

**DOPO  
LA PUBBLICAZIONE  
DEL REGOLAMENTO UE  
AUMENTANO I DUBBI  
SULLA SICUREZZA  
ALIMENTARE  
DELLA CHIUSURA SENZA  
RIVESTIMENTO**

# CAPSULE SÌ/NO

## In laboratorio si dimostra l'efficacia protettiva

Storicamente la funzione delle capsule è sempre stata quella di proteggere il vino. Da quali pericoli? Nel caso di spumanti e affini (per i quali l'impiego della capsula è passato da obbligatorio a facoltativo), innanzitutto dalla manomissione dei fermagli e, in generale, per ogni vino da tutto ciò che possa compromettere non solo le caratteristiche qualitative del prodotto, ma anche la sua sicurezza, come ad esempio i contaminanti microbiologici. Lo studio condotto da CSI Spa - Gruppo IMQ per conto del gruppo Crealis dimostra l'efficacia della capsula nel proteggere l'imboccatura delle bottiglie da muffe e batteri

**S**ostenibilità contro sicurezza alimentare? Difesa dell'ambiente contro tutela del consumatore? La questione della capsula sì/no sul tappo degli spumanti, nata a seguito dell'entrata in vigore del regolamento delegato UE 2023/1606, che lascia ai produttori la facoltà di decidere se rivestire o meno il tappo e la gabbietta-fermaglio della bottiglia, ha aperto una querelle all'interno del settore che sembra opporre, da un lato, le istanze ambientali legate alla riduzione dei rifiuti da imballo - insieme a una, seppur minima, economia dei costi del packaging - e dall'altro, la ben più rilevante esigenza di igiene del prodotto e quindi tutela della sicurezza alimentare del consumatore.

A fine agosto 2023, infatti, il nuovo regolamento Ue ha fatto decadere l'obbligo di impiegare le capsule per i vini spumanti, vini spumanti di qualità e vini spumanti di qualità del tipo aromatico, modificando un precedente regolamento del 2018 che prevedeva, per tali categorie di vini, l'obbligatorietà delle capsule in quanto loro "caratteristica distintiva". Con la nuova disposizione il legislatore comunitario ha voluto tenere in considerazione le attuali esigenze operative dei produttori, quali i risparmi sui costi e la prevenzione dei rifiuti di imballaggio, facilitando così la commercializzazione dei prodotti. Tuttavia, lo stesso regolamento impone una condizione non proprio trascurabile: garantire comunque che l'apertura o la manipolazione involontarie del fermaglio non comportino rischi per la sicurezza del prodotto.

Trattandosi di un regolamento, le disposizioni in esso contenute sono direttamente applicabili in tutti i Paesi membri, senza la necessità che a livello nazionale venga emanato alcun atto di recepimento. Di conseguenza, ciascun produttore di vino spumante dell'Unione europea da quasi un anno può scegliere liberamente se mantenere la capsula o farne a meno. Il carattere di obbligatorietà potrebbe essere reintrodotta per le singole denominazioni solo qualora l'impiego della capsula venisse specificato all'interno dei rispettivi disciplinari, direzione verso cui si stanno già indirizzando i consorzi di Champagne e Prosecco Doc.

L'introduzione della modifica legislativa ha sollevato il dibattito sull'opportunità di impiegare o meno la capsula. Diventa di conseguenza necessario approfondire quale sia il suo ruolo, oltre a quello di costituire una "caratteristica distintiva" per la categoria di spumanti e affini. Tornando alla condizione posta dal nuovo regolamento, ossia garantire la sicurezza del prodotto, ci aspettiamo che la capsula sia in grado di assolvere tale funzione. È davvero così? E quali sono i rischi che possono minare la sicurezza alimentare?

### I rischi di contaminazione

Storicamente le capsule venivano posizionate sulle bottiglie per impedire a roditori, blatte e altri parassiti di intaccare i tappi e alterare il vino contenuto. Oggi le condizioni igieniche di cantine, magazzini e punti vendita sono senz'altro migliori, ma parliamo comunque di ambienti per loro natura non sterili. Per conoscere a quali contaminazioni sono esposte le superfici delle bottiglie abbiamo consultato la letteratura scientifica, tuttavia ci siamo resi conto che il tema è probabilmente ancora poco indagato. ➡



Qui sopra: in queste immagini alcune capsule Crealis. Dall'alto: capsula TEMPO (stagno); PET+ (35% di plastica riciclata); ELITE (polilaminato)

## OSSERVATORIO DEL VINO



Dati sempre disponibili, raccolti da fonti attendibili, rielaborati in forma semplice e di immediata lettura. Free trial di 48 ore, tariffe personalizzabili, preventivi direttamente online.





