

trait le lait par une **suction continue**, sans aucun mouvement apparent de pulsation. L'appareil n'est pas difficile à nettoyer ni à tenir propre. Le pouvoir requis pour mettre la machine en opération n'est pas considérable. Sur la ferme No 1, un engin chauffé à l'huile d'une demi-force de cheval suffit pour traire dix vaches à la fois tout-à-fait facilement. Jusqu'à ce que cet engin ait été installé dernièrement, la machine était mise en action par un homme manoeuvrant une pompe foulante ordinaire. Dans chaque cas, on a constaté que les échantillons de lait trait par cette machine se conservent d'une manière satisfaisante; ils étaient parfaitement doux au bout de quarante huit heures, et n'étaient aucunement inférieurs au lait trait à la main. Les juges considèrent cette machine comme un succès pratique et sont d'opinion qu'il y a avantage à l'introduire dans les grandes fermes à lait, où la main-d'oeuvre est rare pour la traite.

(2.) La machine "Thistle." — Cette machine a été examinée sur quatre fermes où elle est en opération depuis deux ans au moins. Elle est construite d'une manière ingénieuse, mais un peu compliquée, et n'est pas aussi simple dans son travail, ni aussi facilement nettoyée ni tenue propre qu'on pourrait le désirer. Outre le mouvement de suction commun aux deux machines, la machine "Thistle" a un mouvement de pulsation et il semble que ce qu'il y a de compliqué dans cette machine vient surtout du mécanisme requis pour produire ce mouvement de pulsation. Cette machine fait aussi la traite d'une manière satisfaisante, mais elle paraît agir plus rudement sur les trayons de la vache que l'autre machine, bien qu'on n'ait constaté de lésion sérieuse sur aucune des vaches des fermes inspectées. Elle traite plus lentement, le temps requis généralement pour chaque vache étant de six à dix minutes. Il faut un pouvoir beaucoup plus considérable pour la mettre en opération. Le principal défaut de cette machine c'est l'influence qu'elle a sur la qualité de conservation du lait. Les juges ont constaté que le lait qu'elle a traité se garde d'une façon fort peu satisfaisante. La plupart des échantillons qu'on en a pris sont devenus surs en douze ou quatorze heures, et ont montré une acidité très prononcée au bout de vingt-quatre heures, tandis que des échantillons pris des mêmes vaches traitées à la main, au même temps, et gardés absolument dans les mêmes conditions, sont restés parfaitement doux au bout d'un temps variant de trente-six à cinquante heures."

Suivent des résolutions confirmant la décision des juges, leur offrant des remerciements ainsi qu'aux cultivateurs qui se sont prêtés de bonne grâce à l'accomplissement de toutes les formalités exigées pour le concours.

J. G. CHAPUIS.
(Traduit de l'anglais.)

L'INFECTION DU LAIT PAR LES MICROBES

(Conférence par M. E. Castel.—Suite, voir le No. de juillet.)

Nous étudierons successivement ces causes d'infection.

"Premier lait."—On appelle premier lait les premiers jets de lait qui sortent de chaque trayon au début de la traite. Bien que le lait d'animaux sains soit, comme nous l'avons dit tout à l'heure, exempt de germes, c'est un fait non

moins constant que les premiers jets de lait, au sortir même du trayon, sont infectés de nombreux germes, et cela même quand la vache est saine et bien portante. C'est dû à l'infection extérieure et arrive ainsi : si bien faite que soit une traite, si complètement qu'une vache soit égouttée, il reste toujours dans le trayon quelques gouttes de lait ; ceux qui ont essayé d'égoutter à fond une pipette Babcock, vide de lait, n'en seront pas surpris ; ces gouttes de lait, la température du corps de la vache, constituent un milieu humide et chaud des plus favorables à la croissance rapide des microbes, qui peuvent s'y introduire. Voyons donc comment ces derniers y pénètrent.



Tableau No 4.

Des myriades de bactéries sont toujours répandues à la surface du pis et du trayon, ainsi que nous le verrons plus loin ; nous voyons ici (Tableau No 4) qu'il y a communication de l'extérieur avec l'intérieur par l'ouverture (a) du bout du trayon. Ce passage qui laisse couler le lait durant la traite est une avenue immense pour des microbes qui peuvent défilier 25000 de front sur un espace d'un pouce ; pour eux, ce passage est toujours ouvert ; ceux qui sont pourvus de cils, comme nous l'avons vu plus haut, peuvent se glisser à l'intérieur ; une fois là, ils s'y multiplient en quantités, j'allais dire innombrables, mais non, on a pu les compter dans de nombreuses expériences dont il nous suffira de rapporter un exemple.

