

prussique, et qui est presque identique avec celle d'amandes amères, que nous allons bientôt étudier. La quantité d'essence qu'elles peuvent fournir varie aux différentes époques de l'année. M. Soubeiran s'est assuré qu'elles en donnaient le maximum au mois de juin: M. Garot a fait de nombreuses expériences qui prouvent qu'au printemps elles n'en donnent presque pas. Elles perdent presque toutes leurs propriétés par la dessiccation.

**EAU DISTILLÉE DE LAURIER-CERISE.** — Feuilles récentes de laurier-cerise, recueillies de mai à septembre, 1000 grammes; eau, 4000 grammes. Incisez les feuilles, contusez-les dans un mortier de marbre, et distillez-les avec l'eau, à feu modéré, jusqu'à ce que vous ayez obtenu : Produit distillé, 1500 grammes.

Lorsque l'opération sera terminée, agitez fortement l'eau distillée pour obtenir une dissolution complète de l'huile volatile, et filtrez à travers un filtre de papier mouillé, pour séparer complètement l'huile essentielle qui pourrait rester en suspension.

L'eau distillée de laurier-cerise ainsi préparée contient ordinairement de 55 à 70 milligrammes d'acide cyanhydrique sur 100 grammes. Pour l'usage médical, on doit abaisser ce titre à 50 milligrammes, en l'étendant d'eau distillée.

On détermine facilement le titre de l'eau de laurier-cerise, c'est-à-dire la proportion d'acide cyanhydrique qu'elle contient, au moyen d'une dissolution titrée de sulfate de cuivre, contenant 23<sup>gr</sup>,09 de ce sel cristallisé sur 1000 centimètres cubes, et opérant de la manière suivante :

On prend un petit ballon de verre à fond plat, on le pose sur une feuille de papier blanc; on y verse 100 centimètres cubes d'eau de laurier-cerise et 10 centimètres cubes d'ammoniaque; puis, au moyen d'une burette divisée en dixièmes de centimètre cube, on ajoute graduellement, et en agitant convenablement, la dissolution titrée de sulfate de cuivre, jusqu'à ce qu'elle cesse de se décolorer entièrement. On lit alors sur la burette le nombre de divisions de cette liqueur que l'on a employées. Ce nombre exprime très-exactement en milligrammes la proportion d'acide cyanhydrique contenue dans les 100 grammes de l'eau de laurier-cerise soumise à l'expérience. Si donc, pour 100 grammes de cette eau, on a employé 60 divisions de liqueur titrée, on peut en conclure qu'elle contenait, sur 100 grammes, 60 milligrammes d'acide cyanhydrique, et qu'elle doit être étendue d'une proportion d'eau distillée suffisante pour la ramener au titre normal de 50 milligrammes pour 100 grammes.

Pour connaître la proportion d'eau qu'il faut ajouter, il suffit de multiplier par 60 le poids de l'eau de laurier-cerise recueillie, soit 1000 grammes, par exemple, et de diviser le produit par 50; le quotient 1200 représente la quantité totale d'eau de laurier-cerise au titre normal que l'on doit obtenir après l'addition de l'eau distillée. On ajoute en conséquence 200 grammes d'eau distillée aux 1000 grammes de produit, et l'on a ainsi 1200 grammes d'eau de laurier-cerise normale à 50 milligrammes d'acide cyanhydrique pour 100 grammes (*Codex*).

L'eau distillée de laurier-cerise agit par l'essence et par l'acide prussique qu'elle contient; son action est la même que celle de l'acide prussique, seulement elle est beaucoup moins énergique; les médecins italiens la considèrent comme un excellent contro-stimulant. On l'administre dans une potion appropriée, à la dose de 5 à 50 grammes, mais progressivement. Il faut une grande prudence dans l'administration de cette eau distillée: ainsi, tandis que 120 grammes d'une eau de laurier-cerise préparée au printemps, ne produiront aucun effet, 10 grammes de cette même eau préparée à Montpellier pendant le mois de juillet pourront empoisonner (1). On la conseille dans les affections nerveuses; c'est un antispasmodique efficace et agréable; on la vante dans les engorgements des viscères abdominaux, dans les catarrhes pulmonaires chroniques, en un mot, dans tous les cas où l'emploi de l'acide prussique est ordonné. Cependant M. Fouquier a prouvé par des expériences cliniques que c'était un médicament infidèle. MM. Liebig et Wöhler ont proposé de la remplacer, comme nous allons bientôt l'indiquer à l'article AMANDES AMÈRES. Nous renvoyons en même temps à ce dernier article pour étudier les propriétés de l'huile essentielle de laurier-cerise, car elles sont les mêmes que celles de l'essence d'amandes amères.

