

# LA PRODUCTION D'ESSENCE DE CITRON DANS LE MONDE

(Suite) (\*)

## III. L'essence de citron en Israël, en Grèce, à Chypre, en Turquie, en Afrique du Nord

par **E. GUENTHER**

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

### L'ESSENCE DE CITRON EN ISRAËL

Le développement de l'industrie des agrumes en Israël a été mouvementé comme celui du pays lui-même et s'est heurté à de nombreuses difficultés. Même pendant la deuxième guerre, le produit d'exportation le plus important de ce qui est maintenant Israël était les agrumes et en 1939 plus de 15 millions de caisses standard furent expédiées par bateau. La principale variété d'agrumes a toujours été et est encore l'orange 'Shamouti' également connue sous le nom de 'Jaffa'. Même aujourd'hui, la variété 'Shamouti' représente 70 p. cent de la récolte d'agrumes israélienne. C'est une orange ovale, de belle apparence et de saveur exquise, très appréciée comme fruits de luxe, particulièrement en Angleterre et qui atteint des prix plus élevés même que les oranges d'Espagne.

Avec la Seconde Guerre mondiale, les engrais devinrent presque introuvables et les plantations autrefois si prospères furent négligées et, faute de moyens de transport suffisants, d'énormes quantités de fruits furent jetées. Ce fut pendant ces années de guerre que furent entrepris les premiers efforts pour sauvegarder les surplus par la conversion en jus, huile essentielle et autres sous-produits. C'était un dur début, l'équipement utilisé étant de fabrication locale et évidemment rudimentaire. A la fin des hostilités, le tableau s'éclaircit grâce à la possibilité d'introduire du matériel américain moderne venant de Floride et de Californie ; les usines israéliennes de transformation des

agrumes furent reconstruites et modernisées. Cependant, la Guerre d'Indépendance en 1948 provoqua un nouveau recul. Pendant les huit mois de lutte, de nombreuses plantations furent brûlées simplement par esprit de pillage, ou abattues pour dégager la vue de certains points de défense.

Les propriétaires, tant israéliens qu'arabes, quittèrent leurs demeures et les plantations furent laissées à l'abandon. Les exportations d'agrumes tombèrent à 10 puis à 8 millions de caisses. Dès 1950, Israël s'était suffisamment redressé pour entreprendre un nouveau programme comprenant des plantations importantes, l'introduction de nouvelles et meilleures variétés d'agrumes, des recherches agronomiques actives. Cependant, même les exportations actuelles de fruits frais n'ont pas encore atteint les chiffres d'avant-guerre

PHOTO 1. — Cueillette des fruits dans un Kibboutz près de Tel Aviv (Israël).



(\*) Voir le chapitre I, dans le n° 6, juin p. 293 et le chapitre II, dans le n° 7, juillet-août, p. 379.

(15 millions de caisses en 1939), en 1962, elles s'élevèrent à 10,52 millions de caisses. A moins de violentes tempêtes, de grêle ou autres manifestations de la nature elles peuvent atteindre 12 millions de caisses en 1963. Dans l'ensemble, les plantations et la culture des agrumes en Israël se sont développées régulièrement ces dernières années, si rapidement même que les planteurs et les exportateurs voient l'avenir avec une certaine appréhension. Les statistiques établies par le ministère de l'Agriculture montrent qu'à la fin de 1961 la surface plantée en diverses variétés était de 355 000 dunams (1 dunam = 10,10 ares environ), soit 35 900 hectares. Le centre de planification a suggéré (Alternative Plan A) de planter encore 55 000 dunams (5 550 hectares) d'ici 1965 si l'on peut trouver un terrain convenable et des facilités d'irrigation, de sorte qu'en 1965, il y aura 410 000 dunams (41 410 hectares) d'agrumes plantés en Israël, cette surface étant répartie approximativement comme suit :

230 000	—	en oranges 'Shamouti',
72 000	—	en oranges 'Valencia' à maturation tardive,
13 000	—	en oranges précoces,
58 000	—	en pomelos,
24 500	—	en citrons,
9 000	—	en tangerines,
3 500	—	en mandarines et divers.

Cette superficie devrait donner une production de 1 426 000 tonnes de fruits au lieu de 550 000 produites l'an dernier. En déduisant 30 p. cent de la récolte pour le tri en vue de l'exportation, Israël devrait pouvoir exporter 1 million de tonnes de fruits en 1965 tandis que 426 000 tonnes resteraient dans le pays pour la consommation locale et la transformation. La mise sur le marché d'une telle quantité de fruits exigerait, pour être couronnée de succès, un plan et une préparation attentifs en plusieurs domaines : réorganisation de toutes les étapes de la production telles que l'emballage, le transport, l'expédition pour réduire les dépenses le plus possible, l'amélioration de la qualité des fruits comme celle des emballages, évaluation des quantités de citrons et de pomelos à produire, en particulier pour ces derniers, qui ne peuvent s'écouler sur aucun marché, à quelque prix qu'ils soient.

