

Risultati finali del Progetto DEAOLIVA e incontro tecnico per i capi panel dei comitati di assaggio riconosciuti dal MASAF

Cepagatti 25 Maggio 2023

Ruolo del rame esogeno nella formazione di clorofilline rameiche che determinano i processi di rinverdimento delle olive prodotte mediante il metodo Castelvetro

CREA-AN

Gianni Pastore

Roberto Ambra

Fausta Natella

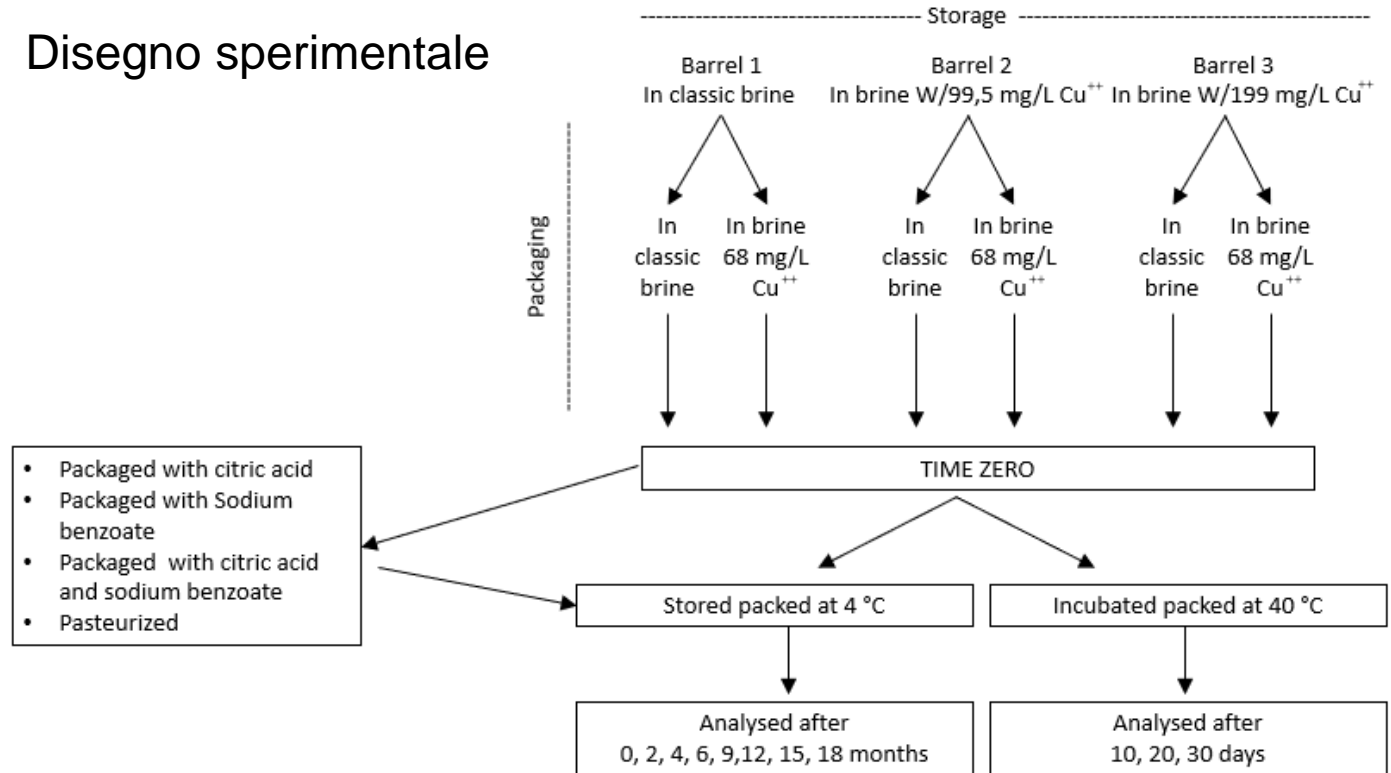
Altero Aguzzi

Paolo Gabrielli

Nicoletta Nardo



Disegno sperimentale



Scopo: studiare gli effetti del rame esogeno aggiunto alle salamoie di conservazione di olive deamarizzate col metodo Castelvetro sulla formazione di clorofilline rameiche e sul mantenimento artificiale della colorazione verde



Concentrazione di rame nelle olive alla fine della conservazione
nei fusti e dopo 4 mesi di conservazione dopo il
confezionamento

		After storage in barrels	After 4 month packaging Packaging Brine	
			Classic	Enriched 65 mg Cu/L
Storage Brine	Classic	2.92 ± 0.23	2.17 ± 0.04	39.76 ± 1.29
	Enriched 88.5 mg Cu/L	23.17 ± 0.39	21.85 ± 1.28	61.91 ± 1.64
	Enriched 177 mg Cu/L	48.99 ± 0.80	38.50 ± 0.56	80.19 ± 6.74

