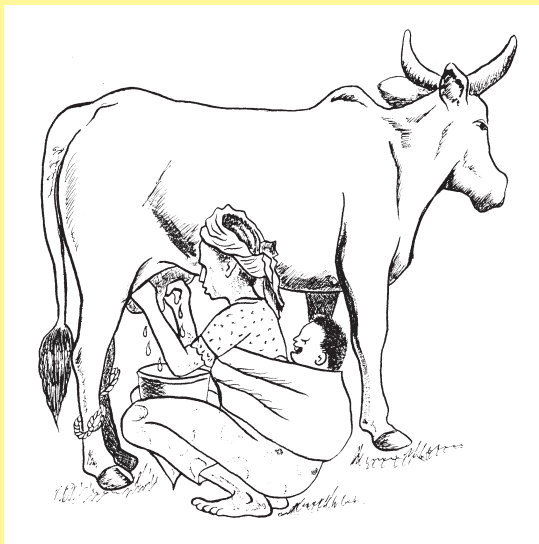


La préparation des laitages

Agrodok 36 - La préparation des laitages



Agrodok 36

La préparation des laitages

Pauline Ebing
Karin Rutgers

Cette publication est sponsorisée par ICCO.

© Fondation Agromisa et CTA, Wageningen, 2006.

Tous droits réservés. Aucune reproduction de cet ouvrage, même partielle, quel que soit le procédé, impression, photocopie, microfilm ou autre, n'est autorisée sans la permission écrite de l'éditeur.

Première édition : 1985

Sixième édition : 2006

Auteurs : Pauline Ebing, Karin Rutgers

Révision : Tineke van der Haven

Illustrations : Bertha Valois

Conception : Eva Kok

Traduction : Brigitte Venturi

Imprimé par : Digigrafi, Wageningen, Pays-Bas

ISBN Agromisa: 90-8573-067-8

ISBN CTA: 978-92-9081-342-2

Avant-propos

Cet Agrodok s'adresse aux personnes désireuses de se lancer dans la production à petite échelle de produits laitiers dans les pays en voie de développement. La brochure a pour but d'initier le lecteur à des techniques simples de production laitière à petite échelle et de donner un aperçu des possibilités offertes par la fabrication du fromage comme source de revenu. Comme de nombreuses connaissances sur la préparation des produits laitiers sont souvent disponibles au niveau local, il est conseillé de commencer par se familiariser avec ces méthodes. Il est recommandé aussi de ne pas introduire de produits laitiers occidentaux quand ce n'est pas nécessaire.

Les auteurs ont utilisé les informations recueillies auprès de J.C.T. van den Berg de l'Université d'Agriculture de Wageningen, qui possède une longue expérience dans la préparation des produits laitiers au niveau industriel sous les tropiques. Les recettes données dans cet Agrodok sont tirées de plusieurs ouvrages. Nous vous serions reconnaissants de bien vouloir nous écrire pour nous faire part de vos expériences avec ces recettes ou avec toute autre recette locale.

Cette sixième édition inclut les nouvelles connaissances techniques issues de la recherche sur les produits laitiers et les expériences acquises par les services de vulgarisation. Il est cependant tout à fait impossible de couvrir l'ensemble des savoirs sur les produits laitiers. Il faudrait que le lecteur possède des connaissances de base en chimie, physique et microbiologie laitière et que les fermes soient en mesure de respecter des conditions particulières d'hygiène et de manipulation du lait. Il faut donc considérer cette brochure comme une initiation. Les lecteurs intéressés pourront élargir leurs connaissances en consultant des ouvrages plus spécifiques et en suivant des formations sur d'importantes méthodes de fabrication de produits laitiers.

Tineke van der Haven
Wageningen, août 2006

Sommaire

1	Introduction	6
1.1	De quoi traite cette brochure ?	6
1.2	Pourquoi transformer le lait ?	6
1.3	Problèmes éventuels	8
2	Importance du lait et des laitages dans l'alimentation	11
2.1	Le lait dans l'alimentation humaine	11
2.2	Composition et caractéristiques des différentes sortes de lait	13
2.3	Alimentation des nourrissons	14
2.4	Intolérance au lactose	16
2.5	Lait et laitages dans le régime alimentaire	17
3	Hygiène	19
3.1	Détérioration due aux micro-organismes	19
3.2	Contamination du lait par des substances étrangères	23
3.3	Hygiène pendant la production, la conservation et la préparation	23
4	Méthodes de traitement	29
4.1	Pasteurisation	30
4.2	Refroidissement	32
4.3	Acidification par ajout de ferments ou d'acides	34
4.4	Fabrication de la crème	34
5	Cultures	36
5.1	Le développement des bactéries lactiques	36
5.2	Production de cultures de bactéries lactiques	37
5.3	Préparation d'une culture de départ	38
5.4	Maintien d'une culture de départ	41
5.5	Comment préparer soi-même une culture	42

