

## Rapport de synthèse de l'atelier "Technologie et qualité de la datte"

A. BENCHABANE  
INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE EL-HARRACH  
16200 ALGER  
ALGERIE

L'objectif essentiel des travaux présentés résidait dans l'amélioration de la qualité de la datte et dans sa préservation.

### Travaux présentés

Au cours de leurs interventions, les chercheurs ont abordé le thème de l'atelier sous plusieurs aspects : de la maturation des dattes (Benchabane *et al.*, Com. 1 et 2 ; Koulla *et al.* ; Ros *et al.*) à leur composition chimique, en général, et aromatique (Reynes *et al.*, Com. 1 ; Torres *et al.*), en particulier, et de la protection des fruits contre les risques d'altérations en année pluvieuse, par la pollinisation précoce (Bouabidi *et al.*) et les protections mécaniques (Ben Othman *et al.*), à leur traitement par de nouvelles techniques telles que la désinfestation par micro-ondes (Reynes *et al.*, Com. 3).

Le problème de la valorisation des déchets de datte et des écarts de tri par des procédés adaptés à de petites installations a été également abordé, avec le souci notamment de rechercher de nouveaux produits (Reynes *et al.*, Com. 2 ; Touzi).

### Discussion et recommandations

Le débat a porté aussi bien sur les techniques utilisées que sur les résultats obtenus. Dans leurs interventions, les industriels, tout en posant comme préalable à tout investissement la rentabilité, ont montré un intérêt marqué pour les explications des chercheurs.

Au terme des travaux de l'atelier, les recommandations suivantes ont été retenues :

(i) Poursuite des investigations sur l'étude des composés aromatiques avec deux objectifs : utiliser les arômes comme outil d'évaluation de la diversité génétique, et utiliser les arômes comme outil de caractérisation des différentes origines (notion de label).

(ii) Coordination des travaux effectués par les pays du Maghreb, l'Espagne et la France, par l'échange soutenu d'informations et par l'élaboration de programmes de recherche communs.

(iii) Association du monde industriel et commercial dans le choix des thèmes de recherche sur la qualité, la conservation et les nouveaux produits.

## Résumés des communications de cet atelier

---

### Caractérisation des substances pectiques et évaluation des autres composés pariétaux au cours de la maturation de deux variétés de dattes d'Algérie

Benchabane A.\*, Meftah F.\*, Saadi A.\*

Durant les différents stades de développement de deux variétés de dattes algériennes, les composés de la paroi végétale sont à leur minimum au stade mûr (Tamar). La paroi cellulaire de la datte mûre est pauvre en pectines (3% MS de datte) mais riche en fibres (6 à 8% MS) et, plus particulièrement, en hémicelluloses. D'autre part, les pectines extraites sont des molécules à masse moléculaire viscométrique moyenne ( $M_v = 50\ 000$ ) ayant une teneur faible en acide anhydrogalacturonique (50% MS) et une teneur élevée en oses neutres (20% MS). Leur degré d'estérification supérieur à 50%, en fait des pectines hautement méthylées (HM).

\*Institut National Agronomique El-Harrach, 16200 Alger, ALGERIE

---

### Les composés pariétaux de la datte au cours de la maturation

Benchabane A.\*, Meftah F.\*, Saadi A.\*

Au cours de la maturation et du stockage, la datte subit certaines évolutions qui affectent la fermeté, la couleur et les caractères organoleptiques du fruit. Parmi les agents qui interviennent dans la modification de la fermeté de la datte, il y a les constituants pariétaux : les pectines, la cellulose, les hémicelluloses et la lignine. Ce travail a pour objet le fractionnement des composés pariétaux, au cours des stades de développement, des deux variétés de dattes d'Algérie 'Deglet Nour' et 'Ghars' avec un intérêt particulier accordé aux substances pectiques.