Rame nei limiti di legge

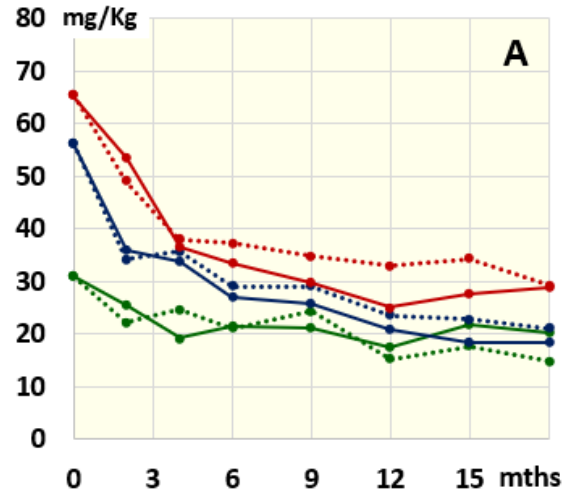
Rame oltre i limiti di legge

Derivati delle clorofille al termine del periodo di conservazione nei fusti



	Stored in classic brine	Stored in 99.5 mg Cu mg/L enriched brine	Stored in 199 mg Cu mg/L enriched brine
Chlorophyll a	14.7	26.4	30.3
Chlorophyll b	16.2	29.2	35.0
15 ² Me phytol Rhodin <i>g</i> ₇ ester	7.8	nd	nd
15 ² Me phytol Chlorin <i>e</i> ₆ ester	12.4	2.0	0.8
Pheophytin a	3.9	1.8	1.8
Pheophytin b	0.6	nd	nd
Pyropheophytin a	0.8	0.3	0.2
Pheophorbide a	4.6	4.3	4.0
Total non-Cu molecules	61.0	64.0	72.1
Cu 15 ² Me phytol Rhodin <i>g</i> ₇ ester	nd	0.2	0.1
Cu Pyro phorbeide a	nd	0.4	0.3
Cu 15 ² Me phytol chlorin <i>e</i> ₆ ester	nd	1.7	1.8
Cu-pheophytin a	nd	0.5	0.4
Cu pyropheophytin a	nd	0.1	0.1
Total Cu derivatives	nd	2.9	2.7

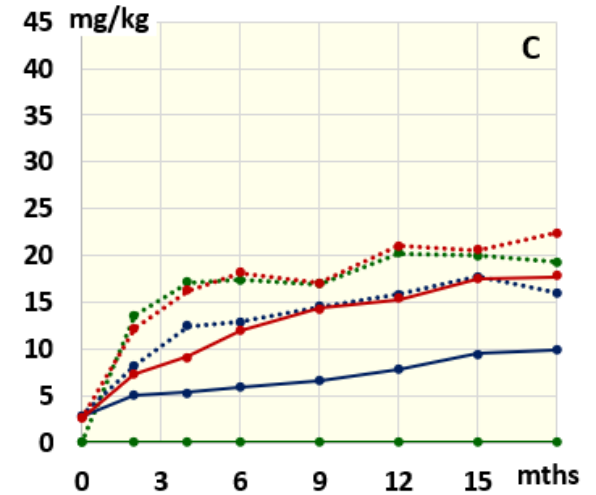
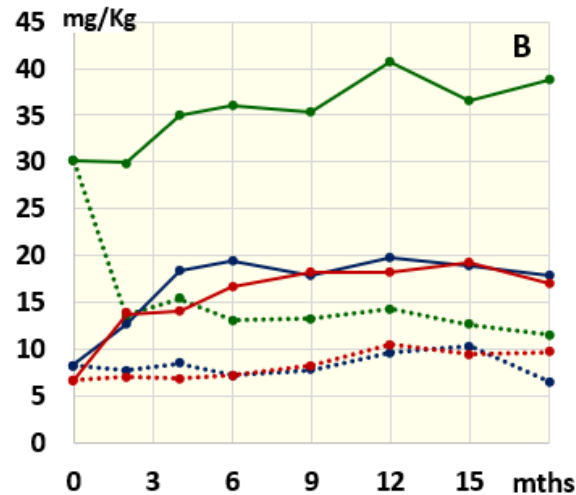
Concentrazione della somma dei composti con Mg, H e Cu durante i 18 mesi successivi al confezionamento



