

ce mélange la liqueur aromatique. Ces divers moyens opératoires sont également bons.

*Falsification des sirops par le sirop de fécule.* — L'habitude mauvaise prise par quelques pharmaciens d'acheter des sirops fabriqués dans l'industrie, et d'autre part la concurrence désastreuse qui résulte de la vente des sirops falsifiés au moyen du sirop de fécule rendent utile la connaissance des méthodes propres à faire reconnaître ces fraudes. Nous indiquerons brièvement les procédés dont il faut se servir pour déterminer la présence du sirop de fécule, sans aller jusqu'au dosage, qui nous entrainerait à la description de certains appareils dont le pharmacien est rarement muni. Nous ne parlerons que des moyens généraux, renvoyant à chaque sirop composé les modifications nécessitées par leur constitution particulière.

Les réactifs dont on devra se servir sont l'alcool à 90<sup>centes</sup>, une solution à 1/10 de potasse caustique, et une solution d'iodure de potassium préparée de la manière suivante. On prend de l'iodure de potassium du commerce; on le dissout dans l'eau et l'on y ajoute une quantité de solution d'iodure de fer strictement nécessaire pour précipiter le carbonate de potasse qui rend l'iodure alcalin. Cette liqueur filtrée et évaporée à siccité fournit de l'iodure de potassium privé de l'excès d'alcali. On fait la solution iodurée avec 2 parties de cet iodure, 2<sup>p</sup>,5 d'iode et 100 parties d'eau. Pour se servir de ce réactif, il suffit d'en ajouter quelques gouttes à du sirop que l'on a étendu de son volume d'eau; s'il est pur, il se colore en jaune, s'il est mélangé de sirop de fécule, il se colore en rouge.

Quant à l'essai par l'hydrate de potasse, on l'exécute en versant dans un petit matras deux volumes égaux de solution alcaline et de sirop. Porté à l'ébullition, le mélange de sirop de sucre pur ne se colore pas, le sirop fraudé, au contraire, devient d'un brun noir et répand une odeur de caramel. Quelques centimètres cubes de sirop suffisent pour chaque expérience.

*Sirop de sucre pur.* Il n'est pas précipitable par l'alcool à 90<sup>centes</sup>, il ne brunit pas par la potasse; sa rotation 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 noircit 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<sup>centes</sup>, et noirci 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: c'est 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 tous 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.)

## 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; Soubeiran a démontré expérimentalement qu'il est alors constitué par un mélange de sucre incristallisable *lévogyre* (lévulose) et de glucose, 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 que l'on peut considérer comme accidentels, parmi ceux-ci nous citerons de petites quantités d'un acide indéterminé et des substances odorantes qui exercent une grande 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 *couvain* qui les rend susceptibles de s'altérer plus promptement: ils doivent être rejetés de l'usage pharmaceutique.

On trouve aussi 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<sup>centes</sup> 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 au sucre de fécule; ils possèdent une saveur peu agréable et un aspect mat particulier qui mettent sur la voie de l'adultération. 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 à l'existence du sulfate de chaux que ce produit industriel retient toujours en proportion considérable. Si l'on croyait devoir recourir à la filtration de la liqueur avant l'addition des réactifs, il faudrait se servir de papiers lavés à l'acide chlorhydrique, car le sucre du miel pourrait dissoudre les sels calcaires que ces derniers contiennent fort souvent.

Le miel, de même que le sucre, est employé comme édulcorant; on emploie 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 gros 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; ils sont doués plus ou moins de la propriété laxative qui appartient au miel donné à haute dose.

La présence du sucre incristallisable (*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'ac-

tion prolongée de la chaleur et surtout la présence des matières alcalines.

On applique à la préparation des mellites les règles que nous avons posées pour celle des sirops; ces médicaments doivent être amenés au même degré de concentration.

Le miel se clarifie de lui-même par l'ébullition, aussi est-il presque toujours inutile d'employer l'intermédiaire de l'albumine.

On enlève les premières écumes et celles qui se forment au moment de la filtration; si l'on prolongeait l'ébullition inutilement, on finirait par séparer 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 fait cuire en consistance de sirop.

On peut, avec avantage, appliquer à la préparation de ce mellite la clarification au papier, suivant la méthode de Desmarests; 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 opacité 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, lui font prendre une couleur brune. Il y a donc toujours avantage à faire des mellites avec du miel blanc. L'opération est plus facile; le rendement plus abondant compense et dépasse même la différence de prix résultant de l'usage des miels de médiocre qualité.

