



LABORATORIO CHIMICO
CAMERA DI COMMERCIO TORINO



FEASR Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale:
l'Europa investe nelle zone rurali



REGIONE
PIEMONTE



≈ **WEBINAR**

Con il patrocinio di:



PROFILI CHIMICO NUTRIZIONALI DEI PROSCIUTTI E INFORMAZIONI AL CONSUMATORE

Paolo Vittone, Laboratorio Chimico della Camera di Commercio di Torino



Obiettivi:

- **valutare la rispondenza ai requisiti previsti dalla normative vigente per i prosciutti cotti alta qualità**
- **il confronto dei dati nutrizionali con quelli di letteratura**
- **il ruolo dei nitriti e dell'estratto di mirtillo**
- **informazione al consumatore**



PROSCIUTTO COTTO ~~ALTA QUALITÀ~~ O DI ALTA QUALITÀ (RIF.TO ~~DECRETO 26 MAGGIO 2016~~ CHE MODIFICA IL DM 21 SETTEMBRE 2005)

- Art 9: ... sono chiaramente identificabili almeno tre dei quattro muscoli principali (semitendinoso, semimembranoso, quadricipite e bicipite femorale) della coscia intera del suino ed il tasso di umidità su prodotto sgrassato e deadditivato (UPSD) sia inferiore o uguale a ~~75,5~~ **76,5**



PROSCIUTTO COTTO ALTA QUALITÀ O DI ALTA QUALITÀ (RIF.TO DECRETO 26 MAGGIO 2016 CHE MODIFICA IL DM 21 SETTEMBRE 2005)

- Campione Azienda 1 del 11/04/23 – UPSD 76,2
- Campione Azienda 1 del 09/05/23 – UPSD 73,7
- Campione Azienda 2 del 25/07/23 – UPSD 72,5
- Campione Azienda 3 del 25/07/23 – UPSD 72,5

LIMITE: $\leq 76,5$



LABORATORIO CHIMICO
CAMERA DI COMMERCIO TORINO



AlimentiNUTrizione
Il gusto di scegliere consapevolmente

PROSCIUTTO COTTO, ALTA QUALITÀ

Categoria	Carni trasformate e conservate
Codice Alimento	110410
English Name	Ham, high quality
Numero Campioni	10
Parte Edibile	100 %
Porzione	50 g

Descrizione Nutriente	Valore per 100 g	Valore per Porzione 50 g	Origine Dato
Acqua (g)	66.8	33.4	A
Energia (kcal)	182	92	C
Energia (kJ)	762	383	C
Proteine (g)	18.0	9.0	A
Lipidi (g)	11.9	6.0	A
Colesterolo (mg)	50	25	A
Carboidrati disponibili (g)	0.8	0.4	C
Alcool (g)	0	0	ZL
Fibra totale (g)	0	0	S



LABORATORIO CHIMICO
CAMERA DI COMMERCIO TORINO



BANCA DATI DI COMPOSIZIONE
DEGLI **ALIMENTI** PER STUDI
EPIDEMIOLOGICI IN ITALIA

Categoria merceologica: 10003 - insaccati e salumi

100 g

Componenti Alimentari

Valore

Fonte Codice Classe Note

COMPONENTI PRINCIPALI

Parte edibile, %	100	H	
Energia, Ric con fibra, kJ	895	86	
Energia, Ric con fibra, kcal	215	86	
Proteine totali, g	19,8	H	
Proteine animali, g	19,8	H	
Proteine vegetali, g	0,0	H	
Lipidi totali, g	14,7	H	
Lipidi animali, g	14,7	H	
Lipidi vegetali, g	0,0	H	
Colesterolo, mg	62	H	
Carboidrati disponibili (MSE), g	0,9	H	nota: calcolati per differenza
Amido (MSE), g	0,0	H	
Carboidrati solubili (MSE), g	0,9	H	
Fibra alimentare totale, g	0,0	H	
Alcol, g	0,0	H	
Acqua, g	62,2	H	