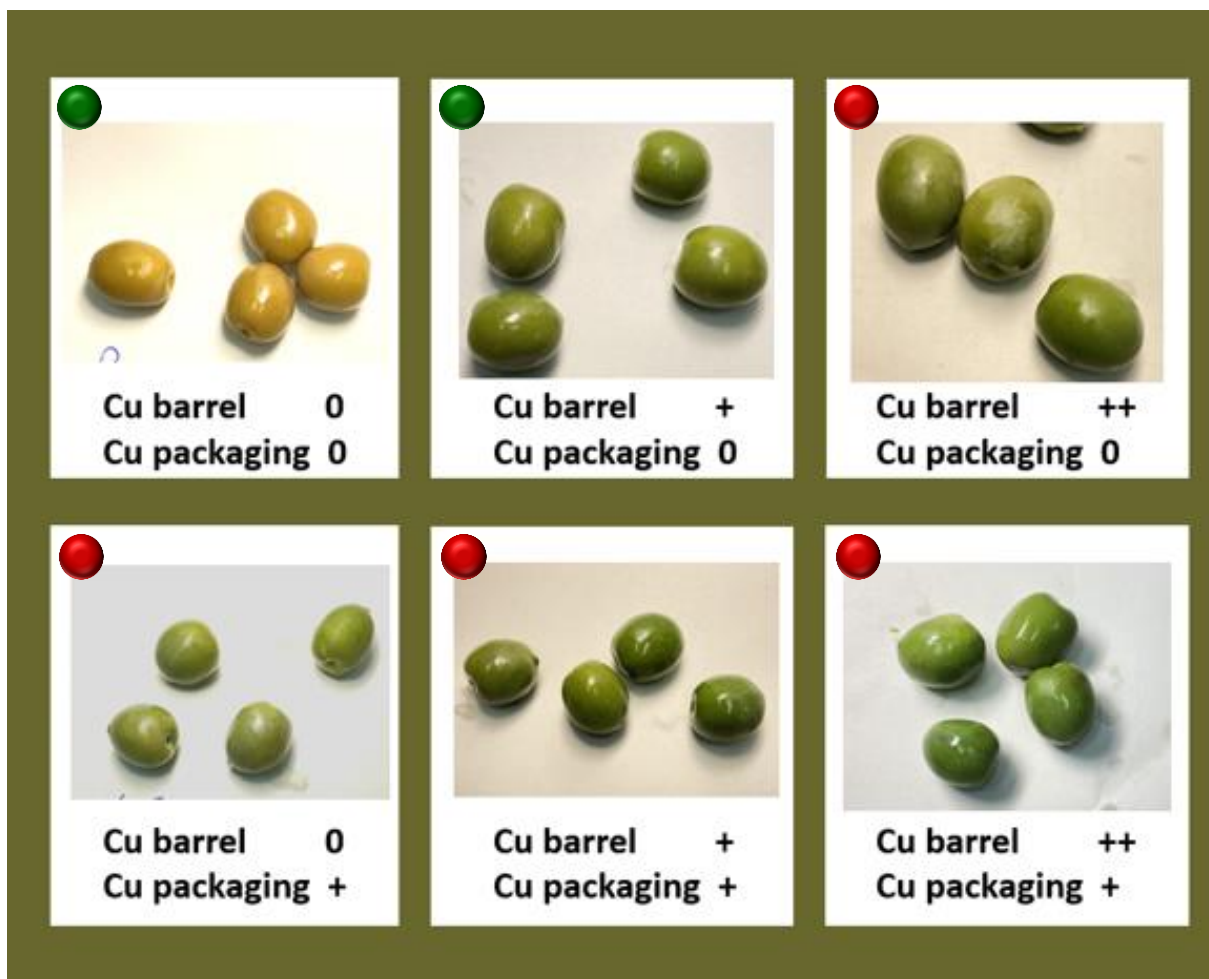
Green lines: stored in classic brine
 Blue lines: stored in Cu enriched brine
 Red lines: stored in dbI Cu enriched brine

Solid lines packaged in classic brine
 Dotted lines: packaged in Cu enriched brine

- A) Sum of compounds with Magnesium
- B) Sum of compounds with Hydrogen
- C) Sum of compounds with Copper

