

QUALITE LOYALE ET MARCHANDE DE L'EAU DE FLEURS D'ORANGER AU MAROC

V. TOUBOL et J. FERRE

SOMMAIRE

Etude du produit

Les modifications de la qualité

Réglementation des fraudes - Conclusion

L'eau de fleurs d'oranger peut, avec l'obtention de l'essence de néroli dont elle est le sous-produit, constituer au Maroc une source de revenus non négligeables.

On admet que la préparation de 0,03 g de néroli fournit, parallèlement, 100 cm³ d'eau de fleurs d'oranger. Les quantités globales suivantes, d'eau et d'essence, ont été commercialisées ces dernières années :

quelques centaines de kilogrammes en 1959

2 tonnes en 1960

48 tonnes en 1961

89 tonnes en 1962

Cette progression montre tout l'intérêt présenté par l'établissement de normes.

L'eau de fleurs d'oranger entre à la fois dans la pharmacopée et dans la préparation des pâtisseries ; pour ces deux usages, elle ressort des définitions du codex et de la réglementation concernant les denrées alimentaires.

Etude du produit

Il était intéressant de rechercher quels devaient être les caractères fondamentaux de ce produit et la jurisprudence qui avait été établie à son sujet.

Fabrication

L'eau de fleurs d'oranger provient d'un citrus : *Citrus aurantium* var. *amara* L. (syn. *C. bigaria* DUHAM, *C. vulgaris* DC. ; noms vernaculaires, français : oranger amer, bigaradier ; italien : arancio forte, amaro, melangolo).

On exploite aussi bien ses fleurs et ses fruits que ses feuilles. Certains le considèrent comme la forme sauvage de l'oranger à fruits doux. Ce dernier peut aussi être exploité mais son rendement est nettement inférieur.

Pour nous permettre de fixer des normes de préparation convenable d'eau de fleurs d'oranger, nous avons été conduits à assister à une fabrication industrielle. Invités par le propriétaire d'une importante distillerie marocaine, nous nous sommes rendus dans son exploitation comportant une plantation de bigaradiers de moyenne importance (une dizaine d'hectares environ) ; néanmoins, elle nécessite en pleine saison, pour la cueillette des fleurs, l'emploi de 600 à 700 ouvrières par jour, source de travail non négligeable pour les habitants de la région.

La quantité de fleurs récoltées par saison, suivant les années, est de 50 à 80 tonnes. Le rendement en huile essentielle varie, suivant l'état des fleurs et les conditions atmosphériques, entre 700 et 1 000 g par tonne de fleurs ; cette production étant l'activité principale, l'eau condensée de la vapeur ayant servi à l'entraînement de cette huile n'en est que le sous-produit.

La distillerie est formée d'un vaste hangar comprenant trois parties. La plus importante est réservée au triage et au nettoyage des fleurs qui sont alors mises en sac. Une deuxième partie comprend les alambics et les générateurs de vapeur. Il y a 5 alambics, de capacité différente, pouvant satisfaire à des opérations de plus ou moins grosse importance ; c'est

ainsi qu'il peut être traité de 400 à 1 000 kg de fleurs. Les alambics sont chauffés par la vapeur arrivant dans un double fond. Enfin, la troisième partie du hangar est réservée au stockage de l'eau de fleurs d'oranger en fûts et en cuves, les fûts étant destinés à l'exportation.

Nous avons assisté à une opération portant sur 400 kg de fleurs. Elle a duré environ 3 heures. On a recueilli 280 litres d'hydrolat (rapport du poids d'eau et du poids de fleurs : 70 %).

Composition chimique

Des prélèvements ont été effectués sur l'eau de fleurs d'oranger ainsi obtenue. Les résultats des analyses effectuées sur cette préparation ainsi que sur des préparations antérieures ont été les suivants :

	Le 15.3.63	Le 20.3.63	Le 27.3.63
Essence	475 mg/l	480 mg/l	620 mg/l
Résidu à 100° C	45 mg/l	30 mg/l	65 mg/l
Matières minérales	5 mg/l	8 mg/l	10 mg/l
Chlorures	néant	néant	néant
Métaux lourds Cu et Pb	—	—	—
Recherche de l'antranilate de méthyle	positive	positive	positive
Recherche de l'indol	—	—	—
Réaction de Legal	—	—	—

Nous avons noté que le résidu à 100° C est très faible, il n'atteint pas 100 mg ; le poids des matières minérales ne dépasse pas 10 mg et elles ne comprennent pas de chlorures.

