)

**Tabella 3 CONTENUTO DI FIBRA TOTALE (TDF), AMIDO RESISTENTE (RS) E AMIDO DANNEGGIATO (DS) DEGLI SFARINATI**

	TDF (% d.w.)	RS (% TS)	DS (% TS)
HAF	6,4 ± 0,18 a	24,6 ± 1,28 a	9,0 ± 0,94 a
HAF (B2C1)	5,8 ± 0,05 a	27,2 ± 0,37 b	8,3 ± 0,85 a
HAS	8,2 ± 0,43 b	28,9 ± 0,32 b	3,0 ± 0,49 b
NSF	2,5 ± 0,05 c	0,5 ± 0,10 c	7,2 ± 0,49 a

Lettere differenti lungo la colonna indicano differenze significative ( $p < 0,05$ )

il mix di queste tre frazioni (HAF) è stato selezionato per le analisi successive. Poiché la cariosside del frumento HA presentava una durezza simile a quella del frumento duro, è stata applicata la molitura con mulino a duro, la quale ha dato una farina tipo semola (HAS) (resa 34%) che è stata selezionata per la successiva analisi. Inoltre le frazioni B2 e C1 hanno dato il minor contenuto di ceneri e la maggiore resa, quindi queste frazioni sono state miscelate con la semola ed utilizzate per le analisi successive (HAF(B2C1)).

Per quanto riguarda le analisi chimiche degli sfarinati, la fibra alimentare totale (TDF) nelle farine ad alto contenuto di amilosio è più che raddoppiata rispetto allo sfarinato NS, inoltre l'amido resistente (RS) è maggiore nelle farine ottenute dalla macinazione a duro. Questi risultati evidenziano che gli sfarinati alto amilosio possono essere utilizzati come materie

prime per la produzione di alimenti funzionali arricchiti in RS (Reg. EU 432/2012 sulla riduzione della glicemia post prandiale, *health claim*) e fibre (Reg EC 1924/2006, *nutritional claim*).

Gli sfarinati sono stati sottoposti anche alle analisi reologiche, per testarne le performance tecnologiche (Tabella 4). Ciò che emerge per gli sfarinati alto amilosio è una qualità del glutine accettabile e un maggior assorbimento di acqua (WA) rispetto alla farina normale, attribuibile all'aumento di amido resistente (Barros et al., 2018). Inoltre gli sfarinati innovativi presentano valori di forza (W) più bassi rispetto alla farina controllo, ma l'elasticità (P/L) è maggiore, con valori di tenacità (P) elevati. Inoltre, durante la gelatizzazione, dovuto alla maggiore presenza di amilosio che previene la distruzione dei granuli di amido, si assiste a un drastico abbassamento della viscosità rispetto alla

# ENJOY THE NEW FLAVOURS WITH OURS READY TO MIX POWDER



NEW  
**FLAVOURS**<sup>®</sup>  
ITALIAN SENSATIONS

PRODUCERS OF FLAVOURINGS AND SEMI-FINISHED FOOD PRODUCTS



NEW FLAVOURS SRL

Via dell'Artigianato 7 | zona Ind.le Gioiello | 06010 Monte Santa Maria Tiberina (PG) | ITALY

info@new-flavours.com | Tel. +39 075.857.82.95 | www.new-flavours.com

**Tabella 4 PARAMETRI TECNOLOGICI DEGLI SFARINATI**

	GI	WA	DSt	W	P/L	GT	Picco di viscosità
		(%)	(min)	(10 <sup>-4</sup> J)		(°C)	(UB)
<b>HAF</b>	87	76	4,7	169	1,68	88,6	40
<b>HAF (B2C1)</b>	93	73,3	6,4	141	2,5	93	33
<b>HAS</b>	93	70,6	12,5	96	4,27	95,4	32
<b>NSF</b>	92	51,5	1,2	143	1,03	67,1	188

*GI: indice di glutine; WA: assorbimento di acqua; DSt: stabilità dell'impasto; GT: temperatura di gelatinizzazione; UF: unità Brabender*

farina controllo. Questi risultati sono coerenti con precedenti studi (Jaksics et al., 2020, Sasaki, 2005). Infine, gli sfarinati alto amiloso presentano un indice di caduta (FN) molto basso (62s), dovuto alla composizione dell'amido e non alla presenza di un'attività alfa amilasica elevata (Abdel-Aal et al., 2002).

Poiché il più alto contenuto di RS è stato riscontrato nella semola ad alto contenuto di amiloso, questa farina è stata utilizzata in

combinazione con la semola di grano duro per la produzione della pasta, secondo le formulazioni riportate in [Tabella 1](#).

Per quanto riguarda la composizione dei campioni di pasta ([Tabella 5](#)), l'inclusione della semola alto amiloso provoca un incremento dell'amido resistente, fino ad arrivare al 14% di RS su amido totale nella pasta 100% semola alto amiloso, raggiungendo il claim salutistico del Reg. EU 432/2012 sull'amido resistente, inoltre

**Tabella 5 COMPOSIZIONE DEI CAMPIONI DI PASTA CRUDA**

PASTA	PROTEINE (NX5,70)	TS	TDF	RS	
	%s.s.	%s.s.	%s.s.	%s.s.	% TS
<b>P-B30-HA-S</b>	12,9±0,00 b	72,0±0,05 b	4,3±0,32c	3,4±0,63 c	4,9±0,91b
<b>P-B50-HA-S</b>	12,1±0,02 c	70,2±0,56 c	6,0±0,88b	5,4±0,52 bc	7,7±0,64c
<b>P-B70-HA-S</b>	11,3±0,01 d	70,5±1,11 c	7,3±0,65b	7,2±0,80 b	10,3±1,13b
<b>P-HA-S</b>	10,3±0,01 e	64,1±0,21 d	9,3±0,30a	9,8±0,05 a	15,3±0,16a
<b>P-S</b>	13,9±0,01 a	75,9±4,12 a	3,5±0,24d	0,5±0,01 d	0,7±0,01e

*TS: amido totale; TDF: fibra alimentare; RS: amido resistente. Lettere differenti lungo la colonna indicano differenze significative (p<0,05)*

# QUALITÀ MADE IN ITALY, DALLE IMPASTATRICI AI PASTORIZZATORI

Progettiamo e realizziamo  
**impianti personalizzati** per i  
**produttori di pasta** di tutto il mondo.

Pasta fresca ripiena o piana, secca,  
pre-cotta, sterilizzata, surgelata:  
non c'è limite alla personalizzazione  
della tua linea di produzione.



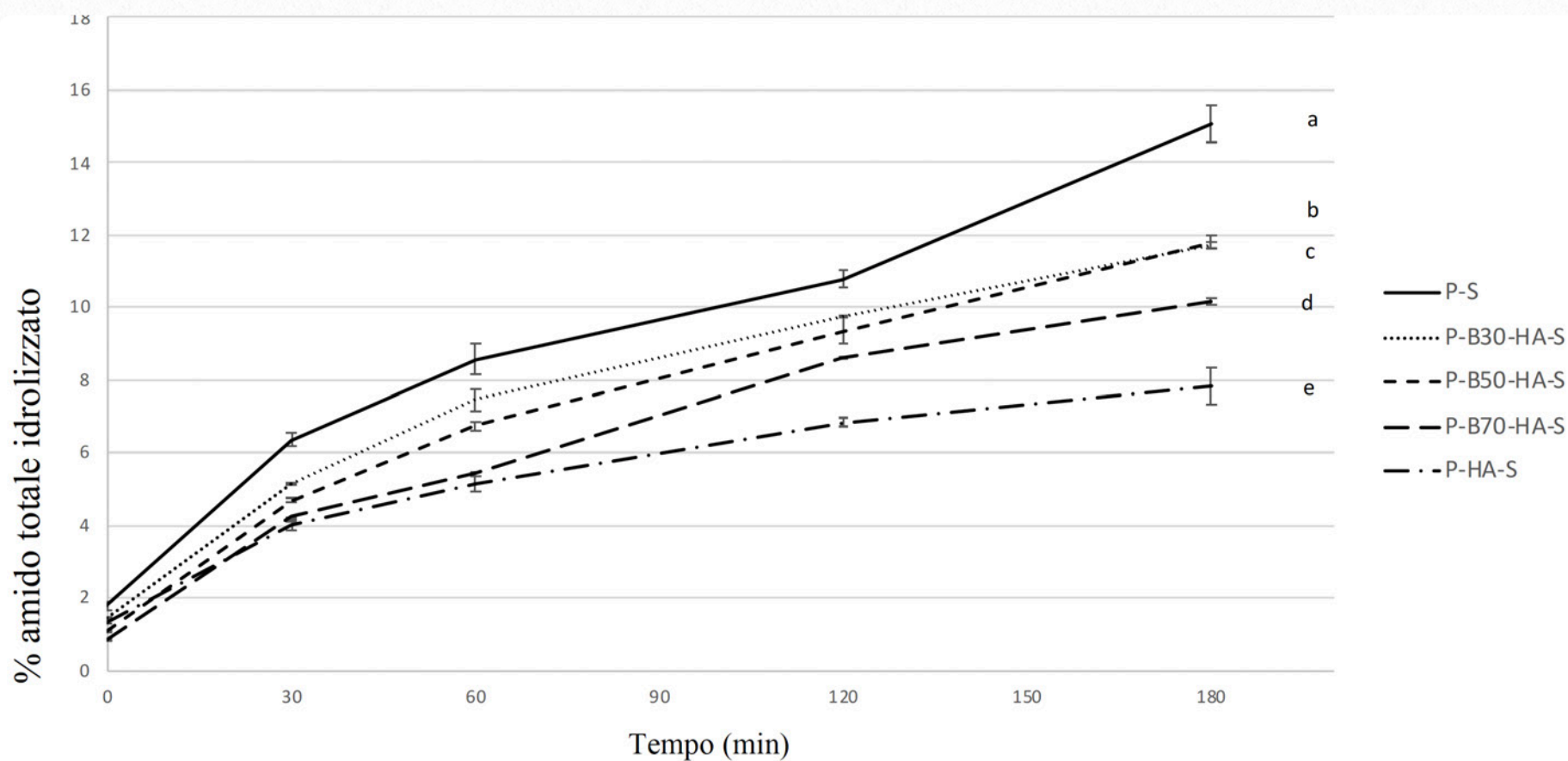
Linea pasta fresca  
ripiena 400 kg/h

**SARP**

FOOD TECHNOLOGIES

[www.sarp.it](http://www.sarp.it)

**Figura 1 VELOCITÀ DI IDROLISI DELL'AMIDO NEI CAMPIONI DI PASTA COTTA**



Lettere differenti indicano differenze significative ( $p < 0,05$ ).

per tutti i campioni di pasta viene raggiunto il claim nutrizionale sulla fibra alimentare secondo il Reg. EC 1924/2006. La riduzione della risposta glicemica post-prandiale è stata valutata con un test in vitro sulla pasta cotta, andando a valutare per ogni campione a diversi tempi

0' 30' 60' 120' 180' la quantità di amido digerito, questo permette di costruire una curva (Figura 1) da cui è possibile ricavare due parametri: l'indice di idrolisi (HI) e l'indice glicemico atteso (eGI). La sostituzione di semola con semola alto amiloso, porta a una diminuzione della

**Tabella 6 VALORI DI INDICE DI IDROLISI (HI) E INDICE GLICEMICO ATTESO (eGI) DEI CAMPIONI DI PASTA COTTA**

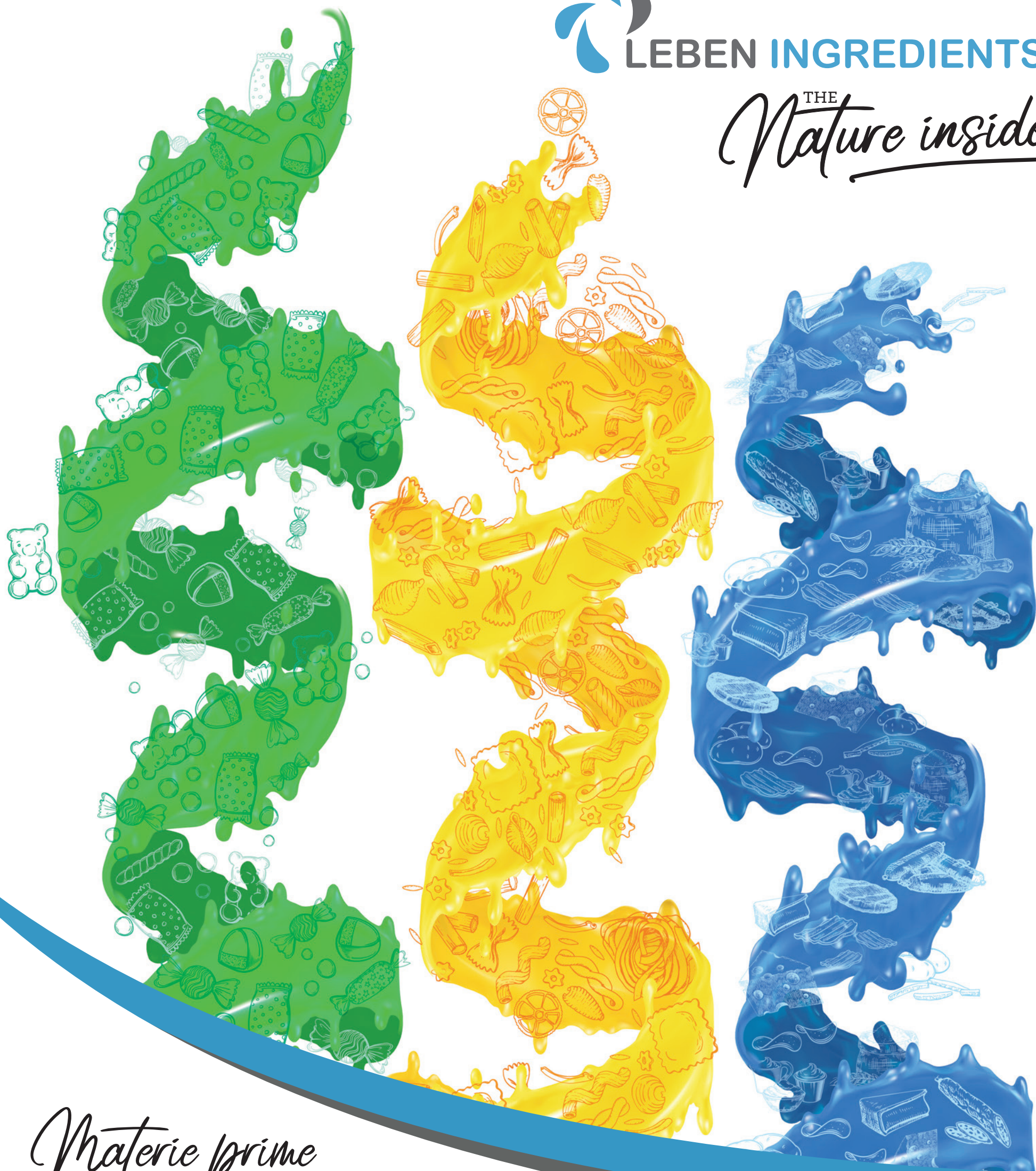
Campioni	HI	eGI
P-B30-HA-S	21,4±0,17 b	51,4±0,09 b
P-B50-HA-S	20,4±0,13 c	50,9±0,07 c
P-B70-HA-S	17,8±0,03 d	49,5±0,01 d
P-HA-S	15,1±0,46 e	48,0±0,25 e
P-S	25,6±0,11 a	53,8±0,06 a

Lettere differenti lungo la colonna indicano differenze significative ( $p < 0,05$ )



LEBEN INGREDIENTS

THE  
*Nature inside*



*Materie prime*

a filiera corta, versatili e sostenibili.