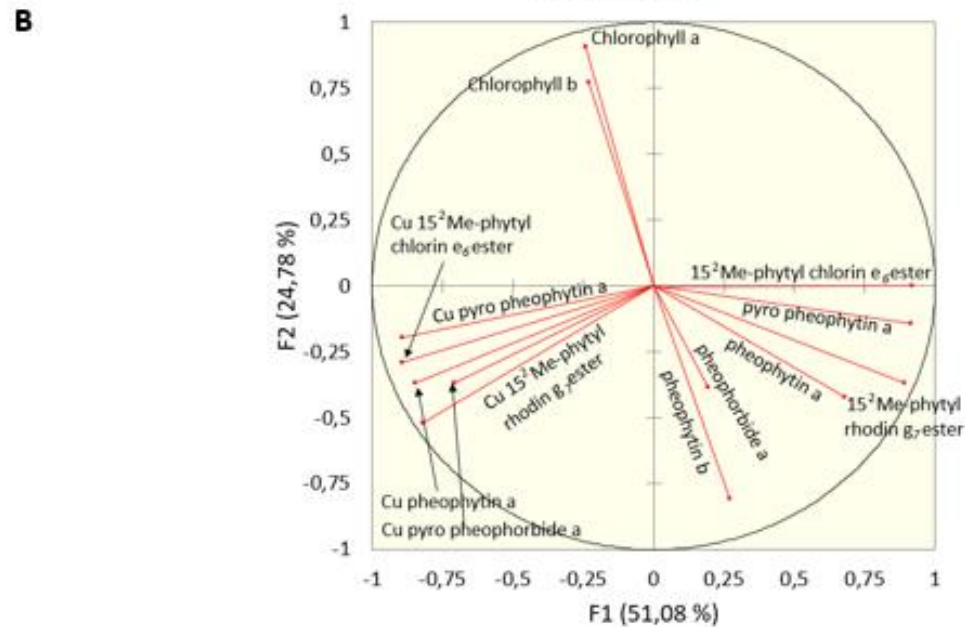
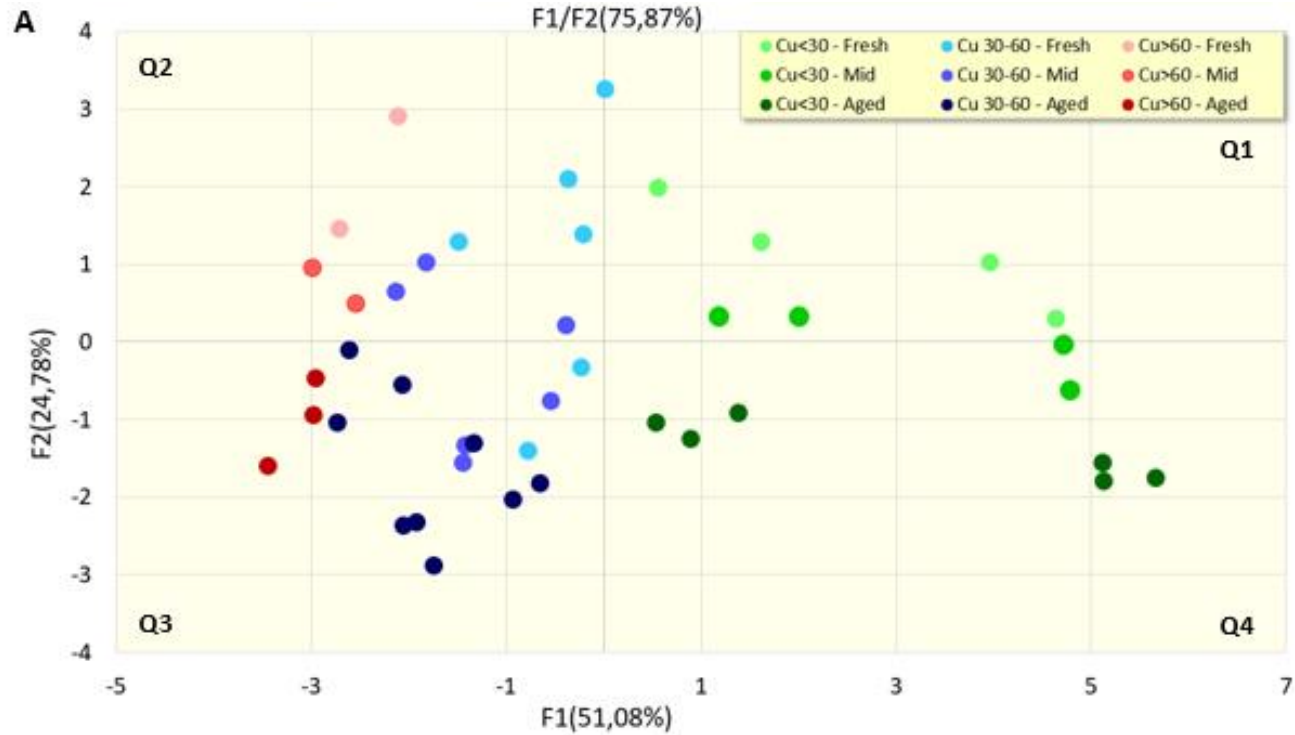