Nous avons remarqué aussi que, fraîchement distillé, cet hydrolat est limpide et incolore mais n'a pas la finesse que l'on aurait cru pouvoir obtenir. Une odeur empyreumatique couvre celle de la fleur d'oranger, mais cette odeur disparaît par simple aération. Nous y avons trouvé tous les caractères chimiques connus :

- présence d'antranilate de méthyle,
- présence d'indol,
- réaction de Legal.

Les modifications de la qualité

La qualité peut être modifiée par des altérations naturelles ou par des falsifications qui peuvent être décelées à l'analyse.

Altérations naturelles

La composition chimique évolue avec le temps. D'après MAUREL, il semble que c'est dans les six premiers mois qui suivent la distillation que la perte en essence est la plus sensible ; elle peut être de 25 % d'une année à l'autre, ce qui atténue, dans une certaine mesure, ses propriétés aromatiques, anti-spasmodiques et thérapeutiques. Elle devient parfois visqueuse et acquiert une odeur putride. Pour corriger cette altération, on a recours à l'emploi d'un excès de magnésie et à une nouvelle distillation qui entraîne une perte considérable de parfum. Le vieillissement en outre, apporte souvent une acétification reconnaissable au goût.

Il importe donc de conserver l'eau dans des récipients inattaquables : fûts de bois ou bonbonnes de verre. L'emploi des estagnons de cuivre étamé, de fer blanc ou de zinc, n'est pas recommandé car on risque d'introduire des sels de cuivre, de fer, de zinc et même de plomb. Ces eaux métallifères ne sont pas, dans la plupart des cas, nuisibles à la santé, mais un séjour prolongé à ce contact peut les rendre nocives et faire apparaître des dépôts noirâtres, d'aspect désagréable.

Falsifications

Dans le commerce, on vend des eaux de fleurs d'oranger de qualité très diverse. Celle-ci dépend principalement de la teneur en produits aromatiques (essences). Les usages ont fixé cette teneur à un minimum de 300 mg par litre (codex) ; certaines années, elle a dû être abaissée exceptionnellement. Une fraude courante peut ainsi être arrêtée : l'addition d'eau.

Mais on peut aussi diluer le produit véritable dans un hydrolat des feuilles et des fruits de l'oranger. Dans ce cas, des réactions colorées nous permettront de déceler la fraude. C'est ainsi que par l'action du réactif composé d'acide nitro-sulfurique (1/2) et de 3 parties d'eau *, la véritable eau de fleurs d'oranger se colore en rose, du moins lorsqu'elle n'est pas trop ancienne. Le sulfate ferreux à 1/20 ne donne que peu de précipité en l'absence de fraude, mais lorsqu'il s'agit d'hydrolat des feuilles, il se produit un précipité blanc jaunâtre assez important.

* Ce réactif est composé d'une partie d'acide nitrique pour deux parties d'acide sulfurique auxquelles on additionne trois parties d'eau (3 parties d'eau pour 1 volume de réactif). La composition précise du réactif est donc : 1 volume d'acide nitrique + 2 volumes d'acide sulfurique + 9 volumes d'eau.

Enfin, d'autres fraudes, les plus fréquentes, consistent à aromatiser l'eau avec une petite quantité d'essence de néroli, mais cette essence vaut très cher ; on utilise alors une essence synthétique d'un prix nettement inférieur. Ces essences n'étant pas miscibles à l'eau en quantité suffisante, plusieurs procédés sont utilisés pour relever ce coefficient de solubilité, en particulier l'addition d'alcool ou de sel de magnésie. L'eau utilisée peut être de l'eau distillée ; dans ce cas, nous ne pourrions reconnaître la fraude que par la recherche de l'alcool ou des matières minérales qui interviennent. Si l'on se sert de l'eau des canalisations ou des puits, il sera encore plus simple de procéder à la recherche de cette falsification.