Selon Horin (64) la culture des agrumes en Israël est dans une situation difficile. Le niveau de vie, les taux des salaires, les marges bénéficiaires et les charges sociales sont bien plus lourdes que dans les autres pays méditerranéens ; donc le prix de production est plus élevé. En Israël, tous les frais annexes, comme les ma-

tériaux d'emballages par exemple, sont supérieurs d'au moins 50 p. cent à ce qu'ils sont habituellement dans la région méditerranéenne. De plus, une grande partie des fruits de cette région arrive en vrac sur les marchés alors que les fruits venant d'Israël doivent être soigneusement emballés pour éviter la moisissure ou les meurtrissures pendant le trajet qui est plus long. Cela augmente sensiblement les frais de transport. Heureusement, ces désavantages sont partiellement compensés par le rendement bien supérieur (presque double) en fruits par acre, et par les prix qu'atteignent les fruits de luxe d'Israël, sur les marchés européens. De plus, jamais Israël n'a souffert des gels qui endommagent de temps en temps les vergers d'Espagne ou de Sicile. Malgré ces avantages, la situation reste préoccupante et la plus grande partie des planteurs prône un ralentissement de l'accroissement des surfaces plantées en agrumes.

Quelques experts, cependant, trouvent la situation beaucoup moins alarmante. Selon Galer (65), par exemple, il n'y a aucune raison justifiant le pessimisme dû à l'expansion des plantations d'agrumes en Israël. Selon l'avis de ces experts, une exportation de 20 millions de caisses en 1970 est très exagérée et ne sera probablement jamais atteinte pour la simple raison qu'une grande partie des vieilles plantations aura disparu en 1970, alors qu'elles sont en pleine production maintenant. Leur productivité aura alors décliné et l'urbanisation aura atteint une grande partie des vieilles plantations. Il faut aussi prendre en considération le manque général d'eau d'irrigation, problème capital de l'agriculture israélienne. Les années qui viennent verront s'accroître la concurrence de l'Italie, de l'Espagne, de la Grèce, de la Turquie et de l'Afrique du Nord et il faudra qu'Israël se montre encore plus exigeant sur la qualité des fruits d'exportation. Cette mesure laissera probablement une quantité supérieure de fruits pour la transformation sur place (En 1960/61 67 p. cent environ de la récolte était exporté, 18 p. cent transformé sur place et 15 p. cent consommé frais). Encore une remarque : comment peut-on prédire l'avenir d'une industrie aussi complexe que celle des agrumes qui dépend d'un si grand nombre de facteurs et où quelquefois des changements presque révolutionnaires ont lieu. Par exemple un gel très vif en Floride peut détruire ses récoltes d'agrumes ou même ses plantations. Dans ce cas, il pourrait y avoir, de la part des États Unis, une demande, en fruits frais israéliens et le prix de vente élevé de ces fruits aux États-Unis pourrait contrebalancer le coût d'un long transport par mer. Ou bien la Russie peut, un jour, autoriser une importation plus importante de fruits venant d'Israël :

si chacun des habitants de la Russie devait consommer seulement deux oranges par an, le marché augmenterait de 3 millions de caisses (66).

Pour ce qui est des citrons, les planteurs israéliens en général semblent hésiter à accroître les plantations, et cela, pour plusieurs raisons. La première est que l'orange 'Shamouti' a toujours été plus rentable, avec un marché bien établi en Angleterre (40 p. cent), en Scandinavie (25 p. cent), et dans les pays du Marché Commun (25 p. cent). D'autre part, les citrons ne sont demandés que jusqu'en mi-février et le rendement des plantations actuelles couvre déjà la demande totale à laquelle répond Israël, à des prix normaux (I. Rokach 67). De plus, les planteurs craignent le « mal secco » qui a causé tant de dégâts en Sicile et, il y a quelques années, presque ruiné l'industrie sicilienne du citron. Il n'est pas certain que les variétés de citrons résistant au « mal secco », comme la 'Santa Teresa' et l' 'Interdonato' par exemple, résisteront en Israël également. Là-bas, cette mycose maligne peut très bien développer de nouvelles espèces contre lesquelles les citronniers mentionnés plus haut ne pourraient rien. C'est pour cette raison que l'on ne trouve pas de vastes plantations de citronniers comme on en trouve d'orangers et de pomelos ; toutes les plantations de citronniers sont petites et ne couvrent en moyenne que quelques acres (1 ou 2 hectares) et sont entourées de plantations d'autres agrumes. Le but est d'éviter que le « mal secco » ne se répande s'il apparaît dans une plantation de citronniers (cette maladie ne s'attaque pas aux autres agrumes). Il est également souhaitable d'éviter la monoculture, en particulier dans les plantations communautaires (Y. Patt 68).

