



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

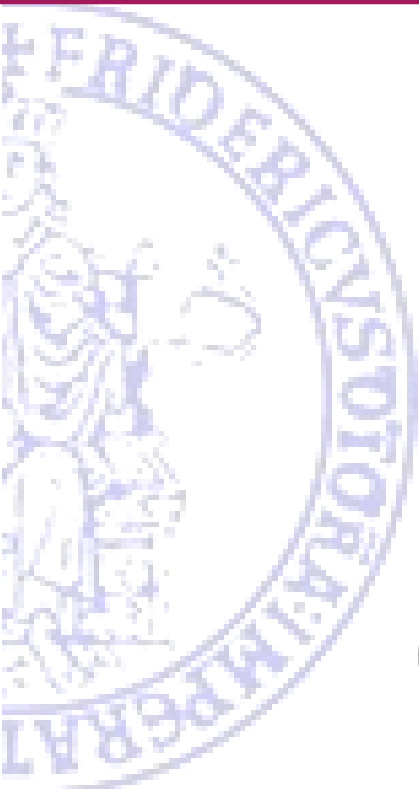


Incontri CIRVE 2023: Temi caldi in Viticoltura ed Enologia 29 Marzo 2023 - Conegliano

La dealcolizzazione parziale del vino: effetti sulla composizione chimica e sulla qualità sensoriale

Maria Tiziana Lisanti

Dipartimento di Agraria
Sezione di Scienze della Vigna e del Vino
Università degli Studi di Napoli Federico II



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II



DIPARTIMENTO DI
AGRARIA





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI NAPOLI FEDERICO II



DIPARTIMENTO DI
AGRARIA

SSVV

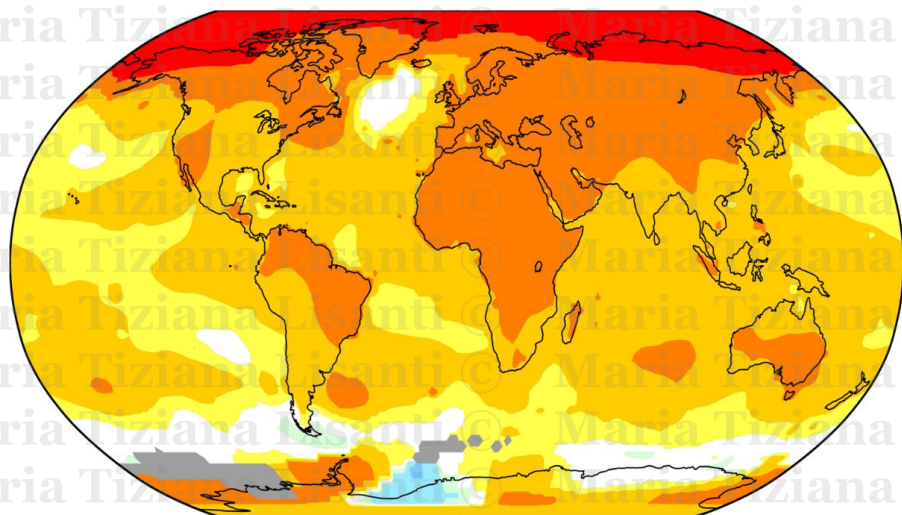
SEZIONE DI SCIENZE DELLA
VIGNA E DEL VINO

Laurea triennale in Viticoltura ed Enologia
Laurea magistrale in Scienze Enologiche

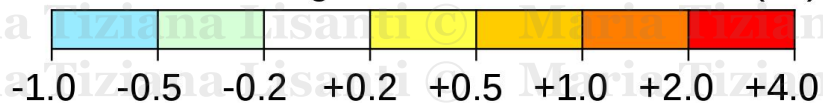
Viale Italia, 60-68 - 83100 **AVELLINO**

RISCALDAMENTO GLOBALE

Temperature change in the last 50 years



2010-2019 average vs 1951-1978 baseline (°C)



**INCREMENTO DEL
CONTENUTO ALCOLICO
MEDIO DEI VINI PRODOTTI A
LIVELLO MONDIALE**

- Anticipo della maturità tecnologica non accompagnato da quello della maturità fenolica e aromatica
- Tendenza a ridurre le rese in campo per ottenere vini di migliore qualità

- Sensibilità dei consumatori verso i rischi sociali e sanitari legati al consumo di alcool
- Riduzione dell'apporto calorico nella dieta
- Consumo in gravidanza, allattamento o condizioni mediche che limitano il consumo di alcool
- Gusto del consumatore
- Miglioramento dell'equilibrio sensoriale ("sweet spot")
- Minori imposte sulle vendite e sui dazi in molti paesi