**LEBEN INGREDIENTS**

via Dante Alighieri, 43 - Lissone (MB) ITALY - Tel. +39 039 9405130

[www.lebeningredients.it](http://www.lebeningredients.it)

**Tabella 7 TEMPO OTTIMALE DI COTTURA E QUALITÀ DI COTTURA DELLA PASTA**

CAMPIONI	Tempo ottimale di cottura	Qualità di cottura						
		CL	WAI	SI	Nervo	Collosità	Ammassamento	Punteggio totale
	min	%	%	g acqua / g pasta secca				
<b>P-B30-HA-S</b>	07:30	6,2 ± 0,64 d	123±1,3 c	1,66±0,035 d	55	61	60	59
<b>P-B50-HA-S</b>	07:30	6,3±0,11 cd	127± 0,2 b	1,74±0,000 a	55	60	59	58
<b>P-B70-HA-S</b>	07:30	8,0±0,55 b	119±0,01 d	1,70±0,028 c	55	54	55	55
<b>P-HA-S</b>	07:10	10,1±0,46 a	110±2,8 e	1,67±0,035 d	55	20	20	32
<b>P-S</b>	07:50	6,5±0,05 c	129±0,4 a	1,73±0,028 b	65	70	70	68

CL: Perdita in cottura, WAI: indice di assorbimento di acqua, SI: swelling. Lettere differenti nella stessa colonna indicano differenze significative ( $p < 0,05$ )

velocità di digestione dell'amido, in particolare dalla pasta controllo a quella prodotta con 100% semola alto amiloso (P-HA-S), vi è una diminuzione dell'11% dell'indice glicemico atteso ([Tabella 6](#)). L'accettabilità da parte del consumatore della pasta arricchita in amido resistente è un parametro fondamentale ed è stato valutato attraverso la valutazione della qualità in cottura ([Tabella 7](#)) Per quanto riguarda la perdita in cottura, l'aumento è correlato alla maggiore capacità dell'amiloso di lisciviare nell'acqua di cottura e alla maglia glutinica più debole che è responsabile della ritenzione dell'amiloso durante la cottura. Questi fattori influenzano anche la collosità superficiale, infatti durante la cottura si ha una maggiore migrazione di amiloso sulla

superficie delle tagliatelle che porta ad una scarsa qualità della pasta.

## Conclusioni

Le farine innovative sviluppate presentano caratteristiche nutrizionali e reologiche che ne promuovono l'impiego per la produzione di prodotti cerealicoli sani, grazie al maggior contenuto di amido resistente e fibre.

In particolare, in questo studio la farina tipo semola è stata utilizzata per la preparazione della pasta che è un alimento base consumato in tutto il mondo e quindi potrebbe essere un valido veicolo per apportare benefici alla salute umana. Per soddisfare le caratteristiche sia nutrizionali che salutistiche e tecnologiche, sono state studiate opportune miscele tra





# DEMACO Titan Series

## Easy Control



DEMACO's proprietary **ControlX** extruder management system is sophisticated in its simplicity. It's extremely easy to use with two button start up delivering unprecedented levels of user control and engineering information.



semola ad alto contenuto di amilosio e semola di grano duro. Il risultato è stata la produzione di campioni di pasta con più alto contenuto di amido resistente, rispondenti ai requisiti del claim salutistici sull'amido resistente previsto dal Reg. 432/2012 con una sostituzione di almeno il 14% dell'amido totale con amido resistente.

Inoltre dalla valutazione della digestione dell'amido *in vitro* di campioni di pasta cotta, è stata registrata una diminuzione della velocità di digestione dell'amido in tutti i campioni di pasta ad alto contenuto di amilosio, confermando il ruolo dell'amido resistente nel limitare l'idrolisi dell'amido.

Tuttavia, il successo di questa strategia dipende da diversi prerequisiti, prima di tutti l'accettazione da parte del consumatore. In questo studio è stata valutata attraverso la valutazione della qualità della cottura: per i campioni di pasta è consigliabile un miglioramento delle proprietà di consistenza e cottura con formulazioni appropriate (es. aggiunta di glutine vitale) e lavorazione (es. essiccazione ad alta temperatura).

## **OTTIENI IL MASSIMO DAL NETWORK DI PASTARIA.**

### ✓ Leggi il **Magazine digitale**

Esce tutti i mesi dispari. Scaricalo da [pastaria.it](http://pastaria.it) o leggilo con l'App

### ✓ Leggi la **Rivista cartacea**

Per ricevere i prossimi numeri registrati su [pastaria.it](http://pastaria.it) e attiva un abbonamento gratuito. Esce tutti i mesi pari

### ✓ Leggi gli articoli pubblicati su **Pastaria.it**

Collegati quotidianamente per scoprire le novità del settore

### ✓ Segui e condividi l'attività sui nostri

#### **canali social**

Facebook: <https://www.facebook.com/PastariaMagazine/>

Twitter: <https://twitter.com/rivistapastaria>

### ✓ Partecipa al **Pastaria Festival**

### ✓ Visita **Fiera Pastaria**

### ✓ Installa l'**App gratuita**

Per smartphone e tablet, iOS e Android, disponibile sugli store digitali

*E inoltre:*

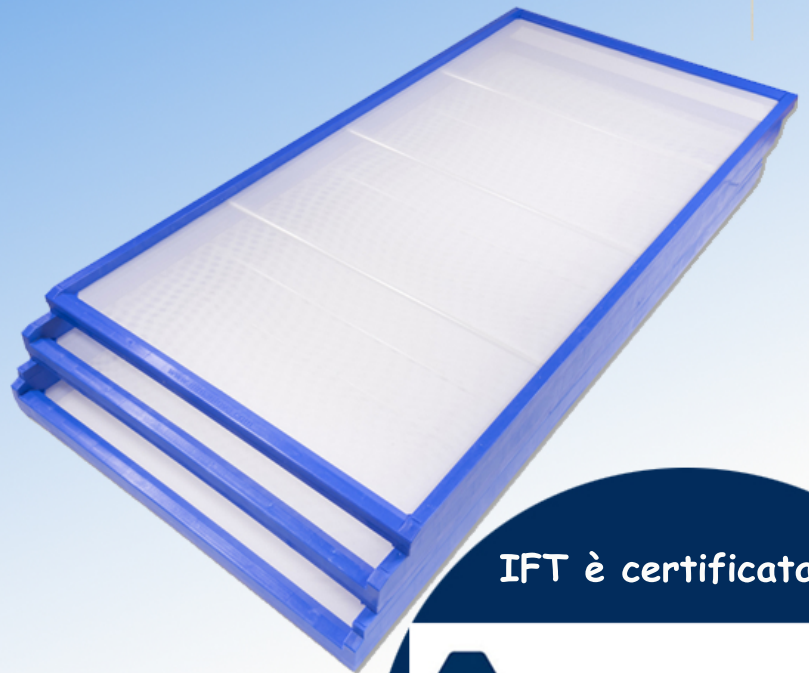
✓ Trova e richiedi offerte per macchine, ingredienti e servizi su **[pastariahub.com](http://pastariahub.com)**

# TELAI in MATERIALE PLASTICO per ESSICCAZIONE PASTA a norme CE

*Utilizzato con successo  
da prestigiosi Pastifici  
in Italia e all' Estero*

## Modelli:

TPP35: mm 1200x600xh35  
TPP54: mm 1200x600xh54  
TPP70: mm 1200x600xh70



IFT è certificata



## Bibliografia

- AACC, 2000. *American association of cereal chemists. In: Approved Methods of AACC*, tenth ed., 46.30. The Association, St. Paul, MN (USA). Method 26-10A, 26.41, 46-30, 66-50, 76-13.01, 32-40.01.
- Abdel-Aal, E. S. M., Hucl, P., Chibbar, R. N., Han, H. L., & Demeke, T. (2002). *Physicochemical and structural characteristics of flours and starches from waxy and nonwaxy wheats*. *Cereal Chemistry*, 79, 458–464.
- Ang, K., Bourgy, C., Fenton, H., Regina, A., Newberry, M., Diepeveen, D., Lafiandra, D., Grafenauer, S., Hunt, W., & Solah, V. (2020). *Noodles made from high amylose wheat flour attenuate postprandial glycaemia in healthy adults*. *Nutrients*, 12, 2171.
- Barros, J. H. T., Telis, V. R. N., Taboga, S., & Franco, C. M. L. (2018). *Resistant starch: effect on rheology, quality, and staling rate of white wheat bread*. *Journal of Food Science and Technology*, 55, 4578–4588.
- Bird, A. R., & Regina, A. (2018). *High amylose wheat: A platform for delivering human health benefits*. *Journal of Cereal Science*, 82, 99–105.
- Botticella, E., Sestili, F., Hernandez-Lopez, A., Phillips, A., & Lafiandra, D. (2011). *High resolution melting analysis for the detection of EMS induced mutations in wheat Sbella genes*. *BMC Plant Biology*, 11, 56.
- Botticella, E., Sestili, F., Ferrazzano, G., Mantovani, P., Cammerata, A., D'Egidio, M. G., & Lafiandra, D. (2016). *The impact of the SSIIa null mutations on grain traits and composition in durum wheat*. *Breeding Science*, 66, 572–579.
- Botticella, E., Sestili, F., Sparla, F., Moscatello, S., Marri, L., Cuesta-Seijo, J. A., Falini, G., Battistelli, A., Trost, P., & Lafiandra, D. (2018). *Combining mutations at genes encoding key enzymes involved in starch synthesis affects the amylose content, carbohydrate allocation and hardness in the wheat grain*. *Plant Biotechnology Journal*, 16, 1723–1734.
- Foschia, M., Peressini, D., Sensidoni, A., Brennan, M. A., & Brennan, C. S. (2015). *How combinations of dietary fibres can affect physicochemical characteristics of pasta*. *LWT – Food Science and Technology*, 66, 41–46.
- ICC, 1995. *Standard Methods of the International Association for Cereal Science and Technology*. Method 109/1, approved 1960, revised 1979.
- ISO, 2016. *International Standard ISO 7304-1:2016, Durum Wheat Semolina and Alimentary Pasta – Estimation of Cooking Quality of Alimentary Pasta by Sensory Analysis*. ISO, Geneva, Switzerland
- Jaksics, E., Paszerbovics, B., Egri, B., Rakszegi, M., Tremmel-Bede, K., Vida, G., Szilveszter, G., Renàta, N., & Tömösközi, S. (2020). *Complex rheological characterization of normal, waxy and high-amylose wheat lines*. *Journal of Cereal Science*, 93, 102982.
- Marti, A., Seetharaman, K., & Pagani, M. A. (2013). *Rheological approaches suitable for investigating starch and protein properties related to cooking quality of durum wheat pasta*. *Journal of Food Quality*, 36, 133–138.
- Romano, A., Mackie, A., Farina, F., Aponte, M., Sarghini, F., & Masi, P. (2016). *Characterisation, in vitro digestibility and expected glycemic index of commercial starches as uncooked ingredients*. *Journal of Food Science and Technology*, 53, 4126–4134.
- Sasaki, T. (2005). *Effect of wheat starch characteristics on the gelatinization, retrogradation, and gelation properties*. *Japan Agricultural Research Quarterly*, 39, 253–260.
- Schönhofen, A., Zhang, X., & Dubcovsky, J. (2017). *Combined mutations in five wheat STARCH BRANCHING ENZYME II genes improve resistant starch but affect grain yield and bread-making quality*. *Journal of Cereal Science*, 75, 165–174.

BRAZILIAN  
BISCUITS, PASTA  
AND INDUSTRIALIZED  
BREADS & CAKES  
ASSOCIATION

**TOGETHER WE  
ARE STRONGER**

We represents more than **40 billion** in sales per year, **3.5 million** tons of products consumed and **158k tons** of brazilian Biscuits, Pasta and Industrialized Breads & Cakes around the World.



Brazilian Manufacturers Association of Biscuits,  
Pasta and Industrialized Breads & Cakes

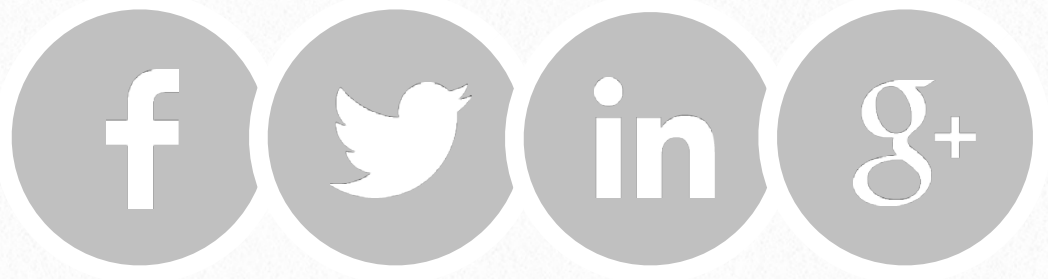
**BRAZIL IS IN THE TOP 10  
IN THE BAKERY INDUSTRY**

3<sup>rd</sup> place for **biscuits** in the world;  
3<sup>rd</sup> place in the dried **pasta** in the world;  
9<sup>th</sup> package **bread** in the world.

Follow us on:

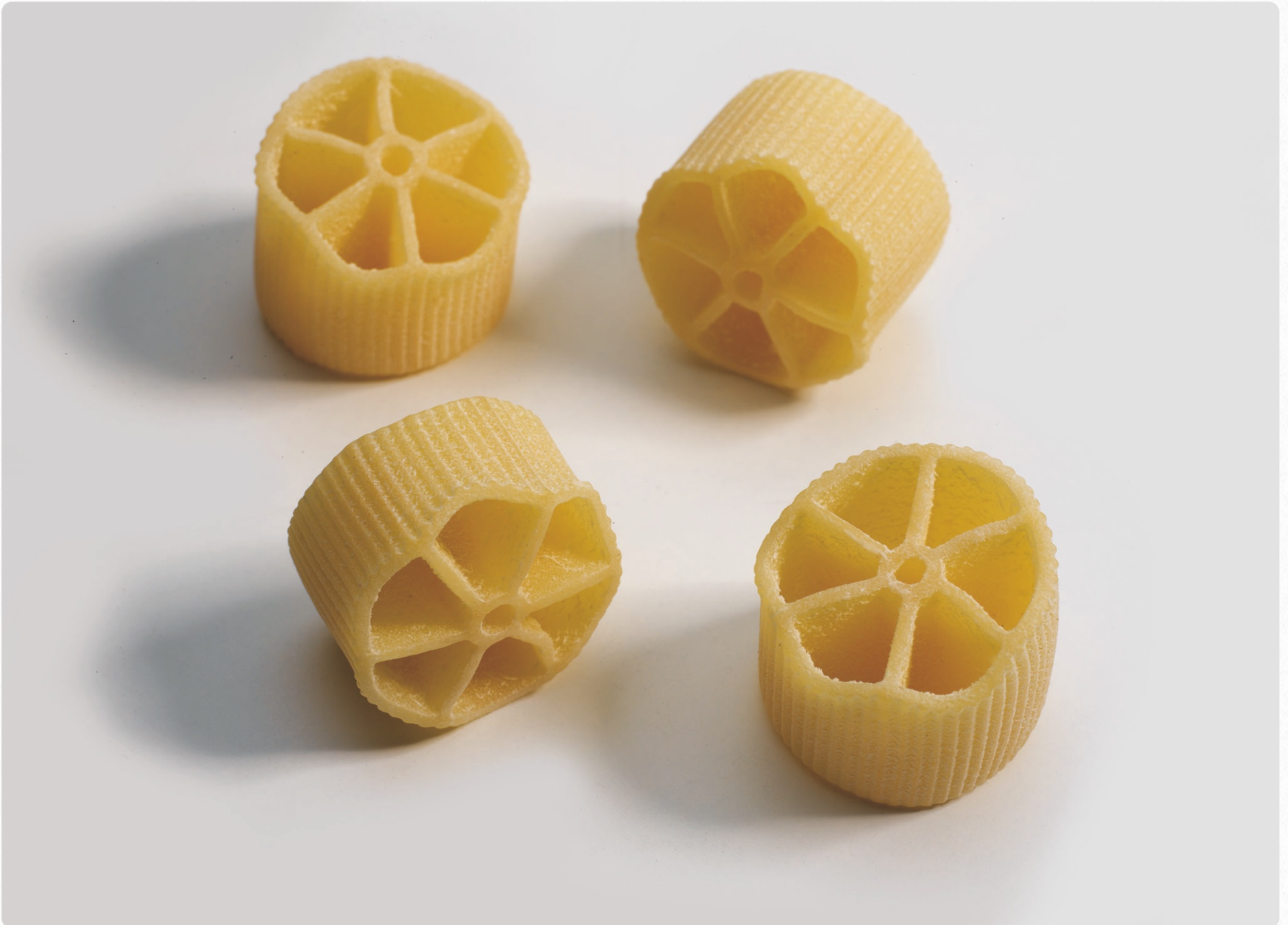


# 2



## Rapporto sull'industria pastaria italiana

a cura del  
Centro studi economici  
Pastaria



L'area studi Mediobanca ha pubblicato il primo rapporto sull'industria pastaria italiana. Vediamo il quadro che ne emerge.

