

Procédé d'enrichissement en protéines de levures de la bagasse de canne à sucre

Pierre Christen¹, Richard Auria¹, Georgina Michelena², Fidel Domenech², Sergio Hernandez³, Sergio Revah³

¹*Laboratoire de Microbiologie, Institut Français de Recherche pour le Développement (IRD), Université de Provence, Case 925, 13288 Marseille Cedex 9*

²*Instituto Cubano de Investigacion de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), La Habana, Cuba.*

³*Departamento de Procesos y Tecnología, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Unidad Cuajimalpa, México DF, Mexique.*

RESUME

Les sucreries et les distilleries qui y sont souvent associées émettent des effluents gazeux (vapeurs d'alcool), liquides (mélasses, vinasses) et solides (bagasse) nocifs pour l'environnement. En collaboration avec la UAM de México et l'ICIDCA (Cuba), l'IRD a mis au point un procédé utilisant ces sous produits pour l'enrichissement protéique de la bagasse de canne par une levure fourragère *Candida utilis*. La levure, préalablement sélectionnée pour sa haute tolérance aux pH acides (2-3) et aux fortes concentrations en éthanol est cultivée sur un milieu liquide à base de mélasse afin de préparer un inoculum actif et concentré. Celui ci est alors mélangé à de la bagasse de canne à sucre préalablement broyée et lavée (concentration d'environ 10^7 cellules /g. matière sèche), et à de la vinasse complétée en sulfate d'ammonium, en phosphate d'ammonium et en sulfate de magnésium. De l'eau est ensuite ajoutée pour obtenir une humidité relative de 65%, et le pH est ajusté à 3 si nécessaire. Le tout est ensuite placé dans un réacteur tubulaire (20L) où circule un courant gazeux saturé en vapeur d'eau (pour éviter le séchage du milieu) et de l'éthanol (vapeur) ne dépassant pas une concentration de 10g/m^3 . Une pompe permet de recirculer périodiquement le liquide de drainage enrichi en vinasse. Après environ 3 à 4 jours d'incubation, la population de levures est multipliée par 100 et on obtient une bagasse contenant environ de 8 à 10% de protéines. Celle ci pourra alors servir d'aliment pour le bétail. Etant donné la forte inoculation initiale, le pH acide du milieu et le type de substrat carboné (éthanol), peu de contamination microbienne a été observée.

Mots clés : *Candida utilis*, fermentation en milieu solide, bioréacteur, bagasse de canne à sucre, éthanol.