6	Recettes	45
6.1	Fabrication de la crème	46
6.2	Crème aigre	47
6.3	Beurre	47
6.4	Babeurre et lait aigre	51
6.5	Beurre clarifiée (ghee)	52
6.6	Koa	53
6.7	Rabi	53
6.8	Yaourt	54
6.9	Kéfir	56
7	Le fromage	60
7.1	Matériel nécessaire à la fabrication du fromage	63
7.2	Qualité du lait	65
7.3	Coagulation du lait	66
7.4	Séparation du caillé et du petit-lait	69
7.5	Utilisation du petit-lait	69
7.6	Recueil et préservation du caillé	70
7.7	Affinage du fromage	73
7.8	Recettes de fromage	74
	Bibliographie	84
	Adresses utiles	85
	Annexe 1: Mesures	88

1 Introduction

1.1 De quoi traite cette brochure ?

Sous les tropiques, les gens élèvent du bétail pour diverses raisons : pour la force de travail des animaux, leur viande, leur laine, leurs poils, leur peau et leurs excréments qui peuvent servir de combustible une fois séchés. Le lait n'est souvent qu'un produit secondaire alors qu'il est en fait une précieuse denrée alimentaire. L'élevage d'animaux laitiers permet aussi de faire des économies car la vente de bétail peut fournir de l'argent en cas de besoin. Le bétail est donc une sorte d'assurance contre les maladies et les mauvaises récoltes.

Ce n'est pas par hasard que l'on élève certains animaux produisant un certain type de lait dans une région donnée. Cela s'explique par : les conditions climatiques, les maladies locales prévalentes, le fourrage disponible, le niveau de prise de risques acceptable pour le propriétaire, les tâches supplémentaires attribuées à l'animal, la religion, les traditions et la préférence pour certains produits issus des animaux.

L'élevage d'animaux laitiers conduit souvent à un surplus de lait. Si, dans une région donnée, la production laitière est supérieure à sa consommation, le surplus peut être vendu sur le marché ou être transformé pour ne pas être gaspillé. Si la quantité de lait à transformer est faible (moins de 100 litres à chaque fois), cette activité est considérée être à petite échelle. C'est de cette activité de transformation du lait à petite échelle et avec des ustensiles simples dont traite cet Agrodok.

1.2 Pourquoi transformer le lait ?

Les principales raisons de la transformation du lait en produits laitiers sont les suivantes :

- La plupart des produits dérivés du lait se conservent plus longtemps que le lait : il n'est donc pas nécessaire de consommer tout le lait immédiatement.
- La demande en lait frais est limitée : les laitages sont souvent plus appréciés.
- Lorsque la quantité de lait frais vendue quotidiennement est limitée, il est plus avantageux de transformer le lait en produits moins périssables, de les conserver pour les vendre plus tard en plus grandes quantités.
- Lorsqu'il n'y a pas dans le voisinage de marché pour écouler le lait frais, les produits conservés peuvent être vendus sur des marchés plus éloignés.
- On peut obtenir un gain financier plus important.