Colore delle olive al 18° mese in funzione della presenza di rame nelle salamoie



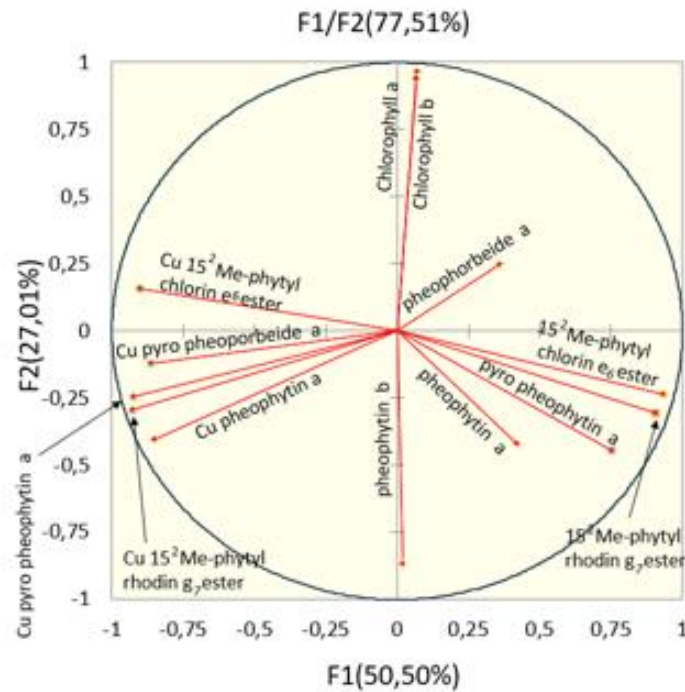
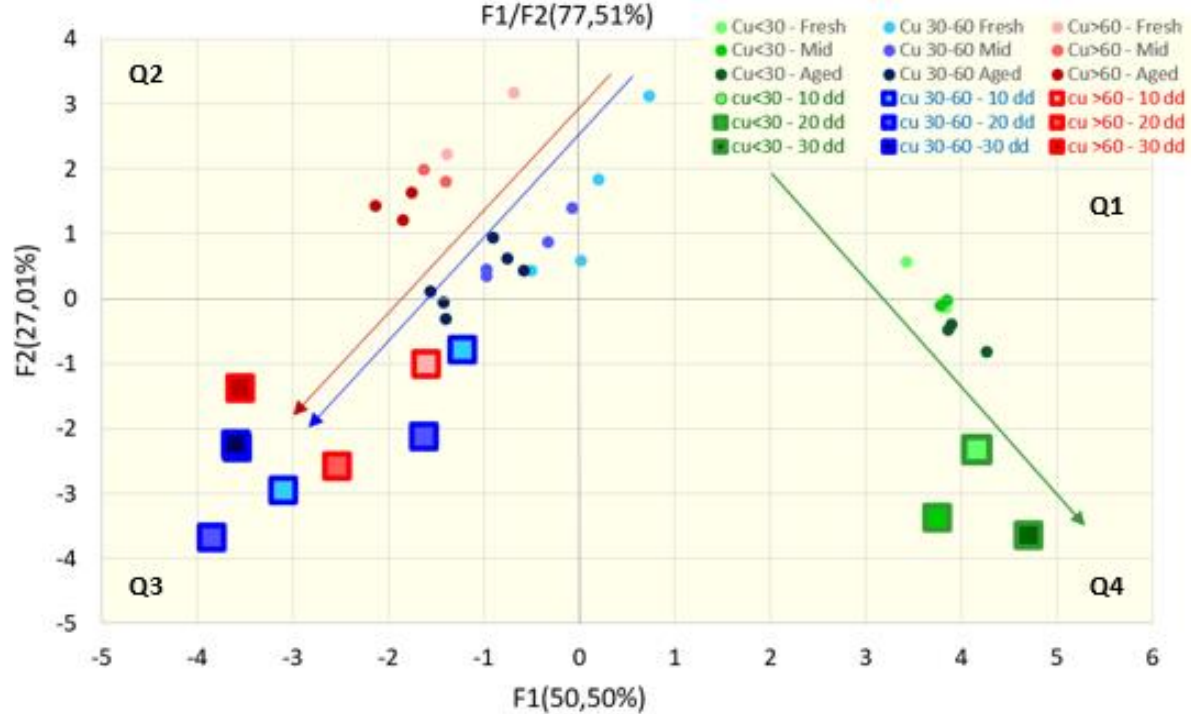
PCA sui dati raggruppati in funzione:

- del rame presente nelle olive (verde: poco; blu: medio; rosso: tanto)
- del tempo di conservazione (chiaro: breve; intermedio: medio; scuro: lungo)