\*Institut National Agronomique El-Harrach, 16200 Alger, ALGERIE

---

### Impact de protections mécaniques sur la qualité des dattes

Ben Othman Y.\*, Reynes M.\*\* , Bouabidi H.\*\*\*

Parmi les problèmes majeurs de la production des dattes en Tunisie, nous pouvons citer les risques d'altération des fruits en année pluvieuse, les problèmes liés aux vents de sable, les problèmes de pourriture des fruits, ou d'infestation des fruits par un Lépidoptère (*Ectomyelois ceratoniae*). L'Institut National de la Recherche

Agronomique de Tunisie (INRAT), par le biais du Centre de Recherches Phoenicicoles de Degache (CRPh) et le Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement - Département des Productions Fruitières et Horticoles (CIRAD-FLHOR) ont mené une étude commune ayant pour objectif principal de tester sept types de protections mécaniques : trois films en polyéthylène perforé de couleur différente, des feuilles de kraft simple, des feuilles de kraft paraffiné, une moustiquaire de 600 microns, et une de 900 microns. Les analyses ont montré qu'il y avait globalement peu de différences significatives entre les témoins et les régimes protégés en ce qui concerne les caractéristiques physico-chimiques des fruits (poids, dimensions, couleur), et les taux de dattes tachées. Cependant, les moustiquaires ont donné des résultats intéressants sur les taux d'infestation des dattes ; ceci peut avoir des retombées économiques non négligeables, d'autant plus que ces protections sont réutilisables pendant plusieurs années, contrairement aux autres types de bâches. D'autre part, certaines protections plastiques pourraient favoriser un avancement de la maturation, en permettant une augmentation de la température et de l'humidité à l'intérieur des sachets. Des études complémentaires concernant ces deux aspects ont lieu en 1995.

\*s/c de J.-Ph. Tonneau, CIRAD - SAR, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, FRANCE

\*\*CIRAD-FLHOR, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, FRANCE

\*\*\*Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie, Centre de Recherches Phoenicicoles de Degache, 2260 Degache, TUNISIE

## **Influence des pollens sur la maturation et la qualité de la datte**

Bouabidi H.\*, Rouissi M.B.\*

La métaxénie, ou influence des pollens sur les fruits du palmier dattier et leurs graines, présente une grande importance dans les oasis tunisiennes où les premières pluies d'automne endommagent certaines années une bonne partie de la récolte. Dans ce cadre, 74 pollinisateurs différents sont étudiés pour sélectionner et multiplier ceux qui présentent certains critères et plus particulièrement : (i) l'avance de l'époque de maturation ; (ii) l'amélioration de qualité de la datte.

Six pollens se sont montrés inducteurs de précocité (DG9, DG4, DF4-1, HF4-1, HF4-3 et HF4-5). Cette induction de précocité dépend aussi de la variété femelle. Les pollens qui donnent la meilleure qualité sont ceux qui n'induisent aucune précocité.

\*Institut National de la Recherche Agronomique Tunisie, Centre de Recherches Phoenicicoles de Degache, 2260 Degache, TUNISIE

## **Etude du problème de la maturation de la datte dans la palmeraie de Marrakech**

Koulla L.\* , Diaeddine M.\*\* , Saaidi M.\*\*

Les besoins thermiques pour la maturation de la datte ne sont pas satisfaits à Marrakech. Par conséquent, la majorité des fruits ne mûrissent que difficilement. Dans le but d'améliorer la production de cette palmeraie, nous avons testé l'effet de quatre pollens choisis pour leur précocité. Deux de ces 4 pollens ont été sélectionnés. L'ensachage des dattes par du papier Kraft a été également utilisé ; les sachets ouverts permettent un bon développement des fruits. Par ailleurs, un apport exogène de l'acide abscissique a montré que cette hormone ne stimule pas la maturation de la datte.

\*Faculté des Sciences-Semlalia, Laboratoire de Physiologie Végétale, B.P. S15, Marrakech, MAROC

\*\*Institut National de la Recherche Agronomique, Centre Régional du Haouz Pré-Sahara B.P. 533, Marrakech, MAROC

---

## **Identification des arômes de trois variétés de dattes**

Reynes M.\* , Lebrun M.\* , Shaw Ph.\*

La détermination des composés aromatiques des 3 variétés de dattes, 'Deglet Nour', 'Alligh' et 'Kentichi', a été effectuée en mettant au point une technique d'analyse réalisée en espaces de têtes. Les principaux composés déterminés ont permis de vérifier en relation avec un programme statistique qu'une différenciation pouvait apparaître selon les variétés.

\*CIRAD-FLHOR, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cédex 1, FRANCE

---

## **Procédé de préparation d'un jus de dattes**

Reynes M.\* , Monod A.\* , Fonteneau L.\*\* , Terlecki D.\*

La mise au point d'un procédé de fabrication d'une boisson à base de datte a permis de proposer une ligne polyvalente de traitements pouvant soit produire de la pâte de datte, soit produire une boisson à base de dattes.