%vol

Correzione del tenore alcolico dei vini
max 20% grado alcolico iniziale

DEALCOLIZZAZIONE

Dealcolizzazione parziale o totale
> 20% grado alcolico iniziale

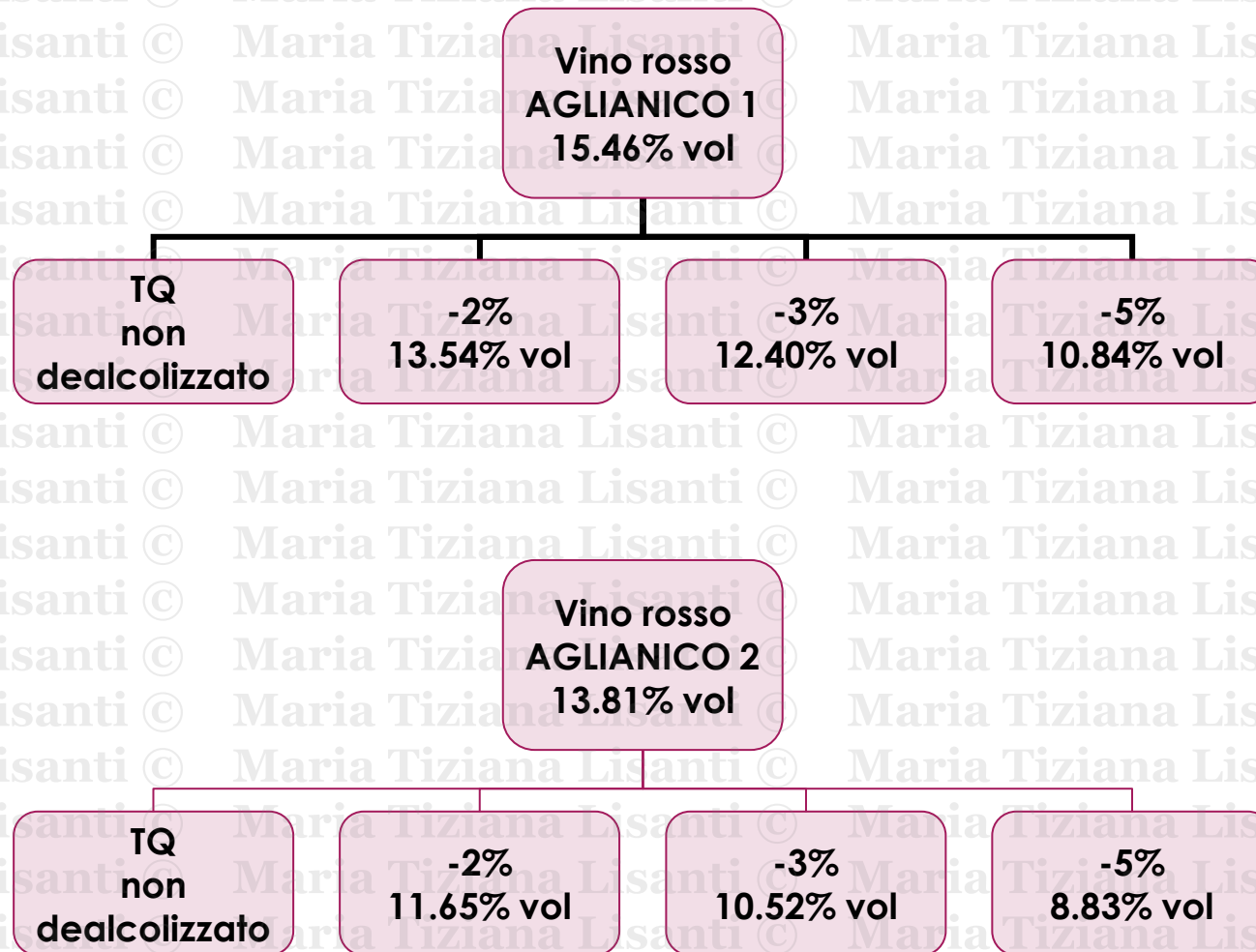
VINO PARZIALMENTE DEALCOLIZZATO
VINO DEALCOLIZZATO



QUAL È L'IMPATTO DELLA DEALCOLIZZAZIONE PARZIALE DEL VINO SULLA COMPOSIZIONE CHIMICA E SULLA QUALITÀ SENSORIALE DEL VINO?

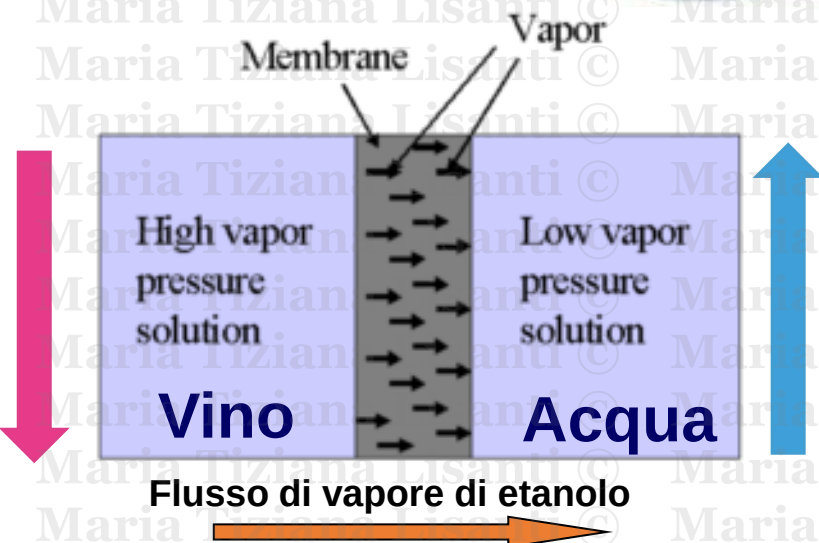
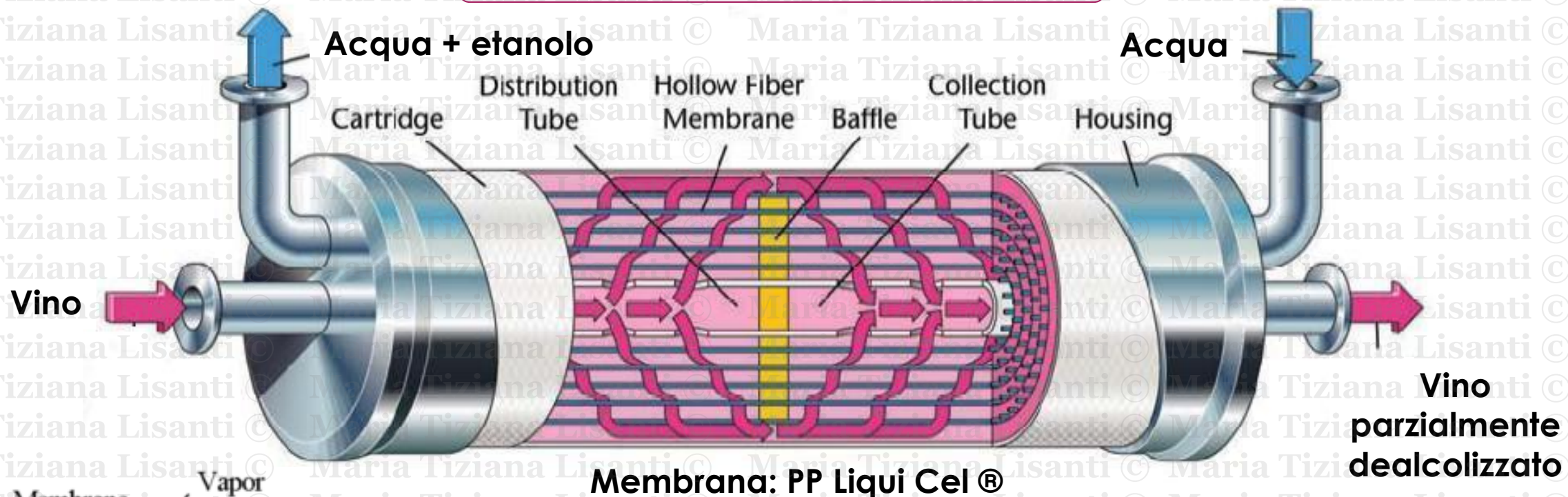


PIANO SPERIMENTALE



Vite di Aglianico

CONTATTORE A MEMBRANA



- T 10-20°C (temperatura ambiente in cantina)
- Basse pressioni di esercizio → basso consumo energetico
- Fluido strippante: acqua
- Assenza di frazionamento

La dealcolizzazione modifica lo scheletro chimico del vino?



PARAMETRI CHIMICI DI BASE e ANALISI SPETTROFOTOMETRICHE

parametri chimici di base

- Zuccheri (g/L)
- Estratto secco (g/L)
- pH
- Acidità totale (g/L)
- Acidità volatile (g/L)

analisi spettrofotometriche

- Colore (Ads 420-520-620nm, Cl)
- Polifenoli totali (indice di Folin-Ciocalteu)
- Antociani totali
- Tannini
- Flavani reattivi alla vanillina



NESSUNO DEI PARAMETRI È STATO MODIFICATO
SIGNIFICATIVAMENTE



La dealcolizzazione modifica l'identità sensoriale del vino?



