الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique Et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

جامعة الشهيد حمه لخضر_الوادي

كلية علوم الطبيعة والحياة

قسم البيولوجيا

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر

تخصص التنوع البيئي وفيزيولوجيا النبات

المقارنة الوصفية المورفولوجية لأصناف من نخيل التمر النامي في منطقة وادي سوف

من إعداد:

عمیار کریمة– کروش مبروکة

خميسي فاطمة الزهرة –واعر العطرة

تحت إشراف:

الدكتور الأعوج حسن

أعضاء لجنة المناقشة:

شنة عدالة	الرئيس	جامعة الوادي
بن عمر بلال	المناقش	جامعة الوادي
الأعوج حسن	المؤطر	جامعة الوادي

السنة الدراسية: 2022/2021

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَفِي الأَرْضِ قِطَعٌ مُّتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ

صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَى بِمَاء وَاحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ فِي

الأُكُلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾

سورة الرّعد، الآية: 04.

شكر وعرفان

نشكر الله العلي القدير الذي أنعم علينا بنعمة العقل والدين.

القائل في محكم التنزيل " وَفَوْقَ كُلِ ذِي عِلْمٍ عَلِيم"

وقال رسول الله (صلى الله عليه وسلم) :" من صنع إليكم معروفاً فكافئوه, فإن لم تجدوا ما تكافئونه به فادعوا له حتى تروا أنكم كافأتموه ".وقوله أيضا: << لا يَشْكُرُ اللَّهَ مَنْ لا يَشْكُرُ النَّاسَ>>

وفاءاً وتقديراً و اعترافاً منا بالجميل نتقدم بجزيل الشكر لأولئك المخلصين الذين لم يبخلوا في مساعدتنا في مجال البحث العلمي؛ ونخص بالذكر أستاذنا الفاضل: حسن الأعوج المشرف على هذه الدراسة وصاحب الفضل بتوجيهاته ومساعدته لنا في جمع المادة العلمية ، فجزاه الله خير.

ولا ننسى أن نتقدم بجزيل الشكر للأستاذ بن عمر بلال على قبول ترأس لجنة المناقشة والأستاذ الرئيس شنة عدالة

وأخيراً نتقدم بجزيل الشكر إلى كل من مد يد العون والمساعدة في إخراج هده الدراسة على أكمل وجه.

الملخص

أجريت هذه الدراسة بهدف تثمين وترقية بعض أنواع التمور المحلية لمنطقة وادي سوف نظرا لما لها من فوائد صحية وقيم غذائية واقتصادية لسكان هذه المنطقة ، قمنا بهذه الدراسة على خمسة أصناف مختلفة من نخيل التمر (*Phoenix dactylifera L*) وهي : دقلة نور، غرس، دقلة بيضاء، تكرمست، حمراية، المزروعة في منطقة حاسي خليفة ولاية الوادي خلال الموسم (2021-2022) وعمرها 18سنة، الهدف الرئيسي لهذه الدراسة هو معرفة مفهوم كل صنف عند أشجار النخيل وتحديد الصفات المورفولوجية المثالية لكل صنف وذلك بقياس المعايير المورفولوجية لمختلف أعضاء النخلة. حيث أوضحت النتائج وجود تنوع كبير بين الأصناف المدروسة فقد لاحظنا إختلاف كبير في قياسات المعايير بين الأصناف المدروسة. كما أظهرت النتائج أن هناك توافق أو تقارب بسيط بين بعض أصناف النخيل المدروسة في بعض الصفات، وأن طول الجذع للأصناف المدروسة يتراوح بين(1.32-2.85متر) ، عرض الجذع(1.55-2.25متر)، عدد دورات الأوراق(5.67-7.66)دورة، عدد أوراق الجريد(68.66-106)ورقة، طول الجريدة (3.3-3.93متر)، طول السعفة(48.5-54.5سم)، عرض السعفة(2.5-4.33سم)، عدد الشماريخ(56.33-127.5)شمروخ، طول الشمروخ(33-71.5سم)،عدد العراجين(6-16.5)، طول العرجون(45.5-216سم)، عدد النويرات في العرجون(2515-4183)، عدد النويرات الكلي في النخلة(23593-68701)نويرة.

من خلال النتائج التي تحصلنا عليها للعدد الكلي لنويرات في النخلة لكل صنف من الأصناف المدروسة استطعنا استنتاج مردود كل صنف حيث كان لصنف حمراية أكبر مردود(68701) ويليه صنف دقلة نور(46111.33) بعده صنف تكرمست(40722.5) ثم صنف دقلة بيضاء(33445.33) وأقلهم صنف غرس(23593)

تشير هذه النتائج إلى أن صنف حمراية لديه الصفات المورفولوجية الأكثر مثالية بحيث يجب العمل على تحسين المعايير المورفولوجية لباقي أصناف نخيل التمر لتحسين الإنتاج.

الكلمات المفتاحية: *Phoenix dactylifera*، المعايير المورفولوجية ، ، نخيل التمر، الجذع، أوراق الجريد، العرجون.