Infatti, mentre abbiamo trovato un nutrito numero di articoli riguardanti le contaminazioni microbiologiche di vini e ambienti di vinificazione, sulle contaminazioni superficiali delle bottiglie le pubblicazioni scarseggiano. Eppure, si tratta di una tematica per nulla trascurabile, considerando che, al momento della stappatura, i contaminanti eventualmente presenti in prossimità dell'imbocco della bottiglia possono finire all'interno ed entrare così in contatto con il vino. Oltre ai contaminanti fisici (polvere, sporcizia, ecc.) e microbiologici, esiste una terza categoria di contaminanti con cui fare i conti, ossia quelli chimici, fra i quali rientrano composti volatili come Tca e altri aloanisoli, notoriamente responsabili del difetto sensoriale dei vini noto come sentore "di tappo". Tali composti non provengono solo dalle chiusure di sughero, ma anche da oggetti di legno presenti in cantina (rivestimenti di soffitto e pareti, pallet, ecc.); essendo volatili, sono in grado di disperdersi nell'aria e migrare fino all'interno delle bottiglie attraverso i tappi. Relativamente a questa problematica abbiamo trovato un interessante lavoro di ricerca condotto dalla Hochschule Geisenheim University (Germania), che mette in evidenza l'efficacia di determinate capsule nel proteggere il vino dal Tca ambientale. Per quanto riguarda invece il rischio di contaminazioni microbiologiche, di recente si è interessato alla questione il gruppo Crealis (specializzato nella produzione di sistemi di chiusura), commissionando a CSI Spa - Gruppo IMQ, centro di analisi e certificazione di Bollate (Milano), uno studio finalizzato a valutare la capacità delle capsule nel fare da barriera a batteri e muffe. Di seguito riassumiamo come è stato condotto e quali risultati sono stati ottenuti.

### Protezione dai microrganismi: lo studio

Il protocollo messo a punto dal CSI ricalca l'approccio dei microbial challenge test generalmente impiegati in campo alimentare, che consistono nel contaminare appositamente i campioni (alimenti o bevande) per poi valutare, ad esempio, la crescita dei microrganismi nel tempo. Per generare la contaminazione i tecnici del laboratorio hanno immerso la parte terminale dell'imboccatura di campioni di bottiglie fornite da Crealis in brodocolture contenenti batteri potenzialmente patogeni (*Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*) e muffe (*pool di Aspergillus niger, Chaetomium globosum, Penicillium funiculosus, Paecilomyces variotii* e *Glucidium virens*). Le tipologie di bottiglie testate erano due, champagnotte e bordolesi, ciascuna senza e con capsula (capsulone in polilaminato per le prime, capsule in PVC e in polilaminato per le seconde). La contaminazione è stata realizzata sui set di bottiglie con capsula e parallelamente sui set di bottiglie senza presenza di capsula.

