Zeitschrift: Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 12 (1921)

Heft: 3-4

Artikel: Recherches bactériologiques sur quelques produits de charcuterie

Autor: Bornand, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-984240

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

mit einer Bakterienzahl von 450 000 nach zweijähriger Aufbewahrung an ziemlich trockenem Orte bei Zimmertemperatur unter Watteverschluss noch eine solche von durchschnittlich 69 000 aufwies. Die Flora dieses alten Mehles bot ein recht eintöniges Bild. Neben Sporenbildnern, die vorwiegend *Bac. vulgatus* gewesen sein dürften, lag nur eine durch erhebliches Schleimbildungsvermögen ausgezeichnete Kurzstäbchenart vor, die aus dem *Bact. herbicola* hervorgegangen sein dürfte. Zeigte sie unmittelbar nach ihrer Isolierung noch Kolonien mit einem gelblichen Schimmer, der dann im Laufe der weiteren Züchtung verloren ging, so fehlten im übrigen typisch gelb wachsende Kurzstäbchen gänzlich, während sie früher, wenn auch in nicht sehr grosser Zahl, vorhanden waren.

4. Ohne die gleichzeitige Bestimmung der Keimarten, ihrer quantitativen Mitbeteiligung an der Gesamtbakterienzahl und Mitberücksichtigung der Schimmelpilzzahl dürften sich aus der Keimzahl bei Getreidemehlen keine weitgehenden Schlüsse ziehen lassen; nur grosse Wertunterschiede können für die Beurteilung in betracht kommen.

Von besonderem Interesse wäre die Lösung der Frage, ob und inwieweit die Mehlkoliunterarten aus dem *Bact. herbicola* ihren Ursprung nehmen.

Recherches bactériologiques sur quelques produits de charcuterie.

Par Dr M. BORNAND.

(Laboratoire cantonal du Service sanitaire, Lausanne).

Les premières recherches bactériologiques concernant la transmission de bacteries pathogènes par les aliments ont été faites sur les viandes. La découverte d'un germe spécifique eut lieu en 1888 par Gärtner qui isole *Bacterium enteritidis* des organes de personnes décédées et des organes d'une vache abattue pour cause d'entérite et dont la viande avait provoqué l'épidémie.

Il y a un siècle déjà, des médecins de l'Allemagne du sud attiraient l'attention sur des accidents consécutifs à l'ingestion de saucissons (Wurstvergiftung). Depuis lors de nombreux épisodes semblables ont été signalés dans tous les pays; les publications scientifiques du monde entier en relatent chaque jour de nombreux cas.

Les empoisonnements par les viandes peuvent être divisés en trois catégories:

1° Intoxications dus à l'ingestion de viandes fraîches;

2° Dus à la consommation de viandes dites travaillées;

3° Causés par les viandes conservées.

Les empoisonnements par les viandes fraîches semblent être en décroissance; cela provient du fait que l'inspection du bétail sur pied et abattu est beaucoup plus stricte qu'il y a quelques années. Ces accidents sur-

viennent encore de temps à autre dans les localités ou les contrées où le service d'inspection des viandes est défectueux.

Par contre les intoxications par les viandes travaillées sont encore extrêmement fréquentes, on pourrait même dire journalière. Le plus grand nombre sont bénines, se limitant à quelques individus; d'autres cependant plus sévères peuvent frapper plusieurs centaines de personnes et déterminer des accidents mortels.

Un quartier de viande peut quitter l'abattoir porteur d'une estampille de contrôle, déclaré sain par l'inspecteur et malgré ces garanties arriver infecté de germes pathogènes sur la table du consommateur.

En effet, pendant sa manutention à la boucherie, à la charcuterie, il peut être souillé par le contact d'instruments malpropres, par les mouches.

Dans un travail antérieur [1]) j'ai déjà insisté sur les mesures à prendre pour la manipulation hygiénique des viandes dans les charcuteries, sur la surveillance des locaux, sur la propreté des instruments et du personnel; je n'y reviendrai pas, mais j'insiste encore que pendant la saison chaude, les inspecteurs des denrées alimentaires doivent procéder à des visites extrêmement fréquentes des charcuteries.

Les bactéries que l'on observe dans les viandes travaillées, hachées saucisses, saucissons sont extrêmement variées; on y rencontre les germes de l'air, des poussières, de la terre, de l'intestin; ces dernières sont apportées soit par les instruments qui ont été en contact avec les viscères, soit par les mouches ou les porteurs de germes.