Les variétés de citrons cultivés en Israël sont l' 'Eureka' et le 'Lisbonne', ainsi que plusieurs variétés locales. A l'heure actuelle, les citrons ne représentent que 5 p. cent environ de la récolte totale d'agrumes. Selon des statistiques des États-Unis (69), Israël a produit en 1961/62, 18 000 tonnes de citrons, dont 9 000 furent exportées, 6 000 réservées à la transformation, et 3 000 consommées localement en fruits frais. En 1960 (70) 4 000 acres environ (1 700 hectares) étaient plantés en citronniers dont 46 p. cent étaient producteurs. Pour le 1<sup>er</sup> avril 1961, Patt (71) donne les chiffres suivants : anciennes plantations, 938 acres (370 hectares), plantations jeunes : 3 200 acres (1 300 hectares), soit un total de 4 138 acres (1 675 hectares).

Si le programme d'expansion du Centre de Planification mentionné plus haut devait être réalisé, il y aurait en 1965 environ 24 500 dunams (2 470 hectares) plantés en citronniers ; cela signifierait une production de 74 000 tonnes de citrons par an, soit une progression



PHOTO 2. — Un entrepôt de conditionnement d'agrumes près de Tel Aviv (Israël).

très nette sur les 20 000 tonnes actuelles (72). Cependant, à cause des éléments néfastes dont il a été question plus haut, une telle progression est sujette à caution. Tout ce que l'on peut dire pour l'instant est que la production de citrons en Israël augmentera légèrement.

Les régions productrices d'agrumes en Israël sont à peu près les suivantes :

1) La zone côtière, à partir de 14 milles (22 km) au sud de Réhovot s'étirant vers le nord, presque jusqu'à la frontière du Liban. Elle est large de 7 à 14 milles (11 à 22 km).

2) La région intérieure :

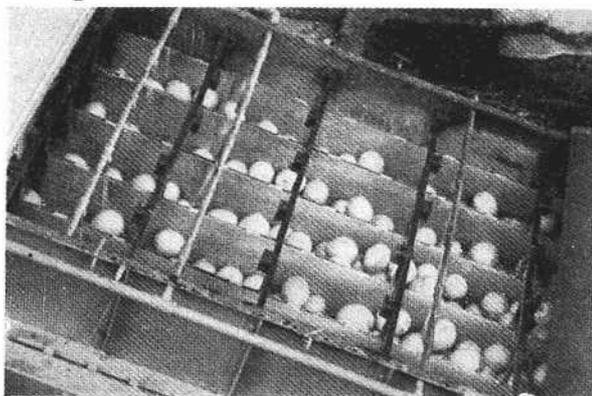
a) la vallée de l'Esdraelon depuis Haïfa jusqu'à la vallée du Jourdain ;

b) la vallée du Beisan ;

c) la vallée du Jourdain.

Ces vallées intérieures sont presque continues et

PHOTO 3. — Abrasion des citrons dans un appareil pour l'extraction des huiles essentielles, près de Tel Aviv (Israël).



beaucoup plus sèches et plus chaudes que les régions côtières.

3) Plusieurs régions récentes dont le nord du Neguev au sud et quelques régions des monts et des vallées de Galilée.

Tandis que la côte convient à la culture de tous les agrumes, les régions intérieures, sèches et chaudes, conviennent mieux aux pomelos et aux citrons précoces. Jusqu'ici on n'a remarqué le « mal secco » dans aucune de ces régions sèches, cette maladie étant favorisée par le temps humide et froid de l'hiver. Les citronniers poussent bien dans les régions chaudes de l'intérieur quoiqu'on juge la qualité des fruits de ces régions légèrement inférieure à celle des fruits de la côte.

En général, il semble que les citronniers peuvent être plantés en dehors des régions dont le climat est particulièrement adapté à sa culture. Les citrons peuvent être récoltés à différents stades de maturité et ne doivent pas, comme les oranges, être sucrés lorsqu'ils arrivent à maturité ; en fait, on juge le citron sur la teneur en acide de son jus et il forme tôt cet acide.

