

SUGHERIFICIO MARTINESE srl

*Esiste oggi
un corretto sistema
di lavorazione e controllo
che possa garantire
una buona fornitura di tappi di sughero?*



Dott. Luigi Ciotti – Laboratorio Controllo di Qualità

SUGHERIFICIO MARTINESE srl

PROCESSI CHIMICO - FISICI

- CO_2 *supercritica*

- *Estrazione con solvente*

- *Vapore*

SUGHERIFICIO MARTINESE srl



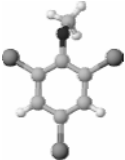
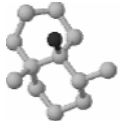
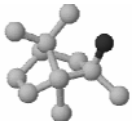
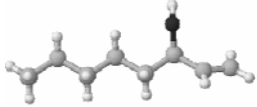
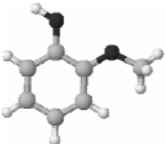
Purificazione e sterilizzazione a vapore del sughero

Purification and sterilization of the cork with steam

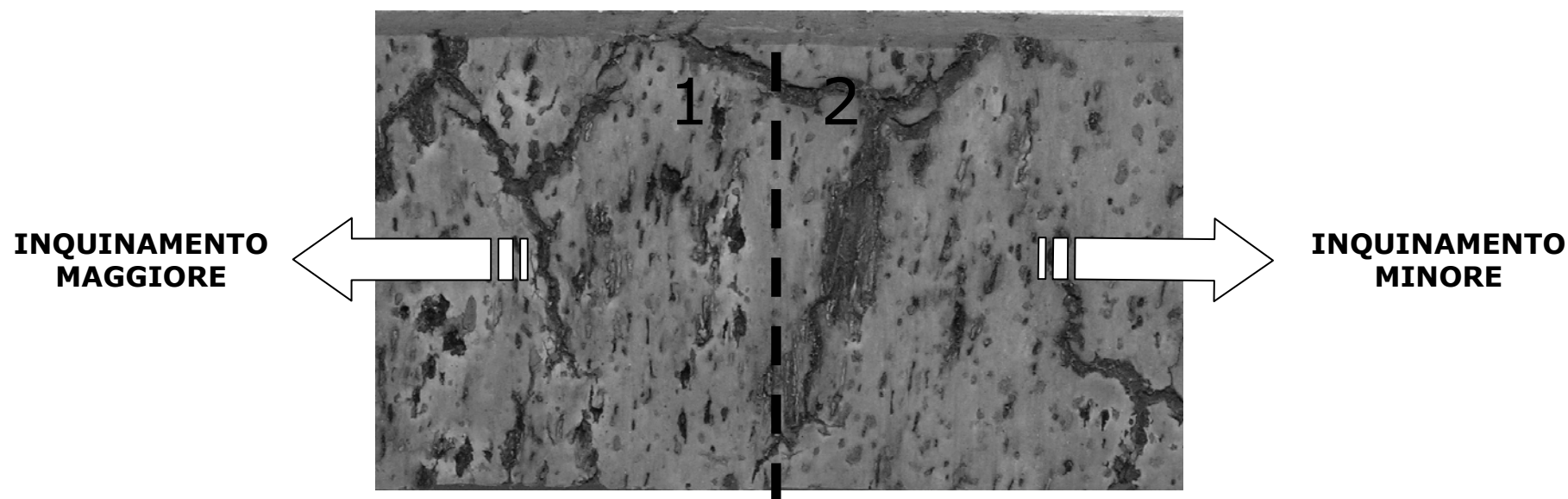
Come funzionano...

