



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 [www.sinergoservizi.com](http://www.sinergoservizi.com)



## INQUINANTI SUI TAPPI DI 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 6658:2017, 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: 2014.

I controlli si sono svolti in locale idoneo (UNI ISO 8589:2010/A1:2014) 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 8588:2017 (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 caratteri "TAPPO" (2,4,6-tricloroanisolo) "TERRA, MUFFA" (geosmina)"VEGETALE" (pirazine) "ALTRO" (qualunque altra anomalia riconducibile 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 2019 ), sono stati analizzati **6481** lotti per un totale di **495459** tappi (Fig.1).

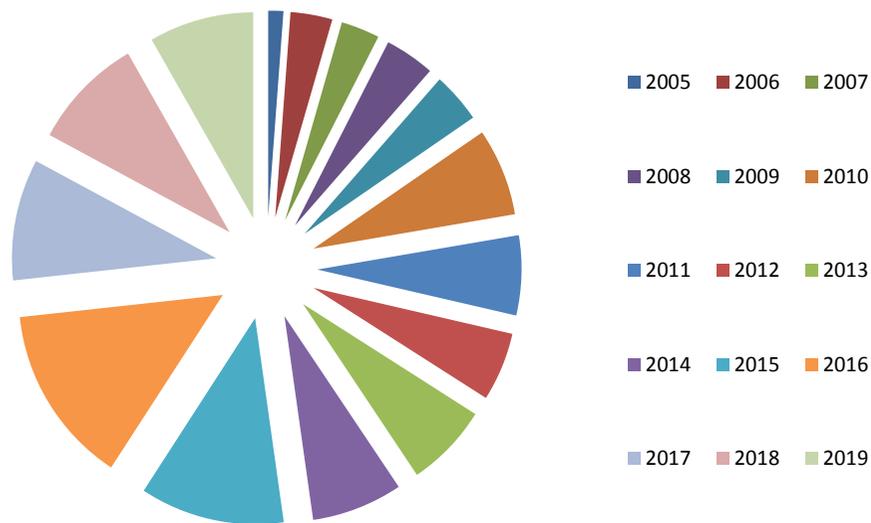


FIG.1\_DISTRIBUZIONE DEI TAPPI ANALIZZATI NEGLI ANNI PRESI IN CONSIDERAZIONE

Il calo di controlli sensoriali registrato negli ultimi due anni risulta correlabile al crescente utilizzo del tappo in sughero microgranulato. Tipologia di prodotto, quest'ultima, per la quale viene richiesto maggiormente un controllo strumentale del 2,4,6-tricloroanisolo secondo quanto previsto dalla metodica ISO 20752:2014 .

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 nel 2016 e nell'anno appena trascorso e un massimo del 2,3 nel 2011 (Fig.2)