Israël a maintenant 12 usines de transformation d'agrumes ; elles produisent du jus (mis en boîte immédiatement, concentré...) de l'huile essentielle et d'autres sous-produits. Ces usines sont de grande ou de moyenne taille et bien équipées de machines modernes (73) de construction locale pour le plus grand nombre. En fait, les extracteurs de jus et d'huile essentielle Taglith bien connus, conçus par le Dr M. Koffler et fabriqués par Taglith Ltd, Tel Aviv, jouissent d'une excellente réputation dans les autres pays producteurs d'agrumes. L'extracteur automatique d'huile essentielle Taglith, machine simple et robuste en acier inoxydable, convient à toutes sortes de fruits de toutes tailles ; donnant un excellent rendement, elle extrait environ 80 % de la teneur totale d'huile essentielle des fruits. La capacité

d'un élément est de 7 à 8 tonnes par heure. L'extracteur d'essence fonctionne selon les principes suivants : les fruits sont traités dans la machine par des cylindres hérissés de pointes acérées qui percent et ouvrent les glandes à essence sans vraiment abîmer les fruits. Une fine douche d'eau entraîne l'huile essentielle exprimée des fruits et dirige l'émulsion d'essence et d'eau, vers une centrifugeuse pour séparer les deux phases. Plusieurs usines de transformation en Israël utilisent les modèles les plus modernes d'extracteurs d'huile essentielle et de jus fabriqués en Floride et en Californie. En Israël le rendement en huile essentielle de citron, de telles machines a été de 1,7 kg par tonne de fruit ; récemment ce rendement a été relevé jusqu'à 2,5 kg dans certaines usines. Avec les machines Taglith les rendements s'étagent entre 2 et 2,25 kg par tonne de fruits. Les essences obtenues avec des machines Taglith sont en général légèrement plus foncées et contiennent un pourcentage de cires légèrement plus élevé que celles extraites avec les machines américaines.

Quant aux quantités, Israël produit actuellement de 5 à 6 tonnes d'essence de citron approximativement (74) dont 4 environ sont exportées, le reste étant consommé localement pour divers emplois en aromatisation. En 1960, par exemple, Israël exportait 4,3 tonnes d'huile essentielle de citron dont 1,4 tonne allait aux États-Unis et 1,1 tonne à la France (75).

Les conserveries israéliennes sont gérées efficacement par des technologues des industries alimentaires très bien formés, intelligents et énergiques, dont l'ambition n'est limitée que par le budget que leur direction peut leur allouer pour l'équipement et les recherches. Si l'avenir de l'industrie des agrumes d'Israël devait ne dépendre que du seul travail de ces hommes et de ces femmes, il serait brillant.

## L'ESSENCE DE CITON EN GRÈCE

La Grèce produit des citrons depuis longtemps, et en particulier deux variétés locales : 'Maglino' (à écorce lisse) et 'Carystino' (*Citrus limon* var. *Graeca* Orph.), toutes deux, variétés à pépins. De plus 'Euréka' et 'Lisbonne' ont été introduits et sont maintenant cultivés, mais dans des proportions inférieures. Les principales régions productrices sont situées dans le Nord (58 p. cent pour la variété 'Maglino' et 40 p. cent pour la variété 'Carystino') et l'est du Péloponnèse (80 p. cent en Maglino et 20 p. cent en Carystino).

Les autres régions de production, de moindre importance, sont l'Épire et les îles de Eubée, la Crète, Paros, Rhodes et Chio. La surface totale des terres plantées en citronniers est approximativement de 28 000 acres (11.214 hectares) dont 7 500 (3 037,5 hectares) dans les régions de Corinthe et d'Aegiala (près d'Aigion), dans le nord du Péloponnèse. D'autres plantations de citronniers se trouvent aux environs d'Argos à l'est du Péloponnèse, et près de Kalamai dans le Sud, mais sur une plus petite échelle que dans le nord de la pénin-



PHOTO 5. — Cueillette des agrumes à Chypre.

sule. Beaucoup de ces plantations sont encore jeunes et ne sont pas encore entrées en production. Certaines informations indiquent que les planteurs grecs ont, ces quatre dernières années, planté près de 900 000 arbres ; ceci permet de prévoir un net accroissement de la production future (77). En réalité on estime que la production atteindra 150 000 tonnes en 1965, soit le double de la production actuelle (environ 87 000 tonnes).

Les écartements entre citronniers sont de (5,50 m × 5,50 m) et la densité moyenne de plantation de 130 à 160 arbres par acre (40,46 ares). La récolte commence fin septembre pour les citrons qui doivent subir un déverdisage. Elle dure jusqu'à la fin mars pour la variété 'Maglino', jusqu'à la fin mai pour la variété 'Carystino'. Un acre produit de 6 à 7 tonnes de fruits. Comme en Sicile, toutes les plantations sont irriguées. Le mal « secco » est la maladie la plus répandue ; les cochenilles et les acariens posent également un problème.

