

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة - الحراش - الجزائر

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE AGRONOMIQUE EL-HARRACH – ALGER

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme du Master

Département : Botanique

Spécialité : Interaction plantes-pathogènes et Protection des plantes

THEME

Analyse d'une collection d'isolats de *Botrytis cinerea* Pers, agent causal de la pourriture grise : étude de l'effet *in vitro* et *in vivo* des extraits de compost sur le développement des isolats sur tomate.

Présenté par : Mlle ABDELLAOUI Louiza

Soutenue le : 06/ 10 /2015

Jury :

Présidente : Mlle. BOUREGHDA H., Maitre de Conférences à l'ENSA

Promoteur : Mme. LOUANCHI M., Professeur à l'ENSA

Examineurs : M. TRAIKIA A., Maitre assistant à l'ENSA

M. REGUIEG L., Professeur à l'ENSA

Promotion : 2011-2016

Sommaire

1. INTRODUCTION	1
2. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	3
2.1 Quelques données sur les cultures ciblées.....	3
2.1.1 Données sur la vigne.....	3
2.1.2 Données sur la tomate.....	3
2.1.3 Données sur la fraise.....	3
2.2 La maladie de la Pourriture grise.....	4
2.2.1 Importance économique	4
2.2.2 Symptomatologie	4
2.2.2.1 Sur vigne	4
2.2.2.2 Sur tomate	5
2.2.2.3 Sur fraisier	5
2.3 <i>Botrytis cinerea</i> , agent causal de la maladie	6
2.3.1 Position taxonomique	7
2.3.2 Gamme d'hôte	7
2.3.3 Description morphologique	7
2.3.4 Morphologie sur milieu de culture	9
2.3.5 Cycle biologique de <i>B.cinerea</i>	10
2.3.6 Facteurs de développement de <i>B.cinerea</i>	10
2.3.7 Méthode de lutte	11
2.3.7.1 Mesures prophylactiques	11
2.3.7.2 Lutte chimique	11
2.3.7.3 Lutte biologique	13
2.3.8 Utilisation du compost en lutte biologique	13
2.3.8.1 Définition du compost	14
2.3.8.2 Le compostage	14
2.3.8.3 Effet antifongique du compost.....	15
3 MATÉRIELS ET MÉTHODES	17
3.1 Matériel biologique	17
3.1.1 Matériel fongique.	17
3.1.1.1 Origine des Isolats de <i>B.cinerea</i>	17
3.1.1.2 Purification par culture monospore	17
3.1.1.3 Conservation des isolats	18

3.1.2	Matériel végétal	18
3.1.3	Compost utilisé	18
3.2	Etude <i>in vitro</i> des morphotypes des Isolats de <i>B.cinerea</i>	18
3.2.1	Analyse des cultures	18
3.2.1.1	Aspect des cultures	18
3.2.1.2	Estimation de la vitesse de la croissance mycélienne	19
3.2.2	Analyse des sclérotés	19
3.2.2.1	Estimation du temps nécessaire à l'apparition des sclérotés	19
3.2.2.2	Détermination de la densité des sclérotés	19
3.3	Etude du pouvoir pathogène	20
3.3.1	Préparation du matériel végétal testé	20
3.3.2	Méthode d'inoculation	20
3.3.3	Expression et notation des symptômes	21
3.4	Effet de l'extrait de compost sur le développement de <i>B.cinerea</i>	21
3.4.1	Croissance mycélienne <i>in vitro</i>	21
3.4.1.1	Mode opératoire	21
3.4.1.2	Notation et expression des résultats	22
3.4.2	Inoculation artificielle sur feuilles détachées.....	22
3.4.2.1	Préparation de l'inoculum.....	22
3.4.2.2	Préparation des feuilles.....	22
3.4.2.3	Préparation de la concentration de l'extrait de compost.....	23
3.4.2.4	Traitement et inoculation des feuilles.....	23
3.4.2.5	Notation et expression des symptômes.....	24
3.4.3	Inoculation artificielle sur plants entiers de tomate.....	24
3.4.3.1	Préparation des plantes	24
3.4.3.2	Traitement et inoculation des plantes	24
3.4.3.3	Notation et expression des symptômes	25
4.	RESULTATS ET DISCUSSION	26
4.1	Etude <i>in vitro</i> des morphotypes des Isolats de <i>B.cinerea</i>	26
4.1.1	Couleur aspect des cultures des isolats de <i>B.cinerea</i>	26
4.1.2	Estimation de la vitesse de croissance mycélienne	27
4.1.3	Analyse des sclérotés	27
4.2	Pouvoir pathogène	28
4.2.1	Inoculation sur disques foliaire de tomate.....	28
4.2.2	Inoculation sur feuilles de vigne	29