Food Bioprocess Technol (2013) 6:2289–2305
DOI 10.1007/s11947-012-0942-2

ORIGINAL PAPER

Partial Dealcoholization of Red Wines by Membrane Contactor Technique: Effect on Sensory Characteristics and Volatile Composition

Maria T. Lisanti • Angelita Gambuti •
Alessandro Genovese • Paola Piombino • Luigi Moio



**ASPORTO DI MOLECOLE
SENSORIALMENTE ATTIVE**

**MODIFICA DELL'IDENTITÀ
SENSORIALE**

ASPORTO DI ETANOLO



ANALISI SENSORIALE: i vini dealcolizzati sono percepiti come diversi rispetto al testimone?

test triangolare

VINO TESTIMONE vs CIASCUN VINO DEALCOLIZZATO

panel



30 giudici (16 donne e 14 uomini)

età: 22-65

vini



30 mL vino (T 18°C)

bicchieri ISO in vetro nero

codici casuali a tre cifre

ordine di presentazione randomizzato

acqua e crackers non salati per pulire la bocca



RISULTATI: TEST TRIANGOLARE



decremento percentuale

19.8%

23.8%

Test triangolare	Risposte (corrette/totali)	Significatività
Agl 1 vs Agl 1 (-2)	13/30	$p = 0.166$
Agl 1 vs Agl 1 (-3)	12/30	$p = 0.276$
Agl 1 vs Agl 1 (-5)	18/30	$p = 0.002$

Test triangolare	Risposte (corrette/totali)	Significatività
Agl 2 vs Agl 2 (-2)	11/30	$p = 0.415$
Agl 2 vs Agl 2 (-3)	15/30	$p = 0.043$
Agl 2 vs Agl 2 (-5)	18/30	$p = 0.002$

limite per la dealcolizzazione del vino:

20% del contenuto iniziale di etanolo (Reg (UE) 144/2013)



ANALISI SENSORIALE: profili quantitativo-descrittivi

panel



12 giudici (5 donne e 7 uomini)

età: 22-61

selezionati ed addestrati

vini



30 mL vino (T 18°C)

bicchieri ISO in vetro nero

codici casuali a tre cifre

ordine di presentazione randomizzato

acqua e crackers non salati per pulire la bocca



ANALISI SENSORIALE: profili quantitativo-descrittivi

descrittori



ODORE:

generati dai giudici (consenso)



• Ciliegia



• Frutti di bosco



• Floreale



• Erba



• Pepe nero



• Speziato



• Cotto



GUSTO e MOUTHFEEL:



