



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Foresterie et protection de la nature

القسم : علم الغابات وحماية الطبيعة

Spécialité : sciences Forestières

تخصص : علوم الغابات

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme Master

THEME

Etude morphométrique de 49 écotypes de Pistachier fruitier (*Pistacia vera* L.) de la collection de Draa Souari (Ain Ouessara).

Présenté par : **BENKHERISS Manal**

Soutenu publiquement le 21/12/2022

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par : **Mr. Morsli Abdelkader**

Professeur à l'ENSA- Alger

Président : **Mr. Bouchareb Brahim**

MCB à l'ENSA-Alger

Examineurs : **Mr. OLDACHE. E-H**

MCB à l'ENSA-Alger

Mme. MOKHTARI Asia

MAA à l'ENSA-Alger

Promotion : 2019/2022

Table des matières

Remerciement	4
Liste des figures :	6
La liste des tableaux :	7
Résumé :	9
Introduction	11
▪ Chapitre I : <i>Synthèse bibliographique</i>	13
1. Caractérisation du genre <i>pistacia</i> :	14
1.1 Les principales espèces du genre <i>Pistacia</i>	14
1.2 Présentation de Pistachier fruitier :	17
1.2.1 La classification botanique :	17
1.2.2 Origine et répartition géographique	20
1.2.3 Les exigences écologiques du pistachier :	22
1.2.4 L'importance économique de la culture du pistachier :	24
1.2.5 Production du pistache dans le monde :	26
1.2.6 L'utilisation du Pistachier :	34
1.2.7 Les variétés du pistachier :	37
2 Importance des études morphométriques :	42
▪ Chapitre II : <i>Matériels et méthodes</i>	44
▪ Objectif :	45
1 Matériel végétal :	45
2 Localisation des écotypes échantillonnés :	45
3 Paramètres biométriques :	46
3.1 Les graines :	46
3.1.1 Mesures biométriques de fruits :	46
3.2 Les amandes :	49
4 Méthodes statistiques utilisées :	50
▪ Chapitre III : <i>Résultats et discussion</i>	52
1 Etude morphométrique des graines de différents écotypes :	53
2 Caractérisation des graines de 49 écotypes échantillonnés de la collection :	53
3 La couleur des amandes de 10 écotypes étudiées :	55
3.1 La longueur moyenne des graines des différents écotypes :	57
3.2 La largeur moyenne des graines des différents écotypes :	58
3.3 La surface moyenne des graines de différents écotypes :	58
3.4 la longueur de périmètre moyenne des différents écotypes :	59
4 Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) :	65

5 Discussion générale :	66
Conclusion	70
▪ Les références Bibliographiques	72

5 Discussion générale :	66
Conclusion	70
▪ Les références Bibliographiques	72

Résumé :

Le Pistachier (*Pistacia vera L.*) est un arbre à usage multiple et plusieurs intérêts, il revêt une importance écologique et socio-économique remarquable, dont les fruits de pistaches font partie de l'alimentation humaine depuis la préhistoire en raison de leurs propriétés nutritionnelles et de leurs propriétés potentielles dans la lutte contre les maladies cardiovasculaires. Il constitue une source d'investissement intéressante à l'échelle mondiale, Leur intérêt écologique réside dans sa résistance à la salinité du sol, de l'eau, sa tolérance à la sécheresse et les climats secs, ce qui caractérise parfaitement les régions aride et semi-aride de l'Algérie, cependant ces régions sont particulièrement affectées par l'érosion et la perte des ressources naturelles.

Aujourd'hui, il devient plus qu'indispensable d'intégrer cette espèce dans les projets d'agriculture en sec et les programmes de reboisements, particulièrement au niveau des zones aride et semi-aride de l'Algérie. Donc, il semble nécessaire d'identifier les écotypes algériens du pistachier fruitier pour l'améliorer et le développer en termes de reproduction et multiplication d'une part et pour conserver la diversité génétique d'autre part.

Le présent travail tourne autour de la caractérisation morphométrique des graines, de 49 écotypes algériens récoltés dans la région de (Draa Es Souari) de la Wilaya de Djelfa.

