

se le procure à l'état de poudre impalpable et parfaitement pur, en décomposant le *chlorure de calcium* par le *carbonate de soude* et en lavant avec soin le précipité.

On doit, suivant quelques auteurs, recourir à un intermédiaire pour obtenir les *poudres de coloquinte* et d'*agaric blanc*; au parenchyme de la coloquinte ou à l'agaric, ils prescrivent d'ajouter un mucilage de gomme adragante, et de pulvériser le mélange après l'avoir fait sécher. Mais cette longue manipulation est inutile, car l'agaric et la coloquinte peuvent se réduire en poudre sans le secours de la gomme.

Le *camphre*, à cause de son élasticité, ne se pulvérise qu'avec une grande difficulté; si on l'arrose de quelques gouttes d'alcool ou d'éther, l'opération devient des plus aisées.

Les matières molles, telles que la *vanille*, sont triturées avec du sucre, lequel absorbe l'humidité excédante, et facilite la pulvérisation. Cette addition de sucre est également favorable à la division des *semences émulsives*.

On a encore recours à un intermédiaire pour pulvériser les métaux ductiles (*l'or, l'argent, l'étain*): on prend le métal réduit en feuilles très-minces, et on le divise au moyen d'une substance solide qui facilite la séparation de ses particules, et qui, grâce à sa solubilité, peut être ultérieurement enlevée complètement; on choisira, par exemple, le *sucre*, le *sel marin*, le *sulfate de potasse*. On triture donc le métal réduit en feuilles avec l'un de ces corps, pendant assez de temps pour le bien diviser; on verse ensuite sur la masse de l'eau bouillante, qui dissout l'intermédiaire, et laisse précipiter la poudre métallique. On recueille celle-ci sur un filtre, et on la lave à plusieurs reprises. Remarquons incidemment que l'étain en feuilles du commerce renferme du plomb, et qu'il ne convient pas de s'en servir.

Il faut probablement rapporter à la pulvérisation par intermède, l'opération que l'on fait subir aux métaux ductiles, et fusibles à une basse température, que l'on veut diviser. On les chauffe, et, quand ils sont fondus, on les verse dans une boîte sphérique de bois ou de fer à parois garnies d'aspérités, et couvertes de craie dans toute leur étendue. On agite la boîte sans interruption, jusqu'à ce que le refroidissement soit presque complet; les particules métalliques se solidifient bientôt par le refroidissement; mais, grâce au mouvement, elles ne peuvent se réunir, et elles restent séparées les unes des autres. Pour isoler les portions les moins ténues, on doit passer la poudre grossière au tamis de soie. On peut appliquer ce procédé à l'*étain*, au *plomb*, etc.

La pulvérisation du *zinc* s'exécute en mettant le métal en fusion et

le versant dans un mortier échauffé dont le pilon a été également chauffé. On agite vivement le métal, au moment où il va se solidifier; on empêche ainsi les particules de se réunir, et l'on passe au tamis de soie le produit obtenu.

Telles sont les diverses méthodes mises en œuvre pour pulvériser les corps. Il nous reste, en terminant ce chapitre, à indiquer quelques précautions nécessaires pour la conservation des matières pulvérisées.

On ne saurait trop recommander de préparer seulement de petites quantités de poudres à la fois; car, en vertu de leur division, elles se conservent moins que les médicaments entiers. Cette règle est surtout applicable aux substances chargées de principes volatils et aromatiques, et à celles qui attirent l'humidité de l'air. Cette prescription est sans objet pour un assez grand nombre de substances minérales.

Les poudres végétales doivent être placées dans des vases susceptibles d'une fermeture exacte. On a observé que la lumière détruit promptement la coloration de ces poudres, ce qui annonce un commencement d'altération; il faut, en conséquence, les garder dans des vases à parois opaques comme des vaisseaux de terre ou mieux des bocaux de verre recouverts de papier noir.

Parmentier a recommandé avec raison de sécher les poudres avant de les enfermer; en effet, par leur exposition à l'air, elles absorbent une certaine quantité d'humidité, qui contribue puissamment à leur détérioration.