• Dolce



• Acido



• Amaro



• Astringenza



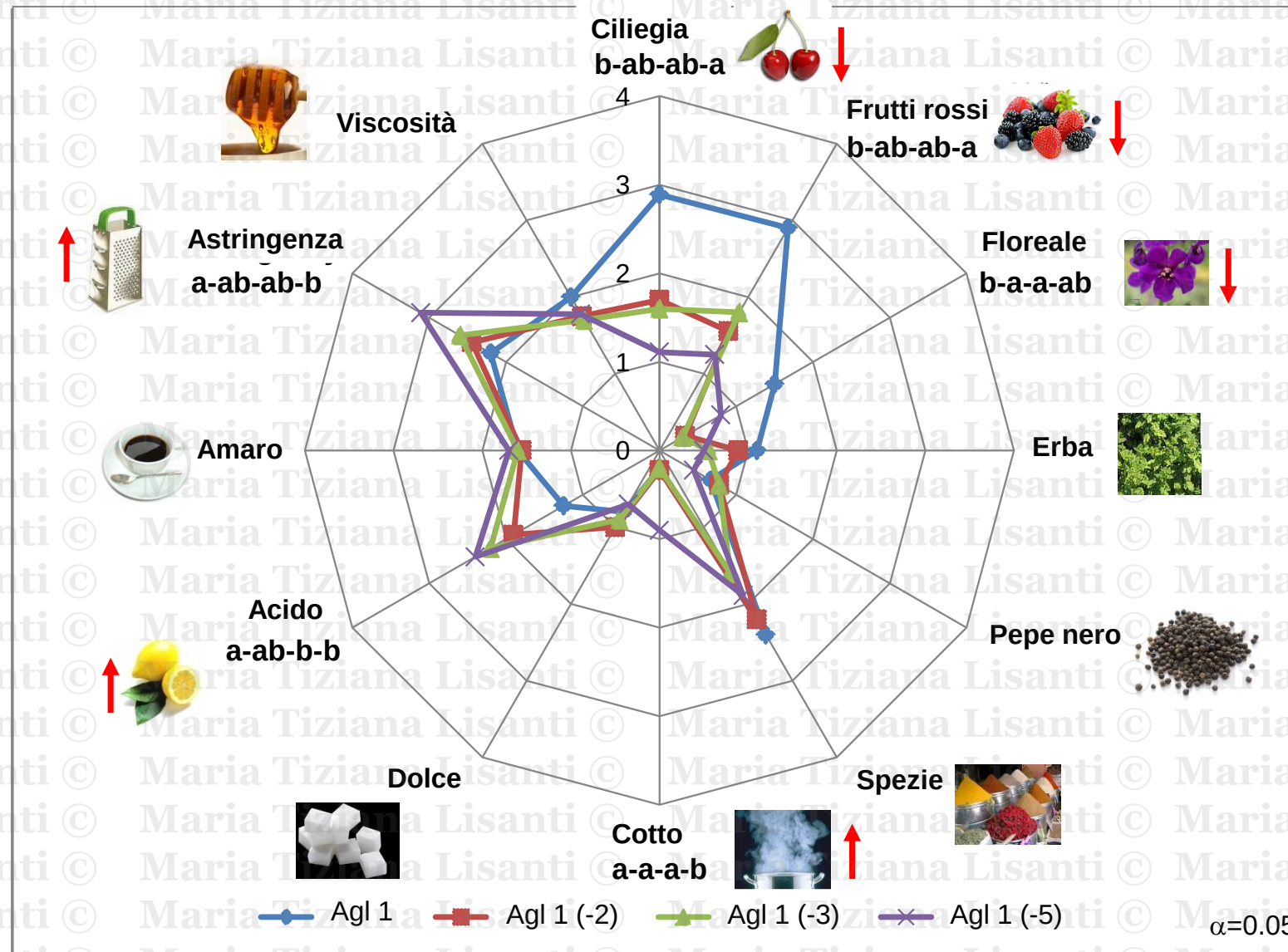
• Viscosità

Scala di valutazione a 9 punti

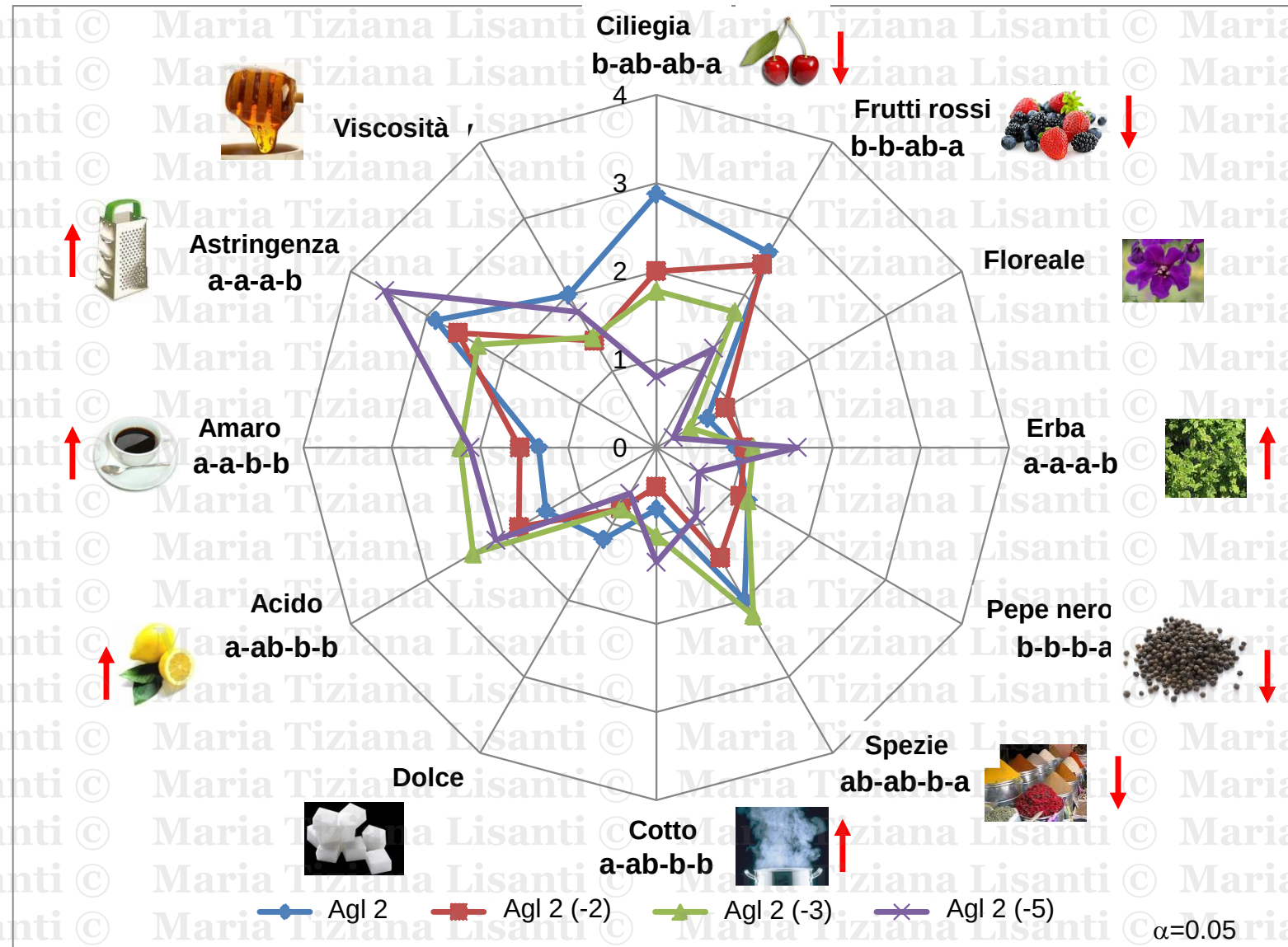


RISULTATI: profili sensoriali

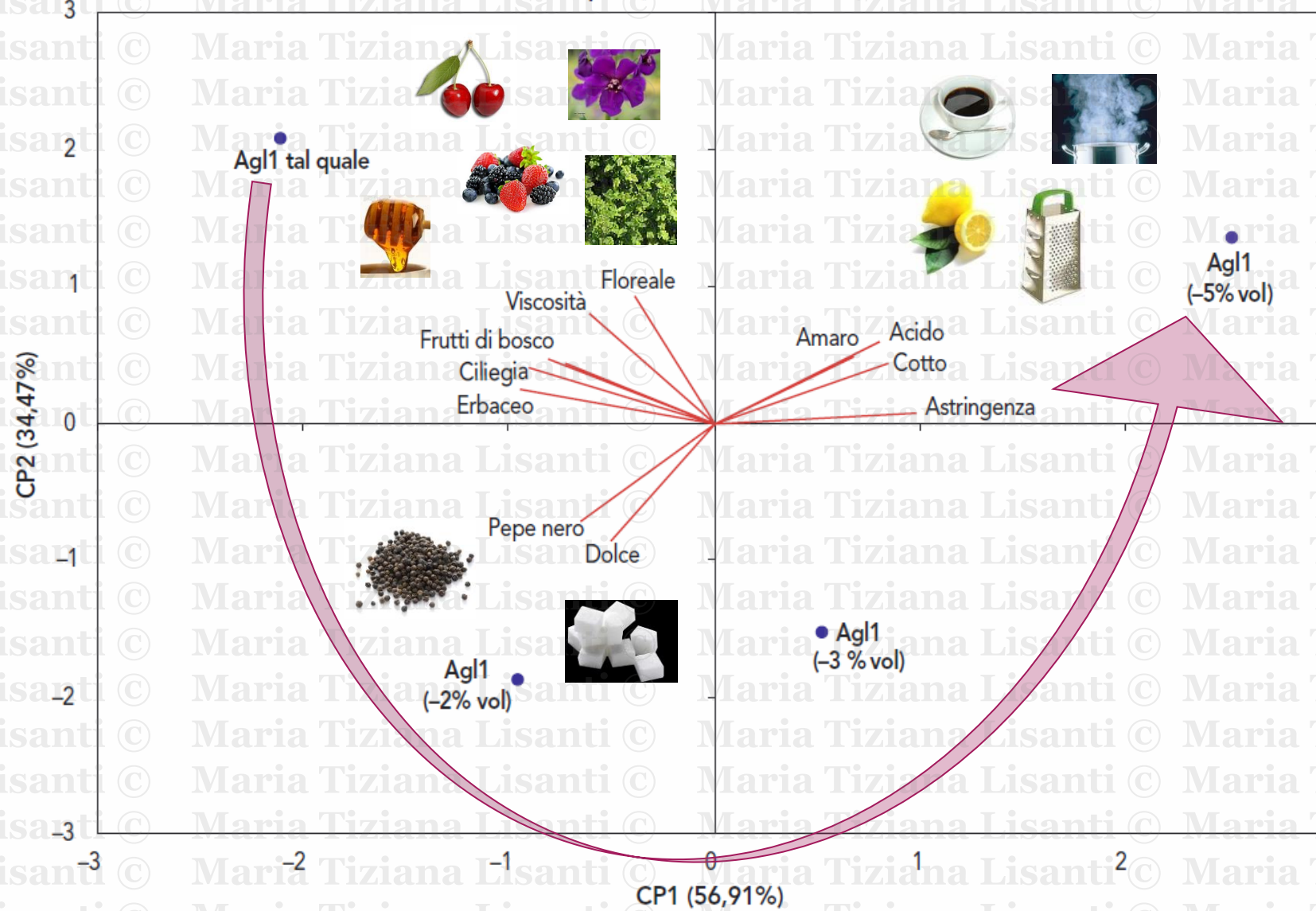
AGLIANICO 1
15.46% vol



RISULTATI: profili sensoriali



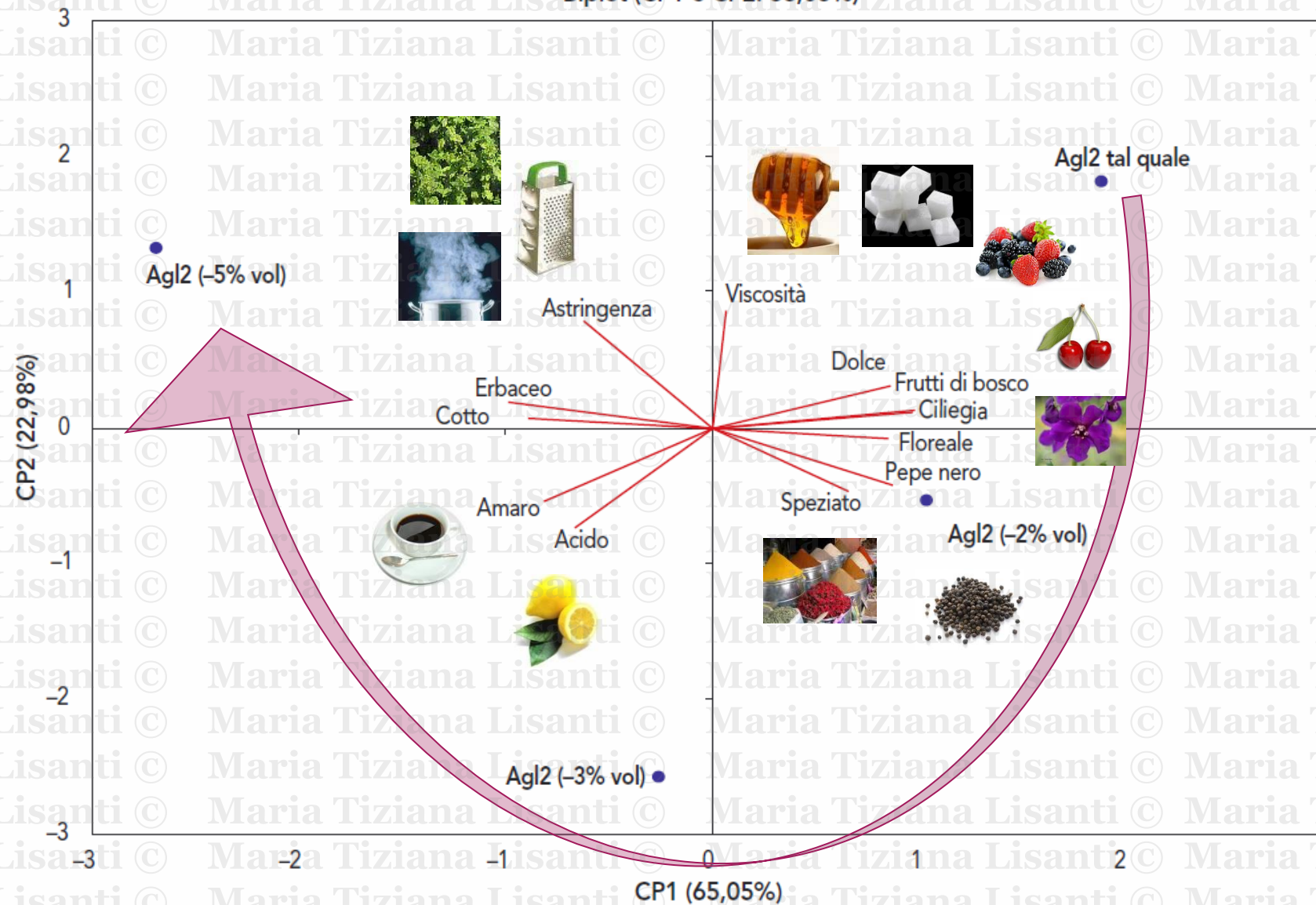
Biplot (CP1 e CP2: 91,38%)



AGLIANICO 1
15.46% vol



Biplot (CP1 e CP2: 88,03%)



AGLIANICO 2
13.81% vol