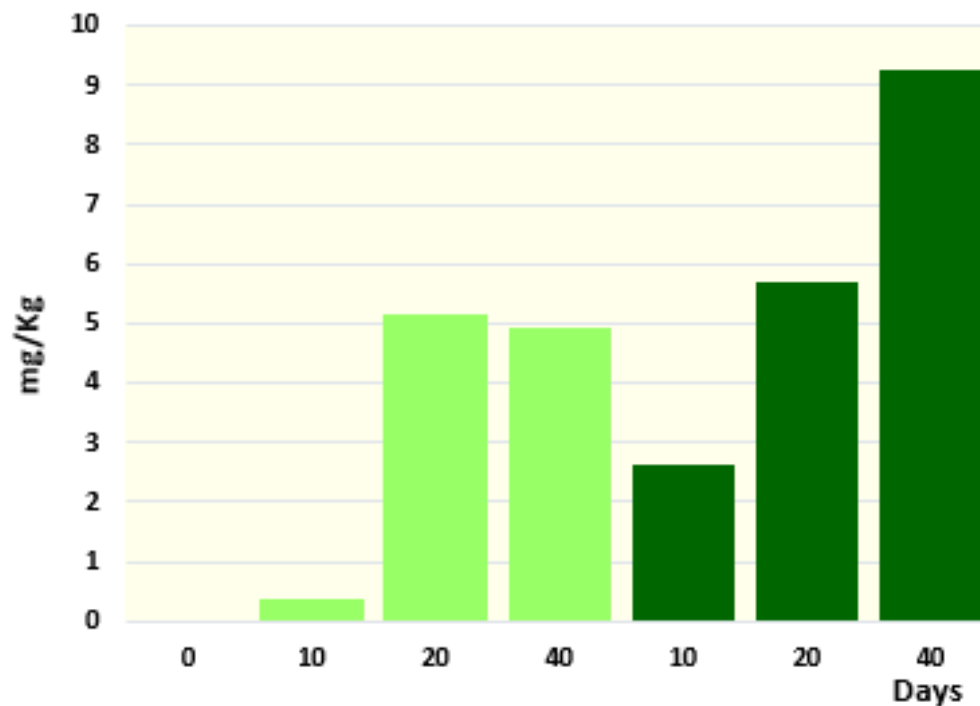


PCA sui dati raggruppati in funzione:

- del rame presente nelle olive (verde: poco; blu: medio; rosso: tanto)
- del tempo di conservazione (chiaro: breve; intermedio: medio; scuro: lungo),
in comparazione coi campioni tenuti in stufa a 45°C per 10, 20 e 30 giorni (quadrati grandi)