"L'obiettivo è stato trovare evidenze oggettive che la presenza della capsula svolgesse effettivamente un'azione protettiva nei confronti di contaminazioni microbiologiche cui la bottiglia può andare incontro durante la sua storia, quindi sia in fase di produzione, sia in fase di stoccaggio e distribuzione - spiega **Federica Chiappa**, responsabile area food del Laboratorio Food-Packaging Material di CSI -. In assenza di una normativa tecnica specifica per la conduzione di studi di questo genere, abbiamo sviluppato un protocollo personalizzato, progettato e condiviso con il committente. Abbiamo individuato due tipi di batteri come rappresentativi di contaminazioni microbiche assimilabili a quelle che gli operatori (in fase produttiva e distributiva) e i consumatori (in fase di esposizione alla vendita) potrebbero generare per via aerea (attraverso starnuti, colpi di tosse, ecc.) o per contatto (toccando le bottiglie), e ceppi fungini rappresentativi di contaminazioni ambientali. Le concentrazioni impiegate (brodocolture over-night con titolo 107-108 ufc/ml) erano piuttosto elevate, così da porci nelle condizioni di 'worst case', per essere sicuri di coprire anche scenari di contaminazioni più basse, quali quelli che potrebbero verificarsi nelle condizioni reali. Le bottiglie sono poi state fatte asciugare e le capsule rimosse con le opportune precauzioni per evitare che la superficie sottostante venisse contaminata, inficiando il test. Si è quindi proceduto con la seguente modalità operativa: sulle imboccature delle bottiglie abbiamo appoggiato piastre da contatto contenenti terreni di crescita specifici per ciascun microrganismo del nostro test. Le piastre sono state quindi incubate, cioè lasciate per un determinato intervallo di tempo a temperature favorevoli alla crescita dei microrganismi (tempi e temperature, secondo le norme tecniche di riferimento per conteggio di Stafilococchi, *E. coli* e muffe). Per avere una robustezza statistica dei dati, per ciascuna delle 3 tipologie di bottiglie testate (una champagnotta e 2 bordolesi) sono stati allestiti 5 campioni. I risultati sono stati valutati in modo semiquantitativo mediante osservazione visiva delle piastre al termine dell'incubazione, assegnando un punteggio in funzione della percentuale di superficie interessata dalla crescita dei microrganismi: da 0 (nessuna crescita) a 4 (crescita massima). In tutti i casi le bottiglie con capsula hanno dato punteggio 0, corrispondente ad assenza di crescita microbica, mentre per quelle prive di capsula il punteggio assegnato è sempre stato 4, indice di crescita microbica intensa ed elevata, così per tutte e 3 le tipologie di bottiglie testate, nelle 5 ripetizioni allestite per ciascuna di queste. La capsula si conferma quindi una barriera efficace contro contaminazioni da batteri e muffe".

### Commento sui risultati e ulteriori considerazioni



MICHELE MOGLIA

È evidente che lo studio condotto da CSI non rispecchia fedelmente la realtà, sia per la modalità con cui sono state contaminate le bottiglie (immersione in brodocoltura, cosa che ha reso necessario l'utilizzo di capsule non forate), sia per le cariche microbiche impiegate (molto più elevate di quelle che ci si potrebbe attendere negli ambienti veri), sia per le accortezze adottate in fase di rimozione della capsula (che normalmente il consumatore non impiega). "Si tratta di una sperimentazione di laboratorio ideata nell'impossibilità del committente di realizzare lo studio reperimento dal mercato campioni naturalmente con-

taminati (merce stoccata in magazzino e/o in esposizione per la vendita) - puntualizza la responsabile -. L'obiettivo non era di valutare le contaminazioni microbiche delle bottiglie nelle condizioni reali, bensì di verificare l'efficacia protettiva della capsula qualora tali contaminazioni si verificassero". "I risultati sono la prova scientifica di ciò che sosteniamo da sempre - commenta **Michele Moglia**, ceo di Crealis -: la capsula ha un ruolo in primis funzionale, evitando contaminazioni del collo della bottiglia dal momento dell'imbottigliamento fino al consumo". Un compito altrettanto importante svolto dalla capsula consiste nel proteggere la bottiglia dal rischio di manomissioni sia accidentali che volontarie, in questo secondo caso facendo da deterrente anche nei confronti degli scellerati atti di contaminazione intenzionale, che

pur troppo i fatti di cronaca periodicamente riportano e che i produttori di alimenti e bevande cercano di contrastare attraverso piani di food defence. "L'apposizione della capsula è l'ultimo passaggio prima della commercializzazione del vino - sottolinea Moglia -. La sua presenza e integrità sulla bottiglia rassicurano il consumatore rispetto alla preservazione del contenuto, indipendentemente dal tempo di conservazione e dal luogo di stoccaggio. Si tratta di una garanzia sul fronte della sicurezza alimentare che si allarga a quello della contraffazione, a tutela anche dei produttori. A tutto questo si aggiunge poi il sempre più rilevante peso comunicativo della capsula come elemento decisivo del packaging della bottiglia, un punto di riferimento visivo che, assieme all'etichetta, costruisce l'identità e il posizionamento del marchio".