Après avoir eu soin de laver soigneusement chaque trayon, on en a d'abord tiré les premiers jets de lait dans des flacons stérilisés, ne contenant aucun microbe ; la petite ouverture des flacons et la position inclinée, dans laquelle on les tenait, diminuaient d'autant les autres chances d'infection extérieure. Ceci fait, le reste de la traite a été recueilli comme d'usage. Quel fut le résultat ? Dans le premier cas, on a trouvé 2800 germes par c. c. (centimètre cube, environ plein un dé de petite fille) ; dans le reste de la traite, il n'y en avait plus que 330 par c. c. ; le premier lait à lui seul en avait fourni 2500 par c. c., dont la plupart des ferments d'acide lactique, tandis que dans le reste il y en avait de différentes sortes.

"Vaisseaux malpropres."—Nous avons là un des facteurs les plus importants de l'infection du lait ; et par vaisseaux malpropres nous n'entendons pas seulement ceux qui portent des traces visibles de saleté et d'ordure, mais encore ceux qui, par suite de l'insuffisance des méthodes ordinaires de nettoyage, sont couverts de germes vivants, de ces organismes que la science découvre par milliers sur les parois des ustensiles et par myriades dans leurs fentes et leurs joints. Le nettoyage ordinaire, à l'eau chaude, enlève la saleté et l'ordure et avec elles le plus gros des microbes, mais il en reste quand même des forêts, que seul un nettoyage minutieux à l'eau bouillante ou mieux encore à la vapeur

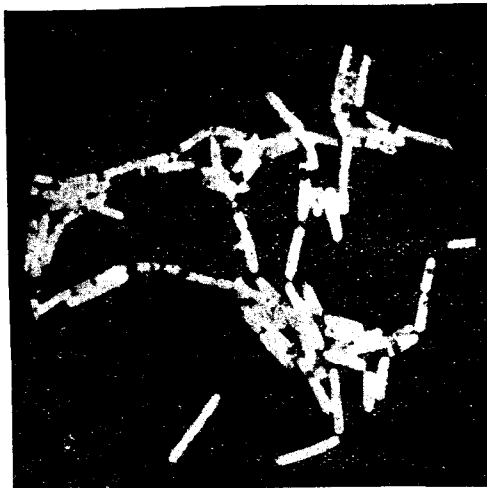


Tableau No 5.

pourra détruire. Encore faut-il que ces moyens violents soient appliqués d'une façon quelque peu prolongée ; il faut aussi que l'application de vapeur se fasse en vase clos et sous pression d'une dizaine de lbs ; autrement, les germes vivants pourraient être détruits, mais leurs spores ne le seraient pas. Ces pratiques paraîtront à plusieurs rigoureuses et impraticables et pourtant les paysannes de Normandie, dans le district au beurre renommé d'Isigny, ont reconnu depuis longtemps qu'il était

Quelle est l'importance de cette cause d'infection ? Il est facile de s'en rendre compte en étudiant l'expérience suivante, dans laquelle la traite se fit dans les mêmes conditions : seaux couverts, pis de la vache et mains du vacher lavés, premier lait rejeté, lait immédiatement refroidi à 50° F. La seule différence consista dans le fait qu'il fut recueilli : d'une part, dans un seau nettoyé comme d'usage ; et d'autre part, dans un seau soumis pendant une demi-heure à l'action de la vapeur. Dans ce



Tableau No 6.

avantageux de passer sur des charbons ardents leurs ustensiles de laiterie. Elles ont fait de la stérilisation avant Pasteur ! Voici l'image (Tableau No 5) d'un bacille chauffé à 224° Farh. pendant 5 minutes. Remarquez les points noirs au milieu des petits bâtonnets blancs.

Voici une autre image (Tableau No 6) ; c'est encore un bacille à larges spores,

dernier, il n'y eut que 165 germes par c. c., tandis que dans le premier on en trouva 4265 pour le même volume. Déposé dans les mêmes seaux, dans une pièce où la température se maintint entre 68 et 75° Farh., le lait du seau stérilisé se conserva sans surir 5½ heures de plus que le premier.

"Vache."—Troisième cause d'infection.



Tableau No 7.

Il a été soumis à une température de 248° Farh., pendant 10 minutes, dans un échantillon de lait ; on y remarque encore les mêmes taches noires, qui sont les spores, qui ont résisté à cette température élevée dans un cas comme dans l'autre ; les spores ont une beaucoup plus grande force de résistance que les microbes ; ceci démontre bien la nécessité de prolonger l'application d'une température élevée afin d'arriver à la stérilisation des vaisseaux.

La robe soyeuse de la vache est toujours pleine de particules de poussière, auxquelles sont attachées d'innombrables bactéries. Poils, poussières et bactéries, secoués par le mouvement de la traite, tombent dans le seau et infectent le lait. A l'étable, si l'on ne prend pas soin de les nettoyer soigneusement, les animaux ont fréquemment leurs dessous souillés par les déjections, qu'une alimentation intensive rend actuellement plus fluides et plus sujettes aux fer-