L'ALIMENTATION AU LIBAN

Le Lében - Le Lebné

par M. le Professeur P. GUIGUES,

*Faculté française de Médecine et Pharmacie de Beyrouth
(Institut de Recherches chimiques du Liban).*

Dans un travail précédent (1) j'avais déjà eu occasion, à propos de l'aliment nommé *Kichk*, de parler d'un de ses composants, le *Lében*. C'est ce dernier produit dont je m'occuperai aujourd'hui.

Le *lében* est un lait caillé à l'aide de ferments spéciaux. On ensemente du lait, préalablement stérilisé par l'ébullition, avec une petite quantité de *robb*, qui n'est autre chose que du *lében* de la veille. En opérant l'ensemencement à une température élevée on détruit les ferments vulgaires, et seules les espèces thermo-résistantes peuvent agir.

Le lait est donc porté à l'ébullition. On le laisse ensuite refroidir lentement jusqu'à ce que, plongeant le doigt dans le liquide chaud, on puisse l'y maintenir pendant le temps nécessaire pour compter jusqu'à vingt et pas plus. Par des déterminations directes j'ai pu contrôler la température réelle : elle varie, on le comprend, suivant la sensibilité de l'opérateur et sa résistance à la chaleur. J'ai eu, au thermomètre, des températures de 51° à 53°. J'ai été frappé, pour un opérateur, de la constance de sa détermination : avec son doigt-thermomètre il indiquait 52° sans varier.

On met environ 20 grammes de *robb* par litre de lait. Le mélange étant fait on maintient le récipient à l'abri du froid. Dans une étuve à 33-35° l'opération a lieu en 3 heures. Dans les maisons, on se contente d'entourer le pot ou la marmite de couvertures afin de ralentir le refroidissement. Dans ces conditions, la coagulation met plus de temps pour se produire. Dans mes essais, je maintenais le récipient à l'étuve à 33° pendant toute une nuit.

Le *lében* ainsi préparé a la consistance d'une gelée. Si la coagulation a lieu lentement la crème remonte à la surface et forme ensuite une couche plus ou moins épaisse ; si la coagulation est rapide la crème n'a pas le temps de se séparer complètement.

La saveur du *lében* est agréable, pas acide du tout. On le consomme généralement tel quel et il entre pour une très grande part dans l'alimentation libanaise. On peut dire que, pour la majorité des habitants de la montagne, il est, avec le pain, le seul aliment azoté.

Le *lében* sert en outre à préparer une sorte de fromage frais connu sous le nom de *lebné*. Pour préparer le *lebné*, on met le *lében* dans un sac en toile que l'on suspend ; le petit-lait s'écoule. Au bout de quelques heures, généralement vingt-quatre, on retire du sac une masse ferme, blanche, qui se conserve facilement sans aigrir.

(1) L'alimentation au Liban. Le Bourghoul-Le Kichk. *Bul. des Sc. Pharmacol.* Mai 1927.

Dans certaines régions, à Tyr, par exemple, le lében est mis non dans un sac de toile mais dans une outre en peau de chèvre. Chaque jour on ajoute une nouvelle quantité de lében. Peu à peu le petit-lait filtre à travers la peau. Mais comme l'opération dure longtemps il se produit d'autres fermentations secondaires. Je me propose de revenir un jour sur l'étude de ce produit.

Pour me rendre compte des transformations que subissait le lait j'ai préparé du lében avec un lait dont j'avais déterminé les caractéristiques, et j'ai ensuite étudié les différents dérivés. Je pensais, en commençant ce travail, pouvoir établir le « bilan » des divers éléments du lait à travers les transformations. Je me suis heurté, malgré mes précautions, à une grosse difficulté, celle d'avoir une masse homogène. J'étais parti de 1 litre de lait pour le lében et de 500 grammes de lében, pour le lebné, et l'homogénéisation de ces masses n'a pas été parfaite. Je me propose à l'automne prochain, de reprendre ce travail. Les résultats que je présente aujourd'hui ne doivent donc être considérés que comme des indications générales sur la composition de chaque produit.