Résume

Cette étude a été menée dans le but de valoriser et de promouvoir certains types des dattes locales pour la région de oued-souf en raison de leurs bienfait pour la santé et leur valeur nutritionnelles et économiques pour la population de cette région, nous avons cette étude sur cinq variétés différentes de palmier dattier(*phoenix Dactylifera*) qui : takrimest, hamraya, ghars, degla beida, Deglet nour. cultivé dans la région de Hassi Khalifa, gouvernorat d'El oued, pendant la saison (2021-2022) et il a18 ans. L'objectif principal de cette étude est de connaitre le concept de chaque variété de palmiers et de déterminer les caractéristiques morphologiques idéales pour chaque variété en mesurant la paramètres morphologiques des différents membres de la palmier.

Là ou les résultats indiquaient la présence d'une grande diversité parmi les variétés étudiées, nous avons remarqué une grande différence dans les mesures de standards parmi les variétés étudiées.les résultats ont également montré qu'il existe une compatibilité ou affinité entre certaines des variétés de palmier dattier étudiés dans certains traits, et que la longueur de la tige de variété étudiées varie de(1.32-2.85)mètres, la largeur du tige(1.55-2.25)mètres, le nombre de cycles de feuilles(5.67-7.66)tours, le nombre de feuilles(68.66-106), la longueur de feuille(3.3-3.93)mètres, la longueur de la fronde(48.5-54.5cm), largeur de la fronde(2.5-4.33cm), le nombre de l'épillets(56.33-127.5)épillet, longueur de l'épillet(33-71.5cm), nombre de l'inflorescences(6-16.5), longueur de l'inflorescence(45.5-216cm), le nombre de fleurs à l'inflorescence est(2515-4183), le nombre total de fleurs dans la palme est(23593-68701).

A travers les résultats que nous avons obtenus pour le nombre total de fleurs dans le palmier de chacune des variétés étudiées, nous avons pu déduire le rendement de chaque variété, la variété hamraya ayant le plus grand rendement(68701), suivie de la Deglat nour variété(46111.33), suivie de la variété tikarmest(40722.05), puis de la variété degla beida(33445.33), et la moindre d'entre elles est ghars(23593). Ces résultats indiquent qui la variété hamraya posséde les caractéristiques morphologique les plus idéales, de sorte qu'un travail doit être fait pour améliorer les paramètres morphologique du reste des cultivars de palmier dattier pour améliorer la production.

Mots clés: *phoenix dactylifera*, caractéristiques morphologique, palmier dattier, tige, feuilles, l'inflorescence.

الفهرس

العنوان	الصفحة
شكر وعرفان	
الملخص	
الفهرس	
فهرس الأشكال	
فهرس الوثائق	
فهرس الجداول	
المقدمة	
الفصل الأول: الدراسة النظرية	
الجزء الأول: عموميات حول نخيل التمر	
1-تعريف شجرة النخيل:	1
2-تاريخ وأصول نخيل التمر:	1
3- التوزيع الجغرافي للنخيل :	2
3-1في العالم:	2
3-2 في الجزائر:	3
3-3 في منطقة وادي سوف:	3
4-النخيل في القرآن الكريم والسنة النبوية :	4
4-1 النخلة في القرآن الكريم:	4
4-2 النخلة في السنة النبوية:	4
5- تسمية نخيل التمر:	4
6-التصنيف النباتي لنخيل التمر :	5
7- أصناف نخيل التمر :	5
8- الوصف المورفولوجي لنخيل التمر :	6
8-1 المجموع الجذري:	7

8-2 المجموع الخضري: 8
8-2-1 الساق(الجذع): 8
8-2-2 الأوراق(السعف أو الجريد): 10
8-2-2-1 النصل: 10
8-2-2-2 العنق: 10
8-3-المجموع الزهري: 12
8-3-1 الأزهار: 12
8-3-2 العرجون (العذق): 14
9-الثمار: 14
10-مراحل تطور ونضج الثمار: 15
الجزء الثاني: فيسيولوجيا نخيل التمر 16
1- مراحل دورة حياة النخيل : 17
2-دورة الحياة السنوية لنخيل التمر: 18
3-الإحتياجات الإيكولوجية لنخيل التمر: 18
3-1 المتطلبات المناخية : 18
3-1-1 عامل الحرارة والضوء: 18
3-1-2 رطوبة الجو والأمطار: 19
3-1-3 الرياح : 19
3-2 عوامل التربة والمياه: 20
4- القيمة الغذائية لثمار التمر: 21
5- أهمية شجرة نخيل التمر: 22
6- أمراض نخيل التمر: 22
6-1 بعض الأمراض التي تصيب النخلة : 22
6-2 بعض الأمراض التي تصيب الثمار: 22

الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية

الجزء الأول: الطرق والوسائل

خطوات العمل: 25

1- موقع الدراسة : 25

2-المادة النباتية المستعملة:..... 26

3-الأصناف المدروسة:..... 28

4-المعايير المدروسة:..... 29

5-الأدوات والمواد المستعملة:..... 29

الجزء الثاني: المناقشة

1-المناقشة:..... 31

الخلاصة العامة..... 35

الطرق والوسائل:..... 35

عرض النتائج:..... 35

المناقشة:..... 37

الخاتمة.....

قائمة المراجع.....