*Estraggono dal sughero
dal 70 all'80 % dei
composti volatili*

Tabella composti volatili odori anomali

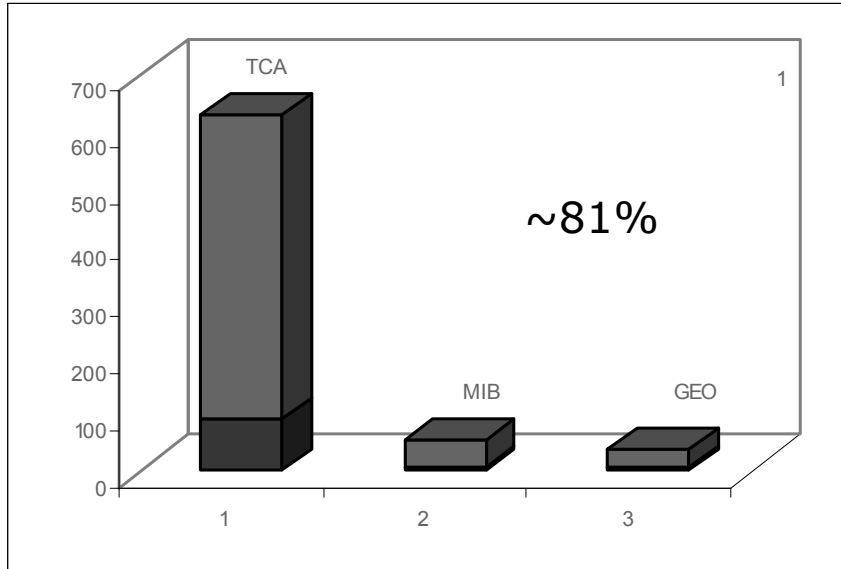
composto	soglia organolettica (ng/L)	descrittori organolettici
2,4,6-TCA 	4.2	muffa, cartone bagnato
(±)-geosmina 	25	terra
2-MIB 	30	muffa
1-octen-3-olo 	20.000	fungo
Guaiacolo 	20.000	affumicato, farmaceutico

SUGHERIFICIO MARTINESE srl
... un esempio



Estrazione Composti Volatili (SOXHLET)

