

LA PRODUCTION D'ESSENCE DE CITRON DANS LE MONDE

(Suite)

II

L'ESSENCE DE CITRON EN SICILE ET EN ESPAGNE

par **E. GUENTHER**

Senior Vice-President Fritzsche Brothers, Inc., New York.

L'ESSENCE DE CITRON EN SICILE

C'est l'abbé Domenico Sestini qui, dans ses « Lettres de Sicile » publiées à Florence en 1870, mentionna pour la première fois l'essence de citron de Sicile. L'abbé indiquait alors que la Sicile produisait annuellement plusieurs tonnes d'essence de citron et d'autres agrumes extraites par la méthode « à l'éponge ». Ces essences trouvaient probablement des débouchés en Italie du Nord, en Allemagne et en France pour la fabrication des eaux de Cologne, dont la popularité allait croissant à cette époque en Europe. Depuis lors, l'industrie sicilienne des essences d'agrumes a pris un grand essor, et pendant une longue période, elle a été en tête du marché mondial. Ce n'est que vers 1930 que la Sicile perdit son monopole, lorsque la Californie et la Floride firent leur apparition comme gros producteurs d'agrumes et de dérivés d'agrumes ; la Sicile tient aujourd'hui la seconde place, après la Californie, pour la production d'essence et de jus de citron. La Californie produit actuellement 570 à 800 t d'essence de citron par an, la Sicile en moyenne 270 t (42). Les chiffres officiels étaient de 258 t en 1959 et de 300 t en 1960. En ce qui concerne la production totale de citrons en Sicile, les chiffres indiquent une moyenne 300 000 t. Pendant la saison 1961-1962, la récolte fut abondante, et la production atteignit approximative-

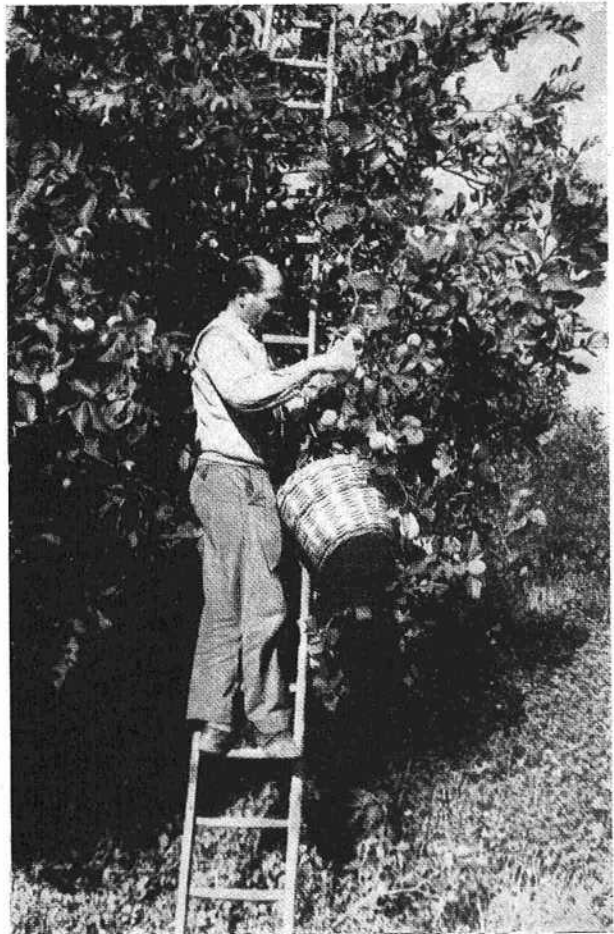


PHOTO 1. — Récolte des agrumes en Sicile.

ment 11 600 000 caisses c.-à-d. 400 000 t. En fait, on a constaté, au cours de ces dernières années, une énorme et très rapide extension des plantations d'agrumes en Italie, due à l'accroissement des ventes dans les pays du Marché Commun et à l'augmentation des exportations vers l'Europe de l'Est (Russie, Allemagne de l'Est, Hongrie et Tchécoslovaquie). En 1960, un tiers des citrons exportés par l'Italie allaient vers la République Fédérale Allemande, et une quantité égale vers l'U. R. S. S. et l'Europe de l'Est. L'accroissement de la superficie consacrée à la culture des agrumes a été rendu possible par la mise en valeur extensive du pays et le programme de réforme, dont la décision récente a déjà abouti, en Italie du Sud, à l'irrigation de 250 000 ha. En 1957, les plantations d'agrumes occupaient en Italie une superficie totale d'environ 70 000 ha ; en 1960, cette superficie était estimée à 120 000 ha, et elle atteindra très probablement 160 000 ha en 1970. (Notons cependant que ce récent accroissement a surtout intéressé l'orange.) Selon Burke (43), l'Italie a produit, en 1959, 11 millions de caisses, soit 380 000 t de citrons ; en 1962, moins de 10 millions de caisses (à cause de la gelée) ; en 1970, la production pourrait atteindre 15 millions de caisses (environ 520 000 t), si le marché et les prix sont en hausse.

En fait, avec la nouvelle mise en valeur du pays et les actuels projets d'irrigation, l'Italie est presque en mesure d'égaliser la Californie en ce qui concerne la production de citrons.

A l'heure actuelle, de plus, l'industrie de transformation des agrumes, en Italie, est en train de subir une évolution rapide et fondamentale, voire même une véritable révolution ; celle-ci est accélérée par le soutien financier du gouvernement et par une rapide expansion des marchés, particulièrement en Europe occidentale. Actuellement, 75 p. cent des citrons produits par l'Italie sont vendus sous forme de fruits frais, et l'exportation absorbe à peu près le double de la consommation intérieure. Dans ce système complexe de commerce de fruits frais — il est entièrement entre les mains d'entreprises privées — un agrumiculteur a la possibilité de vendre sa récolte à un ou plusieurs exportateurs de fruits frais, lesquels se comptent par centaines, ou à une des innombrables petites usines de conditionnement, dont les méthodes de travail n'ont guère évolué depuis des générations : les fruits sont simplement triés, calibrés à vue d'œil et emballés manuellement. Dans le but d'améliorer ces méthodes désuètes, le Gouvernement envisage actuellement la construction de plusieurs usines modernes de conditionnement. Le reliquat de fruits (environ 25 p. cent) est dirigé vers les usines pour

être transformé en : essence, jus, écorces en saumure, pectines et provendes. (L'acide citrique a perdu de son importance comme dérivé du citron, étant produit à meilleur marché à partir des mélasses). Il existe en Sicile plus de 30 grandes et moyennes usines de transformation des agrumes, parmi lesquelles 10 ou 12 seulement produisent des jus et des huiles essentielles en quantité notable. Le reste de la production provient de plusieurs centaines de petits ateliers de campagne, qui approvisionnent eux-mêmes les grosses industries. Les citrons utilisés à la fabrication des sous-produits sont en général des fruits récupérés : fruits choqués, écarts de triage, fruits abîmés ou déformés par les maladies, fruits tombés ; en période de baisse des exportations, ou de chute des prix, des fruits normaux peuvent également être utilisés pour la transformation industrielle.

En ce qui concerne les sous-produits des agrumes, l'industrie sicilienne a accompli d'énormes progrès au cours des 20 ou 25 dernières années, en particulier depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale. Avant la Première Guerre mondiale, les agrumes produits par la Sicile et la Calabre servaient presque exclusivement à l'extraction de l'huile essentielle. La technique utilisée à cet effet est le vieux procédé dit « à l'éponge », méthode primitive et désuète, consacrée par le temps, et qui s'est trouvé fournir une essence d'une excellente qualité, supérieure à tout ce que l'on peut obtenir à l'heure actuelle, même à l'aide des machines les plus perfectionnées. (Actuellement, l'essence exprimée à la main est obtenue uniquement à partir d'écorces réservées à l'exportation sous forme d'écorces en saumure, et la production d'essence de citron « à l'éponge » est tombée à quelques tonnes par an.) Dans les premières années, on laissait perdre purement et simplement le jus, à part toutefois une quantité limitée de jus de citron et de bergamote, qui servaient à la fabrication du citrate de calcium, opération effectuée, d'ailleurs, d'une façon très rudimentaire. Actuellement, et de même qu'en Californie et en Floride, aucun industriel ne peut se permettre le luxe de transformer des fruits seulement en vue de l'extraction de l'huile essentielle. Mais selon la tradition, il semble bien que l'intérêt de la plupart des industriels de Sicile soit dirigé vers l'extraction de l'essence plutôt que celle du jus. Pour la même raison, l'équipement de la plupart des usines de transformation est plus perfectionné en ce qui concerne l'extraction de l'essence qu'en ce qui concerne celle du jus. Ce n'est que dans les plus grosses usines qu'ont été installés, ou sont en cours d'installation, des matériels vraiment modernes, dotés des derniers perfectionnements, et destinés à la fabrication des jus. Le

jus est généralement conservé par l'addition d'une petite quantité de SO_2 . Les exportations sont constituées, par moitié à peu près, par les jus non concentrés et les jus concentrés. La plus grande partie est transportée en tonneaux, très peu en boîtes. La Sicile a lancé l'exportation en Allemagne de jus congelé, ces jus étant destinés à être transformés en jus en poudre pour l'armée allemande. Palerme et Messine ont maintenant la possibilité de stocker des jus congelés à $-20^{\circ}C$. Le jus de citron destiné à l'exportation vers les U. S. A. est généralement concentré 6 fois ; une petite quantité est congelée, mais elle contient aussi parfois un peu de SO_2 . Il est curieux de constater que les États-Unis, premiers producteurs de citrons du monde, occupent cependant la seconde place dans le marché d'exportation italien de jus de citron.

L'importation massive, en Europe, de fruits, de jus et d'huiles essentielles de Floride et de Californie constitue un sérieux handicap pour l'industrie des agrumes de Sicile, d'autant plus que ces produits sont, dans certains cas, offerts à des prix bien inférieurs à ceux des produits locaux. Il paraît même qu'une quantité notable de ces essences parviennent en Italie par l'intermédiaire d'autre pays du Marché Commun.

Variétés de citron.

En général, le citron cultivé en Italie ressemble aux citrons 'Eureka' et 'Lisbonne' de Californie ; en fait, ces derniers proviennent probablement de l'ancien type 'Sicile', lequel a atteint la Californie par diverses voies.

