



AVIS DE SOUTENANCE

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mme : ASSIA EL KHATTABI

Discipline : Biologie

Spécialité : Ecologie et Biodiversité

Sujet de la thèse : Utilisation des huiles essentielles et des extraits de certaines plantes pour contrôler la pourriture brune sur les pommes.

Formation Doctorale : Sciences et Génie de la matière, de la Terre et de la Vie.

Thèse présentée et soutenue le samedi 18 février 2023 à 10h au Centre de Conférence de la Faculté des Sciences et Techniques devant le jury composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Abdelali BLENZAR	PES	Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès	Président
Youssef ABOUSALEH	PES	Faculté des Sciences de Kenitra	Rapporteur
Hamid MAZOUZ	PES	Faculté des Sciences de Meknès	Rapporteur
Karima MIKOU	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Rachid LAHLALI	PES	Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès	Examineur
Abdessalam TAHIRI	PES	Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès	Examineur
Abderrahim LAZRAQ	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Saadia BELMELHA	PH	Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès	Examineur
Lahsen EL GHADRAOUI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Directeur de thèse

Laboratoire d'accueil : Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Génie de l'Environnement.

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès.



Résumé de la thèse

Compte tenu des problèmes de résistance et de toxicité causés par l'utilisation intensive des pesticides pour lutter contre les pathogènes de post-récolte de fruits, l'utilisation des fongicides synthétiques est remise en question par les autorités réglementaires ; d'où la nécessité de trouver d'autres alternatives de lutte qui garantissent une protection efficace des fruits contre les maladies de post-récolte.

Le présent travail porte sur l'évaluation de l'efficacité de l'extrait aqueux d'écorce de grenade pour lutter contre la pourriture brune causée par *Monilinia laxa* et *Monilinia fructigena*. Cet extrait a montré une inhibition de la croissance mycélienne de 70% à une concentration de 50 mg/ml. De même, la germination et l'élongation de tube germinatif ont été significativement réduites. La sévérité de la pourriture brune a diminué de 42,42% pour *M. fructigena* et de 21,03% pour *M. laxa*.

L'évaluation du potentiel antifongique de neuf huiles essentielles de : *Eucalyptus radiata*, *Mentha pulegium*, *Rosmarinus officinalis*, *Origanum compactum*, *Lavandula angustifolia*, *Syzygium aromaticum*, *Thymus vulgaris*, *Citrus aurantium* et *Citrus sinensis* vis-à-vis des deux souches de *Monilinia* a été effectuée. Parmi ces HE, l'HE de *S. aromaticum* s'est montrée la plus efficace avec une inhibition allant de 63,9 à 94,4 % pour la souche *M. fructigena*, ainsi que des valeurs de 64,0 à 94,7 % pour *M. laxa*. Cependant, l'HE d'*E. radiata* et de *M. pulegium* s'est montrée moins efficaces. Les HE de *S. aromaticum*, *T. vulgaris*, *C. aurantium* et *C. sinensis* ont révélé un effet significatif sur la germination des spores des deux champignons pathogènes. Les tests *in vivo* ont rapporté des résultats positifs en inhibant complètement le développement de la maladie sur fruit (0% sévérité) à une concentration de 100 µl/ml avec les HE de *S. aromaticum*, *T. vulgaris*, *C. aurantium* et *C. sinensis*. De plus, le traitement par ces HE a permis une bonne conservation de paramètres de qualité de fruit (perte de poids, solides solubles totaux, acidité titrable, fermeté et indice de maturité). Il s'est révélé que les spectres FT-IR de ces huiles essentielles ont une diversité de groupes fonctionnels tels que les groupes O-H, les liaisons C-H et l'étirement C-C.

Notre étude a porté également sur l'évaluation de l'effet des extraits aqueux de ces plantes vis-à-vis des deux pathogènes. Les résultats ont montré que les extraits d'*O. compactum*, *S. aromaticum* et de *T. vulgaris* ont présenté l'activité antifongique la plus significative avec une inhibition dépassant 70% à une concentration de 1,5 mg/ml. En outre, la germination des spores, l'incidence et la sévérité des deux souches de *Monilinia* a été significativement réduite. De plus, une teneur élevée en flavonoïdes et en polyphénols des différents extraits de plantes utilisés a été indiquée, ainsi que plusieurs groupes fonctionnels tel que les alcanes, les alkyles, les esters.

Nos travaux ont permis de déduire que l'utilisation des substances naturelles (les extrait aqueux et les huiles essentielles) peuvent être une stratégie prometteuse pour lutter contre les maladies post-récolte des pommes, tel que la moniliose.

Mots clés : Pourriture brune, *Monilinia* spp., extraits de plantes, maladies post-récolte, activité antifongique, lutte biologique.