		CREA	BDA	Media T0 - T120	Media totale	4/4 CONF. 11/4 U.C. 1 - E250 20% SIRINGATURA	4/4 CONF. 11/4 U.C. 2 - E250 20% SIRINGATURA	4/4 CONF. 11/4 U.C. 3 - E250 20% SIRINGATURA	Campione conf. 22/02/23 120 giorni	Azienda 1 T0	Azienda 3 T0	Azienda 2 T0	Campione conf. il 19/7 120 giorni
Energia	kcal	182	215	176	147	135	122	106	111	191	178	136	197
Energia	kJ	762	895	734	616	565	516	447	468	797	744	571	823
Proteine	g/100g	18,0	19,8	23	21,7	20,5	22,0	17,7	23,5	22,3	22,5	23,4	22,1
Carboidrati, di cui	g/100g	0,8	0,9	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	<0,10	0,2	0,1	0,5	<0,10
zuccheri	g/100g	0,8	0,9	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	<0,10	0,2	0,1	0,5	<0,10
Lipidi	g/100g	11,9	14,7	9	6,6	5,7	3,7	3,8	1,9	11,2	9,7	4,5	12,1
Sale	g/100g	0,8	0,6	2	1,9	2,0	1,9	2,3	2,0	1,7	1,5	1,5	2,0



La denominazione «prosciutto cotto» è riservata al prodotto di salumeria ottenuto dalla coscia del suino ..., con impiego di acqua, sale, nitrito di sodio, nitrito di potassio eventualmente in combinazione fra loro ~~e con nitrato di sodio e nitrato di potassio~~ (Decreto 26 maggio 2016)

NEW

REGOLAMENTO (UE) 2023/2108 DELLA COMMISSIONE del 6 ottobre 2023 che modifica l'allegato II del

regolamento (CE) n. 1333/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'allegato del regolamento (UE) n.

231/2012 della Commissione per quanto riguarda gli additivi alimentari nitriti (E 249-250) e nitrati (E 251-252)



La determinazione dei nitriti è stata fatta a diversi tempi di conservazione con un campionamento effettuato ai giorni 0, 7 e 60 dalla loro produzione (T0, T7, T60), in modo da poter disporre anche di informazioni sull'evoluzione dei nitriti aggiunti

CAMPIONE 1	CAMPIONE 2	CAMPIONE 3	CAMPIONE 4
	E250 20mg/kg	E250 20mg/kg	E250 20mg/kg
Estratto di mirtillo 0,006%	Estratto di mirtillo 0,006%	Estratto di mirtillo 0,006%	
Ascorbato	Ascorbato		Ascorbato



Al tempo T0 tutti i campioni rispecchiano il quantitativo di nitriti aggiunti alla salamoia nelle rispettive ricette.

L'andamento nel tempo evidenzia che i valori tendono a stabilizzarsi a T60.

L'aggiunta dell'estratto di mirtillo non contribuisce al quantitativo dei nitriti aggiunti, si tratta di un estratto ricco di polifenoli.

L'ascorbato determina una riduzione più rapida del contenuto di nitriti, come evidenziato anche dall'EFSA nel 2003.



		Concentrazione NaNO ₂ (in mg/kg)	Valore medio (in mg/kg)
Campione 3 (T0)	A	19,4	18,6
	B	17,9	
	C	66,8	
Campione 3 (T7)	A	9,8	9,2
	B	8,6	
	C	64,6	
Campione 3 (T60)	A	5,6	6,4
	B	7,3	
	C	68,9	



REDUCING THE AMOUNT OF NITRITES IN THE PRODUCTION OF PASTEURIZED ORGANIC MEAT PRODUCT




However, this mechanism is still not unravelled completely. In general, it is agreed that the antibotulinum properties of nitrite is affected by multiple factors. In particular, factors like salt level, pH, intensity of the heat treatment, initial load of spores and presence of other ingredients like phosphates and ascorbates determine the activity of nitrite against *C. botulinum*. The most accepted theory is that nitrite (NO) forms a complex with the iron in the heam group of myoglobin. This iron is also required for spores to germinate. Thus, outgrow of *C. botulinum* now is prevented since all iron is captured in the complex. This also explains why nitrites are less effective in products containing high levels of heam-iron like products prepared with much liver, spleen, kidneys and/or blood.