**INFUSION DE LAURIER-CERISE DE CHESTON.** — Feuilles récentes de laurier-cerise, 120 grammes; faites infuser dans 1 kilogramme d'eau. Ce remède a été employé en lotion contre les cancers des lèvres.

**CÉRAT DE LAURIER-CERISE.** — Eau de laurier-cerise, 12 p.; huile d'amandes, 16 p.; cire blanche, 4 p. F. s. a. Recommandé pour panser les brûlures, les cancers ulcérés.

**POMMADE DE JAMES.** — Essence de laurier-cerise, 5 grammes; axonge, 40 grammes. Même usage que le cérat, mais plus énergique.

**AMANDIER** (*Amygdalus*, Tournef.). — Ce genre diffère du prunier par ses fruits recouverts d'une pellicule tomenteuse, ayant la chair peu épaisse et le noyau creusé d'un grand nombre de sillons.

*Amandier cultivé* (*Amygdalus communis*). — C'est un bel arbre dont on distingue deux variétés qui fournissent les amandes douces et les amandes amères.

**AMANDES AMÈRES.** — Elles contiennent les mêmes principes que les amandes douces, et, en outre une matière cristalline azotée, l'amgdaline, et une résine jaune âcre. On a compté, au nombre des principes constituants des amandes amères, l'acide prussique et l'huile volatile; mais nous verrons bientôt que ces principes ne préexistent pas dans la graine. Des travaux chimiques très-importants ont été exécutés, par Robiquet, Boutron, et par Liebig et Vœlher, sur les produits de ces amandes.

(1) Pour éviter ces dangers, il faut *titrer* l'eau distillée de laurier-cerise, comme le *Codex* l'indique d'après M. Buignet.

Schrader et Vauquelin démontrèrent les premiers, en 1802, que le produit de la distillation des amandes amères avec de l'eau contenait de l'acide prussique tout formé; mais, dès cette époque, Vauquelin émit le doute que l'odeur et la saveur des amandes amères dépendissent uniquement de l'acide prussique. Martès confirma cette induction, et il montra que les amandes amères pilées et soumises à une forte pression ne répandent aucune odeur, et qu'elles en acquièrent aussitôt que l'eau les pénètre.

Mais c'est Robiquet et Boutron qui ont prouvé que l'huile volatile des amandes amères et l'acide cyanhydrique que l'on obtient en distillant les amandes amères avec de l'eau ne sont point renfermés dans ces dernières, avant leur traitement par l'eau; ils ont ainsi confirmé les recherches antérieures de Martès, de Planche, de Henry et de Guibourk. L'huile grasse, obtenue par expression, ne contient aucun de ces produits; et, en épuisant le son des amandes par l'éther, on n'y trouve dissoute d'autre substance que de l'huile grasse. Or, on sait que l'acide cyanhydrique, ainsi que l'huile volatile des amandes amères, se dissout tant dans les huiles grasses que dans l'éther. Si donc ces corps s'étaient déjà trouvés tout formés dans les amandes amères, on aurait dû nécessairement les retrouver dans les dissolvants mentionnés. Lorsque, après le traitement du son des amandes amères par l'éther, on humecte d'eau et qu'on distille, on obtient la même quantité d'huile volatile. On en peut conclure à juste titre que les matières dont elle se produit et les conditions nécessaires à sa formation se trouvent dans le son des amandes sous la même forme que si celui-ci n'avait pas été en contact avec l'éther. Si, après avoir enlevé toute l'huile grasse au moyen de l'éther, on humecte d'eau le son des amandes, on le fait sécher à l'air, et on le traite de rechef par l'éther, il donne, par l'évaporation, de l'huile volatile d'amandes amères.

Au contraire, on observe des phénomènes entièrement différents en épuisant le son, soit avant, soit après son traitement par l'éther, par de l'alcool fort et bouillant. Dans ce cas, le résidu ne présente plus les moindres indices d'huile d'amandes amères et d'acide cyanhydrique. Humecté d'eau, il reste sans odeur; distillé avec celle-ci, il ne donne plus d'huile volatile; mais la solution alcoolique bouillante dépose des cristaux blancs, que l'on obtient encore en plus grande quantité par concentration. Le corps cristallisé a également été découvert par Robiquet et Boutron-Charlard, et a reçu le nom d'*amygdaline*.

AMYGDALINE  $C^{40}H^{27}AzO^{22}+6HO$ . — Elle est très-soluble dans l'eau et l'alcool bouillant, mais insoluble dans l'éther; elle est d'une saveur amère; et, traitée par l'acide nitrique fort, elle donne, à la manière de l'huile volatile des amandes amères, de l'acide benzoïque; chauffée avec des alcalis, elle dégage de l'ammoniaque, et contient par con-

séquent de l'azote. Digérée avec les alcalis bouillants, l'amygdaline se convertit en acide amygdalique, qui de même que l'amygdaline agit sur la lumière polarisée.

