

Comme tromperie sur la nature d'un médicament, cette substitution a un fâcheux caractère; elle est du reste inoffensive.

Nous terminerons cette discussion sur les usages pharmaceutiques du *Citrate de magnésie*, en donnant les deux formules auxquelles le Codex de 1866 a accordé une sanction officielle.

## LIMONADE PURGATIVE AU CITRATE DE MAGNÉSIE.

Pr. : Acide citrique.....	30 gr.
Hydrocarbonate de magnésie.....	18
Eau.....	300
Sirop de sucre incolore.....	100
Alcoolature de zestes de citron.....	1

Dissolvez l'acide citrique dans l'eau, ajoutez le carbonate de magnésie, et, lorsque la réaction sera terminée, filtrez la solution dans la bouteille contenant le sirop aromatisé.

Afin d'obtenir cette préparation gazeuse, remplacez 4 grammes d'hydrocarbonate de magnésie par 4 grammes de bicarbonate de soude, que vous introduirez dans la bouteille au moment de la boucher.

Les doses indiquées ci-dessus donnent la limonade purgative à 50 grammes de citrate de magnésie.

Préparez de la même façon la limonade à 30 grammes, en employant : acide citrique, 18 grammes; hydrocarbonate de magnésie, 10<sup>gr</sup>,80; la limonade à 40 grammes avec : acide citrique, 24 grammes; hydrocarbonate de magnésie, 14<sup>gr</sup>,40. En remplaçant l'alcoolature de citron par celle de zestes d'orange, ou en substituant au sirop aromatisé ci-dessus le sirop de groseilles, de cerises ou tout autre, on peut obtenir des limonades purgatives variées selon le goût des malades.

## LIMONADE SÈCHE AU CITRATE DE MAGNÉSIE.

Pr. : Magnésie calcinée.....	6 gr. 50
Hydrocarbonate de magnésie.....	6
Acide citrique.....	30
Sucre blanc.....	60
Alcoolature de zestes de citron.....	1

Pulvérissez grossièrement le sucre et l'acide citrique, mélangez-les avec les autres substances, et enfermez la poudre dans un flacon à large ouverture.

Lorsqu'on veut que la limonade soit gazeuse, on introduit la poudre dans une bouteille que l'on bouche avec soin après qu'on l'a remplie d'eau filtrée, puis on en fixe solidement le bouchon au moyen d'une ficelle. Dans le cas contraire, on dissout simplement la poudre dans l'eau froide, ou mieux encore dans l'eau chaude.

La dose indiquée représente 50 grammes de citrate de magnésie cristallisé.

## TARTRATE ACIDE DE POTASSE :

$C^8H^5Ko^{12}$ . — Syn. : — *Bitartrate de potasse, Surtartrate de potasse, Crème de tartre.*

Le tartrate acide de potasse a été longtemps considéré comme le purgatif le plus convenable dans les maladies inflammatoires; il était administré à la dose de 8 grammes, à titre de laxatif léger, et de 30 grammes comme purgatif. Ce sel étant peu soluble à froid, on le donnait dissous dans un bouillon d'herbes ou de veau; c'est un médicament infidèle, qui aujourd'hui est à peu près complètement abandonné. Quand on veut recourir à un purgatif acidule, on substitue à la crème de tartre ordinaire le *Tartrate borico-potassique* ou *Crème de tartre soluble*.

Le tartrate acide de potasse est incolore et inodore; sa saveur est aigre; il croque sous la dent. Ses cristaux sont des prismes rhomboïdaux droits, ils se groupent entre eux et forment des agrégats confus. La crème de tartre est inaltérable à l'air, elle est peu soluble dans l'eau froide; une partie de sel exige pour se dissoudre 240 parties d'eau à + 15°; elle est soluble dans 15 parties d'eau bouillante, et insoluble dans l'alcool.

La crème de tartre fournie par l'industrie contient le plus souvent une petite quantité de tartrate de chaux qu'il est difficile d'en séparer, mais qui est heureusement sans influence sur son rôle médical.

*Essai.* — On trouve quelquefois ce sel falsifié au moyen du sable : la fraude se reconnaît aisément en traitant la crème de tartre par l'eau bouillante, qui laisse le sable indissous. On s'assure, par les moyens indiqués au tartrate neutre de potasse, que le tartrate acide ne renferme ni sulfates, ni chlorures, ni d'autres sels métalliques. La présence du tartrate de chaux se reconnaît dans la dissolution de ce sel, à l'aide de l'oxalate d'ammoniaque.

## CRÈME DE TARTRE SOLUBLE :

$C^8H^4(BoO^3)KO^{12}$ . — Syn. : *Tartrate borico-potassique.*

La crème de tartre soluble est un sel incolore, doué d'une saveur extrêmement acide; elle ne paraît pas susceptible de cristalliser; elle est soluble dans l'eau en très-grande proportion.

