

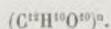
CHAPITRE IV

MUCILAGES ET GOMMES

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES. — ARABINE. — BASSORINE. — MUCILAGES.
MUCILAGES DE COINGS, DE GOMME ARABIQUE, DE GOMME ADRAGANTE.

En pharmacie on désigne sous le nom de *mucilages* des médicaments dont la consistance plus ou moins visqueuse est due à de la gomme ou à des principes analogues.

Au point de vue chimique, les gommes et les mucilages sont des corps isomériques qui répondent à la formule générale :



Ils font donc partie des composés qui ont été désignés par quelques chimistes sous le nom d'*hydrates de carbone*, puisqu'ils sont représentés par du carbone uni à de l'oxygène et à de l'hydrogène dans les proportions de l'eau. Ils viennent se ranger dans la grande famille des *polysaccharides*, que l'on peut diviser en trois groupes secondaires :

1° Les principes insolubles et inaltérables par l'eau, comme le ligneux et la tunicine ;

2° Les principes qui se gonflent dans l'eau en absorbant une certaine quantité de ce liquide, sans donner d'abord lieu à une dissolution véritable : l'amidon, l'inuline, la gomme adragante, les mucilages ;

3° Les principes solubles dans l'eau, comme la gomme arabe, les dextrines.

Il est vraisemblable que ces principes, élaborés dans les végétaux,

tirent leur origine d'une molécule plus simple répondant à la formule d'un glucose :

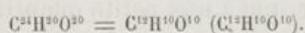


Ce qu'il y a de certain, c'est que ceux qui sont insolubles dans l'eau commencent d'abord par s'hydrater sous l'influence des acides étendus ou même sous celle de certains ferments; puis, par une action subséquente, ils sont ramenés à l'état de glucoses. L'amidon, par exemple, donne du glucose dextrogyre; l'inuline, de la lévulose; la gomme arabique, de la galactose, etc. C'est probablement par une suite inverse de réactions que les glucoses observés originairement dans la sève se transforment, par condensation moléculaire et par déshydratations successives, en hydrates de carbone.

Les dédoublements qu'éprouvent beaucoup de polysaccharides démontrent que leurs formules peuvent être fort compliquées, bien que beaucoup d'entre elles soient encore imparfaitement connues.

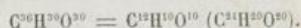
Cependant on peut admettre provisoirement la classification suivante :

1° Les *diglucosides*, répondant à la formule générale $C^{25}H^{20}O^{20}$:



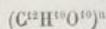
On y range les dextrines et l'arabine ou gomme soluble.

2° Les *triglucosides*, $C^{36}H^{30}O^{30}$:



Exemples : le glycogène, l'inuline, la lichénine, la bassorine, la plupart des mucilages.

3° Les *polyglucosides*, dont les formules sont encore plus compliquées que les précédentes :



n étant un nombre supérieur à 3.

Tels sont : l'amidon, la cellulose, le ligneux, la tunicine.

Au point de vue qui nous occupe ici, les principes suivants méritent seuls de fixer l'attention : 1° l'arabine ; 2° la bassorine ; 3° les mucilages.

I. Arabine.

Elle constitue la gomme arabique ou gomme soluble, qui est produite par divers Acacias (Légumineuses), notamment les *Acacia vera*, *arabica*, *seyal*, *verek*, *adansonii*, *decurrens*.

L'*Acacia vera* croît en Arabie et aussi en Afrique, depuis l'Égypte jusqu'au Sénégal. Il fournit le bablah d'Afrique, le suc d'acacia et la vraie gomme arabique, qui est en petites larmes blanches, transparentes, se fendillant facilement à l'air ou sous l'influence du choc.

La gomme arabique que l'on rencontre le plus habituellement dans le commerce, celle qui sert exclusivement à confectionner les mucilages, les sirops, le spâtes, etc., est produite par les *Acacias vera* et *verek* : le premier fournissant la gomme du *haut fleuve* ; le second, la gomme du *bas fleuve* ou du Sénégal, qui est la plus estimée.