Les bactéries qui occasionnent les accidents les plus graves appartiennent au groupe paratyphi B. et enteritidis Gärtner; ces germes arrivent dans les préparations de viande soit par le fait que l'animal d'où provient la viande est malade ou que les personnes qui manipulent ces préparations sont porteurs de germes.

Deux bactéries sont encore à incriminer dans les empoisonnements par les viandes travaillées; ce sont *Bact. proteus vulgare* et *Bact. coli.* Pendant longtemps, la valeur pathogène de ces germes comme agents d'intoxications alimentaires a été fort discutée. En effet ces bactéries se remontrent normalement dans la nature; l'une, *Bact. proteus*, est un agent habituel des putréfactions; *Cantu* [2]) l'a observé 22 fois sur 22 échantillons de viande putréfiée; 80 % des cas dans le fumier, 17,5 % sur des céleris, 3,5 % dans le lait, 33,3 % dans des saucissons crus, 44 % dans de la terre de jardin, très rarement dans l'air, l'eau, la poussière. L'autre, *Bact. coli,* habite l'intestin de l'homme et des animaux. En règle générale, on peut dire que ce sont des saprophytes; cependant à un moment donné, par suite de conditions favorables à leur développement, suivant le milieu sur lequel ils vivent, ils peuvent acquérir une virulence particulière. Il s'agit là d'un phénomène d'adaptation au parasitisme tout à fait remarquable et qui se vérifie non

[1]) Travaux de Chimie alimentaire et d'Hygiène, vol. 10, p. 26.

[2]) Annales de l'Institut Pasteur 1911, p. 852.

seulement pour ces deux germes, mais pour beaucoup d'autres parasites comme le Prof. Galli-Valerio l'a exposé dans une étude parue récemment. [1]) Le caractère pathogène que peuvent présenter Bact. proteus et Bact. coli contenus dans des produits de charcuterie a été démontré par de nombreuses infections dont ils ont été les auteurs.

Recherches personnelles.

Ayant eu à ma disposition un certain nombre d'échantillons de produits de charcuterie, il m'a paru intéressant d'en étudier la flore bactérienne.

Des frottis sont faits avec du matériel prélevé à la partie centrale; les porte-objets sont plongés pendant une dizaine de minutes dans de l'éther afin de dégraisser le frottis qu'on colore ensuite à la fuchsine diluée.

Technique pour les ensemencements.

Au moyen d'une spatule de nickel rougie à la flamme on flambe la partie médiane de la saucisse. A l'aide d'une forte anse de platine, on prélève à la partie centrale environ 1 g de matériel qu'on ensemence dans du bouillon glycosé en dilacérant la masse de viande autant que possible. On prélève de cette macération une anse de platine qu'on ensemence sur agar au Congo-Rot coulé en plaques de Pétri. Tube de bouillon et plaque d'agar sont mis à incuber à l'étuve à 37°.

Après 24 heures d'étuve, les colonies développées sont examinées, repiquées et déterminées.

J'attire l'attention sur le milieu au Congo-Rot préconisé par *Liebermann* et *Acel*[2]) pour l'isolement de *Bact. typhi* des selles. Les colonies de *Bact. coli* croissent avec une coloration noire, tandis que *Bact. typhi, paratyphi, enteritidis* donnent des colonies incolores. J'ai eu l'occasion d'utiliser couramment ce milieu de culture pour l'isolement des germes du groupe typhi-paratyphi dans les selles et j'ai obtenu d'excellents résultats. Son emploi est particulièrement à recommander pour isoler les germes des viandes, des produits de charcuterie, des conserves, etc.

Sa préparation est extrêmement simple et ne présente pas les complications des milieux de Drigalski ou d'Endo tout en leur étant égal au point de vue de l'isolement des germes.

A 100 g d'agar à 3 %, on ajoute 1,5 g de lactose et 30 cm³ d'une solution aqueuse de Congo-Rot à 1 %.