RISULTATI: test di ordinamento per preferenza globale

Aglianico 1 **15.46% vol**



(-2%) --- Testimone e (-3%) --- (-5%)



$\alpha=0.01$

Aglianico 2 **13.81% vol**



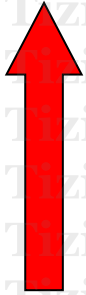
Testimone-- (-2%) e (-3%) --- (-5%)



$\alpha=0.05$



RISULTATI: differenze significative tra i profili sensoriali



ciliegia



frutti di bosco



floreale



pepe nero



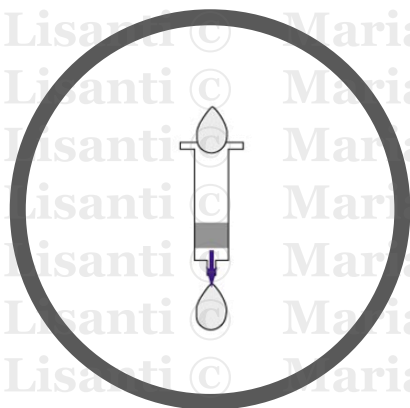
spezie



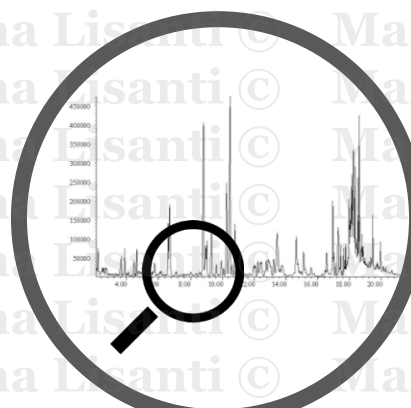
PERDITA DI MOLECOLE VOLATILI DURANTE IL PROCESSO?