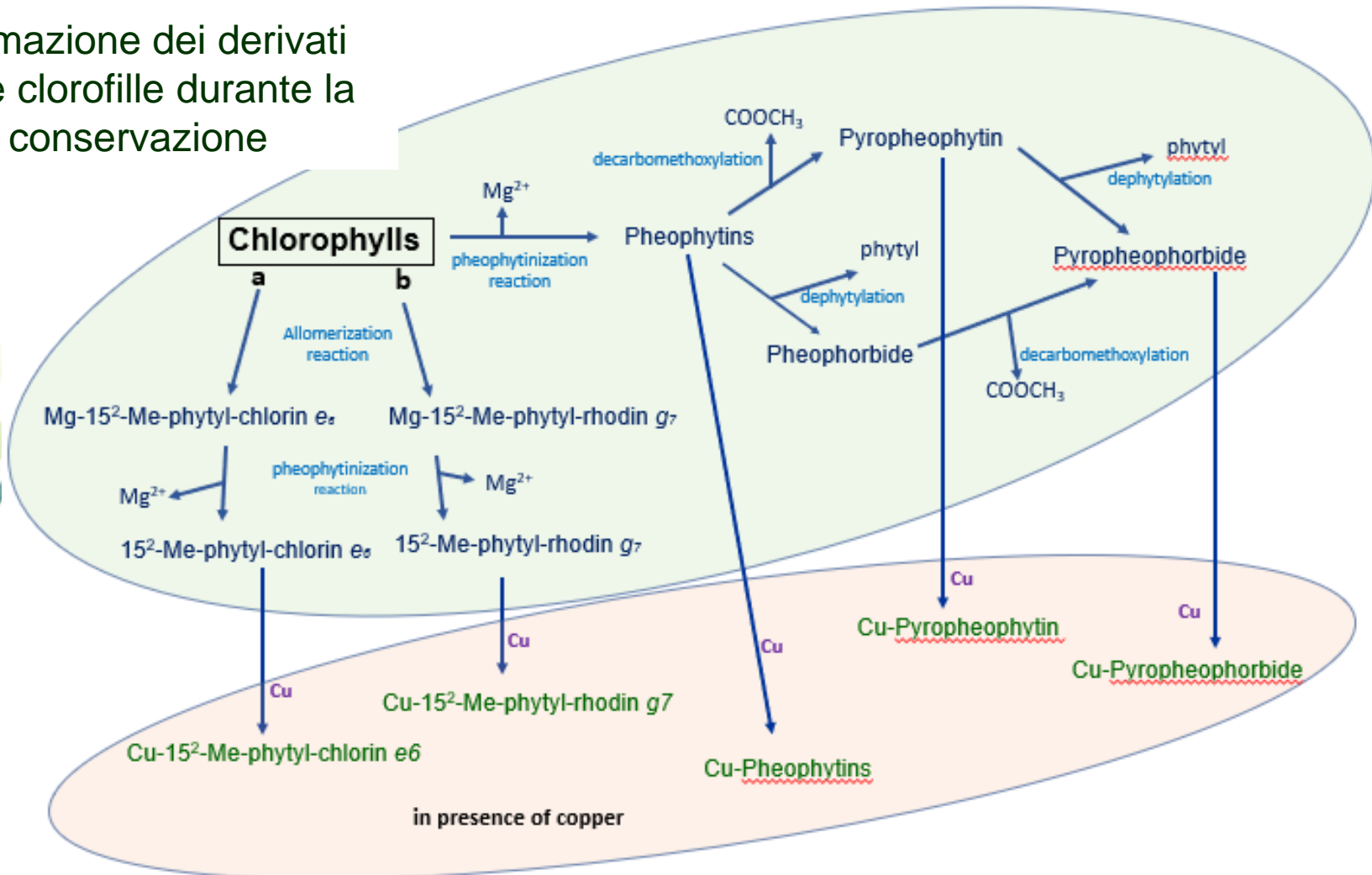


Effetto regreening,
aggiungendo rame
esogeno nelle confezioni
dopo 18 mesi di
confezionamento



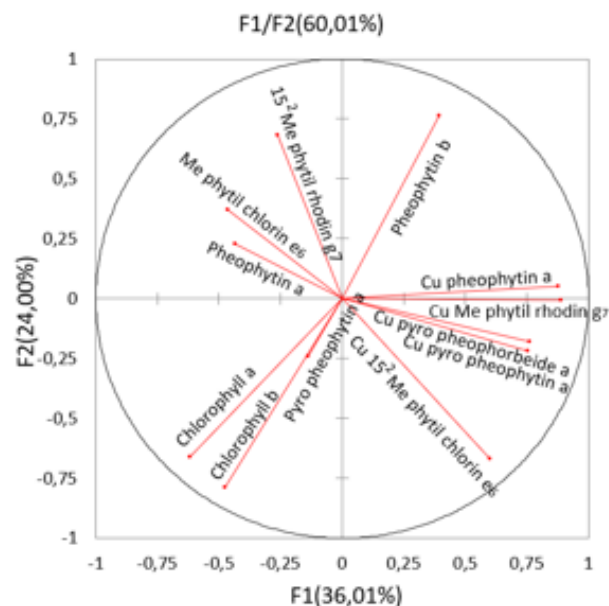
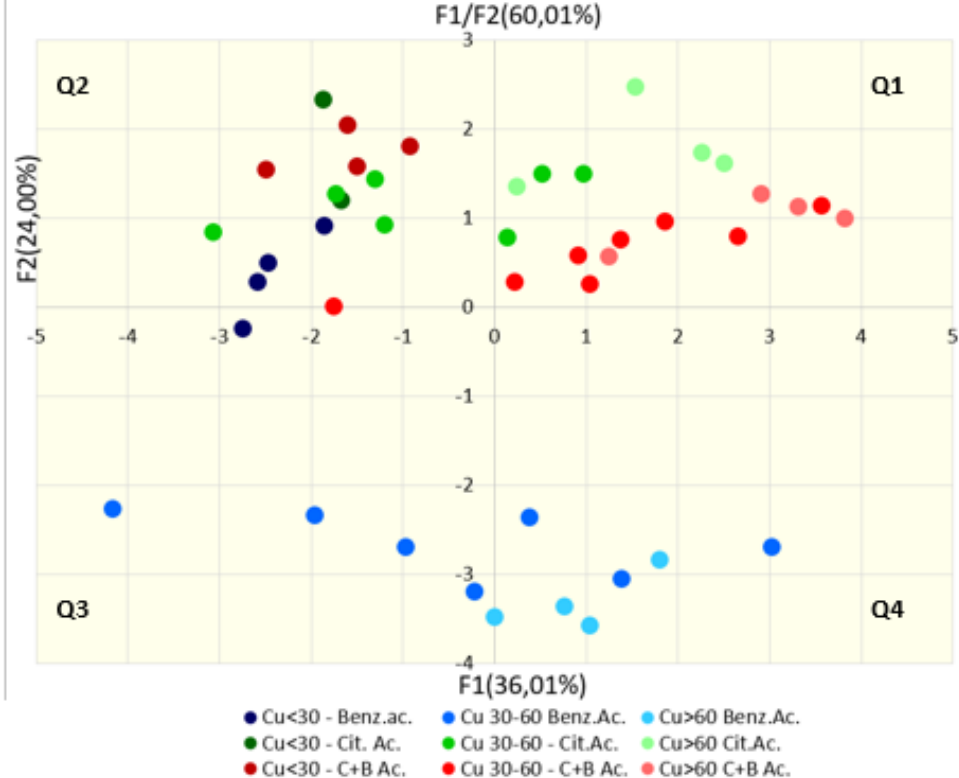
Light green: olives incubated with 13,5 mg Copper
Dark green: olives incubated with 27 mg Copper

