Les méthodes de décontamination des bioproduits

LYCÉE LÉOPOLD SÉDAR SENGHOR Arts & Sciences

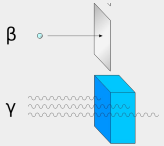
Introduction

- **Bioproduits** : produits non-alimentaires tirés de la biomasse biologique.
- Ils englobent : les bioénergies, les biomatériaux et les produits biochimiques, comme les médicaments, les produits cosmétiques, les additifs alimentaires...
- Les différents types de bioproduits peuvent avoir des méthodes de décontamination spécifiques adaptées.

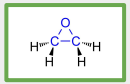
A- Les techniques classiques de décontamination et leurs limites

- **Traitement ionisant** : envoi de rayon ionisant (β ou γ) afin de soumettre le produit à une stérilisation. Ce traitement est idéal pour des grands volumes de produits déjà emballés.

Limites : Peut ne pas être autorisée dans certains cas par le référentiel COSMOS et fait perdre la naturalité du produit selon la norme ISO 16128.



- **Traitement par oxyde d'éthylène** : un gaz fluide pénétrant et très réactif. Il a été utilisé comme agent de stérilisation, très efficace contre les moisissures et leurs spores, les bactéries, les insectes et les parasites.



Limites : c'est une substance cancérigène génotoxique, la teneur maximale est donc limitée et réglementée. C'est un risque à maîtriser impérativement.

B- Importance du choix d'une méthode en fonction de la nature du produit

- **Produits cosmétiques :** risque de contamination par des moisissures/levures sporadiques.
  Traitement gamma : décontamination par un procédé non invasif, c'est-à-dire, les rayonnements pénètrent les emballages, atteignant tous les micro-organismes. Les produits cosmétiques ne sont donc pas retirés de leur emballage.
- **Production de biomasse : traitement acide** tue les bactéries et autres germes. Pour ne pas tuer les levures, on adapte les conditions pour mieux les préserver et éliminer les contaminants: un pH abaissé Température réglée de 15° à 40°C et le temps de traitement programmé.

C- Nouvelles technologies de décontamination des aliments

- **Fumigation** : consiste à appliquer des gaz (oxyde de propylène; le phosphure d'hydrogène; bromure de méthyle) sur les poudres.
  But : détruire / inactiver les micro-organismes.
  Univers : agriculture.
- **Traitement UV** : passer les emballages/produits alimentaires sous UV. Cela permet une destruction élevée des microorganismes. (Suivant le cahier des charges du client.)

D-Nouveaux outils de prévision du risque microbien

- **La microbiologie prévisionnelle** : suivre la vitesse de développement des micro-organismes, survie, mortalité.
- **La surveillance** : **HACCP** (*hazard analysis critical control point*), **BFP;BPH** (*bonnes pratiques de fabrication / hygiène)*, **ALOP** (*appropriate level of protection*), **FSO** (*food safety objective*).

Conclusion

- Les bioproduits offrent des avantages pour l'économie, pour l'environnement et pour la santé. En effet, ils regroupent une **grande catégorie de produits**, fabriqués en partie à base de matières biologiques et/ou **renouvelables**.
  C'est pourquoi ils nécessitent une **décontamination** spécifique et une **surveillance** pour la prévention des risques.
- De plus des **gains** accrus sont réalisés car la plupart des matières biologiques dérivées de leurs produits, étaient considérées jusque-là comme des « déchets ».
  Après une **maîtrise totale** des décontamination des bioproduits nous pourrions imaginer un futur sans matières fossiles par exemple.

Références

https://www.trojanuv.com/fr/uv-basics/
http://www.labcluster.com/news3_2/decontamination_CO2_Binder.pdf
http://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9780470054581.eib555
https://sresta.24mantra.com/farming/processing/fumigation/
https://www.ionisos.com/decontamination/
https://www.bioquell.com/industrie-recherche/systemes-et-services/service-de-contamination/?lang=fr
https://www.uvrer-anemo.com/agroalimentaire#:~:text=Le%20proc%C3%A9d%C3%A9%20de%20d%C3%A9sinfection%20UV,habituellement%20dans%20l'industrie%20agroalimentaire.

- Muslim AKBULATOV - - Juliette LABARRE - - Marine CAUDRELIER