Agrotechnology and Food Sciences Group, member of Wageningen UR - 2008



Review

Nitrites in Cured Meats, Health Risk Issues, Alternatives to Nitrites: A Review

Mynul Hasan Shakil ¹, Anuva Talukder Trisha ¹, Mizanur Rahman ¹, Suvro Talukdar ¹, Rovina Kobun ² ,
Nurul Huda ^{2,*}  and Wahidu Zzaman ^{1,*} 

Meat color is highly variable and is influenced by a variety of factors.

When nitrite is introduced to meat, it is converted to nitric oxide (NO).

Here, nitrite reacts with hydrogen ions (H⁺) of water to produce nitrous acid.

After that, nitrous acid progressively decomposes into water molecules (H₂O) and N₂O₃.

Then, nitric oxide and nitrogen dioxide are generated from dinitrogen trioxide. The major component responsible for nitrite's apparent function in cured meat products is nitric oxide.

Nitric oxide combines with the iron of both myoglobin (Fe²⁺) and metmyoglobin (Fe³⁺) to produce a cured pink color in meat.




....

The pH also controls nitric oxide formation from nitrite.



Review

Nitrites in Cured Meats, Health Risk Issues, Alternatives to Nitrites: A Review

Mynul Hasan Shakil¹, Anuva Talukder Trisha¹, Mizanur Rahman¹, Suvro Talukdar¹, Rovina Kobun² ,
Nurul Huda^{2,*}  and Wahidu Zzaman^{1,*} 

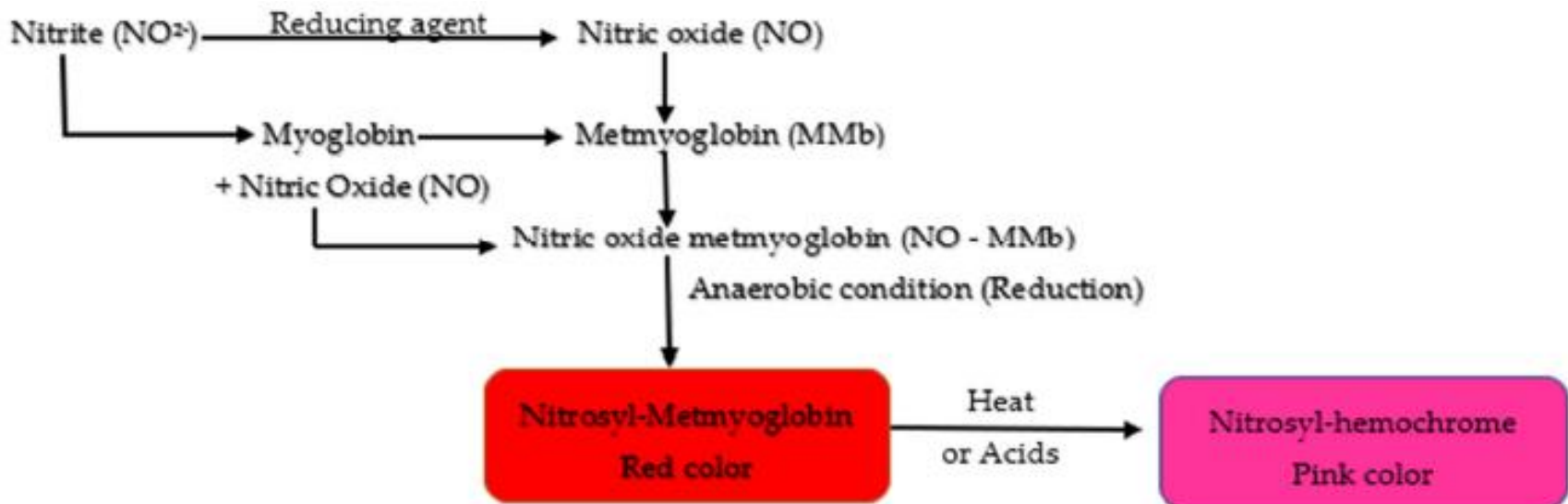


Figure 3. Mechanism of color development in cured meats.



