

— L'arbre qui produit les fèves de Saint-Ignace croît aux îles Philippines. C'est le jésuite Camelli qui l'a fait connaître; il a un tronc assez élevé qui porte des rameaux longs, cylindriques, très-glabres et comme sarmenteux, sur lesquels sont des feuilles opposées, presque sessiles, ovales, acuminées, entières, planes et très-glabres; les fleurs sont blanches, tubuleuses, et exhalent une odeur de jasmin. Les fruits, de la grosseur d'une poire, sont ovoïdes, glabres; leur enveloppe extérieure est cassante; ils contiennent 15 ou 20 graines que nous allons décrire plus bas.

**GRAINES DES STRYCHNÉES.** — Les deux graines de strychnées qui sont employées dans la matière médicale sont : la *fève de Saint-Ignace* et la *noix vomique*. Ce sont des graines d'une extrême amertume; elles sont toutes les deux des poisons redoutables pour les hommes et les animaux carnivores, beaucoup moins pour les ruminants. Elles doivent leurs propriétés toxiques à deux alcalis végétaux, la strychnine et la brucine, découverts par MM. Pelletier et Caventou; leur composition est très-analogue : seulement, la fève de Saint-Ignace contient beaucoup plus de strychnine, et la noix vomique plus de brucine. Elles ont fourni à l'analyse des lactates de strychnine et de brucine, de la cire, une huile concrète, une matière colorante jaune, de la gomme, de l'amidon, de la bassorine.

Les *noix vomiques* sont des semences arrondies et plates, grises et veloutées à l'extérieur; à l'intérieur, ces semences sont cornées, ordinairement blanches, quelquefois noires et opaques; elles sont inodores, mais d'une saveur très-amère.

Les *fèves de Saint-Ignace* sont grosses comme des olives, arrondies et convexes d'un côté, anguleuses et à 3 ou 4 faces de l'autre, offrant à une extrémité la cicatrice du point d'attache. Leur substance intérieure est cornée, demi-transparente, plus ou moins brune et très-dure. Elles sont opaques à leur surface, et recouvertes d'une efflorescence grisâtre qui y adhère. Elles sont inodores et d'une grande amertume.

**STRYCHNINE et BRUCINE.** — Ces deux remarquables alcalis végétaux ont des propriétés physiologiques tellement rapprochées, qu'on peut les substituer l'un à l'autre dans tous les usages thérapeutiques. C'est absolument le même rapport qui existe entre la morphine et la codéine, entre la quinine et la cinchonine; c'est une chose très-remarquable que de voir ces produits, analogues par leur effet sur les animaux se rencontrer, soit dans la même partie végétale, soit dans les plantes de la même famille.

Je veux, avant de terminer ces notions générales sur les strychnées, faire connaître un rapprochement nouveau qui unit la strychnine et la brucine.

En étudiant les propriétés optiques des alcalis végétaux, j'ai découvert que les dissolutions, soit de strychnine, soit de brucine, dans les dissolvants neutres, agissaient sur la lumière polarisée. L'une et

l'autre de ces bases ont un pouvoir moléculaire rotatoire qui s'exerce vers la gauche; mais l'énergie du pouvoir de la strychnine est presque exactement le double de celui de la brucine. Si l'on ajoute un acide dans une dissolution de strychnine, le pouvoir décroît immédiatement et d'une façon considérable. Si l'on ajoute également un acide dans une dissolution de brucine, le pouvoir décroît encore et dans une proportion exactement pareille. Voilà certes des rapprochements bien dignes de fixer l'attention, et qui caractérisent complètement ces remarquables alcalis végétaux.

**STRYCHNINE**  $C^{12}H^{22}Az^{2}O^4$ . — C'est le premier alcali végétal découvert par MM. Pelletier et Caventou; on l'a trouvé dans les noix vomiques, les fèves de Saint-Ignace, le bois de couleuvre. Elle est toujours à l'état de sel. On pensait qu'elle était combinée avec un acide particulier (igasurique); mais M. Coriol a reconnu que c'était l'acide lactique. Elle est toujours accompagnée d'un autre alcali végétal, la *brucine*; elle en est pour ainsi dire exempte dans l'upas tiétié.