Les 9/10<sup>e</sup> de la récolte environ sont consommés ou exportés en fruits frais, et 1/10<sup>e</sup> est transformé. Au cours de la saison 1961-1962, 83 p. cent des exportations de citrons étaient dirigées vers le Bloc Soviétique, et 2 p. cent vers les pays du Marché Commun. Un récent programme du gouvernement grec prévoit que tous les agrumes susceptibles d'être exportés doivent être calibrés et emballés dans de nouvelles usines de conditionnement, et que tous les agrumes exportés doivent satisfaire à certaines normes de qualité. Pendant la saison 1962-1963, les usines de conditionnement ont traité 33 000 t. de citrons. Les possibilités de transformation ont été elles aussi accrues et en 1961-1962, 1 500 tonnes de jus de citron et (4 275 kg) d'huile essentielle de citron furent produites. La majeure partie des exportations de jus et

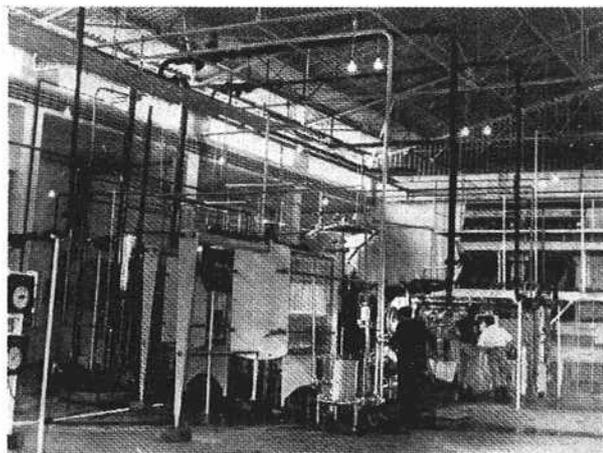
d'huile essentielle est maintenant dirigée vers l'Allemagne, le Royaume Uni et la Belgique.

La plus grande usine de transformation, et la plus moderne, qui fut achevée à la fin de l'automne 1963, est située à Vélo, dans le nord du Péloponnèse ; propriété d'un groupe grec, elle fonctionne sous la surveillance technique d'un important fabricant anglais de boissons non alcoolisées. Selon Price-Davis (79), cette usine a un potentiel de transformation de 10 000 tonnes de citrons par an. L'un des traits nouveaux de cette usine est le système de manutention par lequel les fruits sont livrés dans l'usine par camions. Ici, les fruits sont récoltés dans des caisses de 750 lbs (337,5 kg) de fruits qui vont ensuite par chariots élévateurs jusqu'aux installations de tri et de lavage. Tous les éléments qui entrent en contact avec le jus sont en acier inoxydable. L'usine est équipée de pasteurisateurs à plaques A. P. V. et d'évaporateurs à plaques A. P. V. L'émulsion d'huile essentielle et d'eau venant de l'extracteur In-Line, est traitée dans une centrifugeuse Sharples DH 2 et finalement affinée dans deux centrifugeuses finisseuses Sharples.

La seconde usine en importance est située à Aigion (dans le nord du Péloponnèse) ; elle traite entre 2 000 et 2 500 tonnes de fruits par an. Elle est équipée d'un extracteur d'huile essentielle et de jus F. M. C. In-Line et de plusieurs extracteurs d'huile essentielle du type sicilien « Speciale ». Une tonne de citrons donne en moyenne 2,5 kg (environ 5 1/2 lbs) d'huile essentielle.

Une autre usine, beaucoup plus petite, se trouve à Argos, dans l'est du Péloponnèse, et une quatrième à Arta, dans le sud de l'Épire. Ces quatre usines donnent principalement du jus de fruits concentré (40 à 45° Brix) et de l'huile essentielle de citron.

PHOTO 4. — Intérieur d'une usine de jus et d'huile essentielle en Grèce.



Dans l'ensemble, on peut dire que la culture et l'industrie de transformation du citron est en expansion et très active. Il faut s'attendre à de substantielles quantités d'huile essentielle de citron dans les années à venir.