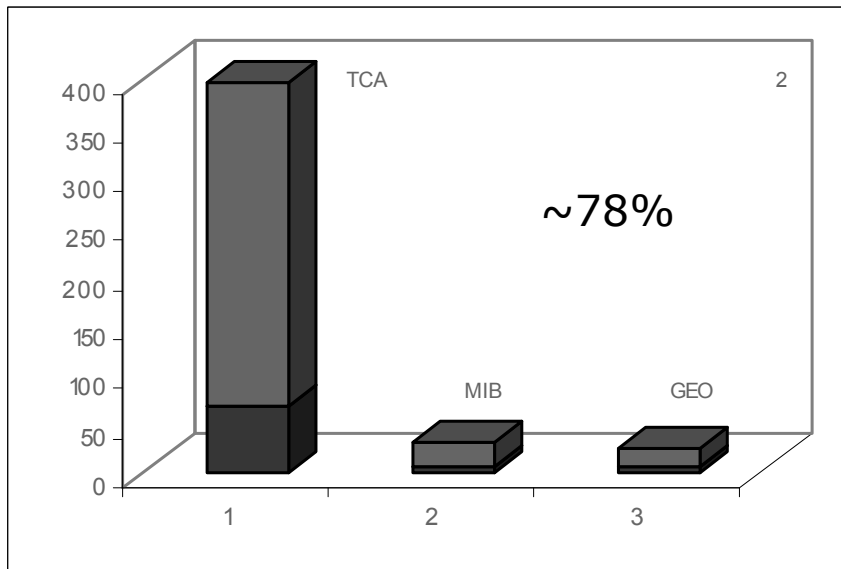
1



TCA	MIB	GEO
536.1	48.7	33.5
91.0	8.8	6.4

*valori espressi in
ng/g sughero secco*

2



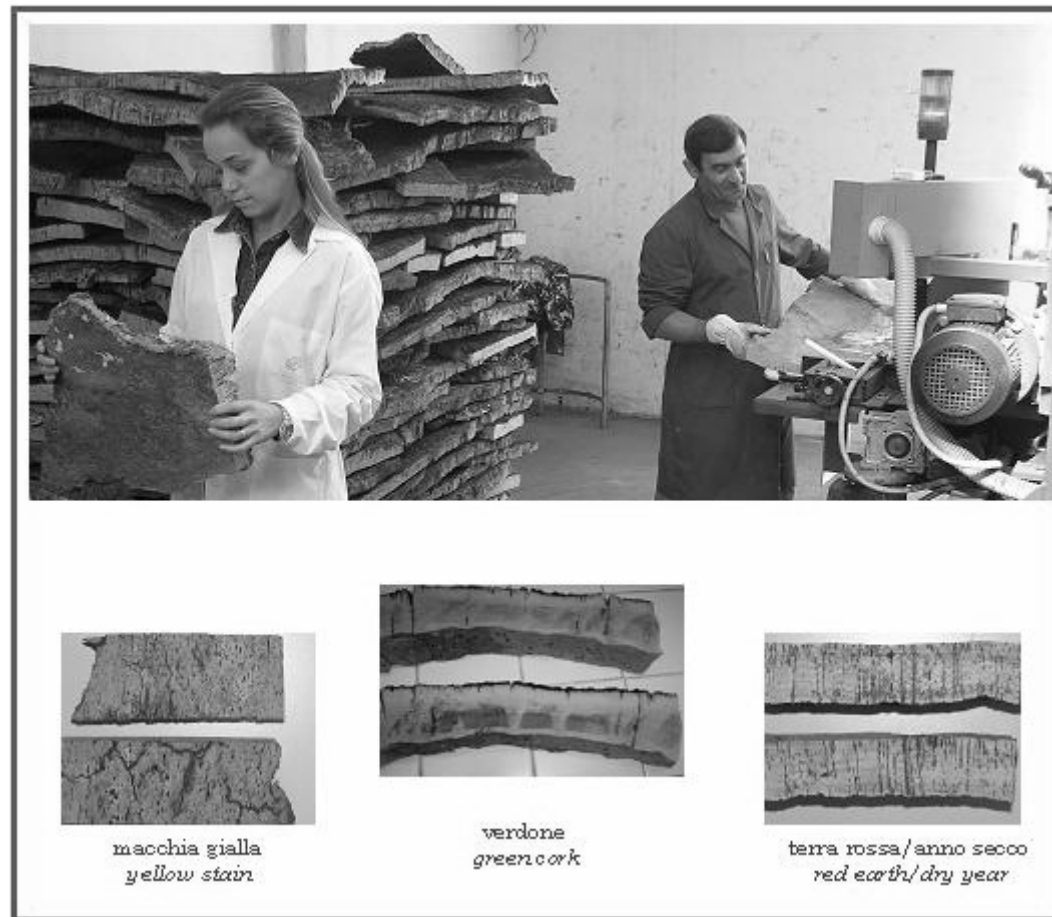
TCA	MIB	GEO
327.4	26.3	19.6
67.9	5.0	4.3