Formazione dei derivati delle clorofille durante la conservazione



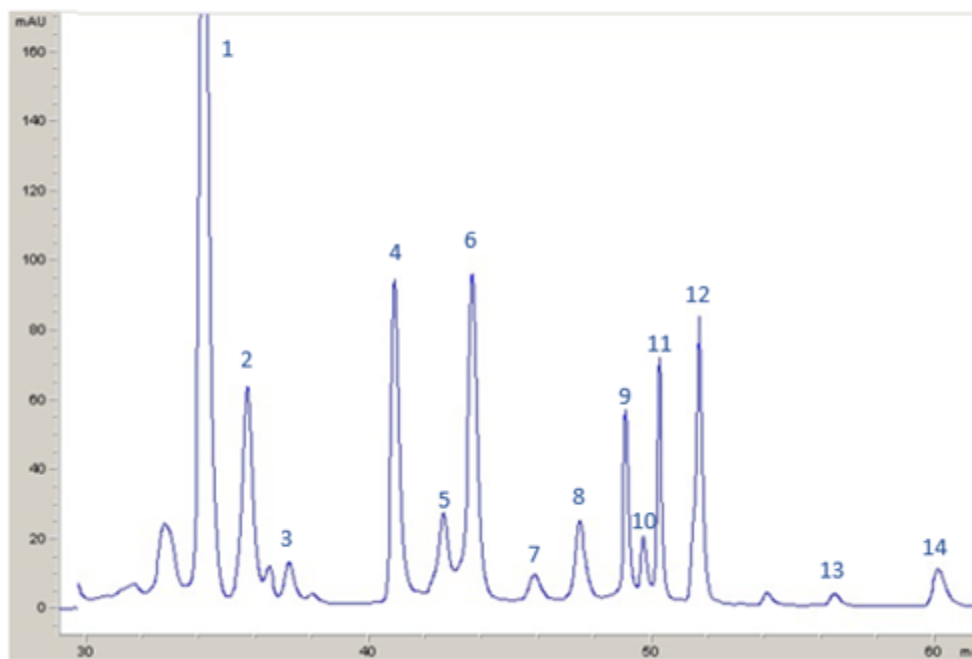
PCA sui dati raggruppati in funzione:

- Della presenza di conservanti (verde: ac.citrico; blu: ac.benzoico; rosso: ac. Citrico e benzoico)
- Della presenza di rame (chiaro: tanto; intermedio: medio; scuro: poco)



Cromatogramma ottenuto in HPLC usando una colonna YMC C:30

Figure 9. HPLC chromatogram at 430 nm of one olive sample stored in presence of copper. Peaks: 1) Lutein; 2) Chlorophyll b; 3) Chlorophyll b'; 4) Chlorophyll a; 5) 15² Me phytol rhodin *g*₇ ester; 6) Cu-15² Me phytol rhodin *g*₇ ester; 7) 15² Me phytol chlorin *es* ester; 8) Cu-15² Me phytol chlorin *es* ester; 9) pheophytin b; 10) pheophorbide a; 11) pheophytin a; 12) Cu-pheophytin a; 13) pyropheophytin a; 14) Cu-pyropheophytin a.







Se la proibizione dell'uso dell'E141 nel trattamento delle olive aveva il fine di evitare una colorazione artificiosa che potesse influenzare la percezione di qualità da parte del consumatore (e nascondere il tempo di conservazione delle olive)

allora è perlomeno «buffo» mantenere il limite di residui di rame nelle drupe a 30 mg/kg

**YOU ARE
WHAT YOU EAT**



**Grazie
Per
l'attenzione**

**Gianni Pastore
Roberto Ambra
Fausta Natella
Altero Aguzzi
Paolo Gabrielli
Nicoletta Nardo**

**YOU ARE
WHAT YOU EAT**