## L'ESSENCE DE CITRON A CHYPRE

Les agrumes de Chypre jouissent d'une excellente réputation comme fruits frais et d'importantes quantités sont expédiées chaque année en particulier en direction du Royaume Uni. La majeure partie de la récolte de citrons est exportée, tandis que 25 à 30 p. cent de cette récolte sont convertis en jus et huile essentielle, le reste étant consommé sur place, en fruits frais. La production de fruits sur l'île augmentera sans aucun doute, au cours des prochaines années bien qu'elle soit limitée par le manque d'eau. Les luxuriantes forêts de Chypre, si renommées dans l'Antiquité, ont été abattues il y a longtemps comme bois de construction, d'armement et comme bois à brûler.

Une importante érosion a enlevé une partie du sol meuble et le climat s'est asséché. Les hauteurs moyennes des précipitations s'étagent de 14,7 pouces (0,37 m) seulement à Nicosie à 49 pouces (1,24 m) à Troodos, toute petite région montagneuse à 5 500 pieds (1 700 m). Le manque d'irrigation est tel qu'un assez grand nombre de plantations des régions les plus arides de l'île ont disparu. Dans quelques régions côtières, près de Limassol, par exemple, l'eau douce est descendue en dessous du niveau de la mer, et il se produit des infiltrations d'eau salée. Pour résoudre le problème du manque d'eau, des experts des Nations Unies ont préconisé la construction d'importants barrages d'irrigation dans les régions montagneuses où les pluies sont plus abondantes que dans les basses terres sèches de la côte.

Comme en Sicile, les plantations de citronniers de Chypre sont situées près de la côte ; au pied des collines, à des altitudes moyennes, sont cultivés les orangers. Tous les agrumes sont greffés sur bigaradiers.

La principale variété de citron cultivée à Chypre est l'« Euréka » ; on trouve également quelques « Lisbonne ». L'une et l'autre sont connues pour leur qualité. Le « mal secco » a fait son apparition dans quelques plantations et les planteurs étudient l'introduction de la « Santa Teresa » sicilienne (avec le mandarinier « Cléopâtre » comme porte-greffe) qui est résistant à cette grave maladie fongique. Cependant, le Gouvernement Cypriote hésite à délivrer une autorisa-

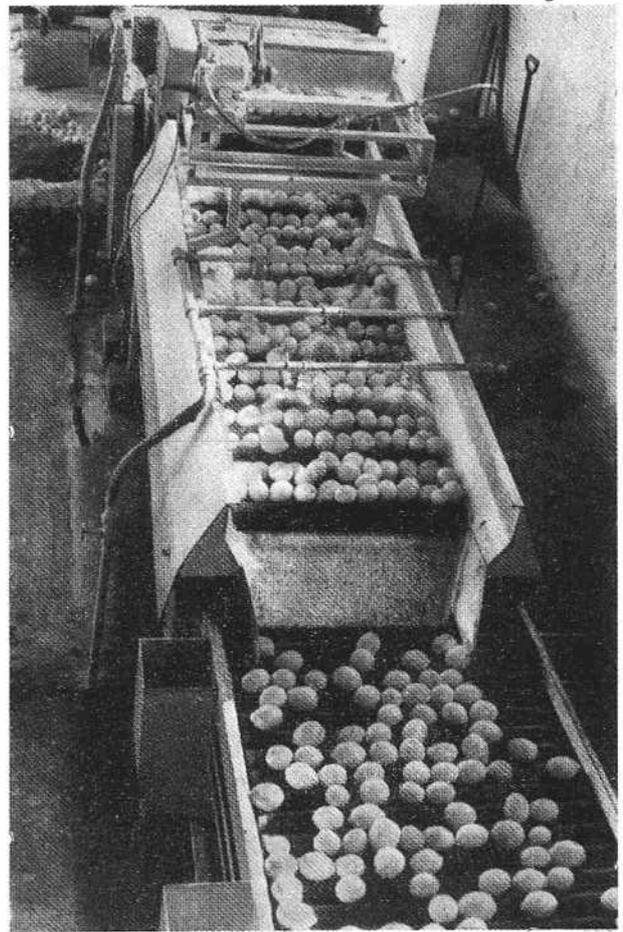


PHOTO 6. — Obtention de l'essence de citron par abrasion du fruit dans une usine près de Limassol à Chypre.

tion d'importation craignant d'introduire également d'autres maladies jusqu'ici inconnues dans l'île.

Selon Lanitis, la récolte de citrons 1962-1963 fut de 12 000 tonnes dont 9 700 furent exportées et 1 900 (15,8 p. cent de la production totale) transformées en usine. La consommation locale a pratiquement été limitée aux citrons « verts » qui mûrissent toute l'année. Une plus grande quantité de fruits aurait pu être traitée si l'approvisionnement avait été plus important.

