



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales

Avis de Soutenance

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Monsieur ABDELKADER LYAGOUBI

Discipline : Biologie

Spécialité : Agroalimentaire, contrôle de qualité et sécurité alimentaire

Sujet de la thèse

**Caractérisation et optimisation des conditions de séchage des
abricots (variété Canino) planté dans la région de Midelt**

Formation Doctorale " Sciences et Génie de la matière, de la Terre et de la Vie "

Thèse présentée et soutenue **le samedi 04 janvier 2025 à 10h** au Centre de Conférence de la Faculté des Sciences et Techniques de Fès, devant le jury composé de :

NOM ET PRÉNOM	TITRE	ÉTABLISSEMENT	
Fouad OUZZANI CHAHDI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Abdelaziz SOUKRI	PES	Faculté des Sciences Ain Chock de Casablanca	Rapporteur
Meryem BENJELLOUN	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Abdellah ZINEDINE	MCH	Faculté des Sciences d'El Jadida	Rapporteur
Yassine EZ ZOUBI	PES	Faculté des Sciences et Techniques d'Al Hoceïma	Examineur
Bouchra EL KHALFI	MCH	Faculté des Sciences Ain Chock de Casablanca	Examineur
Sidi Mohammed RAOUI	MCH	Institut Supérieur des Professions Infirmières et Techniques de Santé de Meknès	Examineur
Faouzi ERRACHIDI	MCH	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Directeur de thèse

Laboratoire de recherche : Laboratoire Ecologie Fonctionnelle et Génie de l'Environnement
Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales

Résumé de la thèse

Le Maroc est le dixième producteur mondial des abricots frais mais il est incapable de les valoriser dans des procédés industriels autre que l'élaboration des confitures. Ce constat, nous a incité à se lancer dans une valorisation prioritaire pour le Maroc par le séchage. L'analyse en composantes principales (ACP) des facteurs physicochimiques et biochimiques a montré que l'acidité, la teneur en eau et le rapport sucre/acidité étaient les facteurs les plus significatifs différenciant les échantillons étudiés.

L'étude du procédé de séchage des abricots au laboratoire par un plan factoriel expérimental nous a permis de réduire l'altération du produit final. Les variables ciblées sont la concentration en métabisulfite de sodium (g/l) (X_1), le temps de trempage (min) (X_2) et la température de séchage ($^{\circ}\text{C}$) (X_3). Un plan factoriel complet (2^3) a été réalisé afin de déterminer les facteurs et leurs interactions qui ont une influence statistiquement significative sur la réponse étudiée. Des valeurs élevées de concentration en métabisulfite de sodium, de temps de trempage et de température de séchage ont un effet négatif sur la réduction de l'altération. La production optimale est obtenue lorsque les facteurs étudiés sont de l'ordre de 80 g/l de métabisulfite de sodium, le temps de trempage de 45 min et la température de séchage est de 72°C . Cette dernière a un impact important sur la qualité du produit final.

Au niveau industriel, un quatrième facteur a été introduit qui est le débit d'air (X_4). Les résultats obtenus montrent que les facteurs étudiés (X_1 , X_2 , X_3 et X_4) ont respectivement des effets inhibiteurs (-0,26, -5,34, -1,84 et -5,55) sur la détérioration des abricots secs. Alors que leurs interactions ($X_1 * X_2$, $X_1 * X_3$, $X_2 * X_3$, $X_1 * X_4$, $X_2 * X_4$, $X_3 * X_4$, $*X_4$ et $X_1 * X_2 * X_3 * X_4$) ont des effets négatifs et positifs de moindre importance par rapport à X_2 et X_4 .

L'étude de la charge des molécules antioxydantes des abricots séchés a montré que la vitamine C était l'antioxydant le plus fragile dans la gamme de température du domaine expérimental, tandis que les autres contenus (flavonoïdes et bêta-carotènes) sont plus stables dans les conditions expérimentales adoptées. Il convient également de noter qu'une forte corrélation entre les composés phénoliques et les flavonoïdes a été observée.

Mots clés : Abricot, séchage, métabisulfite de sodium, trempage, température, débit de l'air, antioxydant.