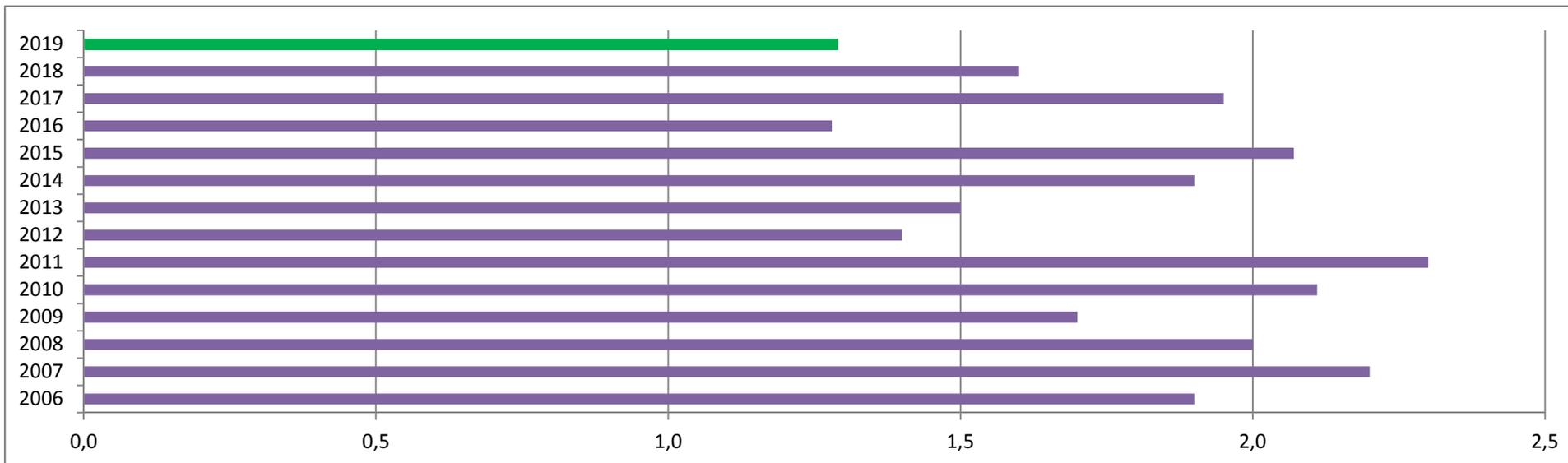


FIG.2 \_PERCENTUALI DI TAPPI NON CONFORMI NEGLI ANNI PRESI IN CONSIDERAZIONE

Tra le anomalie considerate, il TCA continua a rappresentare la problematica maggiore, con percentuali che oscillano tra il 66 % del 2008 e l'81% del 2017

La Fig.3 mostra le percentuali relative ai vari sentori, con il termine "altro" sono state inizialmente identificate le percentuali di "chimico", "colla" e "plastica". A partire dal 2008 si è riscontrata una discreta frequenza di una nuova sensazione descritta come "fungo". Negli ultimi anni, dal 2008 al 2019, il difetto segnalato come "altro" per la tipologia di tappi tecnici è riconducibile quasi esclusivamente a tale descrittore, mentre per i tappi in sughero naturale si rilevano deviazioni descritte per lo più come "secchino", sughero verde", "sughero sporco".

