

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 de Master

Département : Foresterie et protection de la nature

Spécialité : Sciences forestières.

THÈME

*Induction et optimisation de la germination du
genévrier thurifère (*Juniperus thurifera* subsp
aurasiaca) sur milieux solides et liquides.*

Présenté par : M^{elle} MAHMOUDI Asma

Soutenu le : 03 -07-2016

Jury :

Présidente : M^{me}. NACER BEY N.

Maitre assistante ENSA Alger

Promoteur : M. MORSLI A.

Maitre de conférences à ENSA Alger

Examineurs: M. SBABJI M.

Maitre de conférences à ENSA Alger

M. HAMANI A.

Chargé de recherches à INRF Alger

Promotion 2011-2016

Table de matière :

Introduction générale.....	1
----------------------------	---

Chapitre I: Synthèse bibliographique

1. Monographie de genévrier thurifère (<i>Juniperus thurifera</i>).....	3
1.1 Position systématique	3
1.2 Sous espèces et variétés	3
1.3 Aire naturelle de genévrier thurifère (<i>Juniperus thurifera</i>).....	4
1.4. Caractères botaniques et biologiques	8
1.5 La croissance de genévrier thurifère.....	9
1.6. L'écologie de genévrier thurifère	10
1.7 Intérêts du genévrier thurifère	12
1.8 La régénération du Genévrier thurifère	13
1.9 Les groupements de végétation associés au genévrier thurifère.....	13
1.10 Acariens et insectes ravageurs de <i>Juniperus thurifera</i>	14
1.11 La dormance	14
2. La culture <i>in vitro</i>	15
2.1 Culture d'embryon isolé	15
2.2 Les facteurs influençant la culture <i>in vitro</i>	15
<input type="checkbox"/> L'explant.....	15
<input type="checkbox"/> Le milieu de culture	16
<input type="checkbox"/> Les régulateurs de croissance (phytohormones).....	16
<input type="checkbox"/> L'équilibre hormonal	17
<input type="checkbox"/> Antioxydant	18

Chapitre II: Matériels et méthodes

Objectif.....	20
1. Matériel biologique	20
2. Etude biométrique	22
2.1. Qualité des galbules et des graines.....	22
3. Isolement des embryons.....	23
4. Milieux de culture	23
5. Les cultures réalisées	23

6. Les transferts	24
7. Effet du charbon actif (CA) sur la germination des embryons	24
8. Cultures réalisées sur milieu solide.....	25
9. Acclimatation	25

Chapitre III : Résultats et interprétation

1. Etude biométrique des galbules et des graines du genévrier thurifère	27
1.1 Les galbules	27
1.1.1 Largeur des galbules	27
1.1.2 Longueur des galbules	28
1.2 Les graines	29
1.2.1 Longueur des graines	29
1.2.2 Largeur des graines	29
1.3 Poids de 30 galbules et 30 graines	30
1.4 Nombre moyen de graine par galbule.....	31
1.5 Qualité des graines et galbules	31
1.5.1 Taux de parasitisme	32
1.5.2 Scarification des graines	33
2. L'effet de milieu sur la croissance des embryons, et l'induction de la germination	35
2.1 croissance des embryons	35
2.1 Taux de germination	36
3. L'effet de la provenance sur la germination des embryons.....	38
4. Effet de charbon actif sur la croissance des embryons.....	39
4.1 Taux de nécrose	40
5. Les transferts	41
5.1 Taux de réactivité	41
5.2 Taux de brunissement	41
5.3 Nombre moyen de feuille, et longueur moyenne des vitro semis	42
6. L'effet de cytokinine, Thidiazuron (TDZ), et l'acide gibbérellique (GA ₃) sur la croissance et développement des vitrosemis	43
6.1 croissance des vitrosemis.....	43
6.2 La germination des embryons.....	44
6.3 Longueur moyenne de la partie aérienne et racinaire des vitrosemis	45
6.4 Nombre moyen de feuille formée par vitro semis	46

7. Acclimatation	48
Chapitre IV: Discussion générale	Erreur ! Signet non défini.
Conclusion générale	57
Références bibliographiques :	60

Résumé

Juniperus thurifera L. subsp. *aurasiaca* est une espèce forestière de très haute qualité par son intérêt ornemental, médicinal et économique. incluse dans la liste des espèces rarissimes, menacée de disparition à cause de difficulté de germination, d'où la nécessité de sa préservation autant qu'un patrimoine végétatif.

Une étude biométrique a été réalisée sur des galbules et graines de trois populations de genévrier thurifère des Aurès. L'analyse des mesures de la longueur, largeur des graines et galbules révèle que la taille moyenne des galbules varie de 6mm à 11mm concernant les graines, leurs tailles sont comprises entre 4,4mm et 4,9mm.