Réglementation des fraudes - Conclusion

Comment faudra-t-il interpréter les résultats d'une analyse pour fixer la qualité loyale et marchande d'une eau de fleurs d'oranger en l'absence de texte particulier ?

En fait, il existe un texte particulier « Codex de la pharmacopée française » qui, en matière de produits pharmaceutiques, fixe les usages constants du commerce. Ce document nous indique que l'eau de fleurs d'oranger est un hydrolat, c'est-à-dire le produit de la condensation d'une distillation, par la vapeur d'eau, des essences aromatiques de fleurs.

M. DEHOVE, Inspecteur principal de la répression des fraudes, expert auprès de l'ONU pour l'Alimentation et l'Agriculture, précise dans sa réglementation des produits alimentaires (4^e édition - p. 165), que la dénomination « Eau de... » qualifiée ou non de distillée et suivie du nom d'un aromate, désigne l'eau chargée par distillation des principes aromatiques contenus dans l'aromate mentionné.

Faut-il suivre M. DEHOVE dans l'application d'un document de la pharmacopée à des denrées alimentaires ? Les tribunaux français ont eu à statuer sur cette question. En effet, un jugement du tribunal correctionnel de la Seine, en date du 20 juin 1925, condamnait celui qui avait vendu sous la fausse dénomination d'eau de fleurs d'oranger un produit dont la formule ne correspondait pas à celle du codex, établi par le décret du 17 juillet 1908. La cour d'appel de Paris infirmait, le 1^{er} décembre 1925, le jugement sus-visé mais la Cour de cassation rendait caduque cette décision et la cour d'appel d'Orléans, statuant comme Cour de renvoi, prononçait le 9 janvier 1928, un arrêt très motivé portant condamnation.

Il est donc établi, par cette jurisprudence, que le point de vue de M. DEHOVE doit être définitivement adopté.

ملخص

بناء على نموذج لانتاج صناعي يشرع، المؤلف لدراسة وجيزة من وجهة نظر تعديل التركيب الكيماوي لماء زهر البرتقال. ويذكر المؤلف الاسباب الاساسية لتغيرات الجودة الحاصلة والتجارية للانتاج، ويحدد من وجهة نظره تنظيما للحد من الغش.

RÉSUMÉ

Sur un exemple de fabrication industrielle l'auteur entreprend une brève étude en vue de normaliser la composition chimique de l'eau de fleurs d'oranger.

Il cite les causes principales de modification de la qualité loyale et marchande du produit et précise son point de vue pour la réglementation des fraudes.

RESUMEN

Basándose en un ejemplo de fabricación industrial, el autor emprende un breve estudio a fin de normalizar la composición química del agua de flores de naranjo.

Menciona las principales causas de modificación de la calidad legal y mercante del producto y precisa su posición a propósito de la reglamentación de las defraudaciones.

SUMMARY

On an of example of industrial make the author enters upon a brief study in order to standardize the chemical compounding of orange-flower water.

He reports the main causes of modifications of the legal and market quality of this product and gives his point of view about the regulation of frauds.

BIBLIOGRAPHIE

- BONIS, A. — 1923. Annales des falsifications et fraudes, p. 260.
- KLING, A. et FLORENTIN — 1925. Annales des falsifications et fraudes, p. 22.
- GRÉGOIRE et RIPERT — 1931. Annales des falsifications et fraudes, p. 390.
- NAVES, Y.R. — 1934. Parf. France, mars, p. 61.
- TOMBAREL Sté (Grasse) — 1938. Brochure éditée à Grasse en 1938 et Perf. Ess. Oil Rec., **29**, p. 206.
- HARMEL, CH. — 1939. Thèse pharm., Marseille.
- DANET, R. — 1942. Annales Chim. Anal., p. 21.
- MAUREL, A. — 1945. Contribution à l'étude de l'eau de fleurs d'oranger.
— Annales Chim. Anal., p. 124 et 150.
- Revue des fraudes — 1928, p. 93.