

MEETING CUCINA EVOLUTION

seconda edizione

E' SOLO BUONA O FA ANCHE BENE?

Io scelgo La Cucina Buona Da Vivere

La tecnologia in cucina che fa vivere a lungo

Massimiliano Rinaldi, Ph. D.

Tecnologo Alimentare

Tel. 0521 905846 - e-mail: massimiliano.rinaldi@unipr.it



University of Parma

Department of
Food Science

Food for thought



15 settembre 2014, Electrolux Professional - Pordenone

La tecnologia in cucina



La cottura sous-vide



Il sous vide è un metodo di cottura utilizzato per alimenti crudi o semi-lavorati, processati in condizioni di tempo-temperatura controllate, all'interno di sacchetti termostabili a cui viene sottratta l'aria e sigillati ermeticamente. Negli ultimi anni vengono sempre più usate basse temperature per tempi più lunghi (LT-LT) per alimenti come la carne.

Pentole di terracotta

Foglie di vita

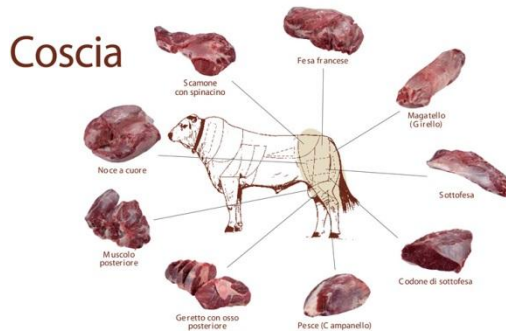
Foglie di bambù

Foglie di banano



La nostra ricerca

Bicipite femorale bovino



L' obiettivo è stato indagare i vantaggi della cottura sottovuoto per considerarne le potenzialità e valutare le combinazioni tempo-temperatura più idonee in ottica nutrizionale e gastronomica.

Bollitura
100°C
per 2 h
(Bc100)

Sous vide
100°C per
2 h
(Sv100)

Sous vide
75°C per
36 h
(Sv75)

Calo peso e contenuto d'acqua

Essiccazione totale a 105°C per 8h.



Effetto pastorizzante e cottura



Datalogger Ebi E1.

Vitamine B3 e B12



HPLC –MS presso laboratorio esterno.

Colore



Colorimetro Minolta CM-2600d.

Texturometro TA.XT2i
Texture Analyzer.
Test TPA e Taglio

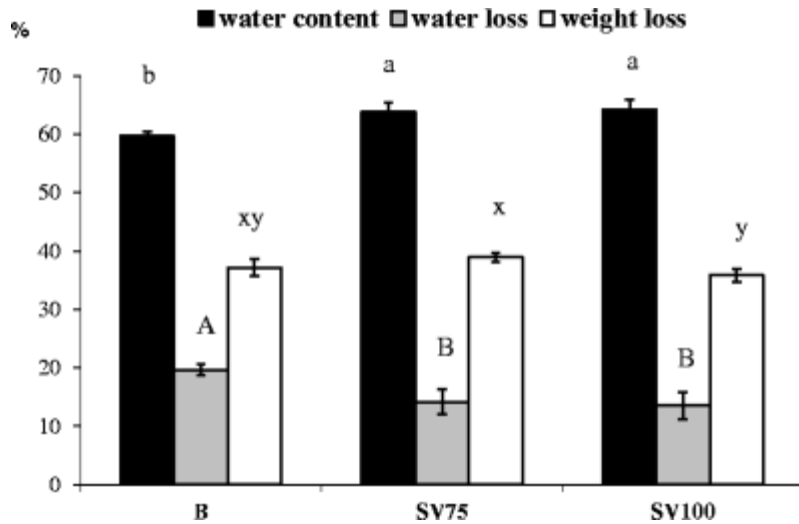


Texture



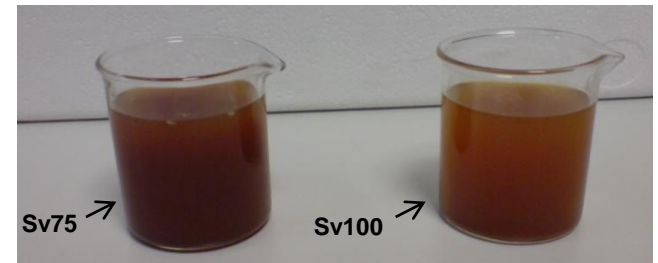
Analisi statistica

ANOVA univariata con post-hoc di Tukey. ($p < 0.05$)



I campioni Sv100 e Sv75 mostrano delle differenze significative nel calo peso e una perdita d'acqua quasi uguale. Il Bc100 mostra un valore intermedio rispetto ai precedenti ma con una maggiore perdita di acqua.