		Concentrazione NaNO ₂ (in mg/kg)	Valore medio (in mg/kg)
Campione 3 (T0)	A	19,4	18,6
	B	17,9	
	C	66,8	
Campione 3 (T7)	A	9,8	9,2
	B	8,6	
	C	64,6	
Campione 3 (T60)	A	5,6	6,4
	B	7,3	
	C	68,9	



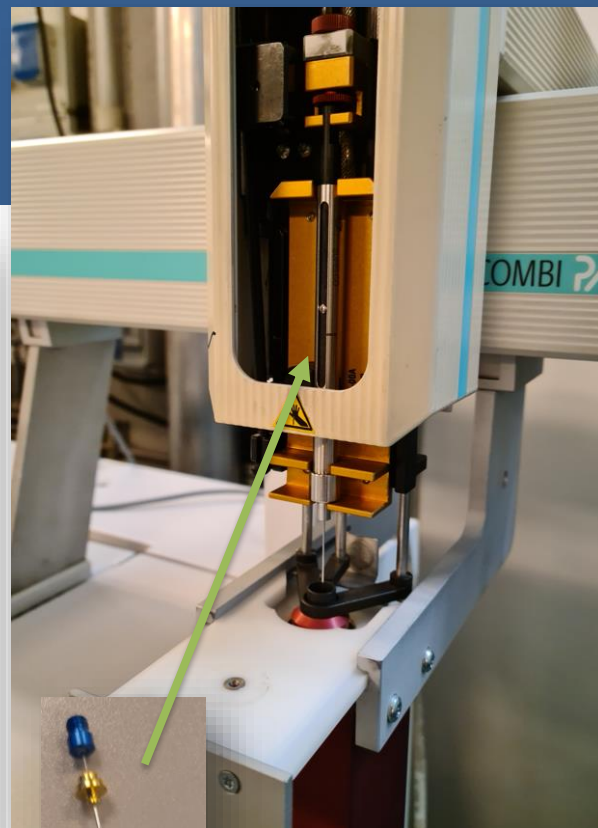
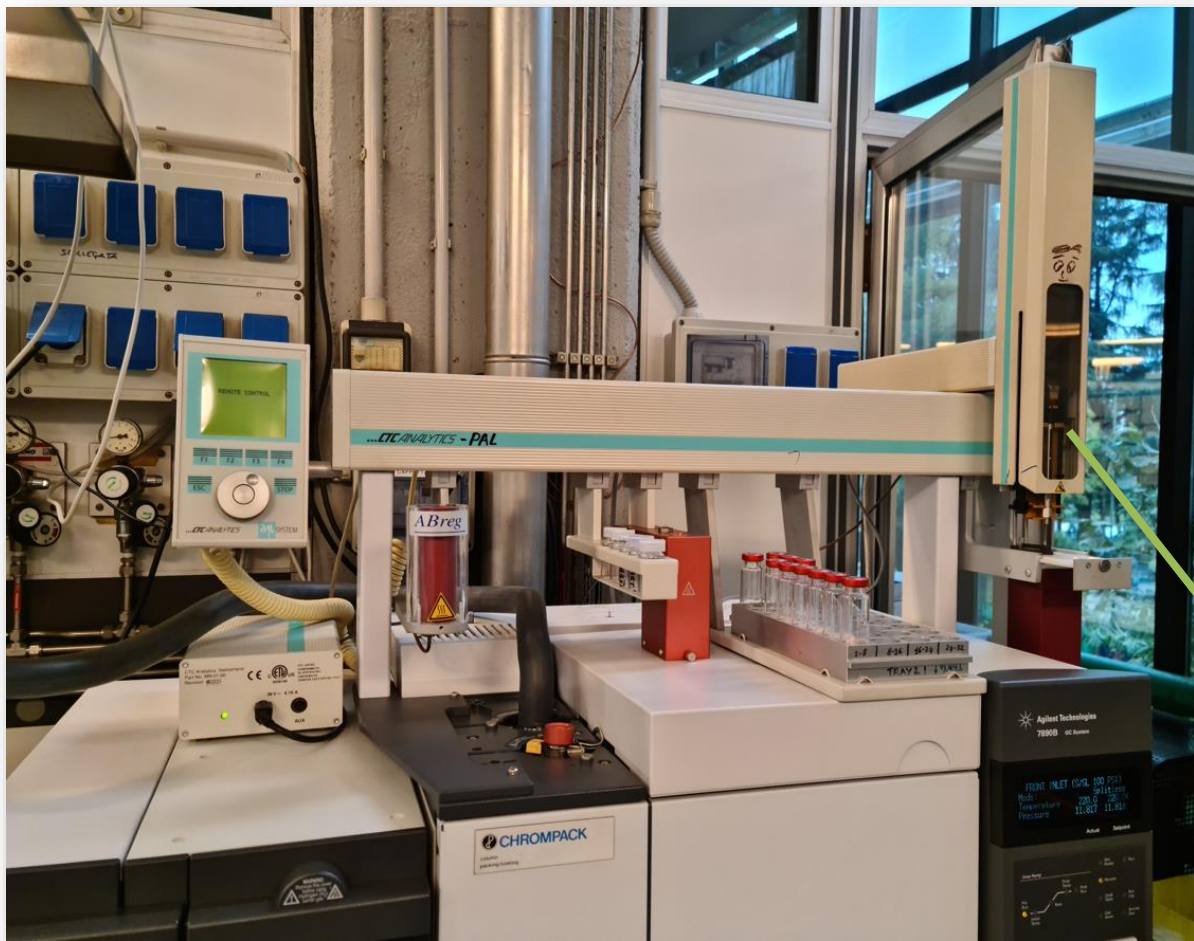
«Le valutazioni sensoriali hanno dimostrato che il sapore dei salumi non è solo il risultato della lenta ossidazione dei lipidi ma è anche una miscela di aromi/sapori complessi, cui contribuiscono i nitriti»