Cresce del 5% nel 2023 il fatturato dei pastifici italiani. Un risultato che incorpora un incremento delle vendite del 5,9% sul circuito domestico e del 4,1% all'estero. Sono i dati, ancora provvisori, elaborati dall'Area Studi Mediobanca, illustrati in un primo report dedicato all'industria pastaria in Italia, comprensivo di un'analisi dettagliata dell'intera filiera e di un focus sui risultati finanziari delle maggiori realtà produttive nazionali.

I produttori di pasta fresca, in sofferenza nel 2022, hanno messo a segno l'anno scorso la migliore performance, con un 10,1% in più di vendite, una crescita che sintetizza andamenti pressoché analoghi sul mercato interno e oltre confine.

Nel segmento "core" della pasta secca il giro d'affari è invece cresciuto di un più modesto 3,3%, mostrando una dinamica decisamente più sostenuta in ambito nazionale (+5,1%) rispetto a quella cross border (+1,5%).

Nello spaccato delle diverse realtà produttive, l'evoluzione dei fatturati restituisce comunque andamenti differenziati, evidenziando in controtendenza una flessione dello 0,2% per i pastifici che utilizzano principalmente la grande distribuzione organizzata come canale di vendita. Un risultato – spiegano gli esperti – dovuto all'impatto dell'inflazione sul potere d'acquisto dei

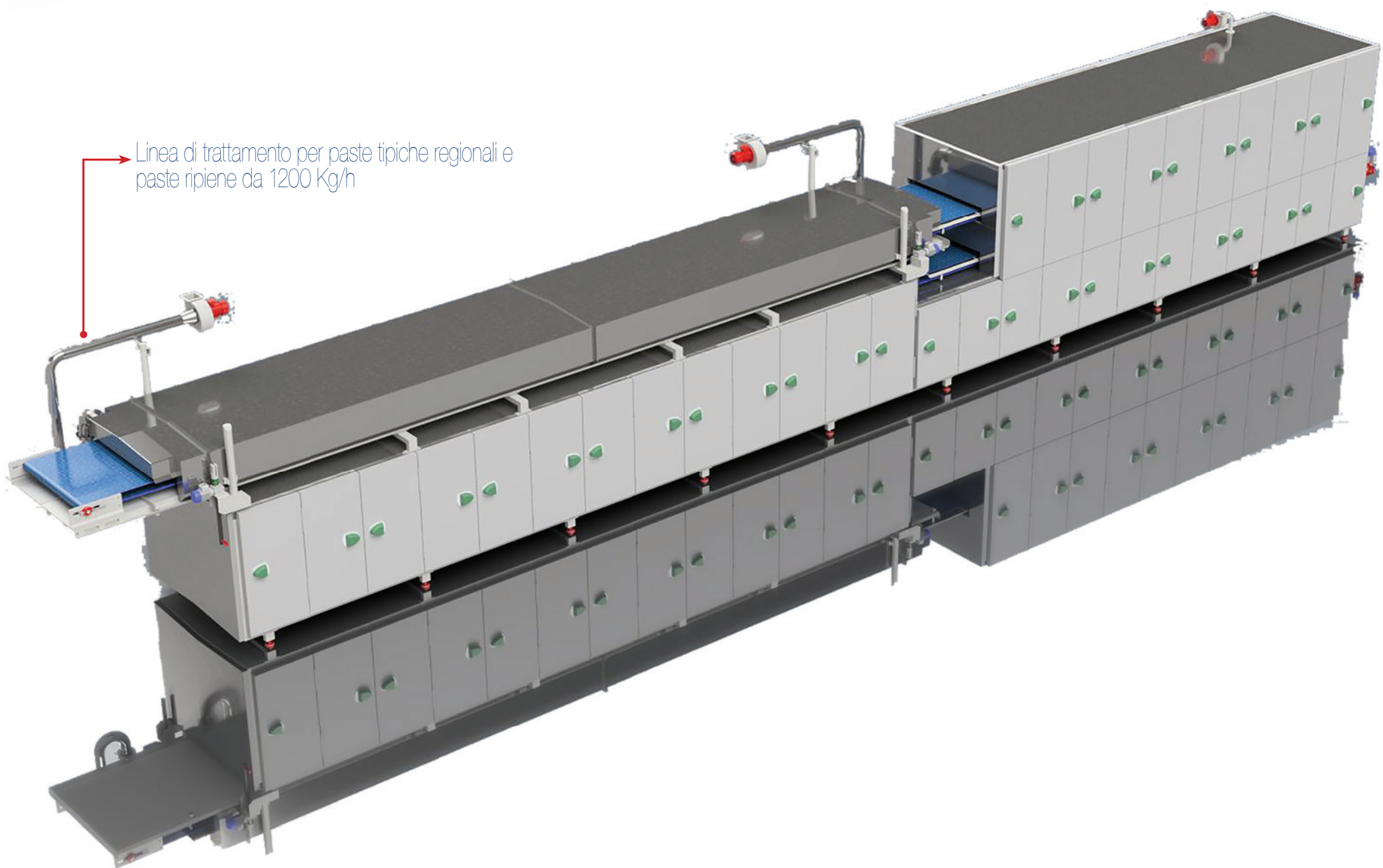
consumatori, che ha indotto le maggiori insegne commerciali a contenere gli aumenti di prezzo e a ricorrere, per quando possibile, alla leva promozionale. Un fattore premiante si è rivelato invece l'impiego di grani nazionali, con le paste 100% italiane, seppure di nicchia, che hanno sperimentato negli ultimi dodici mesi una crescita del 7,4% del fatturato, superiore alla media di reparto.

## **Cresce il peso dei marchi del distributore**

Attraverso i brand industriali i pastifici hanno incrementato complessivamente le vendite del 6,1%, contro il 2,9% di aumento riscontrato sul circuito delle private label. Nel mercato domestico il giro d'affari si è però ridotto del 2% per le paste a marchio del distributore, mentre è aumentato dell'8,8% per i brand del produttore.

Positivo, oltre al dato delle vendite, anche quello degli investimenti, che in base a una prima valutazione avrebbero sperimentato l'anno scorso una crescita del 7,2%, con andamenti anche in questo caso divergenti tra produttori di pasta secca (+9%) e pastifici specializzati nella lavorazione di prodotti freschi (-0,2%), penalizzati però da una più bassa liquidità. A crescere sono stati anche gli investimenti pubblicitari, la

# Concretizziamo le *Vostre idee*



Grazie alla nostra esperienza ed alla costante evoluzione tecnologica siamo in grado di realizzare macchine ed impianti su misura.

*Contattateci, saremo lieti di fornirvi la soluzione adatta per voi.*  
[www.facchinigroup.com](http://www.facchinigroup.com)



cui incidenza sul fatturato è passata dall'1,8% dell'anno precedente al 3% del 2023.

## **Bilanci con marginalità più compressa per il peso degli extracosti**

L'analisi storica dei dati di bilancio – riferiscono gli analisti della merchant bank milanese – restituisce una forte variabilità degli indicatori di redditività delle aziende. L'Ebit margin, il rapporto tra margine operativo netto e fatturato, dopo l'exploit del 2020 (6,9%) è sceso al 4,6% nel 2021, per poi subire un'ulteriore limatura al 3,3% l'anno successivo, con l'incidenza dei costi, dopo il focolaio innescato dai maxirincari del grano, passata dal 77,1% del fatturato nel 2019 all'82,9% nel 2022. Nel triennio 2019-2021 – osservano ancora gli esperti – i produttori di pasta fresca hanno riportato margini più soddisfacenti di quelli osservati sul circuito della pasta secca, in media superiori di 1,2 punti percentuali, mentre la situazione si è invertita nel 2022.

Da rilevare che la leva finanziaria dei maggiori produttori di pasta (rapporto tra debiti finanziari e capitale netto) è peggiorata, passando dal 92,5% del 2019 al 97,2% del 2022, dopo aver toccato il livello più basso nel 2020 (68,3%). I

produttori di pasta fresca registrano in media un maggiore ricorso all'indebitamento, con una leva finanziaria superiore all'unità anche se in progressivo miglioramento.

Altro aspetto da considerare è che nel 2022 il fatturato dei maggiori pastifici italiani ha messo a segno un incremento nominale del 28,2% sul 2021 con il 13,8% del giro d'affari complessivo che ha riguardato aziende a controllo straniero. Tenuto conto della variazione dei prezzi alla produzione, la crescita reale delle vendite 2022 dell'intero comparto si è attestata al +8,5% (+5,2% il fatturato nazionale, +11% l'export).

## **Mezzogiorno leader per le paste secche**

L'analisi di contesto fornisce un interessante spaccato sulla geografia degli stabilimenti in Italia, che per il 35,6% sono ubicati nel Sud e nelle Isole, dove si realizza anche il grosso della produzione nazionale di grano duro. Nel Mezzogiorno si concentra oltre la metà degli impianti di pasta secca (il 52,4%), due terzi dei quali in Campania (nel solo comune di Gragnano si contano quattro pastifici) e Puglia. Risulta invece trascurabile (solo il 2,9% di quota è al Sud) la produzione di pasta fresca, filiera che fa un largo impiego

PASSIONE,  
TRADIZIONE,  
INNOVAZIONE.  
DAL 1925



delle farine di frumento tenero, con metà degli stabilimenti ubicati nelle regioni del Nord-Est e il 40% circa nella macroripartizione Nord-occidentale.

I pastifici del Mezzogiorno, con 115 milioni di fatturato medio, sono i più grandi d'Italia, seguiti da quelli del Nord Est (105 milioni). Al Sud sono i produttori di pasta secca a primeggiare (125 milioni), mentre al Nord Est la taglia XXL del fatturato è appannaggio dei produttori di pasta fresca (137 milioni).

Si noti che la specializzazione nell'industria pastaria fa sì che l'Italia assuma un ruolo di primo piano a livello europeo (e mondiale), con un peso del 72,4% del fatturato del settore nell'UE-27, del 63,6% per numero di aziende e del 58,7% per dimensione degli organici.

In Europa, l'Italia si conferma anche il maggiore esportatore di pasta (il primato è anche mondiale) con 2,1 milioni di tonnellate nel 2022, pari al 77% del totale UE, in aumento del 14,3% nell'arco di un quinquennio (+12,2% il mercato intra-UE, +16,4% quello nei Paesi terzi).

## **Pastifici con più di 30 anni alle spalle**

Nel complesso, i 74 pastifici del campione di Mediobanca registrano un'età media, dalla data di costituzione, di 32 anni, con

realità più datate sul circuito della pasta secca (37 anni, contro i 25 degli stabilimenti specializzati nella pasta fresca). Le declinazioni geografiche rispecchiano questi divari con una età di 39 anni per le realtà produttive del Sud e di 25 e 33 nel Nord Est e nel Nord Ovest.

## **Gdo, dominus tra i canali retail**

Le dinamiche distributive, cui il Report dedica un approfondimento tematico, confermano la forte concentrazione del mercato nella Grande distribuzione organizzata (Gdo) che veicola circa tre quarti dei consumi di pasta.

Le private label (marchio del distributore) coprono una quota del 31,1% del fatturato di reparto della Gdo e il 34,8% dei volumi. Lo sconto medio rispetto ai brand industriali (marchio del produttore) è del 25% per le paste fresche e del 15% per quelle secche, un divario che riflette in generale una minore fedeltà alla marca nel circuito del fresco e una quota-volume della private label che arriva al 52,1%, contro il 30,6% della pasta secca, con picchi del 58,3% per la pasta fresca all'uovo e del 54,5% per gli gnocchi.

Dai dati di produzione emerge che la pasta secca rappresenta il 95% circa dei volumi complessivi e l'85% del valore "ex

Siamo i principali produttori  
di pasta fresca e gnocchi  
in Italia, in Europa e nel Mondo  
**E questo non è casuale.**



**Associazione  
Produttori  
Pasta Fresca**

*Unisciti  
a Noi*

*"Il Presidente"  
Giovanni Rama*



Tra le nostre  
specialità da oggi  
**piatti pronti**



### **I NOSTRI OBIETTIVI**

- Ottimizzare il mercato italiano ed inserirsi maggiormente in quello europeo con l'incentivazione e l'adozione anche nel mondo della pasta fresca dei **"piatti pronti o da cuocere a base di pasta fresca"**.
- Per tutelare pasta fresca e gnocchi, anche da un punto di vista legislativo nel loro progressivo inserimento nei mercati europei attraverso **ECFF** (European Chilled Food Federation).

### **I NOSTRI SERVIZI**

- **Una guida anticipata sui trend di mercato e su quelli tecnici.**
- Un appoggio sicuro su problemi legislativi generali ed aziendali dove A.P.P.F. è tradizionalmente informata.
- Una gestione associativa concorde e non burocratizzata dove il Presidente e gli Associati hanno diritto ad un voto e la segreteria è sempre vicina.

### **SOSTENITORI FORNITORI**

- IBERCHEM AROMAS S.R.L.
- MOLINI BONGIOVANNI S.P.A.
- MOLINI LOIZZO S.R.L.

- BAYERNLAND S.R.L.
- MANE ITALIA S.R.L.
- VALPAN S.R.L.
- PAN DI VICO S.R.L.

- PASTA TECHNOLOGIES GROUP SRL
- DI CURZIO S.R.L.
- IDA S.R.L.
- PARMOVO S.R.L.

- SALUMIFICIO LANZARINI S.R.L.
- NEW FLAVOURS S.R.L.
- CEREAL BROKER SARTIRANA CONSULTING S.R.L.



via Dei Borromeo, 16  
Padova - Italy  
T. +39 049 8760941

E. [info@appf.it](mailto:info@appf.it)  
W. [www.appf.it](http://www.appf.it)

# L'INDUSTRIA PASTARIA IN ITALIA

AREA STUDI  
MEDIOBANCA

## ANDAMENTO\* 2023 VARIAZIONE % 2023/22

### FATTURATO

PASTA SECCA	+3,3
PASTA FRESCA	+10,1

### EXPORT

PASTA SECCA	+1,5
PASTA FRESCA	+10,4

## I PRIMATI DELL'ITALIA 2022 1° MONDO

PRODUZIONE	3,7 MLN/T
EXPORT	2,1 MLN/T
CONSUMO ANNUO PRO-CAPITE	23 KG

## ASSETTO PROPRIETARIO\* 2022 IN % DEL PATRIMONIO NETTO

FAMILIARE ITALIANO	81,1
ESTERO	11,5
INVESTITORI FINANZIARI	7,4

\*DEI MAGGIORI PRODUTTORI DI PASTA ITALIANI

fabbrica”, contro il 5 e il 15 per cento rispettivamente della pasta fresca.

## Ampia l'adesione dei pastifici alle certificazioni

Solo il 14% delle aziende redige un report di sostenibilità, mentre è diffuso il ricorso alle certificazioni dei processi e dei prodotti. Gli standard di qualità più in uso tra i pastifici italiani sono quelli rilasciati dal Global Food Safety Initiative (GFSI) – spiegano gli analisti – a garanzia della sicurezza alimentare. Le attestazioni di provenienza biologica riguardano il 91,8% dei produttori, che dispongono pertanto di linee dedicate.