فهرس الوثائق

الوثيقة	العنوان	الصفحة

الوثيقة(01): التوزيع الجغرافي لنخيل التمر في العالم (خلايفة، 2015). 2

الوثيقة(02):التوزيع الجغرافي لنخيل التمر في الجزائر(بومعراف، 2007)..... 3

الوثيقة(03): رسم تخطيطي لشجرة نخيل التمر(Munier, 1973)..... 7

الوثيقة(04):إنتشار وتوزيع جذور نخلة التمر. 8

الوثيقة(05):أجزاء المجموع الخضري لنخيل التمر..... 9

الوثيقة(06): مكونات الجريدة (Peyron, 2000)..... 11

الوثيقة(07): الأزهار المذكرة لنخيل التمر(Bezato, 2013). 13

الوثيقة(08): زهرة أنثوية فتية لنخيل التمر(Bezato, 2013)..... 14

الوثيقة(09): صورة موضحة لأجزاء ثمرة نخيل التمر(صنف الغرس) (بن ساسي، 2018). 15

الوثيقة(10): الموقع الجغرافي لولاية الوادي (D-;maps.NET.,2020). 25

الوثيقة(11): الموقع الجغرافي للمزرعة التي أجريت فيها الدراسة ببلدية حاسي خليفة تم إلتقاطها بواسطة القمر الصناعي(2022)..... 26

فهرس الجداول

الجدول	العنوان	الصفحة

جدول(01):التصنيف العلمي لنخيل التمر..... 5

جدول(02): توزيع أصناف نخيل التمر حسب المناطق بالجزائر 6

ولتسهيل الوصف المورفولوجي لنخيل التمر ، فإنه يمكن تقسيم النخلة إلى ثلاثة أجزاء رئيسية هي: 6

جدول(03): نسبة المياه التي تحصل عليها النخلة من أعماق التربة المختلفة..... 8

الجدول(04): صور مراحل تطور ثمار النخيل لصنف الغرس. 15

الجدول(05): دورة الحياة الحولية(السنوية) لنخيل التمر..... 18

جدول(06): نوع ومواصفات وطرق تحسين وإصلاح التربة..... 21

جدول(07): بعض أصناف نخيل التمر في منطقة حاسي خليفة بوادي سوف (2022)..... 28

المقدمة

المقدمة

النخلة شجرة مباركة توارث العرب زراعتها عبر الأجيال والتمور تعد المنتج الرئيسي في معظم الدول العربية، في الأقوال العربية المأثورة وصفها خالد بن صفوان (النخل الراسخات في الوحل، والمطعمات في المحل، الملقحات بالفحل، اليانعات كشهد النحل، تخرج اسفاطا عظاما، و ارساطا ضخاما، حللا ورباطا تنشق عن قضبان لجين وعسجد، كالشذر المنضد ثم تصير ذهب أحمر بعد أن كانت في لون الزبرجد) وهي أعظم شجرة منتجة للغذاء في المناطق الصحراوية حيث تسمى ثمارها فاكهة الصحراء. تنتشر في الواحات العربية وتمثل العامل الأساسي في التأقلم مع الظروف المناسبة لتوطين السكان واستدامة حياتهم، بل إن انتشار الجنس البشري في المناطق الجافة والقاحلة من العالم كان سيصبح محدودا لولا نخلة التمر لأنها لا تمثل مصدر الغذاء ذو الطاقة العالية الذي يمكن تخزينه ونقله إلى مسافات طويلة عبر الصحراء فقط، لا بل هي أيضا مصدر الظل والحماية من رياح الصحراء، وعامل التوازن البيئي والاقتصادي والاجتماعي لسكان الصحارى(عبد الباسط، 2019). لطالما شكلت شجرة نخيل التمر قاسما مشتركا بين شعوب الأرض أينما وجدت عبر التاريخ فمنها الطعام والمأوى وأدوات العيش في الزمن الماضي، استلهم منها الإنسان الصبر والعطاء،جذعها ثابت في الأرض وسعفها يعانق عنان السماء معبرا عن سمو وشموخ أبناء الأرض. نخلة التمر شجرة العرب (عروس الواحات) تنتشر زراعتها على إمتداد الأرض العربية من موريتانيا حتى الخليج العربي، فهي النبات بل الشجرة المناسبة بيئيا للمناطق الجافة وشبه الجافة التي تمثل 90% من مساحة الوطن العربي، تزعم العرب أن هذه الشجرة هي الأكثر عطاء في مواسم الجفاف الشديد والسنين المجدبة، أورد الجاحظ من رواية الأصمعي كان يقال(إذا ظهر البياض قل السواد، وإذا قل السواد ظهر البياض، قال: يعني بالسواد التمر وبالبياض اللبن).النخلة من أول مخلوقات الكون، خلقت مع أبو البشر سيدنا آدم عليه السلام لذا قال عنها الرسول الأمين صلى الله عليه وسلم(أكرموا عمتكم النخلة فإنها خلقت من الطين الذي خلق منه آدم). ووفق لهذا الحديث الشريف تشير الروايات إلى أن الله أمر الملائكة فوضعوا التراب الذي خلق منه آدم عليه السلام في المنخل ونخلوه، فما كان لبابا صافيا أخذ لطينة آدم وما بقي في المنخل من تراب خلق الله منه النخلة وبه سميت لأنها خلقت من تراب بدن آدم وهي العجوة، وكان آدم عليه السلام يأنس بها في الجنة ولما هبط إلى الأرض استوحش بمفارقتها وطلب من الله سبحانه وتعالى أن ينزل له النخلة فأنزلها وغرسها في الأرض، قال النبي صلى الله عليه وسلم إن الجريدة ترفع عذاب القبر مادامت خضراء، وقد روى الجمهور عن النبي صلى الله عليه وسلم أنه قال للأنصار:(خضروا صاحبكم فما أقل