ANALISI DELLA FRAZIONE VOLATILE (libera e glicosilata)



**Solid Phase
Extraction (SPE)**



Analyse GC/MS-SIM

FRAZIONE LIBERA: 37 molecole

15 alcoli
9 esteri
4 acidi
4 terpenoli
2 fenoli
1 benzenoide
1 norisoprenoide
1 lattone

FRAZIONE GLICOSILATA: 17 molecole

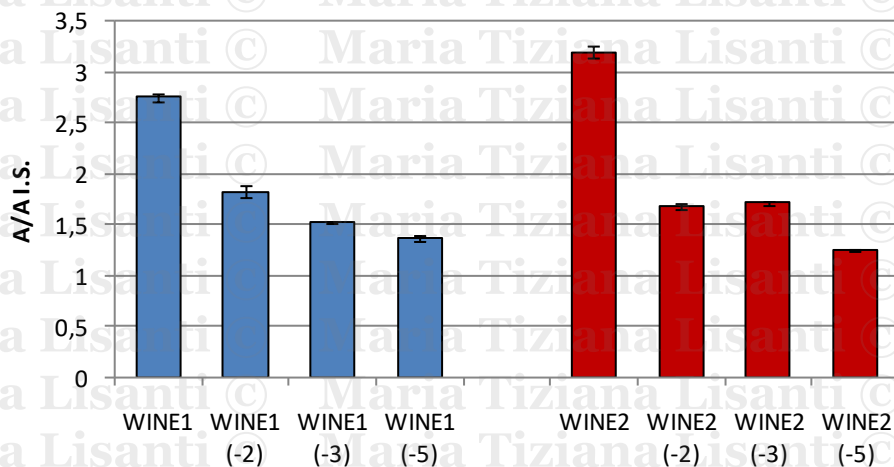
10 alcoli
6 terpenoli
1 fenolo

NESSUN EFFETTO DELLA DEALCOLIZZAZIONE

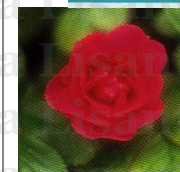
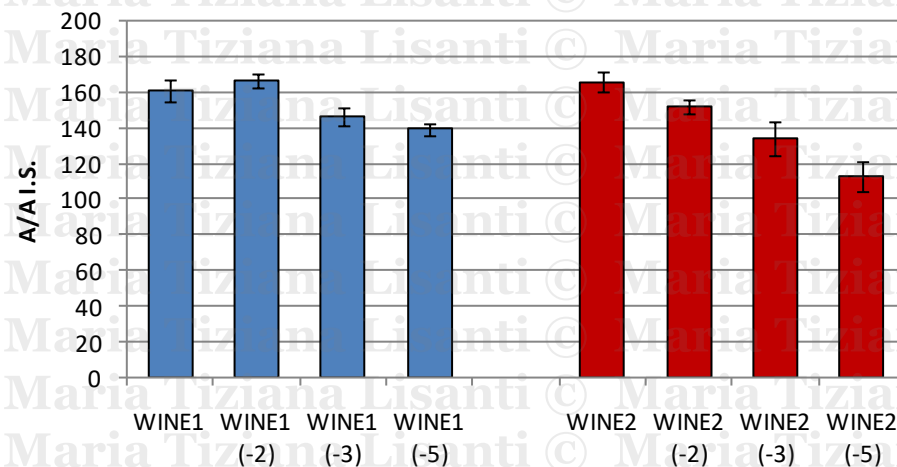