Inoltre, per soddisfare le esigenze dei mercati internazionali, il 54,1% dei pastifici adotta gli standard della certificazione Kosher (compatibilità con la tradizione ebraica), mentre il 32,8% fa ricorso alla Halal (compatibilità con i principi della religione islamica). Un terzo delle società del campione attesta la conformità dei prodotti ai criteri vegetariani e vegani (Standard VeganOK), mentre la produzione di pasta gluten free è oggetto di specifiche certificazioni nel 18% delle imprese, tra cui la più diffusa è quella rilasciata dall'Associazione italiana celiachia (AIC). L'assenza di prodotti OGM (geneticamente modificati) è attestata dallo standard del

M O L I N O  
DeVita



ad ogni pastaio **la sua semola**  
dal campo alla tavola  
la nostra è fatta **su misura**  
e si adatta alla filiera  
di ciascun pastificio



**molinidevita.it**  
info@molinidevita.it  
SP 11 / Km14 - 71030 (FG) Italia  
**Casalvecchio di Puglia**

Nord America Non-GMO Project presente nel 13,1% delle aziende, mentre il 9,8% ha ottenuto una certificazione che attesta l'assenza nell'utilizzo di pesticidi nelle coltivazioni agricole.

Tra le altre certificazioni si annoverano Fairtrade, per affermare l'importanza dei valori etici e del rispetto dei diritti di produttori e lavoratori di Paesi in via di sviluppo, e il sigillo FSC che riguarda il packaging realizzato nel rispetto di una gestione responsabile delle foreste.

In media, il 70% circa del materiale utilizzato dai maggiori pastifici italiani per le confezioni di pasta è riciclabile.

## **Governance, compagnini asciutte e prevalenza di controllo familiare**

Quanto agli assetti proprietari, e alla governance, dallo studio emerge che l'81,1% del patrimonio netto dei maggiori pastifici, per un valore superiore a 1,7 miliardi di euro, è soggetto a controllo familiare; l'11,5% (250 milioni di euro) è in mano a gruppi

## **OTTIENI IL MASSIMO DAL NETWORK DI PASTARIA.**

### ✓ Leggi il **Magazine digitale**

Esce tutti i mesi dispari. Scaricalo da [pastaria.it](http://pastaria.it) o leggilo con l'App

### ✓ Leggi la **Rivista cartacea**

Per ricevere i prossimi numeri registrati su [pastaria.it](http://pastaria.it) e attiva un abbonamento gratuito. Esce tutti i mesi pari

### ✓ Leggi gli articoli pubblicati su **Pastaria.it**

Collegati quotidianamente per scoprire le novità del settore

### ✓ Segui e condividi l'attività sui nostri **canali social**

Facebook: <https://www.facebook.com/PastariaMagazine/>

Twitter: <https://twitter.com/rivistapastaria>

### ✓ Partecipa al **Pastaria Festival**

### ✓ Visita **Fiera Pastaria**

### ✓ Installa l'**App gratuita**

Per smartphone e tablet, iOS e Android, disponibile sugli store digitali

*E inoltre:*

✓ Trova e richiedi offerte per macchine, ingredienti e servizi su **[pastariahub.com](http://pastariahub.com)**

stranieri e il 7,4% (160 milioni) ad investitori puramente finanziari (poco più della metà in capo fondi di private equity). Nei board prevalgono le compagini “asciutte” e verticistiche, con solo il 12,4% dei Consigli di Amministrazione costituiti da 5 componenti.

Complessivamente, nei Cda dei 74 maggiori pastifici italiani siedono 247 membri per una consistenza mediana pari a 3 membri ciascuno. I consigli monocratici, ove la gestione è demandata all'Amministratore Unico, ricorrono nel 21,9% delle imprese. Considerando che altre 24 aziende (un terzo del totale) si caratterizzano per la presenza di un Consigliere delegato che cumula su di sé anche la carica di Presidente, sale al 54% la quota di imprese con un assetto di governance nel quale prevale una struttura in cui le deleghe operative sono affidate a un unico soggetto.

L'età media dei componenti dei Cda è pari a 57,8 anni. Le presidenze (65,5 anni), anche quando associate alla carica di Consigliere delegato (63 anni), sono ricoperte da soggetti relativamente più anziani. Analoghi i riscontri per la carica di Amministratore Unico che supera anch'essa i 60 anni (63,9 in media).

## Poche donne in posizione apicale

Riguardo alla composizione dei componenti dei board per genere, le donne occupano il 16,6% delle cariche, ma la “quota rosa” si riduce notevolmente nelle posizioni apicali: 13,3% nel caso della presidenza e 8,3% se cumulata con la carica di Consigliere delegato, per risalire al 22,1% in riferimento alla funzione di Consigliere. Nessuna donna occupa la posizione di Vicepresidenza nei maggiori produttori di pasta italiani.

In ultimo – rileva ancora l'analisi – il comparto della pasta fresca è stato interessato da importanti operazioni di M&A (fusioni e acquisizioni), con un fondo di private equity italiano che ha perfezionato la creazione di un polo tricolore nella produzione di pasta fresca, gnocchi e piatti pronti.

Al segmento della pasta fresca surgelata si è interessato, invece, un fondo americano con il medesimo obiettivo di creare un polo del made in Italy in grado di presidiare i mercati internazionali.



# TECHNO BINS

Dalla semola alla pasta un unico  
specialista dello stoccaggio

La nostra esperienza è il frutto di quarant'anni di lavoro al servizio dell'industria molitoria e dei principali costruttori di impianti del settore pasta, che ci consente di personalizzare gli impianti di stoccaggio per servire tutta la filiera di produzione del pastificio.

Unici in Italia a fornire qualsiasi tipologia di silo metallico, sia tondo che a pareti piane, troveremo la soluzione più idonea per ottimizzare i vostri spazi e impedire accumulo di polveri o contaminazione tra i prodotti.



*Innovativa batteria di celle per pasta completamente lisce e autopulenti sia fuori che dentro, conforme alle principali normative HACCP e MOCA e sottoposta a controlli di qualità in virtù delle certificazioni ISO 9001 e UNI EN 1090.*



**TECHNOBINS** s.r.l.

Via R. Cartesio, 2  
42122 Reggio Emilia - Italy  
Tel. +39 0522 943002  
info@technobins.it



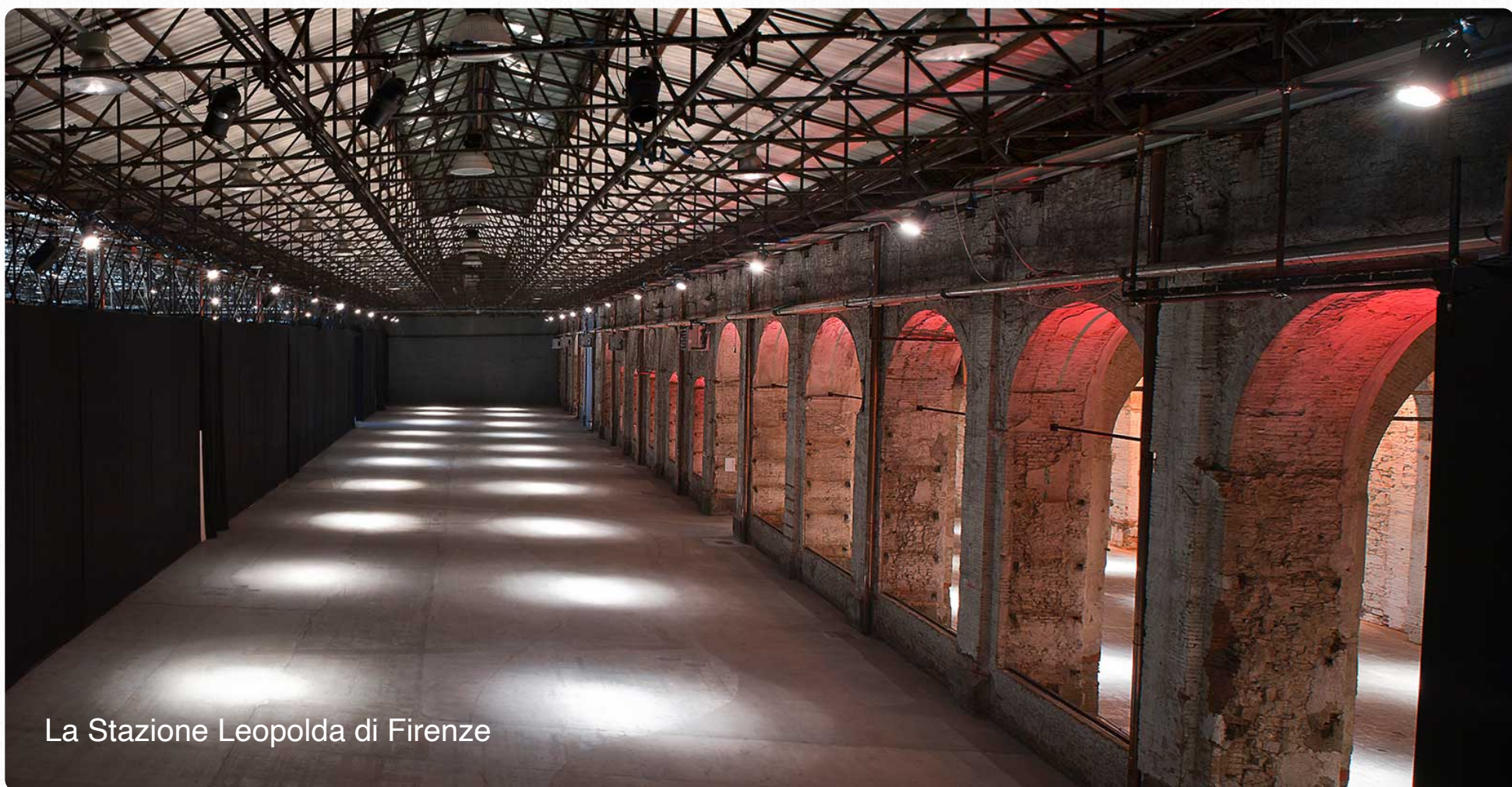
[www.technobins.it](http://www.technobins.it)

# 3



## Fiera Pastaria, presto il debutto

Redazione



La Stazione Leopolda di Firenze

**Mancano poche settimane alla prima edizione di Fiera Pastaria, il salone espositivo esclusivamente dedicato alla pasta organizzato dalla nostra testata, che debutterà a Firenze il 20 e 21 maggio 2024, nella prestigiosa cornice della Stazione Leopolda. Le ultime novità in fatto di tecnologie, ingredienti e servizi, per la produzione di qualunque tipologia di pasta, saranno mostrate agli operatori del settore dalle aziende fornitrici di riferimento a livello internazionale. La concomitanza con l'ottava edizione del Pastaria Festival, con il suo ricco programma di convegni, farà della duegiorni toscana un appuntamento imperdibile per chiunque operi nella filiera della pasta.**

È iniziato il conto alla rovescia per la prima edizione di Fiera Pastaria.

Il nuovo salone espositivo, organizzato dalla testata specializzata Pastaria, debutterà a Firenze il 20 e il 21 maggio 2024, nei suggestivi spazi della Stazione Leopolda, la prima stazione ferroviaria del capoluogo toscano, inaugurata nel 1848, ora adibita a sede di eventi di prestigio. A poche settimane dal via, fervono i preparativi per portare nei padiglioni della Stazione Leopolda le aziende leader che operano su scala globale, nel campo della fornitura – di macchine, impianti e accessori, di ingredienti e di servizi – per il pastificio di qualunque tipologia e dimensione: dal negozio di pasta fresca, al laboratorio artigianale, alla grande industria di pasta secca o piatti pronti a base pasta.

Chi operi nel campo della produzione di pasta e nella sua filiera, visitando Fiera Pastaria, avrà il vantaggio di poter trovare in un unico spazio espositivo, non dispersivo, sia le più interessanti novità tecnologiche offerte dal mercato, sia una significativa varietà di ingredienti e semilavorati proposti dalle più rinomate e affermate aziende del settore.

“Siamo veramente molto soddisfatti nel constatare un diffuso ed elevato interesse per la nostra nuova iniziativa da parte della filiera.

Il convinto sostegno di fornitori leader, l'intensa collaborazione con associazioni internazionali e – ci auguriamo – un'ampia partecipazione di produttori di pasta (anche da oltre confine), riteniamo possano contribuire a fare di Fiera Pastaria, fin dalla sua prima edizione, un appuntamento espositivo unico nel suo genere e una straordinaria occasione di crescita professionale”, afferma Lorenzo Pini, ideatore della manifestazione e direttore di Pastaria.

“Vogliamo fare di Fiera Pastaria un salone espositivo contenuto nelle dimensioni (se paragonato alle più note fiere del settore) ma altamente specializzato: un'unica piccola fiera pensata esclusivamente per chi produce pasta professionalmente”.

“Invitiamo tutti i pastai a visitare Fiera Pastaria”, conclude Pini.

## **La concomitanza con l'ottava edizione del Pastaria Festival**

Negli spazi della Stazione Leopolda, negli stessi giorni di Fiera Pastaria, si svolgerà l'ottava edizione del Pastaria Festival, l'appuntamento annuale di formazione, aggiornamento professionale e di networking più atteso dal comparto produttivo di pasta.

I protagonisti del settore – associazioni, ordini professionali, università, pastifici,

aziende ed esperti – si riuniranno a Firenze per condividere saperi e competenze sull'attività di produzione di pasta in una duegiorni di convegni, workshop, presentazioni, lezioni e tanto altro ancora. Il programma del Pastaria Festival sarà pubblicato in aprile sulla rivista ed il portale della nostra testata.

## Per visitare Fiera Pastaria

Fiera Pastaria si svolgerà a Firenze il 20 e 21 maggio 2024, dalle ore 9:00 alle ore 18:30.

La Stazione Leopolda, sede della manifestazione, è in via Viale Fratelli Rosselli 5 a Firenze, in prossimità del centro cittadino, ed è facilmente raggiungibile sia in automobile sia con mezzi pubblici.

Di seguito indichiamo le modalità per raggiungere la Fiera Pastaria.

### In treno

La stazione ferroviaria consigliata è Porta al Prato, adiacente alla Stazione Leopolda. La stazione ferroviaria Santa Maria Novella dista circa un chilometro: 5 minuti in taxi, 10 minuti in autobus con i numeri 1 e 9 (partenza da via della Scala).

### In aereo

Aeroporto Amerigo Vespucci di Firenze. La Stazione Leopolda è raggiungibile in taxi in 15/20 minuti.

### In auto

Autostrada A11 Firenze-mare: uscita Firenze Nord.

Autostrada A1, sia da Milano/Bologna, sia da Napoli/Roma: uscita consigliata Firenze Nord. Si prosegue dall'uscita lungo viale guidoni e viale redi seguendo le indicazioni per il centro, in direzione di Porta al Prato.

### In autobus

Linee: 29 - 30 - 35 - 57 (fermata Stazione Leopolda)

Linee: C2 - C3 (fermata Leopolda)

### In tram

Da Via Alamanni (dietro Stazione Santa Maria Novella), fermata: Leopolda (prima fermata).

## Per esporre

Per le aziende fornitrici interessate ad esporre a Fiera Pastaria sono ancora disponibili gli ultimi spazi, in rapido esaurimento.

Per maggiori informazioni è possibile contattare gli uffici di Pastaria al numero di telefono 0521 1564934 o richiedere la domanda di ammissione via email a [info@pastaria.it](mailto:info@pastaria.it).

# FIERA PASTARIA

INTERNATIONAL PASTA FACTORY  
SUPPLIERS TRADE FAIR **& FESTIVAL**

**Un'unica fiera per tutti  
i fornitori di pastificio.  
Insieme all'ottava edizione  
del Pastaria Festival.**

Visita Fiera Pastaria per trovare i **fornitori internazionali** di ingredienti, aromi, semilavorati, macchine, impianti, accessori e servizi per la **produzione di pasta**.

Unisciti a noi per **partecipare** ai tanti convegni, seminari, presentazioni, tavole rotonde sulla pasta alimentare che compongono il programma del **Pastaria Festival**.

Per prenotare uno spazio: tel. **+39 0521 1564934**

Per informazioni: **info@pastaria.it**

STAZIONE LEOPOLDA  
**FIRENZE, 20-21 MAGGIO 2024**  
**SAVE THE DATE**

Organizzata da

**Pastaria**

**PASTARIA  
FESTIVAL**  
Sharing know-how on pasta manufacturing

Con la collaborazione di

**abimapi**

**APPAFRE**  
Associazione produttori pasta fresca  
della piccola e media impresa

**apff**  
Associazione  
Produttori  
Pasta Fresca

**IPO**  
INTERNATIONAL  
PASTA  
ORGANISATION

**UN.A.F.P.A.**  
Union des Associations de Fabricants de Pâtes Alimentaires de l'U.E.  
Union of Organisations of Manufacturers of Pasta Producers of the E.U.

