

## CHAPITRE 10 - PRODUITS LAITIERS- QROC

10.1- Discutez les utilisations médicales et industrielles des produits issus du lactosérum.

10.2- Quelles sont les composés du lait impliqués dans la formation de l'arôme du fromage ?

10.3- Le fractionnement du lactosérum permet d'obtenir des fractions enrichies en certaines protéines. Quelles sont ces protéines et leurs applications ?

10.4- Quelles sont les caractéristiques des caséines exploitées en industrie fromagère ?

10.5- Quelle est la différence entre émulsion et suspension.

10.6- Quelles sont les origines de la  $\beta$ -lactoglobuline, de l'albumine sérique et des immunoglobulines et en quelles quantités ?

10.7- Pourquoi ne trouve-t-on pas la  $\beta$ -lactoglobuline et l' $\alpha$ -lactalbumine dans le caillé ?

10.8- Quel est l'intérêt d'un hydrolysat protéique par rapport aux protéines macromoléculaires dont il est issu ?

10.9- Qu'appelle-t-on un lait maternisé ? Comment l'obtient-on ?

10.10- Quelles sont les principales propriétés biologiques de la lactoferrine ?

10.11- Quel est l'intérêt de l'hydrolyse du lactose ?

## RÉPONSES QROC

10.1- Discutez les utilisations médicales et industrielles des produits issus du lactosérum.

Capacité à absorber et à fixer l'eau (pour la préparation et la conservation de plats cuisinés) - aptitude à la gélification, propriétés émulsifiantes et moussantes (confiserie, nougaterie) - fabrication des potages lyophilisés, des fromages fondus, des crèmes glacées, des mousses de foie - panification - les protéines sériques conviennent particulièrement bien au développement des levures.

10.2- Quelles sont les composés du lait impliqués dans la formation de l'arôme du fromage ?

Sérums concentrés et en poudre.

10.3- Le fractionnement du lactosérum permet d'obtenir des fractions enrichies en certaines protéines.

Quelles sont ces protéines et leurs applications ?

Globulines avec principalement la  $\beta$ -lactoglobuline ( $\beta$ -Lg) - immunoglobulines - albumines avec l' $\alpha$ -lactalbumine ( $\alpha$ -La) et l'albumine sérique.

10.4- Quelles sont les caractéristiques des caséines exploitées en industrie fromagère ?

Viscosité, pouvoirs liant, moussant, émulsifiant - propriétés nutritionnelles.

10.5- Quelle est la différence entre émulsion et suspension.

Emulsion : milieu hétérogène constitué de deux phases liquides non miscibles dont l'une est dispersée à l'état de particules très fines dans l'autre (phase dispersante) - émulsions huile/eau : la phase grasse est dispersée dans la phase aqueuse - émulsions eau/huile : la phase aqueuse est dispersée sous forme de fines gouttelettes de quelques microns de diamètre dans la phase grasse.

Suspension : dispersion de fines particules solides (poudre) visibles à l'œil nu ou au microscope, au sein d'un liquide.

10.6- Quelles sont les origines de la  $\beta$ -lactoglobuline, de l'albumine sérique et des immunoglobulines et en quelles quantités ?

Le lactosérum est constitué de protéines - les globulines avec principalement la  $\beta$ -lactoglobuline ( $\beta$ -Lg) 50% - immunoglobulines 10% - les albumines avec l' $\alpha$ -lactalbumine ( $\alpha$ -La) 25% - albumine sérique 7%.

10.7- Pourquoi ne trouve-t-on pas la  $\beta$ -lactoglobuline et l' $\alpha$ -lactalbumine dans le caillé ?

Le caillé est la partie solide issue de la coagulation du lait - la  $\beta$ -lactoglobuline et l' $\alpha$ -lactalbumine sont dans le lactosérum.

10.8- Quel est l'intérêt d'un hydrolysate protéique par rapport aux protéines macromoléculaires dont il est issu ?

Etant beaucoup moins allergène et plus facilement assimilable - élaboration de préparations alimentaires destinées aux nourrissons allergiques aux protéines du lait de vache, - malades souffrant de troubles digestifs ou lors de résections intestinales (formule entérale) - sportifs (formule enrichie en acides aminés branchés) - présence de peptides bioactifs (anti-hypertenseurs, anxiolytiques, etc.), l'hydrolysate trouve aussi des applications dans le secteur des nutraceutiques.

10.9- Qu'appelle-t-on un lait maternisé ? Comment l'obtient-on ?

Formulations de lait pour nourrissons aussi proches que possible du lait maternel - préparation à base de lait de vache ayant subi quelques transformations - réduction de la teneur en protéines - avec équilibre des différentes variétés de protéines comme la caséine et les globulines - diminution en sels minéraux - addition de fer et de certaines vitamines (vitamines K et D).

10.10- Quelles sont les principales propriétés biologiques de la lactoferrine ?

Capacité à fixer le fer - activité bactériostatique - propriétés immunostimulante, antithrombotique, anti-inflammatoire, bifidogène, et joue un rôle contre l'oxydation.

10.11- Quel est l'intérêt de l'hydrolyse du lactose ?

Débouchés du lactosérum déminéralisé, notamment dans les desserts, les fabrications sucrées à base de farine, la confiserie, les crèmes glacées, la biscotterie, la biscuiterie, ainsi que dans l'alimentation animale.