## Capsule e Capsuloni: UNO SCUDO IGIENICO

Contro batteri e muffe!  
Dimostrato da uno studio microbiologico

### Senza CAPSULA

**Livello 4 di crescita di batteri e muffe**

**RISULTATO DEI TEST:**  
Crescita intensa dei batteri di *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e di muffe.

### Con CAPSULA

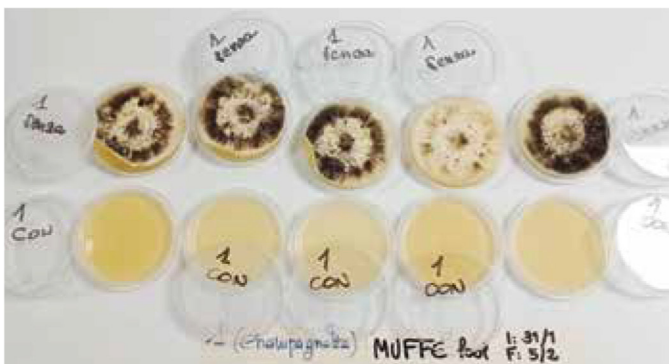
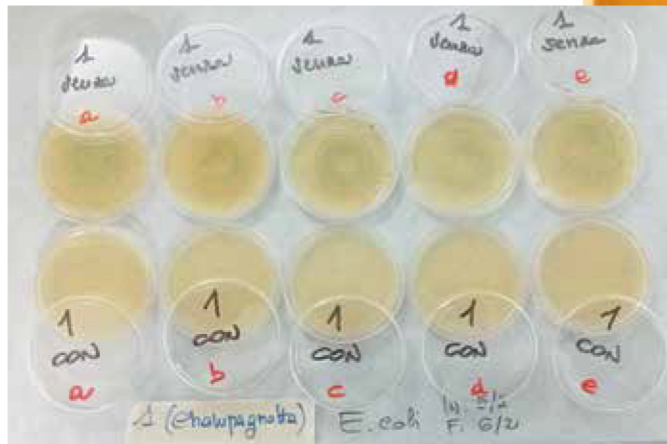
**Livello 0 di crescita di batteri e muffe**

**RISULTATO DEI TEST:**  
Nessuna contaminazione batterica né sviluppo di muffe grazie alla capsula che preserva l'igiene del collo della bottiglia.

**Fonte:** valutazione semi-quantitativa della contaminazione microbica mediante ispezione visiva della crescita sulle piastre al termine dell'incubazione - CSI, febbraio 2024

Test effettuato su campioni di bottiglie con e senza capsule per valutare il loro effetto protettivo contro le contaminazioni da *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e muffe. Le bottiglie sono state immerse in un brodo di coltura. È stato fatto un prelievo sul collo della bottiglia, nella parte che va a contatto con il vino, al momento del consumo. Controllo visivo della crescita presente sulle piastre al termine dell'incubazione.

Qui sotto, alcune immagini di piastre impiegate nel test. Nella foto a destra, capsule della Premium foils collection di Crealis.



### Conclusioni

Se sulla funzione protettiva della capsula la ricerca sembra avere chiarito il "verdetto", è bene infine richiamare il motivo ispiratore del regolamento 2023/1606, ovvero la sostenibilità ambientale. Un modo per misurare l'impatto ambientale di un prodotto o servizio è l'impronta di carbonio, che somma i quantitativi di tutti i gas serra emessi espressi in tonnellate di CO<sub>2</sub>. "L'impronta carbonica della capsula è molto bassa rispetto a quella della bottiglia di vino nel suo insieme: mediamente rappresenta solo l'1-3% del totale", dichiara Moglia, citando i risultati di recenti studi sull'argomento. E, guardando in ultima battuta anche al tema dei rifiuti di imballaggio, certamente la capsula rappresenta un ulteriore elemento da dover differenziare, oltre a vetro, sughero e altri materiali eventualmente presenti, tuttavia, considerato l'esito positivo del lavoro svolto da CSI, è uno sforzo che si può chiedere al consumatore a fronte di un inequivocabile vantaggio in termini di sicurezza alimentare. R.C.