المخضرين يوم القيامة، وقالوا ما التخضير؟ قال النبي صلى الله عليه وسلم جريدة خضراء توضع من أصل اليدين إلى أصل الترقوة)(عودة، 2018). قال محيي الدين بن العربي:(أعلم أن الله تعالى لما خلق آدم عليه السلام، الذي هو أول جسم إنساني تكون، وجعله أصلا لوجود الأجسام الإنسانية، فضلت من خميرة طينته فضلة، خلق منها النخلة فهي أخت لآدم عليه السلام، وهي لنا عمة، وسماها الشرع عمة، وشبهها بالمؤمن ولها أسرار عجيبة دون أسرار النبات)، ذكر ابن البصال في كتابه أن النخلة تشبه ابن آدم في صفات منها: النخلة تنبت من ظهر النواة كما ينبت ابن آدم من ظهر أبيه، تحمل من ذكور النخل كما تحمل النساء من الرجال، يخرج منها الدم إلا أنه في قليل منها ولا يكون إلا إذا انكسرت، لها عروق كثيرة كما لإبن آدم، تصرع وتأخذها العين كما تأخذ ابن آدم، طلعها يبرز في حفاظة كما يبرز الجنين في المشيمة، رائحة طلع فحلها كرائحة المني، إن قطع أعلاها فسدت كإبن آدم.

تزرع أشجار نخيل التمر بصورة واسعة في شمال إفريقيا وجنوب شرق آسيا والولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا، فهي تغطي حوالي800 000 هكتار وهي مهمة بشكل مباشر أو غير مباشر لما يقارب 100 مليون نسمة، حسب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة لسنة 2013 فإن الجزائر تصنف في المرتبة الرابعة من حيث إنتاج التمور وراء كل من مصر، إيران، المملكة العربية السعودية(FAO, 2013). كما تمتلك الجزائر ما يفوق 18.6 مليون نخلة ويقدر إنتاج التمور لكل الأصناف بحوالي 990 ألف طن، وتعتبر ولاية الوادي من المناطق المتخصصة في زراعة النخيل وتمتاز بتنوع أصناف النخيل المزروعة حيث احتلت المرتبة الثانية وطنيا بعد بسكرة بمساحة إجمالية تقدر ب22% و22.4% من مجموع أشجار النخيل و25% من الإنتاج الوطني للتمور (MADR, 2015).

تثمينا للمنتوج الذي تنتجه منطقة وادي سوف من التمور وبناءا على نتائج الدراسات السابقة حددنا الهدف من هذا العمل والمتمثل في إجراء مقارنة وصفية مورفولوجية لخمسة أصناف من نخيل التمر في وادي سوف وهي: دقلة نور، غرس، دقلة بيضاء، تكرمست، حمراية للمساهمة في تقدير وترقية إنتاج التمور في الوادي، حيث قسمت هذه الأطروحة إلى مقدمة عامة وفصلين لتنهى بخلاصة عامة.

حيث يعالج الفصل الأول الدراسة النظرية التي تشمل جزأين الأول نتناول فيه عموميات حول نخيل التمر ونتطرق في الثاني إلى فيسيولوجيا نخيل التمر.

بينما يعالج الفصل الثاني الدراسة التطبيقية والتي تشمل أيضا جزأين الأول يقدم الطرق والوسائل المستعملة أما الثاني يقدم النتائج والمناقشة.

الفصل الأول

الدراسة النظرية

الجزء الأول

عموميات حول نخيل التمر

1-تعريف شجرة النخيل:

شجرة التمر كونها نبات فهي تنتمي إلى المملكة النباتية وعشيرتها الكبيرة هي النباتات ذوي الفلقة الواحدة وتتميز بجذع منفرد توجد في قمته البرعمة الطرفية الضخمة (Terminal bud) وهي المسؤولة عن استطالة الجذع وتغلظه كما أنها لا تحتوي على النسيج المولد(Cambium)، ولا يوجد بها نمو ثانوي وحلقات نمو سنوية مثل الأشجار ذوات الفلقتين ويقدر عمرها عن طريق طول الجذع وترتيب الأوراق وقواعدها عليه وليس من خلال حلقات النمو كما في باقي الأشجار(عودة، 2018).

الاسم المعروف هو نخلة التمر أو نخلة البلح وهذا ما يعرفها به العرب والمسلمين، ولكن هناك لكل نبات اسم علمي (لاتيني) وهذا الاسم يطلقه عليه ويعرفه به كل العالم وهذا الاسم معتمد من علماء تصنيف النبات حسب نظامهم في تسمية النباتات ويسمى نظام التسمية الثنائي (Binomial System) (عودة، 2018).

2-تاريخ وأصول نخيل التمر:

تاريخ وأصل نخيل التمر :تعود زراعة النخيل إلى قبل أربعة آلاف سنة من ميلاد النبي محمد (صلى الله عليه وسلم)، كانت التمور معروفة بالفعل، حيث تزرع وتسوق في العالم القديم (,Matalah). 1970.