DES PULPES.

On donne le nom de *pulpes* à des médicaments de consistance molle ou pâteuse, obtenus par la division mécanique de divers parenchymes végétaux. Les pulpes sont constituées par le mélange plus ou moins intime des sucres et des parties cellulaires et vasculaires des plantes; ces médicaments sont aux plantes vertes ce que les poudres sont aux plantes sèches, c'est-à-dire qu'elles contiennent toute la base médicamenteuse qui a servi à les préparer. Les pulpes forment un groupe de médicaments moins utiles que les poudres, parce que les plantes ne sont dans un état de végétation convenable pour leur préparation que pendant un temps de l'année limité.

Dans les végétaux dont le tissu cellulo-vasculaire est de formation récente et, partant facile à déchirer, la simple réunion des sucres et de ces tissus divisés par quelque moyen mécanique, constitue les pulpes médicamenteuses. Cependant on obtient également ces médicaments au moyen de parenchymes riches en parties solides et fibreuses, mais

la pulpe elle-même est toujours exempte de ces derniers. Dans ces cas, le procédé d'extraction consiste à séparer les portions résistantes du végétal, de celles qui ont la mollesse convenable ; on y parvient en déchirant le tissu de la plante et le forçant de passer à travers les mailles d'un tamis pour en séparer les parties qui doivent être éliminées. Cette opération s'exécute avec une spatule spéciale élargie d'un seul côté, laquelle porte le nom de *pulpoire*. Si quelque partie grossière échappe à la première opération, on recommence la pulpation pour l'en débarrasser.

Ce procédé général d'extraction des pulpes ne peut pas être appliqué à toutes les matières végétales, nous décrirons brièvement les modifications qu'il subit suivant la nature des substances, et suivant l'usage auquel on destine ces médicaments.

Quand on opère sur des substances offrant une texture molle, comme sont les *herbes*, les *fleurs* ou les *fruits pulpeux*, on les pile dans un mortier, pour diviser leur tissu, et on les pulpe sur un tamis. C'est par ce moyen que l'on prépare les *pulpes de ciguë*, de *cochléaria*, de *cresson*, de *roses rouges*. Lorsque l'on veut réduire en pulpe des parties végétales compactes, les *bulbes* ou les *tubercules charnus* par exemple, on obtient immédiatement la pulpe au moyen de la râpe ; c'est ainsi que l'on prépare les *pulpes de carotte*, de *pomme de terre*, d'*oignon*, de *scille*, d'*ail*, etc.

On observe que les pulpes obtenues par ce dernier procédé sont souvent mal liées, et que le suc se sépare, après un temps très-court, des parties solides. Dans un grand nombre de cas, on ne peut éviter cet inconvénient sans altérer les propriétés du médicament. C'est ce qui a lieu pour les pulpes des *plantes antiscorbutiques*, de la *scille*, de l'*ail*, qui contiennent des parties volatiles, lesquelles concourent efficacement à leur effet thérapeutique, et se dissiperaient par la coction. Trois pulpes destinées à l'usage externe, celles de *racine de patience*, de *racine de carotte*, de *tubercule de pomme de terre* se trouvent à peu près dans le même cas. De plus, il convient d'ajouter que l'usage auquel on destine les pulpes peut être également un obstacle à ce que l'on soumette les plantes à la coction ; nous citerons par exemple la *pulpe de pomme de terre*, lorsqu'elle doit servir à la préparation de la fécule, celle de *betterave* ou celle des *fruits sucrés* ou *acides*, quand elles ne constituent qu'un état transitoire apte à rendre l'extraction des sucs plus facile.

