

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 16 (1934)

Artikel: À propos de la valeur alimentaire biologique du lait
Autor: Wyss-Chodat, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741514>

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: 15.01.2026

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

F. Wyss-Chodat. — *A propos de la valeur alimentaire biologique du lait.*

On connaît le lait comme « aliment complet »; on sait qu'il apporte à l'organisme:

les matières minérales et l'eau,
les glucides, les lipides, les protides,
les facteurs de croissance (vitamines),
les ferments.

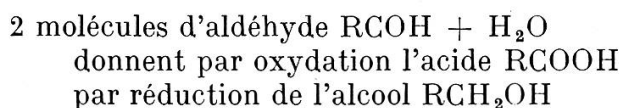
On a reconnu depuis longtemps que le lait frais, non bouilli, a un pouvoir oxydo-réducteur considérable, qui se traduit par la réduction du bleu de méthylène.

Cette décoloration a été étudiée de très près et a fait l'objet de la théorie suivante:

Il y a, dans le lait, une enzyme, dite de *Schardinger*, qui accélère la réduction (ou hydrogénation) du bleu de méthylène par une aldéhyde. On pourrait d'ailleurs aussi regarder cette réaction comme une accélération de l'oxydation de l'aldéhyde qui se transforme en acide.

L'aldéhyde, en présence du ferment lactique, est transformée en alcool et acide correspondant suivant la réaction bien connue de Cannizzaro.

Rappelons pour mémoire cette réaction qui se fait selon le schéma suivant:



Le rôle de l'aldéhyde peut être tenu par deux corps différents,

le formol, qui a tendance à s'oxyder,
le bleu de méthylène, qui a tendance à se réduire.

Cette réduction ou cette oxydation se passent sans intervention d'oxygène, à l'aide de l'enzyme du lait frais, l'oxydo-réductase, aussi dite aldéhydo-mutase.

En pratique on admet que le mécanisme est le suivant:

en présence du ferment, une molécule d'eau fournit un atome d'oxygène qui oxyde la formaldéhyde (ou succinate de sodium), les deux atomes d'hydrogène restants se fixent sur le bleu de méthylène (accepteur d'hydrogène) pour le transformer en leucobleu incolore.

Quatre substances sont en présence:

- le ferment,
- la formaldéhyde ou le succinate de sodium,
- l'eau,
- le bleu de méthylène.

Ayant étudié le pouvoir réducteur du lait frais dans différentes conditions, en l'absence d'oxygène, nous avons constaté:

- 1° la grande irrégularité d'action du ferment réducteur suivant les échantillons de lait étudiés;
- 2° l'inhibition absolument constante de ce ferment par la dilution du lait au $\frac{1}{10}$ dans de l'eau ordinaire ou distillée.

A cette dilution, la réduction est pratiquement nulle.

A ce propos, nous avons observé que l'addition de bouillon ordinaire, à raison de 1 ccm de bouillon pour 5 ccm de lait dilué, provoque une réduction aussi intense que celle du lait pur.

Cette réduction reste nulle si on travaille avec du lait bouilli, dilué ou non; nulle aussi pour le bouillon sans lait. Une solution d'albumine d'œuf reste sans effet.

Une solution de peptone reste inactive.

Cette restitution du pouvoir réducteur peut s'expliquer:

- 1° par un changement de l'état colloïdal du ferment, état altéré par la dilution. On peut penser que le ferment utilise les protéines du bouillon comme vecteur et qu'il y a peut-être une dispersion plus grande du ferment;
- 2° par une augmentation de solubilité soit du ferment lui-même, soit d'un coferment minéral éventuel. On sait en effet que les colloïdes albumineux du sérum, par exemple, maintiennent les urates en suspension colloïdale fine; d'autre part, des sels de chaux solubles, comme le

sulfate, le phosphate, sont considérablement plus « solubles » dans une solution de gélatine ou dans du sérum que dans l'eau pure. On incline à expliquer de cette façon la forte teneur du lait en phosphate tricalcique;

3^o par l'apport d'un accepteur d'oxygène plus sensible ou plus puissant que le succinate de sodium utilisé dans les expériences, ce qui faciliterait l'action du ferment, affaibli par la dilution.

Que l'on admette l'une ou l'autre de ces explications, le fait que nous avons observé a une importance pratique au point de vue de l'hygiène alimentaire.

La valeur alimentaire biologique d'un lait frais ne peut plus être déterminée uniquement sur le lait pur. Il devient nécessaire de pratiquer systématiquement l'épreuve du bouillon, seule capable d'indiquer si un lait est réellement dépourvu de ferment oxydo-réducteur. Ce ferment pourrait en effet être présent dans le lait étudié, mais son activité pourrait être inhibée. L'addition du bouillon la mettrait en évidence.

Jean Buffle. — *Remarques sur la teneur en matières dissoutes des eaux de l'Arve en 1933.*

Nous avons procédé, M. le professeur Collet et moi, pendant la période allant du 1^{er} décembre 1932 au 30 novembre 1933, à une étude sur le charriage des alluvions par l'Arve.

J'en ai profité pour étudier les matières dissoutes dans cette rivière, ceci sur les conseils de M. le professeur Collet, que je remercie très vivement à cette occasion.

Baeff, en 1890, s'était déjà occupé de cette question, mais comme le principal but de son travail était de déterminer la quantité de matériaux enlevée annuellement par érosion, il ne s'était pas soucié autrement de rechercher les relations qui pouvaient exister entre les matières dissoutes et d'autres facteurs.

C'est après avoir lu le travail de Joukowsky¹ sur le « Régime

¹ JOUKOWSKY, E. Arch. Sc. phys. et nat. Vol. 10, p. 347, 1928.