Karwowska, M.; Dolatowski, Z.J. Effect of acid whey and freeze-dried cranberries on lipid oxidation and fatty acid composition of nitrite-/nitrate-free fermented sausage made from deer meat. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 2017, 30, 85

Grazie alle proprietà antiossidanti dell'estratto di mirtillo, è possibile la riduzione del contenuto di nitriti; i polifenoli contenuti possono quindi inibire l'ossidazione dei lipidi, oltre a ridurre il rischio di formazione di nitrosamine

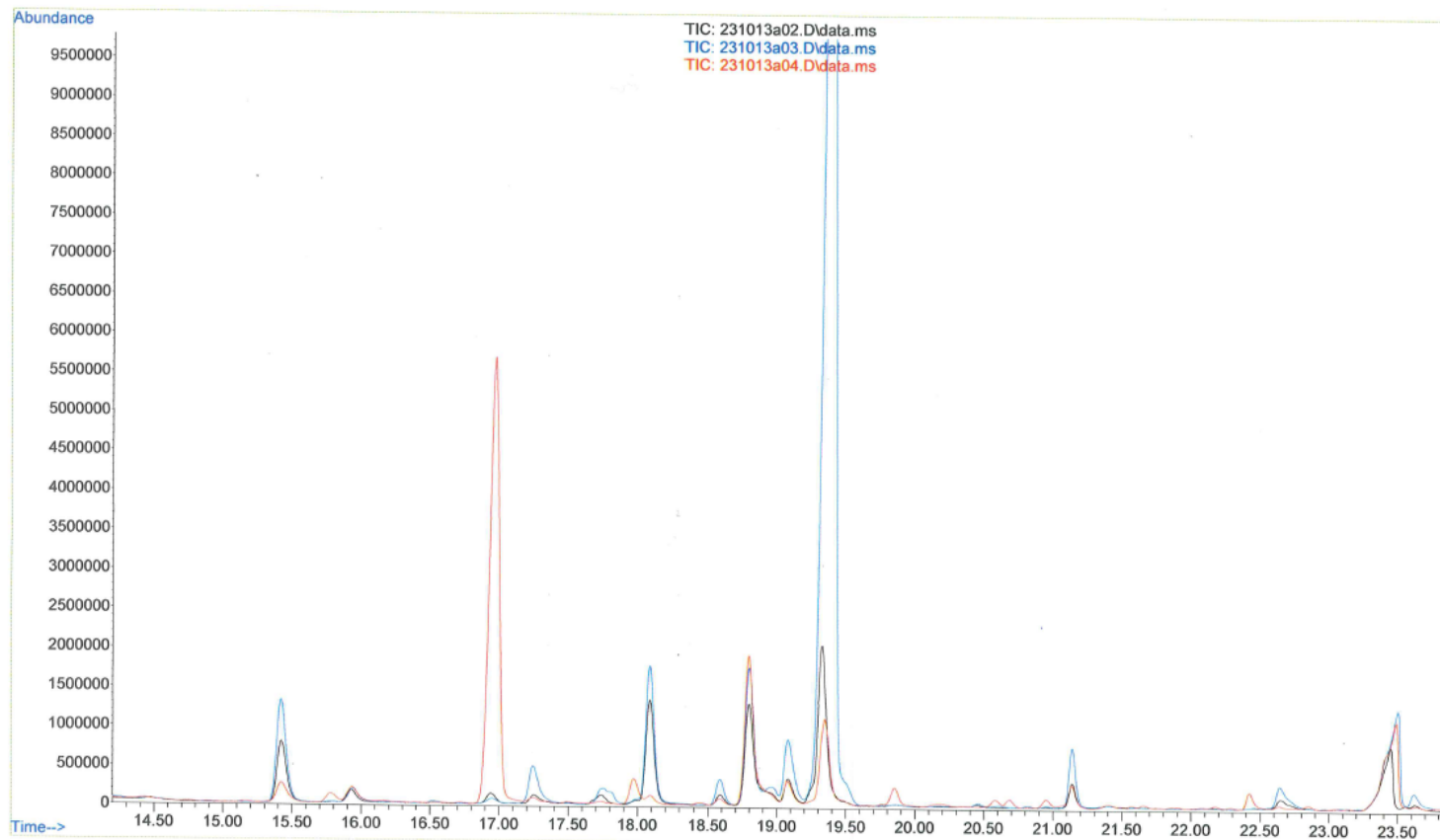


LABORATORIO CHIMICO
CAMERA DI COMMERCIO TORINO



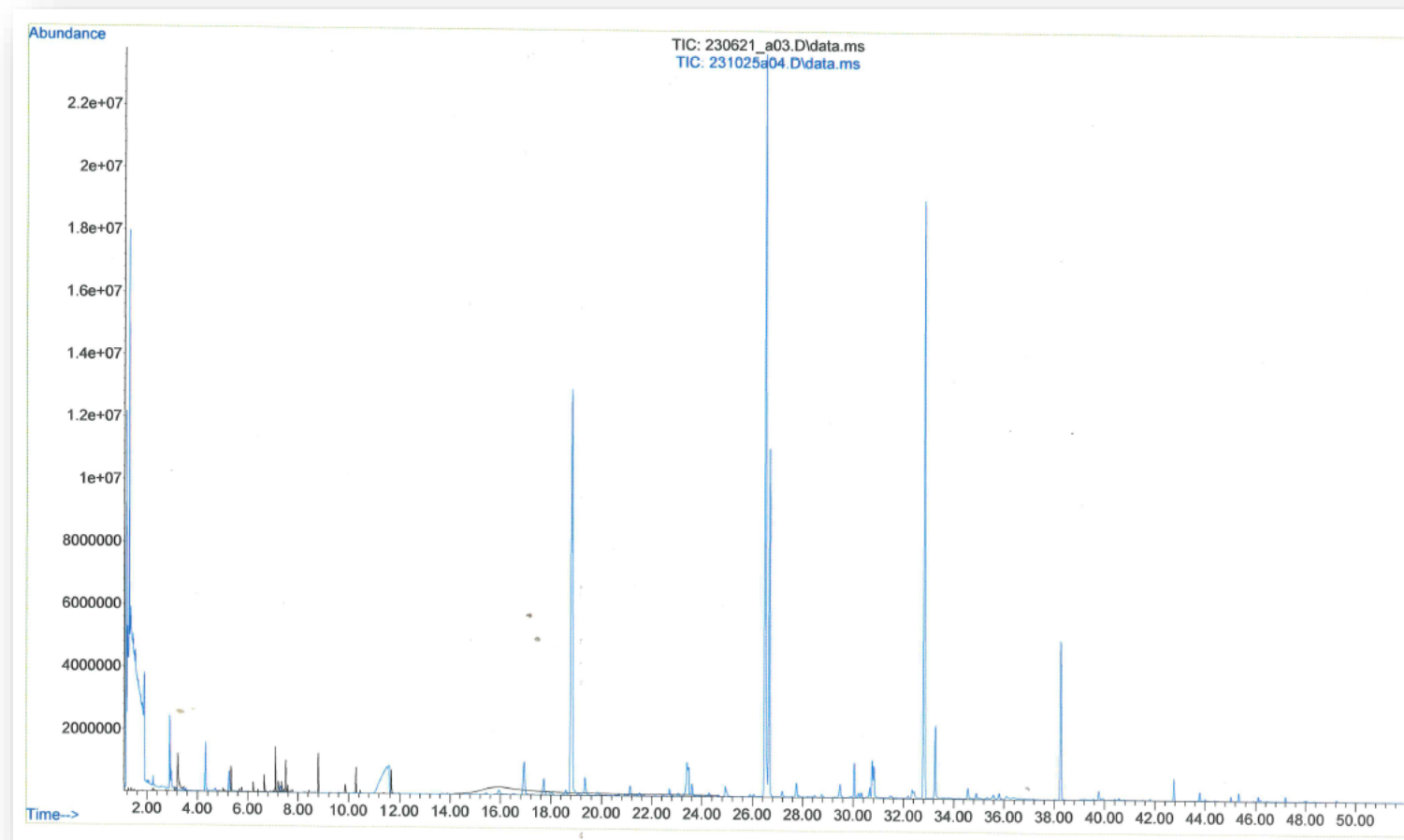


Confronto tra campione progetto e prodotti reperiti nella GDO di produttori locali