Tous ces produits sont essentiellement constitués par un principe unique, l'*arabine*, uni à une petite quantité de matières inorganiques, notamment la chaux et la potasse, dans la proportion de 2 à 3 p. 100.

Rien n'est plus facile que d'obtenir l'arabine à l'état de pureté. On dissout la gomme dans l'eau, on acidule par l'acide chlorhydrique et on verse le soluté dans de l'alcool concentré : les matières salines restent dissoutes, tandis que l'arabine se précipite.

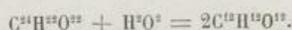
L'arabine, desséchée à 100°, répond à la formule :



Vers 120° elle perd son eau d'hydratation et possède exactement la formule de la dextrine.

Elle se dissout très facilement dans l'eau, à laquelle elle communique une viscosité qui varie avec la concentration ; elle est insoluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles.

Sa solution aqueuse dévie à gauche le plan de polarisation de la lumière polarisée; elle ne précipite pas par les acides et ne réduit pas la liqueur cupro-potassique; mais sous l'influence des acides étendus elle acquiert des propriétés réductives et renferme alors de la galactose :



Par oxydation l'arabine se transforme en acide mucique, réaction caractéristique qui la distingue nettement des sucres et de l'amidon, qui donnent de l'acide saccharique, tandis qu'elle se rapproche par là du sucre de lait, de la bassorine, de la dulcite, de la pectine, des mucilages, qui donnent également de l'acide mucique.

L'arabine joue le rôle d'un acide faible, car elle s'unit aux alcalis, à la baryte, à la chaux en formant des composés solubles. Chose remarquable : à chaud, ces combinaisons deviennent insolubles, mais repassent à l'état d'arabinites solubles par une ébullition prolongée dans l'eau.

D'après M. Gélis, lorsque l'on chauffe un peu au-dessus de 120° la gomme arabique simplement pulvérisée, elle devient insoluble, sans rien perdre de son poids, par simple transformation isomérique; ce nouveau produit, qui se gonfle seulement dans l'eau froide, finit par se dissoudre dans l'eau bouillante en repassant à l'état d'arabine.

La gomme de nos arbres fruitiers, gomme *nostras*, gomme de cerisier, etc., dans laquelle on avait admis autrefois l'existence d'un principe particulier, la *cérasine*, n'est en réalité qu'un mélange de gomme soluble et de gomme insoluble; aussi ces gommes finissent-elles par se dissoudre complètement dans l'eau après une ébullition suffisamment prolongée.

Quelques sels précipitent l'arabine, comme l'azotate d'argent, le nitrate de mercure, le sous-acétate de plomb, tandis que l'acétate neutre est sans action.

Le sulfate de peroxyde de fer donne dans les solutions de gomme un précipité gélatineux, réaction qui a été utilisée par M. Roussin pour examiner la valeur d'un sirop de gomme.

Enfin, avec la teinture de gaïac on obtient une coloration bleue, qui est surtout très accusée avec la gomme du Sénégal.

II. Bassorine.

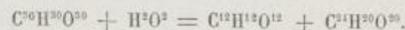
Constitue en grande partie la gomme de Bassora. On admet également qu'elle fait partie de la gomme adragante. On a avancé, il est vrai, que cette dernière était surtout formée d'un principe particulier, la *pectose*, capable de se transformer en *pectine* sous l'influence de l'eau et de la chaleur.

La bassorine est rangée par M. Berthelot parmi les trigluco-sides; en tous cas, sa molécule est plus complexe que celle de l'arabine.

Elle se gonfle dans l'eau froide et donne un mucilage assez épais, d'une consistance analogue à celui que l'on obtient avec la gomme adragante.

Sous l'influence de l'eau bouillante elle fournit de la gomme soluble, probablement identique avec l'arabine.