وأما أقدم ما عرف عن النخيل كان في بابل الذي يمتد عمره إلى حوالي أربعة آلاف سنة قبل المسيح. فقد خلفت آثارا لهذا الشجر في مواضيع مختلفة منها، ولا يستبعد أن يكون النخيل معروفا ومألوفة قبل ذلك التاريخ (بكر، 2013). وإذا تطرقنا للحديث عن موطن النخلة فسوف نجد أن هناك كثيرا من النباتيين قد اجتهدوا في تحديد منشأ النخلة في محاولة منهم للتعرف على تاريخها القديم في بلاد العرب والعجم وإفريقيا والأندلس (شحاتة، 2009). يعتقد بعض الباحثين أن النخيل المزروعة في الجنوب الشرقي لآسيا أو الشمال الإفريقي يعتبر الموطن الأصلي ومن ثم انتشرت إلى باقي الأماكن الأخرى. أما الفرضية الأخرى فإن أصل نخيل التمر كان بريا وبأنواع كثيرة وبعد توزيعها في نطاقها الحالي أصبحت بشكل مغروس شجرة تمتاز بتاريخها الطويل بحيث تعود إلى ما قبل التاريخ أي قبل ظهور الكتابة، وهل هذه الأنواع تنتج ثمارا يستهلكها الإنسان والتي تميز الواحات ذات المناطق الجافة، كما اعتبرها المصريون

القدامى رمزا للنماء واعتبرها آخرون كشجرة الحياة. وفي عام 1900 بدأت الواليات المتحدة الأمريكية بإنتاج التمور وفي عام 1980 كان منتوجها جيد (جروني، 2016).

كما نعلم إن الموطن الأصلي لهذه الشجرة هو المناطق الحارة التي تمتد من غرب إفريقيا حتى حوض نهر السند الذي يصب في باكستان وتنحصر هاته الرقعة الجغرافية بين خطي عرض 15 ، 30 شمال خط الاستواء كما يرى بعض من العلماء المتخصصين في العائلة النخيلية أن الموطن الأصلي لنخيل التمر هو الخليج العربي.

3- التوزيع الجغرافي للنخيل :

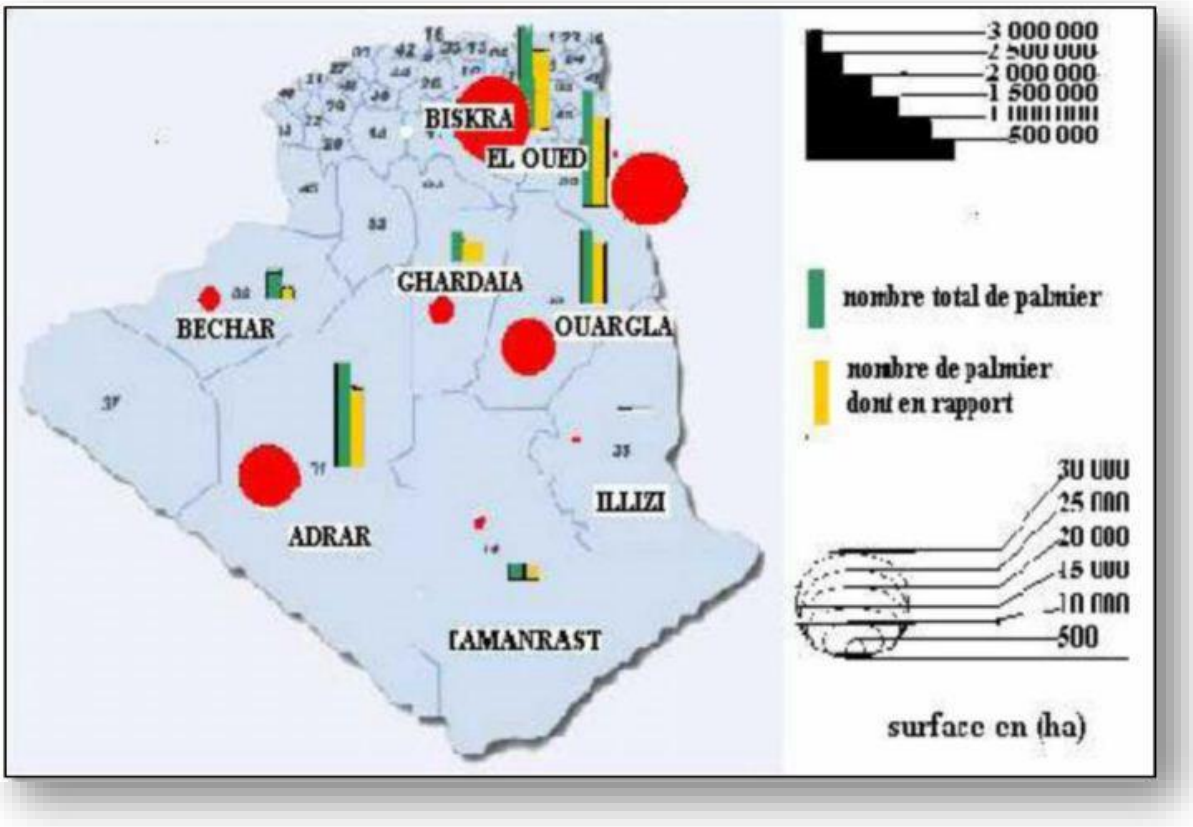
3-1 في العالم:

الزراعة الكثيفة لنخيل التمر تنحصر في المناطق الواقعة بين خطي عرض (10-35)° شمال خط الإستواء، وفي المناطق الممتدة بين نهر الأنديز في باكستان حتى جزر الكناري في المحيط الأطلسي، وللعوامل المناخية دور هام في التأثير على نمو النخلة بحيث تتوفر العوامل المناسبة لنمو النخلة في المنطقة الواقعة بين خطي عرض(16-27)° شمال خط الإستواء وهو ما يعرف بالحزام البيئي لنخيل التمر، وزراعة النخيل توسعت وامتدت خارج هذه المناطق في الكثير من أنحاء العالم وفي القارات الخمس (آسيا، أوروبا، إفريقيا، أستراليا والأمريكيتين) (عبد الباسط، 2019).