Les liqueurs que l'on emploie à la préparation des mellites médicamenteux sont les mêmes que celles qui servent à la préparation des sirops, on les obtient par les procédés qui ont déjà été décrits.

Pour préparer les mellites, on mélange les liqueurs au miel et l'on évapore en consistance de sirop. Il est de la plus haute importance d'obtenir ces liqueurs très-concentrées, afin de les mettre à l'abri de l'altération profonde que le miel éprouve par une cuisson prolongée. Les pharmaciens n'attachent pas toujours à cette prescription une suffisante attention parce que cette altération reste dans des limites



assez restreintes quand on opère sur de petites quantités; elle cesse d'être négligeable quand les opérations portent sur des poids considérables. Pour éviter tout danger, il faut n'employer que la quantité de liqueur absolument 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, on la concentre par une évaporation préalable. Cette pratique est constamment usitée à la Pharmacie centrale où l'on prépare à la fois de grandes proportions de mellites; elle est encore avantageuse quand on opère en petit, car elle donne des produits meilleurs et plus abondants.

Deschamps d'Avallon a publié des observations 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 un peu avec la qualité des miels; chacun se fait bientôt, par sa pratique, une règle suffisante pour chaque cas spécial. Le miel et le liquide sont mis dans un bain-marie, on y ajoute du papier à filtrer (*Procédé Desmarets*) que l'on a mouillé et bien divisé en le battant avec un fouet d'osier, on fait chauffer, 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 que l'on a préalablement mouillée et exprimée.

Les mellites dans la préparation desquels on fait entrer 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:

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

### MANNE.

La Manne est un produit d'origine végétale doué d'une saveur douce et sucrée, lequel coule par des incisions ou par des fissures naturelles du tronc et des branches de plusieurs espèces de frênes croissant dans les parties les plus méridionales de l'Italie et de la Sicile. Les 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 faire de petites incisions à l'arbre et dans chaque incision on introduit un pétiole de frêne sur lequel le suc s'écoule et 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 concrète plus difficilement, il est formé par un mélange de petites larmes et de manne molle, colorée, lequel constitue la *manne en sorte*. Celle de Sicile est appelée *manne géracy*; en Calabre, où l'on ne récolte pas de manne en larmes, la manne en sorte est plus belle, on l'appelle dans le commerce *manne capacity*. 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*.

La manne est composée de:

	MANNE EN LARMES.	MANNE EN SORTE.	MANNE CAPACY.
Eau. . . . .	11,6	15,0	11,1
Matière insoluble. . . . .	0,4	0,9	3,2
Sucre de canne et sucre interverti. . . . .	9,1	10,5	15,0
Mannite. . . . .	42,6	57,6	52,0
Substance mucilagineuse. . . . .	40,0	40,8	42,1
Résine, acide organique. . . . .			
Matières azotées. . . . .	1,5	1,9	1,9
Cendres. . . . .			

A ces diverses substances il faut joindre la *dextrine*. (Buignet.)

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

La mannite a été découverte par Prout (1806); cette substance 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, sa saveur est sucrée, douce et agréable. Elle se dissout facilement dans l'eau  $\frac{15,6 \text{ mannite}}{100 \text{ eau}}$

à + 18°, la dissolution concentrée cristallise par le refroidissement. La mannite ne se dissout qu'en petite quantité dans l'alcool froid, l'alcool chaud en dissout au contraire une forte proportion et 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 suit le procédé suivant donné par Ruspini :

On dissout 5 kilogr. de manne en sorte 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 brun 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 blanche, 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 dissolution dans une étuve modérément chauffée; le liquide se solidifie par le refroidissement, les cristaux prismatiques forment 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 prismatiques 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, plus 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 50 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 plus 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<sup>centes</sup>, 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 lubréfiantes, 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; il fait piler celle-ci dans un mortier avec un peu d'eau, il incorpore le sucre et fait 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 Calabre.

Pr. : Manne en larmes. . . . .	2
Racine de guimauve. . . . .	1
Sucre blanc. . . . .	50
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; dans la liqueur on dissout à chaud la manne 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 com-



mence à s'épaissir ; alors on la coule dans des carrés de papier huilé. Quand la masse est refroidie, on la coupe 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.

## AMIDON

Les matières qui se rattachent à l'histoire pharmaceutique de l'amidon sont les suivantes :

L'amidon de blé,  
Les féculs du commerce,  
La dextrine,  
Les graines céréales,  
Le lichen d'Islande.