Les agrumiculteurs italiens classent les citrons, non selon les lignées ou les variétés botaniques, mais d'après la période de floraison. C'est ainsi qu'ils nomment « Primofiore » (première fleur) les fruits dérivant des variétés 'Femminello' et 'Interdonato', et arrivant à maturité de septembre à fin novembre. Il y a le 'limone d'inverno' (citron d'hiver), qui provient de 'Femminello' et de 'Monachello', et fructifie de décembre à juin. Il y a également le 'Verdelli', citron d'été, de couleur verte, dérivé de 'Femminello' et de 'Santa Teresa' ; le 'Verdelli' mûrit de juin à septembre. Il convient d'insister sur le fait que les termes communément utilisés de 'Primofiore' et de 'Verdelli' désignent non pas des fruits provenant de différentes variétés d'arbres, mais des fruits provenant de différentes floraisons. Les citrons d'hiver constituent la plus importante récolte, et sont utilisés aussi bien pour l'exportation en fruits frais que pour la transformation industrielle.

En ce qui concerne les variétés botaniques, les diffé-

rentes variétés cultivées actuellement en Sicile sont les suivantes :

1) *Femminello Comune*. Cette variété est de loin la plus importante, et fournit environ 75 p. cent de la production de citrons de Sicile. C'est une variété très fructifère, produisant la meilleure qualité de jus (tant en rendement qu'en teneur en acide), ainsi qu'une excellente huile essentielle. La variété 'Femminello' se prête également bien à la culture de fruits d'été (Verdelli), mais elle est malheureusement vulnérable aux attaques du 'mal secco', une maladie dont on donnera la description plus loin. 'Femminello' produit d'octobre à avril.

2) *Santa Teresa*. Cette variété, développée récemment, dérive de 'Femminello' et semble présenter une certaine résistance au « mal secco » ; c'est pour cette raison qu'elle est de plus en plus cultivée dans les nouvelles plantations, où elle tend à remplacer la variété 'Monachello' (voir plus bas). De même que les 'Femminello', les citrons 'Santa Teresa' donnent un jus de forte teneur en acide, et sont riches en huile essentielle (30 à 38 p. cent de jus et 5 à 5,7 p. mille d'essence, en poids (44) ; cette variété est également bien adaptée à la production de fruits d'été.

3) *Interdonato*. Cette variété, précoce, donne des fruits de fin septembre à fin octobre, qui sont utilisés principalement en fruits frais. La variété 'Interdonato' n'est pas indiquée pour la fructification d'été. Elle est assez résistante au « mal secco », et fournit à peu près 5 p. cent de la production de citrons de Sicile. 'Interdonato' semble être un hybride de citron et de cédrat.

4) *Monachello*. En raison de la remarquable résistance de cette variété au « mal secco », un grand nombre d'arbres ont été plantés de 1945 à 1955 sur la côte est de Sicile. Malheureusement le fruit ne se prête pas à l'exportation en fruit frais. Il est pauvre en jus, et ce jus est de qualité médiocre, et sa teneur en acide est faible. Il en est de même pour l'huile essentielle, dont la teneur en citral est peu élevée. La variété 'Monachello' produit peu de fruits d'hiver d'octobre à avril, mais par contre donne de grosses récoltes de 'Verdelli' d'été. Jusque très récemment, cette variété de citron occupait en importance la seconde place en Sicile. Mais elle est cependant abandonnée en raison de la qualité très médiocre de l'essence et du jus qu'elle produit.

Altitude, sols et zones de culture.

La zone de culture du citronnier s'étend, en Sicile, depuis le littoral jusqu'à environ 300 m d'altitude. De

même qu'en Californie, les agrumiculteurs traditionnels ont tendance à croire que la proximité de la mer (climat plus égal, etc.) est favorable au citronnier. Au-dessus de 300 m, les flancs des montagnes sont occupés par d'autres cultures, en particulier des orangers.

Le citronnier n'est pas très exigeant en ce qui concerne la composition du sol ; il se développe plus abondamment en terrain fertile, meuble, poreux et profond, spécialement en terrain d'alluvions d'origine volcanique. (Ce genre de sol devient pulvérulent quand il est sec.) A ce point de vue, le citronnier trouve un terrain idéal dans les plaines et sur les pentes inférieures de l'Etna, ainsi que dans la région de Conca d'Oro, près de Palerme. En raison du danger que représente la stagnation de l'eau, les zones à sous-sol compact sont à éviter. A cause de la facilité du drainage, les sols volcaniques très poreux, d'origine récente, doivent être irrigués plus fréquemment que d'autres sols plus compacts. C'est pour cette raison que le citronnier est cultivé actuellement dans les plaines côtières, entre la mer et les contreforts de la montagne, à quelques kilomètres du littoral :

1) Sur la côte est de la Sicile, depuis Messine, vers le sud, jusqu'à Catane. En 1960, environ 800 ha de nouveaux vergers de citronniers furent plantés sur les pentes de l'Etna bordant la mer. De toute cette région, c'est la plaine de Taormine, en particulier entre Giarre et Acireale, qui produit les meilleurs fruits. Il faut noter cependant que près de Santa Teresa di Riva, Furci Siculo, Roccalumera et Nizza, les arbres sont en grande partie de la variété ' Monachello ', car le ' mal secco ' opéra, il y a quelques années, de graves dommages dans cette région. Actuellement, c'est la nouvelle variété ' Santa Teresa ' qui est en train de remplacer la ' Monachello '. Dans la région de Nizza, on cultive la variété ' Interdonato ', à fructification précoce. La côte est de la Sicile comporte encore une autre importante région de culture de citronniers, qui s'étend plus au sud, depuis le sud d'Augusta jusqu'à Avola, avec Syracuse au centre. On peut voir aussi de beaux vergers sur le côté droit de la nouvelle grand-route qui relie Catane à Syracuse, à droite en quittant Catane. Ce verger, apparemment étendu, a démarré il y a quelques années seulement, après l'achèvement des travaux d'irrigation de la plaine de Catane. Il n'appartient cependant pas à un seul exploitant, mais à plusieurs petits agrumiculteurs, comme c'est le cas pour la plupart des plantations d'agrumes en Sicile.

2) Dans la plaine de Messine, depuis Messine, tout le long de la côte nord, jusqu'à l'ouest de S. Agata di Militello. Les fruits produits dans cette région sont éga-

lement d'excellente qualité, et sont considérés comme les meilleurs par certains experts.

3) Dans la région de Palerme, depuis Carini, à l'ouest, jusqu'à Bagheria, à l'est, en comprenant la Conca d'Oro, dans la partie nord-ouest de l'île. C'est de la côte nord de la Sicile que proviennent les fruits considérés comme les plus beaux, et qui ont la préférence de certains importateurs d'Europe centrale. Cette région produit exclusivement des fruits de la variété ' Femminello '. On ne trouve ici aucun arbre de la variété ' Monachello '. Dans la fertile région de Conca d'Oro, où le prix du terrain est élevé, les arbres sont plantés très serrés.

4) Dans une nouvelle zone localisée près de la pointe sud-est de la Sicile, et s'étendant depuis Vittoria jusqu'à Ragusa. Dans cette région, les citronniers sont associés aux orangers dans une même plantation.

Techniques générales de culture.

Ainsi que l'a montré Burke (45), la culture des agrumes, en Italie, est, de par sa grande dispersion, une des plus complexes du bassin méditerranéen. Les vergers sont petits, couramment 0,5 à 1 ha, et l'agrumiculteur, avec sa famille, y cultive également des légumes, des oliviers, des noyers, des vignes, etc. Les agrumes — dont plusieurs types sont cultivés sur une même exploitation — constituent le revenu assuré. Le reste (bois pour le chauffage, quelques poules, une chèvre ou deux, et un âne pour le transport) sert à subvenir aux besoins vitaux de la famille. Vu le grand nombre de petits vergers situés sur les collines, il est impossible d'utiliser un équipement mécanisé, et toute culture est effectuée à la main. Dans de telles conditions, un homme ne peut s'occuper que de 1 à 3 ha. Les vergers de ce genre se comptent par milliers. Cet état de choses a été pendant des siècles la base de la culture des agrumes en Italie, et il n'y a pas eu beaucoup de changements. En raison de la densité des vergers, une taille sévère est encore couramment pratiquée, technique reposant plus sur la tradition que sur des fondements scientifiques. La lutte contre les cochenilles et les acariens est effectuée à l'aide de pulvérisations d'huile, faites à l'aide de pulvérisateurs à dos. Des procédés plus modernes sont utilisés dans les plantations plus importantes (voir plus bas). L'irrigation constitue toujours un gros problème, car l'arrosage doit être effectué tout près de chaque arbre individuellement, plusieurs fois par an.

Plantation et greffage.

Bien que la Station Expérimentale d'Agriculture



PHOTO 2. — Pressurage à la main des citrons en Sicile. Avant l'expression de la peau, la pulpe est éliminée avec une cuillère spéciale.

d'Acireale recommande de greffer le citronnier sur *Citrus Volkameriana* Pasq., bon nombre d'agrumiculteurs expérimentés préfèrent le bigaradier comme porte-greffe. Lorsque le porte-greffe a atteint 0,90 m à 1,20 m, soit au bout d'un an environ, on le greffe avec un oranger variété 'ovale', et ce n'est qu'après deux ou trois ans que l'écusson de citronnier est porté sur ce dernier. Ce procédé a la réputation de fournir des arbres très fructifères et extrêmement résistants au 'mal secco'.

La première récolte de fruits ne peut avoir lieu que 4 ans après la plantation ; les arbres atteignent leur période de pleine fructification à l'âge de 20 ou 25 ans. Un arbre en bon état produit en moyenne 200 kg de fruits par an. Les citronniers peuvent garder leur pouvoir de fructification jusqu'à un âge très avancé, et il n'est pas rare de voir en Sicile des arbres de 80 ans et plus fournir encore d'abondantes récoltes. La production moyenne annuelle de la Sicile est de 740 caisses à l'hectare, à raison de 35 kg par caisse.

La distance de plantation de 3,6 à 4,5 m (chiffre qui est considéré en Sicile comme le meilleur), correspond à peu près à 300 arbres à l'hectare. Dans beaucoup de vergers cependant, cette distance est réduite à 3,5 ou 3,6 m ; dans ce cas, lorsque les arbres ont atteint leur taille normale, leurs feuillages s'entremêlent presque et, de ce fait, gêne la pénétration de la lumière du soleil. La densité moyenne de la plupart des vergers de citronniers en Sicile est de 500 arbres à l'hectare.