Confronto tra campione progetto e estratto di mirtillo in polvere





Confronto tra campione progetto e estratto di mirtillo in polvere

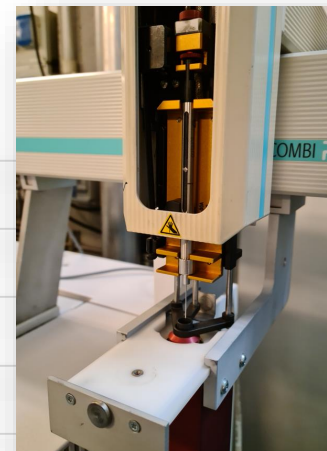
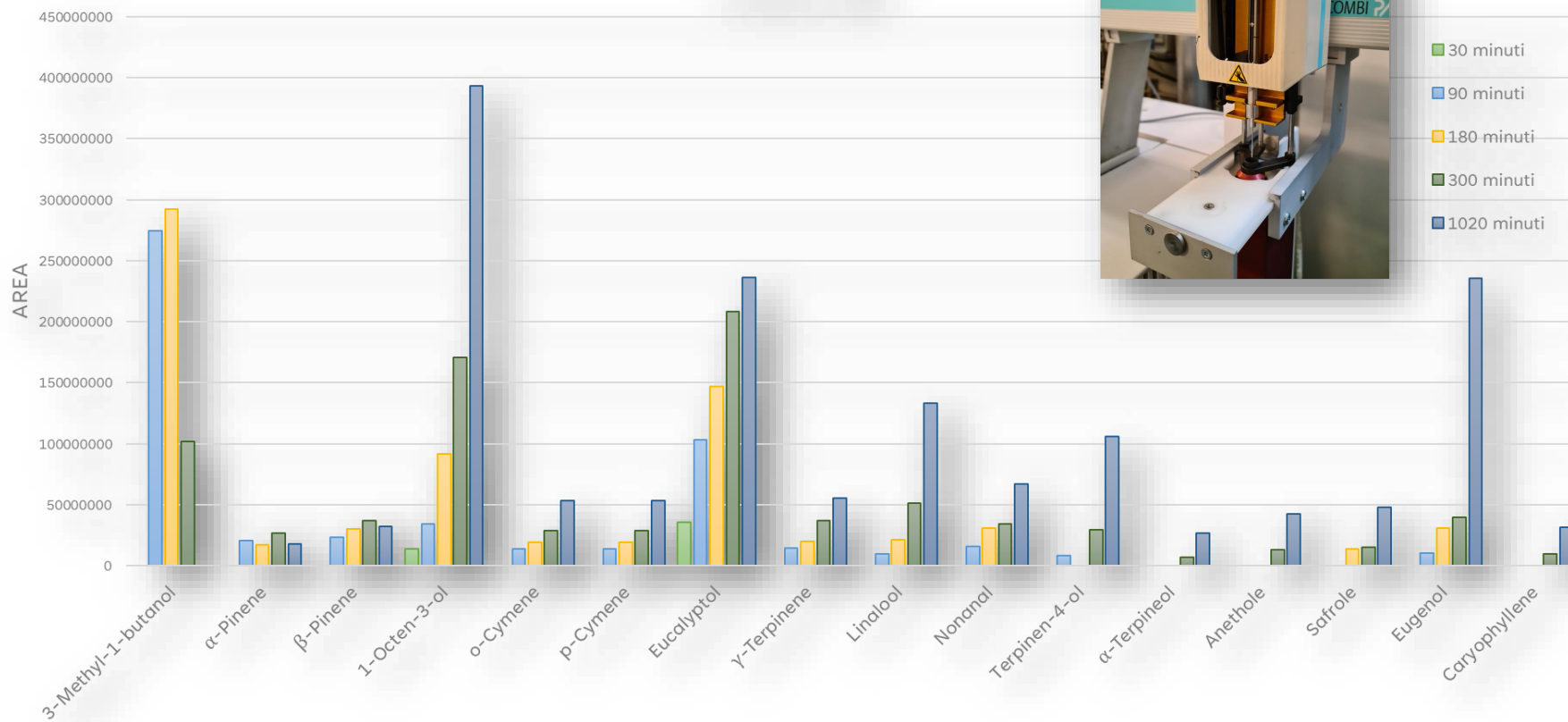
TEMPO DI ESTRAZIONE: 300 minuti

	RT CAMPIONI COMMERCIALI			RT CAMPIONI DEL PROGETTO					
	3840	3841	3842	2880	2881	3434	3436	3438	3490
3-METHYL-1-BUTANOL	2,9	2,9	2,9	3,3	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9
α -PINENE	11,5	11,5		11,6		11,3	11,6		
β -PINENE	15,4	15,4	15,4	15,5	15,5	15,5	15,5		
1-OCTEN-3-OL	16,5	16,5		16,6	16,5	16,5	16,5		
β -MYRCENE	17,2	17,2	17,2				17,3		
o-CYMENE	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1
p-CYMENE	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1
EUCALYPTOL				19,4	19,4	19,4	19,4		
LIMONENE	19,3	19,5	19,3					19,4	
γ -TERPINENE	21,1	21,1	21,1	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,1
LINALOOL		23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4		
NONANAL				23,6		23,6	23,6	23,6	
TERPINEN-4-OL		26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,1		
α -TERPINEOL		27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2		
ANETHOLE			27,5	30,8		30,8	30,8		
SAFROLE				30,8		30,8	30,8		
EUGENOL				33,3		33,3			



Tempo di esposizione alla fibra

Campione 2880





- **Denominazione del prodotto:** «prosciutto cotto» o «prosciutto cotto alta qualità»
(denominazione legale ai sensi del DM 21 settembre 2005, modificato da Decreto 26 maggio 2016)
- **Estratto di mirtillo:** aroma
- **Contenuto di nitriti:** claim





Il team del Laboratorio Chimico che è stato coinvolto nel progetto per le attività analitiche, per la parte sensoriale e l'organizzazione del webinar:

Roberta, Francesca, Michela

Anna, Marta

Salvatore, Cristina, Davide

Italo, Clelia, Katia, Vanessa, Giulia

Paolo



LABORATORIO CHIMICO
CAMERA DI COMMERCIO TORINO

Grazie per l'attenzione