**Unione  
Italiana  
Food**  
qualità, gusto e piacere

**Uifra**  
UNION DE INDUSTRIALES FIDEOSOS  
DE LA REPUBLICA ARGENTINA

# 4



## Nuove formulazioni di pasta fresca all'uovo arricchite in composti bioattivi

Tiziana Amoriello<sup>1</sup>,  
Francesco Mellara<sup>1</sup>, Stefania  
Ruggeri<sup>1</sup>, Roberto Ciorba<sup>2</sup>,  
Danilo Ceccarelli<sup>2</sup>, Roberto  
Ciccoritti<sup>2</sup>

1. CREA – Centro di ricerca Alimenti e  
Nutrizione, Roma

2. CREA – Centro di ricerca Olivicoltura,  
Frutticoltura e Agrumicoltura, Roma



Attualmente il consumatore orienta le proprie scelte alimentari per soddisfare i fabbisogni nutrizionali e mantenere uno stato di salute ottimale e cerca di privilegiare alimenti sostenibili. In quest'ottica, il presente lavoro ha lo scopo di sviluppare nuove formulazioni di paste fresche all'uovo, utilizzando estratti ricchi in fenoli derivanti dai sottoprodotti del processo di trasformazione del carciofo ottenuti grazie ad estrazione assistita agli ultrasuoni accoppiata alle tecniche di *food engineering*. Infine, è stato valutato l'effetto dell'aggiunta dell'estratto sulla qualità della pasta.

## Introduzione

Le strategie internazionali, come l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, il Quadro strategico 2022-31 della FAO e il *Green Deal* europeo, mirano ad ottenere sistemi agroalimentari più efficienti. Tale obiettivo può essere perseguito attuando strategie di sviluppo sostenibile attraverso la salvaguardia delle risorse naturali, la riduzione dei consumi energetici ed idrici, la valorizzazione dei sottoprodotti dei processi di produzione in un'ottica di economia circolare. (United Nations, 2015; European Commission, 2019; FAO, 2019). Recenti stime hanno evidenziato che il comparto ortofrutticolo è il settore che maggiormente produce scarti (circa il 40 % della produzione non arriva all'utilizzatore finale), che possono essere invece recuperati e riutilizzati in quanto fonte di numerosi composti bioattivi (Caldeira et al., 2019). Parte di questi scarti derivano dai processi di trasformazione e sono composti dalle parti non edibili dei prodotti. Ne sono un esempio gli steli, le foglie e le brattee esterne del carciofo (*Cynara scolymus L.*). Dal punto di vista chimico, il carciofo è principalmente costituito da carboidrati complessi e semplici, da un buon contenuto in minerali e numerosi composti bioattivi, sostanze quest'ultime la cui biosintesi prevede un

dispendio energetico da parte della pianta ma, essendo accumulate in diversi tessuti della stessa, vanno a costituire uno scarto già in partenza poiché immagazzinati in porzioni non edibili. L'interesse per gli scarti di lavorazione del carciofo deriva dal fatto che l'Italia è il maggiore produttore mondiale di tale coltura (con circa il 23,8 % della produzione mondiale) (FAOSTAT, 2021). Inoltre, si attribuiscono al carciofo, e quindi anche alle sue parti non edibili, funzioni epatoprotettive, cardioprotettive, antinfiammatorie e antiossidanti, nonché la capacità di inibire la biosintesi del colesterolo e l'ossidazione delle lipoproteine a bassa densità (Fallah Huseini et al., 2012; Llorach et al., 2002; Sánchez-Rabaneda et al., 2003). Pertanto, negli ultimi anni sono state valutate numerose tecnologie atte ad estrarre composti d'interesse secondo i principi della *green chemistry*, cioè, utilizzando solventi *food grade* e processi fisici sostenibili, quali ad esempio gli ultrasuoni. Gli estratti ricchi in composti bioattivi così ottenuti possono essere utilizzati con successo nell'industria alimentare, come quella pastaria, settore in cui l'Italia è leader a livello mondiale. In particolare, secondo uno studio realizzato da Allianz Trade il segmento della pasta fresca continua a riscuotere grande successo presso i consumatori (Ognibene, 2023) ed



# CASTIGLIONI

ITALIAN FOOD AND PACKAGING MACHINES SINCE 1955

2022



## PASTORIZZATORE A VAPORE

Modello: **AV**

Produzione: da **300 kg/h** a **2000 kg/h**

Il pasteurizzatore lineare a vapore è un macchinario per pastifici industriali, ottimizzato per trattare pasta fresca e ripiena. Grazie alla regolazione della velocità del nastro, è possibile gestire con precisione il tempo di trattamento in base al prodotto. Durante il processo, la pasta attraversa una camera a vapore saturo, assicurando un trattamento efficace e di alta qualità.



Macchine per pasta fresca  
Impianti per pastifici  
[www.castiglioninedo.it](http://www.castiglioninedo.it)





è un settore fortemente aperto all'innovazione. In questo contesto, il presente studio ha avuto l'obiettivo di recuperare, con solventi *green* (acqua ed etanolo) accoppiati a tecniche d'estrazione assistita con ultrasuoni, composti fenolici a partire dagli scarti di produzione dell'industria di trasformazione del carciofo da utilizzare come materia prima nella produzione di paste all'uovo fresche (fettuccine). L'effetto dell'arricchimento sulle paste prodotte è stato studiato valutando il contenuto di fenoli totali, prima e dopo la cottura delle fettuccine, le caratteristiche sensoriali e la shelf life.


## Materiali e metodi

Sono stati considerati i sottoprodotti di carciofi ottenuti da agricoltura biologica (cv "Campagnano") costituiti dagli steli, le foglie e le brattee esterne del carciofo stesso, conservati in frigo per 8 ore a 5 °C; e successivamente essiccati in stufa a 60 °C per 24 ore. Il materiale ottenuto è stato macinato con un mulino Bühler MLI 203 (Milano, Italia) al fine di ottenere uno sfarinato con granulometria compresa tra i 400 e 500 nm. Lo sfarinato è stato utilizzato per l'estrazione assistita con gli ultrasuoni (UAE) di composti fenolici (TPC) previa ottimizzazione del processo stesso. In breve, mediante l'applicazione della

*Response Surface Methodology* (RSM), sono stati ottimizzati i parametri del processo di estrazione, quali la composizione del solvente (X1), il tempo di estrazione (X2) e la temperatura di estrazione (X3), come descritto da Amoriello et al. (2022). Per quanto riguarda gli altri ingredienti usati per la formulazione delle paste, è stata usata farina di grano tenero (Molini PROGEO SCA, Masone, Italia), semola grano duro (F.lli De Cecco di Filippo Fara S. Martino S.p.A., Fara S. Martino, Italia) e uova (Gruppo Novelli srl, Terni, Italia) acquistati presso la GDO. In [Tabella 1](#) sono stati riportati gli ingredienti e la loro relativa concentrazione percentuale utilizzata per la formulazione innovativa delle paste fresche all'uovo. Gli impasti sono stati ottenuti mescolando la diversa formulazione degli ingredienti mediante planetaria (Kenwood KPL9000S, Hampshire, UK), fino ad ottenere un prodotto omogeneo. Una volta formato l'impasto è stato laminato fino ad uno spessore di 1 mm e successivamente tagliato utilizzando una sfogliatrice a rulli. 50 g di fettuccine per ciascun tipo di pasta è stato direttamente analizzato, mentre un'ulteriore aliquota di 50 g è stata cotta per 5 minuti in 0,75 L di acqua bollente e successivamente analizzati. Le determinazioni chimiche e fisiche sono state effettuate come riportato nel lavoro



WE  
CAPTURE  
WHAT  
MOVES



MANE

Azienda familiare che offre da più di 150 anni soluzioni naturali per dare gusto,  
MANE è il vostro partner per **ingredienti di alta qualità per la pasta.**  
MANE ITALIA si prenderà cura di voi assicurando il miglior possibile servizio locale.

Contattaci:  
[it.mkt-salato@mane.com](mailto:it.mkt-salato@mane.com)



**Tabella 1 PERCENTUALE DEGLI INGREDIENTI UTILIZZATA PER LA FORMULAZIONE DELLE PASTE FRESCHE ALL'UOVO (PI)**

(%)	P1 (controllo)	P2	P3 (controllo)	P4
Semola	35	35	0	0
Farina frumento tenero	35	35	63	63
uova	20	20	37	27
Acqua	10	0	0	0
Estratto di carciofo	0	10	0	10

di Amoriello et al. (2022). Tutte le prove e le determinazioni sono state condotte in triplo ed i valori espressi come media e deviazioni standard. L'analisi della varianza è stata condotta mediante test non parametrico Kruskal-Wallis con un livello di significatività delle differenze del 5%.

L'influenza dell'estratto di carciofo sulla shelf life delle paste è stata valutata mediante analisi d'immagine. I campioni di pasta sono stati osservati e fotografati quotidianamente per 8 giorni. Le immagini ottenute hanno permesso di evidenziare il deterioramento dei campioni e la comparsa di muffe, una volta che le colonie hanno raggiunto un diametro di 3 mm. I campioni sono stati considerati "non conformi" all'uso non appena è apparsa una colonia, così come descritto da Zardetto et al. (2022). Il tempo impiegato dalle colonie di muffe per raggiungere un diametro di 3 mm viene definito "tempo di

rigetto". Le differenze tra le shelf life delle fettuccine sono state valutate applicando un modello lineare generalizzato (GzLM) con due fattori di variabilità (tipo di pasta e giorno).

## Risultati e discussioni

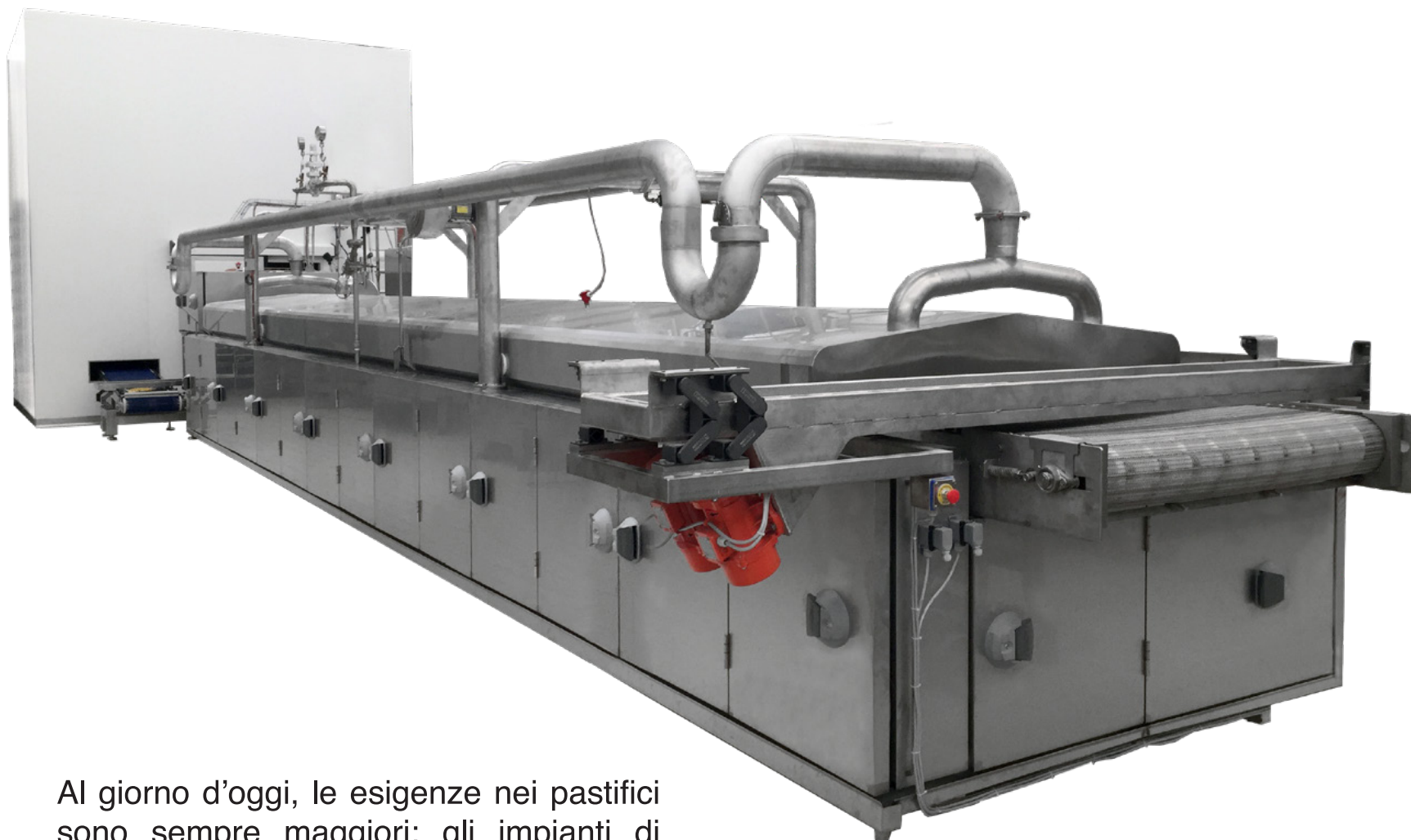
Le condizioni ottimali (composizione del solvente, tempo e temperatura) per l'estrazione assistita agli ultrasuoni dei composti fenolici dagli scarti di carciofo è stata stimata mediante *Response Surface Methodology* (RSM) il cui risultato è stato riportato in [Figura 1](#). Brevemente, la RSM ci ha permesso di calcolare i valori ottimali per le variabili di processo X1 (composizione del solvente), X2 (tempo di estrazione) e X3 (temperatura di estrazione), tali da ottenere la resa massima d'estrazione di composti fenolici. In particolare, è stato visto che la resa massima di fenoli si osservava quando il

# SIDE

Machines and plants for food industry

## IMPIANTO DI PASTORIZZAZIONE, PRE-ESSICCAZIONE E SURGELAZIONE PER PASTE RIPIENE

Capacità produttiva: 1000 Kg/h



Al giorno d'oggi, le esigenze nei pastifici sono sempre maggiori: gli impianti di produzione devono essere più compatti, facilmente lavabili ed altamente efficienti.

**SIDE risponde costruendo di volta in volta macchinari innovativi, agendo in base alle specifiche richieste dei clienti.**

La macchina combinata pastorizzatore/essiccatoio e la spirale di raffreddamento/surgelazione ne sono dei validi esempi, tanto che ora rappresentano due elementi di punta dell'ampia gamma disponibile.

