

INQUINANTI SUI TAPPI DI SUGHERO - ELABORAZIONE DEI DIFETTI SENSORIALI RILEVATI NELLE CAMPIONATURE DI TAPPI ANALIZZATE (2005-2024)

Questo lavoro presenta un quadro generale dei risultati ottenuti dalle analisi sensoriali condotte da Sinergo, per conto di clienti che affidano la verifica delle forniture di tappi in sughero, a partire da settembre 2005. In quel periodo si è scelto di estendere l'attenzione, fino ad allora concentrata esclusivamente sul 2,4,6-tricloroanisolo (TCA), includendo anche l'individuazione di altri sentori caratteristici come quelli attribuibili a pirazine e geosmina.

METODOLOGIE ANALITICHE

Periodo 2005-2020

Le sedute di analisi sensoriale sono state condotte da almeno 8 giudici, seguendo una metodologia che prevedeva l'immersione dei tappi per 3 giorni in vino bianco neutro a temperatura ambiente. I campioni, codificati, venivano confrontati con una referenza esterna secondo la norma ISO 8588:2017 (test "A/non A"), assegnando per ogni anomalia un'intensità su scala unipolare da 0 a 100, secondo la norma ISO 4121:2003. I descrittori utilizzati sono stati: "Tappo" (TCA), "Terra/Muffa" (geosmina), "Vegetale" (pirazine), "Altro" (altre anomalie).

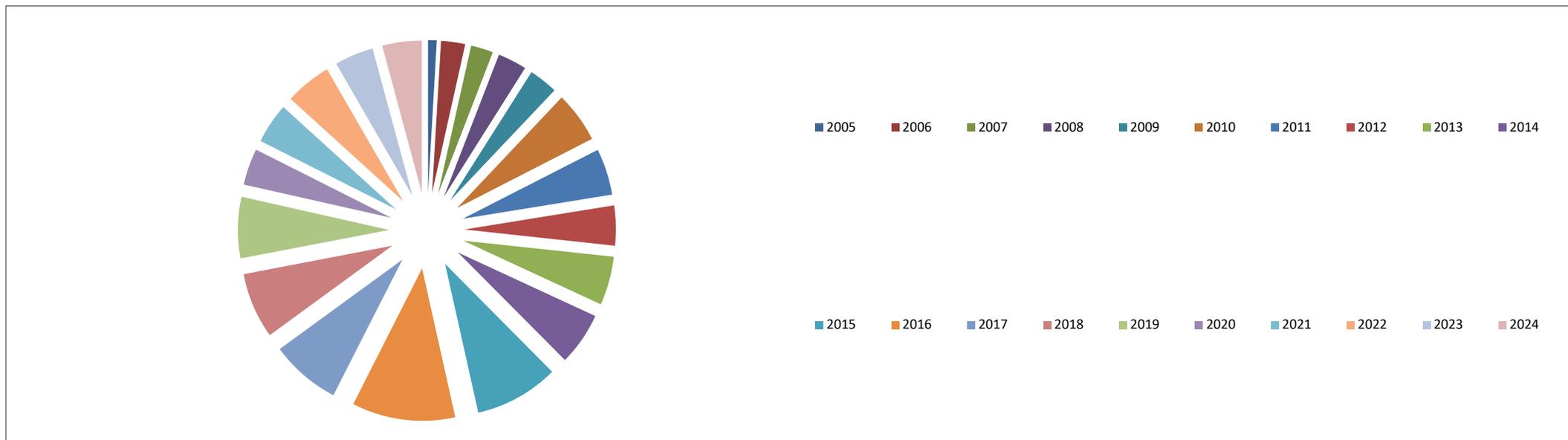
Dal 2020 in poi

Con l'adozione della norma ISO 22308 (aggiornamento 22308-1:2021), i tappi sono immersi per 24 ± 2 ore in acqua minerale neutra a 21 ± 4 °C. L'analisi è affidata a un minimo di 3 e un massimo di 5 giudici. I risultati sono espressi come anomalia percepita (distinguendo tra le 5 famiglie previste dalla norma: chimico, vegetale, muffa, terroso, ridotto e i descrittori ad esse associate) e su una scala di intensità a 4 livelli: 1 (sospetta presenza), 2 (lieve), 3 (media), 4 (forte)

La Sinergo si avvale per il controllo prevalentemente del Panel Aziendale accreditato ACCREDIA, potendo però all'occorrenza attingere anche ai panelisti esterni. Tutti i panelisti appartenenti al panel di degustazione accreditato ISO 17025; sono rispondenti alla norma ISO 6658:2017 e selezionati e addestrati secondo quanto indicato nella norma ISO 8586: 2023.

