



CENTRO STUDI, RICERCHE E SERVIZI

Viale Umberto I, 1 - 14049 NIZZA M.to AT  
P. IVA 01061560056 TEL.0141-793076 FX 0141-793079  
E-mail [info@sinergoservizi.it](mailto:info@sinergoservizi.it) www.sinergoservizi.com



## INQUINANTI SUI LOTTI DI TAPPI IN SUGHERO

Questo lavoro riporta un quadro generale dei risultati dell'analisi sensoriale applicata ai tappi in sughero a partire dal settembre 2005, periodo in cui si è pensato di non parlare più solo di TCA come unica molecola responsabile di anomalie olfattive riconducibili al tappo iniziando a differenziare anche i sentori di pirazina e geosmina.

Ogni seduta d'analisi sensoriale è stata effettuata da un minimo di 8 degustatori rispondenti alla norma ISO 6658:1985, e appartenenti al panel di degustazione accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17025; i degustatori sono stati selezionati e addestrati secondo quanto indicato nelle ISO 8586-1:1993 e ISO 8586-2:2008.

I controlli si sono svolti in locale idoneo (UNI ISO 8589:1990) utilizzando un tavolo da degustazione (ISO 3591:1977) e appositi bicchieri in cui i tappi sono stati immersi in vino bianco neutro per 3 giorni ad una temperatura di 20°C.

I campioni, codificati, sono stati presentati singolarmente. Ai giudici è stato chiesto di identificare i campioni di vino percepiti diversi dalla referenza esterna (un campione di vino bianco neutro) secondo quanto indicate nella norma 8588:1987 (test "A", "non A") e, per ciascuno di questi, attribuire un valore d'intensità seguendo le indicazioni dalla norma ISO 4121 :2003 (Metodi che usano scale), utilizzando una scala discreta, numerica e unipolare da 0 a 100 e distinguendo tra i seguenti caratteri:

**"TAPPO"** (2,4,6-tricloroanisolo)

**"TERRA, MUFFA"** (geosmina)

**"VEGETALE"** (pirazine)

**"ALTRO"** (qualunque altra anomalia imputabile alla tappatura).

Il "Nuovo disciplinare sulle metodiche analitiche per il controllo del tappo di sughero ad uso enologico" (Gennaio 2011), nell'allegato 3 "Istruzione tecnica di campionamento", riporta come valore per l'accettabilità del lotto un massimo del 2%\* di campioni non conformi.

## RISULTATI SPERIMENTALI

Negli anni considerati (dal 2005 a fine 2016), sono stati analizzati **4775** lotti per un totale di **363014** tappi.(Fig.1)

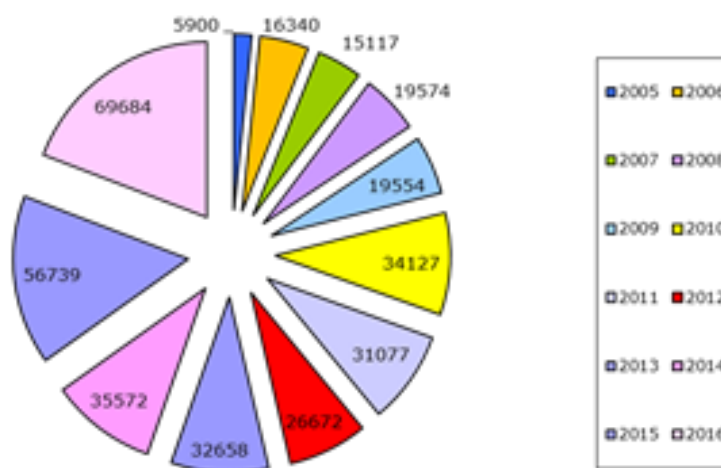


Fig.1\_DISTRIBUZIONE DEI TAPPI ANALIZZATI NEGLI ANNI PRESI IN CONSIDERAZIONE

## TCA, IL DIFETTO PIÙ FREQUENTE

Dai controlli effettuati sono stati riscontrati difetti sensoriali per una percentuale di tappi che si aggira approssimativamente intorno al 2%, con un minimo del 1,3% del 2016 e un massimo del 2,3% nel 2011 (Fig.2).