**PRÉPARATION.** — Voici le procédé indiqué par M. Henry et adopté par le Codex. On fait trois décoctions avec 1 kilogr. de noix vomiques (1), en faisant précéder chaque décoction d'une macération préalable dans l'eau aiguisée d'acide sulfurique; on passe avec expression; on évapore la liqueur en consistance de sirop clair; on ajoute pour chaque 1000 grammes de noix vomiques 125 grammes de chaux vive, délayée dans l'eau; on fait dessécher le précipité au bain-marie ou à l'étuve; on traite ce précipité à plusieurs reprises par de l'alcool à 90 degrés; filtrez, concentrez la solution alcoolique par distillation, et laissez refroidir. La strychnine se dépose accompagnée d'une petite quantité de brucine; la plus grande partie de cette dernière reste dans l'eau mère.

Délayez la strychnine impure dans l'eau distillée, ajoutez de l'acide nitrique étendu de 10 fois son volume d'eau, en quantité suffisante pour dissoudre l'alcaloïde; concentrez la dissolution au bain-marie et faites cristalliser. Le nitrate de strychnine se dépose; celui de brucine reste dans les eaux mères.

Dissolvez les cristaux dans l'eau, ajoutez à la solution du charbon animal lavé; faites bouillir pendant quelques instants et filtrez. Précipitez la solution refroidie par l'ammoniaque. Recueillez le précipité sur le filtre, et, après l'avoir fait sécher, faites-le dissoudre dans l'alcool bouillant. La strychnine cristallise par le refroidissement.

*Procédé de Wittstock.* — Selon cet auteur, 500 grammes de noix vomiques, traitées comme il suit, fournissent 2 grammes de nitrate de

(1) Si l'on pouvait se procurer à peu de frais les fèves de Saint-Ignace, on devrait les préférer aux noix vomiques, parce qu'elles contiennent plus de strychnine et moins mélangée de brucine.

strychnine et 3 grammes de nitrate de brucine. On fait bouillir la noix vomique une fois avec de l'eau-de-vie de 0,94; on décante la liqueur, et l'on sèche la noix vomique dans un four; il est alors facile de la réduire en poudre. On traite cette poudre deux ou trois fois par l'eau-de-vie; on réunit toutes les liqueurs, et l'on distille l'esprit-de-vin. On verse dans la liqueur restante de l'acétate de plomb, jusqu'à ce que celui-ci ne produise plus de précipité, moyen par lequel on sépare de la matière colorante, de la graisse et des acides végétaux. On lave bien le précipité. La liqueur filtrée est évaporée, jusqu'à ce qu'il reste, par 500 grammes de noix vomiques, 250 grammes de liquide; on ajoute à ce dernier 10 grammes de magnésie, et on laisse reposer le mélange pendant plusieurs jours, afin que toute la brucine soit séparée. On recueille le précipité sur un linge; on l'exprime et on le délaye dans l'eau froide; on l'exprime encore; on répète ce traitement plusieurs fois; après quoi on dessèche le précipité; on le pulvérise et on l'épuise par l'alcool de 0,835; en distillant l'alcool, la strychnine se sépare sous forme d'une poudre blanche, cristalline, assez pure, tandis que la brucine reste dans l'eau mère. Il convient alors de traiter celle-ci et la strychnine ensemble par l'acide nitrique étendu, dont il ne faut pas mettre un excès, et d'évaporer la dissolution à une douce chaleur; le sel strychnique se dépose en cristaux penniformes, parfaitement blancs et purs, qu'on enlève. Plus tard, une portion de sel brucique se dépose en cristaux solides; mais la plus grande partie forme, à cause des corps étrangers qu'elle retient, une masse gommeuse qu'il faut reprendre par la magnésie, l'alcool, etc., pour obtenir des cristaux de nitrate brucique. Quand on précipite la brucine, il en reste toujours dans la dissolution une assez grande quantité, qui ne se dépose qu'au bout de six à huit jours en grains cristallins.

On peut, pour séparer la strychnine de la brucine, transformer ces bases en nitrates acides. Le nitrate de brucine cristallise le premier; il est peu soluble, et ses cristaux sont durs, tandis que la strychnine forme des aiguilles molles et flexibles.