Traitée par les acides étendus, elle se dédouble en arabine et en galactose; en effet, la solution réduit alors la liqueur cupropotassique et précipite des flocons blancs d'arabine par l'alcool concentré :



L'acide azotique l'oxyde avec production d'acide mucique.

III. Mucilages.

Les *mucilages* doivent être considérés comme des *arabides*, c'est-à-dire comme des corps dérivant d'une ou plusieurs molécules d'arabine.

Ils existent dans un grand nombre de végétaux, et parfois en telle abondance, que ces derniers sont désignés sous le nom de plantes mucilagineuses.

On les rencontre dans les organes les plus divers : dans les fleurs de mauve, de guimauve, de violette, de coquelicot; dans les feuilles de bourrache, de capillaire, de séné; dans les semences de lin, de coing, de psyllium; dans quelques bulbes, comme la scille, le salep, l'oignon, etc.

Ils sont ordinairement associés à l'albumine végétale, ce qui a fait croire autrefois à la présence de l'azote dans leur molécule, tandis que ce sont toujours des composés ternaires, qui viennent se ranger parmi les hydrates de carbone.

Les mucilages ne réduisent pas la liqueur cupro-potassique, mais ils acquièrent cette propriété lorsqu'on les fait bouillir un instant avec une petite quantité d'un acide minéral, comme l'acide sulfurique.

Les mucilages, tels qu'ils sont employés en pharmacie, ne sont pas seulement des mélanges de principes immédiats très analogues, ils renferment encore des matières étrangères, comme l'albumine végétale, et plus généralement tous les autres principes qui les accompagnent et qui sont solubles dans l'eau à la température ordinaire.

Ils sont du reste rarement employés seuls. C'est ainsi qu'ils servent à lier certaines substances auxquelles on veut donner une forme spéciale, comme les tablettes; on s'en sert pour émulsionner les huiles et les résines; ils font partie de quelques hydrolés spéciaux, comme les collyres.

Voici ceux qui sont le plus souvent prescrits :

Mucilage de coings.

Semences de coings.....	10 grammes
Eau tiède.....	50 —

On laisse en contact pendant six heures, en ayant soin d'agiter de temps en temps; on passe avec expression.

On prépare de la même manière les mucilages de :

Semences de lin	Racine de guimauve.
— de psyllium.	

En vue de faciliter et de régulariser la préparation du mucilage

de coings destiné à faire partie d'un collyre, Garot a indiqué la manipulation suivante : on évapore aux trois quarts le macéré de semences de coings à une douce chaleur et on achève la dessiccation à l'étuve. Une partie de ce produit sec suffit pour communiquer une consistance mucilagineuse convenable à un litre d'eau.

Mucilage de gomme arabique.

Gomme arabique pulvérisée.....	100 parties
Eau froide.....	100 —

On divise exactement dans un mortier de marbre.

Cette préparation, au point de vue de sa composition, se rapproche de la tisane de gomme, puisque cette dernière se prépare d'après la formule suivante :

Gomme arabique.....	20 grammes.
Eau froide.....	1000 —

Mucilage de gomme adragante.

Gomme adragante entière.....	10 grammes.
Eau froide... ..	90 —

On moule la gomme de toutes les impuretés qui peuvent adhérer à sa surface, puis on la met dans un vase de porcelaine ou de faïence avec la quantité d'eau prescrite. Quand elle est bien gonflée, on passe avec expression et on bat le mucilage dans un mortier de marbre pour le rendre homogène dans toutes ses parties.

Le Codex recommande avec raison de se servir de gomme entière, puisque l'on obtient un produit plus consistant que celui qui est fourni par la gomme en poudre. Cependant cette dernière est employée dans quelques cas, notamment dans les loochs et dans les potions. Il est alors nécessaire, afin d'éviter la formation de grumeaux, de triturer la poudre avec une substance non mucilagineuse, avec son poids de sucre, par exemple.

Tous les mucilages sont des préparations altérables. Ils subissent facilement la fermentation acide, se fluidifient et ne doivent être, pour cette raison, préparés qu'au moment du besoin.