Soins culturaux et aménagements des vergers.

1) Méthode de culture traditionnelle. En février, des fertilisants sont répandus sur le sol (nitrate et sulfate

d'ammonium, cyanamide calcique, phosphates, chlorure et sulfate de potassium, etc.). Le commerce offre des mélanges de produits appelés « complesso ternario ». Le fumier d'étable est également très utile, mais il doit être renforcé par l'adjonction de phosphates. Les fertilisants sont introduits dans le sol, soit par binage à la main, soit mécaniquement. En avril, le sol est labouré, et des sillons sont creusés en vue de l'irrigation, laquelle doit être poursuivie jusqu'en juin, à raison d'une fois toutes les deux à trois semaines, en cas de sécheresse prolongée. En Sicile, l'irrigation est coûteuse, notamment sur les terrasses élevées, le prix de revient se situant entre 50 et 200 dollars US par hectare. L'eau provient des pentes de la montagne, ou bien de puits d'où elle est pompée. Un débit de 10 l/seconde maintenu pendant 1 heure (soit 36 m³) peut coûter jusqu'à 2,50 dollars. Si le sol est de nature volcanique meuble, donc très poreux, l'irrigation doit être effectuée plus fréquemment que dans un sol plus compact.

PHOTO 3. — Ancienne méthode « à l'éponge » pour le pressurage manuel des citrons en Sicile.



En juin, l'agrumiculteur doit opter pour une des deux possibilités suivantes :

a) S'il a l'intention de faire du 'Verdelli' pour l'été de l'année suivante, il doit priver d'eau ses arbres pendant 40 à 50 jours, du 1^{er} juillet environ, jusqu'au 10 août au plus tard. La végétation des arbres, privés d'eau pendant une aussi longue période, se ralentit presque jusqu'au dépérissement. Cette technique est délicate à appliquer, et demande de la part de l'agrumiculteur beaucoup d'expérience et de prudence. On dresse ensuite un remblai autour de chaque arbre ; au début d'août, à l'intérieur de la cuvette formée par ce remblai, on répand les fertilisants et on arrose légèrement ; la quantité d'eau est d'abord augmentée peu à peu, ensuite plus rapidement, jusqu'à arriver à une irrigation normale régulière. Dans ces conditions, les arbres porteront quelques fruits pendant l'automne et l'hiver suivants, et la récolte de 'Verdelli', ou citrons d'été, s'effectuera du début avril à la fin août de l'année suivante.

Les citrons 'Verdelli' sont principalement utilisés pour l'exportation comme fruits d'été vers l'Europe centrale ; leur importance a cependant diminué depuis quelque temps, en raison des importations en Europe de grandes quantités de citrons provenant de Californie, et également hors-saison. Les années où la demande en 'Verdelli' pour l'exportation est faible, le surplus de fruits est utilisé sur place pour l'extraction du jus et de l'essence. Cependant le jus a une faible teneur en acide, et, de plus, l'essence est de qualité très médiocre. L'huile essentielle peut avoir une très bonne odeur immédiatement après l'extraction, mais elle se détériore avec le temps. En ce qui concerne le 'Verdelli', la teneur en citral est inférieure à celle des essences usuelles, et le pouvoir rotatoire n'est que de l'ordre de + 49 à + 54°. D'après La Face (46), l'essence de 'Verdelli' possède encore d'autres caractéristiques analytiques anormales.

b) Si l'agrumiculteur ne désire avoir qu'une récolte normale de fruits d'hiver, il doit poursuivre l'irrigation dans les conditions habituelles, appliquer les fertilisants, désherber et traiter ses vergers par pulvérisation d'insecticides et de pesticides (voir plus loin).

2) Une autre méthode de culture, plus moderne, est également employée, mais elle n'est pas encore entrée dans l'usage courant actuellement :

Après aménagement du terrain en vue de l'irrigation et épandage des fertilisants, des herbicides sont pulvérisés sur le sol. Deux applications par an devraient suffire (une au printemps, l'autre en automne). Cette technique a l'avantage non seulement d'éviter une grande quantité de travail, mais aussi de prévenir les

dommages éventuellement causés aux racines par les outils ou les machines agricoles. De cette façon, on évite la propagation du champignon du mal secco produite par l'enterrage de tissus atteints, et les arbres acquièrent une belle végétation, donnent de grosses récoltes de beaux fruits, et ont une fructification précoce.

La lutte contre les insectes et les maladies.

La plus grave maladie menaçant les vergers d'agrumes siciliens est le 'red scale' méditerranéen (*Chrysomphallus dictyospermi*) ; parmi les autres figurent le 'red spider' (*Tetranychus mytilaspidis*) et la 'bud mite' des agrumes (*Aceria sheldoni*). Ces maladies causent encore beaucoup de dommages dans les vergers, provoquant une déformation des fruits. (La mouche méditerranéenne des fruits, bien connue, attaque surtout l'orange et la tangerine.) Actuellement, les plantations d'agrumes bien entretenues reçoivent deux pulvérisations par an contre ces maladies, la première vers le 10 février, l'autre au début d'août. Les produits utilisés en Italie (D. D. T., Dithane, Malathion, Keltane, Parathion, sulfate de cuivre et toutes sortes d'autres composés), sont fournis par les fabricants de produits chimiques bien connus aux U. S. A. et en Europe, à savoir, entre autres, Esso, Shell, Geigy, Boots Company en Angleterre, et la S. I. A. P. A. de Rome (Società Italo-Americana Prodotti Antiparassitari) (47).

Ces insecticides et pesticides sont considérés comme sans danger pour l'utilisation et inoffensifs pour l'homme. Un Américain éprouve cependant une certaine surprise en constatant que certains agrumiculteurs, particulièrement sur les petites exploitations, emploient encore des insecticides et des pesticides toxiques pour l'homme ; en fait ces produits ont déjà provoqué des accidents parmi les ouvriers agricoles. Ces produits toxiques, destinés à être pulvérisés, consistent essentiellement en esters phosphoriques. Le gouvernement italien étudie actuellement des réglementations visant à exiger des ouvriers agricoles qui pulvérisent ces produits, le port de masque et de gants, afin d'éviter que le poison n'atteigne les lèvres de l'opérateurs. A l'actif de l'industrie des agrumes de Sicile, il faut préciser que dans les plus grosses usines, un soin extrême est apporté à la sélection des fruits, afin d'éviter rigoureusement l'acquisition de fruits provenant de vergers où des pulvérisations de produits dangereux ont été effectuées. D'ailleurs, dès l'arrivée à l'usine de transformation, les fruits sont lavés avant l'extraction du jus et de l'essence. Cette opération de lavage est également nécessaire pour éliminer les traces de terre

ou de saleté qui risqueraient de provoquer un trouble dans le jus.

Les maladies.

La maladie la plus commune en Sicile, affectant les agrumes, est le « root rot » (*phytophthora*) ; la meilleure protection consiste à utiliser le bigaradier comme porte-greffe.

Beaucoup plus dévastateur, cependant, est le « mal secco », une maladie qui pénètre dans l'arbre par les feuilles et les racines. Le « mal secco » s'attaque au citron et à la bigarade, mais pas à l'orange douce ni à la tangerine. Depuis 1945 environ jusqu'en 1955, la culture et l'industrie du citron en Sicile furent sérieusement menacées par l'invasion de cette maladie dévastatrice de vergers, due au champignon pernicieux *Deuterophoma tracheiphila* Petri. Des vergers entiers périrent dans les premières années de leur existence, les arbres se desséchant et perdant leurs feuilles. Même à l'heure actuelle, on n'a pas encore découvert de remède bien défini contre le « mal secco » ; mais grâce aux recherches de Gaetano Ruggieri, Directeur de la Station Expérimentale d'Acireale, Sicile, et de quelques agrumiculteurs compétents, un certain nombre de mesures préventives ont été trouvées, qui se sont révélées efficaces. En d'autres termes, la maladie existe toujours sous une forme latente, mais les agrumiculteurs de Sicile ont appris à s'en accommoder.

Auparavant, les arbres morts étaient remplacés par des arbres de la variété 'Monachello', qui est pratiquement insensible au « mal secco », mais, ainsi qu'il a été signalé plus haut, cette variété produit des fruits de qualité médiocre, et les agrumiculteurs l'aban-

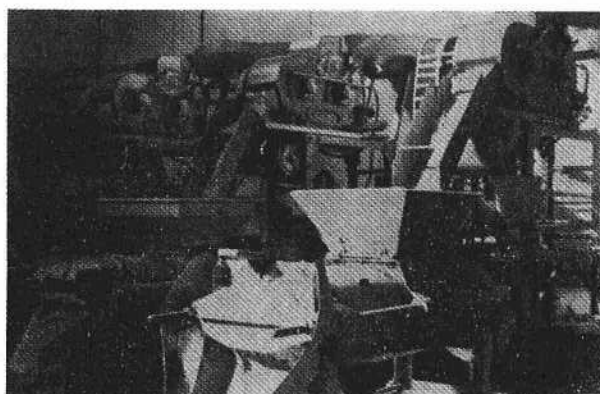


PHOTO 4. — Une batterie de sfumatrici pour l'expression de l'huile essentielle en Sicile.

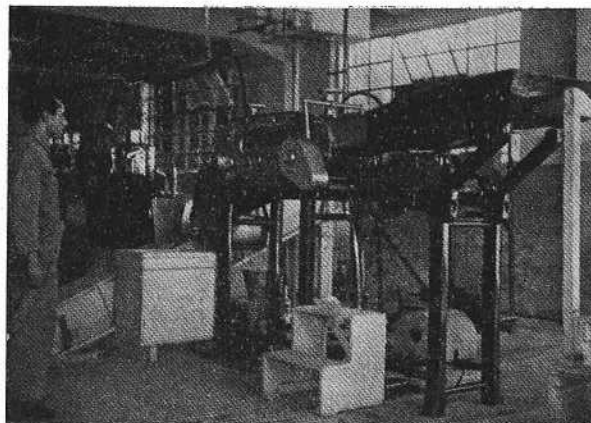


PHOTO 5. — Une sfumatrice.

donnent progressivement. Trois points principaux ont été éclaircis récemment concernant la maladie (48) :

1) L'infection par le « mal secco » est périodique, et coïncide avec la saison automne-hiver, c'est-à-dire lorsque les arbres sont à un stade de végétation ralentie.

