

Compte rendu des journées de l'aromatisation Grenoble, 1977.

P. DUPAIGNE *

Ces journées ont été organisées par le Centre européen de Recherches sur l'Aromatisation, nouvellement créé par le Centre de l'Aromatisation des Médicaments à la Faculté de Pharmacie de Meylan (Isère) ; les précédentes réunions ont été rapportées d'année en année par notre collègue R. HUET qui, étant en mission, n'a pu y assister.

Cette année, elles précédaient le congrès IPHARMEX et le Salon international de la Pharmacie qui se tenaient à Lyon, auxquels notre Institut n'avait pas de raison de participer.

La première journée a été très chargée ; une centaine de spécialistes européens : producteurs d'arômes alimentaires et de parfums, utilisateurs de l'alimentation et de l'industrie pharmaceutique, spécialistes principalement universitaires participant à la recherche fondamentale et adaptée à la pratique - avaient été conviés par Mme VERAIN, Professeur à la Faculté de Pharmacie et fondatrice du laboratoire de recherches sur l'aromatisation de Meylan.

Mme VERAIN, ainsi qu'un service de collaborateurs très efficaces, a accueilli ces participants avec sa coutumière affabilité ; cependant ses propos ont été empreints de tristesse car elle s'est chargée de leur annoncer le décès subit de Mme le Professeur DEBELMAS, qui devait intervenir l'après-midi, et beaucoup de participants qui connaissaient ses travaux sur les Gentianacées en ont été affectés.

En outre, elle a proposé comme thème des journées de 1978 la biodisponibilité de l'arôme des aliments et médicaments ; ces journées seront donc pour nous d'un intérêt moins général, bien qu'il soit toujours important qu'un arôme de fruit ne soit pas dénaturé dans un aliment, ou que sa transformation soit attendue par le consommateur (par exemple les conserves de tranches d'ananas ou les confitures

de mangue ont des saveurs différentes de celles des fruits frais, mais désirées par l'acheteur).

L'ouverture des journées devait être faite par le Professeur CAU, président de l'Université scientifique et médicale de Grenoble, mais en raison de la grève inopinée d'une compagnie aérienne, il avait été retenu à Paris et l'allocution a été prononcée par le Professeur CARRAZ, doyen de la Faculté de Pharmacie. Celui-ci a souligné que de nos jours, contrairement au Moyen Age, un médicament devait être agréable à voir et à ingérer et non repoussant, pour avoir une efficacité accrue. A ce propos, j'ai noté, et plusieurs l'ont fait dans les conférences qui ont suivi, qu'un médicament trop joli et trop bon risquait d'attirer les petits enfants pour lesquels une dose exagérée serait dangereuse : dans ce cas, il faut évidemment éviter de le laisser à leur portée.

La première conférence prononcée le matin était celle du Professeur MORNEX, endocrinologue de la Faculté de Médecine de Lyon, sur les phéromones. Ces produits, souvent terpéniques ou acides gras, sont émis par beaucoup d'animaux, mais également par les fleurs, les reptiles, les mammifères et même l'homme ; mais c'est surtout l'insecte qui a été bien étudié en raison de la très grande finesse de sa perception, l'homme étant partiellement anosmique ou son odorat étant dévié par la civilisation urbaine ; on remarque cependant que la femme perçoit mieux l'exaltolide du musc que l'homme, et ceci pendant quelques jours de son cycle menstruel et pas du tout si elle est castrée.

L'étude de ces phéromones, composés assez simples, a conduit à les produire soit pour attirer les insectes vers un piège, soit pour les éloigner lorsqu'il s'agit d'une phéromone d'alarme ; il en existe de divers types, groupés selon trois classes suivant leur effet : elles sont dites déclencheuses, amorçantes ou formatrices. On pourrait également s'en servir pour l'élevage des poissons ou des mammifères. La

* - IRFA - B.P. 5035 - 34032 MONTPELLIER (France)

connaissance de leur constitution physique et de leurs effets ne fait que débiter, mais on peut lire des centaines de travaux chaque mois dans les revues spécialisées.

M. GARNERO (Société ROBERTET de Grasse) fit ensuite un long exposé sur l'évolution des techniques et méthodes d'analyse des huiles essentielles ; cet exposé fort bien documenté, sera publié dans son intégralité, nous l'espérons, dans la revue *Labopharma*. Il s'agit évidemment d'un exposé historique, qui a quelque peu perdu de son actualité, mais les méthodes nouvelles et les dernières recherches en cours sont également mentionnées.