La crème de tartre soluble médicinale ne contient jamais à l'état de combinaison une proportion d'acide borique correspondante à la formule théorique, parce que ce n'est que par une digestion prolon-

gée avec un grand excès d'acide borique que l'on parvient à la saturation. La crème de tartre soluble est un laxatif doux et sûr, à la dose de 15 à 30 grammes; seulement, pour rendre sa saveur tolérable, il est nécessaire de corriger son extrême acidité par une forte proportion de sucre. On l'emploie également à l'extérieur, de la même façon que le suc de citron, à la dose de 60 grammes par litre d'eau, en lotions sur les ulcères fongueux et atoniques.

On prépare la crème de tartre soluble par le procédé suivant que Soubeiran a indiqué le premier :

Pr. : Crème de tartre pulvérisée.....	4
Acide borique cristallisé.....	1
Eau.....	4

On opère la dissolution dans un bassin d'argent, à la température de l'ébullition, et l'on entretient la liqueur bouillante, jusqu'à ce qu'elle soit en grande partie évaporée. A ce moment, on ménage le feu et l'on agite continuellement la matière. Au moment où elle devient très-épaisse, on enlève la masse par fragments que l'on aplatit; on les place sur du papier dans une manette, et on les fait sécher à l'étuve. Quand la crème de tartre est sèche, on la concasse en petits morceaux : cette forme a l'avantage de ne pas permettre la fraude, et est favorable à la conservation du produit.

La combinaison s'effectue difficilement; pour la rendre aussi rapide que possible, il convient de présenter les éléments de la réaction dans un état de division convenable, et de faciliter celle-ci par une élévation de température soutenue et un contact très-prolongé. On remplit ces conditions en employant une quantité d'eau suffisante pour que les matières soient tenues en dissolution pendant l'évaporation, qui dure très-longtemps. Pour obtenir un produit de belle qualité, c'est-à-dire susceptible de prendre l'apparence de lamelles brillantes et entièrement solubles dans l'eau, il est indispensable de ne pas se servir d'acide borique préparé au moyen d'une solution de borate de soude clarifiée par les blancs d'œuf.

La crème de tartre soluble employée en médecine n'est pas constituée par du tartrate borico-potassique pur; elle contient le plus ordinairement, nous l'avons dit, de l'acide borique libre. Tout l'acide borique que l'on introduit dans la formule ne se retrouve pas dans le produit, ce qui tient à ce que la vapeur d'eau entraîne une portion de cet acide; bien qu'il soit des plus fixes quand il est anhydre, il se volatilise au contraire facilement en présence de l'eau lorsqu'il est en dissolution.

Soubeiran a observé que le tartrate borico-potassique soluble de-

vient quelquefois complètement insoluble dans l'eau froide; il attribue ce fait à une transformation isomérique de la combinaison. Lorsque ce phénomène se produit, il importe de délayer le sel dans deux fois son poids d'eau, de porter le mélange à l'ébullition et d'évaporer la dissolution. Le plus souvent l'état moléculaire spécial de la crème de tartre soluble se détruit sous l'influence de l'action prolongée de l'eau bouillante.

E. Robiquet attribue la transformation insoluble de ce sel à ce que l'acide borique se trouve dans le sel soluble sous l'état moléculaire particulier que lui imprime la fusion, lequel peut se détruire peu à peu. Se fondant sur cette hypothèse, il conseille de préparer la crème de tartre au moyen d'acide borique maintenu en fusion pendant un certain temps. Nous avons reconnu que cette manipulation n'a aucun effet sur la stabilité du tartrate borico-potassique.

M. P. de la Calle a donné pour la préparation d'un tartrate borico-potassique parfaitement soluble un procédé qui réussit bien. Considérant que la crème de tartre du commerce est souvent rendue impure par la présence du tartrate de chaux et de différents composés métalliques, il propose de la faire de toutes pièces par la réaction de l'acide tartrique sur le bicarbonate de potasse, sel que l'industrie fournit à l'état de pureté. Mais il détermine la réaction en présence de l'acide borique, de façon à ce que les éléments se trouvent dans l'état le plus favorable à la formation de l'émétique borique. Voici les proportions adoptées par M. de la Calle :

Pr. : Bicarbonate de potasse cristallisé.....	100
Acide tartrique cristallisé.....	100
Acide borique.....	50
Eau.....	600

Comme la combinaison est facilitée par l'état de solution des matières, M. de la Calle a cru pouvoir diminuer la proportion d'eau prescrite par Soubeiran, et adopter la quantité indiquée par le Codex.

On fait dissoudre le bicarbonate de potasse dans l'eau bouillante, et l'on projette peu à peu l'acide tartrique pulvérisé dans la liqueur; 75 grammes suffisent pour neutraliser l'alcali; une trace d'acide ajoutée en plus déterminerait immédiatement un dépôt de tartrate acide. A ce moment, on introduit l'acide borique dans la solution, où il ne tarde pas à se dissoudre; le reste de l'acide tartrique est ajouté et ne produit pas la moindre séparation de tartrate acide de potasse. Après filtration, on évapore la liqueur, en ménageant le feu et en agitant continuellement, jusqu'à ce que la masse soit devenue très-épaisse. Elle est ensuite détachée et séchée à l'étuve sur des as-

siettes. On la concasse dès qu'elle est solide, et on la conserve dans des flacons bien bouchés. On peut encore évaporer au bain-marie le produit en consistance sirupeuse, l'étendre en couche mince sur des assiettes et terminer la dessiccation à l'étuve.