2) Il est possible d'intervenir contre la maladie, au moyen de traitements chimiques, lesquels devraient être appliqués, par exemple, pendant la saison automne-hiver.

3) De nouvelles variétés, résistant à cette maladie, pourraient être utilisées pour la création de nouveaux vergers de citronniers. Parmi celles-ci figure la variété 'Santa Teresa'. De plus, on s'est aperçu que les porte-greffe les plus résistants étaient le mandarinier 'Cléopâtre' et, surtout, *Citrus Volkameriana* Pasq. (Il faut noter à ce propos qu'en Sicile, pratiquement tous les citronniers, et en fait, tous les agrumes, ont jusqu'ici été greffés sur bigaradier.)

En général, la fréquence des infections périodiques varie d'une année à l'autre, en fonction des températures enregistrées au cours de la saison automne-hiver, et dont dépend la végétation de l'arbre. Pratiquement, il est prouvé qu'à température inférieure à 13° C, la végétation des agrumes reste stationnaire. De plus, les arbres ont tendance à être plus sujets au « mal secco » durant la période de repos végétatif plutôt que durant la période de pleine végétation, au printemps. Une attaque de « mal secco » observée au printemps sur de jeunes arbres, est en général le résultat d'une infection contractée au cours de l'automne ou de l'hiver précédent. Le développement de la maladie est précédé d'une période d'incubation d'une durée de 3 à 6 mois.

La récolte des fruits.

En Sicile, les citrons traités dans les usines de transformation sont fraîchement cueillis. La cueillette du fruit se fait en cassant le pédoncule. Les hommes et les jeunes garçons qui effectuent ce travail utilisent des échelles pour atteindre les plus hautes branches. Après avoir cueilli les citrons, ils les mettent dans des paniers ou dans des sacs attachés autour de leurs épaules, puis emmènent les fruits en un lieu situé au milieu du verger ; les pédoncules sont alors enlevés, opération effectuée habituellement par les femmes et les enfants. Les fruits vont ensuite dans les caisses de cueillette, dans lesquelles ils seront transportés aux stations de conditionnement aux usines de transformation.

Coût de la culture.

En Sicile, le terrain où les agrumes peuvent être cultivés n'est pas facilement utilisable, et est très coûteux ; son prix peut atteindre 17 000 dollars U. S. l'hectare. Il faut ajouter à ce chiffre une taxe annuelle de 150 à 170 dollars à l'hectare. Les salaires semblent peu élevés comparativement aux taux en vigueur aux U. S. A., environ 2,25 dollars pour la main-d'œuvre agricole non spécialisée, et 2,75 dollars pour les cueilleurs spécialisés, pour une journée de 8 heures ; la main-d'œuvre féminine reçoit 1,00 dollar et les jeunes garçons 50 c. Cependant, du fait qu'en Sicile la taille des arbres et les autres soins culturaux exigent une grande quantité de main-d'œuvre, le coût de la production est relativement élevé. Il faut d'ailleurs inclure dans ce prix de revient d'autres dépenses. Les charges sociales, qui s'ajoutent aux salaires, les frais d'irrigation, les engrais, les traitements par pulvérisation, tout cela s'ajoute au coût de la production. Les soins exigés par la culture sont évalués à 650/1 100 dollars par hectare. Selon Burke (49), la production d'une caisse de citrons (35 kg) coûtait en Sicile, en 1960, entre 80 c et 1,25 dollar. Néanmoins, la culture des agrumes constitue un revenu assuré à la moyenne des petits agrumiculteurs italiens ! Dans les années favorables, le bénéfice net d'un producteur de citrons peut dépasser 2 500 dollars à l'hectare.

Expression du jus et de l'huile essentielle des agrumes.

Ainsi qu'on l'a noté plus haut, la technique désuète et pénible dite à l'éponge, pratiquée presque exclusivement jusqu'il y a environ une quarantaine d'années, fournissait une essence d'une qualité insurpassable. La

principale raison en est simplement que ce procédé délicat exclut pratiquement tout contact de l'essence avec l'albedo (la couche blanche et tendre située à la surface du fruit, en dessous du flavedo, plus ferme, qui contient les glandes à essence), et, de plus, qu'on n'utilise pas d'eau de rinçage.

L'utilisation de machines a entièrement modifié les conditions de l'extraction, car il y a alors contact intime entre l'essence et l'albedo, à un degré variable suivant le type de machine utilisé. Par exemple, le procédé passablement rudimentaire de la presse à vis, où le fruit entier est écrasé et broyé, provoque un mélange intime entre l'essence et l'albedo. La technique utilisée avec la « pelatrice », qui râpe le fruit en surface, provoque une action analogue, quoique moins prononcée. D'autre part, la machine « sfumatrice », bien conçue, offre à ce point de vue de bien meilleures conditions : le contact de l'essence avec l'albedo y est réduit au minimum. De plus, après le traitement du fruit, quelle que soit la machine, l'essence, le liquide cellulaire, les débris d'écorce, des morceaux d'albedo finement broyés et l'eau pulvérisée pour le rinçage forment une émulsion, que l'on recueille dans un bac de décantation, où se produit une action enzymatique, d'autant plus intense que le contact est long. C'est pour cette raison que les industriels soigneux changent la phase aqueuse à la fin de chaque journée de travail, et la remplacent par de l'eau fraîche.

Ainsi la qualité d'une huile essentielle d'agrumes exprimée dépend du type de machine utilisé et du soin apporté à l'opération. C'est l'influence de l'albedo et l'action enzymatique qui communiquent à certains lots d'essence (il n'est question ici que d'essences pures) une odeur nettement lourde ou verte qui semble recouvrir l'odeur et la saveur fraîche et pure de l'essence naturelle. Cette odeur, due à l'albedo, est difficile à définir, mais une personne avertie, visitant une usine de transformation d'agrumes, la reconnaîtra aisément en sentant une poignée d'écorce d'agrumes après extraction complète (avant qu'elle soit déshydratée pour la fabrication des provendes).

Quand les fruits arrivent à l'usine de transformation, ils passent tout d'abord dans une cuve de lavage, puis dans une machine à têtes tournantes (appelée en Sicile « birillatrice »). Là, chaque fruit est coupé en deux parties égales, les moitiés tombant ensuite dans des alvéoles (en matière plastique dure), où ils sont fraisés pour en exprimer le jus. La « birillatrice » la plus populaire actuellement en Sicile est le modèle C-84, fabriqué par Fratelli Indelicato, de Giarre, Sicile. Cette machine se compose essentiellement d'un lourd cylindre tournant, muni de têtes qui pénètrent à l'intérieur du demi-fruit

placé dans la coupelle correspondante. Le modèle C-84 possède 6 canaux pour le fruit complet, et traite ainsi 12 moitiés de fruit. Le cylindre tourne à 40 tours/minute, ce qui correspond à traiter 240 fruits à la minute. Au cours actuel du change, ce modèle coûte en Sicile environ 5 000 dollars. Certaines grosses usines de Sicile possèdent jusqu'à 10 ou 12 « birillatrices » ; disposées en batterie, elles offrent un spectacle impressionnant. Comme il est d'usage pour tout équipement d'une usine de produits alimentaires, les « birillatrices » subissent un lavage quotidien très soigné, destiné à éliminer des moindres recoins tout détritrus ou déchet. Les industriels sérieux tiennent en général leurs installations très propres, afin de pouvoir produire des jus de très haute qualité.

Le jus sortant de la « birillatrice » passe dans des cuves, en attendant les divers traitements qu'il doit subir, et dont le détail pourrait faire l'objet d'un autre article.

En ce qui concerne l'huile essentielle, celle-ci reste retenue dans l'écorce du fruit coupé en deux, lorsque les moitiés sont éjectées de la « birillatrice ». Avant l'extraction de l'essence, l'écorce doit cependant subir un traitement supplémentaire, consistant en un trempage d'environ 5 minutes dans un bain d'eau de chaux. (La concentration de cette solution de chaux est d'environ 0,25 p. cent dans le cas de l'orange, et moins dans le cas du citron.) Sortant de ce bain, les écorces sont amoncelées sur le sol, sans toutefois dépasser une épaisseur de 80 cm (danger de fermentation), et sont conservées ainsi toute la nuit. Le but de ce trempage est tout simplement de rendre l'écorce plus turgescence, ce qui facilite l'expression de l'essence, et, de ce fait, augmente le rendement. Cette opération devient particulièrement importante au fur et à mesure que la saison avance, car l'écorce des fruits perd progressivement sa fermeté, devenant plus souple et élastique, et à ce moment il devient pratiquement impossible d'extraire l'essence sans avoir recours au bain de chaux. D'un autre point de vue, l'écorce qui n'a pas subi ce bain offre deux avantages :

1) elle convient beaucoup mieux à la fabrication des pectines (après expression de l'essence) ;

2) elle fournit une essence de meilleure qualité, d'une odeur plus fraîche que celle obtenue à partir d'écorces ayant subi le bain de chaux (50).

Certains industriels modernes pressent l'écorce, en début de récolte, sans avoir recours au bain de chaux ; ils obtiennent ainsi une essence d'une excellente qualité, qui est très recherchée par certaines maisons de parfumerie de France et de Suisse, et leur rapporte un bénéfice de près de 50 %.

Mais à mesure que la saison s'avance, et que l'écorce perd de sa fermeté, il devient nécessaire d'utiliser le bain de chaux, bien que cette opération soit peu comode et exige de la place et de la main-d'œuvre.