Loin de proscrire la coction de la préparation des pulpes, il faut y avoir recours toutes les fois qu'elle n'altère pas les produits, parce qu'elle donne des médicaments mieux liés et plus homogènes. Parmi

les diverses circonstances paraissant contribuer à produire ce résultat favorable, il faut mentionner l'influence de l'albumine végétale qui, en se coagulant, forme une sorte de lien entre toutes les parties. Il importe également de ne pas oublier que le tissu cellulaire, d'abord ramolli par l'ébullition dans l'eau, finit par se transformer en une sorte d'empois ; et, de plus, que dans les *racines amylicées*, la fécule se gonfle par l'action combinée de l'eau et de la chaleur sur les globules amylicés.

La coction des plantes est surtout nécessaire pour la préparation des pulpes, quand celles-ci sont destinées à produire un effet émollient, ou lorsqu'il est nécessaire de chasser quelque principe âcre et volatil contenu dans les plantes. Ainsi la *pulpe d'oignon cru* est irritante, tandis qu'elle agit à la manière des émollients quand son huile âcre a été éliminée par la coction ; de même la *pulpe cuite de scille* est toute différente de celle qui est obtenue sans avoir subi l'action du feu.

La coction est presque toujours employée quand on doit préparer les pulpes avec des substances qui ont été préalablement desséchées ; il faut rendre aux parties la mollesse qu'elles avaient avant leur dessiccation, et, comme presque jamais on ne cherche à conserver les parties volatiles, l'utilité de la coction est nettement indiquée. Cette opération s'exécute par des procédés assez différents, suivant la nature des substances qui sont destinées à la confection des pulpes.

1° Quelques praticiens font cuire certaines substances dans les cendres chaudes ; ce procédé, recommandé surtout pour les bulbes, a l'inconvénient de brûler toutes les parties extérieures et de cuire d'ailleurs assez inégalement la masse.

2° Un second procédé de coction consiste à mettre les substances dans un poëlon ou dans une chaudière avec de l'eau, et à les chauffer à l'ébullition jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment ramollies. Il faut avoir soin d'employer dans l'opération la plus petite quantité possible de liquide, et faire en sorte qu'il en reste fort peu au moment où l'opération est terminée. On mélange ce liquide à la pulpe, et, si celle-ci est trop molle, on lui rend la consistance convenable, en la faisant évaporer à la chaleur du bain-marie.

3° La coction de plusieurs matières destinées à être réduites en pulpe, s'opère au moyen de la vapeur d'eau bouillante ; voici les méthodes usitées en pareil cas. On pose les substances sur un diaphragme placé à quelque distance du fond d'un vase en cuivre étamé ou en étain, que l'on ferme avec un couvercle, et qui reçoit par sa partie inférieure la vapeur fournie par une chaudière. Souvent

on fait usage d'un appareil plus simple, on met la matière végétale dans une espèce de bain-marie percé de trous nombreux, lequel s'enfonce dans une chaudière ou dans la cucurbité d'un alambic; il ne doit pas avoir assez de profondeur pour plonger dans l'eau. Quand tout est ainsi disposé, l'on couvre le vase, et l'on porte l'eau à l'ébullition. Un appareil encore plus économique que les précédents, et tout aussi convenable, est celui que l'on emploie dans les ménages. Il se compose d'une marmite en fer, vers le fond de laquelle on met une grille qui sert de diaphragme. Le fond de la marmite est recouvert d'une couche d'eau, puis on place les matières végétales sur la grille; on superpose au tout un linge replié sur lui-même, et l'on ferme le vase avec un couvercle. On porte l'eau à l'ébullition, et en peu de temps l'opération est terminée.

Dès que la coction est opérée, on broie les substances dans un mortier, ou bien, si elles offrent peu de résistance, on les passe de suite sur le tamis au moyen de la pulpoire.

Les pulpes que l'on prépare par coction, sont celles de *pruneaux*, de *dattes*, de *jujubes*, de *oignon commun*, de *bulbes de scille* et de *lis*, de *racines d'année* et de *guimauve*, de *plantes émoullientes*.

Il est des matières naturellement pulpeuses, qui n'ont besoin que d'être ramollies à l'aide d'un peu d'eau: telle est la *pulpe de tamarin* du commerce; telle est encore la pulpe contenue dans la *casse*.