Voici le procédé donné par Liebig et Wœhler pour préparer l'amygdaline. Le tourteau d'amandes amères, séparé de l'huile grasse par expression, fut traité deux fois par l'alcool bouillant de 9/4 à 95 p. c.; ensuite on filtra la liqueur à travers un linge, et l'on pressa le résidu. Le liquide trouble dépose ordinairement encore de l'huile grasse, que l'on en sépare. On le chauffe ensuite de nouveau, et l'on cherche à l'obtenir limpide en le filtrant. Après l'avoir abandonné pendant quelques jours, on obtient une partie de l'amygdaline sous forme de cristaux; toutefois la majeure partie reste dissoute. On distille l'eau mère jusqu'à ce qu'elle soit réduite environ à 1/6<sup>e</sup> de son volume primitif; on laisse le résidu se refroidir, et on le mêle avec la moitié de son volume d'éther. Par ce moyen, toute l'amygdaline se précipite. On recueille la bouillie de petits cristaux qu'on obtient sur un filtre, et on la presse convenablement entre du papier joseph, qu'on a soin de renouveler de temps à autre, car les cristaux renferment toujours une quantité assez considérable d'huile grasse qui leur adhère fortement; cette huile est absorbée par le papier. Pour en purifier tout à fait l'amygdaline, on l'agite dans une bouteille contenant de l'éther, jusqu'à ce qu'une goutte évaporée sur une surface d'eau ne laisse plus de pellicules d'huile. Enfin, pour en séparer des fibres de papier, on la dissout une seconde fois dans l'alcool fort, bouillant. Elle cristallise alors presque toute par le refroidissement en feuillets blancs, d'un éclat nacré. Liebig et Wœhler ont vu qu'on peut obtenir l'amygdaline avec plus de facilité en faisant fermenter le produit de l'évaporation des solutions alcooliques.

ÉMULSINE. — Liebig et Wœhler donnent ce nom à l'albumine des amandes douces ou amères. Lorsqu'on mêle une solution d'amygdaline à une émulsion d'amandes douces ou à une solution d'émulsine, on observe instantanément l'odeur particulière à l'acide cyanhydrique, qui devient plus forte par l'échauffement du mélange. En ajoutant au liquide un sel de fer, puis de l'ammoniaque, il se forme du bleu de Prusse, ce qui démontre la présence de l'acide cyanhydrique. L'albumine végétale extraite d'autres plantes ne réagit pas sur l'amygdaline; l'émulsine elle-même perd son action, quand elle a été coagulée par la chaleur; mais elle ne la perd pas par sa coagulation par l'alcool. L'essence d'amandes amères ne se sépare pas du mélange de la solution d'amygdaline et d'émulsine; on ne peut l'obtenir que par la distillation. Il semble que la solubilité de l'essence dans le liquide où la décomposition a lieu doit déterminer la limite de la décomposition de l'amygdaline. Si donc il y a moins d'eau que l'essence séparée en a besoin pour se dissoudre, une partie de l'amygdaline reste non décomposée. Par sa décomposition par l'émulsine, l'amygdaline

produit, outre l'acide cyanhydrique et l'hydrure de benzoyle, une quantité notable de glucose et du formiate d'ammoniaque.

MM. Robiquet et Boutron ont montré que c'était une sorte de diastase ou de ferment qui possédait le caractère d'opérer une métamorphose si complète et si subite; ils lui ont donné le nom de *synaptase*.

*Emploi médical de l'amygdaline.* — On sait que les eaux distillées d'amandes amères et de laurier-cerise sont des médicaments infidèles, parce qu'ils varient dans leur composition suivant la qualité des matières employées, le procédé de distillation suivi et l'ancienneté du produit; l'emploi de l'amygdaline remédiera à toutes ces incertitudes. Liebig et Wöhler ont montré que 1 gramme d'amygdaline, mise en contact avec une solution d'émulsine, donne 5 centigrammes d'acide cyanhydrique anhydre et environ 40 centigrammes d'essence d'amandes amères. Voici une recette qui, comparée aux expériences de Geiger, représente fidèlement l'eau distillée d'amandes amères. Faites avec 8 grammes d'amandes douces 30 grammes d'émulsion: faites-y dissoudre 1 gramme d'amygdaline. On obtiendra 30 grammes de produit représentant 30 grammes d'eau distillée d'amandes amères saturée, contenant 5 centigrammes d'acide cyanhydrique anhydre.