Des analyses, statistiques ANOVA et la CAH montrent une grande diversité morphologique remarquée entre les écotypes étudiés. Ces analyses ont permis aussi d'orienter les destinées des graines sur le plan économique (couleur, la forme, la taille) et technique (les normes d'exportation dans la conception des équipements de post-récolte), les résultats obtenus montrent que les écotypes P11 et I30 ont une valeur commerciale importante (couleur d'amande) et l'écotype S11 ressemblent à la variété syrienne Ashouri.

Mots clés : Pistachier –étude morphométrique –diversité morphologique – écotypes – variétés.

Abstract:

The Pistachio (*Pistacia vera L.*) is a multi-purpose tree with several interests, it known by its ecological and socio-economic importance. Pistachios have been part of the human diet since prehistoric times because of their nutritional and potential cardiovascular disease management properties and they are considered as an attractive source of investment on a global scale. Their ecological interest lies in its resistance to salinity of water and soil and its tolerance to drought and dry weather.

Which characterized arid and semi-arid regions of Algeria; however, these regions are particularly affected by erosion and natural resources loss.

Nowadays, it is becoming more than essential to integrate this species into dry agriculture projects and reforestation programs, particularly in the arid and semi-arid areas of Algeria. So, it seems necessary to identify the Algerian ecotypes of the fruit pistachio tree to improve and develop them in terms of reproduction and multiplication on the one hand and to conserve genetic diversity on the other hand.

The present study revolves around the morphometric characterization of seeds, of 49 Algerian ecotypes harvested in (Draa Es Souari) of the Wilaya of Djelfa.

Analyses, statistical ANOVA and CAH show a great morphological diversity noticed between the ecotypes studied. These analyses also made it possible to guide the destinies of the seeds economically (color, shape, size) and technically (export standards in the design of post-harvest equipment), the results obtained show that the P11 and I30 ecotypes have significant commercial value (almond color) and the S11 ecotype resembles to the Syrian Ashouri variety.

Keywords: Pistachio tree - morphometric study - morphological diversity - ecotypes – variety.

ملخص:

شجرة الفستق (*pistacia vera L.*) هي شجرة متعددة الأغراض ولها العديد من الاهتمامات، وهي ذات أهمية بيئية واجتماعية واقتصادية ملحوظة. كانت ثمار الفستق جزءا من النظام الغذائي البشري منذ عصور ما قبل التاريخ بسبب خصائصها الغذائية وخصائصها المحتملة في مكافحة أمراض القلب والأوعية الدموية وهي مصدر جذاب للاستثمار على نطاق عالمي، يكمن اهتمامها البيئي في مقاومتها لملوحة التربة والمياه وتحملها للجفاف والمناخ الجاف، وهذا توصيف مثالي للمناطق القاحلة وشبه القاحلة في الجزائر، مع العلم أن هذه المناطق تتأثر بشكل خاص بتآكل الموارد الطبيعية وفقدانها.

واليوم، أصبح من الضروري دمج هذا النوع في مشاريع الزراعة الجافة وبرامج التشجير، لا سيما في المناطق القاحلة وشبه القاحلة في الجزائر. لذلك يبدو من الضروري تحديد الأنماط البيئية الجزائرية لشجرة الفستق المثمر لتحسينها وتطويرها من حيث التكاثر من ناحية والحفاظ على التنوع الوراثي من ناحية أخرى.

يدور هذا العمل حول التوصيف المورفومتري للبذور، من 49 نمطا بيئيا جزائريا تم حصادها في (زرع السواري) بولاية الجلفة.

تظهر التحليلات الإحصائية ANOVA وCAH تنوعا مورفولوجيا كبيرا لوحظ بين الأنماط البيئية المدروسة. كما مكنت هذه التحليلات من توجيه مصائر البذور اقتصاديا (اللون والشكل والحجم) وتقنيا (معايير التصدير في تصميم معدات ما بعد الحصاد)، تظهر النتائج التي تم الحصول عليها أن الأنماط البيئية 11P و30I لها قيمة تجارية كبيرة (لون الفستق) وأن النمط البيئي 11S يشبه الصنف السوري Ashouri.

الكلمات المفتاحية: نوع- شجرة الفستق - دراسة مورفومترية- تنوع مورفولوجي - الأنماط البيئية .