

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة – الجزائر

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE EL-HARRACH
-ALGER

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de master en agronomie

Département : Zoologie agricole et forestière

Spécialité : Zoologie agricole et forestière : Phytopharmacie

Thème

**Recherche de résidus de pesticides dans deux fruits
par CPG.**

Présenté par : Melle. SEDDIKI Rania

Soutenu le : 19/12/2018

Jury :

Présidente : Mme. DOUMANDJI-MITICHE B.

Professeur (E.N.S.A El Harrach)

Promotrice : Mme. MOUHOUCHE-SADAOUI F.

Professeur (E.N.S.A EL Harrach)

Co-Promoteur: Mr. MOKHTARI M.

M.R.B (CRAPC Bousmail)

Examineur : Mr. HAMMACHE M.

Professeur (E.N.S.A EL Harrach)

Examinatrice : Mme. KARBACHE F.

M.A.A (UAMO Bouira)

Promotion : 2013/2018

SOMMAIRE

INTRODUCTION

1. Chapitre 1: La vigne	4
1.1 Importance de la culture de vigne.....	5
1.1.1 La viticulture dans le monde	5
1.1.2 La viticulture en Algérie.....	6
1.1.3 Les variétés cultivées.....	7
1.1.4 Maladies et ravageurs de la vigne.....	9
Cochylis (tordeuse ou ver de la grappe)	20
2. Chapitre 2 - La fraise	21
2.1 Généralités sur la fraise.....	21
2.2 Importance nutritionnelle de la fraise	22
2.2.1 Intérêt économique	23
2.3 Les variétés de fraise cultivées en Algérie.....	25
2.4 Maladies et ravageurs	25
2.5 Traitement de la fraise	27
3. Chapitre 3 - Les pesticides.....	29
3.1 Historique de l'utilisation des pesticides.....	29
3.2 Définition des pesticides	29
3.3 Classification des pesticides	29
3.3.1 Le premier système de classification.....	29
3.3.2 Le deuxième système de classification.....	31
3.4 Toxicité des pesticides	34
3.5 Quelques définitions toxicologiques.....	34
3.5.1 La dose journalière admissible (DJA)	34
3.5.2 La limite maximale de résidus (LMR)	34
3.5.3 Délai d'emploi avant récolte (DAR)	35
3.5.4 La dose létale (DL50)	35

3.5.5	NOAEL (No-Observed Adverse Effect Level)	35
3.5.6	AOEL (Admissible Operator Effect Level).....	35
3.6	Notions relatives à l'analyse des résidus de pesticides.....	35
3.6.1	La limite de détection (LD)	35
3.6.2	La limite de quantification (LQ).....	36
3.7	Effet de la contamination de l'environnement par les résidus de pesticides	36
3.7.1	Contamination du sol.....	36
3.7.2	Contamination de l'air	37
3.7.3	Contamination de l'eau.....	37
3.7.4	Toxicité sur l'homme	37
3.8	Les résidus des pesticides dans les denrées alimentaires.....	39
3.8.1	Définition des résidus de pesticides.....	39
3.8.2	Causes de présence des résidus de pesticides dans les denrées alimentaires	39
3.8.3	Réglementations sur les pesticides	40
3.8.4	Réglementations appliquée aux pesticides	40
3.8.5	Réglementation en Algérie	41
3.9	Méthodes de recherche des résidus de pesticides dans les aliments.....	42
3.9.1	Stockage et conservation des échantillons	42
3.9.2	Extraction et purification	42
3.9.3	L'extraction liquide-liquide (ELL).....	42
3.9.4	L'extraction liquide supportée par membrane (SLM).....	43
3.9.5	L'extraction en phase solide (SPE)	43
3.9.6	La micro-extraction en phase solide (SPME).....	43
3.9.7	L'extraction en phase super critique (SFE)	43
3.10	Techniques d'analyse et de détection des pesticides.....	44
3.10.1	La chromatographie en phase gazeuse (GC)	44
3.10.2	La chromatographie en phase liquide (CL).....	44

3.10.3	La chromatographie sur couche mince (CCM)	45
3.10.4	L'électrophorèse capillaire (EC)	45
3.11	Méthodes immunochimiques	45
3.12	Exemples récents de méthodes d'analyse des pesticides dans les fruits et légumes	46
4.	Chapitre 4- MATERIELS ET METHODES	48
4.1	Description de l'exploitation de BENCHIKAOU	48
4.2	Présentation de la commune de BENCHIKAOU	48
4.3	Matériel végétal	53
	Echantillonnage	53
4.3.1	Echantillonnage du raisin	54
4.3.2	Echantillonnage de la culture de fraise.....	58
4.3.3	Conservation des échantillons	59
4.4	Analyses des résidus de pesticides.....	59
4.4.1	Réactifs	59
4.4.2	Méthodes d'analyses	60
4.4.3	Protocole d'analyse.....	62
5.	Chapitre 5- RESULTATS ET DISCUSSION	66
5.1	Résultats.....	66
5.1.1	Optimisation de paramètres chromatographiques	66
5.1.2	Analyse des extraits obtenus par GC-FID	69
5.2	Discussion.....	74

CONCLUSION GENEALES

ANNEXES

RESUME

ملخص

الهدف من هذه الدراسة هو البحث عن بقايا 5 مبيدات (Chlorpyrifos، Bifenthrin، Acetamipride، Malathion و Lambdacyalotrine) في فاكهتي (العنب والفرولة) بواسطة GC-FID. لقد سمح لنا التحليل الأمثل لمعايير التحليل الكروماتوجرافي المختلفة بالحصول على دقة جيدة للقيم المختلفة للجزيئات المدروسة. كان وجود الجزيئات المختلفة في الثمار مشكوكا فيه لأن الكاشف المستخدم هو كاشف عالمي. الغياب التام لجزيء Lambdacyalotrine في كلتا الفاكهتين. الكلمات الدالة: بقايا المبيدات، فواكه، المبيدات الحشرية، العنب، الفرولة، تقنية GC-FID.

Résumé

Le présent travail porte sur la recherche de résidus de cinq molécules de pesticides (Acétamipride, Bifenthrine, Chlorpyrifos, Lambdacyalotrine et Malathion) dans le raisin et les fraises par GC-FID. L'optimisation des différents paramètres chromatographiques d'analyse nous a permis d'obtenir une bonne résolution des différents pics des molécules. La présence de quatre molécules étudiées dans les deux fruits est suspecte, car le détecteur utilisé est un détecteur universel. L'absence totale de la molécule de Labdacyalotrine dans les deux fruits a été relevée.

Mots clés : Résidus de pesticides, insecticide, raisin, fraise, GC-FID.

Summary

The aim of this work is the research of residues of five pesticides ((Acetamidrid, Bifenthrin, Chlorpyrifos, Lambdacyalotrin and Malathion) in both fruits (Grapes and strawberries) by GC-FID. The optimization of various chromatographic parameters allowed us to obtain good resolution of different peaks of the molecules studied.

The presence of the different molecules in the two fruits was suspect because the detector used is a universal detector.

Total absence of the Labdacyalotrin molecule in both fruits.

Keywords: pesticides residues, insecticides, fruits, grape, strawberry, GC-FID.