

*Sirop de sucre pur.* Il n'est pas précipitable par l'alcool à 90°, il ne brunit pas par la potasse; son pouvoir rotatoire est dextrogyre, et devient lévogyre après l'inversion par les acides, dans les conditions ci-dessus exprimées. Le sirop préparé avec le sucre de canne pur, mais qui, par l'action combinée de l'eau et de la chaleur, renferme une proportion plus ou moins notable de glucose et de lévulose; présente les caractères suivants. Il ne donne pas de précipité par l'alcool, mais il brunit par la potasse à la température de l'ébullition. Il possède un pouvoir rotatoire dextrogyre plus faible que celui du sirop de sucre, et même une rotation à gauche, si la proportion de sucre interverti est considérable relativement à celle de la saccharose non altérée.

*Sirop de fécule.* Il est précipité par l'alcool à 90°, et brunit par la potasse à l'ébullition. Son pouvoir rotatoire est dextrogyre, et, pour une même densité, plus intense que celui du sirop de sucre de canne; de plus, il n'est pas ramené à gauche par l'action des acides.

Grâce à la présence de la *Dextrine*, le sirop de fécule rougit par l'addition de quelques gouttes d'une solution d'iodure de potassium iodé. Cependant il est possible qu'il ne manifeste pas cette réaction, dans le cas où la fécule a atteint le dernier terme de sa transformation en glucose. Ces propriétés du sirop de fécule se retrouvent plus ou moins marquées dans les sirops auxquels on l'a mélangé. Il importe également de noter que ce produit renferme toujours une notable proportion de sulfate de chaux provenant de sa préparation industrielle. (Voir AMIDON, FÉCULE.)

Il résulte, comme nous l'avons vu plus haut, des expériences de M. Raoult que les solutions de sucre de canne exposées à la radiation solaire se transforment peu à peu et subissent l'inversion. Il y a grandement lieu de tenir compte de ces observations dans les essais dont nous venons de parler, et il faut moins se préoccuper de la recherche de la glucose que de celle des produits accessoires, *dextrine*, *sulfate de chaux*, qui accompagnent presque constamment les sucres de fécule fabriqués industriellement.

## MIEL.

Le miel est produit par l'abeille *Apis mellifica* Lin., insecte hyménoptère, il est déposé par elle dans les rayons des ruches qu'elle habite.

Le miel existe dans les rayons sous la forme liquide; Soubeyran a démontré expérimentalement qu'il est alors constitué par un mélange de sucre incristallisable lévogyre (lévulose) et de glucose dextrogyre, associé à une faible quantité de sucre de canne. — Quelque temps après qu'il a été extrait des rayons, ou dans les rayons même, si l'on tarde trop à l'enlever, le miel se solidifie partiellement, grâce à la cristallisation de la glucose.

Les miels contiennent, outre la matière sucrée, certains principes qui peuvent être considérés comme accidentels; parmi ceux-ci nous citerons de petites quantités d'un acide indéterminé, et des substances odorantes qui exercent une notable influence sur leurs qualités. Souvent le miel retient de la cire, il est d'autant plus convenable pour la préparation des *Mellites* qu'il en renferme moins. Quelques miels sont mêlés de *Cowain*, matière qui les rend susceptibles de s'altérer promptement; ces produits doivent être rejetés de l'usage pharmaceutique.

Il existe dans le commerce des miels falsifiés par l'amidon, la farine, le sable, la gomme adragante. On reconnaît ces falsifications en traitant le miel par de l'alcool à 60°, qui dissout les principes sucrés et laisse indissoutes ces diverses substances que l'examen chimique et microscopique permet de caractériser facilement.

Les miels impurs sont aujourd'hui le plus souvent mélangés de sucre de fécule; ils possèdent une saveur peu agréable et un aspect mat particulier qui mettent sur la voie de la falsification. Pour la constater par un procédé chimique, on dissout le miel suspect dans l'eau distillée, et l'on essaye la solution au moyen de l'oxalate d'ammoniaque et du chlorure de baryum. Le miel naturel se trouble à peine par ces réactifs, tandis que celui qui a été falsifié par le sucre de fécule donne un précipité abondant dû au sulfate de chaux que ce produit industriel retient presque toujours en proportion considérable. Si l'on croit devoir recourir à la filtration de la liqueur avant l'addition des réactifs, il faut se servir de papiers lavés à l'acide chlorhydrique, car le sucre du miel dissout les sels calcaires que ces papiers contiennent souvent.