RISULTATI SPERIMENTALI

Negli anni considerati (dal 2005 a fine 2024), sono stati analizzati **8080** lotti per un totale di **630778** tappi .

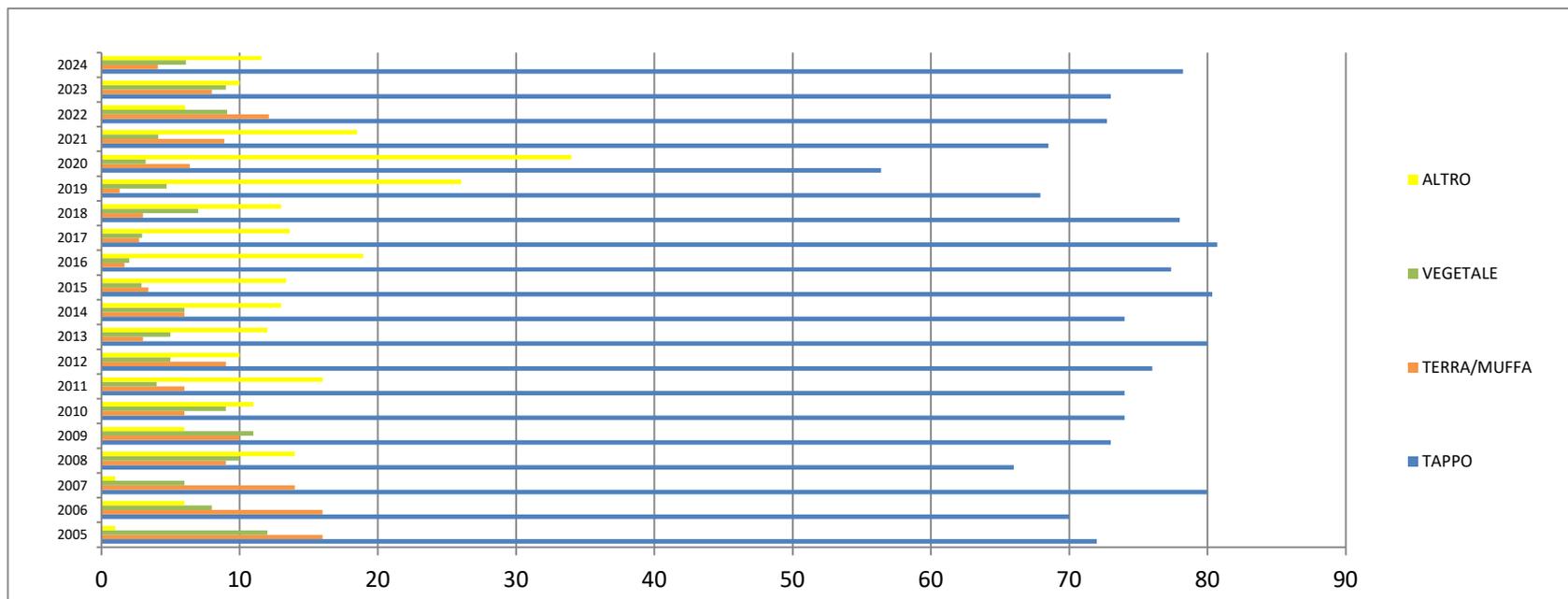
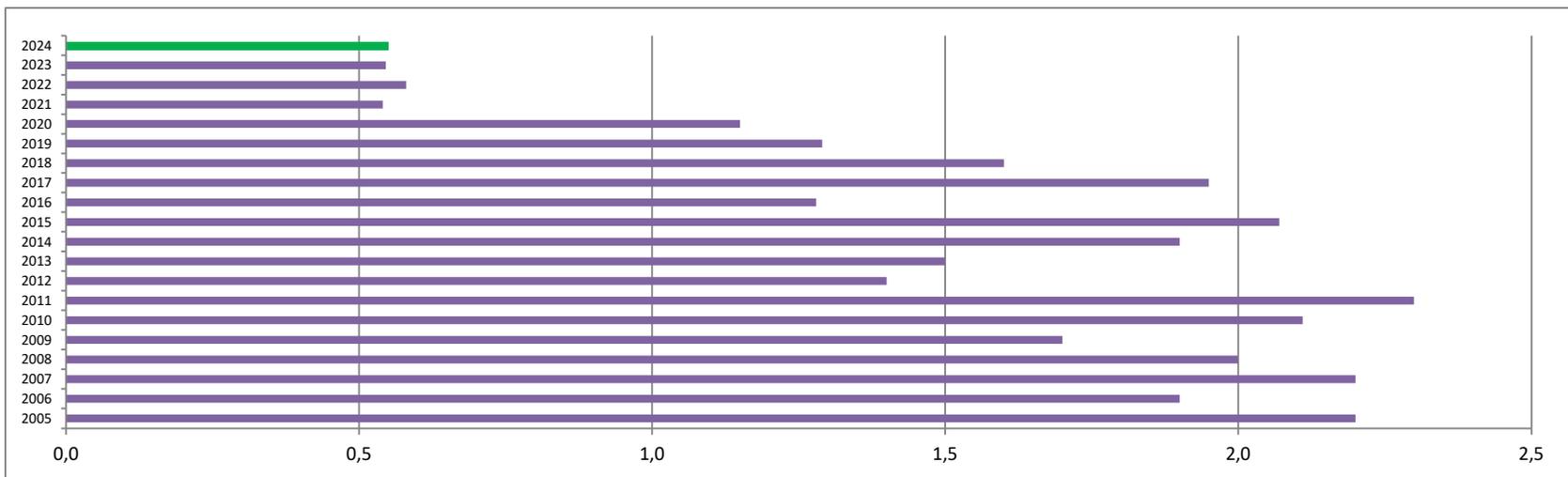


