

**CIHM  
Microfiche  
Series  
(Monographs)**

**ICMH  
Collection de  
microfiches  
(monographies)**



**Canadian Institute for Historical Microreproductions / Institut canadien de microreproductions historiques**

**© 1998**

## Technical and Bibliographic Notes / Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming are checked below.

- Coloured covers / Couverture de couleur
- Covers damaged / Couverture endommagée
- Covers restored and/or laminated / Couverture restaurée et/ou pelliculée
- Cover title missing / Le titre de couverture manque
- Coloured maps / Cartes géographiques en couleur
- Coloured ink (i.e. other than blue or black) / Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)
- Coloured plates and/or illustrations / Planches et/ou illustrations en couleur
- Bound with other material / Relié avec d'autres documents
- Only edition available / Seule édition disponible
- Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin / La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la marge intérieure.
- Blank leaves added during restorations may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming / Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.
- Additional comments / Commentaires supplémentaires:

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

- Coloured pages / Pages de couleur
- Pages damaged / Pages endommagées
- Pages restored and/or laminated / Pages restaurées et/ou pelliculées
- Pages discoloured, stained or foxed / Pages décolorées, tachetées ou piquées
- Pages detached / Pages détachées
- Showthrough / Transparence
- Quality of print varies / Qualité inégale de l'impression
- Includes supplementary material / Comprend du matériel supplémentaire
- Pages wholly or partially obscured by errata slips, tissues, etc., have been refilmed to ensure the best possible image / Les pages totalement ou partiellement obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure, etc., ont été filmées à nouveau de façon à obtenir la meilleure image possible.
- Opposing pages with varying colouration or discolourations are filmed twice to ensure the best possible image / Les pages s'opposant ayant des colorations variables ou des décolorations sont filmées deux fois afin d'obtenir la meilleure image possible.

This item is filmed at the reduction ratio checked below /  
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

	10x		14x		18x		22x		26x		30x	
							✓					
	12x		16x		20x		24x		28x		32x	

The copy filmed here has been reproduced thanks to the generosity of:

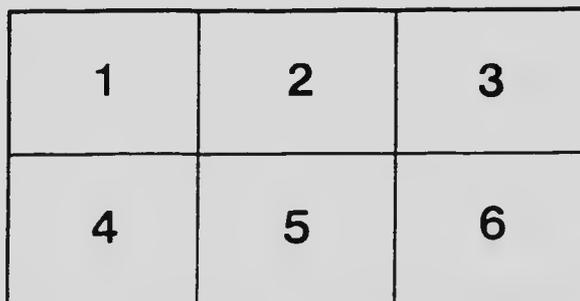
Library  
Agriculture Canada

The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

Original copies in printed paper covers are filmed beginning with the front cover and ending on the last page with a printed or illustrated impression, or the back cover when appropriate. All other original copies are filmed beginning on the first page with a printed or illustrated impression, and ending on the last page with a printed or illustrated impression.

The last recorded frame on each microfiche shall contain the symbol  $\rightarrow$  (meaning "CONTINUED"), or the symbol  $\nabla$  (meaning "END"), whichever applies.

Maps, plates, charts, etc., may be filmed at different reduction ratios. Those too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:



L'exemplaire filmé fut reproduit grâce à la générosité de:

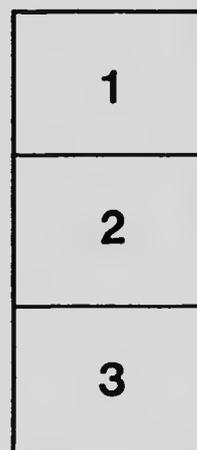
Bibliothèque  
Agriculture Canada

Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemplaire filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

Les exemplaires originaux dont la couverture en papier est imprimée sont filmés en commençant par le premier plat et en terminant soit par la dernière page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration, soit par le second plat, selon le cas. Tous les autres exemplaires originaux sont filmés en commençant par la première page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration et en terminant par la dernière page qui comporte une telle empreinte.