Après le bain de chaux, le lendemain en général, et sans autre lavage, l'écorce est dirigée vers l'extracteur d'essence. La machine utilisée actuellement presque exclusivement en Sicile, est la « sfumatrice » (51), du moins en ce qui concerne le traitement du citron. Il existe au moins une centaine de « sfumatrices » réparties dans les diverses régions productrices d'agrumes de Sicile, aussi bien dans les petites que dans les grandes exploitations. Cette machine se compose essentiellement d'un tank clos dont l'intérieur est équipé d'un carter en acier inoxydable mobile et une partie fixe. La partie fixe et le tambour mobile sont tous deux munis de tenons et de parties saillantes. Passant entre les deux tambours, les écorces sont légèrement pressées, retournées, pliées et tordues. En opérant avec adresse, il est possible d'obtenir un rendement maximum en essence, car le pressage est assez doux, et le contact entre l'essence et l'albedo est réduit au minimum. Un jet d'eau pulvérisée entraîne l'essence ainsi exprimée dans une finisseuse (où sont éliminées les plus grosses particules de l'émulsion) ; l'essence passe ensuite dans une débourbeuse, puis dans une cuve à centrifugation et un bac de décantation. La centrifugation casse l'émulsion formée par l'essence, les débris de cellules, le liquide cellulaire et l'eau de pulvérisation, et l'essence est isolée. Si elle n'est pas tout à fait limpide, l'essence ainsi récupérée est à nouveau centrifugée. La phase aqueuse, qui contient encore une petite quantité d'essence, est recueillie dans un récipient où elle continue de se décanter, puis l'eau est renvoyée dans la « sfumatrice » pour la pulvérisation. Comme on l'a déjà signalé, cette eau doit être renouvelée après chaque journée d'utilisation, pour éviter une éventuelle action enzymatique, qui influencerait sur le rendement et sur la qualité de l'essence.

L'écorce évacuée de la « sfumatrice » (après extraction de l'essence) va directement dans une presse à vis couplée à la machine. Dans la presse à vis, l'écorce subit une nouvelle expression, cette fois sous une très forte pression. L'écorce renfermant encore un peu d'essence (dont une partie à la surface) on peut ainsi en récupérer une petite quantité supplémentaire, sous forme d'émulsion. Deux méthodes permettent d'isoler l'essence de cette émulsion :

a) en renvoyant l'émulsion dans la cuve à décantation, couplée à la centrifugeuse, et en utilisant la phase aqueuse comme eau de pulvérisation dans la sfumatrice ;

b) en envoyant l'émulsion par pompage, dans un alambic, et en distillant à la vapeur. Ce procédé fournit de l'essence distillée en quantité appréciable, plus importante que celle obtenue par la méthode (a). En fait, certains producteurs préfèrent distiller également le contenu de la cuve de décantation (couplée à la centrifugeuse) à la fin de chaque journée de travail. La combinaison des deux essences distillées fournit un produit de bonne qualité, et en quantité appréciable. En définitive, la méthode (b) est plus rentable que la méthode (a) dans le cas de l'essence de citron (elle n'est pas aussi avantageuse dans le cas de l'essence d'orange). Il devient indispensable de soumettre à la distillation la phase aqueuse de l'émulsion pendant la seconde partie de la récolte, quand l'essence ne peut plus être extraite par simple pression. L'essence distillée contient un pourcentage relativement élevé en citral, du fait que cet aldéhyde est soluble dans une grande quantité d'eau, ou bien, dans le cas de la méthode (a), est décomposé sous l'action des enzymes. Les réglementations officielles, en Italie, ne permettent pas d'exporter de l'essence distillée ; celle-ci est utilisée, en Sicile, principalement pour la fabrication d'essences de citron bon marché dites « commerciales ».

En Sicile, les essences distillées d'agrumes, qu'elles soient de citron, d'orange ou de mandarine, sont appelées « essences Peratoner ». Cette dénomination remonte aux premiers travaux de Peratoner, qui, il y a plus de quarante ans, recommandait d'extraire l'essence des agrumes, à partir de l'écorce broyée, par distillation à la vapeur sous pression réduite ; l'utilisation du vide lui permit d'obtenir des essences distillées de bonne qualité. Aujourd'hui, le nom de Peratoner s'applique également couramment, en Sicile, aux essences distillées à la pression atmosphérique.

La production d'essence.

Le rendement moyen du citron est d'environ 1 kg d'essence pour 220 kg de fruits, c'est-à-dire à peu près 0,5 p. cent. Le rendement est plus élevé en début de récolte, et va en diminuant au fur et à mesure que la saison s'avance. (La même remarque est valable pour la teneur en citral.) Ce rendement est tributaire de la consistance de l'écorce. En début de récolte, vers septembre-octobre, les fruits sont verts, l'écorce est ferme, et l'extraction de l'essence en est d'autant plus facile ; en fin de saison (fin avril), l'écorce est devenue plus molle, et il devient beaucoup plus malaisé d'en exprimer l'essence.

Voici quelques chiffres susceptibles d'être utiles à ceux que cette question intéresse dans le détail :

Au début de la récolte, 100 kg de citrons fournissent à peu près 630 g d'essence exprimée (soit 0,63 p. cent). A cette quantité s'ajoutent environ 30 g d'essence distillée. En fin de saison, la quantité d'essence exprimée décroît jusqu'à environ 315 g pour 100 kg de fruits (soit 0,315 p. cent). En plus, la distillation permet de récupérer de 80 à 100 g d'essence, et environ 160 g tout à la fin. Tout compte fait, environ 470 g d'essence exprimée à froid, plus environ 190 g d'essence distillée peuvent être obtenus à partir de 100 kg de citrons, à condition d'extraire l'essence en totalité. Les industriels qui opèrent le recyclage de la phase aqueuse de l'émulsion dans la « sfumatrice » (et ne soumettent à la distillation que ce qui reste dans la cuve de décantation à la fin de chaque journée) affirment obtenir un rendement moyen de 500 g d'essence pour 100 kg de citrons. Il est presque impossible de donner des chiffres exacts, tant ils sont fonction des conditions atmosphériques prédominantes, de l'état des fruits, du type d'équipement utilisé et du soin et de l'habileté de l'industriel.

La nouvelle sfumatrice.

La firme Fratelli Indelicato, de Giarre, Sicile, a construit récemment un nouveau type de sfumatrice, lequel est appelé M. K. Plusieurs modèles sont déjà en service, dont quelques-uns à titre expérimental et en vue de nouvelles améliorations. Ce nouveau type de sfumatrice se compose essentiellement d'un carter rectangulaire, en métal, muni d'une plate-forme horizontale composée de nombreuses bandes en acier inoxydable, longues, disposées verticalement et parallèles entre elles à une distance d'environ 1,2 cm les unes des autres, très affilées et munies de petites dents sur leur arête supérieure. Sous l'action d'un moteur, ces bandes sont animées d'un mouvement de vibration dans le sens vertical et de secousses. Le fruit entier entre par une extrémité du carter et il est propulsé le long de la plate-forme sur l'arête des lames d'acier, sautant, retombant et agité en tous sens, jusqu'à ce qu'il soit éjecté à l'autre extrémité du carter. La vitesse du mouvement auquel est soumis le fruit est réglable. Tandis que le fruit rebondit dans toutes les directions et tourne sur lui-même, le rebord aiguisé des bandes d'acier provoque une multitude de petites coupures sur toute la surface du fruit, dans le flavedo et même aussi en partie dans l'albedo. Les glandes sont ainsi tranchées, et l'essence est libérée et entraînée par une pulvérisation d'eau dans un bac de décantation. Si l'on examine le fruit ainsi traité, on constate qu'il ressemble presque à un fruit frais, à l'exception de minuscules,

presque invisibles petites coupures entrecroisées, à la surface de la peau. Si l'on pèle le fruit et que l'on presse un morceau de l'écorce devant une allumette enflammée, on ne constate aucune trace des minuscules explosions si caractéristiques de l'écorce non traitée contenant encore de l'essence. Ceci prouve clairement que la plus grande partie de l'essence a été éliminée du fruit. En fait, le gros avantage de cette machine est de permettre de récupérer la presque totalité de l'essence. Il a été constaté dans le cas de l'orange, que le rendement est supérieur d'environ 30 p. cent comparé à celui obtenu avec une sfumatrice normale. Avec les mandarines vertes, le rendement est également très bon, alors qu'avec les citrons les résultats ne semblent pas aussi favorables jusqu'ici, à cause de leur forme ovale et pointue. En plus d'un meilleur rendement en essence, le nouveau modèle offre un autre avantage très important : comme l'essence est obtenue à partir du fruit entier, il ne sera plus nécessaire de recourir au bain de chaux peu pratique et coûteux auquel les fruits coupés par moitiés doivent être soumis. En fait, l'utilisation, sur une grande échelle, du nouveau modèle devrait pratiquement révolutionner l'industrie des essences d'agrumes en Sicile, et abaisser considérablement le prix de revient de la production d'essence. Il n'est donc pas surprenant que les gros producteurs de Sicile surveillent de près ce nouveau développement, et essaient de prêter leur concours au constructeur, par des suggestions pratiques.

Aussi prometteur qu'apparaisse le nouveau modèle, en ce qui concerne le rendement en essence, il reste tout de même un handicap, à savoir la qualité de cette essence. Dans les premiers modèles, l'action des lames était peut-être trop brutale, elles ne coupaient pas seulement le flavedo, mais pénétraient aussi à l'intérieur de l'albedo, communiquant de ce fait à l'essence un peu de cette odeur plate et verte d'albedo si désagréable dans les essences d'agrumes. Les essences obtenues à l'aide de ces modèles étaient par conséquent d'une qualité inférieure à celles obtenues avec la sfumatrice normale, mais étaient nettement supérieures aux essences extraites à la vis ou à la pelatrice. Des améliorations notables ont été apportées récemment : modification du mode de vibration des lames d'acier (et du rebondissement du fruit), et adjonction d'un régulateur destiné à contrôler le mouvement du fruit et sa progression au-dessus des lames d'acier. Ces améliorations permettront probablement à la nouvelle sfumatrice de produire des essences de très bonne qualité, parfaitement acceptables dans le commerce. A ce propos, il faut noter que la teneur en citral, aussi bien qu'en carbonylés totaux, des essences de citron obtenues

à l'aide du nouveau modèle, s'avère du même ordre que celle des essences obtenues avec les types de machines actuellement utilisés.

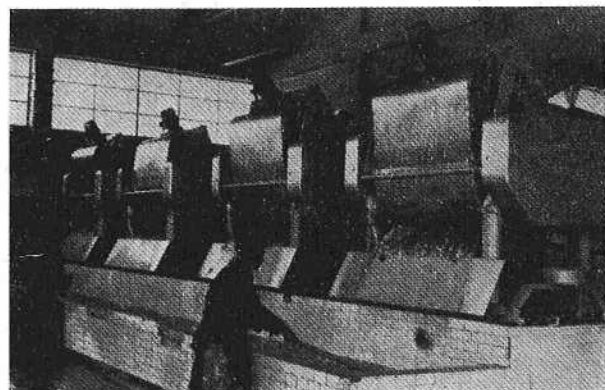
Falsification de l'essence de citron.