Le miel, de même que le sucre, est employé comme édulcorant à la dose de 60 grammes pour 1 litre de tisane; si l'on se contente de le dissoudre dans l'eau, la liqueur prend le nom d'*Hydromel*.

Le miel donné à haute dose est laxatif et prescrit comme tel dans les maladies inflammatoires. On fait quelquefois usage d'un lavement laxatif préparé en dissolvant 120 grammes de miel dans 400 ou 500

grammes d'eau ; pour ce cas, les miels colorés à réaction acide sont préférés au miel blanc.

### DES MELLITES.

Les Mellites sont des sirops dans lesquels le sucre de canne est remplacé par le miel.

Le miel donne des sirops qui se conservent moins bien que ceux que l'on prépare avec le sucre, aussi sont-ils moins employés. Ces mellites sont plus ou moins doués de la propriété laxative qui appartient au miel donné à haute dose.

La présence du sucre inéristalisable (*Lévulose*) dans le miel exerce une influence marquée sur la préparation des mellites. Il existe deux propriétés essentielles de ce sucre qu'il ne faut pas perdre de vue : 1° sa solution aqueuse s'altère très-promptement et se colore en brun par le seul fait de l'ébullition ; 2° elle est très-sensible à l'action des alcalis même les plus faibles, qui le colorent fortement. Cette dernière propriété est partagée par la glucose. Il en résulte que, dans la préparation des mellites, il faut éviter avec le plus grand soin l'action prolongée de la chaleur et surtout la présence des matières alcalines.

La préparation des mellites est soumise aux mêmes règles que celle des sirops ; le degré de concentration est le même pour ces deux ordres de médicaments.

Le miel se clarifie de lui-même par l'ébullition, et n'a presque jamais besoin d'être additionné d'albumine.

Les premières écumes, ainsi que celles qui se forment au moment de la filtration, doivent seules être séparées ; une ébullition trop prolongée finirait par amener la perte d'une forte proportion de miel. On prépare le mellite simple de la manière suivante :

#### MELLITE SIMPLE.

##### Sirop de miel.

Pr. : Miel blanc.....	4000
Eau.....	1000

On porte à l'ébullition, on écume et l'on évapore en consistance de sirop.

On peut, avec avantage, appliquer à la préparation de ce mellite la clarification au moyen du papier, suivant la méthode de Desma-

rest ; cette prescription de Soubeiran a été adoptée par le Codex de 1866.

Le sirop de miel qui n'a pas été obtenu avec des miels de première qualité ne possède jamais une transparence parfaite ; cette opalinité doit être attribuée à de la cire qui reste en suspension. Si, pour débarrasser le sirop de cette substance, on fait intervenir la craie ou la magnésie dans la préparation, ces agents, par leur action sur la glucose et la lévulose du miel, donnent au sirop une couleur brune. Il y a donc toujours avantage à se servir de miel blanc pour la confection des mellites. L'opération est plus facile, et le rendement plus abondant compensent et dépassent même la différence de prix résultant de l'usage des miels de médiocre qualité.

**Mellites médicamenteux.** — Les liqueurs employées comme véhicules des mellites médicamenteux sont les mêmes que celles qui servent à la préparation des sirops ; elles sont obtenues par les procédés qui ont été décrits précédemment.

Pour préparer les mellites, on mélange les solutions au miel et l'on l'évapore en consistance de sirop. Il importe d'obtenir ces liqueurs très-concentrées, afin d'éviter les altérations que le miel éprouve sous l'influence prolongée de la chaleur. Les pharmaciens n'attachent pas toujours à cette prescription une suffisante attention, parce que la détérioration du miel reste dans des limites assez restreintes quand on agit sur de petites quantités de matière ; mais elle cesse d'être négligeable quand les opérations portent sur des poids considérables de produit. Afin d'éviter ce genre d'accidents, il convient d'employer la quantité de liqueur strictement nécessaire pour la préparation du mellite par simple solution. Dans le cas où il n'est pas possible d'obtenir directement une assez petite quantité de liqueur, celle-ci est concentrée par une évaporation préalable. Cette pratique est constamment usitée à la Pharmacie centrale des hôpitaux, où l'on prépare à la fois de grandes proportions de mellites ; elle est également avantageuse quand on opère en petit, car elle donne des produits meilleurs et plus abondants.