L'amidon (fécule, matière amylacée) est une substance pulvérulente, grenue, incolore, brillante, qui se précipite des suc d'un assez grand nombre de végétaux. On trouve l'amidon dans presque toutes les parties des plantes ; il abonde dans les racines, les tubercules, les rhizomes, les tiges de plusieurs végétaux ; ce principe immédiat se rencontre dans le péricarpe de quelques fruits, mais plus généralement dans les semences dont souvent il constitue l'élément chimique prédominant. C'est l'amidon qui par sa présence dans les céréales, les semences des Légumineuses, les pommes de terre, les patates, rend ces matières si précieuses pour la nourriture de l'homme et des animaux.

L'amidon possède dans toutes les plantes un ensemble de propriétés communes, il ne forme véritablement qu'une seule espèce chimique, laquelle d'ailleurs se présente dans chaque végétal avec quelques modifications de structure ou de volume.

L'amidon est incristallisable, mais il n'est pas amorphe et offre une apparence d'organisation. Quand on l'examine au microscope, on lui trouve une forme assez régulière qui se rapproche plus ou moins d'un sphéroïde ou d'un ellipsoïde, et l'on aperçoit souvent à la surface de chaque globule un point obscur auquel on a donné le nom de *hile*. Autour de ce point existent des zones concentriques disposées avec une certaine régularité, et qui sont dues à des couches minces superposées et douées de densités différentes. On les distingue toujours nettement après qu'on a soumis le grain d'amidon à l'action de la chaleur et qu'on l'a ensuite imbibé d'eau.

L'amidon est dépourvu d'odeur et de saveur ; suivant son origine, il offre une densité variable, de telle sorte que si l'on remplit un vase de féculs différentes, il ne renferme pas un même poids de chacune d'elles. D'après Planché, un vase qui contient 1000 grammes d'eau peut recevoir 800 grammes de fécule de pommes de terre, 794 grammes d'amidon de blé, 584 grammes de fécule de radis noir.

Le diamètre des globules d'amidon est très-variable ; voici quelques mesures données par M. Payen :

Fécule de la pomme de terre dite de Rohan.	185 mill. :	de millimètre.
— de Colombo. . . . .	180	—
— de Sagou. . . . .	70	—
— de Blé blanc. . . . .	50	—
— de Lentilles. . . . .	67	—
— de Haricot . . . . .	56	—
— de Maïs. . . . .	50	—
— de Panais. . . . .	7	—
— de Betterave (semence). . . . .	4	—
— de Chenopodium Quinoa. . . . .	2	—

En outre, on trouve pour chaque espèce des grains de diverses grosseurs. Les plus petits sont formés de parties moins condensées ; et, dans ceux-ci, comme dans les plus gros, l'agrégation des parties qui s'éloignent du centre est la plus grande. Cet état différent de condensation se manifeste avec évidence lors du traitement de l'amidon par l'eau.

L'eau à 55° attaque uniquement les grains les plus tendres ; bien qu'en apparence il n'y ait eu aucune dissolution, il est facile de reconnaître qu'une petite quantité de matière s'est diffusée dans l'eau. A 60° l'effet est plus sensible ; à 72° l'amidon prend une consistance gélatineuse (empois), l'action de l'eau devient plus intense à mesure que l'on avance vers 100°. L'empois dont nous venons de signaler le mode de production est de l'amidon hydraté et considérablement gonflé par l'eau qu'il a fixée ; au milieu d'un liquide qui a dissous les parties les moins cohérentes, chacun des grains s'est dilaté et est venu s'accoler et se souder, pour ainsi dire, aux grains voisins.

Si, enfin, on fait bouillir de l'amidon dans une grande quantité d'eau et si, après quelque temps, on filtre la liqueur, on obtient un liquide transparent qui offre les caractères principaux d'une véritable dissolution. Cependant le liquide soumis à la congélation abandonne la matière amylacée, non pas avec sa forme primitive, mais sous l'apparence de débris pelliculaires.



Vers 150°, l'amidon donne avec l'eau une liqueur très-fluide qui laisse déposer des granules circulaires, se dissolvant dans l'eau de 72° à 100°, à la manière de l'amidon. Une température prolongée de 160° fait passer une partie de l'amidon à l'état d'amidon soluble, puis de dextrine que l'iode colore en pourpre, et transforme une autre portion en glucose. A une température de 180°, la proportion de glucose augmente beaucoup et la dextrine formée est à peine colorée par l'iode.