Avec les quantités indiquées ci-dessus, M. de la Calle a obtenu environ 220 grammes de tartrate borico-potassique.

Le sel préparé par ce procédé est complètement incolore, il se dissout toujours et très-facilement dans l'eau; il est naturellement privé des sels étrangers que la crème de tartre du commerce introduit souvent dans le tartrate borico-potassique du Codex. M. de la Calle a constaté que ce dernier sel, chauffé entre 200 et 220°, commence par fondre et, qu'après avoir été soumis pendant une heure environ à cette température, il devient opaque et perd entièrement sa solubilité. Le composé obtenu par son procédé, lorsqu'il est placé dans les mêmes conditions, fond, reste transparent et vitreux, et conserve la propriété de se dissoudre dans l'eau.

Il nous semble, en conséquence, que ce mode opératoire doit être préféré aux moyens indiqués jusqu'ici par tous les chimistes qui regardent plus à la qualité des médicaments qu'à une légère augmentation du prix de revient.

*Essai.* — La crème de tartre soluble se présente sous la forme de fragments amorphes, brillants et transparents, entièrement solubles dans l'eau froide, d'une saveur franchement acide.

L'essai pharmaceutique de la crème de tartre soluble doit porter sur les impuretés que nous avons signalées dans l'article relatif au tartrate de potasse.

On préparait autrefois une sorte de crème de tartre soluble en ajoutant une certaine quantité de borax à une solution de crème de tartre et faisant évaporer la liqueur; ce médicament est aujourd'hui totalement inusité.

#### SELS ALTÉRANTS

##### AZOTATE DE POTASSE :

$AzO^5, KO$ . — Syn. : *Nitrate de potasse, Sel de nitre, Salpêtre purifié.*

L'azotate de potasse ingéré en solution dans l'eau, à la dose de 4 à 4 grammes, est très-employé comme diurétique.

A haute dose, il exerce une action sédative, bientôt suivie d'une réaction énergique. Il ralentit la circulation et diminue la calorification; c'est à ce titre qu'il a été administré dans quelques maladies inflammatoires, et, en particulier, dans le rhumatisme arti-

culaire aigu. Il peut, dans ces conditions, causer des douleurs gastriques, des vomissements, produire de la diarrhée et souvent aussi un état inflammatoire des voies urinaires. A ces phénomènes viennent se joindre divers symptômes du côté des centres nerveux, symptômes qui peuvent en s'aggravant se terminer par la mort. — La propriété que possède l'azotate de potasse de diminuer la plasticité du sang semble jouer un rôle important dans la production de ces accidents redoutables.

L'azotate de potasse est un sel incolore; doué d'une saveur fraîche, cristallisant sous la forme de prismes hexagonaux terminés par des pointements à six faces; ces cristaux appartiennent au type du prisme orthorhombique. Dans le sel fourni par l'industrie, les cristaux sont souvent accolés et présentent l'apparence de prismes cannelés ou striés longitudinalement. L'azotate de potasse est anhydre et inaltérable à l'air, quand il est pur. L'eau en dissout beaucoup plus à chaud qu'à froid; suivant Gay-Lussac, 100 parties d'eau dissolvent 13,32 p. de sel à zéro; 29 p. à + 18°; 74,6 p. à + 45°; et 216 p. à + 100°. Il est tout à fait insoluble dans l'alcool absolu, et très-peu soluble dans l'alcool hydraté. Soumis à l'action de la chaleur, l'azotate de potasse entre en fusion à + 350° et commence à se décomposer à une température un peu supérieure; tant qu'on ne dépasse pas une certaine limite, on obtient un dégagement d'oxygène et de l'azotite de potasse. Si la température est très-élevée, ce dernier sel lui-même se détruit et l'on constate une production simultanée d'oxygène et d'azote, tandis que le résidu fixe renferme de l'oxyde de potassium.

Projeté sur des charbons incandescents, l'azotate de potasse donne lieu, en fondant et en se décomposant, à une déflagration bien connue. Tout le monde sait que, mélangé en proportions convenables au soufre et au charbon, il forme la matière explosive désignée sous le nom de *Poudre*.

*Essai.* — L'azotate de potasse est quelquefois mélangé avec de l'azotate de soude; la présence de ce dernier sel peut être révélée au moyen de la solution d'antimoniate de potasse. A l'aide du chlorure de baryum et de l'azotate d'argent, on constate l'absence des sulfates et des chlorures. Lorsque la solution de ce sel dans l'eau distillée donne un précipité blanc, il y a lieu d'essayer si l'azotate renferme un sel de chaux ou de magnésie. Dans le premier cas, on obtient un précipité par l'oxalate d'ammoniaque; dans le second, la solution additionnée de phosphate de soude et d'ammoniaque fournit un dépôt cristallin de phosphate ammoniaco-magnésien.

*Sel de prunelle ou Cristal minéral.* — On fait fondre de l'azotate