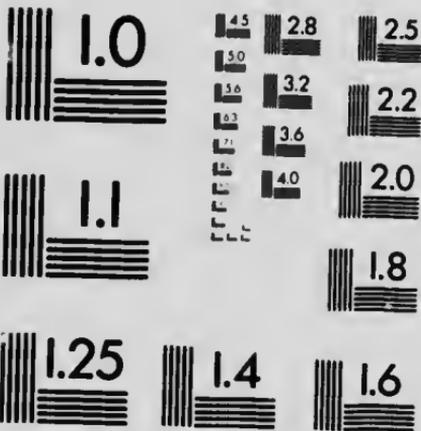
Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole  $\rightarrow$  signifie "A SUIVRE", le symbole  $\nabla$  signifie "FIN".

Les cartes, planches, tableaux, etc., peuvent être filmés à des taux de réduction différents. Lorsque le document est trop grand pour être reproduit en un seul cliché, il est filmé à partir de l'angle supérieur gauche, de gauche à droite, et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Les diagrammes suivants illustrent la méthode.



# MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



**APPLIED IMAGE Inc**

1653 East Main Street  
Rochester, New York 14609 USA  
(716) 482 - 0300 - Phone  
(716) 288 - 5989 - Fax

INDUSTRIE LAITIÈRE.

---

BUREAU DU COMMISSAIRE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE.  
FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE,  
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE,  
OTTAWA, - - - CANADA.

---

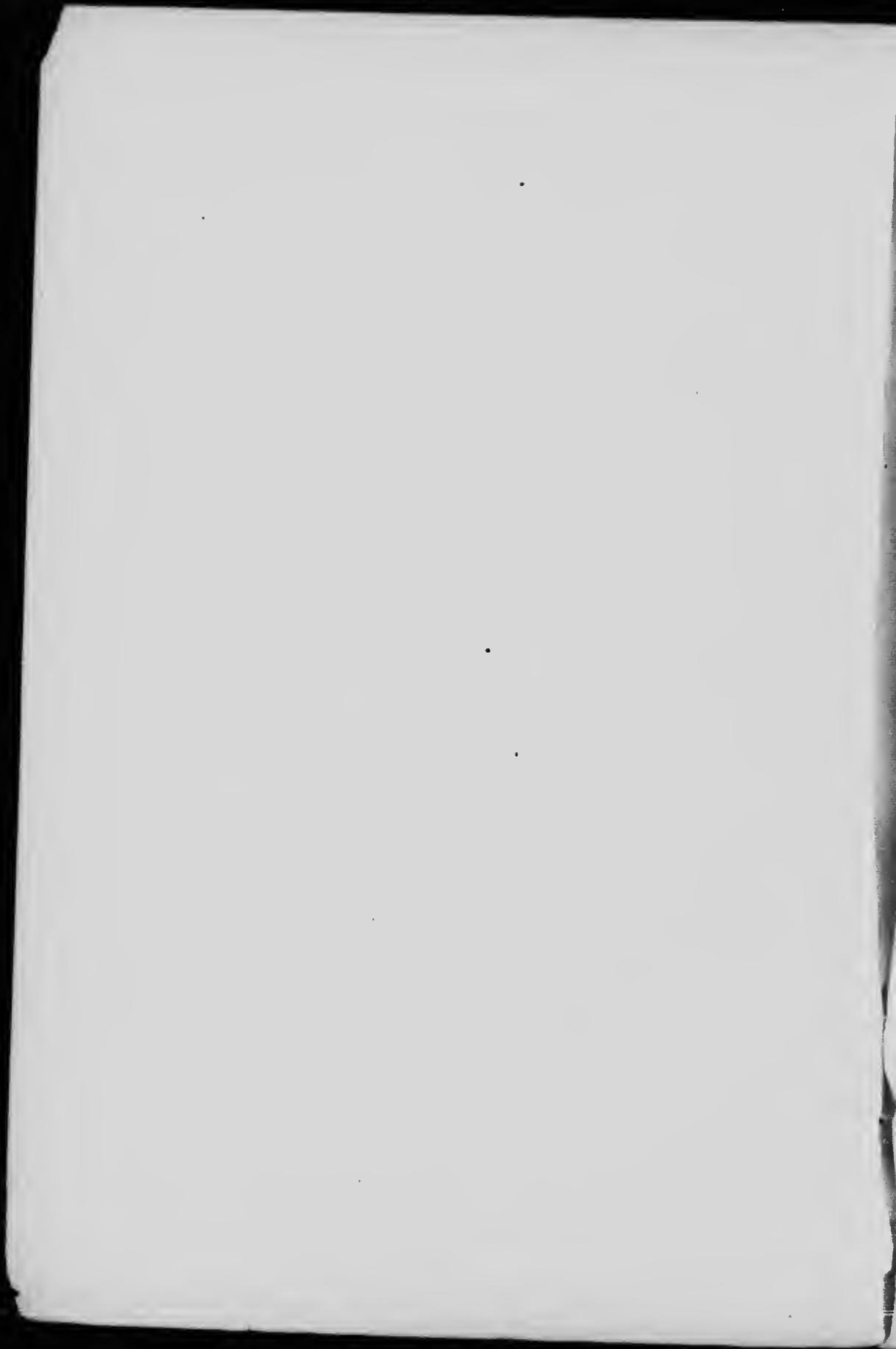
BULLETIN N<sup>o</sup> 12.