Un protocole bien déterminé a été suivi pour la micropropagation de genévrier thurifère. Tenant compte des travaux de recherche déjà menés à l'école nationale supérieure d'agronomie.

L'induction de la germination *in vitro* à partir des embryons isolés de *Juniperus thurifera*, sur milieux DCR et White ; solide, liquide et semi liquide, a assuré que le milieu solide DCR est considéré comme meilleur milieu nutritif où le taux de germination a arrivée 67%, comparativement aux milieux semiliquide où la croissance des vitrosemis a été très lente, a un taux de 48% de germination, et le liquide qui n'a enregistré aucun enracinement, et la provenance Oued Taga est celle qui a donné plus de germination 84%.

La qualité et le bon développement des vitrosemis (partie aérienne de 17 mm et 15mm de partie racinaire), ont lieu dans un milieu DCR solide contenant 0,25mg /l de thidiazuron (TDZ), et 5g/l de charbon actif qui a supprimé tout phénomène de nécrose d'embryon.

Mots clés : *Juniperus thurifera*, embryon, DCR, White, TDZ.

العراعر البخاري هو نوع غابي (من نباتات الغابية) ذو نوعية جيدة نظرا لأهميته التزينية و الطبية و الاقتصادية ، مدرج ضمن قائمة الأنواع النادرة و المهددة بالانقراض بسبب صعوبة إنباته، و من هنا يتوجب حمايته كونه ارث نباتي.

أجريت دراسات بيومترية للثمار العنبية و البذور لثلاث مجموعات من العراعر البخاري بمنطقة الأوراس، تحليل قياسات الأبعاد (الطول و العرض) للثمار العنبية و البذور تبين أن الحجم المتوسط للثمار العنبية يتراوح بين 6 و 11م و بالنسبة للبذور فإن أحجامها تتفاوت بين 4,4 و 4,6 مم.

لقد تم إتباع بروتوكول جيد للإكثار من العراعر البخاري مع الأخذ بعين الاعتبار نتائج البحث العلمي للبحوث السابقة التي أجريت في المدرسة الوطنية العليا للفلاحة.

إن تحريض الإنبات في المختبر انطلاقا من أجنة معزولة للعراعر البخاري في وسط زرع DCR يعتبر أفضل وسط مغذي حيث أن نسبة الإنبات قد بلغت 67 % مقارنة بوسط الزرع نصف الصلب أين كان نمو الأجنة المستنبتة (vitrosemis) بطيء جدا بنسبة إنبات قدرت ب 48 % أما بالنسبة لوسط الزرع السائل فلم يسجل أي تشكل للجذور، و المصدر واد طاعة أعطى أكبر نسبة إنبات و التي بلغت 84% .

إن النوعية و التطور الجيد للأجنة المستنبتة (الجزء الهوائي 17م و الجزء الجذري 15م) سجلت في الوسط دي سي ار الصلب الذي يحتوي على 0,25مغ/ل من هرمون التديازورون ، و 5غ/ل من الكربون المنشط الذي أوقف ظاهرة DCR نخر الأجنة

الكلمات أافتتاحية العراعر البخاري , الأجنة, TDZ, White, DCR.

Juniperus thurifera L. subsp. *aurasiaca*. is a forest species of very top quality by its decorative, medicinal and economic interest .include in the list of the extremely rare species, threatened of disappearance because of difficulty of germination, from where need for its safeguarding with as long as a vegetative heritage.

A biometric study was carried out on galbules and seeds of three populations of thuriferous juniper of Aurès. The analysis of, the width measures of length of seeds and galbules reveals that the mean size of the galbules varies 6mm with 11mm concerning seed, their size lies between 4,4mm and 4,9mm.

A well defined protocol was followed for the micropropagation of *Juniperus thurifera*. Taking account of the research tasks already undertaken to the École Nationale Supérieure of agronomy.

The induction of germination in vitro starting from the embryos isolated from *Juniperus thurifera*, on mediums DCR and White; solid, liquid and semi liquid, ensured that solid medium DCR is regarded as better nutritive medium where the rate of germination arrived 67% compared to the semiliquide medium where the growth of the vitrosemis was very slow, a rate of 48% of germination has, and the liquid medium which did not record any rooting, and the source Taga Wadi is that which gave more than germination84%.

The quality and the good development of the vitrosemis (left air 17 mm and 15mm of racinaire part), take place in a solid medium DCR containing 0,25mg /l of thidiazuron (TDZ), and activated carbon 5g/l which removed any phenomenon of necroses embryo.

Keywords: *Juniperus thurifera*, embryos, DCR, White, TDZ.