*EAU DISTILLÉE D'AMANDES AMÈRES.* — Prenez: tourteau récent d'amandes amères, 1 kilogramme; eau commune froide, q. s. Délayez le tourteau d'amandes dans l'eau, de manière à obtenir une bouillie bien liquide; introduisez-la dans la cucurbitte d'un alambic; montez l'appareil distillatoire, et laissez macérer pendant vingt-quatre heures; au bout de ce temps, distillez au moyen de la vapeur d'eau que vous ferez arriver au fond de la cucurbitte, à l'aide d'un tube communiquant avec une chaudière pleine d'eau en ébullition. Continuez la distillation jusqu'à ce que vous ayez obtenu en produit distillé 2 kilogrammes. Filtré l'eau distillée à travers un filtre de papier mouillé, pour en séparer exactement l'huile essentielle non dissoute.

*HUILE VOLATILE D'AMANDES AMÈRES.* — Les faits que nous avons exposés ci-dessus montrent par quelles transformations l'huile volatile, qui n'existait point dans les amandes, s'y développe sous l'influence de l'eau, de l'émulsine et de l'amygdaline. Nous allons maintenant en exposer la préparation et les propriétés.

*Préparation.* — Opérez comme pour l'eau distillée d'amandes amères; arrêtez l'opération aussitôt que le produit cessera d'être très-odorant; séparez alors l'huile essentielle de l'eau aromatique; versez celle-ci dans la cucurbitte d'un petit alambic, et distillez de nouveau; il se séparera une nouvelle quantité d'huile essentielle qui passera dans les premiers moments de l'opération; vous la séparerez, et vous la mélangerez avec le premier produit.

Ce sont MM. Boutron et Robiquet qui ont fait connaître la nécessité

de redistiller les produits de la première opération pour retirer une plus grande quantité d'huile essentielle.

*Propriétés.* — L'huile volatile d'amandes amères brute a une couleur jaune. Elle contient toujours de l'acide prussique.

L'huile d'amandes amères médicinale qui contient l'acide prussique, ou le composé qui lui donne naissance, diffère complètement de l'huile purifiée nommée hydrure de benzoyle. L'huile non purifiée est un médicament très-dangereux; elle doit ses propriétés toxiques à l'acide cyanhydrique. On doit l'employer avec la plus grande réserve.

*HUILE VOLATILE D'AMANDES AMÈRES PURIFIÉE*  $C^{14}H^{6}O^2$  (hydrure de benzoyle). — Pour priver l'huile d'amandes amères de l'acide prussique qu'elle contient, on l'agite avec de l'hydrate de chaux, puis avec une dissolution de chlorure de fer, et on la distille de nouveau. On la rectifie par une nouvelle distillation sur la chaux en poudre. Elle est alors privée de l'acide cyanhydrique, de l'acide benzoïque et de l'eau qu'elle pouvait contenir. Elle possède des propriétés très-remarquables, qui ont été surtout étudiées par Wöhler et Liebig.

*Propriétés.* — Exposé à l'air, l'hydrure de benzoyle ou l'huile brute absorbe de l'oxygène et se transforme en acide benzoïque,  $C^{14}H^{6}O^4$ . Chauffé avec l'hydrate de potasse, il donne de l'hydrogène et un benzoate alcalin; l'acide nitrique le change également en acide benzoïque. — Le chlore, en agissant sur l'hydrure de benzoyle, se combine à l'hydrogène, forme de l'acide chlorhydrique, en même temps qu'il se combine au benzoyle et le transforme en *chlorure de benzoyle*. En faisant réagir le gaz ammoniac sec sur le chlorure de benzoyle, il en résulte un composé cristallin nouveau, la *benzamide*, composé de 14 atomes de carbone, 14 atomes d'hydrogène, 2 atomes d'azote et 2 atomes d'oxygène.

Si l'on traite le chlorure de benzoyle par un bromure, un iodure, un sulfure ou un cyanure, il y a un échange d'éléments. D'un côté, il se forme un chlorure de métal, et de l'autre une combinaison du benzoyle avec le brome, l'iode, le soufre et le cyanogène, proportionnelle au chlorure de benzoyle.

*BENZOÏNE.* — Ce corps, découvert par Strange, se forme en mettant l'huile d'amandes amères en présence avec le cyanure de potassium, à l'abri du contact de l'air. Il se présente sous forme de cristaux brillants transparents; c'est un polymère de l'hydrure de benzoyle.  $C^{28}H^{12}O^4$ .

*PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES ET MÉDICALES DES AMANDES AMÈRES.* — Les anciens connaissaient déjà les propriétés toxiques des amandes amères, qui ont été parfaitement démontrées par les expériences de MM. Villermé, Orfila et Christison. Un chien peut être empoisonné avec vingt amandes. Les recueils scientifiques contiennent de nombreux exemples d'accidents occasionnés par les amandes amères. Le