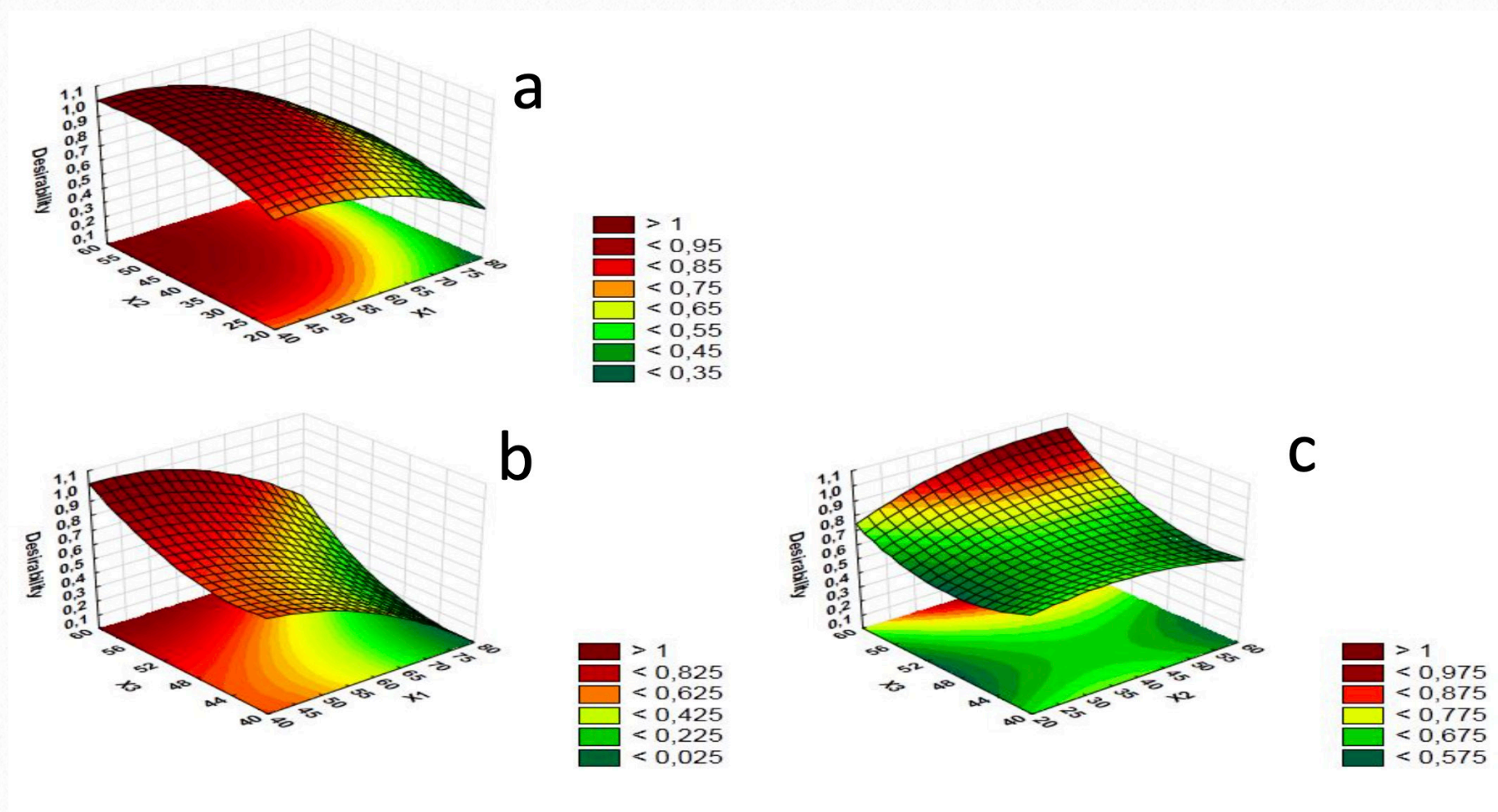
[www.sideprotech.com](http://www.sideprotech.com)

Viale Giovanni Falcone, 16 - 31037 Castione di Loria (TV) - Italy

Tel. +39 0423 078 217 - E-mail: [info@sideprotech.com](mailto:info@sideprotech.com) - Site: [www.sideprotech.com](http://www.sideprotech.com)



Figura 1 SUPERFICI DI RISPOSTA OTTENUTE DALLA *RESPONSE SURFACE METHODOLOGY*

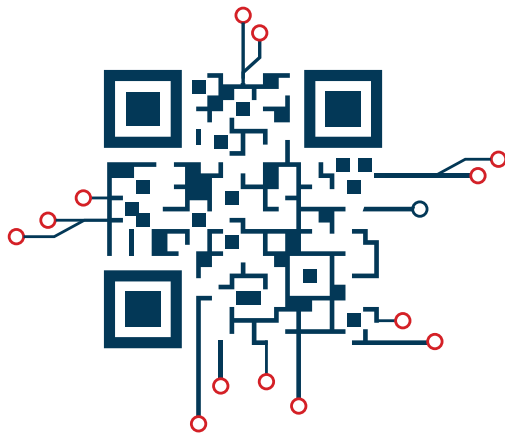


Le aree in rosso indicano i valori dei parametri ( $X1$ =composizione del solvente;  $X2$ =tempo di estrazione;  $X3$ =temperatura di estrazione) che portano ad una maggiore estrazione di fenoli

solvente era costituito dal 50% di acqua ed il 50% di etanolo, per un intervallo di tempo di 60 minuti ad una temperatura di 60° C.

La resa teorica stimata dal modello per i TPC era di  $22,4 \pm 0,2$  mg GAE  $g^{-1}$  su sostanza secca (SS). valore statisticamente non differente da quello ottenuto sperimentalmente ( $22,5$  mg GAE  $g^{-1}$  SS). L'utilizzo degli ultrasuoni ha portato ad un contenuto in fenoli maggiore dell'88% rispetto a quello ottenuto con una tecnica di estrazione tradizionale ( $11,9 \pm 0,1$  mg GAE  $g^{-1}$  SS). L'aumento della

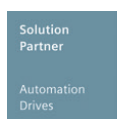
resa in fenoli totali può essere dovuto al fenomeno della cavitazione indotto all'interfaccia solido-liquido dagli ultrasuoni. Come è noto, la cavitazione facilita il rilascio di composti estraibili e migliora il trasporto di massa distruggendo la parete cellulare vegetali. Risultati simili sono stati osservati anche da Pasqualone et al. (2017). L'analisi cromatografica dell'estratto ha evidenziato tra i composti fenolici una predominanza dell'acido dicaffeoilquinico ( $32,8 \pm 0,6$   $\mu$ g CAE  $g^{-1}$  SS) e dall'acido clorogenico ( $14,1 \pm 0,2$   $\mu$ g CAE  $g^{-1}$  SS). L'estratto ottenuto è stato



# RAM<sup>®</sup> | 50

ELETRONICA

1974/2024



Via Ospedaletto km 1,700C.P. 325 76123, Andria (BT) | Italy  
Tel. +39 0883 553719/20 | [information@ramelettronica.it](mailto:information@ramelettronica.it) | [ramelettronica.it](http://ramelettronica.it)

**Figura 2 FOTOGRAFIE DELLE PASTE ARRICCHITE OTTENUTE: (UPi) PASTE CRUDE E (CPi) PASTE COTTE**



utilizzato nella formulazione delle paste le cui caratteristiche visive sono riportate in [Figura 2](#) e [Tabella 2](#). L'osservazione visiva delle fettuccine ha evidenziato una buona qualità della pasta per tutte le formulazioni. Per quanto riguarda l'analisi colorimetrica effettuata secondo lo standard internazionale CIELab, l'arricchimento con estratti derivanti dagli scarti di carciofo (ABP) congiuntamente all'aggiunta di semola durante la fase d'impasto ha causato una significativa diminuzione della luminosità ( $L^*$ ) per tutte le paste. Per quanto riguarda il valore di  $a^*$  ( $a^*$  = + rosso, - verde), l'aggiunta di ABP non ne ha significativamente fatto variare l'entità. Al contrario, significative differenze sono state riscontrate tra le crude (U) P1-P2 e P3-P4 che potrebbero essere riconducibili

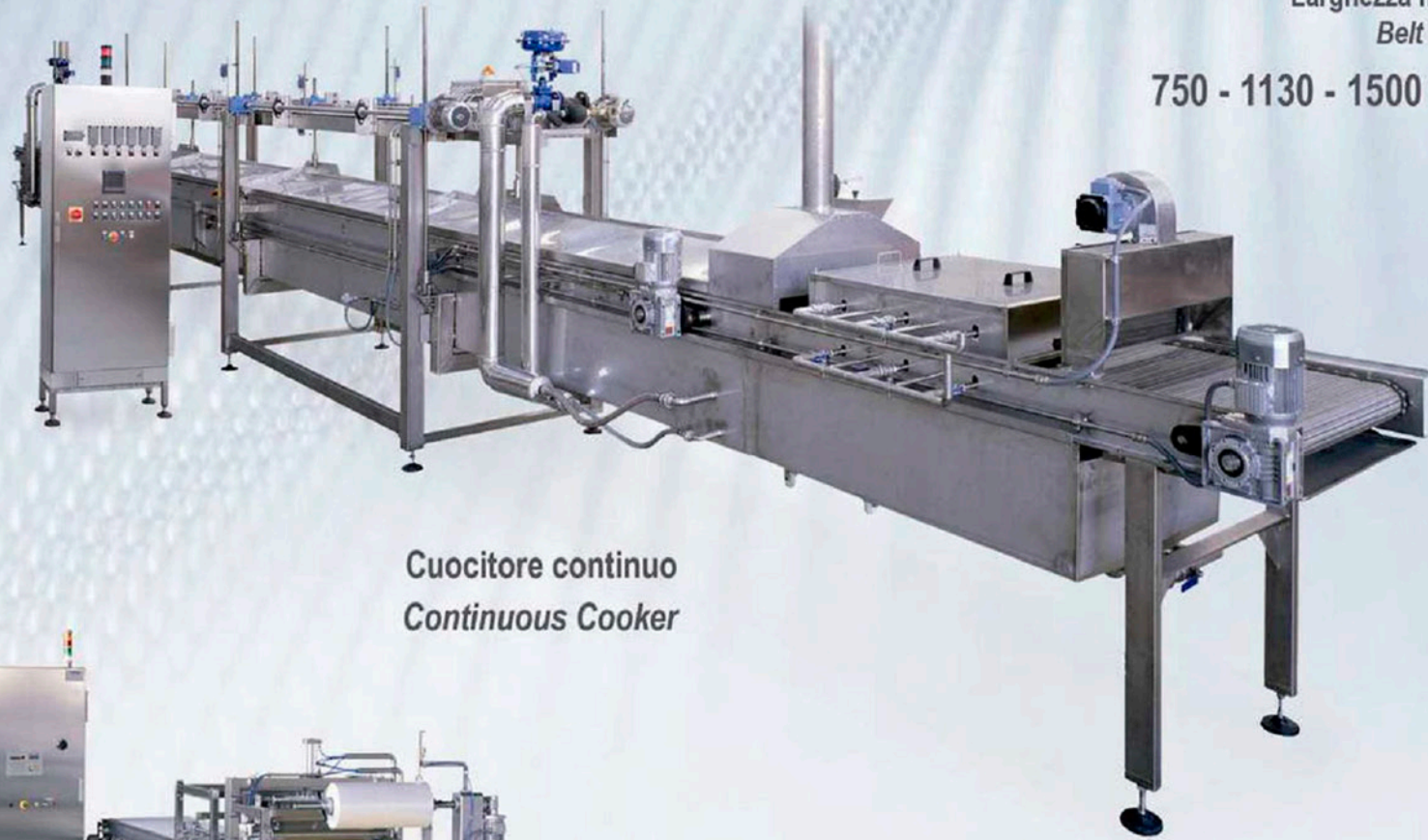
alla presenza della semola nell'impasto. Per quanto riguarda i campioni di pasta cotta (C), sono stati rilevati valori di  $b^*$  ( $b^*$  = + giallo, - blu) significativamente più alti, rispetto ai campioni controllo (CP1 e CP3). Le paste ottenute con aggiunta anche di semola hanno mostrato valori più elevati dell'indice di giallo, probabilmente dovuto ad una maggiore quantità di carotenoidi derivanti dalla semola stessa. Inoltre, tutti i campioni di pasta cotta presentavano valori di giallo più elevati rispetto a quelli osservati nei campioni crudi. L'aumento dei parametri  $a^*$  e  $b^*$  è riconducibile all'alto contenuto di carotenoidi del tuorlo d'uovo, che ha significativamente influenzato le due coordinate colorimetriche analizzate. Simili variazioni di colore tra le paste cotte sono state osservate anche da Teterycz et

TECHNOLOGY PERFORMANCE RELIABILITY

# CUOCITORE LINEARE LINEAR COOKER

100 - 1000 kg/h

Prodotti: paste ripiene, sfoglie con interfoglio, cannelloni  
For processing filled pasta, sheet with interleaf film, cannelloni



Larghezza nastro  
Belt width

750 - 1130 - 1500 mm

Cuocitore continuo  
Continuous Cooker



Interfogliatrice  
Line for sheet  
with interleaf film



Paste ripiene  
Filled pasta



Sfoglie per Lasagne  
Lasagne sheets



Sfoglia con interfoglio  
Sheets with interleaf film



Cannelloni

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE  
QUALITÀ CERTIFICATO DA  
TÜV ITALIA S.r.l. secondo la norma  
UNI EN ISO 9001:2015

CAMPOSAMPIERO (PD) - ITALY - Via Martiri della Libertà, 6  
Tel. (+39) 049 9303590 - Fax: (+39) 049 5791258 - info@food-tech.it - [www.food-tech.it](http://www.food-tech.it)



**Tabella 2 COORDINATE COLORE CIELAB (L\* LUMINOSITÀ, A\* INDICE DI ROSSO B\*INDICE DI GIALLO) DEGLI SCARTI DI CARCIOFO (ABP), DELLE PASTE A DIVERSO ARRICCHIMENTO CRUDE (UPi) E COTTE (CPi)**

Campione	L*	a*	b*
ABP	61,50 ± 0,62 e	-0,17 ± 0,15 a	17,76 ±0,05 f
UP <sub>1</sub>	87,90 ± 0,66 b	-2,30 ± 0,18 e	26,84 ± 1,04 bc
UP <sub>2</sub>	88,55 ± 0,41 ab	-2,11 ± 0,03 e	24,50 ± 0,92 cd
UP <sub>3</sub>	89,25 ± 0,48 a	-1,20 ± 0,04 b	23,00 ± 1,22 de
UP <sub>4</sub>	88,58 ± 0,19 ab	-1,26 ± 0,05 b	22,08 ± 0,69 e
CP <sub>1</sub>	87,15 ± 0,39 b	-3,28 ±0,09 g	31,86 ±0,87 a
CP <sub>2</sub>	80,37 ± 0,89 d	-1,97 ±0,06 d	25,77 ± 0,78 c
CP <sub>3</sub>	86,91 ±0,29 b	-2,77 ±0,08 f	27,85 ± 0,31 b
CP <sub>4</sub>	83,19 ± 0,31	-1,79 ± 0,08 c	23,79 ±0,41 d

*Lettere differenti nella stessa colonna indicano differenze statisticamente significative (p<0,05)*

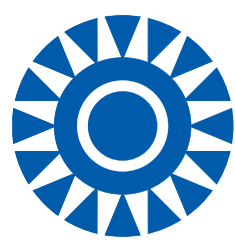
al. (2019).

Per quanto riguarda le differenze nelle coordinate CielAB tra i campioni cotti e crudi sono molto probabilmente dovute a variazione della matrice della pasta a seguito della stessa cottura che potrebbe aver generato perdite di composto nelle acque di cottura.

In [Tabella 3](#) sono riportati invece la concentrazione di TPC nelle diverse formulazioni di pasta prima e dopo la cottura. Come previsto, le due formulazioni di pasta arricchite con l'estratto (P2 e P4) hanno mostrato un contenuto più elevato di fenoli totali rispetto alle paste non arricchite (P1 e P3). Indifferentemente dal tipo di formulazione, la cottura ha ridotto significativamente il contenuto di TPC,

soprattutto nelle paste non arricchite (-71% in P1 e -70% in P3).

Differentemente nelle paste arricchite è stata osservata una riduzione minore del contenuto in composti fenolici (55% in P2 e 64% in P4). Il differente comportamento delle paste in cottura potrebbe essere correlato alla diversa formazione della maglia glutinica durante l'impasto, dovuta alle diverse caratteristiche chimiche della materia prima usata. Infatti, la qualità del glutine è generalmente influenzata dalla composizione aminoacidica delle proteine e dal rapporto tra amilosio e amilopectina nell'amido, che dipendono fortemente dalla specie, dal genotipo, dalle condizioni ambientali e dalle pratiche agronomiche. Inoltre, come riportato da Palermo et al.



# APPAFRE

Associazione produttori pasta fresca  
della piccola e media impresa



## INSIEME PER ESSERE PIÙ FORTI!

**A.P.PA.FRE.** associa imprenditori della piccola e media impresa, produttori di pasta fresca e gnocchi, per meglio tutelare una categoria di produttori, troppo spesso dimenticati. I nostri associati, sono riconosciuti dalle istituzioni e dal mercato, come categoria di pastai che rappresentano la vera tipicità e la migliore tradizione culinaria italiana. Fiore all'occhiello del made in Italy, riconosciuta e apprezzata anche all'estero.