Due en partie à la concurrence de l'essence bon marché provenant de la Californie, et pour d'autres raisons, la falsification de l'essence de citron est devenue en Sicile un véritable fléau. Les producteurs et les exportateurs n'en sont certes pas les seuls fautifs ; par leurs demandes déraisonnables en ce qui concerne les prix, les acheteurs étrangers sont aussi fautifs, sinon plus. Au point où les choses en sont actuellement, un acheteur aura la qualité pour laquelle il aura payé. Cette pratique place évidemment l'exportateur honnête, soucieux de maintenir sa réputation, dans une position délicate. On peut trouver à l'heure actuelle, en Sicile, plusieurs produits bon marché, qui, ajoutés à une essence de citron pure, ne changent pas d'une façon notable les propriétés physico-chimiques de cette essence, et lui permettent de passer à travers les analyses de routine. Les produits suivants sont utilisés à cet effet :

1) L'essence de citron distillée. Ainsi qu'on l'a noté plus haut, ce produit possède une agréable odeur de citron, et se prête bien à la préparation d'une essence de qualité « commerciale ». Cependant, cette addition viole les conditions exigées par la plupart des pharmacopées, qui stipulent clairement que l'essence de citron doit être obtenue par expression de la peau.

2) L'essence de citron de Californie, qui est en général meilleur marché que celle de Sicile. Des quantités notables sont importées chaque année par l'intermédiaire d'autres pays du Marché Commun. L'adjonc-

PHOTO 6. — Une batterie de Birillatrices pour l'expression des jus d'agrumes en Sicile.



tion d'essence venant de Californie à celle produite en Sicile ne peut pas être considérée comme une adultération au sens strict, mais elle viole la signification du label ou du contrat de vente, qui stipule en général « Essence de citron de Sicile ».

3) Le citral. Certains fabricants et négociants ne semblent pas hésiter à remonter la teneur en citral de leur essence de citron en ajoutant un petit pourcentage de citral synthétique ou extrait d'essence de lemongrass.

4) Des terpènes et des sesquiterpènes provenant de la préparation de l'essence de citron déterpénée. Cette pratique était presque courante ces dernières années, mais la fabrication des essences d'agrumes déterpénées a diminué récemment en Sicile, car actuellement, la plupart des usines de produits aromatiques étrangères préfèrent effectuer elles-même cette déterpénation.

5) Toutes sortes de compositions ou de mélanges bon marché, qui répondent aux caractéristiques usuelles de l'essence de citron. Certains de ces produits sont fabriqués en Italie du Nord, d'autres arrivent en Sicile et proviennent de France, de Suisse et d'Allemagne. Certains de ces produits satisfont même aux caractéristiques du spectre U. V.

A côté des techniques actuellement bien connues, d'autres méthodes, plus précises encore, de détection des falsifications de l'essence de citron par des produits étrangers, sont en cours de développement à l'heure actuelle dans différents laboratoires officiels ou privés, aux U. S. A. et en Europe. Lorsqu'elles seront adoptées d'une façon générale, ces nouvelles techniques chromatographiques, extrêmement sensibles, mettront un point final à la falsification de l'essence de citron.

D'une façon générale, on peut dire qu'à l'heure actuelle, les cas de falsification d'essence de citron en Sicile sont plus fréquents durant les années où il y a pénurie d'essence et où les prix sont élevés ; l'adultération est beaucoup moins commune chaque fois qu'il y a abondance d'essence naturelle sur le marché.

Contrôle de la qualité.

Pour obtenir l'accord d'un permis d'exportation, toute essence de citron italienne doit subir un contrôle dans l'un des laboratoires suivants :

- 1) Celui de la Chambre de Commerce de Messine ;
- 2) Celui de la Station Expérimentale de Reggio de Calabre ;
- 3) Celui du Centre Expérimental de Palerme.

L'analyse est plus ou moins une analyse de routine ; elle consiste en tests organoleptiques, détermination

des caractéristiques physico-chimiques usuelles, et courbe d'absorption dans l'ultraviolet. Si elle est adroitement composée, une mixture quelconque passera à travers ces tests. Si un exportateur consciencieux désire que son produit subisse un test plus rigoureux (ou s'il désire s'assurer de la qualité d'un lot qui lui est proposé par un négociant ou un producteur local), il pourra soumettre un échantillon au laboratoire tout proche de Reggio de Calabre. Dans cet important Institut, créé il y a fort longtemps, une somme considérable de travaux sur les produits dérivés des agrumes a été accomplie sous l'éminente direction du professeur Francesco La Face (52), le plus grand expert en agrumes en Italie. Dans ce laboratoire, l'essence est soumise à un examen très minutieux, par détermination des spectres d'absorption dans l'infrarouge et l'ultraviolet, et analyse par chromatographie en phase gazeuse. Le laboratoire de la Chambre de Commerce de Messine n'est pas équipé pour ce genre d'analyse spectroscopique ; au Centre Expérimental de Palerme, l'appareillage nécessaire doit être installé incessamment.

Conclusion.

L'industrie de l'essence de citron en Sicile se trouve en face de sérieuses difficultés : la Sicile a perdu son monopole mondial de naguère, et ne produit plus qu'à peu près la moitié de la quantité d'essence fournie par la Californie. De plus, l'essence de Californie est en général meilleur marché et pure, ce qu'on ne peut pas toujours dire de l'essence sicilienne. Il n'est donc pas surprenant que sa réputation en ait souffert.

Cependant, si l'on visite la Sicile, après avoir suivi son évolution pendant plusieurs années, on peut constater de nombreux progrès. L'équipement industriel a été largement modernisé, et l'introduction du machinisme économise de la main-d'œuvre, bien que dans ce domaine il y ait place encore pour des améliorations considérables ; trop de travail manuel est encore gaspillé pour des opérations qui pourraient être effectuées par des machines. La mécanisation demandera cependant du temps, les machines étant, par leur prix élevé, hors de portée des petits industriels. De plus, en raison des modalités de l'évolution au cours des temps et du type d'économie les vergers de Sicile sont petits et dispersés, ce qui a provoqué la naissance de nombreuses petites et moyennes usines de transformation. De ce fait, les quelques gros industriels existants ne peuvent absolument pas approvisionner leurs propres usines, et doivent se procurer une grande partie des

fruits auprès de plusieurs petits producteurs. Ils résolvent généralement le problème en passant un contrat avec ces derniers pour la totalité de leur production annuelle, et en insistant sur une surveillance stricte des méthodes opératoires utilisées et du contrôle de la qualité.

A cause de sa division, de sa large dispersion et de sa complexité, l'industrie sicilienne des essences d'agrumes a toujours été fortement spéculative ; il y a trop d'agents, d'intermédiaires, de commerçants et de vrais spéculateurs, qui, manquant de savoir-faire, d'expérience et de moralité, ne devraient pas avoir qualité pour s'occuper du commerce des huiles essentielles. La Sicile est encore un pays pauvre, et la lutte pour survivre y a toujours été rude et cruelle. Mais, à l'actif des Siciliens fiers et extrêmement sensibles, il faut dire qu'il existe un grand nombre de producteurs et d'exportateurs honnêtes et dignes de confiance qui ont à cœur de fournir des essences d'une qualité très pure. Et l'essence pure de citron de Sicile, avec sa note de départ nette et fraîche, et l'intensité de son bouquet, est cependant un produit de grande valeur. Il reste à l'acheteur étranger d'encourager et d'aider les expor-

tateurs siciliens dans leurs efforts pour rétablir la vieille réputation de l'essence italienne. A cet égard, l'importateur étranger pourra être d'un réel secours, s'il met de la bonne volonté à payer un prix raisonnable pour une essence pure.

Si l'on considère l'avenir, il semble que les agrumes italiens et leurs essences doivent trouver un débouché croissant dans les pays du Marché Commun où ils entrent en franchise. La capacité des usines devra très probablement s'accroître, avec l'aide financière du gouvernement, l'équipement mécanique sera modernisé, et la qualité des produits améliorée. L'élargissement des facilités de transformation et l'expansion des vergers devraient placer l'Italie dans une position plus compétitive. En général, il semble peu probable qu'à la longue les prix de l'essence et du jus de citron doivent notablement augmenter, sauf certaines années (telles que 1962 et 1963), où les conditions atmosphériques comme la gelée ou d'autres facteurs imprévisibles viennent apporter des perturbations. Lorsque les vergers récemment plantés commenceront à produire, ils devraient fournir des citrons en abondance pour l'industrie de transformation (53).

L'ESSENCE DE CITRON EN ESPAGNE

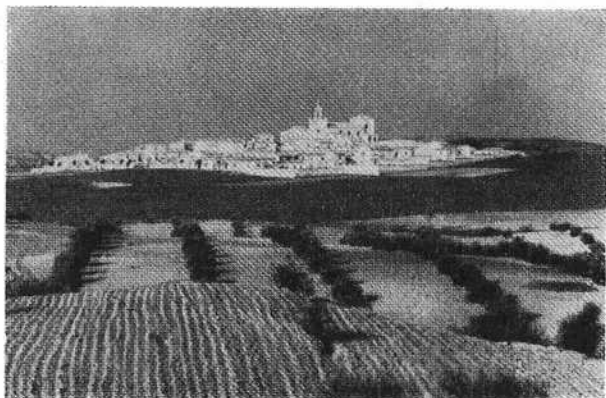


PHOTO 7. — Un village d'Andalousie.

L'Espagne produit actuellement une quantité notable d'essence de citron, se situant par ordre d'importance après la Californie, la Sicile et l'Argentine. Bien qu'on ne possède pas de statistiques, on peut toutefois estimer cette production entre 15 et 20 tonnes par an, un accroissement étant probable pour l'avenir. La quantité de fruits disponibles pour la transformation est déterminée, comme elle l'est actuellement, par les

prix atteints par les citrons sur le marché d'exportation des fruits frais. La production de citrons en Espagne s'est accrue au cours de ces dernières années, et, vu le nombre de plantations nouvellement créées, elle est en expansion rapide. Fort heureusement, les citronniers greffés sur bigaradiers ne sont pas vulnérables à la tristezza, cette maladie à virus qui détruit il y a quelques années, au Brésil et en Argentine, des mil-

lions d'orangers. La tristeza a été signalée dans peut-être 400 hectares d'orangers en Espagne, et il se peut que cette maladie élimine du pays, dans les 15 ou 20 prochaines années, toutes les plantations d'orangers, de tangérines et de pomelos. Le plus grand risque couru par les vergers de citronniers, en Espagne, a toujours été le gel, qui a porté un grave préjudice à ces arbres, à plusieurs reprises au cours des dernières années, tout particulièrement en 1956.