### Régions productrices.

Les régions productrices de citrons classées selon leur importance sont :

1° Le Nord près de Kyrenia, avec les petites villes de Lapithos et Karavas comme centres. Bien que presque toutes les plantations soient petites et appartiennent à des planteurs isolés, cette région donne la

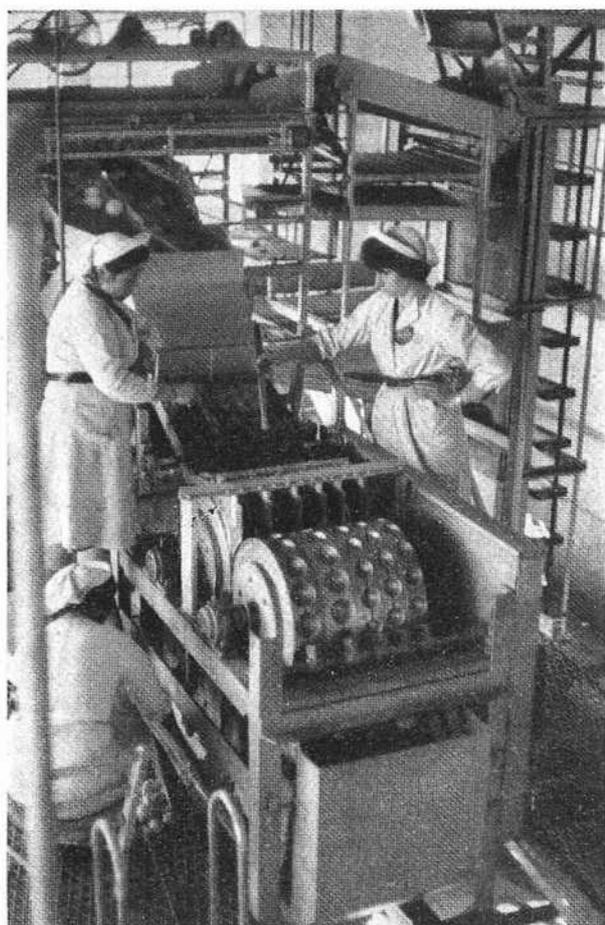


PHOTO 7. — Extraction du jus de citron dans une usine de fabrication près de Limassol à Chypre.

plus grosse récolte de citrons. Il n'y a pratiquement pas d'autres plantations d'agrumes dans cette région.

2° A l'Est, près du port de Famagouste. De petites plantations de citronniers voisinent avec de nombreuses orangeries.

3° Au Sud, près de Limassol, on trouve deux grandes plantations et de nombreux petits vergers d'orangers et de citronniers. L'une de ces deux vastes plantations couvre 2 000 acres (800 hectares) dont 500 (200 hectares) de pomelos, 450 (180 hectares) d'orangers et 200 (80 hectares) de citronniers. L'autre propriété couvre 800 acres (320 hectares) dont 180 (72 hectares) d'orangers 'Valencia', 15 (6 hectares) de pomelos et 70 (28 hectares) de citronniers.

4° Au Sud-Ouest, près de Paphos, de nombreux petits planteurs cultivent principalement des citronniers.

#### *Plantations et récolte.*

La plupart des arbres sont plantés à 15 × 20 pieds (4,50 × 6 m) d'écartement. En moyenne, il y a 80 arbres par acre (200 pieds/ha).

La récolte se fait de novembre à mars. La cueillette est faite essentiellement par des femmes et des jeunes filles. Un arbre adulte donne en moyenne 1 500 fruits (6 caisses) par an, le nombre de fruits dépendant beaucoup de l'espacement des arbres.

#### *Production de jus et d'huile essentielle de citron.*

Il existe à Chypre deux usines principales traitant les fruits pour la fabrication du jus et de l'essence ; elles sont toutes deux situées près de Limassol sur la côte sud de l'île, à environ 55 milles de Nicosie. Chaque usine est la propriété d'un fabricant de boissons sans alcool. L'une d'entre elles, l'usine de Lanitis Brothers Ltd a récemment été notablement agrandie et équipée de façon moderne.

A leur arrivée dans l'usine, les oranges ou les citrons sont lavés. Ils passent ensuite à l'extracteur sur une succession de rouleaux horizontaux tournant rapidement, à surface abrasive rugueuse de carborandum afin d'éliminer le flavedo. (Il y a une perte non négligeable par éclatement ou écrasement dans ce système.) Une pulvérisation d'eau lave le mélange de débris, de jus de fruit, d'huile essentielle, de flavedo et d'une partie d'albedo ; le liquide passe dans un tamis qui retient les déchets les plus gros, puis dans une débourbeuse et de là dans une centrifugeuse à grande vitesse où l'émulsion est complètement dissociée et l'huile essentielle séparée. La phase aqueuse est reconduite à l'extracteur pour y être pulvérisée. On ne récupère pas l'huile essentielle à partir de la phase aqueuse par distillation.

