

ANALISI MERCEOLOGICA

Rapporto di prova n. 2916289_ revisione1 del 09/11/2009

Campione: **Tappi di plastica**

Committente: **SUPERCAP SRL**
Via Cairo, 83 - MOMBAROCCIO (PU)

Campionamento: a cura del committente

Data ric. Campione: 16/10/2009

VERIFICA DELLA IDONEITA' AL CONTATTO ALIMENTARE DI TAPPI DI PLASTICA

SCOPO E DESCRIZIONE DEI CAMPIONI

SCOPO

Lo scopo dello studio è quello di effettuare una serie di analisi su un campione di tappi in materiale sintetico per bottiglia al fine di verificarne l'idoneità al contatto alimentare secondo quanto prescritto dal CFR – FDA Vol.21.

In particolare sono state effettuate le seguenti determinazioni:

- Migrazione globale (simulante Acido acetico al 3% - 10 giorni – 40°C)
- Migrazione globale (simulante olio di oliva - 10 giorni – 40°C)
- Migrazione di coloranti in simulante Acido Acetico al 3%
- Migrazione di coloranti in simulante olio di oliva
- Migrazione specifica di 1-Ottene nei liquidi simulanti acquoso e oleoso
- Migrazione specifica di Ammine Aromatiche nel liquido simulante acquoso
- Sostanze estraibili in n-Esano da elastomeri (metodo FDA Vol.21 177.2600)
- Test per chiusure – estratto in n-Eptano (metodo FDA Vol.21 177.1210)
- Sostanze estraibili in acqua distillata (metodo FDA Vol.21 177.170)
- Sostanze estraibili in alcol etilico al 50% (metodo FDA Vol.21 177.170)
- Sostanze estraibili in n-Esano da poliolefine (metodo FDA Vol.21 177.1520)
- Sostanze estraibili in Xilene da poliolefine (metodo FDA Vol.21 177.1520)

DESCRIZIONE CAMPIONI

Il campione da testare è così costituito:tappi composti da un gambo in materiale sintetico e provvisti di coperchio in plastica.

Denominazione fornita dal cliente: SCTPPBE3819/1829N Supercap T PUORER beige Testa Plastica Nero 29xH18 mm batch: AL755

PROCEDURA SPERIMENTALE

DETERMINAZIONE DELLA MIGRAZIONE GLOBALE

Esecuzione della prova

I tappi in esame nella loro integrità (gambo in materiale sintetico e coperchio in plastica) sono stati messi in contatto con quantità note dei diversi simulanti (Acido acetico al 3% in acqua e olio) e sono stati mantenuti in stufa alla temperatura di 40 °C per 10 giorni.

Al termine del tempo di contatto è stata determinata la migrazione globale secondo la procedura prevista dal D.M. 21/03/1973 e successive modifiche.

Risultati

I risultati ottenuti sono riportati nella seguente tabella:

MIGRAZIONE GLOBALE (sim Ac. Acetico 3% -10 gg – 40°C)	MIGRAZIONE GLOBALE (sim. olio -10 gg – 40°C)	<i>Lim. MAX</i>
25.62 mg/kg	Inf. a 0.1	60 mg/kg

Tutti i valori di migrazione globale rientrano abbondantemente nei limiti imposti dalla normativa; si evince quindi che tutti i campioni presi in esame sono qualificati come **idonei** a venire in contatto con alimenti.

DETERMINAZIONE DELLA MIGRAZIONE DEI COLORANTI

Migrazione in simulante acido acetico e simulante olio di oliva

Su entrambi i liquidi di cessione della migrazione globale preparati come descritto precedentemente (simulante ac. Acetico e simulante oleoso) è stata effettuata una lettura spettrofotometrica nell'intervallo di lunghezze d'onda da 400 a 750 nm; in entrambi i casi l'assorbanza misurata all'interno dell'intervallo è risultata sempre inferiore al 5%.

Migrazione in simulante olio di girasole

I tappi in esame sono stati messi in contatto con una quantità nota di olio di girasole e sono stati mantenuti in stufa alla temperatura di 40 °C per 10 giorni.

Al termine del tempo di contatto sul liquido di cessione è stata effettuata una lettura spettrofotometrica nell'intervallo di lunghezze d'onda da 400 a 750 nm; l'assorbanza misurata all'interno dell'intervallo è risultata inferiore al 5%.

DETERMINAZIONE DELLA MIGRAZIONE SPECIFICA DI 1-OTTENE E DI AMMINE AROMATICHE

Esecuzione della prova

Per la determinazione dell'**1-ottene** un'aliquota di ogni eluato ottenuto dalla migrazione globale è stata estratta tramite la tecnica SPME (Solid Phase Micro Extraction) e successivamente è stata iniettata in gascromatografia accoppiata alla spettrometria di massa con le seguenti condizioni operative:

Colonna: colonna capillare Supelco SLB-5 ms 30 mt x 0.25mm x 0.25 um film thickness