Lait. — Le lait qui venait d'être trait avait la composition suivante :

	Par litre	Par kilog.
Densité à + 15°	1,0323	
n_D à + 13° du lacto-sérum	1,34294	
Acidité en acide lactique	1,62	1,57
Degrés Dornic	16°	
Ammoniaque en NH^3	0,087	0,084
Extrait à 100°	132,45	128,30
Eau	899,85	871,70
Beurre par pesée	35,90	34,78
Beurre d'après la méthode Gerber	35,60	34,50
Extrait dégraissé par pesée	96,55	93,52
Extrait dégraissé calculé	93,20	90,30
Caséine pure	44,83	43,52
Lactose hydratée	45,23	43,81
Cendres	6,11	5,91
Acide phosphorique en P^2O^5	2,36	2,28
Chlorures en $NaCl$	1,75	1,69
Sodium	0,28	0,27
Azote total	5,58	5,40
Constante moléculaire simplifiée	70,47	

Robb. — Le *robb* était du lében de la veille, tel qu'on l'emploie dans les maisons. La température était basse à ce moment de l'année, 14° dans le laboratoire, sa saveur était à peine acide. Il titrait 1,07 d'acide lactique pour 100 grammes.

Dans les maisons, quand, le matin, on retire le lében pour la consommation familiale, on met de côté la valeur d'une demi-tasse à café —

tasse à café arabe bien entendu — du lében bien mélangé. Ce lében servira, le soir, à ensemercer le lében du lendemain. On le délaie dans le lait chaud.

J'ai essayé de connaître l'origine première du *robb*, et j'ai posé la question : « Si l'on n'a pas de *robb* comment peut-on faire ? » — « On va chez le voisin. » — « Et si le voisin n'en a pas ? » — Ici, j'entrais dans les suppositions inadmissibles et la réponse fut chaque fois : « Il est impossible que l'on n'en trouve pas chez l'un ou chez l'autre ». Le *robb* pour le lében et le levain pour le pain sont deux choses qui ne se refusent jamais et qui s'empruntent normalement. Pourtant une fois il me fut enfin répondu : « Si on n'a pas de *robb* on prend du *khamyré* — levain de boulanger — et on ensemece le lait chaud. Le premier jour on obtient un lében qui n'est pas bon, mais au bout de quelques jours on a de nouveau du lében comestible. » On a signalé, en effet, la présence de l'acide lactique dans la mie de pain, et on faisait jouer un certain rôle à cet acide dans la préparation de la Décoction blanche de Sydenham, médicament préparé en faisant longtemps bouillir dans l'eau de la mie de pain et du phosphate de chaux.

Mode opératoire. Rendements. — Un litre de lait fut porté à l'ébullition et après refroidissement à 52° ensemené avec 20 gr. du *robb* ci-dessus. Le litre de lait s'était réduit à 930 gr. et le poids total, lait et *robb* était donc de 950 gr. Le tout fut mis à l'étuve à 33° jusqu'au lendemain, soit pendant 14 heures. J'obtins un poids de lében, bien pris en gelée, de 935 gr.

Une prise d'essai de 500 gr. fut introduite dans un sac en toile taré et mis de côté en vue d'obtenir du lebné. Le reste du lében servit aux divers dosages.

Lében. — En vue des dosages, et pour me mettre dans les conditions ordinaires, le lében avait été soigneusement mélangé, ou du moins le mieux possible. L'intégration de la crème, remontée en partie à la surface, dans la masse n'était pas facile.

