

Bac Inde/Pondichéry 2015

Partie 1: 4 points

Plan:

Cause de la dégradation des jus de fruit:

- Activation de l'enzyme méthylestérase (forme un trouble dans le jus de fruit).
- Présence de levures, moisissures et bactéries.
- Spores (transformation de certaines bactéries).

Moyens physico-chimique de limiter le développement des micro-organismes:

- Enzyme : inactive à $T < 4^{\circ}\text{C}$ et détruite à $T > 85^{\circ}\text{C}$
- Levures et moisissures: détruite à 50°C ou détruite à une pression de 350 Mpa.
- Bactéries: détruites à 80°C ou détruite à une pression de 500 MPa.
- Spores: ne germent pas en bactérie si $\text{pH} < 5$

2 procédés de conservation:

1. On chauffe à 85°C : les micro organismes sont détruits. La conservation se fait alors à température ambiante et avec un pH inférieurs à 5 pour éviter la formation de spores.
2. On impose une pression de 500 MPa au jus de fruit: levures, moisissures et bactéries sont détruites mais pas l'enzyme. La conservation se fait à une température inférieure à 4°C afin que l'enzyme reste inactive et à un pH inférieurs à 5 pour éviter la formation de spores.

Conclusion:

Les 2 procédés de conservation sont fiables puisque les micro-organismes ont été détruits et/ou ne peuvent pas se développer.

Rg: on peut en plus citer les 4 facteurs permettant aux bactéries de se développer : température « normale », présence d'eau, de dioxygène et de nourriture. Mais préciser qu'ici, le procédé consiste plutôt à éliminer les micro-organismes.

Partie 2:

Question 1:

- a. **0,5 point** Oxydation par l'air, il s'agit d'une transformation chimique.
- b. **0,5 point** Le dioxygène O_2 .

Question 2:

- a. **1 point** Rondelle de citron: les bactéries ne peuvent pas se développer car le citron est acide.
Lentilles: les bactéries ne peuvent pas se développer car les lentilles sont sèches, elles ne contiennent pas d'eau.
- b. **1 point** Il faut comparer 2 expériences ayant exactement les mêmes conditions expérimentales sauf celle concernant le facteur « lumière » donc on doit comparer les expériences :
 - A et D : les 2 expériences ont lieu à air libre et à température ambiante ou
 - B et C: pas à l'air libre et température ambiante.
- c. **1 point** La température: une tranche d'avocat placée à l'obscurité, à température ambiante et une autre placée dans un réfrigérateur (obscurité et basse température).

Question 3: 1 point

La durée de conservation d'un aliment augmente :

- si le milieu est acide (on a ajouté des acides dans la préparation).
- si la température est basse (il est précisé que l'aliment doit être conservé au frais).
- si la présence de dioxygène est limitée (la préparation est conservée sous atmosphère protectrice donc sans dioxygène).

Question 4: 1 point

On réalise écrase finement la chair des avocats, on ajoute un jus de citron, un peu de sel (le sel absorbe l'eau, celle-ci est alors moins disponible pour les bactéries). On remplit complètement un récipient avec la préparation puis on ferme le récipient avec un film plastique (ainsi on limite la présence de dioxygène dans l'aliment). Enfin, on place la préparation dans le réfrigérateur (obscurité et froid).