Je mentionnerai encore une autre technique pour la détermination rapide des germes développés sur la plaque de Pétri. Les colonies à étudier sont repiquée sur un tube d'agar incliné et dans un tube de lait à l'azolithumie. Ce dernier milieu a été préconisé par *Straeb* [3]) pour remplacer le lait tournesolé. *Bact. coli* fait vivre ce milieu au rouge avec coagulation du lait; *Bact.*

[1]) L'adaption du parasite à l'hôte et son importance au point de vue de la pathologie et de l'épidémiologie: Schw. med. Wochenschr., 1920, Nr. 8.

[2]) Deutsche med. Wochenschr., 1914, p. 2093.

[3]) Thèse de l'Institut d'Hygiène de l'Université de Lausanne, 1913, p. 19.

typhi le rougit légèrement sans coagulation; *Bact. paratyphi A* se comporte comme *Bact. typhi; Bact. paratyphi B, Bact. enteritidis,* Ratine, etc. le rougissent faiblement puis le bleuissent. Le repiquage des colonies dans ce milieu donnent lieu à une économie de temps et permet de se rendre compte rapidement avec quel groupe de bactéries on a affaire, ce qui simplifie les recherches ultérieures.

Pour la préparation du milieu à l'azolithmie, on ajoute au lait 5 % d'une solution aqueuse d'azolithmine à 1 % et l'on procède à la stérilisation fractionnée dans l'appareil de Koch.

J'ai procédé à l'examen bactériologique de 11 cervelas, 2 attriaux et de 9 saucisses à rôtir prélevés sur le marché de Lausanne, les résultats de mes recherches sont donnés ci-dessous.

Cervelas.

N° 1.

Examen direct: Très peu de germes, microcoques, quelques bâtonnets.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, sarcines, Mic. candicans.*

N° 2.

Examen direct: Rares bâtonnets et microcoques.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. mesentericus, Mic. candicans.*

N° 3.

Examen direct: Absence de germes.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. mesentericus, Mic. candicans.*

N° 4

Examen direct: Très rares bâtonnets.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. mesentericus.*

N° 5.

Examen direct: Nombreux germes.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. mesentericus, Mic. candicans.*

N° 6.

Examen direct: Peu de germes, quelques microcoques.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Mic. candicans.*

N° 7.

Examen direct: Peu de germes, *microcoques* et *bâtonnets.*
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. proteus, Mic. candicans.*

N° 8

Examen direct: Grande quantité de germes, bâtonnets, peu de coques.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en placques: Isolé *Bact. coli, Bact. mesentericus, sarcines.*

N° 9.

Examen direct: Peu de germes, microcoques, rares bâtonnets.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. mesentericus, sarcines, Mic. candicans.*

N° 10.

Examen direct: Grande quantité de germes, bâtonnets, microcoques.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. mesentericus, Mic. candicans, sarcines.*

N° 11.

Examen direct: Presque une culture pure de bâtonnets, microcoques.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. proteus, Mic. candicans, sarcines.*

Attriaux.

N° 12.

Examen direct: Grande quantité de germes, nombreux bâtonnets.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. proteus, Bact. mesentericus,* microcoques.

N° 13.

Examen direct: Grande quantité de germes, nombreux bâtonnets.
Culture en bouillon: Chaînettes de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. proteus, sarcines, microcoques.*

Saucisses à rôtir:

N° 14.

Examen direct: Grande quantité de germes, nombreux bâtonnets sponelés.
Culture en bouillon: Nombreuses chaînettes de *streptocoques.*
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. mesentericus, Mic. candicans.*

N° 15.

Examen direct: Grande quantité de germes, bâtonnets surtout, coques en chaînettes.
Culture en bouillon: Quelques chaînettes de *streptocoques.*
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Mic. candicans, sarcines.*

N° 16.

Examen direct: Peu de germes, quelques bâtonnets.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. mesentericus, Mic. candicans.*

N° 17.

Examen direct: Quantité moyenne de germes, bâtonnets, diplocoques.
Culture en bouillon: Quelques chaînettes de *streptocoques.*
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. mesentericus, sarcines.*

N° 18.

Examen direct: Peu de germes, bâtonnets surtout.
Culture en bouillon: Chaînettes de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, sarcines.*

N° 19.

Examen direct: Nombreux germes, bâtonnets et microcoques.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. proteus, sarcines, microcoques.*

N° 20.

Examen direct: Nombreux germes, bâtonnets surtout, peu de coques.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. mesentericus, Bact. subtilis, sarcines.*

N° 21.