---

CONSEILS AUX FABRICANTS DE FROMAGE POUR LE MOIS DE JUN.

---

637.3  
.C212  
B.12



BUREAU DU COMMISSAIRE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE,  
FERME EXPERIMENTALE CENTRALE,  
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE,  
OTTAWA, - - - - - CANADA.

CONSEILS AUX FABRICANTS DE FROMAGE POUR LE MOIS DE JUIN.

PAR JAS. W. ROBERTSON, *Commissaire de l'Industrie Laitière.*

Autrefois notre fromage de juin s'était acquis la réputation d'être le plus beau de l'été. Plus récemment il a été pour une très grande partie inférieur à celui des autres mois. Une mauvaise manière de traiter le caillé dans quelques fromageries a fait que le fromage s'est trouvé crevassé et peu consistant; dans d'autres cas au contraire, la crainte de tomber dans ce défaut a fait produire aux fabricants un fromage "trop sec," "trop ferme" ou "trop dur." Les qualités requises dans le fromage de juin tant pour les marchés étrangers que pour ceux du pays sont :—

1. Saveur prononcée, riche, nette et crémeuse;
2. Consistance et texture fermes, butyreuses et d'un grain uniformément fin;
3. Couleur luisante uniforme;
4. Aspect propre, net et symétrique.

Nous présentons les conseils particuliers qui suivent afin d'aider aux fabricants de fromage à produire pendant ce mois la plus belle qualité de cheddar du Canada.

*La fromagerie et ses alentours.*

1. Le commencement de ce mois est un moment favorable pour voir à ce que l'écoulement des eaux se fasse parfaitement.

2. Les conduites, robinets et réservoirs doivent être entretenus de manière à ce qu'il ne se produise aucune fuite.

3. S'il se produisait quelque part dans les planchers, les robinets ou les réservoirs quelque fuite à laquelle on ne pourrait remédier entièrement tout de suite, il faut aussitôt pourvoir à l'écoulement du liquide qui se perd,—ne fût-ce qu'en creusant une petite rigole.

4. Les environs de la fabrique doivent être entretenus propres et en bon ordre ; et l'on peut probablement rendre l'aspect général de l'extérieur pittoresque en plantant alentour quelques arbres et quelques plantes à fleurs.

5. Tout en déployant en dehors autant de goût et d'élégance que possible, que l'intérieur témoigne encore plus de votre horreur pour le désordre et la saleté. Au moins une fois par semaine, nettoyez à fond la fabrique dans toutes ses parties ; on n'y sentira ainsi jamais de tout l'été aucune odeur désagréable.

6. Une fois par mois nettoyez à fond les bassins à lait, les presses à fromage, les égouttoirs pour le caillé et les gros ustensiles. Une application libérale de solution de borax aux moules prévient la moisissure sur les côtés des fromages.

7. Assurez-vous que le plancher de la chambre de fabrication est assez bien soutenu pour ne pas être ébranlé pendant la coagulation du lait dans les bassins.