\*CIRAD-FLHOR, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, FRANCE

\*\*IMECA, Laboratoire oenotechnique, Zone Industrielle, 34800 Clermont l'Hérault, FRANCE

---

## Traitements des dattes par micro-ondes

Reynes M.\*, Tabuna H.\*

En vue d'éviter l'utilisation de produits chimiques (bromure de méthyle) pour désinfecter les dattes, une technique basée sur l'utilisation des micro-ondes a été développée. L'appareil se présente comme un tunnel dans lequel les dattes sont traitées. Les caractéristiques physiques (constantes diélectriques) des dattes ont permis de déterminer le couple durée/température de traitement permettant la destruction des oeufs et la préservation de la qualité.

\*CIRAD-FLHOR, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, FRANCE

---

## First results on changes produced in chemical composition during the ripening of two types of dates grown in Elche

Ros Sánchez J.\*, Gracia Vicente L.\*, Reynes M.\*\*, Piombo G.\*\*, Casas Martínez J.L.\*\*\*

The palm tree grove in Elche has a wide genetic variety and as a direct consequence its fruit: the Date. The research set out during the campaign 1994-95 aims to analyze several approaches on the chemical composition of these dates produced by different genotypes among the population (*Phoenix dactylifera* L.), that represent two physiological states found, full-ripening and incomplete-ripening, and to study its evolution within different ripening stages.

Several differences in the metabolism of sugars, moisture, total contained of free aminoacids and mineral elements seem to be observed in fruits whose ripening takes place in a natural way in the tree in relation to others whose ripening stops before reaching this stage. Situation caused because Elche is a boundary area of date palm tree growing.

This preliminary research, should contribute to lay the foundations in order to set up a wide research of the biochemical and physiological process implied in the ripening of the dates of Elche, being one of the aims having a complete knowledge of the possibilities in artificial ripening.

\*Estación Phoenix, Cami del Gat s/n, 03203 Elche (Alicante), SPAIN

\*\*CIRAD-FLHOR, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, FRANCE

\*\*\*Universidad de Alicante, 03080 Alicante, SPAIN

---

## Volatile constituents of dates from *Phoenix dactylifera* grown in Elche

Torres P.\*, Reynes M.\*\*, Lebrun M.\*\*, Ferry M.\*\*\*

The chemical composition of the volatile metabolites from dates of *Phoenix dactylifera* grown in Elche, was investigated by GC and GC-MS analyses. Ethanol, isobutanol and isopentanol are the main compounds.

\*Instituto La Torreta, Apartado de Correos 429, 03280 Elche (Alicante), SPAIN

\*\*CIRAD-FLHOR, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, FRANCE

\*\*\*Estación Phoenix, Cami del Gat s/n, 03203 Elche (Alicante), SPAIN

## Valorisation des produits et sous-produits de la datte par les procédés biotechnologiques

Touzi A.\*

Pour aider le planteur de dattes à trouver de sérieux débouchés pour sa récolte, il est nécessaire que les recherches se focalisent sur les utilisations autres que la consommation traditionnelle, c'est-à-dire sur la fabrication de sirop ou miel, de boissons non alcoolisées, de farines, de produits de confiserie, etc., sans oublier la valorisation des sous-produits tels que les déchets et les dattes de faible qualité commerciale, qui sont des substrats de choix pour la production de substances à forte valeur ajoutée, source de revenus supplémentaires pour les agriculteurs. Aujourd'hui, par des procédés biotechnologiques assez simples, il est possible de mettre sur le marché local et même national, une nouvelle génération de produits dont l'impact socio-économique est considérable tant du point de vue de la création d'emplois que de la mise à la disposition des industriels de substances stratégiques fortement demandées et importées actuellement à coup de devises fortes. Ces nouveaux produits limiteraient, par ailleurs, la dépendance économique du pays vis-à-vis de l'étranger et lui permettraient d'économiser des devises susceptibles d'être dégagées pour d'autres secteurs. Parmi les quelques substances à forte valeur ajoutée que nous développerons, nous évoquerons la production de protéines d'organismes unicellulaires, l'acide citrique, l'acide acétique et enfin l'alcool éthylique.

\*C.D.T.N., Département de Biotechnologie, 2 Bvd Franz Fanon, B.P. 1017 Alger-Gare, ALGERIE