En raison de leur aspect et de leur taille (le 'Verna', conservé sur l'arbre, est en général assez gros), les citrons d'Espagne peuvent difficilement supporter la concurrence des fruits de Californie, mieux calibrés, et qui, dans des conditions normales, font prime sur les marchés européens. Auparavant, les citrons d'Espagne étaient exportés vers des pays où les restrictions commerciales limitaient la concurrence des fruits provenant des États-Unis. Ce n'est qu'avec l'apparition, en 1959/1960, des nouvelles réglementations allemandes concernant les produits alimentaires et l'octroi d'un label, que les citrons d'Espagne vendus en Allemagne devinrent très compétitifs par rapport aux fruits des États-Unis, et prirent même l'avantage sur ces derniers; les citrons d'Espagne sont vendus comme « fruits naturels, non traités par produits chimiques », tandis que les fruits des États-Unis doivent porter la spécification « treated with chemicals, peel unfit for use » (traités à l'aide de produits chimiques, écorce impropre à la consommation). De plus, les citrons d'Espagne sont actuellement en train de se créer d'intéressants débouchés en U. R. S. S. et dans les pays satellites, et dans les pays du Marché Commun, où l'Espagne est à la recherche de privilèges commerciaux spéciaux. En 1958, par exemple, les exportations totales de citrons sur tous les marchés atteignaient le chiffre de 1 460 000 caisses (à raison de 32 kg par caisse) (54); ces exportations se répartissaient ainsi :

France	407 000 caisses
Allemagne de l'Ouest.	73 000
Suisse	198 000 —
Royaume Uni	13 000 —
Tchécoslovaquie	93 000 —
Pologne	362 000 —
U. R. S. S.	292 000 —
Autres pays	22 000 —
Total	1 460 000 caisses

Il est à noter que la moitié des exportations totales se faisait vers l'Europe de l'Est; les pays du Marché Commun importaient deux fois plus que les autres pays de l'Europe occidentale. Les chiffres cités plus

haut s'appliquent à l'année 1958, c'est-à-dire avant la mise en application des nouvelles réglementations allemandes concernant les produits alimentaires. Depuis lors, les exportations vers l'Allemagne se sont notablement accrues et, en raison de ces réglementations, les fruits non traités en provenance d'Espagne ont fait aux fruits des États Unis une concurrence aiguë. Depuis cette époque beaucoup de nouvelles plantations ont été effectuées en Espagne; d'autres vont très prochainement entrer en production. Ainsi qu'il a été mentionné plus haut, une des raisons de ce développement tient dans le fait que le citronnier n'est pas vulnérable à la tristeza. En 1961, l'Espagne a produit 2 700 000 caisses, soit environ 94 000 t de citrons (55). Dans la même année, la totalité des exportations s'élevait à 1 600 000 caisses, soit 700 000 caisses de plus que l'année précédente. Si l'Espagne continue sur cette lancée, il se peut que sa production dépasse largement 3 000 000 de caisses d'ici quelques années.

Autrefois, l'industrie des agrumes en Espagne dépendait surtout des exportations, mais avec l'amélioration du niveau de vie espagnol, la consommation intérieure de fruits frais s'est accrue. En 1950, le revenu national s'élevait à 138 milliards de pesetas; il était de 400 milliards en 1957, et la consommation d'agrumes a doublé au cours des dix dernières années. En 1958-59, la population espagnole consommait environ 500 000 caisses de citrons, ce qui correspond à peu près à 1 kg de citrons par habitant, chiffre faible comparé à celui d'autres pays plus développés. A côté de l'exportation et de la consommation intérieure, une partie des fruits est transformée industriellement. Il existe environ 40 usines de transformation d'agrumes (orange); la plupart d'entre elles sont de petite ou moyenne importance, deux seulement sont très importantes, et produisent environ la moitié des jus d'agrumes d'Espagne. En ce qui concerne le citron, il n'existe que très peu d'usines de transformation; d'importance moyenne, celles-ci sont localisées à Murcie, le centre de l'industrie espagnole de l'essence de citron. En 1959-60, la transformation industrielle absorba à peu près 100 000 caisses de citrons, ce qui ne représente qu'un faible pourcentage de la récolte totale. Dans les conditions normales, les industriels ont à faire face à des difficultés considérables pour se procurer des fruits à des prix leur permettant d'assurer la rentabilité de leurs usines. Ils peuvent se procurer les citrons dont ils ont besoin parmi les écarts de triage des stations d'emballage, ou bien directement chez les agrumiculteurs. Mais, en raison de la faible étendue de la moyenne des plantations, un seul agrumiculteur ne peut fournir que quelques tonnes de fruits. Ainsi l'in-

dustriel fait toujours une surenchère sur le marché des fruits frais, et il ne peut effectuer d'opération rentable que lorsque la demande en fruits frais est faible et les prix bas, ou bien quand les dégâts dus à la gelée rendent une grande quantité de fruits invendables en frais.

Les variétés de citron.

Les variétés de citrons cultivés en Espagne, et spécifiques de ce pays, sont les suivantes :

1) 'Verna' ou 'Berna' : cette variété fournit de gros fruits à écorce épaisse, que l'on conserve souvent sur l'arbre, pour les récolter en été. La récolte a lieu de mi-novembre à août. La variété 'Verna' fournit presque 80 p. cent de la production totale de citrons de l'Espagne. La majeure partie est exportée ; une faible quantité seulement est utilisée pour l'extraction de l'huile essentielle, généralement de février à juin.

2) 'Primofiore', ou 'Limon fino' : c'est une variété à gros fruits, produisant d'octobre à décembre et janvier ; elle fournit environ 20 p. cent de la production totale. Une forte proportion de ces fruits est utilisée à l'extraction de l'huile essentielle, en décembre et janvier. La variété 'Primofiore' a la réputation de donner la meilleure qualité d'essence.

3) La variété 'Real', précoce, donne des fruits à gros pépins ; elle n'est cultivée que dans la province de Malaga. Une grande partie des fruits sert à l'extraction de l'essence, de septembre à décembre.

4) 'Verdelli' : c'est une variété d'été, de moindre importance ; les fruits sont récoltés de juin à septembre.

5) La variété 'Rodrejo', qui est un hybride de plusieurs variétés ; les fruits ont une écorce épaisse et grossière, et de ce fait ne sont pas exportables ; ils ne peuvent être utilisés qu'à des fins industrielles (juin à septembre).

Région de production.

Classées par ordre d'importance, les différentes zones de production de citrons en Espagne sont les suivantes :

1) La province de Murcie ; c'est le centre de l'industrie du citron en Espagne ; elle fournit actuellement à peu près les 2/3 de la production totale du pays. Selon Burke (56), les citronniers occupent dans cette région 3 000 à 5 000 hectares. Dans le fond de la vallée de la Segura, le verger est constitué en majeure partie par des petites parcelles de 0,5 à 1 hectare, dans lesquelles les citronniers sont cultivés en même temps que des légumes et des arbres à feuilles caduques. En raison de la douceur du climat régnant dans cette région et



PHOTO 8. — Méthode à l'éponge pour le traitement des citrons dans le sud de l'Espagne. Lorsque l'éponge est saturée d'huile essentielle, elle est pressée au-dessus d'un récipient où on récolte l'huile pure.

du développement de l'irrigation, les plantations actuelles de citronniers pourraient être notablement étendues si la demande en fruits le justifiait.

2) La province de Malaga, avec environ 1 600 ha plantés en citronniers près de la ville de Malaga, le long de la côte, vers le Nord et dans les vallées voisines. Les variétés cultivées ici sont 'Verna' et, en plus faible proportion, 'Real', variété à pépins. Cette région fournit à peu près 15 p. cent de la récolte totale de l'Espagne.

3) La province d'Alicante, où les citronniers occupent environ 800 ha.

4) La province de Valencia, avec environ 400 ha. Selon des statistiques fournies en 1962 par l'Association des Fruiticulteurs Espagnols (57), la production de citrons en Espagne se répartissait ainsi :

Murcie.

Citron ' Verna '.....	56 000 tonnes
Citron ' Primofiore ' et autres	9 000 —
	<u>65 000 —</u>

Malaga.

Citron ' Verna '.....	7 000 —
Citron ' Primofiore '	800 —
Citron ' Real '	5 700 —
	<u>13 500 —</u>

Production totale de l'Espagne.

Citron ' Verna '.....	78 000 —
Citron ' Primofiore ' et autres	15 500 —
	<u>93 500 —</u>

Plantation et culture.

En Espagne comme en Sicile, l'industrie et la culture du citron sont traditionnelles, et utilisent encore des techniques pratiquées depuis des générations dans les pays méditerranéens, et consacrées par le temps. La plupart des plantations sont petites (2 à 4 ha) et la culture y est effectuée à la main, ce qui permet une utilisation maximum du terrain. Avant la création d'un verger, le sol est retourné sur une épaisseur de 15 cm environ, à l'aide d'une sorte de pioche ; le travail étant effectué à la main, la préparation d'un hectare de terrain peut demander 25 jours. Les citronniers sont plantés à raison d'environ 250 arbres à l'hectare. En attendant que la plantation d'agrumes ait atteint l'âge de fructification, on y cultive, entre les citronniers, des légumes, des pêchers, des abricotiers, des poiriers ou des plantes fourragères, souvent pour la consommation personnelle des ouvriers de la ferme. Toutes les plantations sont soumises à l'irrigation, en général à raison de 5 à 7 fois par an ; l'eau s'écoule par gravité dans des rigoles en béton à ciel ouvert. La culture est effectuée, soit par binage à la main, soit à l'aide de matériels légers tirés par des chevaux. Les jeunes plantations reçoivent des soins 6 à 7 fois par an, celles qui sont plus anciennes 2 fois seulement. Afin d'éviter que les arbres n'atteignent une trop haute taille, des élagages sévères sont effectués chaque année. Autrefois, les branches centrales de l'arbre étaient en partie dégagées lors de la taille ; actuellement, on enlève moins de bois. Il faut noter à ce propos que les agrumiculteurs espagnols sont réputés pour leur habileté, et la main-d'œuvre originaire des régions agrumicoles d'Espagne est très demandée en Argentine et au Brésil. C'est en Espagne que l'on trouve les plus beaux vergers d'agrumes de tous les pays méditerranéens.