#### *Détails de la fabrication.*

1. Encouragez chaque patron à s'intéresser personnellement au soin du lait qui est fourni en son nom. Procurez-vous pour chacun de vos patrons un exemplaire du Bulletin n° 9, "Statuts et Règlements pour Fromageries," par demande au Commissaire de l'industrie laitière, Ferme expérimentale centrale, Ottawa, indiquant combien il vous en faut et l'adresse à laquelle ils doivent être expédiés. Ils seront fournis gratuitement en français et en anglais.

2. Veillez avec soin à ce qu'aucun lait n'ait de l'odeur ; si quelque patron persiste à envoyer de tel lait à la fabrique quoique vous le lui ayez fait remarquer plusieurs fois, tâchez de trouver le temps pour travailler son lait à part et en faire un fromage que vous lui enverrez pour son propre usage chez lui.

3. Tenez un journal où vous inscrirez brièvement ce que vous faites chaque jour, le traitement particulier de chaque bassin, et la qualité du fromage séché provenant de chaque bassin qui a reçu un traitement spécial.

4. Il faut employer assez de présure pour coaguler le lait de telle manière qu'à la température de 88° à 84° Fahr. le caillé soit prêt à couper au bout de 30 à 40 minutes ; pour toute augmentation dans la quantité de présure délayée dans le lait il faut proportionnellement augmenter le poids de sel que l'on ajoute au caillé.

5. Pour distribuer uniformément la présure dans le lait, il faut en brassant énergiquement délayer l'extrait de présure dans un volume d'un gallon d'eau au moins pour chaque bassin à lait.

6. Le contenu du bassin doit être parfaitement tranquille quand la coagulation commence à devenir apparente. Toute vibration du plancher et du bassin pendant le caillage cause du déchet.

7. Il faut d'abord se servir du couteau horizontal et le faire dans la direction de la longueur du bassin ; on peut ensuite laisser reposer le caillé jusqu'à ce que le petit lait surnage sur presque toute la surface ; puis on peut employer le couteau vertical.

8. Aussitôt que l'on a fini de couper, il faut commencer à brasser la masse lentement et d'une manière continue ; il ne faut pas se mettre à brasser vivement avec le rateau avant que les cubes de caillé se soient légèrement écailés à la surface.

9. Il ne faut appliquer la chaleur que 10 minutes après qu'on a commencé à brasser, et il faut ensuite faire élever peu à peu la température jusqu'à 96° ou 98° Fahr. à raison d'un degré environ chaque quatre ou cinq minutes.

10. Il faut continuer le brassage jusqu'à ce que les grumeaux de caillé se soient "cuits" au point d'être assez "secs," pour que, si on en presse quelques moments une poignée, ils se séparent par leur propre poids à la moindre secousse.

11. Il ne faut pas faire écouler le petit lait avant que l'on ait décelé l'acidité par l'épreuve au fer chaud ; ce point atteint il faut avant de saler laisser s'écouler à peu près autant de temps qu'il s'en est passé entre l'addition de la présure et l'écoulement du petit lait.