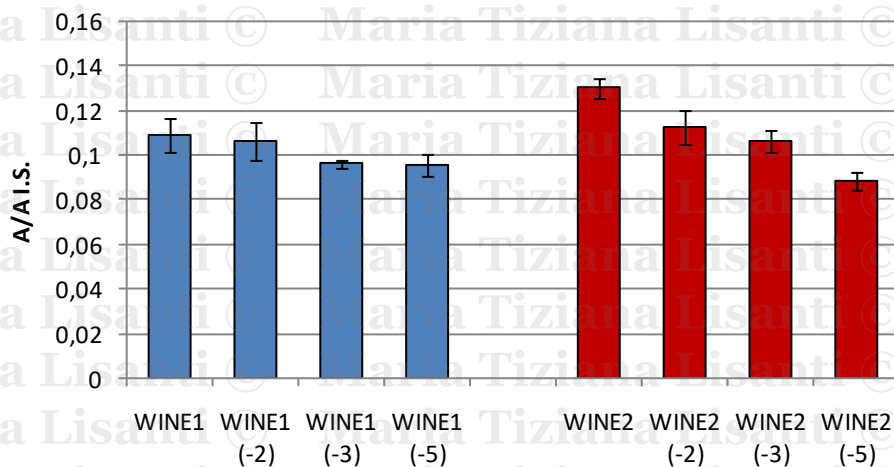
ESTERS



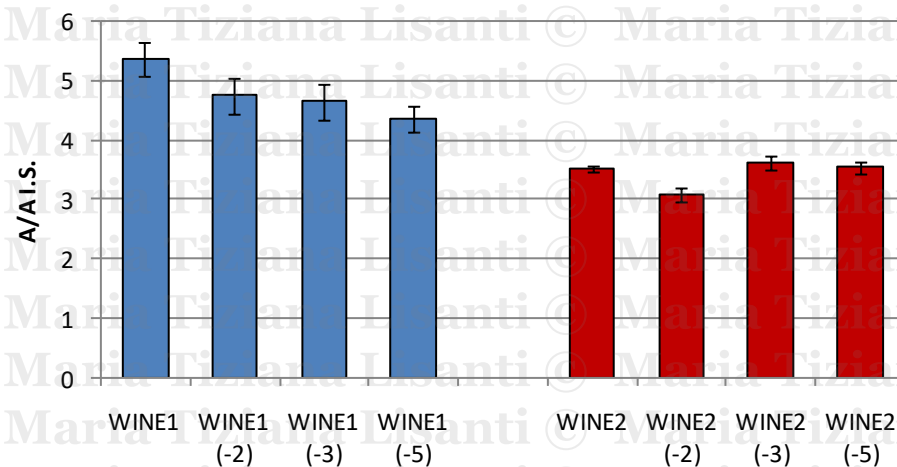
ALCOHOLS

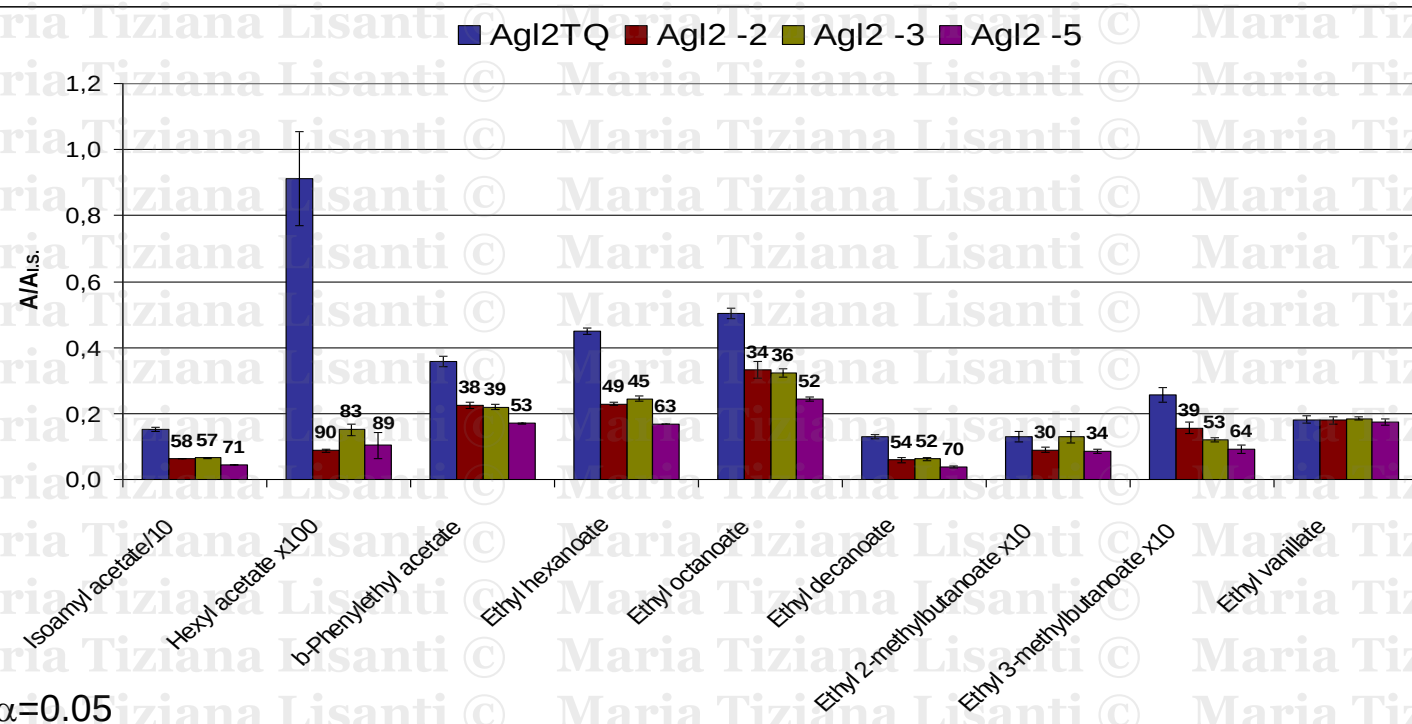
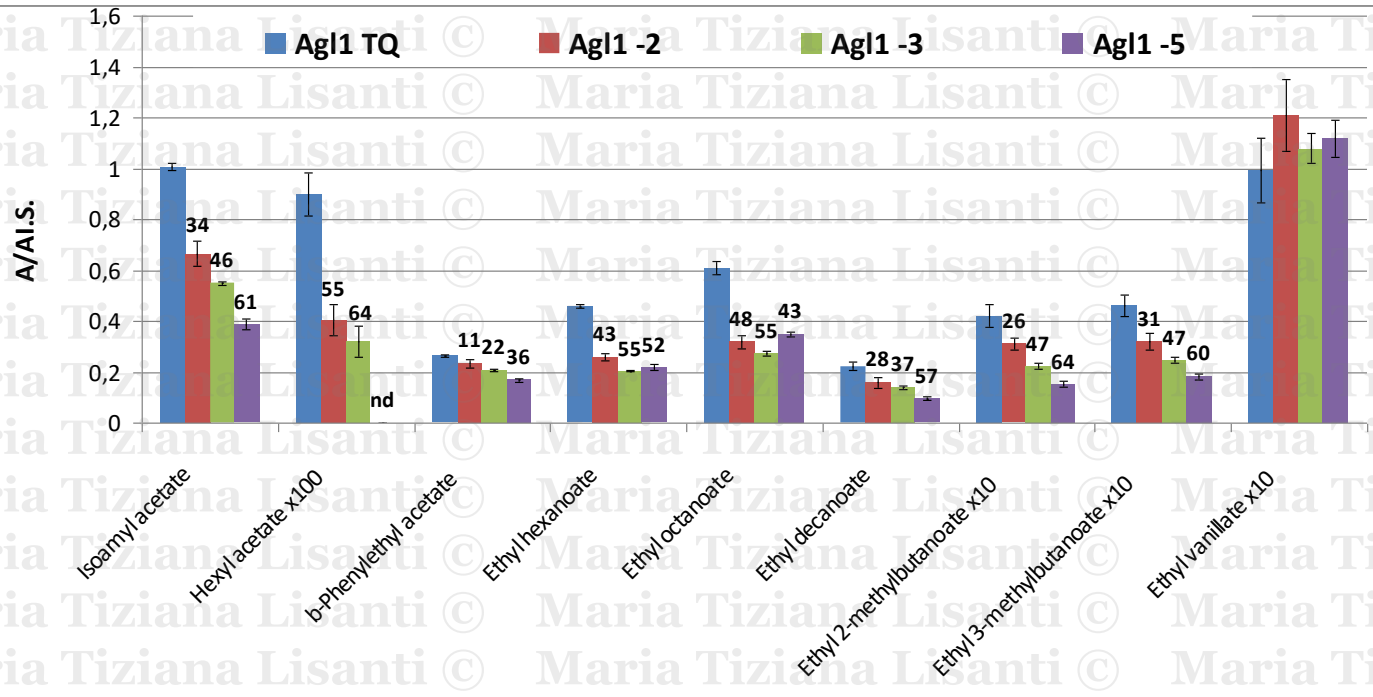