Examen direct: Quantité énorme de germes, bâtonnets surtout, quelques coques.
Culture en bouillon: Absence de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. mesentericus, sarcines, microcoques Gram.*

N° 22.

Examen direct: Nombreux germes, bâtonnets prédominent, quelques microcoques.
Culture en bouillon: Nombreuses chaînettes de streptocoques.
Culture en plaques: Isolé *Bact. coli, Bact. proteus.*

D'après les résultats ci-dessus on constate que tous les produits de charcuterie examinés renferment des bactéries vivantes en plus ou moins grande quantité. La fréquence de *Bact. coli* et de *Bact. proteus* est donc: sur 11 cervelas, 6 renferment du *Bact. coli* et 2 du *Bact. proteus*, sur 9 saucisses à rôtir 9 renferment du *Bact. coli* et 2 du *Bact. proteus*; les deux attriaux examinés renferment chacun *Bact. proteus* et *Bac. coli* associés.

C'est donc Bact. coli qui est le plus fréquent et cela n'a rien d'extraordinaire si l'on songe que la plupart du temps les instruments qui ont servi à ouvrir les intestins sont utilisés pour travailler la viande elle-même. Pendant la saison froide la présence soit de *Bact. coli* ou de *Bact. proteus* dans les produits de charcuterie ne peut avoir que peu d'influence sur la santé du consommateur, car ces germes n'existent en général qu'en petite quantité; mais dans la saison chaude il en est autrement; il se produit rapidement une prolifération des germes, sécrétion de produits toxiques qui peuvent rendre la viande dangereuse.[1]) Les produits qui sont les plus à re-

[1]) Dernièrement une famille de 3 personnes présente des vomissements, diarrhée, après consommation de saucisse à rôtir. Ces accidents persistent même une 10e de jours chez une personne. L'examen bactériologique de ces saucisses démontre la présence de *Bact. coli* en grande quantité.

douter sont les cervelas, car ils sont consommés tels quels sans procéder à une cuisson; le plus souvent on les voit séjourner empilés les uns sur les autres dans les magasins de charcuterie, les buffets de gare, dans les laiteries ou épiceries, sans aucune protection contre les mouches en particulier; les germes qui se trouvent à la surface peuvent traverser facilement l'enveloppe qui est très mince. Ainsi dans le cas des cervelas N°s 10 et 11 l'enveloppe était recouverte d'une couche visqueuse qui, examinée au microscope, était constituée comme par une culture pure de germes; le raclage de la partie interne permit de constater une aussi grande quantité de germes qu'à l'extérieur. Nombreux sont les cas d'empoisonnement ou d'indispositions graves par suite de la consommation de cervelas; on doit exercer une surveillance particulièrement sévère sur ces produits et ne pas tolérer la vente de cervelas qui présentent à la section une couleur grisâtre ou dont l'enveloppe serait visqueuse.

Conclusions.

1° Sur 22 produits de viandes travaillées cervelas, saucisses à rôtir, attriaux examinés tous ont montré la présence de germes revivifiables par les cultures.

2° Le *Bacterium coli* a été rencontré dans le 77,3 % des examens; *Bacterium proteus* s'est trouvé présent dans le 27,3 % des produits examinés.

3° Les germes ci-dessus pouvant provoquer des intoxications et, pénétrant dans les viandes le plus souvent par suite de malpropreté, il est absolument indispensable d'exercer une surveillance active sur les conditions hygiéniques dans lesquelles les produits de charcuterie sont travaillés.

Catalases végétales, applications de la catalase en hygiène alimentaire.

Par Dr M. BORNAND,
Privat-docent à l'Université de Lausanne
(Laboratoire cantonal du Service sanitaire, Lausanne).

En 1901, *Loew* [1]) extrait des feuilles de tabac une enzyme qui décompose fortement l'eau oxygénée; il démontre son individualité, sa signification physiologique, ses propriétés; et conclut que la décomposition de H_2O_2 est dûe à un ferment particulier, non isolé jusqu'à ce jour et lui donne le nom de *catalase*.

Jusqu'à maintenant, on ne connaît pas de propriétés spécifiques de ce groupe d'enzymes autre que celle de décomposer H_2O_2. Cependant, la décomposition de H_2O_2 par des tissus et cellules animales et végétales est connue depuis un siècle déjà.

[1]) Cité par *Battelli* et *Stern:* Die Katalase, Ergebnisse der Physiologie, 1910, p. 541.