12. Le brassage à la main *jusqu'à ce que le caillé soit ferme*, améliorera la qualité.
13. Il faut brasser d'abord très lentement et maintenir la température au-dessus de 94° Fahr.
14. Il faut laisser le caillé se prendre en une masse, mais seulement quand le brassage l'a fait devenir "sec." Il vaut mieux brasser le caillé dans le petit lait jusqu'à ce que l'acidité soit devenue perceptible (c'est-à-dire jusqu'à ce que l'éprouve au fer chaud fasse voir des filaments d'environ  $\frac{1}{4}$  de ponce de longueur) que de faire auparavant écouler le petit lait et de laisser le caillé se prendre pendant qu'il est humide.
15. C'est *seulement quand le caillé est assez "sec,"* et que l'on a pourvu à l'aération, qu'il est bon de le laisser se prendre et se tasser beaucoup.
16. Le caillé une fois pris, il faut le retourner assez souvent pour que le petit lait ne s'amasse pas à l'intérieur ni à la surface.
17. S'il s'y forme du gaz ou qu'il paraisse trop humide, ou si l'acidité se développe trop lentement, il faut l'aérer au besoin en l'écrasant, le coupant, le brassant, et ensuite le maintenir à une température de plus de 94° Fahr.
18. Le gaz qui se produit dans le caillé empêche le développement de l'acide lactique ; et la présence de l'acide lactique empêche la formation du gaz qui rend le caillé poreux. Il faudrait éviter le dégagement de gaz par l'aération et en maintenant la température au-dessus de 94° Fahr. en appliquant de l'eau chaude au caillé ou de la vapeur au bassin ou à l'égouttoir qui le contient.
19. Quand le caillé commence à être gluant, prend l'odeur du beurre frais, et une consistance un peu fibreuse, il faut le passer au moulin.
20. Après le coupage il faut effectuer l'aération et le refroidissement en brassant le caillé pendant 15 minutes ou plus avant de le saler.
21. Il faut saler à raison de  $2\frac{1}{2}$  à  $2\frac{3}{4}$  livres de sel par mille livres de lait suivant que le caillé est plus ou moins sec. Il faut varier la quantité suivant le degré d'humidité, car plus il reste de petit lait, plus celui-ci entraîne de sel en s'écoulant.

22. Il faut commencer à mettre le caillé dans les moules lorsque la surface rude que le sel a d'abord produite sur chaque morceau, commence à devenir gluante et moelleuse, ce qui a lieu environ 20 minutes après qu'on a mélangé le sel en brassant. Si l'on tardait davantage, le caillé s'annéerait et sous l'effet de la pression il en résulterait à l'intérieur du fromage des espaces à trois coins. Du retard à ce point est aussi préjudiciable à la saveur.

23. En posant les bandages au fromage, il ne faut employer que de l'eau pure.

24. Les cordons ou rebords autour du fromage indiquent d'une manière choquante à l'œil le manque de soin et d'habileté et sur le marché anglais ils réduisent la valeur de 2 à 3 shillings par quintal. On en évite la formation en mettant du soin dans le pressage et le posage des bandages et en retournant le matin les fromages dans les moules. Il faut appliquer la pression peu à peu, et employer le long levier environ 4 heures après la mise en moule.

25. Laissez les cotons sur les meules, et tous les matins retournez les meules dans les moules; ne sortez jamais un fromage de la presse avant que la forme en soit symétrique et bien finie.

26. En lavant les moules une fois par semaine avec une solution de borax, vous empêchez jusqu'à un certain point les moisissures sur les côtés de la meule.

27. Quand vous avez enlevé les cotons des meules, appliquez à chaud sur la surface de l'huile de petit lait propre ou du beurre (après y avoir fait dissoudre une cuillerée à thé de soude à laver par tasse).

28. Maintenez autant que possible la chambre à sécher à une température constante de 65° à 75° Fahr.

29. N'emmagasinez pas les boîtes à fromages dans la chambre à sécher, car le fromage s'imprégnerait de l'odeur de l'orme et la saveur en serait affectée. Il faut que les boîtes soient solides, à surfaceunie, propres et de la grandeur exacte du fromage. Du fromage dans des boîtes mal conditionnées, ou qui arriverait en Angleterre dans des boîtes cassées, se vendrait en conséquence de 2 à 4 shillings de moins par quintal.

30. Marquez distinctement à l'étampe sur le côté de chaque boîte le poids de la meule.

## L'ÉPREUVE DU LAIT.

Une méthode simple, sûre et économique d'éprouver le lait, qu'on pût employer dans une fromagerie quelconque pour constater promptement les qualités du lait que fournit chaque patron, serait d'un immense avantage pour tous ceux qui s'occupent de l'industrie fromagère en Canada. Il paraît que la méthode imaginée par le docteur S. M. Babcock de la Station expérimentale agricole du Wisconsin répond à ce besoin, quant à ce qui s'agit de la détermination du taux de la matière butyreuse dans le lait, en tant qu'il affecte la qualité et la valeur du lait. Plusieurs maisons ont entrepris la fabrication d'appareils pour l'épreuve du lait par le procédé Babcock et on peut maintenant s'en procurer en Canada. Sur ma suggestion et avec l'autorisation du professeur William Saunders, directeur des fermes expérimentales de la Puissance, le procédé a été étudié par M. Frank T. Shutt, chimiste en chef à la ferme expérimentale. M. Shutt a préparé sur le procédé un rapport que j'estime si important et instructif pour les fabricants de fromages, que je l'insère en entier à la suite de ce bulletin.