*Procédé de Corriol.* — On fait bouillir la noix vomique dans l'eau pour la ramollir; on la retire et on la passe au moulin pour la diviser; on la remet dans les premières décoctions, et on la fait bouillir pendant deux heures. On passe avec expression; on renouvelle les décoctions trois fois; on évapore les liqueurs réunies en consistance de sirop, et l'on y ajoute de l'alcool tant qu'il se forme un précipité. On sépare ainsi la partie mucilagineuse qui entraverait les opérations subséquentes. On passe, on distille et l'on évapore en consistance d'extrait. On redissout cet extrait dans l'eau, qui laisse un peu de matière grasse; on chauffe la liqueur, et on la décompose par un lait de chaux qui précipite la strychnine, la brucine et un peu de matière colorante. On verse sur cette masse de l'alcool à 20 degrés, qui dissout la brucine et la matière colorante, et qui laisse la strychnine qu'on dissout dans l'alcool bouillant, et qui cristallise par une évaporation spontanée. Si elle contenait encore de la brucine, on pourrait la séparer par de l'alcool faible, ou en transformant les deux bases en nitrates, comme nous l'avons dit plus haut.

**PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES.** — La strychnine est blanche; elle cristallise par évaporation spontanée de sa dissolution alcoolique en prismes blancs quadrilatères, terminés par des pyramides à quatre faces surbaissées qui ne contiennent pas d'eau de cristallisation. Exposée au feu, elle se fond, mais ne se volatilise pas; elle se décompose entre 312 et 315, en donnant des produits ammoniacaux. L'eau bouillante en dissout 1/2500; l'eau à 10 degrés en dissout 1/6687, et, malgré cette faible proportion, cette eau est d'une *amertume insupportable*; l'éther ne la dissout pas, ou seulement des traces; l'alcool anhydre ne la dissout pas; l'alcool faible n'en dissout que des traces; elle se dissout mieux dans l'alcool à 90 degrés. Les huiles volatiles la dissolvent bien, et les huiles grasses en dissolvent à peine. Mêlée avec du soufre et chauffée, elle se décompose à la température où le soufre fond, et dégage du gaz sulfurique. La strychnine commerciale prend souvent, lorsqu'on la mêle avec l'acide nitrique, une couleur rouge, mais ce phénomène est produit par un corps étranger dont il est difficile de débarrasser la strychnine. Quand on la triture avec quelques parcelles de peroxyde de plomb ou de bichromate de potasse, et qu'on ajoute au mélange de l'acide sulfurique concentré, il se développe une couleur bleue, qui passe rapidement au violet.

La strychnine comparée aux autres alcalis végétaux est une base puissante; elle précipite la plupart des bases inorganiques non alcalines et forme des sels doubles avec plusieurs d'entre elles.

Les *sels de strychnine* solubles sont précipités par le tannin, l'infusion de noix de galle et les alcalis; ils ne le sont point par les oxalates et les tartrates solubles. Ils sont complètement précipités même dans une dissolution acide par l'iodure de potassium ioduré. Le précipité a une couleur marron; c'est de l'iodure d'iodhydrate de strychnine, qui, dissous dans l'alcool à 86 degrés, bouillant, cristallise par le refroidissement sous forme de prismes d'une couleur rouge-rubis.

**PROPRIÉTÉS ORGANOLEPTIQUES.** — La strychnine et tous ses sels sont inodores; ils sont remarquables par leur extrême amertume.

**ESSAI.** — S'il s'agit seulement de constater la pureté de la strychnine pour découvrir son mélange avec la brucine, on se servira avec avantage du procédé donné par M. Robiquet. On délaye l'alcali que l'on veut examiner dans un peu d'eau chaude, et l'on ajoute quelques gouttes d'acide; on porte à l'ébullition, et l'on précipite bouillant par l'ammoniaque. Si la strychnine est pure, le précipité est pulvérulent; s'il y a de la brucine, il est poisseux, et il colle aux vases d'autant plus qu'il contient plus de brucine.

**MOYEN DE DÉCOUVRIR DES TRACES DE STRYCHNINE.** — Si l'on ajoute, d'après Artus, à une dissolution aqueuse d'un sel de strychnine,