الوثيقة(01): التوزيع الجغرافي لنخيل التمر في العالم (خلايفة، 2015).

3-2 في الجزائر:

تنتشر زراعة النخيل بصورة رئيسية في المنطقة الصحراوية والتي تشمل المنطقة الجنوبية، من أشهر الولايات الصحراوية بزراعة النخيل في الجزائر لدينا:ولاية بسكرة(منطقة الزيبان)، ولاية الوادي، ولاية ورقلة(توات، فوارة، تيديكلت)، ولاية بشار(زوسفانا)، ولاية غرداية(الميزاب والمنيعة)، ولاية اليزي(واحات التاسيلي)، ولاية تمنراست (واحات الهقار) (عبد الباسط، 2019).



الوثيقة(02):التوزيع الجغرافي لنخيل التمر في الجزائر(بومعراف، 2007).

3-3 في منطقة وادي سوف:

تعتبر منطقة وادي سوف من أهم المناطق في الجزائر التي تزخر بثرواتها الهائلة بنخيل التمر المزروع سجلت ولا تزال تسجل المراتب الأولى وطنيا من الناحية الاقتصادية.

4–النخيل في القرآن الكريم والسنة النبوية :

ذكرت النخلة ومجدت في التوراة والإنجيل وفي القرآن الكريم حيث ورد ذكر هذه الشجرة المباركة تحت مسميات عدة، فلقد ورد ذكرها في (17) سورة قرآنية من أصل(114) سورة وفي (22) آية من هذه السور.

4–1 النخلة في القرآن الكريم:

ذكرت في أصح الكتب و أعزمها وهو القرآن الكريم حيث ذكرها سبحانه وتعالى عشرون مرة في آيات و سور مختلفة، نذكر بعضها:

قال تعالى :<<وهزي إليك بجذع النخلة تساقط عليك رطب جنيا>> مريم: 25

قال تعالى :<<ومن ثمرات النخيل والأعناب تتخذون منه سكرا ورزقا حسنا ان في ذلك لآية لقوم يعقلون>> النحل:67

قال تعالى :<<ينبت لكم به الزرع والزيتون والنخيل والأعناب ومن كل الثمرات ان في ذلك لآية لقوم يتفكرون>> النحل:11

قال تعالى : <<واضرب لهم مثلا رجلين جعلنا لأحدهما جنتين من أعناب وحففناهما بنخل وجعلنا بينهما زرعا>> الكهف:32

4–2 النخلة في السنة النبوية:

لقد وصفها سيد الخلق عليه أفضل الصلاة والتسليم لأصحابه كغذاء و دواء و شفاء.

عن أبي هريرة رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم <<العجوة من الجنة وهي شفاء من السم>>

قال الرسول صلى الله عليه وسلم:<<لا يجوع بيت وفيه تمر>>(العباسي، 1964).

5– تسمية نخيل التمر:

يكون الاسم العلمي للنخلة حسب نظام التسمية الثنائية (*Phoenix dactylifera*).بمرور الزمن حدثت تغيرات في الخصائص الفيزيولوجية (Physiological)والظاهرية(Morphological) والوراثية (Genetical)مما تطلب تمييزها وتصنيفها تحت مفهوم الصنف (Variety)، حيث توجد أعداد كثيرة من

الأصناف المختلفة ،ولغرض تمييز الأصناف الزراعية الاقتصادية أطلق عليها تعبيرCultivar وهو مشتق من كلمتان هماCultivated Variety وهو يشير إلى اسم الصنف واسم الشخص أو المنطقة التي وجد فيها ويشار له مختصرا (C.V)، نأخذ على سبيل المثال:الاسم العلمي لصنف نخيل التمر البرحي(*Phoenix dactylifera L. cv.Barhii*) (عودة، 2018).

6-التصنيف النباتي لنخيل التمر :

تنتمي إلى مجموعة النباتات أحادية الفلقة. وتعتبر من النباتات ثنائية المسكن لان الأزهار الأنثوية تحمل على نخلة تسمى الأنثى و الأزهار المذكرة يطلق عليها بالذكار (غيابة، 2015).

تملك عدد من الكروموزومات(n=18) ويتغير حسب الأصناف (حليس، 2005).

-تنتمي إلى الرتبةPalmale*a* والى العائلة النخيلية Palmaecea*e* والتي تمثل 200 جنس و إلى الجنس *Phoenix* الذي يشمل 1503 نوع (Hammond et al , 2011) .

Kingdom المملكة	Plant النباتية
Phylum القبيلة	Anthophyta النباتات الوعائية المزهرة
Class الصف	Angiospermae مغطاة البذور
Subclass الشعبة	ذوات الفلقة الواحدة Monocotayledonae
Order الرتبة	Palmaleaالنخيليات
Family العائلة	Arecaceae(Palmae)النخيلية
Genus الجنس	*Phoenix*
Species النوع	*Phoenix dactylifera*

جدول(01):التصنيف العلمي لنخيل التمر(عودة، 2011).