PROCÉDÉ BABCOCK POUR LA DÉTERMINATION DE LA TENEUR  
DU LAIT EN MATIÈRE GRASSE.

*Par Frank T. Shutt, M.A., F.I.C., F.C.S.*

Payer en argent *selon la valeur de ce qu'on reçoit* est un bon principe reconnu et suivi autant que possible dans toutes les branches du commerce. Pour l'appliquer dans l'achat et la vente du lait, il faut tout d'abord savoir quels éléments constitutifs du lait en déterminent la valeur pour son emploi dans les beurrieres et les fromageries, et en second lieu connaître quelque procédé par lequel on puisse facilement et économiquement constater le taux de ces éléments précieux.

La valeur commerciale d'un lait dépend réellement de sa teneur en constituants solides. Les variations dans le poids total et dans la composition de ces constituants, qui existent entre les échantillons de lait pur (variations provenant de l'alimentation, de la race et de caractères individuels) et les cas extrêmes où il a été ajouté de l'eau ou bien où il a été enlevé de la crème sans que la fraude puisse être reconnue par les sens seuls,—font qu'il est fort à désirer que l'on ait quelque méthode rapide et exacte par laquelle on puisse

avec un peu de travail intelligent reconnaître approximativement le taux de ces solides. La matière grasse ou butyreuse est le constituant de beaucoup le plus important entre les solides ; aussi, si le taux qu'en contient un lait est connu, non-seulement l'acheteur est protégé contre la fraude, mais il devient en même temps possible que le vendeur soit payé suivant la qualité aussi bien que suivant la quantité de son lait : le paiement pourra alors se faire d'une manière équitable et satisfaisante pour les deux parties.

#### PROCÉDÉ BABCOCK.

Les méthodes ordinaires de l'analyse chimique donnent des résultats excessivement exacts, mais elles sont longues et ne peuvent être appliqués que par des experts dans des laboratoires convenablement outillés. On a dernièrement imaginé nombre de procédés par lesquels dans les beurreries ou les fromageries on peut avec plus ou moins d'exactitude déterminer le taux de la matière grasse.

L'homme qui dirige ces fabriques peut par ces méthodes faire en très peu de temps la détermination voulue.

Le PROCÉDÉ BABCOCK se distingue entre tous ; il repose sur le principe que l'acide sulfurique dissout les solides autres que la matière grasse, et que celle-ci se rassemble en même temps en une couche huileuse ; puis on ajoute de l'eau et avec l'aide du mouvement centrifuge, on fait monter la matière grasse dans le col gradué du vase où l'on fait l'épreuve, et on prend aussitôt note du taux indiqué. Le but du présent rapport est de mettre entre les mains des cultivateurs et des industriels de laiterie de la Puissance les résultats de nos essais dans les laboratoires de la ferme expérimentale centrale sur l'exactitude de ce procédé dans l'examen du lait.

#### EXAMEN QUANT À L'EXACTITUDE DU PROCÉDÉ.

Nous avons examiné trente-deux échantillons en duplicata 1° par le procédé Babcock et 2° par l'analyse gravimétrique, et comme termes de comparaison nous considérons les résultats obtenus par ce dernier procédé comme corrects. Ces opérations nous ont donné 128 déterminations indépendantes de taux de matière grasse.