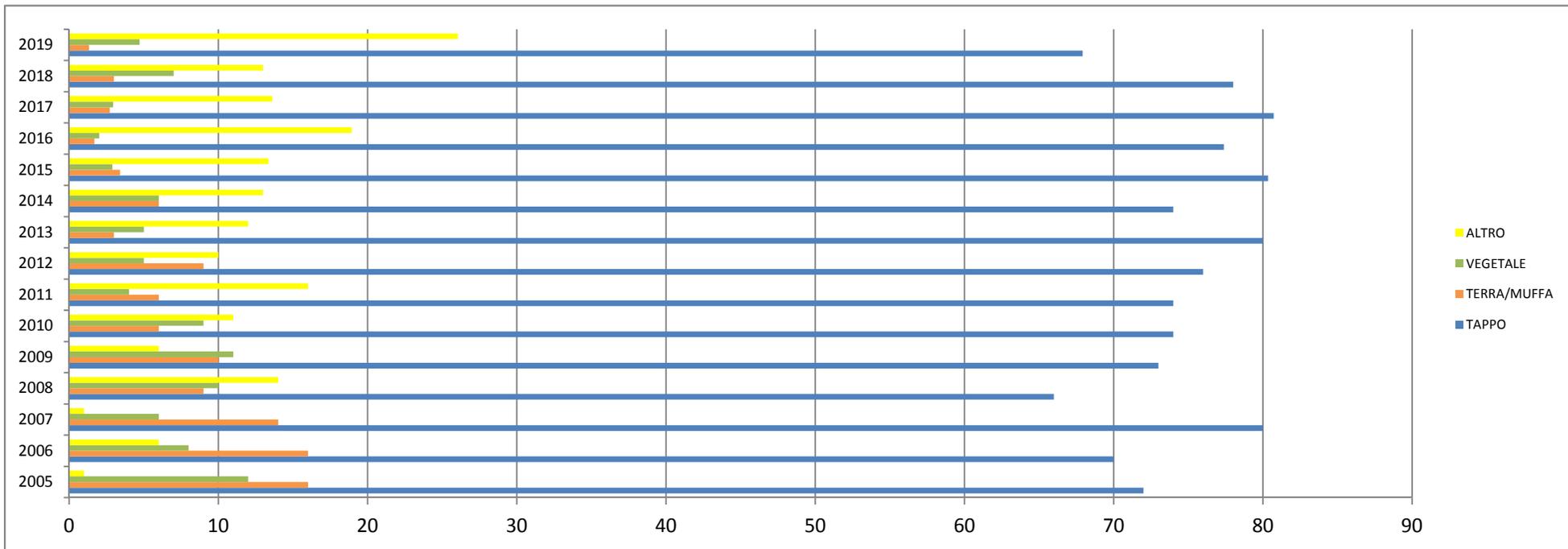


Fig.3\_PERCENTUALI DI INCIDENZA DEI DIVERSI SENTORI NEGLI ANNI CONSIDERATI

Nel corso degli anni è stato esaminato un cospicuo numero sia di tappi in sughero monopezzo, sia tappi in agglomerato per un totale rispettivamente di

TAPPI SUGHERO MONOPEZZO **320168** comprendenti anche i controlli effettuati sulle rondelle

TAPPI TECNICI IN SUGHERO **175291** comprensivi dei tappi in agglomerato + rondelle e tappi microgranulato

A partire dall'anno appena trascorso, la suddivisione tra le tipologie di tappi analizzati ha visto la distinzione all'interno della voce " TAPPI TECNICI" tra tappi in agglomerato con rondelle e tappi in microagglomerato.

Nella tabella che segue vengono mostrate le incidenze percentuali relative dei difetti rilevati in base alla tipologia analizzata nel corso dell'anno 2019:

	TAPPO (%)	TERRA/MUFFA (%)	VEGETALE (%)	ALTRO (%)
TAPPI IN SUGHERO MONOPEZZO	82,6	1,3	3,9	12,1 "Secchino": 81% - "Fungo": 6% - "Polvere":2%
TAPPI TECNICI AGGLOMERATO + RONDELLE	56,7	0,0	5,5	37,8 "Fungo": 100%
TAPPI MICROAGGLOMERATO	21,1	0,0	0,0	78,9 "Fungo": 42% - "Vino poco pulito/polvere": 58%
RONDELLE IN SUGHERO	66,7	0,0	16,7	16,7 "Secchino": 67% - "Fungo": 33%

tra le anomalie indicate come "altro" si segnala per lo più la presenza di sentori quali "polvere" o "scarsa pulizia olfattiva del vino" , descrittori che potrebbero essere ricondotti alla presenza di basse concentrazioni di 2,4,6-TCA.



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 [www.sinergoservizi.com](http://www.sinergoservizi.com)



## CONCLUSIONI

Dai risultati analitici si può dedurre come la percentuale totale delle anomalie si aggiri intorno al 2% con un netto decremento nell'anno appena trascorso. 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.

Si sottolinea che particolare attenzione va posta al controllo organolettico della tipologia tappi tecnici in sughero microagglomerato dove spesso, data la tipologia di prodotto e il relativo processo di produzione, il sentore risulta distribuito uniformemente su tutta la campionatura.

In particolare per ciò che riguarda il contenuto in 2,4,6-TCA, esso, se presente risulterebbe comunque ceduto nelle condizioni di analisi a concentrazioni relativamente basse, che non escludono però un successivo problema in bottiglia (tempi e condizioni di contatto e quindi potere estrattivo diverso).

Concentrazioni che, se uniformemente distribuite su tutta la campionatura, potrebbero non essere distinte al controllo organolettico.

Tale motivo spinge a consigliare di effettuare, in associazione al controllo sensoriale, in particolar modo sulla tipologia suddetta un controllo strumentale del contenuto effettivo in 2,4,6-tricloroanisolo.

A tale proposito vi segnaliamo che nel 2018 la Sinergo ha ottenuto l'Accreditamento Accredia per la determinazione del 2,4,6-tricloroanisolo secondo le metodiche ISO 20752:2014 e OIV-MA-AS315-16 R2018

Dott.ssa Elisa Bianco  
Responsabile controllo tappi sughero  
SINERGO SOC. COOP.  
[elisa.bianco@sinergoservizi.it](mailto:elisa.bianco@sinergoservizi.it)