



Examen S2

Promotion : 1^{ère} année MASTER «Microbiologie appliquée » 24_25

Module : Conservation des aliments

corrigé type

Q1) pour le schéma voir le support de cours

Q2) Le but principal de l'utilisation des rayonnements ionisants en agroalimentaire est de provoquer des effets physico-chimiques sur les molécules, qui induiront des effets biologiques sur les agents d'altération des aliments : micro-organismes indésirables (virus, bactéries, levures ou moisissures), parasites ou métabolismes d'altération (tissus vivants de fruits et légumes, par exemple).

Effets directs du dépôt d'énergie dans les aliments

Effets directs sur les aliments

Effets directs sur l'eau la radiolyse de l'eau, par interactions directes, conduit à

-la formation d'espèces réactives transitoires : le radical libre $\cdot H$ (réducteur modéré), le radical libre $\cdot OH$ (oxydant fort) et l'électron solvaté e^-_{aq} (réducteur modéré)

- la formation de produits stables comme l'hydrogène et le peroxyde d'hydrogène.

Les effets indirects du traitement ionisant :

Les radicaux libres formés par effet direct sur les macromolécules à masse moléculaire élevée (protéines, lipides ou glucides) sont peu réactifs et contribuent très faiblement aux effets indirects de la radiolyse des aliments

Q3)

Le niveau de contamination dépend de la surface de contact, de la qualité du contact entre l'emballage et l'aliment et du temps de contact

La contamination des aliments par les substances des emballages met en jeu la diffusion dans le matériau d'emballage caractérisée par un coefficient de diffusion D (m^2/s) et le partage des substances entre l'emballage et l'aliment représenté par un coefficient de partage K

Trois facteurs sont essentiels pour savoir si la migration risque d'être importante :

*Etat physique de aliment (solide finement divisé ,morceau ,liquide)

*l'affinité de l'aliment (ou de ses principaux constituants) pour le matériau

*l'affinité de l'aliment (ou de ses principaux constituants) pour le migrant

Q4)

L'étudiant doit aborder les exigences du consommateur le grossiste et le détaillant

Q5)

1-altération avec bombage:

Ce sont des altérations du produit accompagnées d'une déformation de la boîte

1-1- bombage chimique: qui résulte de la réactions chimiques complexes ayant lieu entre le produit et la boîte par dissolution de l'étain puis le fer dans le liquide d'accompagnement avec libération de l'hydrogène responsable du bombage (corrosion interne de la boîte)

1-2-bombage biologique: qui résulte du développement de microorganismes anaérobies producteurs de gaz (CO_2, H_2) n'ayant pas été détruit par la chaleur insuffisante ces gaz sont responsables de la déformation irréversible des fonds de la boîte.

1-3-phénomène de sulfuration :qui survient dans les conserves de produits riches en soufre (poissons , haricots ,petit pois) ,entraîne le noircissement de la boîte.

2-altération sans bombage (surissement ou flat-sour) :du au développement de certains microorganismes thermoristants qui par fermentation alcoolique sont responsables de l'altération du produit sans déformation des fonds de la boîte.