**A.P.PA.FRE.** si caratterizza per la capacità di offrire gratuitamente ai propri associati, qualsiasi consulenza di carattere tecnico e normativo, oltre alla divulgazione di informazioni su iniziative legislative.

Per info e/o contatti:  
Virna Soncin (segretario) - Cell. 348.6593130

### SOCI SOSTENITORI / FORNITORI

Ecochimica S.r.l. Casalzuigno (VA)  
PRC Impianti S.r.l. Borgo Ticino (NO)  
Molino Grassi S.p.a. Fraore (PR)  
IPAM S.r.l. Zibello (PR)  
Flavourland S.r.l. Pero (MI)  
G&Partners S.A. Taverne (CH)

Italgi S.r.l. Carasco (GE)  
Milani Foods S.r.l. Verona (VR)  
Parmovo S.r.l. Colorno (PR)  
Pastaria - Kinski Editori Parma (PR)  
ePublic S.r.l. Novara (NO)  
Vercelli S.p.a. Formigliana (VC)



A.P.Pa.Fre. Sede operativa c/o CNA PIEMONTE NORD  
Viale Dante Alighieri 37 - 28100 Novara (NO)  
Tel. 0321.399564/5 - Fax 0321.398488  
info@appafre.it - www.appafre.it

*Piemonte Nord*

**Tabella 3** CONTENUTO IN FENOLI TOTALI (TPC) IN PASTE ALL'UOVO A DIVERSO GRADO DI ARRICCHIMENTO PRIMA (UPi) E DOPO LA COTTURA (CPI) E VARIAZIONE PERCENTUALE RELATIVA ( $\Delta$ TPC)

Campione	TPC-UPi (mg GAE/g SS)	TPC-CPi (mg GAE/g SS)	$\Delta$ TPC (%)
P1	1,86 $\pm$ 0,03 c	0,54 $\pm$ 0,02 c	-71
P2	2,05 $\pm$ 0,05 a	0,73 $\pm$ 0,04 b	-64
P3	1,92 $\pm$ 0,03 b	0,57 $\pm$ 0,03 c	-70
P4	2,04 $\pm$ 0,02 a	0,91 $\pm$ 0,02 a	-55

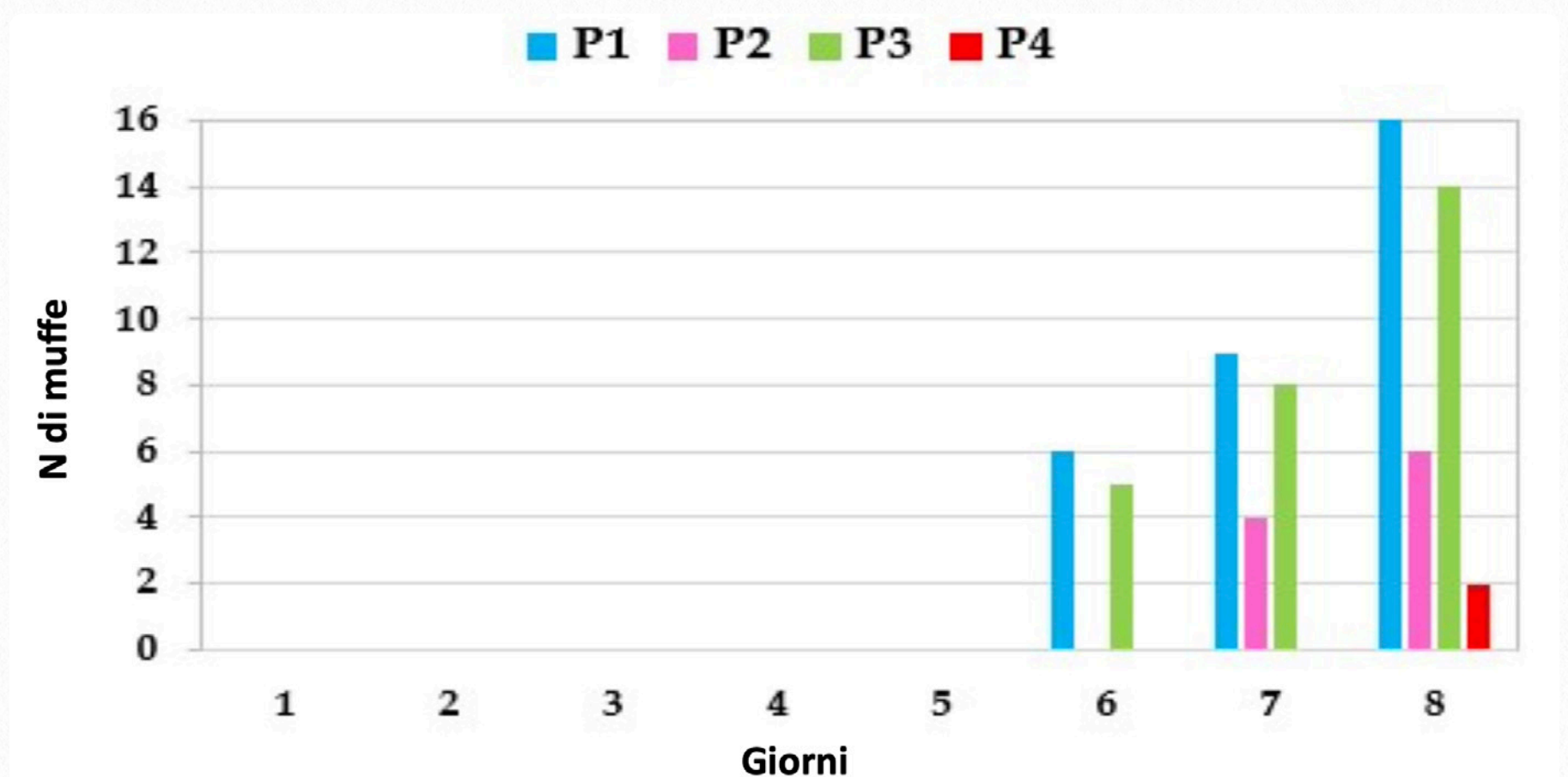
*Lettere differenti nella stessa colonna indicano differenze statisticamente significative ( $p < 0.05$ )*

(2014), la cottura può indurre molti cambiamenti chimici e fisici negli alimenti, tra cui una riduzione del contenuto di polifenoli dovuta alla degradazione termica e alla loro solubilizzazione nell'acqua di cottura.

I risultati dell'arricchimento con gli estratti di carciofo delle paste all'uovo fresche sulla shelf life del prodotto sono riportati in [Figura 3](#).

La comparsa di colonie fungine è stata monitorata per otto giorni. Queste sono

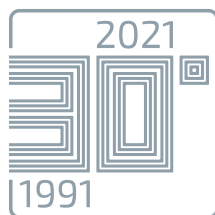
**Figura 3** EVOLUZIONE DELLA PRESENZA DI MUFFE SUI CAMPIONI COTTI DEI 4 TIPI DI PASTA, SOTTOPOSTI A FRIGOCONSERVAZIONE PER 8 GIORNI



**Frigoimpianti**



italian food technology



www.frigoimpianti.it

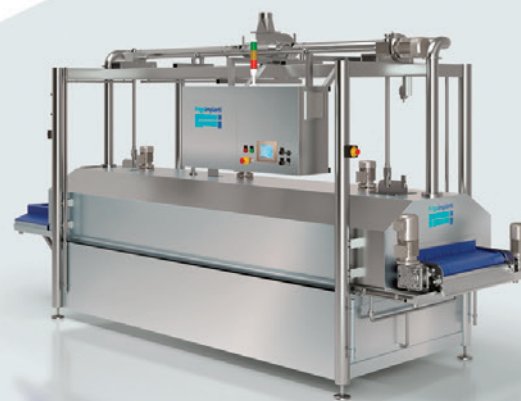
# impianti progettati e realizzati su misura

Tunnel di pastorizzazione  
con controllo di temperatura e umidità  
Ideali per pasta fresca

ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

ASPETTO PIÙ NATURALE  
DOPO IL TRATTAMENTO

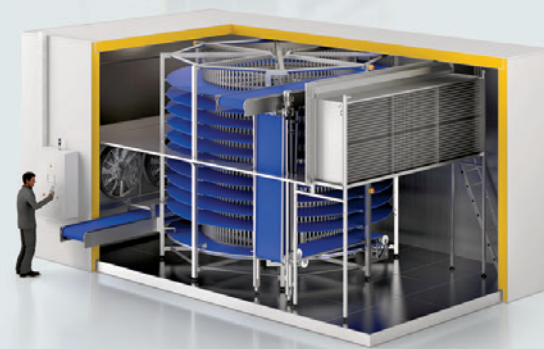
GRANDI PRODUZIONI  
IN PICCOLI SPAZI



PASTORIZZATORE "PVR"  
rettilineo



TUNNEL "D" in caduta



TUNNEL Spirale "S"



PASTORIZZATORE  
"COMPACT" spirale



FRIGO IMPIANTI s.r.l.  
Via dei Lecci, 18 - Bastia Umbra - Perugia - Italia  
Tel. + 39 075 801 04 89 - info@frigoimpianti.it

[www.frigoimpianti.it](http://www.frigoimpianti.it)

apparso rispettivamente sui campioni controllo (P1 e P3) a partire dal 6° giorno di frigoconservazione, al 7° giorno per il campione P2 e all'8° per il campione P4. Risultati simili sono stati osservati precedentemente anche da Zardetto et al. (2022) su paste fresche conservate a 5 °C. Tali risultati confermano che il tempo e la tipologia di pasta influenzano significativamente la conservabilità dei campioni, supportando l'ipotesi che l'estratto fenolico possa avere un elevato potenziale antimicrobico che influenza positivamente il mantenimento del prodotto, allungandone la shelf life. Come ben noto, l'estensione della conservabilità del prodotto è di grande importanza poiché i dati di letteratura evidenziano per la pasta fresca all'uovo tempi di conservazione in atmosfera controllata ed a 4 °C inferiori a quelli osservati nel presente studio (Angiolino et al., 2019).

## Conclusioni

Il presente studio ha evidenziato come i sottoprodotti del carciofo sono particolarmente ricchi di composti fenolici, in particolare acidi idrossicinnamici, che possono essere facilmente estratti utilizzando approcci di *green chemistry*, quali l'utilizzo di solventi *food grade* accoppiato ad estrazione con ultrasuoni.

L'ottimizzazione dei parametri di estrazione (scelta del solvente, temperatura di estrazione e tempo di estrazione) ha permesso di ottenere delle rese in composti fenolici superiori a quelle invece ottenibili mediante macerazione classica. Per quanto riguarda le paste arricchite realizzate, si presentavano all'aspetto visivo molto buone e dal punto di vista biochimico con un potere antiossidante superiore rispetto a quello osservato per le paste controllo. L'arricchimento in fenoli ha presumibilmente anche inciso positivamente sulla shelf life del prodotto.

## Bibliografia

- Amoriello, T., Mellara, F., Ruggeri, S., Ciorba, R., Ceccarelli, D., Ciccoritti, R. 2022. *Artichoke by-products valorization for phenols-enriched fresh egg pasta: A sustainable food design project*. Sustainability, 14(22), 14778.
- Angiolillo, L., Spinelli, S., Conte, A., Del Nobile, M.A. 2019. *Extract from broccoli byproducts to increase fresh filled pasta shelf life*. Foods, 8, 621.
- Caldeira, C., De Laurentiis, V., Corrado, S., van Holsteijn, F., Sala S. 2019. *Quantification of food waste per product group along the food supply chain in the European Union: A mass flow analysis*. Resour. Conserv. Recycl.
- European Commission. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – *The European*

- Green Deal*. European Commission. 2019. Available online: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF) (accessed on 23 August 2022).
- FAO. *Strategic Framework 2022-31*. FAO. 2019. Available online: <http://www.fao.org/3/cb7099en/cb7099en.pdf> (accessed on 23 August 2022).
- FAOSTAT. 2021. Available online: <http://faostat.fao.org> (accessed on 23 August 2022).
- Fallah Huseini, H., Kianbakht, S., Heshmat, R. 2012. *Cynara scolymus L. in treatment of hypercholesterolemic type 2 diabetic patients: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial*. J. Med. Plants 11, 58–65.
- Llorach, R., Espín, J.C., Tomás-Barberán, F.A., Ferreres, F. 2002. *Artichoke (Cynara scolymus L.) byproducts as a potential source of health-promoting antioxidant phenolics*. J. Agric. Food Chem., 50, 3458–3464.
- Ognibene S., 2023. *Pasta fresca*. Available online: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=pasta+fresca+cresce+anche+nel+post-covid> (accessed on 19 Settembre 2023)
- Palermo, M., Pellegrini, N., Fogliano, V. 2014. *The effect of cooking on the phytochemical content of vegetables*. J. Sci. Food Agric., 94, 1057–1070.
- Pasqualone, A., Punzi, R., Trani, A., Summo, C., Paradiso, V.M., Caponio, F., Gambacorta, G. 2017. *Enrichment of fresh pasta with antioxidant extracts obtained from artichoke canning by-products by ultrasound-assisted technology and quality characterization of the end product*. Int. J. Food Sci. Technol., 52, 2078–2087.
- Sánchez-Rabaneda, F., Jáuregui, O., Lamuela-Raventós, R.M., Bastida, J., Viladomat, F., Codina, C. 2003. *Identification of phenolic compounds in artichoke waste by high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry*. J. Chromatogr. A, 1008, 57–72.
- Teterycz, D., Sobota, A., Kozłowicz, K., Zarzycki, P. 2019. *Substitution of semolina durum with common wheat flour in egg and eggless pasta*. Acta Sci. Pol. Technol. Aliment., 18, 439–451.
- United Nations. *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations. 2015. Available online: [https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E) (accessed on 23 August 2022).
- Zardetto, S., Fregonese, M., Pasini, G. 2022. *Effects of modified atmospheric packaging configuration on spoilage mould growth in damaged packages of fresh pasta*. J. Food Eng., 314, 110760.

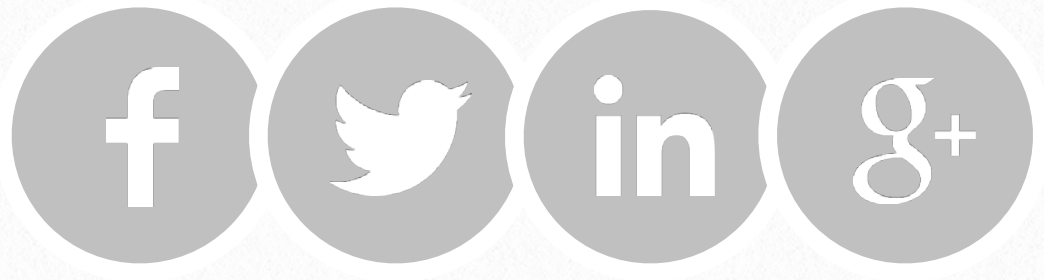


# MACCHINE ED IMPIANTI PER PASTA



ITALGI S.R.L. VIA PONTEVECCHIO 96A - 16042 CARASCO (GE) - ITALY  
TEL. (+39) 0185.350206 (+39) 0185.351525 - E-MAIL: ITALGI@ITALGI.IT - WEB: WWW.ITALGI.IT

# 5



## La pasta oltre la tradizione: prospettive tecnologiche

**Maria Fiorenza Caboni**  
Dipartimento di Scienze e Tecnologie  
Agro-Alimentari (DISTAL)  
Università di Bologna



**La pasta, alimento cardine della tradizione italiana, sta affermandosi sempre più anche sui mercati internazionali in quanto alimento versatile e, anche nutrizionalmente, positivo per il fatto che i cereali sono alla base della Dieta Mediterranea. La pasta, inoltre, ben si presta a diventare un alimento funzionale grazie al fatto che è idonea ad essere arricchita con molecole bioattive e con componenti positivi sotto il profilo nutrizionale. Vengono qui riportate alcune considerazioni e un caso studio, presentato al Pastaria Festival 2023, che può essere considerato per ulteriori sviluppi del comparto.**



## Introduzione

La pasta è un prodotto di largo consumo, con ottime caratteristiche nutrizionali e di grande versatilità in cucina, presente da secoli sulle tavole degli italiani, è in grande diffusione anche al di fuori dei confini nazionali: negli ultimi 10 anni, infatti, le esportazioni sono più che raddoppiate (Il Sole 24 ore 23/03/23). Il prodotto, quindi, anche per la sua semplicità d'uso e per la facilità ad accompagnarsi a condimenti molto diversi, si presta ad essere oggetto di innovazione, non solo nei formati, ma anche nella formulazione. Proprio per il fatto che è un alimento che viene consumato quasi quotidianamente, è proprio la leva dell'arricchimento nutrizionale che può dare ulteriore impulso al suo consumo. Il mercato, infatti, sta diversificando ed aumentando le referenze tenendo conto delle indicazioni di tipo nutrizionistico.