Deschamps d'Avallon a publié quelques remarques intéressantes sur ce sujet : pour 1000 de miel il fixe à 240 la quantité de liqueur aqueuse et à 290 celle de liqueur acide qui doit servir à la préparation d'un *Mellite* ou d'un *Oxymellite*. Mais ces proportions ne peuvent pas être acceptées d'une manière absolue, elles varient légèrement avec la qualité des miels ; chaque praticien a bientôt trouvé dans son laboratoire la meilleure marche à suivre pour chaque cas spécial.

Le miel et le liquide sont introduits dans un bain-marie et additionnés de papier à filtrer (*Procédé Desmarests*) mouillé et bien divisé par le battage avec un fouet d'osier. On fait chauffer le mélange, et, après avoir tenu l'eau du bain-marie en ébullition pendant quelque temps, on laisse refroidir, on enlève l'écume et l'on passe sur une étamine mouillée et exprimée.

Les mellites qui ont pour véhicule le vinaigre simple ou des vinaigres médicamenteux portent le nom d'*Oxymels* ou mieux d'*Oxymellites*; leur préparation ne diffère pas de celle des autres mellites.

Les mellites les plus employés sont les suivants :

Mellitè simple ou Sirop de miel,	Oxymel simple,
— de scille,	— scillitique,
— de mercuriale,	— colchique.
— de rose rouge.	

## MANNE.

La Manne est un produit sucré d'origine végétale, différent des sucres proprement dits, elle coule, par des incisions ou par des fissures naturelles, du tronc et des branches de plusieurs espèces de Frènes croissant dans les parties les plus méridionales de l'Italie et de la Sicile. Les principaux arbres qui fournissent la manne employée en pharmacie sont les *Fraxinus Ornus* Lin., et *F. rotundifolia* Lamk. (Jasminées); notre frêne commun, *Fraxinus excelsior* Lin. en donne en Italie, suivant Desfontaines.

En Sicile, au mois de juillet, on commence à pratiquer de petites incisions dans chacune desquelles on introduit un pétiole de frêne sur lequel le suc se concrète en fragments allongés d'un blanc jaunâtre, c'est la *Manne en larmes*. Quand vient l'arrière-saison, le produit est plus mou et se solidifie plus difficilement, il est formé par un mélange de petites larmes et de manne molle, colorée, constituant la *Manne en sorte*. La manne de Sicile est appelée *Manne Gèracy*; en Calabre, où l'on ne récolte pas de manne en larmes, la manne en sorte est plus belle, et nommée dans le commerce *Manne Capacy*. Enfin, les mannes recueillies vers le commencement de l'hiver, ou les mannes anciennes fermentées et ramollies, sont vendues sous le nom de *Manne grasse*.

Les mannes officinales renferment :

## MANNE.

	MANNE EN LARMES.	MANNE EN SORTE.	MANNE CAPACY.
Eau . . . . .	11,6	13,0	11,1
Matière insoluble . . . . .	0,4	0,9	3,2
Sucres de canne et sucre interverti . . . . .	9,1	10,3	15,0
Mannite . . . . .	42,6	37,6	32,0
Substance mucilagineuse.	40,0	40,8	42,1
Résine, acide organique.			
Matières azotées . . . . .			
Cendres . . . . .	1,3	1,9	1,9

A ces diverses substances il faut joindre la Dextrine, découverte par M. Berthelot dans les *Mannes du Sinaï* et du *Kurdistan*, et dont la présence dans la manne officinale a été constatée depuis par M. Buignet.

Le principe immédiat caractéristique de la manne est la Mannite, dont la formule est  $C^{12}H^{14}O^{12}$ .

Cette substance découverte par Prout (1806) existe dans plusieurs sucres végétaux et paraît se former pendant la fermentation visqueuse. Elle est incolore et cristallise en prismes rhomboïdaux droits. La mannite est inodore et possède une saveur sucrée, douce et agréable. Elle se dissout facilement dans l'eau  $\frac{15,6 \text{ mannite}}{100 \text{ eau}}$  à  $+ 18^\circ$ , la dissolution

concentrée cristallise par le refroidissement. L'alcool à  $90^\circ$  froid ne dissout qu'une petite quantité de mannite, chaud il en dissout au contraire une forte proportion; la liqueur saturée se prend en masse cristalline par le refroidissement.

La mannite se distingue parfaitement du sucre en ce qu'elle ne fermente pas et en ce que sa solution aqueuse est dépourvue de tout pouvoir rotatoire. M. Berthelot a démontré que cette matière doit être envisagée comme un alcool hexatomique.

Pour préparer la mannite, on peut suivre le procédé suivant donné par Ruspini.