La pulpe des *cynorrhodons* exige un procédé particulier. Comme la consistance des calices de roses est très-résistante, on arrose les cynorrhodons avec un peu de vin blanc, et on les abandonne dans une cave à un léger mouvement de fermentation, qui les amène à un état analogue à celui des fruits blessés; ils ont alors assez de mollesse pour être pulpés. (*Voy. CYNORRHODONS.*)

Enfin, on peut encore considérer comme une sorte de pulpe la pâte que l'on obtient en prenant certaines substances pulvérulentes et y ajoutant, à froid ou à chaud, la quantité de liquide aqueux nécessaire pour leur donner une consistance molle. Cette méthode est souvent suivie pour confectionner les pulpes destinées à la préparation des conserves ou qui doivent immédiatement servir de cataplasmes.

Les pulpes sont des médicaments facilement altérables, elles commencent à se décomposer peu de temps après leur préparation; cette circonstance contribue singulièrement à restreindre leurs applications médicales. Un certain nombre de ces médicaments simples entrent dans d'autres préparations composées, par exemple, dans les *conserves*, les *electuaires*, les *cataplasmes*, etc.

DES SUCS.

Les sucS constituent une forme pharmaceutique dans laquelle la partie solide de la base médicamenteuse est éliminée, tandis que la portion liquide est isolée par des procédés mécaniques, et obtenue sans mélange ni addition, dans un état généralement voisin de celui sous lequel elle existait dans le médicament simple.

Tout liquide contenu dans les tissus des plantes, quelles que soient sa composition et son origine, est désigné en pharmacie sous le nom de suc. D'après leur nature, ces liquides peuvent être divisés en cinq classes:

Sucs aqueux,
Sucs huileux,
Sucs résineux,
Sucs laiteux,
Huiles essentielles.

SUCS AQUEUX. — Les sucS aqueux sont caractérisés par leur véhicule et par l'absence, au moins comme principe essentiel, de toute matière résineuse. Ils se subdivisent en trois séries qui présentent des différences assez tranchées dans leur composition, ce sont: les sucS extractifs, les sucS sucrés et les sucS acides.

Les sucS extractifs sont généralement neutres aux réactifs, ou du moins ils n'offrent qu'une faible acidité, et ils doivent leurs propriétés à la matière extractive. Les sucS acides se distinguent par la présence d'un acide ou d'un sel avec excès d'acide qui leur donne une saveur aigre. Les sucS sucrés ont pour caractère de contenir du sucre de canne et d'être presque neutres.

Sucs extractifs. — Ces sucS sont fournis surtout par les parties vertes des plantes; presque tous proviennent des feuilles et des tiges herbacées; leur composition peut se représenter avec assez d'exactitude d'une manière générale. Ils contiennent:

De l'albumine végétale,
De la matière extractive,
De la chlorophylle. (*Voy. EXTRACTIF.*)

Sucs sucrés. — Les sucS sucrés sont principalement fournis par les rhizomes ou les racines de certaines plantes et par les tiges de plusieurs Graminées. Ils sont caractérisés par la présence d'une quantité souvent considérable de sucre de canne (saccharose); ils ne renferment qu'une faible proportion d'acide libre ou de sel acide. 4

Tous ces sucs ont une grande analogie de composition ; on y trouve ordinairement :

Sucre de canne (saccharose),
Albumine végétale,
Acide malique et malate acide de chaux.
Matière extractive,
Matière colorante,
Acide pectique ou pectine,
Sels. (Voy. SUCRE.)

Sucs acides. — Les sucs acides sont caractérisés par leur réaction acide due à la présence d'une proportion notable soit d'un sel acide, soit d'un acide végétal à l'état de liberté. Ces liquides contiennent toujours en dissolution un principe sucré appartenant à la variété que l'on nomme *sucre interverti* mélange de glucose et de lévulose qui fermente directement, est soluble dans l'alcool, et dévie à gauche le plan de la lumière polarisée. Du reste, suivant la nature et la maturité des fruits qui les fournissent, les sucs acides renferment tantôt du sucre interverti seul, tantôt un mélange de sucre interverti et de sucre de canne.

