

# Déshydratation pour les bactéries d'acide lactique

**ALP teste une autre méthode que la lyophilisation pour conserver les bactéries d'acide lactique. Il s'agit d'un séchage dans un lit fluidisé.**

**SUSANNE MARSCHNIG\***. Ce procédé nécessite une matrice pour le séchage du liquide. Cette substance est réduite en poussière dans le réacteur, puis le substrat est vaporisé sur cette poudre au moyen d'une buse. Les températures de séchage peuvent être relativement basses comparées aux températures d'évaporation qui sont de 30 à 35 °C. Ces basses températures ont l'avantage de ne pas endommager inutilement les bactéries lactiques par l'effet thermique du séchage. De plus, il s'agit d'un séchage de courte durée par rapport à la lyophilisation. En effet, après quelques heures seulement, les bactéries sont séchées alors qu'il faut plusieurs jours pour une lyophilisation. Cette réduction de la durée de séchage rend cette nouvelle méthode pour la conservation des bactéries très attractive, en épargnant temps et argent. Le séchage dans un lit fluidisé ressemble énormément à la lyophilisation. Les bactéries sont d'abord fermentées, récoltées par la centrifugation, puis séchées et stockées aux températures de réfrigération. Les résultats représentés sur le schéma suivant proviennent d'un séchage avec l'installation pilote WFP-1 de l'entreprise DMR (Kaiseraugst).

## La survie lors du séchage à lit fluidisé

Quant aux rendements de ce séchage dans un lit fluidisé, le but était d'obtenir un nombre de germes vivants par gramme de poudre le plus haut possible. L'image démontre que le nombre de germes par ml de ferment se situait entre  $10^8$  et  $10^9$ . Ce nombre de germes par millilitre a été multiplié d'un facteur 10 voire 100 grâce à la

centrifugation, mais réduit de 10 fois lors du séchage et de la dilution de la matrice. Dans un millilitre de poudre dissoute, des différences quant au nombre de germes vivants apparaissent entre les divers germes. Les nombres de germes sont 10 fois plus élevés que ce qui est représenté sur l'image, s'ils sont convertis en nombre de germes vivants par gramme de poudre. Ils se situent entre  $10^9$  et  $10^{10}$  KBE par gramme de poudre après séchage. Durant le stockage de 110 jours, la concentration de germes par gramme de poudre a diminué de 10 à 100 fois. La forte teneur en eau de la poudre, qui est de plus de 6% pour tous les produits séchés par lit fluidisé, peut être la raison de cette diminution. Si l'on veut fabriquer du fromage avec des cultures lyophilisées,

il faut dissoudre 50 g de poudre dans 500 l de lait pour une quantité d'ensemencement de  $10^5$  germes par millilitre de lait de chaudière, ce qui est considérable. Il est donc évident que la densité de germes du produit doit être augmenté.

## Que signifient ces résultats?

Ce procédé est propre à la conservation des bactéries lactiques, mais il doit encore être optimisé, afin que la teneur en eau de la poudre permette une plus longue durée de stockage et que la matrice ne dilue pas inutilement la teneur en germes du produit.

\*Station fédérale de recherche en production animale et laitière, Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP), 3003 Berne-Liebefeld



Die Kulturen wurden mit diesem Wirbelschichttrockner WFP-1 (DMR, Kaiseraugst) getrocknet. (Bild: ALP)

Les cultures ont été réduites en poudre à l'aide de ce sécheur à lit fluidisé WFP-1 (DMR, Kaiseraugst).