On dissout 3 kilogr. de manne dans environ 1500 grammes d'eau distillée, à laquelle on ajoute un blanc d'œuf battu; on porte le liquide à l'ébullition, et l'on entretient celle-ci pendant quelques minutes; on passe enfin à travers une chausse de laine. La solution se prend par le refroidissement en une masse cristalline d'une couleur brune pâle, laquelle est soumise à une pression énergique dans un nouet de toile résistante. On obtient un liquide coloré et un gâteau

de mannite presque incolore, on verse sur celui-ci un poids d'eau froide égal au sien, et l'on exprime de nouveau.

On fait dissoudre à une douce chaleur cette mannite dans la plus petite quantité d'eau distillée possible, et l'on abandonne la solution dans une étuve modérément chauffée; le liquide se solidifie par le refroidissement en cristaux prismatiques, formant un bloc spongieux que l'on fait égoutter et qu'on exprime ensuite légèrement.

En employant une proportion d'eau plus considérable, décolorant la solution par le charbon et laissant cristalliser lentement dans un lieu à température modérée, Ruspini obtient des cristaux volumineux doués d'une blancheur et d'une transparence parfaites.

Pour l'usage médical, Ruspini se contente de faire dissoudre à chaud la mannite lavée dans une quantité d'eau très-faible; le liquide se prend en une masse cristalline que l'on traite comme précédemment.

*Propriétés thérapeutiques.* La manne est un purgatif doux que l'on prescrit souvent aux enfants, rarement aux adultes. L'effet laxatif est lent à se produire, mais il ne laisse pas après lui de constipation. On emploie la manne à la dose de 30 à 100 grammes, dissoute dans de l'eau ou du lait; on l'associe souvent à d'autres purgatifs plus énergiques. La manne grasse purge plus que la manne en sorte, et celle-ci agit mieux que la manne en larmes. Quant à la mannite, son action laxative est faible, et, suivant quelques auteurs, presque nulle.

On a signalé quelques falsifications de la manne par des matières diverses telles que la glucose, le sucre de canne, la farine, le miel, les poudres purgatives salines. Le dosage de la mannite, l'examen microscopique et chimique des résidus laissés par l'alcool à 60°, l'essai saccharimétrique fournissent des moyens certains de reconnaître les mélanges frauduleux.

La manne entre dans la formule de tablettes qui constituent un médicament très-insignifiant. Employées contre les bronchites simples, elles calment la toux, et agissent comme lubrifiantes, à la manière du sucre.

TABLETTES DE MANNE (SOUBEIRAN).

Pr. : Manne en larmes.....	1
Sucre.....	6
Mucilage de gomme adragante à l'eau de fleur d'oranger.	S. Q.

On triture la manne avec le sucre, et l'on fait, au moyen du mucilage, des tablettes de 1 gramme.

Cadet-Gassicourt prescrit d'employer un poids double de manne; de piler celle-ci dans un mortier avec un peu d'eau, d'incorporer le sucre et de faire des pastilles sans mucilage.

Le Codex de 1866 donne la formule suivante :

Manne en larmes.....	150
Sucre pulvérisé.....	800
Gomme arabique pulvérisée.....	50
Eau de fleur d'oranger.....	75

Faites fondre à une douce chaleur la manne dans l'eau de fleur d'oranger, passez à travers un linge; ajoutez la gomme préalablement mêlée à deux fois son poids de sucre. Incorporez le reste du sucre, et faites des tablettes du poids de 1 gramme. — Chaque tablette contient 0<sup>gr</sup>,15 de manne.

TABLETTES DE MANNE DE MANFREDI.

Pastilles de Galabre.

Pr. : Manne en larmes.....	2
Racine de guimauve.....	1
Sucre blanc.....	30
Eau de fleur d'oranger.....	1
Eau.....	20
Essence de citron.....	S. Q.
— de bergamote.....	S. Q.

On fait bouillir la racine de guimauve dans l'eau pendant cinq à six minutes; on dissout à chaud la manne dans la liqueur, et l'on passe. Ensuite on mélange le sucre dissous dans un peu d'eau, on évapore en consistance d'électuaire solide, puis on ajoute l'eau de fleur d'oranger et les essences divisées par le sucre. On agite fortement la matière à l'aide d'une spatule de bois, jusqu'à ce qu'elle commence à s'épaissir; alors on la coule dans des carrés de papier huilé. Quand la masse est refroidie, on la divise en tablettes. Ces pastilles sont encore quelquefois prescrites; le Codex de 1866 a supprimé avec raison la formule assez bizarre que nous venons de donner.