M. ROCCA (Faculté des Sciences de Lyon) a lu la conférence que devait présenter son Professeur M. PORTHAULT avec Melle GONET sur la chromatographie liquide à haute pression des colorants. Il s'agit d'une chromatographie liquide-liquide au moyen d'un appareil de conception assez simple, mais résistant, et muni de pompes permettant d'élever la pression à des dizaines de bars. Des exemples de séparation de colorants ont été choisis aussi bien parmi des gélules ou pilules pharmaceutiques que des aliments, par exemple un sirop de grenadine, dont la coloration comme l'arôme sont artificiels.

M. LATURAZ, de Grenoble, remplaçant le Professeur THOMAS, de l'Université de Technologie de Compiègne, fit une conférence bien documentée sur l'utilisation en aromatisation des enzymes immobilisées. Le sujet est déjà bien connu, mais l'auteur a donné des exemples intéressants : traitement des laits avant déshydratation par une lactase, en vue d'une consommation par les peuples sous-développés ; en effet, on sait que les Noirs et les Jaunes ont un déficit en lactase qui entraîne une mauvaise digestion du lait brut. De même les Italiens utilisent une lactase qui fournit des fromages plus aromatiques. Les jus de pomme ou de raisin sont clarifiés par une pectinase, la bière par la papaïne. L'amidon est transformé en sucre par une amyloglucosidase, le glucose en levulose par une isomérase. A partir de la D.L.-méthionine, avec une L-déméthoxylase, on obtient la L-méthionine, acide aminé indispensable.

Comme les enzymes sont des produits rares et chers, on peut les économiser en les immobilisant sur divers supports : polyholozides, polymères synthétiques, nylon, verre, apatite, oxydes. La technique de cette fixation est évoquée.

Mme VILLANUA a lu l'exposé de son père, de la Faculté de Pharmacie de Madrid, sur l'extraction et l'analyse des arômes des aliments ; il s'agissait d'une conférence très générale, malheureusement mal prononcée.

Par contre, le Professeur DI GIACOMO, directeur de la Station des Essences et Dérivés des Agrumes de Reggio Calabria, nous a montré que la fraude était croissante et de plus en plus difficile à contrôler ; il faut chercher par chromatographie gazeuse les terpènes caractéristiques et les produits ajoutés non courants, l'alcool méthylique, l'huile

de ricin, les métaux et autres résidus sans publier, bien entendu, les résultats et les méthodes.

Ensuite, c'est Mme MARIOTTE qui s'est chargée de lire le travail de Mme DEBELMAS qui, nous l'avons dit, est décédée prématurément, sur les Gentianacées utilisables selon les pays ; l'amarogentine est 300 fois plus amère que la quinine. Comme les gentianes sont des plantes sauvages, il semble que l'on devra s'en procurer par importation, car elles deviennent rares dans nos montagnes.

M. PASSET, de la Faculté de Pharmacie de Montpellier, parla de la recherche chimiotaxonomique et du problème de la normalisation des huiles essentielles, montrant par des analyses d'huiles de romarin, d'eucalyptus et de thym que la composition était trop variable pour être normalisée. A cela a répondu la secrétaire de la section Huiles essentielles de l'AFNOR, montrant qu'il fallait bien donner des chiffres indicatifs de composition dans une norme ; elle a insisté sur la nécessité d'une normalisation élaborée par des experts afin de faciliter le commerce international.

M. GLANDIAN (Iran) a travaillé sur les essences de citron de Côte d'Ivoire avec M. DROUET et le Professeur ROUZET de Nantes ; il a pu doser la fraction non volatile des coumarines et fucocoumarines, après une extraction par un mélange hexane-acétate d'éthyle, prouvant que les essences de citron de ce pays diffèrent un peu des essences italiennes.

Ensuite, nous avons pu écouter une longue conférence, qui était aussi une profession de foi, du Professeur PELT de l'Institut d'Écologie de Metz, montrant que les arômes, bien que pondéralement peu significatifs, peuvent avoir pour l'insecte, les animaux inférieurs et même certains mammifères, un rôle primordial pour leur comportement ; il a naturellement insisté sur les phéromones.