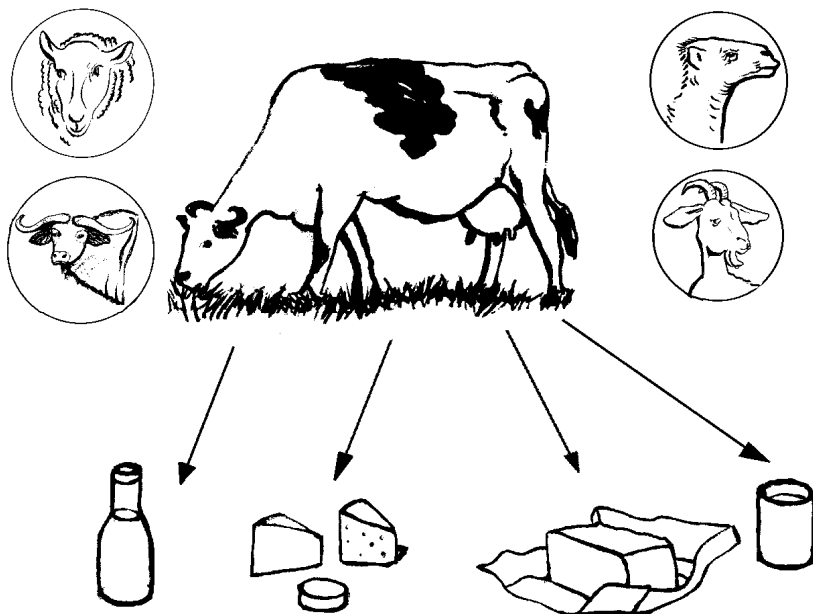


Figure 1 : Produits laitiers

Il faut savoir en outre que de nombreux groupes de population en Asie et y en Afrique ne peuvent pas, ou difficilement, consommer de lait à cause de ce qu'on appelle l'intolérance au lactose : le corps n'assimile pas, ou difficilement, le sucre (lactose) contenu dans le lait. Le lait ne peut être digéré qu'en petites quantités (pas plus de 200 ml à la fois) alors que les produits laitiers dans lesquels le sucre a été partiellement transformé (fromage, yaourt, babeurre) ne posent guère de problèmes digestifs.

Avant de traiter le surplus de lait, il faut se demander si c'est rentable. Le traitement n'est pas toujours facile et il peut y avoir des pertes. Par exemple, le petit-lait, qui est l'un des résidus de la fabrication du fromage, contient de nombreux nutriments de valeur. S'il n'est pas utilisé, une partie importante des qualités du lait est perdue. De plus, une détérioration de la qualité du lait pendant le traitement est possible : le lait peut tourner. Ce n'est que lorsque le lait est bu immédiatement que l'on peut être sûr qu'il possède encore toutes ses qualités.

1.3 Problèmes éventuels

Le traitement du lait à petite échelle est la transformation de petites quantités de lait (jusqu'à 100 litres) avec des ustensiles simples et un minimum de matériel spécial. Sous les tropiques, le traitement du lait pose parfois des problèmes à cause des températures élevées et de la forte humidité relative. Ces conditions climatiques influent sur le choix des laitages à fabriquer et sur leur durée de conservation. Il faut donc en tenir compte.

Les hautes températures sont néfastes à la fabrication du fromage, surtout pendant la maturation. Les hautes températures favorisent la multiplication des bactéries. Le lactose tourne à l'acide et provoque le caillage du lait. Les bactéries de l'acide lactique responsables de la tourne ne sont pas dangereuses pour l'homme.

Le nettoyage et la stérilisation des ustentiles et du matériel sont de première importance. C'est pourquoi toutes les personnes qui manipulent le lait doivent toujours veiller à respecter une bonne hygiène. Le manque de propreté permet aux bactéries de s'introduire dans le lait, ce qui le fait tourner et réduit sa durée de conservation. La prévention de la contamination est souvent difficile lorsque le lait est collecté à divers endroits pour être transformé dans une seule usine. Même une toute petite quantité de lait infecté peut contaminer tout le reste.

Un autre problème est le manque de matériel. Il faut essayer de s'accommoder d'un matériel simple car il est souvent difficile d'acheter du matériel pour le traitement du lait à petite échelle. Comme l'électricité n'est généralement pas disponible, on ne peut utiliser de matériel électrique (pour le refroidissement par exemple), à moins d'installer un générateur. Sous les tropiques, les additifs, comme la présure pour la fabrication du fromage, sont souvent difficiles à se procurer.



Figure 2 : Les brebis fournissent du lait, de la viande, de la laine, de la peau, de la fourrure et du fumier

Les chapitres suivants traitent de l'importance du lait dans l'alimentation ainsi que des mesures d'hygiène et des méthodes de transformation du lait.

La seconde partie de l'ouvrage donnent des règles générales sur le chauffage, le refroidissement, la fermentation et sur la fabrication de la crème, du beurre, du beurre clarifié, des produits laitiers acides et du fromage.