Les acides contenus dans les sucs acides employés en pharmacie sont les acides citrique, malique et tartrique ; ceux-ci sont souvent associés deux à deux dans un même fruit.

On trouve dans tous les sucs de fruits une matière qui semble avoir beaucoup d'analogie avec l'albumine végétale, mais qui en diffère néanmoins par quelques caractères. Ce principe albuminoïde a une grande importance, car c'est lui qui, avec l'aide de l'air et probablement des spores qu'il tient en suspension, paraît favoriser la fermentation des sucs, par suite de la transformation alcoolique du sucre.

Les sucs acides contiennent en proportions variables des matières colorantes et des principes odorants qui sont différents pour chacun d'eux et qui contribuent à leur donner des propriétés organoleptiques spéciales. Presque tous sont chargés d'une substance particulière, de consistance mucilagineuse, la pectine. (Voy. ACIDES VÉGÉTAUX.)

Sucs huileux. — Les sucs huileux, ou huiles proprement dites, sont ordinairement contenus dans les semences des végétaux, ils existent plus rarement dans le péricarpe.

Les sucs huileux sont liquides ou solides ; sous ces deux états leur composition est souvent semblable, et ne diffère que par la proportion des principes immédiats qui les constituent. Les grasses animales offrent une telle analogie de composition avec les corps gras tirés des végétaux, qu'il est impossible de séparer leur étude.

La plupart des matières grasses sont formées d'oléine, de stéarine, de margarine ou de palmitine, et le plus souvent du mélange de ces diverses glycérides. (Voy. CORPS GRAS.)

Sucs résineux. — Les sucs résineux sont constitués par des résines dissoutes dans une huile essentielle. On les extrait ordinairement par des incisions pratiquées sur la tige des plantes qui les contiennent. Il importe de donner la définition de quelques termes usités en pharmacologie lorsqu'il s'agit de classer, suivant leur composition, diverses espèces de sucs résineux. Ceux dans lesquels l'huile essentielle est abondante restent liquides ou mous, et prennent le nom générique de *térébenthines* (térébenthine du pin, du sapin, baume de copahu). Les sucs résineux dont l'huile essentielle disparaît presque totalement, en laissant une masse sèche, reçoivent le nom spécial de *résines* (résine de pin, résine élémi, mastic, sandaraque). Quand ces résines contiennent de l'acide benzoïque ou cinnamique, on les appelle *baumes*, quelle que soit d'ailleurs leur consistance (baume de Tolu, benjoin). Du reste, il est bon de remarquer que ces différents sucs résineux s'obtiennent très-rarement par des procédés de laboratoire, et que dans ces cas exceptionnels, les méthodes d'extraction ne sont pas mécaniques comme celles qui servent ordinairement à préparer les sucs médicamenteux. (Voy. RÉSINES.)

Sucs laiteux. — On donne le nom de sucs laiteux à des liquides émulsifs plus ou moins visqueux, formés presque toujours par une matière résineuse divisée et tenue en suspension dans un suc aqueux. Les sucs laiteux sont principalement caractérisés par leur apparence lactescente, et par cette particularité, que le principe essentiel du suc est souvent celui qui n'est pas dissous. Ces sucs laiteux desséchés à l'air, fournissent la totalité des gommés-résines employées en médecine (asa fétida, gomme ammoniacque, encens, etc.). Nous ferons remarquer que la lactescence n'est pas toujours due à la présence d'une résine : ainsi, dans l'arbre de la vache, c'est une matière cireuse et de la résine ; dans beaucoup d'Euphorbiacées, c'est du caoutchouc. Les sucs laiteux ne sont presque jamais extraits dans le laboratoire du pharmacien. (Voy. RÉSINES.)

Huiles essentielles. — Les huiles essentielles sont de véritables sucs contenus dans les cellules des plantes. Leur volatilité permet toujours de les isoler au moyen de la distillation. (Voy. HUILES ESSENTIELLES.)