Bicipite Fem.	L*	a*	b*
Crudo	41.6 ± 1.9	10.5 ± 1.2	10.4 ± 1.1
Bc100	56.3 ± 6.5 a	5.6 ± 0.7 a	11.1 ± 1.3 a
Sv100	54.6 ± 5.5 a	5.7 ± 0.6 a	11.3 ± 1.4 a
Sv75	54.3 ± 3.9 a	4.0 ± 0.6 b	10.8 ± 1.3 a

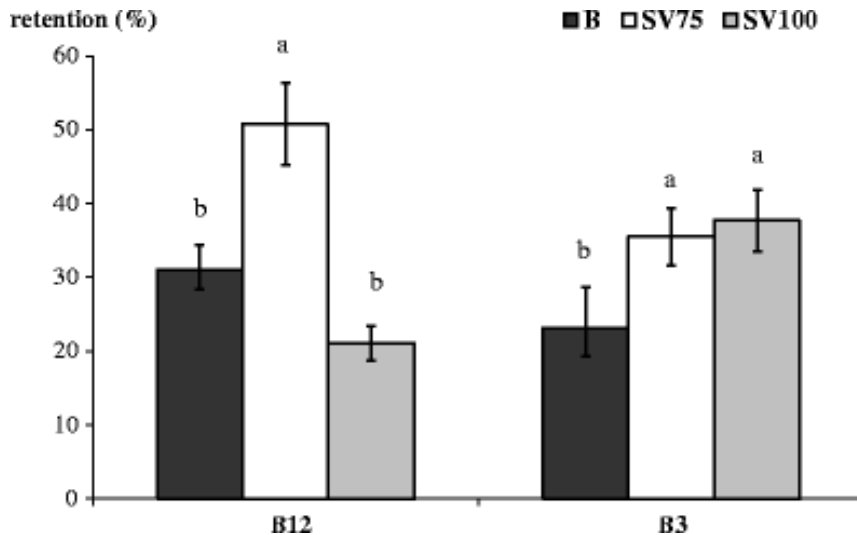


Il colore più rosso del liquido di cottura e meno rosso della carne Sv75 potrebbe essere spiegato con la perdita dei composti colorati del muscolo durante il processo di cottura.

Effetto pastorizzante e cottura

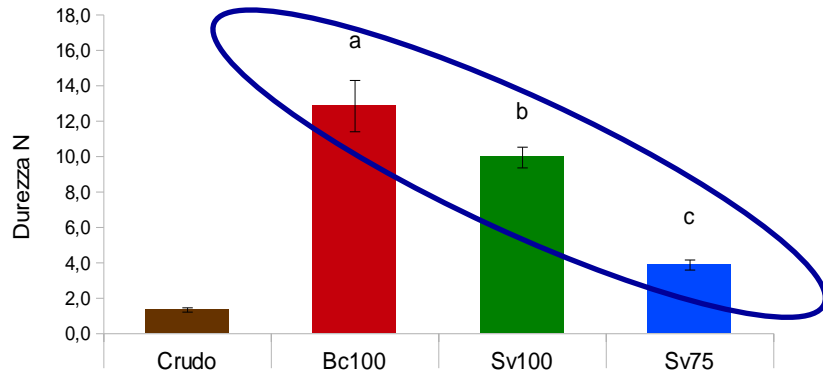
I valori di effetto pastorizzante sono sufficienti per le diverse combinazioni di cottura come riportato in letteratura*. L'effetto cottura di Sv75 è superiore sia in superficie che al cuore come lecito aspettarsi dal lungo tempo di trattamento.

Bicipite Fem.	F_{10}^{90}	C_0	C_S
Bc100	710	84	120
Sv100	700	81	120
Sv75	65.9	368.4	377.4