7- أصناف نخيل التمر :

أصل الأصناف المعروفة حاليا أشجار بذرية أثبتت تفوقها ثم أكثرت حصريا بالفسائل. حيث تنمو بعض النخيل عن طريق النوى الذي يرمى في الأرض . وجدت أشجاره العناية الزراعية فيما بعد على

أمل أن تكون أشجار مذكرة للإستخدام في عملية التلقيح و إذا كانت أنثى وكان تمرها جيد تركت و أكثرت حصريا (عبد الباسط، 2019).هناك 5000 صنف من نخيل التمر حول العالم، نذكر بعض الأصناف المزروعة في الجزائر وولاية وادي سوف:

- **في الجزائر:** وأهم الأنواع المزروعة غرس ، دقلة بيضاء ، دقلة نور ، تكرمست ، نبودري ،ثوري ،كسبة، أحمر مساب، حميرة، زمرة ميمون، بالإضافة إلى أنواع أخرى.

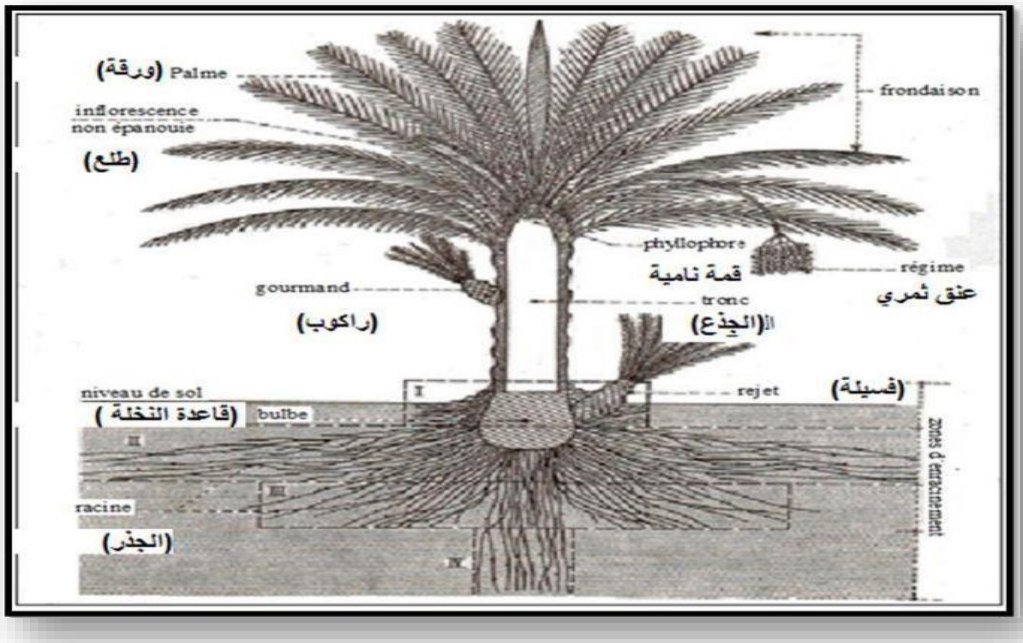
- **في واد سوف:** الغرس ، دقلة بيضاء ، دقلة نور ، حميرة ثوري ، تكرمست، حمراية بالإضافة إلى أنواع أخرى.

الناحية أو المنطقة	عدد الأصناف	الناحية أو المنطقة	عدد الأصناف
الأوراس	171	وادي ريغ	121
المنيعة	60	ساورة	133
قرارة	229	وادي سوف	69
متليلي	39	تيديكلت	36
مزاب	72	طاسيلي	184
ورقلة	59	زيبان	115

جدول(02): توزيع أصناف نخيل التمر حسب المناطق بالجزائر(Belgudj, 2007).

8- الوصف المورفولوجي لنخيل التمر :

ولتسهيل الوصف المورفولوجي لنخيل التمر ، فإنه يمكن تقسيم النخلة إلى ثلاثة أجزاء رئيسية هي:

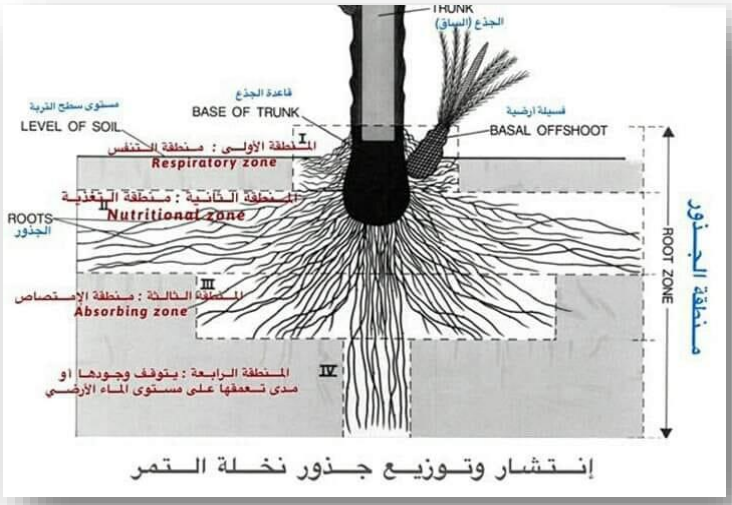


الوثيقة(03): رسم تخطيطي لشجرة نخيل التمر(Munier, 1973).

