

Transglutaminase EB

Ingrédients

Caséinate de sodium – Maltodextrine – Transglutaminase (enzyme)

Données culinaires

La transglutaminase, souvent appelée « colle à viande » est une enzyme.

Elle permet de :

- « coller » des aliments riches en protéines comme les viandes, les volailles, les poissons et les fruits de mer,
- réaliser des médaillons, des saucisses sans boyaux, qui tiendront à la découpe,
- « coller » des végétaux, des fruits en présence de gélatine (protéine animale),
- d'améliorer la texture des produits riches en protéines,
- lier différentes textures...

Données technologiques

La transglutaminase est une enzyme qui agit sur les protéines contenues dans les produits alimentaires. Elle permet l'obtention d'un gel à partir d'une solution protéique.

Dissolution

La transglutaminase peut être utilisée en solution ou par addition directe.

Mise en solution

La quantité usuellement utilisée est de 5 à 10 g d'enzyme par kg de produit fini. La première étape consiste à préparer la solution enzymatique qui sera appliquée sur le produit. Pour cela, il est nécessaire de diluer la transglutaminase dans de l'eau glacée (40 g d'eau pour 10 g d'enzyme) puis mixer jusqu'à obtenir une suspension homogène. Il est essentiel d'utiliser cette solution rapidement (maximum ½ heure) car elle gélifie très vite et ne peut donc plus être appliquée uniformément.



Par la suite, il suffit d'appliquer la solution sur les zones à coller et de mouler. Un moulage serré voire la mise sous-vide du produit permet un modelage plus uniforme en limitant la présence de « trous » dans les zones de collage et en favorisant l'action de l'enzyme. Le produit est par la suite placé au frigo pour 24 h (temps de réaction enzymatique entre 2 et 4°C).

Application directe

Il est possible d'appliquer directement l'enzyme sur le produit toutefois cette technique est réservée aux produits « humides ». Cette méthode peut s'avérer être moins uniforme et peut également engendrer la formation de grumeaux en présence d'un excès d'eau. L'application directe peut également se faire uniquement à la surface du produit, en saupoudrage. La quantité usuellement utilisée est de 1 g d'enzyme pour 100 cm² de produit fini.

Quelque soit la méthode d'application utilisée, le produit doit être cuit par la suite pour inactiver l'enzyme et ne peut être consommé cru (cf. Réglementation).

Données scientifiques

Influence de la température

La transglutaminase est active jusqu'à une température d'environ 40°C. Au-delà de 50°C, elle est progressivement dénaturée et devient donc inactive.

Par ailleurs, la température a un impact sur la vitesse de réaction de l'enzyme. Plus la température augmente et plus l'enzyme « colle » rapidement. Par exemple, il faut 240 min à 5°C ou 20 min à 40°C pour obtenir le même niveau de réaction. De la même façon, la température aura un impact direct sur l'inactivation de l'enzyme au cours de la cuisson. Plus la température est élevée plus le temps d'inactivation est réduit. Par exemple, il faut cuire au moins 2 h à 65°C ou 5 min à 75°C pour inactiver l'enzyme.

Influence du pH

La transglutaminase est stable sur une gamme de pH allant de 5 à 9. Ainsi, dans des produits acides, l'enzyme est inactive.

Influence de l'oxygène

La transglutaminase est sensible à l'oxygène. Lors d'un contact prolongé avec l'oxygène de l'air, l'enzyme devient inactive. C'est pourquoi, pour maintenir l'activité de la transglutaminase, un absorbeur d'oxygène est présent dans le sachet.

Caractéristiques sensorielles

La transglutaminase n'a pas d'influence sur le goût de la viande.

Stockage

Conserver dans l'emballage hermétiquement fermé, dans un endroit frais et sec. Après ouverture il est conseillé de remettre le produit sous-vide et de le congeler pour limiter le contact avec l'oxygène et réduire au maximum l'activité résiduelle de l'enzyme.

Réglementation

Actuellement la majorité des enzymes est considérée comme auxiliaire technologique dans le cadre de la directive européenne (89/107/CEE). Seules la France et le Danemark ont des lois nationales sur les enzymes. L'utilisation de la transglutaminase est interdite au Danemark. En France, la réglementation indique que le produit doit être cuit avant consommation pour assurer l'inactivation de l'enzyme. Ci-dessous, quelques barèmes de cuisson permettant de garantir cette inactivation :

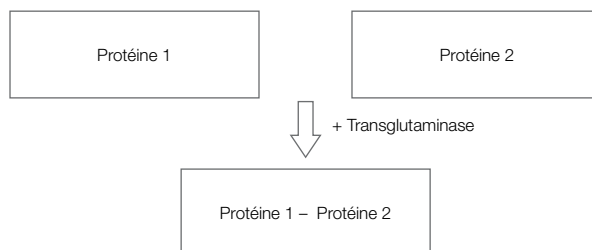
Température de cuisson	Temps
65°C	2 h
70°C	15 min
75°C	5 min
80°C	1 min

Origine

La transglutaminase est une enzyme naturellement présente dans la nature. On la retrouve, entre autre, dans le sang où elle est impliquée dans le processus de coagulation. Les aliments tels que le bœuf, le cochon, la volaille, le poisson, les crustacés ou encore les légumes contiennent naturellement de la transglutaminase. Une enzyme alimentaire est obtenue à partir d'une source naturelle (plante, animal ou micro-organisme) et contient une ou plusieurs enzymes capables de provoquer une réaction biochimique spécifique. Elle est ajoutée à des aliments dans un but technologique à différentes étapes dans le processus de production alimentaire. Le fromage, les yaourts le vin et la bière existent grâce aux enzymes. À l'échelle industrielle, la transglutaminase est le fruit d'un processus de fermentation, également utilisé dans la fabrication par exemple de la bière, du vin et du fromage, utilisant des micro-organismes conventionnels.

Nature chimique

La transglutaminase est une enzyme, composée de chaînes d'acides aminés simples. Elle fait partie de la famille des protéines au sens où l'entend la chimie. Cette enzyme agit sur les protéines contenues dans les produits alimentaires et permet de les « coller » entre elles.



Action de la transglutaminase sur les protéines contenues dans les aliments

Historique

La transglutaminase produite par fermentation a été découverte en 1987. Sa production a été lancée en 1993 et est depuis utilisée en alimentaire comme auxiliaire technologique.

Informations issues des données fabricant