

# Flores d'altération de la Qualité Marchande

Exemples d'altérations:

--> modifications visibles (aspects, textures, couleurs, ...)

Ex1: jus de fruits, apparition d'une viscosité (le saccharose est transformé en dextrine par les bactéries) – sur la viande, apparition de film irisé = colonies de bactéries G(-).

--> modifications organoleptiques

Ex2: rancissement du beurre – piquage du vin – acidification du lait

--> Modification de l'emballage

Ex3: production de gaz et gonflement des emballages

Ces flores se développent en fonctions des différents paramètres; ils vont être vus séparément alors qu'en réalité tous interfèrent.

## 1. Les flores sélectionnées par la nature de l'aliment

### • La flore lipolitique

C'est une flore capable d'hydrolyser les TG.



Les graisses animales sont surtout composés d'acides gras insaturés qui peuvent s'oxyder à l'air, donnant aldéhydes et cétones (rancissement, odeur de rance).

--> Produits laitiers, matières grasses

Flore psychotrophes = lypolyse surtout sur produit réfrigérés.

### • La flore caséolytique

Il s'agit d'une flore capable d'hydrolyser la caséine, donc ces enzymes sont des exoprotéases.

On observe une odeur amer, odeur aigre. Flore surtout psychrotrophe; on la recherche notamment dans les produits laitiers et surtout dans les fromages.

### • La flore lactique

Les bactéries lactiques sont capables de fermenter le sucre en produisant du lactate (= acide lactique).

Genres principaux : lactobacillus, streptocoques, lactocoques, leuconostoc.

Flore mésophile, donc à température ambiante le lait devient acide par précipitation des protéines = lait caillé.

Au frigo cette flore devient inactive, mais la flore caséolytique l'emporte (ce qui donne une odeur aigre au lait).

Application:

- acidification « volontaire » pour fabrication des fromages,
- « verdissement » de la charcuterie sous vide.

### • La flore acétique

Elle est notamment recherchée dans le vin et le « mou » du raisin. Les bactéries sont capables de produire de l'acétate à partir des glucides.

Application:

- fabrication du vinaigre.

## **2. Exemples de flores sélectionnées par les paramètres environnementaux : Température**

### **• Les flores psychotropes**

Température optimales : 25 – 35°C donc se multiplie à température ambiante, et se multiplie encore à 4°C.

Les plus fréquents: bcp de bacilles G(-), Bacillus. En pathogènes: Listeria et Yersinia.

### **• Flores résistantes aux températures**

Bactéries qui résistent à une pasteurisation à 63,5°C pendant 30min.

Ex: Enterococcus faecalis, Bacillus, Clostridium, Micrococcus, G(+) environnementaux.

### **• Flores sporulées résistantes aux températures**

Il s'agit d'une forme de vie qui résiste 10min à 100°C (en alimentaire). A partir de 80°C = absence de forme végétative qui sont détruites de façon instantanée.

Genre: Clostridium et Bacillus.

On recherche surtout la présence des spores de Clostridium. On distingue 2 types de Cl.

Clostridium protéolytiques ou « putriques »: agent d'altération qui entraîne la putréfaction (dégradation en profondeur des protéines, en anaérobie, avec libération d'H<sub>2</sub>S, d'Indole, d'Ammoniac). Ils sont recherchés notamment dans les viandes et les conserves.

Clostridium butyriques, qui sont responsables de la fermentation butyrique. Ils sont recherchés dans les produits laitiers.

Application: On dénombre Clostridium (la forme végétative) = anaérobiose, 55°C, mais également les spores (pour cela on chauffe 10min à 100°C avant).

## **3. La flore fongique**

Cela correspond aux levures et moisissures = champignons microscopiques

Cette forme est très fréquente car ces champignons ont une capacité d'adaptation large, même en condition peu favorables.

Cette flore tolère des Aw faibles (environ 0,70), tolère également des températures basses ou haute (0 à 40°C).

Elle tolère des milieux pauvres, nécessite une source de glucides, pH acides tolérés également.

Les levures, quand elles se développent, ne sont pas pathogènes, elle dégradent la qualité marchande mais pas sanitaire.

Les moisissures, quant à elles, produisent des mycotoxines qui ont une action cancérigène dans les aliments. Il y a donc un risque sanitaire.