Entre l'amidon et la dextrine il semble exister des produits solubles intermédiaires; comme l'amidon ils bleuissent par l'iode, mais ils ne forment pas d'empois; l'action des acides et des alcalis très-dilués sur l'amidon est une condition favorable à leur génération. Sous l'influence des acides étendus, l'amidon se transforme en dextrine et finalement en glucose par la fixation des éléments de l'eau. La *diastase* végétale, le ferment soluble de la levûre, la salive, etc., ont la propriété de produire les mêmes métamorphoses et d'autant plus facilement que l'amidon est plus désagrégé.

Toutes les matières amylacées, quelle que soit leur origine, offrent une composition semblable, elle est exprimée par la formule  $C^{12}H^{10}O^{10}$ ; ces principes appartiennent au groupe de combinaisons que l'on a désignées sous le nom d'hydrates de carbone.

L'amidon ne possède cette composition que lorsqu'il a été séché à la température de + 100°; exposé à l'air, il fixe de l'humidité et la proportion d'eau peut s'élever jusqu'à 18 p. 100, ce qui correspond à la formule  $C^{12}H^{10}O^{10} + H^2O^2$ .

L'amidon que l'on chauffe seul vers 200° se change en dextrine et devient soluble dans l'eau; ce procédé de préparation de la dextrine est employé dans les arts.

L'amidon est complètement insoluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, les huiles.

Nous avons déjà dit que l'iode donne à l'amidon une belle couleur bleue, l'intensité de la teinte varie suivant les proportions d'iode. La couleur se rapproche d'autant plus du bleu et elle est d'autant plus riche que l'amidon a une texture plus condensée; elle est plus violette et virant vers le rouge lorsque l'amidon offre peu d'agrégation; le dernier terme est la teinte pourpre de la dextrine.

La propriété que possède l'amidon de se teindre en bleu par l'iode sert à reconnaître la présence de l'amidon au moyen de l'iode et inversement celle de l'iode à l'aide de l'amidon. C'est une réaction à laquelle le pharmacien, le chimiste et le botaniste ont très-fréquemment recours, mais nous aurons occasion de voir (tannin)

qu'elle peut souvent être en défaut par la coexistence de divers principes immédiats associés aux matériaux que l'on examine.

L'infusion de noix de galle précipite l'amidon de ses dissolutions froides; le dépôt qui se forme est dû à la présence de l'acide tannique, il est soluble à une température supérieure à 50°, il redevient insoluble et il se précipite au-dessous de cette température. La température à laquelle il se dissout peut varier avec l'état d'agrégation de l'amidon, et suivant les proportions respectives de tannin et de matières amylacées; il importe de ne pas oublier que les liqueurs transparentes, tant qu'elles sont chaudes, se troublent plus ou moins abondamment par le refroidissement. On a fréquemment l'occasion d'observer ces phénomènes dans le traitement par l'eau bouillante des végétaux qui contiennent en même temps de l'amidon et du tannin.

#### DEXTRINE.

Nous venons de voir que l'amidon ordinaire se dissout imparfaitement dans l'eau et qu'il peut donner une dissolution imparfaite, laquelle est susceptible de prendre par l'iode une couleur bleue. Sous l'influence d'un grand nombre d'agents, l'amidon semble se dissoudre complètement et en même temps l'iode ne lui donne plus qu'une couleur purpurine. En réalité il s'est formé un corps nouveau possédant la même composition élémentaire que l'amidon; Biot lui a reconnu la propriété de dévier fortement à droite le plan de la lumière polarisée et lui a donné le nom de *Dextrine*. La dextrine se produit par l'action prolongée des acides ou des alcalis étendus sur l'amidon; par une sorte de fermentation que subit l'empois surtout en présence du gluten, par la réaction de l'orge germé sur l'amidon, par la germination des céréales, par une torréfaction légère de l'amidon.

L'acide sulfurique dilué, chauffé avec l'amidon à une température de 90 à 92,5, le métamorphose en dextrine: si l'on prolonge l'ébullition, la dextrine finit par disparaître entièrement et par se transformer en glucose. La proportion la plus convenable pour saccharifier l'amidon est 500 fécule, 10 acide et 100 eau. On entretient l'ébullition pendant plusieurs heures, jusqu'à ce que l'alcool ne précipite plus de matière d'apparence gommeuse dans la liqueur.

M. Dubrunfaut a observé le premier que l'empois d'amidon est liquéfié, converti en dextrine, puis saccharifié par l'orge germé, il a attribué cet effet à un principe immédiat particulier, soluble dans l'eau