## Stato dell'arte e considerazioni

Molta ricerca è stata fatta per il miglioramento della qualità della pasta (Marconi et al. 1999 e 2000; Marconi e Carcea 2001; Samaan et al. 2006; Saujanya e Manthey, 2006), riguardo le tecniche di essiccamento e l'impiego di sfarinati non convenzionali, per non parlare di paste

gluten free che, grazie alla selezione degli ingredienti e alla tecnologia, non sono più solo la scelta obbligata per i consumatori intolleranti al glutine, ma rappresentano un'alternativa gradevole anche per il consumatore comune (Sajid Mushtaq et al, 2023, Romano et al., 2021). Una strategia di intervento già in atto, ma ancora con un grande potenziale, è quella dell'arricchimento, che si traduce nell'addizione all'impasto di sostanze con connotati nutrizionali positivi: un'azione apparentemente semplice, che, però, può nascondere alcune insidie e difficoltà. La dose della sostanza bioattiva che si aggiunge all'impasto: è fondamentale che la quantità del composto di interesse che il consumatore può introdurre con una porzione di pasta sia tale da portare all'assunzione di una dose significativa del nutriente in relazione alle dosi consigliate e, quindi, tale da soddisfare le aspettative del consumatore.

La pasta, inoltre, è un prodotto con una shelf life lunga e tale deve essere anche la pasta arricchita: nel corso della shelf life attesa per il prodotto arricchito, quindi, è necessario che i composti bioattivi aggiunti all'impasto si mantengano inalterati fino al momento del consumo della pasta. Da verificare, inoltre, il fattore di ritenzione del nutriente stesso nella pasta; devono quindi essere valutate le perdite che

possono verificarsi tanto nel corso del processo produttivo della pasta arricchita, che nel corso della preparazione. La cottura, che può essere considerata come un'estrazione a caldo, può infatti essere un punto critico in quanto, se il nutriente è idrosolubile e non risulta trattenuto e legato all'impasto, è concreto il rischio di perdite consistenti per dilavamento nelle fasi di preparazione del piatto.

Infine è fondamentale la valutazione delle caratteristiche sensoriali del prodotto arricchito, sia per gli aspetti reologici che gustativi: il consumatore, conscio della diversa formulazione, deve comunque gradire il prodotto, diversamente ai primi acquisti, non verrà poi dato seguito.

## Caso studio

Un esempio di quanto esposto è l'arricchimento della pasta con acidi grassi omega-3. Gli acidi grassi omega-3 (chiamati anche  $\omega_3$  o n-3) sono una famiglia di grassi polinsaturi (PUFA) presenti nelle piante e in alcuni tessuti animali; sono conosciuti ormai da decenni come essenziali e benefici per la salute umana. A fronte del fatto che sono composti che l'organismo umano non è in grado di sintetizzare e devono essere assunti con gli alimenti, è dimostrato che le diete occidentali difficilmente

consentono di raggiungere il fabbisogno giornaliero, che varia a seconda dell'età, della condizione fisiologica e dell'attività fisica. L'assunzione consigliata di omega-3 è compresa tra 200 e 500 mg/giorno, tenendo conto che le due molecole fisiologicamente essenziali sono EPA e DHA, mentre ALA può essere convertito dall'organismo umano in EPA e DHA, ma il fattore di conversione è compreso tra il 5 e il 15% (Burns-Whitmore et al, 2019).

L'industria alimentare sta quindi proponendo, negli ultimi anni, alimenti arricchiti con acidi grassi omega-3. Arricchire la pasta con questi composti risulta perciò molto interessante proprio per la possibilità di un costante consumo quotidiano. Nella valutazione del fabbisogno, inoltre, deve essere considerato il rapporto omega-6/omega-3 che non dovrebbe essere superiore a 5, mentre negli ultimi 100 anni le popolazioni occidentali hanno visto uno spostamento enorme di questo rapporto, a favore degli acidi grassi omega 6 (Bjerve et al 1989; Eurodiet 2000; ANC 2001; EFSA 2005). Gli acidi grassi omega-3, però, a causa della loro elevata insaturazione sono molto sensibili alla reazione di ossidazione che ne può compromettere gravemente la qualità e la funzionalità, oltre alle caratteristiche sensoriali, dei grassi stessi e degli alimenti che li contengono. La



# CIBUS

22° SALONE INTERNAZIONALE  
DELL'ALIMENTAZIONE

PARMA.7|10 MAGGIO.2024



WELCOME TO  
FOODLAND

[cibus.it](http://cibus.it) | [cibus@fiereparma.it](mailto:cibus@fiereparma.it) | seguici su [f](#) [@](#) [t](#) [in](#)



funzionalizzazione, come detto in precedenza, deve essere fatta in modo che le molecole preziose aggiunte arrivino integre al piatto del consumatore. Nella produzione di pasta, gli acidi grassi omega-3 sia per la loro fragilità che per rendere agevole la loro miscelazione alla semola sono stati usati microincapsulati (Gouin, 2004) , e quindi in forma polverulenta, in modo da proteggerli anche dal contatto con l'ossigeno. Sono quindi state scelte le quantità da introdurre in formulazione in modo ottenere pasta con 73,7, 140,8 e 235,8 mg/100 g di prodotto secco; la valutazione dell'arricchimento effettivo, rispetto al campione di controllo, e del fattore di ritenzione, effettuato sia sulla pasta secca che cotta, ha evidenziato un fattore di ritenzione, nella pasta cotta, del 90% circa (lafelice et al. 2008). La valutazione sensoriale degli spaghetti arricchiti fino alla dose intermedia di integratore, effettuata secondo Anzaldúa-Morales (1994), non ha consentito di trovare differenze con il controllo per: colore, masticabilità, sapore, gusto, retrogusto e accettabilità generale. Per gli spaghetti arricchiti con la dose superiore è stata avvertita la percezione di un sapore non comune, che ne ha determinato un minore gradimento. Il rapporto n-6/n-3 per gli spaghetti di controllo è risultato pari a 14, mentre per

quelli arricchiti alla massima dose aveva un valore di 3, come conseguenza dell'aumento di EPA e DHA e, considerando una porzione da 80 g, gli spaghetti fortificati possono fornire, a seconda del livello di arricchimento, da 63,7 a 198,8 mg di acidi grassi omega 3, che corrisponde al 10-31% della assunzione raccomandata (650 mg/giorno) (ISSFAL 2004).

Il contenuto di sostanza grassa presente negli spaghetti arricchiti è superiore a quello della pasta convenzionale di una quota compresa tra il 20 e il 40%, a seconda del livello di arricchimento, con un grado di insaturazione maggiore (lafelice et al. 2008).

Per verificare la conservabilità del prodotto, la pasta, sia convenzionale che arricchita, è stata confezionata con il classico materiale polimerico trasparente e mantenuta per 12 mesi sotto la luce di un espositore da supermercato, mentre un controllo degli stessi campioni è stato mantenuto nelle stesse condizioni di temperatura ambiente, ma al riparo dalla luce. I campionamenti sono stati effettuati dopo 3, 6, 10 e 12 mesi e, sul grasso estratto, è stato misurato il numero di perossido I risultati hanno mostrato che i due gruppi di campioni non sono significativamente differenti, ma dopo 6 mesi di esposizione in entrambi i casi la

**Tabella 1 EVOLUZIONE DEL NUMERO DI PEROSSIDO IN CAMPIONI DI PASTA CONVENZIONALE E ARRICCHITA CON ACIDI GRASSI OMEGA-3 CONSERVATI SOTTO LAMPADA FLUORESCENTE ( DA VERARDO ET AL., 2009)**

Mesi	Numero di perossido	
	controllo	arricchiti
0	8,2	7,1
3	14,9	13,7
6	23,7	37,4
10	39,6	40,3
12	38,8	43,4

frazione lipidica risultava ossidata, mentre nei 2 gruppi di campioni mantenuti al riparo dalla luce, a fine sperimentazione (12 mesi), il numero di perossido si manteneva ancora al di sotto di 10 (Verardo et al. 2009) ([Tabella 1](#)) e lo stato di conservazione risultava quindi ottimale. È quindi emerso che la sostanza grassa, pure se insatura, può essere integrata in un prodotto a lunga shelf life come la pasta, con le opportune strategie; l'esperienza acquisita con questa sperimentazione indica come le formulazioni che possono essere ideate devono essere valutate in modo completo, per ottenere prodotti che rispondano alle aspettative del consumatore. Altri progetti di integrazione sono percorribili, tra i più interessanti possono essere considerati parte già disponibili, ma passibili di miglioramenti soprattutto a carico degli ingredienti per alcuni dei quali è opportuna

anche la valutazione della biodisponibilità. Certamente il miglioramento della qualità e della funzionalità possono trovare un grande impulso dalle evoluzioni tecnologiche delle tecniche di frazionamento e purificazione per integrazioni più efficaci.

## Prospettive

La cariosside stessa ha una composizione molto ricca di composti bioattivi e di ottimo valore nutrizionale che, non fanno parte della composizione della produzione di pasta convenzionale; oltre agli strati esterni che possono essere impiegati per aumentare la quantità di fibra totale, l'attenzione può essere focalizzata sul germe, che quantitativamente rappresenta solo il 2-3% dell'intera cariosside. Questa parte contiene il 15% di grasso e oltre il 30% di proteine (albumine e globuline), ma, malgrado l'evidenza acclarata degli

FROM THE LAND OF WHEAT  
· SINCE ·  
**PASTA  
ARGENTINA**  
· 1860 ·

*La mejor Pasta de  
Sudamérica*



VIENE DE  
NUESTRO TRIGO



SALE DE  
NUESTRO CORAZÓN



effetti benefici del wholegrain, la sua integrazione nella pasta rappresenta una sfida, per il fatto che il processo di macinazione promuove, in misura anche significativa, l'idrolisi dei trigliceridi e quindi aumenta la sensibilità di questa matrice all'ossidazione che, come detto in precedenza a proposito degli acidi grassi omega-3 compromette gravemente le caratteristiche sensoriali e nutrizionali del prodotto in cui si verificano (Marzocchi et al., 2022). Di grande interesse, perciò è la prospettiva di procedere al frazionamento e alla stabilizzazione del germe, in modo da poter reintrodurre i componenti separati, purificati e stabilizzati nel processo di pastificazione per produrre pasta con composizione arricchita in proteina, in grassi (eventualmente microincapsulati) e fibra solubile, provenienti sempre da frumento.

## Conclusioni

L'integrazione di sostanze bioattive appare come una strategia molto valida per migliorare le caratteristiche nutritive di alimenti idonei, come i prodotti a base di cereali in generale e la pasta in

## OTTIENI IL MASSIMO DAL NETWORK DI PASTARIA.

### ✓ Leggi il **Magazine digitale**

Esce tutti i mesi dispari. Scaricalo da [pastaria.it](http://pastaria.it) o leggilo con l'App

### ✓ Leggi la **Rivista cartacea**

Per ricevere i prossimi numeri registrati su [pastaria.it](http://pastaria.it) e attiva un abbonamento gratuito. Esce tutti i mesi pari

### ✓ Leggi gli articoli pubblicati su **Pastaria.it**

Collegati quotidianamente per scoprire le novità del settore

### ✓ Segui e condividi l'attività sui nostri

#### **canali social**

Facebook: <https://www.facebook.com/PastariaMagazine/>

Twitter: <https://twitter.com/rivistapastaria>

### ✓ Partecipa al **Pastaria Festival**

### ✓ Visita **Fiera Pastaria**

### ✓ Installa l'**App gratuita**

Per smartphone e tablet, iOS e Android, disponibile sugli store digitali

*E inoltre:*

✓ Trova e richiedi offerte per macchine, ingredienti e servizi su **[pastariahub.com](http://pastariahub.com)**

particolare; l'arricchimento di alimenti è tanto più vantaggioso quando focalizzato su alimenti che fanno normalmente parte della dieta quotidiana. L'arricchimento, come detto, deve tener conto di molti fattori: la tecnologia, gli aspetti sensoriali, la shelf life, la ritenzione ed il packaging, che devono essere pensati per un prodotto con caratteristiche e problematiche differenti rispetto agli alimenti tradizionali. In conclusione si può affermare che la funzionalizzazione richiede una visione olistica dell'alimento stesso che, a tutti gli effetti, essere considerato un nuovo prodotto, pur inserendosi nella tradizione gastronomica per occasioni d'uso, preparazione e caratteristiche sensoriali.

## Bibliografia

ANC2001 <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00900366/document>

Anzaldúa-Morales, A. (1994) La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Pages 133-134. Acribia: Zaragoza, Spain.

Bjerve, K.S. et al. (1989) In: Galli, C., Simopoulos, A.P. (eds) Dietary  $\omega$ 3 and  $\omega$ 6 Fatty Acids. Springer, Boston, MA.

Burns-Whitmore B., Froyen E., Heskey C., Parker T., San Pablo G. et al. (2019) Alpha-linolenic and linoleic fatty acids in the vegan diet: do they require dietary reference intake/adequate intake special consideration?; *Nutrients*, 11, 2365.

EFSA 2005: <https://www.efsa.europa.eu/en/corporate/pub/ar05>

Eurodiet 2000: Eurodiet core report – European

Commission [https://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_determinants/life\\_style/nutrition/report01\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/archive/ph_determinants/life_style/nutrition/report01_en.pdf)

Gouin, S. (2004). *Microencapsulation: Industrial appraisal of existing technologies and trends*. *Trends in Food Science and Technology*, 15, 330–347.

Iafelice, G., Caboni, M.F., Cubadda, R., Di Criscio, T., Trivisonno, M.C., Marconi, E. (2008) *Development of Functional Spaghetti Enriched with Long Chain Omega-3 Fatty Acids*; *Cereal Chem.* 85:146–151.

ISSFAL. 2004. <http://www.issfal.org.uk/Welcome/PolicyStatement3.asp>

Lenihan-Geels G., Bishop KS (2016) *Alternative origins for omega-3 fatty acids in the diet – Omega-3 Fatty Acids*. Springer.

Marzocchi S., Caboni M.F., Miani M., Pasini F. (2022) Wheat germ and lipid oxidation: an open issue; *Foods*, 11, 1032.

Romano, A., Ferranti, P., Gallo, V., Masi, P. (2021) *New ingredients and alternatives to durum wheat semolina for a high quality dried pasta*; *Current Opinion in Food Science*, 41, 249–259.

Sajid Mushtaq, B. Zhang, W., Al-Ansi, W., ..., Walayat, N., Wang, L. (2023) *A Critical Review on the Development, Physicochemical Variations and Technical Concerns of Gluten Free Extrudates in Food Systems*; *Food Reviews International*, 39, 2806–2834.

Verardo V., Ferioli F., Riciputi Y., Iafelice G., Marconi E., Caboni M.F. (2009) *Evaluation of lipid oxidation in spaghetti pasta enriched with long chain n– 3 polyunsaturated fatty acids under different storage conditions*; *Food Chem.*, 114, 472-477.



# PASTARIA HUB

[www.pastariahub.com](http://www.pastariahub.com)

TECHNOLOGIES  
INGREDIENTS  
SERVICES  
FOR PASTA  
MANUFACTURERS



tecnologie  
technologies  
tecnologías  
technologies



ingredienti  
ingredients  
ingredientes  
ingredientes



servizi  
services  
servicios  
services