4.2.3 Inoculation sur feuilles de fraise.....	30
4.3 Effet de l'extrait de compost sue les isolats de <i>B.cinerea</i>	31
4.3.1 Effet sur la croissance mycélienne.....	31
4.3.2 Effet des extraits de compost sur feuilles détachées inoculées par <i>B.cinerea</i>	34
4.3.2.1 Sur feuilles détachées de tomate	34
4.3.2.2 Sur feuilles détachées de vigne	35
4.3.2.3 Sur feuilles détachées de fraise	36
4.3.3 Effet de l'extrait de compost sur plantes entières de tomate inoculé	37
4.3.4Discussion.....	41
5. CONCLUSION GENERALE	42
6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	
7. ANNEXES	

Résumé

La pourriture grise causée par *Botrytis cinerea* est une maladie qui provoque des pertes économiques considérables sur environ 260 espèces de plantes. Le phénomène de résistance de ce champignon face à la lutte chimique nous conduit à la recherche d'autres méthodes de lutte alternatives ; d'où l'agroécologie.

Notre travail a porté sur la recherche de l'efficacité antifongique de l'extrait de compost qui est un facteur agroécologique.

L'extrait de compost a été obtenu par macération. L'extrait pure (D0) a été testé sur 9 isolats de (3 isolats par culture vigne, tomate et fraisier) par l'analyse *in vitro* de la croissance radiale sur deux milieux à base d'extrait de compost l'un additionné du glucose l'autre non, et 6 isolats (2 par culture) par l'analyse *in vivo* suite à l'inoculation artificielle sur feuilles détachées, et deux doses (D0 et D-1) sont testées sur deux isolats de tomate par une autre analyse *in vivo* effectué sur plants de tomate. Les résultats obtenues ont montré une réduction de la croissance mycélienne du champignon que ce soit *in vitro* ou bien *in vivo* avec des pourcentages de réduction arrivent a plus de 80% par rapport au témoins.

Mots clés : Pourriture grise, Agroécologie, Extrait de compost.

Abstract

Gray mold caused by *Botrytis cinerea* is a disease that causes significant economic losses of about 260 plant species. This fungus' resistance phenomenon to chemical control has led us to search for alternative control methods hence : The agroecology.

Our work has focused on the search for the antifungal efficacy of compost extract which is an agro-ecological factor. Compost extract was obtained by maceration. Pure extract (D0) was tested on nine isolats (3 isolat per each of the following crops : grappe vigne tomato and straw berry) by the *in vitro* analysis of the radial growth on 2 media mainly composed of compost extract, one of them is supplemented with Glucose while the other one is not, and 6 isolates (2 per crop) by an *in vivo* analysis after an artificial inoculation on detached leaves. Two doses (D0 and D1) were tested on two tomato isolats by and *in vivo* analysis on tomato plants.

Keywords: Gray mold, *Botrytis cinerea*, Agroécologie, Compost extract.

المخلص

العفن الرمادي الناجمة عن المعنقدة الرمادي. هو مرض يسبب خسائر اقتصادية كبيرة لحوالي 260 نوع من النباتات. ظاهرة مقاومة المبيدات الكيميائية قادتنا للبحث عن طرق المكافحة البديلة الأخرى بالتالي إيكولوجيا الزراعة.

وقد ركز عملنا على البحث عن الفعالية المضادة للفطريات في السماد الذي يعتبر عاملا في الزراعة الإيكولوجية. تم الحصول على السماد من خلال النقع. تم اختبار السماد النقي (D0) على تسعة العزلات (3 في كل نبتة العنب والطماطم والفراولة) عن طريق تحليل النمو الشعاعي على الاوساط المحضرة بالسماد احدها مضاف الى الجلوكوز والآخر لا، و 6 عزلات (2 في كل نبات) من خلال التلقيح الاصطناعي للأوراق المنفصلة، وتم اختبار جرعتين (D0) و (D-1) على اثنين من العزلات على اوزاق الطماطم.

كلمات البحث: العفن الرمادي, المعنقدة الرمادي, إيكولوجيا الزراعة, السماد.