



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique Et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère De L'Enseignement Supérieur Et De La Recherche
Scientifique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش – الجزائر

Ecole Nationale Supérieure Agronomique – El Harrach –
Alger

Département : Productions végétales

Spécialité : Production et amélioration végétales

قسم الإنتاج النباتي

تخصص إنتاج و تحسين النبات

Mémoire De Fin D'études

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

THEME

**Evaluation de la tolérance au stress salin de
quelques variétés autochtones d'olivier**

Réalisé par : M^{elle} SAOULI Djouheina

Soutenu le : 12/07/2020

Devant le jury composé de :

Président : Mr. BELARBI Baroudi

Pr. ENSA

Promoteur : Mr. HADDAD Benalia.

MCB, ENSA

Examineur: Mme TELLAH Sihem.

MCA, ENSA

TABLE DES MATIERES

Liste des figures	I
Liste des tableaux	Ii
Liste des abréviations	Ii
Introduction	1
PARTIE 1 : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	3
CHAPITRE 1. Généralités sur l’Olivier	3
1.1. Origine et distribution géographique de l’olivier	3
1.2. Importance de l’oléiculture	4
1.2.1. Dans le monde	4
1.2.2. En Algérie	6
1.2.2.1. Production nationale d’olivier	6
1.2.2.2. Répartition géographique de l’oléiculture Algérienne	9
1.2.2.3. Variétés cultivées en Algérie	10
1. 3. Caractéristiques botaniques et classification de l’olivier	13
1.3.1 Caractéristiques botaniques	13
1.3.2. Classification de l’olivier	14
1.4. Caractéristiques morphologiques	15
1.4.1. Système racinaire	15
1.4.2. Système aérien	15
1.4.2.1. Tronc	16
1.4.2.2. Charpentes	16

1.4.2.3. Rameaux	17
1.4.2.4. Feuilles	17
1.4.2.5. Inflorescences et fleur	18
1.4.2.6. Fruits	19
1.5. Caractéristiques physiologiques	20
1.5.1. Cycle de développement	20
1.5.2. Cycle végétatif annuel	20
1.6. Exigence climatique et édaphique de l'olivier	22
1.6.1. Exigences climatiques	22
1.6.2. Exigences édaphique	24
CHAPITRE 2 : Salinité et problèmes de salinisation	26
2.1. Salinité	26
2.2. Sols salés	26
2..3 .Salinisation	27
2.4. Classification des sols salés	28
2.5.. Répartition géographique des sols salés	28
2.5.1 Dans le monde	28
2.5.2. En Algérie	30
2.6. Notion de stress	30
2.6.1. Plante et stress	30
2.6.2. Stress salin	31
2.6.3.. Stress salin et ses effets sur les fonctions physiologiques de la plante	32

2.6.3.1. Effet de la salinité sur le teneur d'eau	32
2.6.3.2. Effet sur l'absorption	32
2.6.3.3. Effet sur la transpiration	33
2.6.3.4. Effet sur la germination	33
2.6.3.5. Effet nutritionnel et toxique	33
2.6.3.6. Effet de la salinité sur l'anatomie de la feuille	34
2.6.3.7. Effet de la salinité sur la croissance	34
2.6.3.8. Effet de la salinité sur la photosynthèse	34
2.6.4. Stratégie d'adaptation et résistance des plants à l'excès de sel	35
2.6.4.1. Homéostasie ionique	36
2.6.4.2. Homéostasie osmotique	39
2.6.4.3. Anti-oxydants et protéines de détoxication	40
2.6.4.4. Signalisation cellulaire du stress	41
CHAPITRE 3. Olivier et stress salin	43
3.1. Généralités et concept	43
3.2. Tolérance au sel	44
3.3. Effets de la salinité sur l'olivier	45
3.3.1. Croissance	45
3.3.2. Teneur des tissus en minéraux	46
3.3.3. Potentiel hydrique	47
3.3.5. Echange gazeux	47

3.3.5. Rendement et qualité de l'huile	48
PARTIE LL : MATERIEL ET METHODE	51
1. Objectif	51
2. Matériel végétal	51
3. Lieu de l'expérimentation	52
4. Méthode d'étude	53
4.1. Conduite de l'essai	53
4.2. Détermination de la capacité au champ	54
4.3. Analyses physico-chimiques	55
4.4. Dispositif expérimental	57
4.5. Entretien des plants	58
4.6. Application du stress salin prévu	58
5. Paramètres à évaluer	58
PARTIE CONCLUSION	59
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	
ANNEXES	

Résumé

L'olivier (*Olea europaea* L.) est parmi les espèces qui sont par leurs caractéristiques physiologiques peuvent résister aux contraintes abiotique en particulier la salinité, spécifiques des régions semi arides. Cependant, cette espèce constitue une alternative prometteuse pour améliorer la productivité des terres marginales en zone arides et semi-arides par l'étude des possibilités d'utiliser de l'eau saumâtre abondante dans ces régions.