L'huile essentielle obtenue par centrifugation est relativement foncée et est bien typique des huiles essentielles obtenues par abrasion du flavedo, comme c'est le cas pour toutes les huiles essentielles récupérées dans des extracteurs du type « pelatrice ».

Le rendement en huile essentielle par ce procédé est très bas et ne dépasse pas la moyenne de 1 kg par tonne de fruits, soit 0,1 p. cent. Cependant, grâce aux améliorations apportées récemment à l'équipement, l'un des fabricants a obtenu pendant la récolte de 1962-1963 des rendements sensiblement supérieurs. L'écorce, qui est éliminée après récupération du jus et de l'huile essentielle contient encore un peu d'huile essentielle et doit être pressée dans une presse à vis, le liquide exprimé étant ensuite distillé pour récupérer complètement

l'huile essentielle. Le fabricant prétend cependant que cette opération n'est pas rentable économiquement.

(Une fois le flavedo enlevé dans l'extracteur le fruit passe dans une presse à jus).

Il ne semble pas y avoir de statistique établie pour la production totale d'huile essentielle de citron à Chypre. Dans le passé elle atteignait plusieurs tonnes mais en 1963 l'industrie connut un accroissement ra-

pide. Une partie de l'huile essentielle est utilisée sur place pour la parfumerie, le reste est exporté dans les pays Scandinaves, l'Europe centrale, l'Angleterre, l'Espagne, les États-Unis, l'Inde et le Japon.

La production moyenne de citrons s'élève à environ 12 250 tonnes (81) mais, grâce aux nouvelles plantations, elle devrait atteindre 18 000 à 20 000 tonnes en 1967.

## L'ESSENCE DE CITRON EN TURQUIE

Selon les informations gouvernementales, les plantations de citronniers en Turquie passèrent de 450 000 à 860 000 arbres entre 1951 et 1961. La production des fruits pour 1962-1963 est estimée entre 1,5 et 2 millions de caisses. En 1961-1962, la Turquie exporta 184 000 caisses de citrons vers l'Europe de l'Est et de l'Ouest et la Syrie. Les possibilités de la nouvelle usine de con-

ditionnement récemment établie près d'Adana n'ont jamais été pleinement utilisées, principalement à cause des difficultés de transport sur les lieux de production. Les efforts gouvernementaux peuvent avoir pour résultat des exportations plus importantes de fruits frais.

S'il y a une production d'huile essentielle de citron en Turquie, elle est probablement insignifiante.

## L'ESSENCE DE CITRON EN AFRIQUE DU NORD

Les statistiques suivantes, qui datent de 1961, peuvent être utiles pour se faire une idée de la production de citrons dans les divers pays d'Afrique du Nord :

	caisse de 76 livres (34,20 kg)
Tunisie.....	500 000
Algérie .....	200 000
Maroc (Maroc espagnol et Tanger exclus)...	190 000
Égypte .....	50 000

Ces chiffres montrent que parmi les pays d'Afrique du Nord, la Tunisie est de loin le plus important producteur de citrons. En Algérie, les conditions économiques sont encore troublées et l'ensemble de la production d'agrumes semble avoir souffert.

En Afrique du Nord, l'activité essentielle a toujours été l'exportation de fruits frais et la production de jus de fruits, plutôt que l'huile essentielle. Cependant, en Algérie, les deux principales usines de jus de fruits ont dû fermer et l'on dit qu'elles ne pourront reprendre une activité tant que l'on n'aura pas trouvé de nou-

veaux marchés, les débouchés antérieurs vers la France ayant disparu. En Tunisie une ancienne usine a dû également fermer à cause des résultats négatifs qu'elle enregistrait malgré plusieurs années d'effort ; les machines ont été vendues. Une autre usine, située dans la banlieue de Tunis continue à produire des jus concentrés (84). Dans cette usine la production d'huile essentielle a toujours été négligeable, n'étant d'aucun intérêt commercial. D'autre part, le Gouvernement tunisien construit actuellement une grande usine moderne de jus de fruits, sur la route de Tunis à Nabeul, pour la fabrication de jus de fruits pasteurisés qui seront vendus pour la consommation locale. Il y sera également produit des huiles essentielles. L'entreprise est financée par des fonds d'aide étrangère et l'usine est construite par une importante firme allemande. Le Gouvernement tunisien est très optimiste au sujet de cette nouvelle tentative.

*Traduit par G. Martarelli.*

*(A suivre.)*