Programmata di temperatura: 40 °C per 8 min, 4 °C/min fino a 200 °C

Velocità di flusso: 1.0 ml/min

Volume di iniezione: Standard 1 µl

Campione 1 µl

Per la determinazione delle **ammine aromatiche** un'aliquota di ogni eluato ottenuto dalla migrazione globale è stato estratto con opportuno solvente organico ed è stato concentrato ad un volume noto; i campioni così ottenuti sono stati iniettati in gascromatografia accoppiata alla spettrometria di massa con le seguenti condizioni operative:

Colonna: colonna capillare Supelco SLB-5 ms 30 mt x 0.25mm x 0.25 um film thickness

Programmata di temperatura: 75 °C per 1 min, 15 °C/min fino a 270 °C

Velocità di flusso: 1.0ml/min

Volume di iniezione: Standard 1 µl

Campione 1 µl

Risultati

I risultati ottenuti sono riportati nelle seguenti tabelle:

MIGRAZIONE SPECIFICA CON SIMULANTE B (ACIDO ACETICO AL 3%) 10GG 40°C

1-OTTENE (Lim MAX 15 mg/kg)	AMMINE AROMATICHE
8 mg/kg	Inf a 0.01 microg/kg

MIGRAZIONE SPECIFICA CON SIMULANTE D (OLIO DI OLIVA) 10GG 40°C

1-OTTENE (Lim MAX 15 mg/kg)	AMMINE AROMATICHE
Inf. a 0.01 mg/kg	Inf a 0.01 microg/kg

I valori di migrazione specifica dell'1-ottene e delle ammine aromatiche rientrano nei limiti imposti dalla normativa con entrambi i simulanti presi in esame.

DETERMINAZIONE DELLE SOSTANZE ESTRAIBILI IN N-ESANO DA ELASTOMERI

La determinazione delle sostanze estraibili in n-Esano da elastomeri è stata effettuata secondo il metodo CFR – FDA Vol. 21 177.2600; esso consiste nell'estrazione di una quantità nota di campione con n-Esano alla temperatura di riflusso per sette ore e successive due ore e successiva determinazione del residuo.

I risultati ottenuti sono riportati nella tabella seguente:

Residuo dopo 7 ore di estrazione	Residuo dopo 9 ore di estrazione
2.74 mg/cm ²	2.74 mg/cm ²

Il residuo ottenuto dopo sette ore di estrazione è inferiore al limite imposto dal metodo (175 mg/pollice quadrato); inoltre dopo altre due ore di estrazione non si ha un incremento delle sostanze estraibili.

TEST PER CHIUSURE – ESTRATTO IN N-EPTANO

Il test per chiusure è stato effettuato secondo il metodo CFR – FDA Vol. 21 177.1210; esso consiste nell'estrazione di una quantità nota di campione con n-Eptano alle condizioni imposte dal metodo secondo il reale utilizzo del campione in esame e successiva determinazione del residuo.

In particolare l'estrazione è stata condotta alla temperatura di 70°F per 30 minuti.

Il residuo ottenuto è pari a 365.34 mg/kg con un limite massimo pari a 500 mg/kg.

DETERMINAZIONE DELLE SOSTANZE ESTRAIBILI IN ACQUA DISTILLATA E IN ALCOL ETILICO AL 50%

La determinazione delle sostanze estraibili in acqua distillata ed in alcol etilico al 50% è stata effettuata secondo il metodo CFR – FDA Vol. 21 176.170; esso consiste nell'estrazione di una quantità nota di campione con acqua distillata e con alcol etilico al 50% in acqua alle condizioni imposte dal metodo secondo il reale utilizzo del campione in esame e successiva determinazione del residuo.

Nella tabella seguente sono riportate le condizioni utilizzate e i risultati ottenuti:

Simulante acqua distillata (lim MAX 0,5 mg/inc2 - 0,078 mg/cm2)		Simulante alcol etilico al 50% in acqua (lim MAX 0,5 mg/inc2 - 0,078 mg/cm2)
120°F – 24 ore	70°F – 48 ore	120°F – 24 ore
0.015 mg/cm2	0.020 mg/cm2	0.048 mg/cm2

DETERMINAZIONE DELLE SOSTANZE ESTRAIBILI IN N-ESANO E IN XILENE DA POLIOLEFINE

La determinazione delle sostanze estraibili in n-Esano e in Xilene da poliolefine è stata effettuata secondo il metodo CFR – FDA Vol. 21 177.1520; esso consiste nell'estrazione di una quantità nota di campione con n-Esano e con Xilene alla temperatura di riflusso successiva determinazione del residuo.

I risultati ottenuti sono riportati nella tabella seguente:

Estraibili in n-Esano (lim MAX 6,4 %)	Estraibili in Xilene (lim MAX 9,8 %)
0.97%	3.37 %

COMMENTO AI RISULTATI DELLE PROVE

Come si evince dai risultati delle analisi chimiche effettuate, il campione in esame rientra nei limiti imposti per i materiali in contatto con gli alimenti dal D.M. 21/03/1973 e successive modifiche e quindi risulta essere **idoneo** all'uso cui è destinato.

Inoltre anche tutte le analisi effettuate sul campione in esame secondo il CFR – FDA Vol.21 hanno dato risultati che rientrano nei limiti imposti.

Il Direttore