L'analyse du lében donna les résultats suivants :

	Par kilog.
Densité à + 15°	1,0357
Acidité en acide lactique	16,35
Ammoniaque	0,376
Extrait à 100°.	137,73
Eau	862,27
Beurre	33,84
Caséine	47,37
Lactose hydraté	31,47
Cendres	6,88
Acide phosphorique en I ² C ⁵	2,49
Azote total	6,20

Acidification du lében. — Pour me rendre compte des variations de l'acidité du lében je déterminai celle-ci à divers moments. Je déterminai en même temps, sous le nom d'ammoniaque, les corps dosables au formol selon le procédé Ronchèse. La température ambiante était de 14° environ pendant la journée.

		Par kilog.		
Premier jour.	Acidité en acide lactique	16,35	NH ³	0,376
Après 24 heures.	—	16,96	—	0,38
Après 48 heures.	—	17,35	—	0,38
Après 72 heures.	—	18,10	—	0,39

Comme on le voit, l'acidité n'avait guère varié et pourtant on percevait un changement de goût. Alors que le deuxième jour le lében était identique comme saveur à celui de la veille, le troisième jour la saveur était plus aigre et le quatrième jour le lében était à la limite. Il faut noter que la température était relativement basse et qu'en été le lében ne se conserve pas plus de 24 heures.

Lebné. — Les 500 grammes de lében mis à égoutter dans un sac furent abandonnés à eux-mêmes pendant 24 heures. Au bout de ce temps, je pesai le lebné resté dans le sac et le petit-lait reçu dans un vase taré, en tenant compte de la quantité de liquide retenu par le sac. J'obtins les rendements suivants rapportés au kilogramme de lében :

Lebné.	396 gr.
Petit-lait.	596
Pertes de liquide	18

Le lebné était de consistance normale, semi-ferme, de saveur agréable. Le petit-lait était opalescent et acide.

A l'analyse, j'obtins les résultats suivants :

	Par k'log.	
	Lebné	Petit-Lait
Densité	1,0264	1,0293
Nd à + 15°.		1,34388
Acidité en acide lactique	21,90	13,32
Ammoniaque	0,882	0,263
Extrait à 100°.	275,25	73,32
Eau	724,75	955,98
Caséine	116,88	
Lactose hydraté	24,57	48,39
Cendres.	7,60	8,12
Acide phosphorique en P ² O ⁵	3,30	1,84
Sodium		0,53
Azote total	17,50	0,66

MÉTHODES D'ANALYSE. — Les différentes méthodes suivies pour ces analyses ne présentent rien de bien particulier.

Analyse du lait. — Elle a été faite en suivant la méthode officielle par centrifugation.

L'acidité a été dosée à la soude N/10 en présence de la phtaléine et exprimée en acide lactique par litre. On remarque que cette acidité est légèrement supérieure à celle qu'indiquent les traités. Le dosage a été fait environ deux heures après la traite.

L'ammoniaque était dosée au formol, selon la technique de Ronchèse sur le lait neutralisé provenant de l'opération précédente.

Le beurre a été dosé par pesée et au Gerber ; on voit que les différences sont minimes.

L'extrait a été dosé par pesée. En retranchant le poids de beurre j'ai eu l'extrait dégraissé, 96 gr.,555 par litre. Calculé d'après la formule de Fleischmann, j'ai obtenu un nombre inférieur, ce qui n'est pas pour surprendre, cette formule ne s'appliquant qu'à des mélanges.

Le lactose a été dosé selon la méthode Bertrand et exprimé en lactose hydraté.

L'acide phosphorique a été dosé pour le lait et tous les dérivés, dans les cendres et en suivant la méthode si élégante de Copaux et la technique de MM. Kling et Lassieur. Les cendres sont reprises par 2cm³ d'acide chlorhydrique dilué à 1/3, la solution jetée sur un petit filtre, celui-ci lavé avec 10 cm³ d'acide chlorhydrique à 1/3 puis 10 cm³ d'eau.

