



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

École Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : botanique

قسم : علم النبات

Spécialité : phytopathologie

التخصص : أمراض النباتات

## Mémoire

Pour l'obtention du diplôme de Master

## THEME

**Recherche de l'activité antivirale de quelques extraits végétaux  
à l'égard du virus de la marbrure de la vigne (GFKV)**

Présenté Par : Ghait Lilia

Amrani Ahlem

Soutenu le 07/11//2021

Devant les jurys composés de :

Présidente : : Mme Allala. L

Maitre de conférences à l'ENSA

Promoteur : Mr. LEHAD. A

Maitre de conférences à l'ENSA

Examineur : Mr. Haddad. B

Maitre de conférences à l'ENSA

Promotion: 2016 /202

# SOMMAIRE

---

**LISTE DES FIGURES**

**LISTE DES TABLEAUX**

**LISTE DES ABREVIATIONS**

**RESUME**

**INTRODUCTION ..... 1**

**I. GENERALITES SUR LA VIGNE ..... 2**

**I.1 SYSTEMATIQUE ..... 2**

**I.2. Répartition et importances économiques de la vigne ..... 3**

**I.2.1. Dans le monde..... 3**

**I.2.2.En Algérie ..... 4**

**I.3.Les cépages de vigne en Algérie..... 5**

**I.3.1.Cépages de tables ..... 5**

**I.3.2. Cépages à raisin sec..... 6**

**I.3.3. Cépage de cuve ..... 6**

**I.4.les principaux maladies et ravageurs de la vigne..... 6**

**I.4.1. Les maladies fongiques ..... 6**

**I.4.2.Les maladies bactériennes ..... 8**

**I.4.3. Maladies à phytoplasme ..... 10**

**I.4.4 maladie de viroïdes..... 11**

**II. VIRUS DE LA MARBRURE DE LA VIGNE « GFKV »..... 16**

**II.1. Agent causal..... 16**

**II.2.Organisation génomique du virus..... 16**

# SOMMAIRE

---

II.2.1 Le génome.....	16
II.3. Les symptômes.....	17
II.4. Mode d'action .....	18
II.5. Transmission.....	18
II.6. Dégâts .....	19
II.7. Répartition et catégorisation de GFKV .....	19
II.8. Méthodes de diagnostique .....	20
II.8.1. Méthodes sérologiques.....	20
II.8.2. Méthodes moléculaires .....	20
II.8.3. Méthodes biologiques .....	21
II.9. Méthodes de luttes.....	21
II.9.1. La sélection sanitaire .....	21
III. ASSAINISSEMENT VIRALE DE LA VIGNE .....	23
III .1. La culture des méristèmes .....	23
III.2.L'embryogénèse somatique .....	23
III.3. Thermothérapie .....	23
III.4.Cryothérapie .....	24
III.5. Chimiothérapie .....	24
IV. MATERIELS ET METHODES .....	27
IV.1. Échantillonnage.....	27
IV.2. Conservation.....	27
IV.3. La multiplication végétative.....	27

# SOMMAIRE

---

IV.4.1. Méthode DAS-ELISA .....	28
Méthodes de calcul : .....	29
IV.5. Protocole de la chimiothérapie à base d'extrait d'Ail( <i>Allium sativum</i> ) .....	30
IV.5.1. Préparation de l'extrait d'ail.....	30
IV.5.2. Préparation de l'extrait de nigelle ( <i>Nigella sativa</i> ) .....	31
IV.6. Stérilisation des instruments.....	34
IV.7. Désinfection des explants (des pousses).....	34
IV.8. Condition aseptique de la zone de travail.....	35
IV.9. Mise en culture <i>in vitro</i> .....	36
Figure15 : La mise en place des microboutures dans les milieux (photo originale).....	36
V. RESULTATS ET DISCUSSIONS.....	37
V.1. Résultats des tests Elisa.....	37
V.2. Prévalence d'infection .....	37
V.3. Le bouturage .....	38
V.4. Résultats de la chimiothérapie .....	39
V.4.1. Culture in vitro .....	39
V.5. Taux de contamination et dessèchement .....	40
V.5.1. Résultat de la stérilisation .....	40
V.7. DISCUSSION.....	41
CONCLUSION.....	43
REFERENCE.....	48

## Résumé

La vigne occupe une place stratégique dans le bassin méditerranéen, elle a été considérée comme culture rémunératrice par excellence en Algérie. Comme toutes cultures elle est sujette à plusieurs maladies virales y compris celle de la marbrure de la vigne qui est répandue dans le monde. Elle est causée par le virus GFkV et la transmission de ce virus se fait mécaniquement (greffage), mais le vecteur reste inconnu, les moyens de lutte sont limités d'où la nécessité de faire plus de recherche sur les techniques de production de cette plante pérenne.

La culture *in vitro* permet l'assainissement des variétés autochtones qui maintient une population relativement conforme. Les résultats obtenus sur la variété de vigne Ahmar Bou Ameer montre clairement qu'à la fin d'une durée d'un mois de culture dans un milieu MS modifié combiné à un traitement naturel à base d'extrait d'ail, 40% des plants de vigne sont assainis vis-à-vis du GfkV par contre le traitement effectué à base d'extrait aqueux de nigelle n'a pas montré une activité antivirale.

**Mots clés :** maladie de la marbrure, GfkV, vigne, culture *in vitro*, chimiothérapie, extrait d'ail.

## Abstract

The vine is a strategic crop in the Mediterranean basin and it was considered as a remunerative plant with excellence in Algeria, but it is susceptible to different diseases, including Grapevine fleck disease that is one of the viral infections prevalent in the world. It is caused by the GFkV virus. That is transmitted by grafting of infected material but the vector remains unknown, the means of control are limited hence the need to do more research on techniques to sanitize this perennial plant.

*In vitro* cultivation allows the remediation of native varieties which results in a relatively compliant population. The results obtained on the Ahmar Bou Ameer vine variety clearly show that at the end of a period of one month of cultivation in a modified MS Medium combined with a natural treatment based on garlic extract, 40% of the plants of vines are sanitized against the GfkV. However, the other treatment based on nigella extract, no antiviral activity was recorded.

**Key words:** fleck disease, GfkV, grapevine, *in vitro* culture, chemotherapy, garlic extract

## ملخص

تحتل الكروم مكانة استراتيجية في حوض البحر الأبيض المتوسط وكانت تعتبر من الزراعات المدرة للدخل في الجزائر غير أنها عرضة لمختلف الأمراض من بينها مرض التبقع الرخامي للكروم وهي واحدة من الأمراض الفيروسية المنتشرة في العالم. ويتم انتقال هذا الفيروس ميكانيكياً طريق التطعيم ولكن الناقل يبقى مجهولاً، ووسائل التحكم محدودة ومن ثم الحاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث حول تقنيات للقضاء على المرض.

تسمح الزراعة في المختبر بمعالجة الأصناف المحلية مما يؤدي للحصول على مجموعة متوافقة نسبياً. تظهر النتائج التي تم الحصول عليها على صنف كرمة احمر بوعمر أنه في نهاية فترة شهر واحد من الزراعة في وسط معدل مع علاج طبيعي يعتمد على مستخلص الثوم تم تطهير 40 ٪ من نباتات الكروم من الفيروس غير أن مستخلص الحبة السوداء لم يعطي أي نتيجة

**الكلمات المفتاحية:** مرض التبقع الرخامي للكروم، العنب ، الزرع في المختبر ، العلاج الكيميائي ، مستخلص الثوم