L'origine génétique, la rusticité, l'adaptation de l'olivier aux conditions d'aridité, peut lui donner la capacité de constituer un moyen de lutte contre la désertification et la salinisation des sols.

La présente étude consistait à tester les aptitudes de tolérance au stress salin de l'olivier algérien (*Olea europaea* L.) par l'évaluation de son effet sur les paramètres morpho physiologique et biochimiques foliaires (TRE, activité photosynthétique, accumulation en sucres solubles et proline, dépôt de cire sur les feuilles, surface foliaire et la densité stomatique),

En effet, des jeunes plants d'olivier de quatre variétés autochtones et une introduite, issus de boutures âgées d'une année ont été mis en hors sol et ont subi des opérations d'entretien et de forçage sous serre afin de les préparer pour un régime d'irrigation avec une eau salée à différentes doses de NaCl (0 ; 50 ; 100 et 200 mM).

Mais vue le problème de la pandémie du Covid-19, l'essentiel de l'étude n'a pas été réalisé

Mots clés : Olivier, Variétés autochtones, Stress salin, Tolérance, Paramètres morphologiques, Paramètres biochimiques.

Abstract

The olive tree (*Olea europaea* L.) is among the species, which, by their physiological characteristics, can resist abiotic constraints, in particular salinity, specific to semi-arid and arid regions. However, this species constitutes a promising alternative to improve the productivity of marginal lands in semi-arid zones by studying the possibilities of using abundant brackish water in these regions.

Genetic origin, hardiness, adaptation of the olive tree to arid conditions, can give it the capacity to constitute a means of combating desertification and salinization of the soil.

The present study consisted in testing the tolerance capacities for salt stress of the Algerian olive tree (*Olea europaea* L.) by the evaluation of its effect on the morphophysiological, biochemical and leaf's parameters (TRE, photosynthetic activity, accumulation in soluble sugars and proline, wax deposit on the leaves, leaf area and stomatal density),

Indeed, young olive plants of four native varieties and one introduced, from one year old cuttings were put out soil and underwent maintenance and forcing operations in the greenhouse in order to prepare them for an irrigation regime with salt water at different concentrations of NaCl (0; 50; 100 and 200 mM).

But the problem of the pandemic Covid-19, most of the study has not been carried out.

Keywords : Olive tree, Indigenous varieties, Salt stress, Tolerance, Morphological parameters, Biochemical parameters.

ملخص

تعد شجرة الزيتون من الاشجار التي يمكنها ان تقاوم الظروف الحبيوية الصعبة من خلال خصائصها الفيزيولوجية ، وبالأخص الملوحة في المناطق شبه القاحلة والجافة.

ومع ذلك ، يشكل هذا النوع من الاشجار بديلاً واعدًا لتحسين إنتاجية الأراضي المهمشة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة من خلال دراسة إمكانيات استخدام المياه المالحة الوفيرة في هذه المناطق.

إن جينات ، و صلابة ، وتكيف شجرة الزيتون مع الظروف القاحلة ، يمكن أن يمنحها القدرة على تشكيل وسيلة لمكافحة التصحر وملوحة التربة.

اشتملت هذه الدراسة على اختبار قدرات التحمل و المقاومة للإجهاد الملحي لشجرة الزيتون في الجزائر من خلال تقييم تأثيرها على العوامل الفيزيولوجية والكيميائية الحبيوية للأوراق ، كنشاط التركيب الضوئي ، التراكم في السكريات القابلة للذوبان و البرولين ، رواسب الشمع على الأوراق ، مساحة الورقة وكثافة الثغور.

في الواقع ، تم وضع نباتات الزيتون الصغيرة من أربعة أصناف محلية وأخرى اجنبية اسبانية ، من نباتات عمرها سنة واحدة من التربة وخضعت للمتابعة وعمليات الإجبار في الدفيئة من أجل إعدادها لنظام الري بالماء المالح بجرعات مختلفة من كلوريد الصوديوم (0 ملم ، 50 ملم 100 ملم و 200 مل).

ولكن بالنظر إلى الازمة الصحية العالمية لفيروس كورونا، لم يتم إجراء معظم الدراسة.

الكلمات المفتاحية: شجرة الزيتون ، الأصناف الأصلية ، الإجهاد الملحي ، التسامح ، المعلمات المورفولوجية ، العوامل البيوكيميائية