STEP FONDAMENTALI di processo

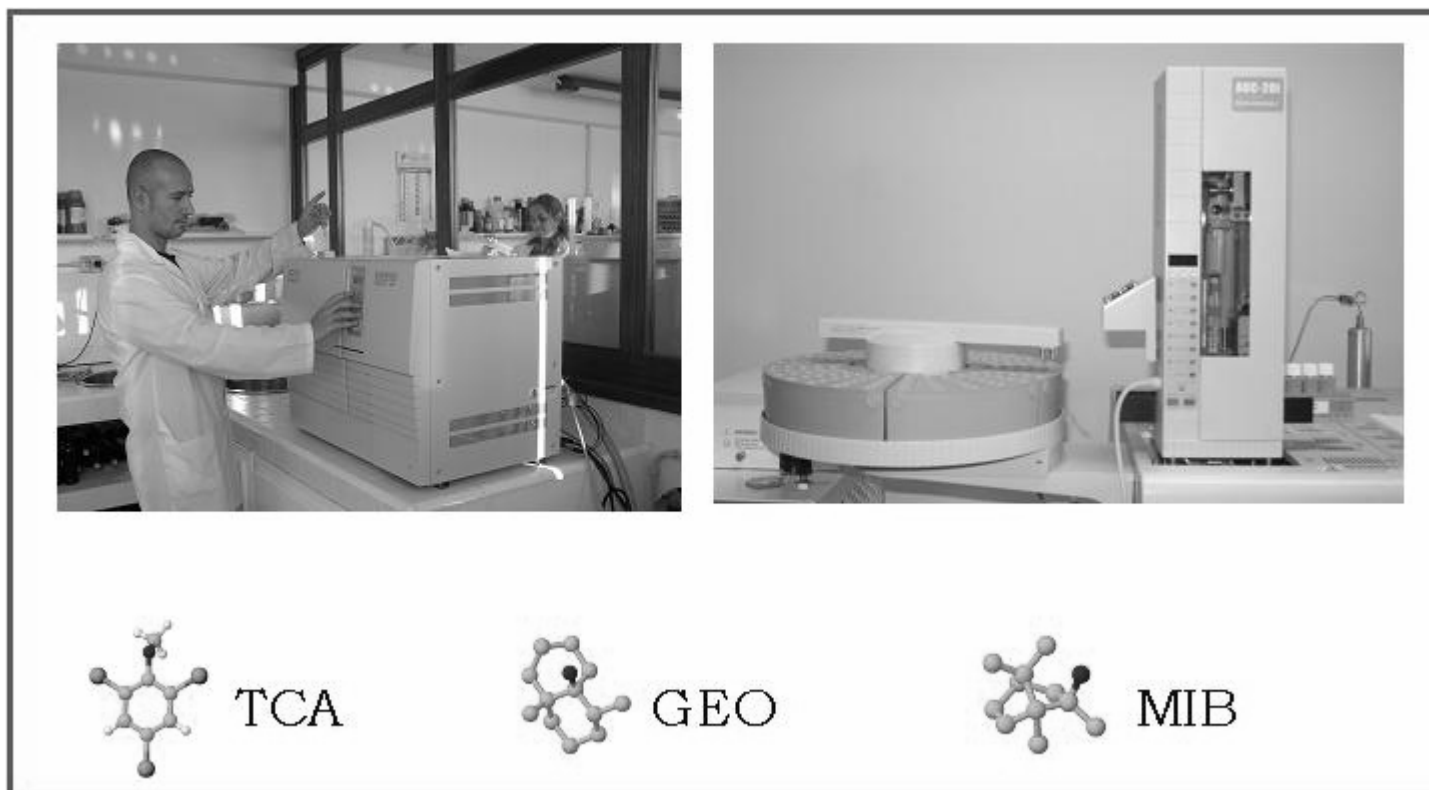
Prevenzione

Controllo

SUGHERIFICIO MARTINESE srl



Eliminazione del materiale non idoneo per uso enologico
Elimination of unsuitable material for enological purposes



Analisi GC-MS del 2,4,6-TCA e dei composti volatili anomali
GC-MS Analysis of 2,4,6-TCA and other anomalous volatile compounds

SUGHERIFICIO MARTINESE srl

SCHEMA DI CAMPIONAMENTO

adattato da livello II, collaudi ordinario e ridotto
(UNI – ISO 2859 PARTE 1^a)

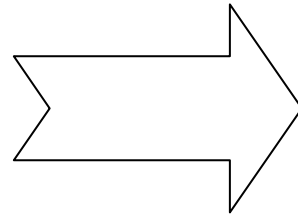
ANALISI combinata ORGANOLETTICA – GCMS

Numerosità del campione	LQA 0.65		LQA 1.0		LQA 1.5		LQA 2.5	
	N _A	N _R	N _A	N _R	N _A	N _R	N _A	N _R
da 3.201 a 10.000 80 pz.	1	2	2	3	3	4	5	6
da 10.001 a 35.000 125 pz.	2	3	3	4	5	6	7	8
da 35.000 a 150.000 200 pz.	3	4	5	6	7	8	10	11
da 150.001 a 500.000 315 pz.	5	6	7	8	10	11	↑	↑
> 500.000 500 pz.	7	8	10	11	↑	↑	↑	↑

SUGHERIFICIO MARTINESE srl
Situazione ideale...