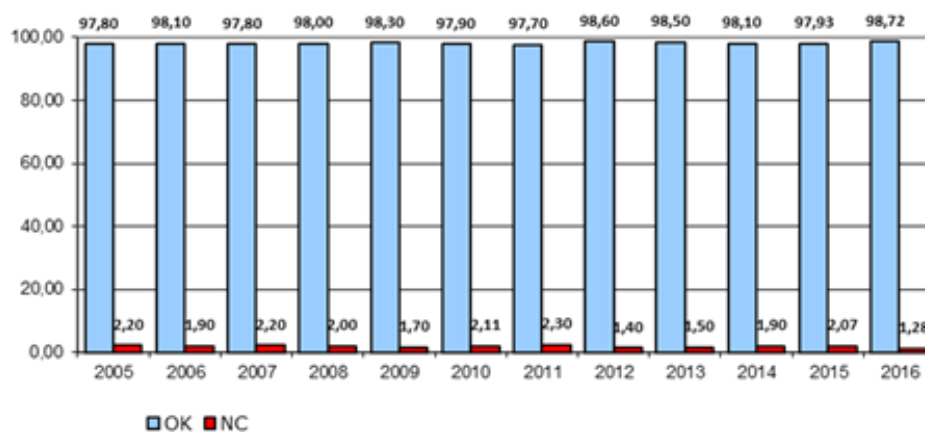


Fig.2\_PERCENTUALI DI TAPPI CONFORMI/NON CONFORMI NEGLI ANNI PRESI IN ESAME

Delle tre anomalie, il TCA rappresenta la problematica maggiore, con percentuali che oscillano tra il 66% nel 2008 e l'80% nel 2007, 2013 e 2015. Tuttavia è bene non trascurare il contributo di pirazine e geosmina che insieme arrivano a coprire, in alcuni anni, circa il 20% delle anomalie riscontrate.

Nel periodo considerato anche le percentuali relative ai vari sentori sembrano rimanere costanti, con percentuali di sentore di "tappo" (TCA), che oscillano tra il 66% e l'80%, sentori di "terra,muffa" (geosmina), che varia da un 2% a un 16%, e sentori di "vegetale" (pirazine) riscontrati, che variano dal 2% al 12% (Fig.3).

Con il termine "altro" sono state identificate le percezioni di "chimico", "colla" e "plastica". Nel 2008 si è riscontrata una discreta frequenza di una nuova sensazione descritta come "fungo".



Fig.2\_PERCENTUALI DI INCIDENZA DEI DIVERSI SENTORI NEGLI ANNI CONSIDERATI

## MONOPEZZO E AGGLOMERATO

Nel corso degli anni considerati sono stati esaminati un cospicuo numero sia di tappi in sughero monopezzo, sia tappi in agglomerato per un numero totale rispettivamente di 227073 e 135941.

Dai risultati è emerso che il problema del 2,4,6-tricloroanisolo ha colpito maggiormente i tappi in sughero naturale monopezzo, con una percentuale pari all'84% dei difetti riscontrati rispetto al 59% negli agglomerato.

Questi ultimi hanno fatto riscontrare una maggior presenza di sentori definiti come "altro" e riconducibili al descrittore "fungo" con una percentuale pari al 30%.

Il 4% di "altro" rilevato nei tappi in sughero naturale è stato identificato dai degustatori come "secchino, sughero verde..."(Fig.4).

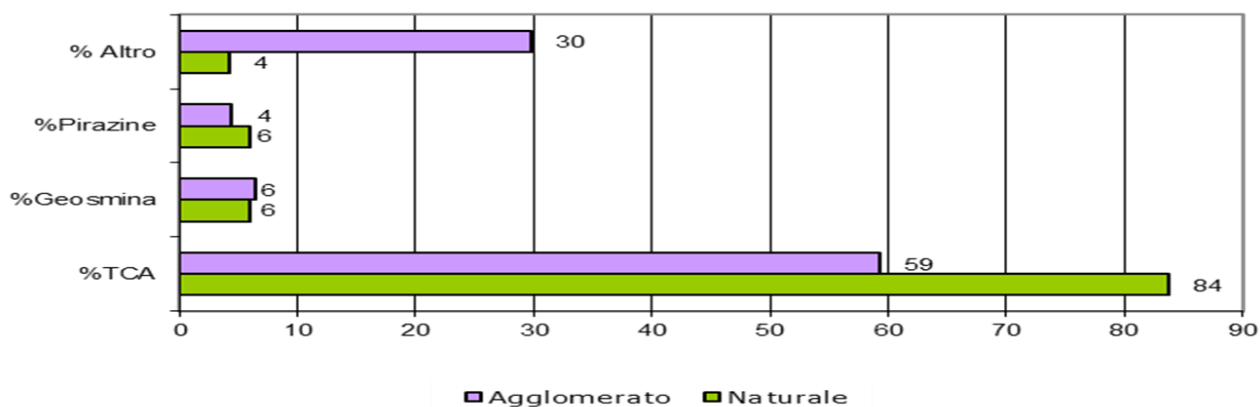


Fig.3\_PERCENTUALI RELATIVE DELLE DIVERSE ANOMALIE PER LE DUE TIPOLOGIE DI TAPPO

## CONCLUSIONI

Dai risultati analitici si può dedurre come la percentuale totale delle anomalie si aggiri intorno al 2% con una minor incidenza di difetti negli anni 2012 e 2013 (1,4 e 1,5%) e nell'ultimo anno (1,3%).

Negli anni oggetto di sperimentazione, il rapporto tra i vari inquinanti sembrerebbe rimanere costante, con il 2,4,6-tricloroanisolo come problema principale, senza però trascurare le percentuali imputabili agli altri descrittori.

Rispetto ai tappi in agglomerato, le chiusure in sughero monopezzo mostrano una percentuale maggiore di TCA, le percentuali di geosmina e pirazine risultano simili tra le due tipologie.

Nei tappi in agglomerato è da segnalare una presenza di campioni con difetti definiti come "altro", che i giudici hanno legato a descrittori riconducibili a "chimico", "colla", "plastica", "fungo".