Le liquide filtré est introduit dans l'ampoule de Copaux, additionné de 7 cm³ d'éther, agité pour saturer le liquide d'éther et traité par 10 cm³ de solution de molybdate de soude ajoutés en 5 à 6 fois, en agitant vigoureusement après chaque addition. On centrifuge et il se sépare un liquide jaune, dense, non miscible à son eau mère pourvu que le liquide soit suffisamment acide et saturé d'éther. La constitution de ce produit est assez constante : sa densité est 1,23 à +20°, il renferme 1,73 % de P²O⁵. On opère dans des ampoules spéciales, divisées en 1/20 de cm³ que l'on étalonne avec une solution titrée d'acide phosphorique. Cette méthode est très rapide et aussi exacte que celle à l'urane.

Les chlorures ont été dosés au nitrate d'argent en milieu acide après précipitation des alb. minoïdes par l'acide métaphosphorique.

L'azote total a été dosé au Kjeldhal avec l'oxalate de potasse comme adjuvant et titrage de l'ammoniaque formée au formol.

Le sodium a été dosé à l'état de sel de Streng (acétate triple de sodium, magnésium et urane) d'après la méthode Blanchetière en suivant la technique de Barthe et Dufilho. Le poids moléculaire élevé de ce sel anhydre, 1390, qui contient 1 atome de sodium, permet de doser de faibles quantités de ce métal.

J'ai déterminé aussi l'indice de réfraction du sérum du lait et du petit-lait d'après la méthode d'Ackermann à l'aide du réfractomètre

à immersion de Zeiss. On prend 30 cm³ de lait qu'on additionne de 0,25 cm³ d'une solution de chlorure de calcium de D=1,1375 à +18°5 et qu'on chauffe 15 minutes au bain-marie bouillant dans un tube à essai de gros diamètre surmonté d'un simple tube de verre faisant rôle de réfrigérant. On obtient un sérum limpide facile à examiner.

La C.M.S. a été calculée selon les indications de MM. Mathieu et Ferré, (*Ann. des Falsif.*, janvier 1914). J'ai obtenu 70,47, nombre inférieur à la limite de 74 donnée par les auteurs. Le lait aurait donc été mouillé. Je ne crois pas qu'on puisse tirer cette conclusion, car j'ai obtenu, pour des laits certainement purs des nombres inférieurs à 74.

Analyse du leben. — Cette analyse est facile. J'ai suivi les méthodes employées pour le lait en les modifiant légèrement quand c'était nécessaire.

La densité a été prise au picnomètre.

Pour l'acidité, je partais d'une quantité exactement pesée d'environ 10 gr. que je délayais avec 10 cm³ d'eau et je titrais comme pour le lait en ayant soin seulement d'agiter vigoureusement après chaque addition de soude. Sur le produit neutralisé je dosais l'ammoniaque au formol.

Le beurre, le lactose, la caséine, ont été dosés par un procédé identique à celui suivi pour le lait : méthode officielle par centrifugation. Dans un tube du centrifugeur Turnilo, taré avec un agitateur, j'introduisais une quantité de 10 gr. environ exactement déterminée de leben et je délayais soigneusement avec l'alcool acétique. L'opération ne présentait rien de particulier.

Le lactose a été dosé selon la méthode de Bertrand.

Analyse du petit-lait. — Ne présente rien de particulier.

Analyse du lebné. — Afin de faciliter les manipulations, j'ai fait un mélange aussi exacte que possible de lebné avec son poids d'eau distillée. C'est sur ce mélange plus mou, plus maniable que le lebné, que j'ai fait les dosages. La densité a été déterminée au picnomètre avec le lebné même.

La caséine, le beurre, le lactose, ont été dosés comme dans le leben, en utilisant la méthode par centrifugation.

Je me propose de reprendre, en séries, tous ces dosages l'hiver prochain quand une température plus clémente les permettra. Je me propose de préparer simultanément, de petites quantités de leben, de façon à obtenir des produits plus homogènes et de multiplier les essais.