



Curs 'turbo' de CRESCA: No es ve a escoltar, es ve a treballar amb dades, exemples i casos pràctics

1. Presentació

Una de les preocupacions més freqüents en la ciència i la tecnologia dels aliments és adequar el temps que va des de l'elaboració fins el consum dels aliments (temps fins el consum), al temps durant el qual encara es compleixen els requisits nutricionals, d'innocuitat, sensoris i legals que han de complir (Durabilitat o vida útil).

El fabricant dels aliments rep les exigències d'una sèrie d'agents de la cadena alimentària:

- a) Els consumidors esperen que la innocuitat i els valors nutricionals i sensorials es garanteixin mentre el producte que comprin estigui dintre de la vida útil etiquetada.
- b) Les autoritats exigeixen el compliment dels requisits legals, bàsicament els del Reglament (CE) No.2073/2005 i les modificacions posteriors
- c) Les grans cadenes de distribució solen imposar que les vides útils dels aliments que venen estiguin per damunt d'uns valors mínims.
- d) Les normes referencials sobre qualitat i sobre innocuitat estableixen requisits que obliguen a les empreses registrades a determinar, validar i controlar la durabilitat dels aliments que elaboren. Per exemple, en la Norma BRC Vers.7, els apartats 2.3.1, 3.3.2, 4.14.6, 5.1.4 i 6.1.1, i en la Norma IFS, Vers 6.1, els apartats 2.2.3, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.8 i 4.18.6 contenen requisits sobre durabilitat.

Qualsevol aliment es va alterant amb una certa velocitat des del mateix moment en que s'acaba de fabricar. La durabilitat depèn d'aquesta velocitat d'alteració; i la velocitat d'alteració depèn de factors intrínsecs: com la composició i la protecció que l'hi doni l'envàs i de factors extrínsecs: com la temperatura ambiental, la humitat ambiental, la llum, els cops, les vibracions, etc. Per tant, per garantir una durabilitat determinada, s'ha de mantenir un control adient sobre la velocitat de les alteracions que es puguin donar en l'aliment en qüestió. I aquest control només és possible si es coneixen els factors que governen la velocitat i s'estableix un control efectiu sobre els factors controlables (en general els intrínsecs) amb la robustesa necessària perquè les variacions que es puguin esperar en els factors no controlables (en general els extrínsecs) no arribin a ser causa de durabilitats insuficients dels productes.

En aquest curs es donarà una visió completa de la problemàtica de la durabilitat, amb exemples d'aplicacions a diferents productes i mecanismes d'alteració. La segona part del curs es dedicarà a resoldre problemes concrets de durabilitat.



2. Objectius del curs

- a) Quins requisits sobre durabilitat poden haver de complir
- b) Quins tipus d'alteració cal esperar en un tipus d'aliment
- c) Com avaluar el progrés de l'alteració
- d) Sobre quins factors, intrínsecs i extrínsecs cal actuar per controlar la durabilitat
- e) Com dissenyar experiments per determinar la durabilitat dels aliments
- f) Com emprar determinats models matemàtics per preveure la durabilitat d'un aliment
- g) Com determinar les característiques dels envasos que calen per assolir la durabilitat adient per un aliment i condicions de distribució donats.

3. PROGRAMA

1. Introducció: Què és la durabilitat?
2. Perquè cal controlar la durabilitat?
 - 2.1. Requisits tecnològics i d'innocuitat
 - 2.2. Requisits legals
 - 2.2.1. Requisits d'etiquetatge
 - 2.2.2. Requisits d'innocuitat
 - 2.3. Requisits de les Normes
3. Tipus d'alteracions
 - 3.1. Microbiològiques
 - 3.1.1. Agents patògens
 - 3.1.2. Agents amb efectes econòmics
 - 3.2. Químiques
 - 3.3. Físiques
4. Factors que determinen la durabilitat
 - 4.1. Factors intrínsecs
 - 4.1.1. Composició; tecnologies emprades
 - 4.1.2. Activitat d'aigua/Temperatura de transició vítria



- 4.1.3.pH
- 4.1.4.Potencial redox
- 4.2. Factors extrínsecs
 - 4.2.1.Temperatura
 - 4.2.2.Humitat relativa
 - 4.2.3.Composició de l'atmosfera envoltant
 - 4.2.4.Llum
 - 4.2.5.Altres factors
- 5. Efectes dels envasos
 - 5.1. Envasos passius (o tradicionals)
 - 5.2. Envasos actius
- 6. Mesura i control de la durabilitat
 - 6.1. Possibles variables de resposta per avaluar la durabilitat
 - 6.1.1.Físiques/Químiques
 - 6.1.2.Microbiològiques
 - 6.1.3.Anàlisis sensoris
 - 6.2. Seguiment de la durabilitat
- 7. Predicció de la durabilitat
 - 7.1. Determinació directe
 - 7.2. Assajos accelerats
 - 7.3. Models predictius
 - 7.4. Disseny d'experiments sobre durabilitat
- 8. Allargament de la durabilitat
 - 8.1. A través dels factors intrínsecs
 - 8.2. A través dels factors extrínsecs
- 9. Aplicacions: Casos
 - 9.1. Organització d'estudis de durabilitat



- 9.2. Millora de durabilitat fent servir les característiques dels envasos
- 9.3. Avaluació de l'efecte de la temperatura
- 9.4. Avaluació d'efecte de la humitat exterior
- 9.5. Avaluació d'efecte de la composició de l'atmosfera exterior
- 9.6. Estimació de la velocitat d'alteracions microbianes

DURADA: 12 hores lectives

PROFESSOR:

Enric Riera Valls



FORMES D'AVUACIÓ:

Assistència presencial i participació en els exercicis i casos pràctics proposats

Entregues prèvies

Un cop inscrit, abans de començar el curs, l'alumne rebrà:

- i) Els apunts del curs
- ii) La llista de referències bibliogràfiques
- iii) Els enunciats del exercicis que es desenvoluparan al llarg del curs



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Centre de Recerca en Seguretat
i Control Alimentari

Horari:

Dijous i divendres matí, de 9:00h a 13:00h i de 15:00h a 19:00h (dijous) i de 9:00h a 13:00h (divendres)

Lloc : Edifici Campus Terrassa – C/ Colom, 2 – Terrassa (BCN) – 08222

Dates : **2 i 3 d'abril de 2020**

Preu inscripció: 285€

Número d'inscripcions: mínim 10 alumnes, màxim 20

Data límit d'inscripció: 28 de març de 2020

Es donarà diploma de realització del curs

INFORMACIÓ I COORDINACIÓ TÈCNICA

Judith Crespiera Portabella

Centre de Recerca en Seguretat i Control Alimentari (CRESCA)

Tel. 93 739 86 54

Fax.93 739 82 25

e-mail: info@cresca.upc.edu

<http://www.cresca.upc.edu>

COL·LABOREN



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Campus de Terrassa