



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

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Botanique

القسم: علم النبات

Spécialité : Interaction plantes-pathogènes et
protection des plantes

التخصص: تفاعل النباتات- ممرضات النباتات و حماية النبات

Mémoire de Fin d'études

Pour l'obtention Du Diplôme de Master

THEME

**Caractérisation des bactéries isolées à partir de la pomme de terre
dans les régions centre et ouest de l'Algérie**

Présenté par : OULEFKI Zineb

Soutenu publiquement le 26/11/2020

M'HAMMEDI BOUZINA Fatima Zahra

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

M^{me} LAALA S.

Maître-de conférence B à l'ENSA

Président :

M^r.BOUZNAD Z.

Professeur à l'ENSA

Examinatrice:

M^{me} KHENFOUS-DJEBARI B.

Maitre-assistante A à l'ENSA

Promotion : 2017/2020

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES	I
LISTE DES TABLEAUX	II
LA LISTE DES ABREVIATIONS	III
1. Introduction.....	1
2. Synthèse bibliographique	4
2.1 Production et importance de la pomme de terre.....	4
2.1.1 A l'échelle internationale.....	4
2.1.2 Au niveau national.....	5
2.1.3 Les zones de production en Algérie.....	5
2.1.4 Les principales variétés cultivées en Algérie.....	5
2.2 Les ravageurs et les maladies de la pomme de terre	6
2.2.1 Les ravageurs	6
2.2.2 Les maladies de la pomme de terre.....	7
2.2.2.1 Les maladies fongiques.....	7
2.2.2.2 Les maladies virales	8
2.2.3 Les maladies bactériennes de la pomme de terre.....	9
2.2.3.1 Le flétrissement bactérien ou pourriture annulaire de la pomme de terre causée par <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp <i>sepedonicus</i> (Ring Rot)	9
2.2.3.2 Le flétrissement bactérien et la pourriture brune causée par <i>Ralstonia solanacearum</i> (Brown rot) (Smith, 1896)	12
2.2.3.3 La jambe noire et la pourriture molle causées par les espèces des genres <i>Pectobacterium</i> et <i>Dickeya</i>	18
2.2.3.4 La maladie de la gale commune (common scab) causée par <i>Streptomyces scabies</i> ...	26
2.2.3.5 La maladie Chips zébrée (Zebra Chip) causée par <i>Candidatus Liberibacter solanacearum</i> (bactérie émergente).....	29
2.3 Les méthodes de lutte contre les maladies bactériennes de la pomme de terre.....	32
2.3.1 La lutte culturale	32
2.3.2 La lutte chimique	33
2.3.3 La lutte génétique	33
2.3.4 La lutte biologique.....	33
2.4 Les techniques de détection.....	34
2.4.1 Les tests biologiques et biochimiques	34
2.4.2 Les tests sérologiques	38
2.4.3 Les tests moléculaires	38
2.5 Synthèse des travaux réalisés sur la détection et l'identification des maladies bactériennes de la pomme de terre réalisés au laboratoire de phytopathologie de l'ENSA.....	41

3. Matériel et méthodes	45
3.1 Matériel	45
3.1.1 Matériel végétal	45
3.1.2 Matériel biologique.....	45
3.2 Les méthodes.....	48
3.2.1 Purification	48
3.2.2 Les tests de présélection	49
3.2.2.1 Le test d'hypersensibilité	49
3.2.2.2 Détermination du Gram au KOH à 3%.....	49
3.2.3 Les tests d'identification.....	49
3.2.3.1 Test de métabolisme du glucose	49
3.2.3.2 Test de nitrate réductase.....	50
3.2.3.3 Test Levane sucrase	50
3.2.3.4 Test indole.....	50
3.2.3.5 Test de production de l'indigoidine	50
3.2.3.6 Test de l'activité pectinolytique	51
3.2.3.7 Test de citrate	51
3.2.3.8 Test oxydase.....	51
3.2.3.9 Test de lécithinase.....	51
3.2.3.10 Test de catalase	52
3.2.3.11 Test d'arginine déshydrolase	52
3.2.3.12 Test phosphatase	52
3.2.3.13 Test l' α -Méthyl-Glucoside.....	52
3.2.3.14 Test de croissance à différentes températures.....	52
3.2.3.15 Test de transformation de sucrose en substances réductrices	53
3.2.3.16 Test de tolérance au NaCl	53
3.2.3.17 Test de pouvoir pathogène	53
3.2.3.18 Test sérologique	54
3.2.3.19 Test moléculaire.....	54
4. Conclusion	57
5. LES RFRERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	59

LES ANNEXES

Résumé

Résumé

La pomme de terre, l'un des aliments les plus consommables en Algérie avec un rendement insuffisant, cette réduction est due à plusieurs facteurs abiotique et biotique dont les bactéries phytopathogènes. L'objectif de cette étude est de déterminer et identifier ces bactéries à l'aide d'une galerie de tests biochimiques, biologiques, sérologiques et moléculaires effectués sur 52 isolats. Le travail n'a pas pu être effectué suite à l'apparition de la pandémie due au Covid 19 en Algérie de se fait notre travail s'est limité à une analyse bibliographique concernant l'importance de la pomme de terre en Algérie, la synthèse des travaux et des résultats obtenus au laboratoire de bactériologie durant l'année de 2018 à 2019 ainsi que la méthodologie prévue initialement pour identifier les bactéries phytopathogènes.

Mots clé : Pomme de terre, bactéries phytopathogènes, Tests d'identification, isolats.

Abstract

The potato, one of the most consumable food in Algeria with insufficient yield, this reduction is due to several abiotic and biotic factors including phytopathogenic bacteria are part of the latter, where the objective of this study is to determine and identify these bacteria using a gallery of biochemical, biological, serological and molecular tests performed on 52 isolates. The work could not be carried out following the appearance of the pandemic due to Covid 19 in Algeria, therefore our work was limited to a bibliographical analysis concerning the importance of the potato in Algeria, the synthesis of work and results obtained in the bacteriology laboratory during the year from 2018 to 2019 as well as the methodology initially planned to identify phytopathogenic bacteria.

Keywords: Potato, phytopathogenic bacteria, Identification tests, isolates.

ملخص:

تعتبر البطاطا من أكثر الأطعمة استهلاكا في الجزائر و لكن بمنتوج غير كاف ، ويرجع هذا الانخفاض إلى العديد من العوامل اللاحوية والحيوية, من بين هذه الأخيرة البكتيريا الممرضة للبطاطا. حيث أن الهدف من هذه الدراسة هو تحديد وتعريف هذه البكتيريا باستخدام مجموعة من الاختبارات البيوكيميائية والبيولوجية والمصلية والجزئية التي تم تطبيقها على 52 سلالة. لم يكن من الممكن تنفيذ العمل بعد ظهور الوباء كوفيد 19 في الجزائر ، لذلك اقتصر عملنا على التحليل الجغرافي فيما يتعلق بأهمية البطاطا في الجزائر. العمل والنتائج التي تم الحصول عليها في مختبر علم البكتيريا خلال العامين 2018. 2019 وكذلك المنهجية المخططة في البداية لتحديد البكتيريا الممرضة للبطاطا

الكلمات المفتاحية: البطاطا، البكتيريا الممرضة، اختبارات التحديد، سلالة.