Les résultats s'étant trouvés très rapprochés dans toute la série, il suffira d'en présenter ici quelques-uns :—

## LAITS "DU MATIN," "DU SOIR" ET "MÉLANGÉS."

Numéros.	Taux de la matière grasse obtenu par le procédé de Babcock.	Taux de la matière grasse obtenu par l'analyse gravimétrique.
1	{ 4·4 4·4	4·54 4·56
2	{ 3·4 3·5	3·58 3·56
3	{ 3·6 3·5	3·72 3·76
4	{ 4·8 4·8	4·90 4·91
5	{ 5·8 5·9	6·04 6·07
6	{ 3·5 3·3	3·40 3·35
7	{ 3·4 3·5	3·60 3·62
8	{ 3·8 3·7	3·68 3·68
9	{ 3·8 3·9	3·87 3·88
10	{ 4·0 4·0	4·04 4·03
11	{ 3·3 3·3	3·32 3·33
12	{ 3·5 3·7	3·70 3·69

En étudiant ce tableau on peut se rendre compte 1° des limites entre lesquelles varient les taux de la matière grasse obtenus par le procédé Babcock et 2° de l'approximation entre eux des résultats d'analyses soigneusement effectuées.

Sur les trente-deux échantillons éprouvés en duplicata par le procédé Babcock, deux seulement ont présenté une différence de trois dixièmes d'un (.3) pour cent entre les duplicata ; deux ont varié de

deux dixièmes d'un ( $\cdot 2$ ) pour cent entre les duplicata ; quatorze ont varié d'un dixième d'un ( $\cdot 1$ ) pour cent, et treize ont donné des résultats identiques\*.

La plus grande différence entre les taux déterminés par le procédé Babcock et par l'analyse gravimétrique dans le même lait, a été un quart d'un ( $\cdot 25$ ) pour cent. C'est ce qui a eu lieu dans trois cas seulement. Quand les résultats n'étaient pas identiques, la différence était en général entre un dixième et deux dixièmes d'un pour cent.

#### CONCLUSIONS.

De ces données on peut conclure avec certitude que, si en employant le procédé Babcock on suit les instructions qui accompagnent l'appareil, *on obtient des résultats strictement exacts*, et que le taux de la matière grasse ainsi obtenu, en tenant compte de la plus grande erreur possible dans les circonstances, ne diffère au plus du taux réel que d'un quart d'un ( $\cdot 25$ ) pour cent.

#### RECOMMANDATIONS.

Chaque appareil Babcock est accompagné de toutes les instructions nécessaires pour s'en servir. Notre expérience me conduit à signaler ici un ou deux détails dont la connaissance aidera à obtenir des résultats satisfaisants.

1. Il faut que l'échantillon de lait ait été soigneusement prélevé. Si le lait est resté au repos plusieurs heures, il faut le remuer parfaitement, mais non violemment, avant d'en retirer la pipette pleine. En faisant ainsi on distribue de nouveau également dans tout le lait la crème qui avait monté.

2. Quand on a plusieurs épreuves de lait à faire, il faut d'abord mesurer soigneusement les échantillons en les mettant dans les bouteilles ; on ajoute ensuite l'acide. Cela fait, on mélange parfaitement les deux en agitant la bouteille à la main en la faisant tourner. On place ensuite la bouteille dans l'appareil, et quand tous les échantillons y ont été placés, on le met aussitôt en mouvement, suivant les instructions. Si le mélange de l'acide et du lait a été

---

\*Depuis le travail décrit ci-dessus, l'appareil Babcock a été constamment employé pour éprouver les laits produits à la ferme. Les échantillons étaient éprouvés en duplicata, et les résultats ne présentent pas de plus grande différence entre eux que celles qui sont indiquées ci-dessus.

fait parfaitement il ne se produira ni caillé ni écume, qui empêcherait ensuite de lire correctement le taux de la matière grasse. Si on met les bouteilles en rotation pendant qu'elles ont encore la chaleur produite par l'action de l'acide, la matière grasse se sépare plus facilement et plus rapidement.

3. Quand on ajoute de l'eau, il faut avoir soin qu'elle soit très chaude. On ne peut la mettre trop chaude.

4. Il faut aussi mettre de l'eau chaude dans l'appareil de manière à ce que la température ne s'abaisse pas.

5. Notez le taux de la matière grasse dès que l'opération est à sa fin et avant que la matière grasse ait eu le temps de se contracter en perdant de la chaleur.

---

Les fabricants de fromage peuvent avoir gratuitement des exemplaires de ce bulletin, soit en anglais soit en français, en en faisant la demande au Commissaire de l'industrie laitière, Ferme expérimentale centrale, Ottawa.