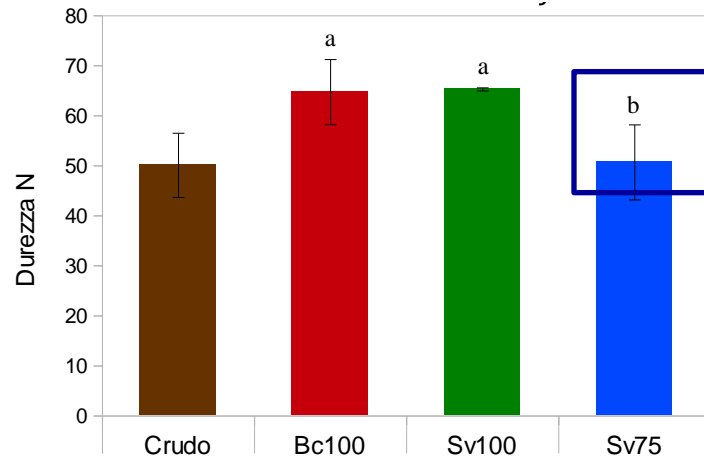


Ritenzione Vitamine

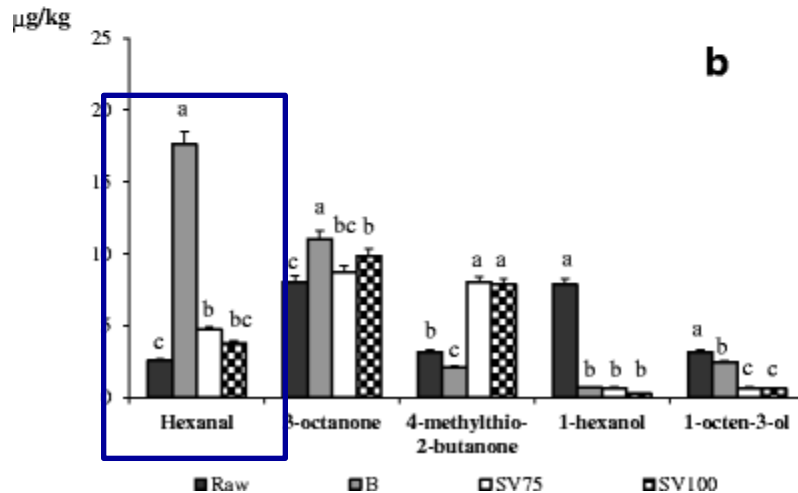
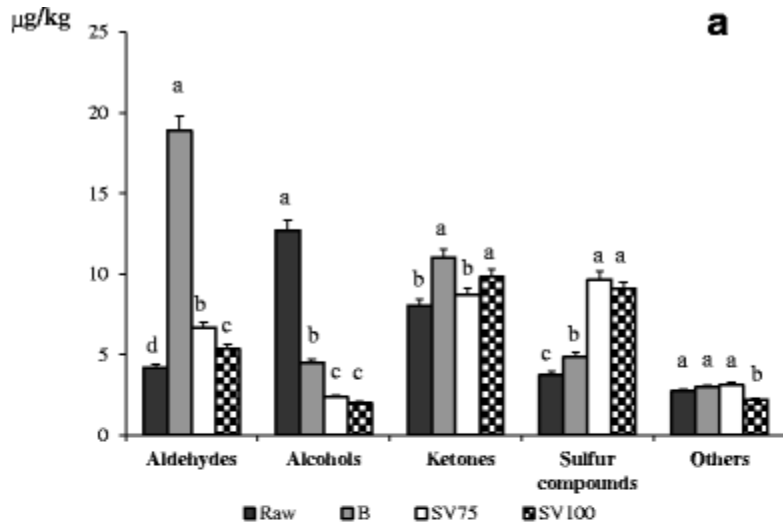
In Sv75 c'è stato una ritenzione pari a 82 % di vitamina B12, superiore al resto dei campioni. Simili valori di ritenzione sulla B3 per i campioni trattati sous vide, superiori alla bollitura tradizionale.



Valori di consistenza minori del Sv75 rispetto Sv100 e Bc100.



I valori della forza esercitata per tagliare i campioni sono minori nel Sv75 rispetto a Bc100 e Sv100.



Entrambi i trattamenti sous vide (SV75 e SV100), hanno meglio preservato il profilo in componenti volatili, evitando l'accumulo di off-flavor come esanale o 3-octanone, rispetto alla bollitura tradizionale e hanno anche permesso una minore perdita di sostanze volatili tipiche della carne cruda.

Publicazione su rivista scientifica

Food Bioprocess Technol
DOI 10.1007/s11947-014-1268-z

ORIGINAL PAPER

A Novel Time/Temperature Approach to Sous Vide Cooking of Beef Muscle

Massimiliano Rinaldi • Chiara Dall'Asta •
Maria Paciulli • Martina Cirlini • Chiara Manzi •
Emma Chiavaro

- According to the Journal Citation Reports, the journal has a 2011 impact factor of 3.703, ranking it 4th out of 138 journals in the category "Food Science & Technology".

"Journals Ranked by Impact: Food Science & Technology". 2011 Journal Citation Reports. Web of Science (Science ed.). Thomson Reuters. 2013.

Conclusioni e sviluppi futuri



Bc100



Sv100



Sv75



Food Bioprocess Technol (2013) 6:3076–3087
DOI 10.1007/s11947-012-0973-8

ORIGINAL PAPER

Physicochemical and Microbiological Quality of Sous-Vide-Processed Carrots and Brussels Sprouts

Massimiliano Rinaldi · Chiara Dall'Asta ·
Federica Meli · Elisa Morini · Nicoletta Pellegrini ·
Monica Gatti · Emma Chiavaro

Received: 18 May 2012 / Accepted: 27 September 2012 / Published online: 6 October 2012
© Springer Science+Business Media New York 2012