200 tappi



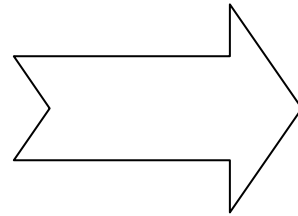
200 analisi GC-MS

> 5.000,00 €!!!

SUGHERIFICIO MARTINESE srl
...prassi comune



200 tappi



1 analisi GC-MS

ottengo un “valore medio”

ad es. TCA = 1.9 ng/L

...cosa significa?

TCA < 3.0	189
TCA > 3.0	11

difettosità 5.5%

TCA = 1.9 ng/L

TCA < 3.0	197
TCA > 3.0	3

difettosità 1.5%

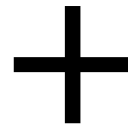
TCA = 3.5 ng/L

Metodo analitico proposto



**Analisi organolettica effettuata
da un panel di assaggio su 200 pezzi**

Test qualitativo sul campione



**Analisi GC-MS effettuata
sullo stesso campione
escluse le unità non
conformi
(analizzate a parte)**

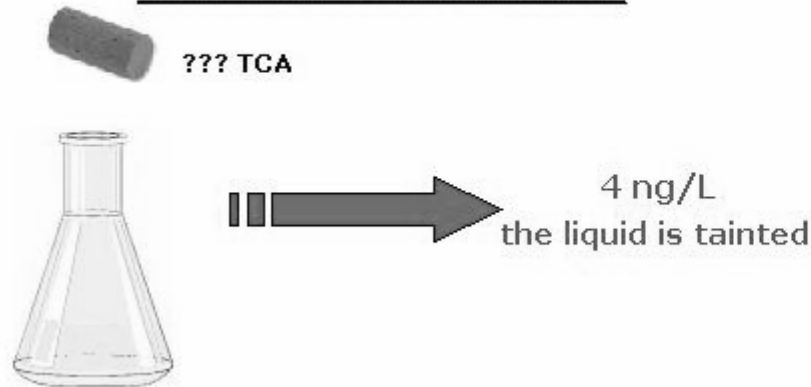
Test quantitativo sul campione

Oggi un sugherificio
fornisce un “buon prodotto”
quando...

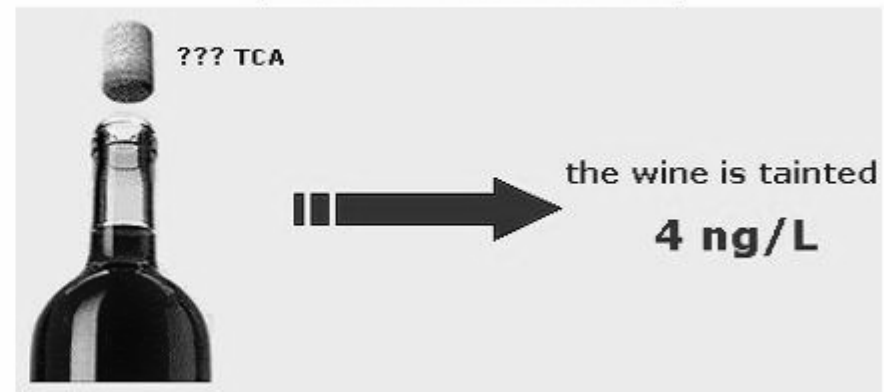
*...immette sul mercato un
prodotto che, nei test forzati di
laboratorio, fornisce una
difettosità del 2 - 3 %!*

SUGHERIFICIO MARTINESE srl Test di rilascio forzato

forced situation



real situation



...ma quanto TCA ha il tappo???

nel rilascio forzato un tappo difettoso ha una concentrazione di TCA che è circa 20 volte più piccola del caso reale!

SUGHERIFICIO MARTINESE srl
...alcuni dati a confronto

Test Laboratorio	Test Imbottigliamento
1%	0
2%	0.3%
3%	0.7%
4%	1.3%
5%	2.3%