Dopo un picco di controlli nel 2011, si osserva un progressivo calo, spiegabile con l'aumento di utilizzo di chiusure alternative e di tappi microgranulati.

Per questi ultimi, il controllo sensoriale è spesso sostituito o integrato da analisi strumentali secondo la ISO 20752:2023 (basse concentrazioni di 2,4,6-TCA , diffuse su tutta la campionatura e difficilmente discriminabili all'assaggio). Il numero di determinazioni del 2,4,6-TCA risulta aumentato da 112 analisi effettuate nel 2016 a 490 effettuate nel 2022 e 510 nell'anno appena trascorso.

La percentuale di tappi non conformi ha mostrato un deciso calo: dal 2,3% del 2011 a valori inferiori allo 0,6% negli ultimi quattro anni.

Il TCA si conferma la causa principale di anomalia (dal 56% al 81% dei casi), seguito da difetti descritti come "fungo", "muffa secca" e "secchino" (difetti risultati più diffusi nei tappi monopezzo e rondelle naturali).



*i dati indicati si riferiscono unicamente alle campionature di tappi analizzati

A partire dal 2019, la classificazione dei campioni analizzati è stata perfezionata: alla distinzione iniziale tra tappi in sughero monopezzo e tappi agglomerati si è aggiunta, all'interno della categoria "Tappi tecnici", la differenziazione tra agglomerato con rondelle e microagglomerato.

Le tabelle seguenti riportano le percentuali di incidenza dei difetti rilevati, suddivise per tipologia di tappo, negli ultimi anni.

2019	TAPPO (%)	TERRA/MUFFA (%)	VEGETALE (%)	ALTRO (%)
TAPPI IN SUGHERO MONOPEZZO	82,6	1,3	3,9	12,1 "Secchino": 81% - "Fungo": 6% -
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%

2020	TAPPO (%)	TERRA/MUFFA (%)	VEGETALE (%)	ALTRO (%)
TAPPI IN SUGHERO MONOPEZZO	70,5	3,8	3,7	23,5 "Secchino": 68% - "Fungo secco": 32%
TAPPI TECNICI AGGLOMERATO + RONDELLE	38,6	1,8	20,0	59,6 "Fungo": 91%- "Secchino/muffa secca": 9%
TAPPI MICROAGGLOMERATO	0,0	0,0	0,0	100,0 "Vino poco pulito/polvere": 100%
RONDELLE IN SUGHERO	85,1	6,4	6,4	2,1 "Secchino": 8% - "Fungo secco": 92%