Comme il a déjà été dit, la culture manuelle est encore prédominante en Espagne, dans les régions agrumicoles, mais on constate depuis peu une tendance nette vers une plus large extension de la mécanisation.

Les fertilisants sont utilisés en assez forte quantité, en moyenne environ 1 t à l'hectare par an. En ce qui concerne l'azote, on considère comme nécessaire une quantité de 900 g par arbre et par an. De plus le fumier est également utilisé comme complément aux fertilisants chimiques. Dans la lutte contre les maladies, la pratique désuète des fumigations est progressivement remplacée par l'emploi de petits pulvérisateurs d'huile mus mécaniquement. Parmi les produits utilisés en pulvérisations, figurent encore le Malathion et d'autres substances toxiques, mais celles-ci seront sans aucun doute abandonnées dans un proche avenir.

La gelée.

Le gel a toujours constitué un grave péril pour la culture du citronnier en Espagne ; d'énormes ravages ont été commis dans le passé par le gel, et celui-ci constitue peut-être le facteur le plus important qui puisse contribuer à limiter la très large extension que l'Espagne pourrait donner à ses vergers de citronniers. Cependant, en dépit du danger que représentent les gelées, bien peu de vergers seulement sont munis de dispositifs de protection adéquats, par exemple appareils de chauffage ou ventilateurs ; dans la plupart des plantations, on se contente de brûler des buissons, du bois ou des vieux pneus, dans les cas d'urgence. Plusieurs petites plantations endommagées par le froid ont été vendues peu à peu à des sociétés de propriétés immobilières, à des exportateurs et à des agrumiculteurs plus riches ; le résultat est que la superficie actuellement cultivée en agrumes se trouve maintenant aux mains d'un moins grand nombre de propriétaires, en dépit de la récente et importante extension. Il est à noter que la cote des terrains dans les zones agrumicoles d'Espagne est très élevée, même par rapport aux prix U. S., des prix allant de 17 000 à 30 000 dollars l'hectare étant tout à fait courants.

Le plus récent coup de froid dont aient souffert gravement le sud et l'est de l'Espagne a duré trois nuits, du 23 au 26 décembre 1962. De gros dommages ont été causés aux agrumes, particulièrement dans la région de Murcie. Les prix des citrons pour le marché d'exportation subirent alors une hausse brusque, et peu de fruits restèrent pour la transformation industrielle. La production d'essence de citron en 1962-63, par conséquent, ne fut que de 4 à 5 tonnes. Selon les estimations,

les exportations en 1962-63 (58) de citrons frais tombèrent à environ 1 million de caisses (à 32 kg par caisse).

La récolte et le rendement en fruits.

Comme tous les autres agrumes en Espagne, les citrons sont cueillis avec des pinces, amenés dans des paniers jusqu'au lieu de collecte situé dans le verger, puis sont transportés par des charettes ou camions jusqu'aux stations d'emballage. La récolte est effectuée par des hommes et des femmes, les hommes faisant les travaux exigeant l'emploi d'échelles et les femmes cueillant les fruits des basses branches. Les hommes cueillent en moyenne 12 à 20 caisses par jour, les femmes 7 à 12 caisses (1 caisse = 32 kg de fruits).

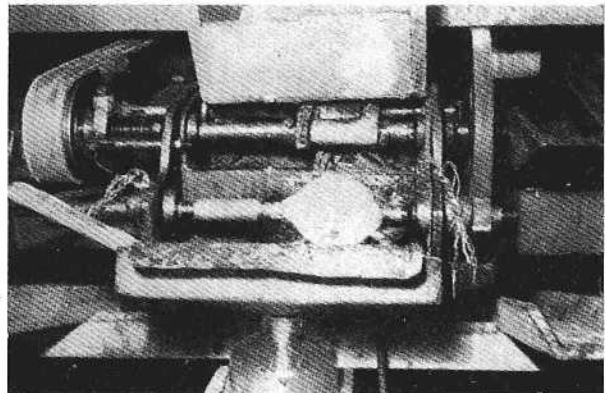
A la station d'emballage, les citrons sont lavés, mais non enduits de cire, et enveloppés dans du papier pour l'exportation. L'opération de papillotage emploie une quantité surprenante de main-d'œuvre, peut-être trois fois plus nombreuse que dans les stations d'emballage des États-Unis. Malgré l'utilisation de machines, une femme, en Espagne, ne peut emballer en moyenne que 13 à 30 caisses de fruits par jour. Les salaires en Espagne sont encore faibles, mais augmenteront sans doute lorsque une amélioration générale de l'économie espagnole offrira plus d'occasions d'emploi.

En ce qui concerne le rendement en fruits, un hectare produit en moyenne 370 à 1 000 caisses de citrons par an. Les rendements faibles proviennent la plupart du temps de vergers où les cultures sont mélangées.

En 1960, le rendement moyen à l'hectare se situait entre 600 et 850 caisses (Burke (59)).

La transformation industrielle.

En Espagne, alors que les usines de transformation sont équipées, pour l'orange, de matériels modernes pour l'extraction du jus, et la fabrication des jus concentrés et des jus congelés, les usines traitant les citrons sont en général beaucoup plus petites et moins nombreuses ; elles sont situées surtout près de Murcie, le centre de l'industrie espagnole du citron. Ces usines sont axées principalement sur la production d'huile essentielle, bien qu'elles produisent aussi une certaine quantité de jus (conservé à l'aide de SO_2). En raison de la forte demande en essence de citron, plusieurs petites usines ont surgi dans la région de Murcie, où l'extraction de l'essence à partir du fruit constitue une sorte d'industrie familiale. Tous les membres de la famille participent à l'extraction de l'essence, par la vieille méthode sicilienne « à l'éponge ». Ce travail est exécuté principa-



PHOTOS 9 et 10. — Extraction de l'huile essentielle de citron par la machine à aiguille AGUJA à Murcie, en Espagne.

lement par les femmes et les jeunes filles, qui ont acquis une dextérité remarquable pour ce travail pénible et long. Une tonne de citrons 'Verna' produit, « à l'éponge », de 2,75 à 3,0 kg d'essence ; les citrons 'Primofiore' donnent jusqu'à 4,5 kg d'essence à la tonne. Les petits lots d'essence produits par les villageois sont achetés par des ramasseurs, qui la revendent à des négociants ou à des maisons d'huiles essentielles de Séville, Madrid, Barcelone, etc.

Quelques usines plus importantes sont équipées de machines à aiguille, Aguja, petits appareils de fabrication locale. Cette machine se compose essentiellement de deux bras fourchus montés horizontalement et opposés, et qui maintiennent un fruit entre leurs extrémités. Le fruit est entraîné suivant un mouvement de rotation autour de l'axe constitué par les deux bras, tandis qu'une aiguille montée sur un bras flexible parcourt horizontalement la surface de l'écorce (de gauche à droite), avec une pression juste suffisante pour érafler l'écorce et trancher les glandes à essence. L'extraction d'un fruit dure de 5 à 7 secondes. L'es-

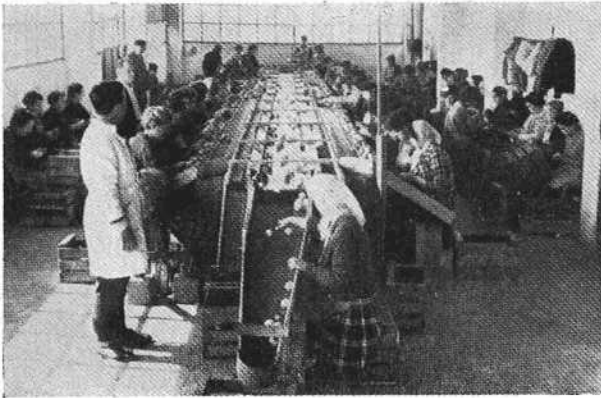


PHOTO 11. — Une petite usine pour le traitement des agrumes et la séparation de la peau.



PHOTO 12. — Séchage au soleil des peaux d'agrumes destinées à l'exportation près de Murcie, Espagne.

sence éjectée des glandes tombe dans un récipient situé sous les broches tournantes. Chaque machine est confiée aux soins d'une jeune fille, qui peut traiter ainsi environ 2 000 citrons par jour, obtenant dans ces conditions environ 750 g d'essence (60). Par ce procédé, une tonne de citrons fournit en moyenne 4 kg d'essence. Le procédé *Aguja* demande manifestement une grande quantité de main-d'œuvre, et le visiteur peut éprouver de la surprise à la vue de ces rangées de jeunes filles assises devant ces petites machines, leurs mains frottant délicatement les fruits tournant à grande vitesse pour en essuyer l'essence extraite de l'écorce. Du fait qu'il n'y a aucun contact de l'essence avec le jus, et qu'on n'utilise pas d'eau d'entraînement, la qualité de l'essence (après clarification et filtration) est excellente, et égale la qualité de celle obtenue « à l'éponge ».

Dans les quelques usines de transformation, de moyenne importance, l'essence de citron est obtenue aussi à l'aide de machines de construction locale, râpant le fruit et basées sur le principe de la 'pelatrice' Avena sicilienne (61). La qualité de l'essence produite par ces machines est inférieure à celle de l'essence obtenue à l'éponge ou à l'aide des machines *Aguja*, car on uti-

lise ici une pulvérisation d'eau pour entraîner l'essence libérée de l'écorce par abrasion sur une surface rugueuse. D'un autre côté, avec une machine de ce type, le rendement en essence est relativement élevé, atteignant jusqu'à 5 kg par tonne de citrons. L'action de râpage est profonde, et pénètre jusque dans l'albedo, et l'essence contient alors des substances qui n'existent pas dans l'essence exprimée à la main. (Le rendement de 5 kg à la tonne, mentionné ci-dessus, inclut environ 100 g d'essence distillée, obtenue à partir de l'écorce après râpage.)

En résumé, la qualité de l'essence de citron espagnole varie selon le mode d'extraction utilisé. Certains lots sont d'excellente qualité, d'autres de qualité médiocre. L'acheteur doit se méfier des lots contenant de l'essence distillée. La plus grande partie de l'essence de citron produite par l'Espagne y est utilisée pour l'aromatisation des boissons non alcoolisées, des confiseries, etc... ; si les prix sont compétitifs, une partie de l'essence est exportée.

Traduit par R. Reigner.

(A suivre)