TERPENES

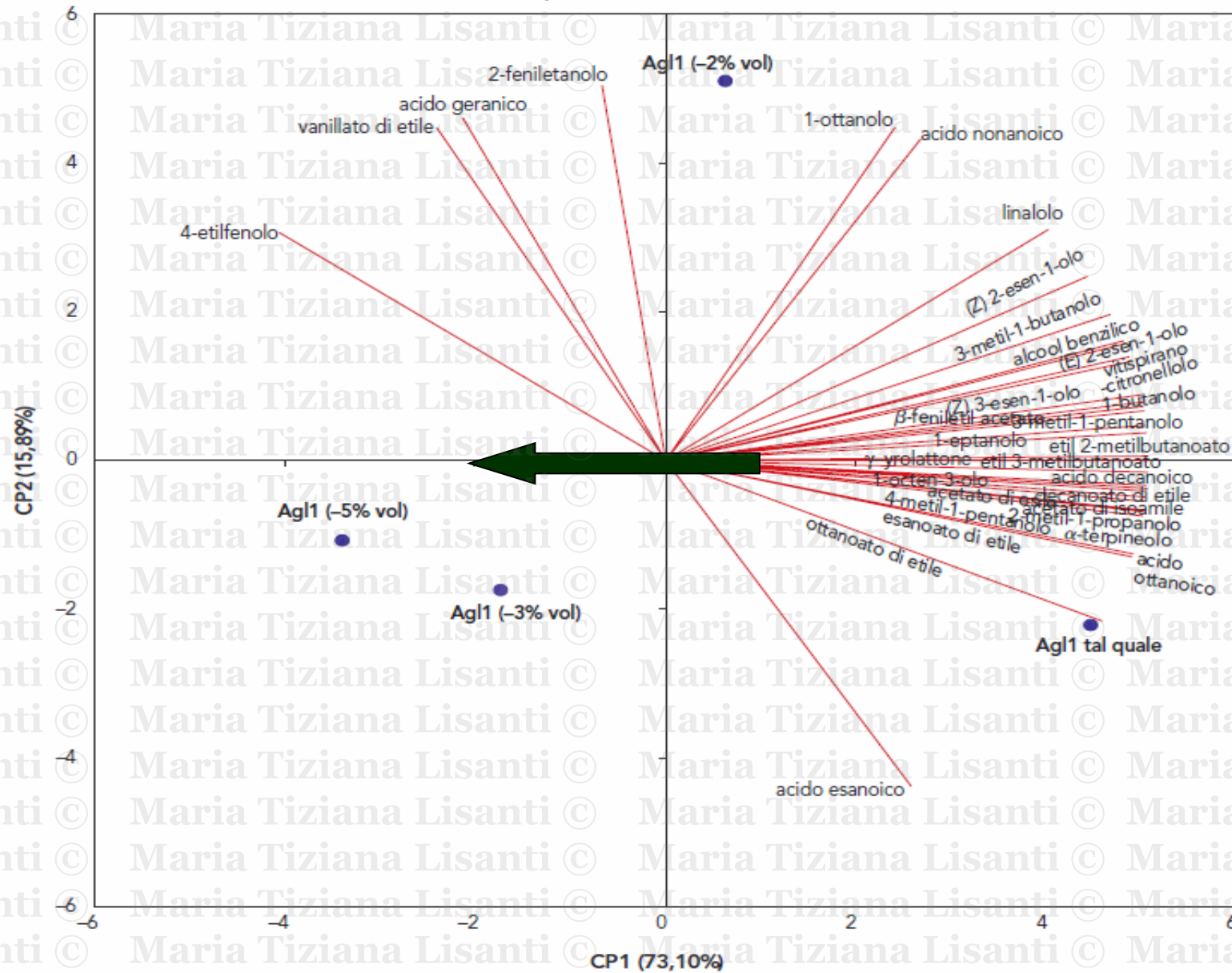


ACIDS

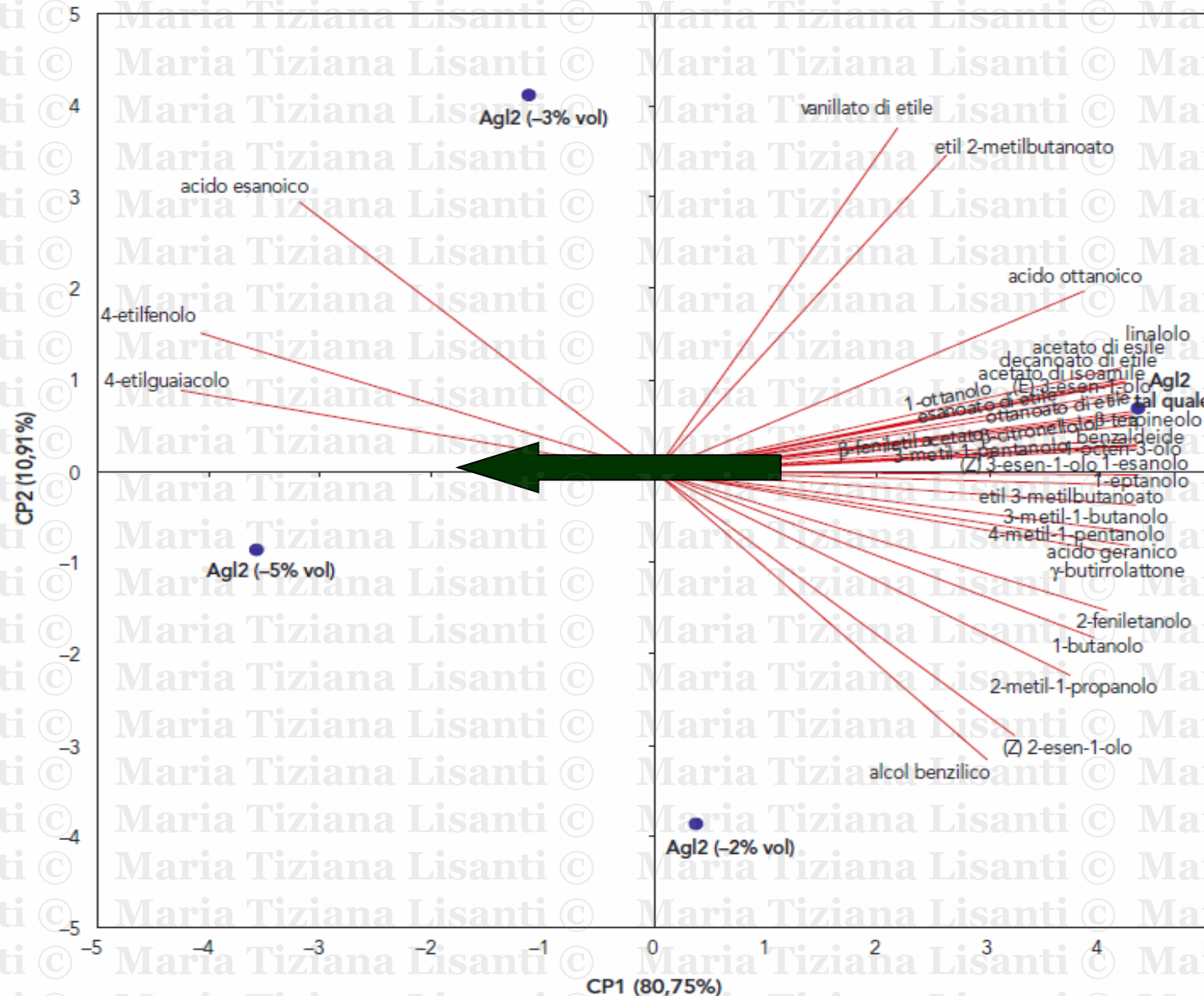




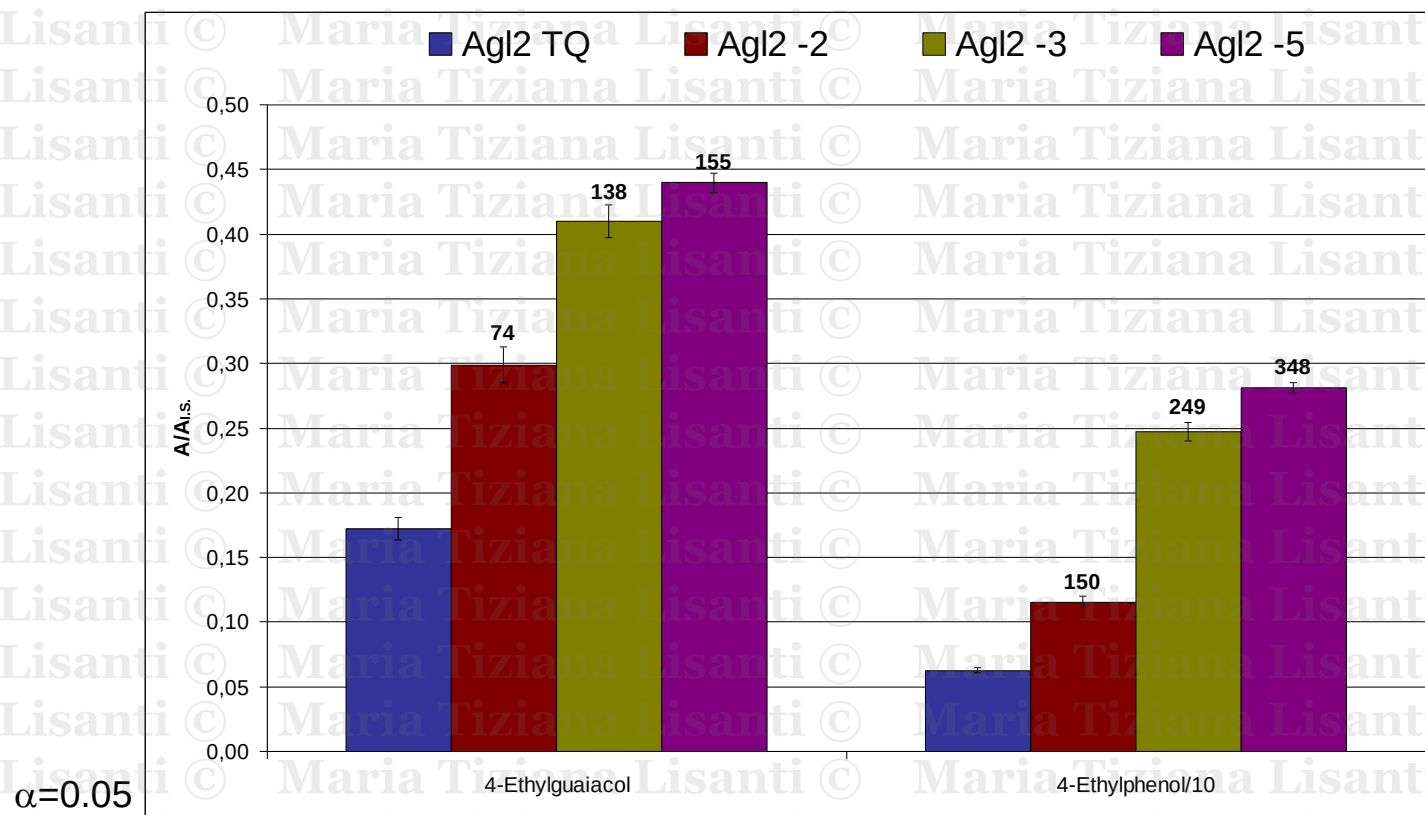
Biplot (CP1 e CP2: 88,99%)



Biplot (CP1 e CP2: 91,66%)



FENOLI VOLATILI



In conclusione...

- La dealcolizzazione del vino mediante contattore a membrana modifica lievemente la composizione della frazione volatile e il profilo sensoriale fino ad un asporo di etanolo pari al 20% del grado alcolico iniziale.
 - Per livelli maggiori di dealcolizzazione l'asporto di molecole volatili e le conseguenti modifiche del profilo sensoriale diventano progressivamente maggiori, in maniera proporzionale all'asporto di etanolo.
 - Considerando vini totalmente o parzialmente dealcolizzati, si renderebbe necessaria una pratica di «aromatizzazione», al fine di ottenere prodotti sensorialmente accettabili.
- Anche la stabilità microbiologica andrebbe attentamente gestita.



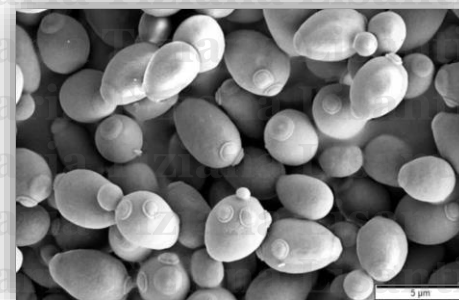


*Take home message

Produzione di un vino di grado alcolico moderato (~ 12% vol)



Strategia integrata





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



cirve

Incontri CIRVE 2023: Temi caldi in Viticoltura ed Enologia 29 Marzo 2023 - Conegliano

Grazie per l'attenzione!

Maria Tiziana Lisanti

Dipartimento di Agraria

Sezione di Scienze della Vigna e del Vino

Università degli Studi di Napoli Federico II

mariatiziana.lisanti@unina.it



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II



DIPARTIMENTO DI
AGRARIA