2021	TAPPO (%)	TERRA/MUFFA (%)	VEGETALE (%)	ALTRO (%)
TAPPI IN SUGHERO MONOPEZZO	75,4	4,1	2,7	17,8 "Secchino": 85% - "Fungo secco": 15%
TAPPI TECNICI AGGLOMERATO + RONDELLE	52,7	10,5	20,0	36,8 "Fungo secco ": 14%- "Secchino/muffa secca": 86%
TAPPI MICROAGGLOMERATO	0,0	0,0	0,0	0,0
RONDELLE IN SUGHERO	72,9	10,4	6,3	6,3 "Fungo secco": 71% - "Muffa secca": 29%

2022	TAPPO (%)	TERRA/MUFFA (%)	VEGETALE (%)	ALTRO (%)
TAPPI IN SUGHERO MONOPEZZO	66,3	15,8	11,6	6,3
TAPPI TECNICI AGGLOMERATO + RONDELLE	70,8	8,3	4,2	16,7 "Muffa secca": 100%
TAPPI MICROAGGLOMERATO	0,0	0,0	0,0	0,0
RONDELLE IN SUGHERO	85,1	6,4	6,4	2,1 "Muffa secca": 100%

2023	TAPPO (%)	TERRA/MUFFA (%)	VEGETALE (%)	ALTRO (%)
TAPPI IN SUGHERO MONOPEZZO	63,7	4,5	4,5	27,3 "Muffa secca" "Secchino": 50% "Fungo": 50%
TAPPI TECNICI AGGLOMERATO + RONDELLE	68,8	12,5	18,7	0,0
TAPPI MICROAGGLOMERATO	0,0	0,0	0,0	0,0
RONDELLE IN SUGHERO	74,3	10,3	10,3	5,1 "Muffa secca" "Secchino": 100%

2024	TAPPO (%)	TERRA/MUFFA (%)	VEGETALE (%)	ALTRO (%)
TAPPI IN SUGHERO MONOPEZZO	80,1	1,5	6,2	12,3 "Muffa secca" "Secchino": 100%
TAPPI TECNICI AGGLOMERATO + RONDELLE	60,0	6,7	0,0	33,3 "Muffa secca" "Secchino": 100%
TAPPI MICROAGGLOMERATO	0,0	0,0	0,0	0,0
RONDELLE IN SUGHERO	81,7	6,1	7,6	4,5 "Muffa secca" "Secchino": 66,66% "Fungo": 33,33%



CENTRO STUDI, RICERCHE E SERVIZI

Dall'analisi dei dati emerge una significativa riduzione della percentuale complessiva di anomalie riscontrate negli ultimi due anni. Si precisa che i risultati riportati si riferiscono esclusivamente alle campionature effettivamente analizzate.

Nel periodo oggetto di sperimentazione, il rapporto tra le diverse categorie di inquinanti olfattivi si è mantenuto relativamente stabile, confermando il 2,4,6-tricloroanisolo (TCA) come principale responsabile delle difettosità, pur con la presenza costante, seppur minore, di altre tipologie di alterazioni riconducibili ai descrittori "vegetale", "terroso", "muffa" e "chimico".

Si sottolinea ancora che particolare attenzione va posta al controllo organolettico dei tappi tecnici in sughero microagglomerato, dove le caratteristiche del materiale e del processo produttivo possono determinare una distribuzione omogenea di eventuali composti odorosi su tutta la campionatura. Tale uniformità, in caso di presenza di TCA, può condurre a concentrazioni residue non sempre rilevabili con il solo esame sensoriale, ma potenzialmente significative nel lungo termine, una volta che il tappo è in contatto prolungato con il vino in bottiglia.

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 TCA.

Questa sintesi rappresenta il risultato di un'attività di monitoraggio continua, finalizzata a garantire la qualità e l'affidabilità delle chiusure in sughero. I dati analizzati costituiscono un supporto concreto per una gestione consapevole della tappatura. Per approfondimenti o richieste specifiche, il nostro team è a disposizione

Dott.ssa Elisa Bianco

Responsabile controllo tappi sughero

SINERGO SOC. COOP.

elisa.bianco@sinergoservizi.it