M. DEVISE, qui remplaçait le Professeur TRAISNEL, de la Faculté de Pharmacie de Lille, a décrit quelques expériences montrant la biodisponibilité des préparations orales aromatisées ; par exemple du phénobarbital additionné de menthol et de citral, et donné à des enfants, a conservé toute son activité, les aromatisants n'intervenant pas, sinon pour rendre le médicament plus facile à absorber. C'est ce problème de la biodisponibilité, avec les interactions possibles entre le composé actif et l'arôme, qui sera discuté en 1978.

Ensuite j'ai pu, devant un auditoire très réactif, abréger mon exposé sur les édulcorants naturels et artificiels, car l'article de la revue FRUITS avait été multiplié par le Comité d'Organisation et distribué dans les pochettes de chaque participant ; j'ai donné les grandes orientations de l'IRFA et du Service de Technologie, ajoutant quelques explications sur les nouvelles orientations vers lesquelles semblent se diriger les recherches dans ce domaine (j'avais auparavant

envoyé une centaine de références parvenues à ma connaissance depuis 1977) : abandon probable de la saccharine, utilisation possible d'édulcorants à très fort pouvoir sucrant (jusqu'à 30.000 fois celui du saccharose), éventuellement toxiques, mais utilisés à dose minime, utilisation des fruits tropicaux tels que Dioscoreophyllum et Thaumatooccus dont on commence à connaître les conditions de culture, abandon de Synsepalum qui n'est qu'un modificateur de goût, abandon de la glycyrrhizine dangereuse à dose élevée pour les hypertendus, abandon probable du dipeptide Aspartamé en raison de son instabilité technologique. La partie concernant les édulcorants naturels sera publiée par la revue Labopharma.

Un ancien collègue de l'IRFA, M. JAUBERT, aujourd'hui à la Société Givaudan, a présenté ce qu'il appelle une nouvelle conception de l'aromatisation, faisant intervenir l'écologie, c'est-à-dire tous les facteurs qui ont une influence dans la perception des arômes alimentaires : maturité du fruit, sa culture, son environnement - l'image que se fait le consommateur de la matière première de l'arôme - la transformation subie par la molécule aromatique selon les mélanges, l'oxydation, la cuisson - le sentiment du consommateur vis-à-vis d'un arôme synthétique ou artificiellement renforcé. Il est certain que tous ces facteurs ont leur importance, quand ce ne serait que pour la commercialisation de l'arôme alimentaire. Mais s'ils sont à connaître pour une aromatisation, à notre avis la connaissance scientifique des arômes doit se limiter à un domaine plus restreint : constitution chimique, stabilité, interactions possibles, en laissant de côté les facteurs psychologiques et mêmes économiques.

Le dernier exposé a été fait par le Professeur SPEISER, de Zürich, sur la micro-encapsulation par coacervation et nébulisation, technique déjà connue et utilisée car elle a l'avantage de mettre la molécule aromatique à l'abri des agents modificateurs qui pourraient l'altérer.

En dehors de ces conférences, en fin de séance, Mme VERAIN a énoncé l'un des premiers travaux du Centre européen de Recherches sur l'Aromatisation : un avant-projet pour une réglementation européenne des agents d'aromatisation destinés à l'alimentation.

Ces agents d'aromatisation ne concerneront pas les agents de salage, édulcoration ou acidification, mais les amers et tous les arômes. On peut ainsi prévoir une classification en aromates, denrées aromatiques, matières aromatisantes. Les substances aromatisantes chimiquement définies seront naturelles, chimiquement semblables aux naturelles ou franchement artificielles. On aura aussi des arômes secondairement apparus par torréfaction, fermentation ou traitements physiques et les arômes résultant d'un traitement chimique. Toutes les monographies se trouvent dans le Food Chemical Codex des U.S.A. et peuvent être utilisées pour une normalisation internationale.

Malgré quelques interventions, il ne semble pas que cet avant-projet risque d'être modifié car il emportait l'adhésion de tous les membres présents.

Enfin, il convient de remercier le Comité d'Organisation et Mme VERAIN en particulier pour l'excellente animation agrémentée de repas et d'une soirée organisée par la Confrérie des Anisetiers au Musée Grenoblois du Vieux Dauphiné.