1-8 المجموع الجذري:

تخرج الجذور من قاعدة الجذع أو من أنسجة الجذع بارتفاع قد يصل إلى 1-2 متر(حسين، 1978). ويعتمد النخيل على المجموع الجذري للحصول على الماء والعناصر الغذائية من التربة. إن جذور النخيل خالية من الشعيرات الجذرية ، فالجذور الأولية تكون بسمك واحد لا يزيد عن(1.25سم) حيث أنها لا تحتوي على كامبيوم كما هي الحال بجذور النباتات ذات الفلقتين .وتتفرع من الجذور الأساسية جذور جانبية فرعية قصيرة تتكون قرب نهايات الجذور . والجذر الوتدي للبادرة يضمحل بعد فترة ويستعاد عنه بجذور عرضية تنشأ من قاعدة البادرة ، ويزداد عدد هذه الجذور العرضية كلما نمت البادرة وكبرت. بعد أن تصبح الفسائل أشجاراً مثمرة ، فإن 25 %من جذورها تمتد من أسفلها وينتشر الباقي من جوانبها ، أن 50% من الجذور الجانبية تكون على بعد 30سم من سطح التربة .وينتشر المجموع الجذري جانبياً من قاعدة النخلة وحتى أكثر من عشرة أمتار .وقد يصل تعمق الجذور في التربة إلى (4-8)أمتار وأن معظم الجذور تكون منتشرة في المنطقة . من (30-150سم) من سطح التربة، إن تعمق الجذور يتوقف على صفات التربة ففي التربة الخفيفة فإن الجذور تتعمق إلى عدة أمتار ، بينما تكون الجذور سطحية إذا كانت التربة ثقيلة وذات مستوى ماء أرضي مرتفع .

ويعكس معظم النباتات الأخرى، فإنه أشجار النخيل لا تموت إذا غمر مجموعها الجذري بالماء ، حيث أن النخلة تحمل الهواء من الجو الخارجي إلى المجموع الجذري فيساعد على التنفس فلا يتلف أو يتعفن، إلا أن فسائلها تجف إذا كانت قلوبها مغمورة بالماء .كما أن أشجار نخيل التمر لها قابلية ملحوظة على سرعة إنتاج جذور جديدة تحل محل ما تفقده من جذور(عاطف ونظيف، 2003).



الوثيقة(04):إنتشار وتوزيع جذور نخلة التمر.

ويذكر خليفة وآخرون (1983) بأن النخلة تحصل على احتياجاتها المائية من أعماق التربة كما هو مبين في الجدول (03).

العمق (سم)	الماء(%)
20	50
120-20	30
170 -120	15
240-170	5

جدول(03): نسبة المياه التي تحصل عليها النخلة من أعماق التربة المختلفة(عاطف ونظيف، 2003).

2-8 المجموع الخضري:

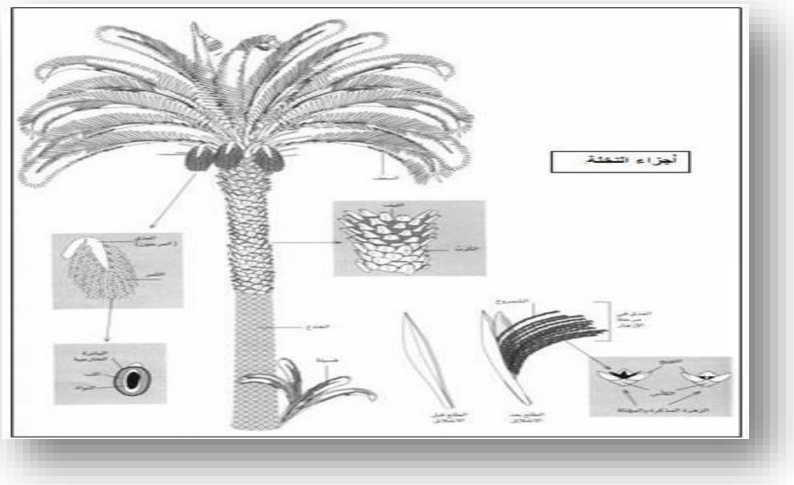
يشمل المجموع الخضري الأجزاء التالية:

1-2-8 الساق(الجذع):

الساق إسطوانية الشكل ، تنمو فوق الأرض وتصل إلى إرتفاعات تختلف من (10–30) متر حسب الأصناف ، وعادة ما تكون الساق خالية من أية تفرعات جانبية ، إلا في بعض الحالات النادرة.

ظاهرة التفرع الشاذ في أشجار نخيل البلح تحدث طبيعياً لأسباب مختلفة ، في بعض الأحيان يقوم المزارعون بقطع القمة النامية أو البرعم الطرفي أوقد يتم جرحه بغرض استخراج محلول سكري يطلق عليه ‹‹ لاجبى››

وعادة ماتكون البراعم الجانبية حول المنطقة المجروحة ساكنة ، وهذا الجرح يدفع هذه البراعم الساكنة كي تنشط وتكون جذوع جديدة .والساق مغطاة بليف ينمو من قواعد الأوراق (الجريد) ،ويحيط بالساق ليحميها من العوامل الجوية . يوجد في قمة الساق برعم طرفي ضخم يطلق عليه ‹‹ الجمارة›› يتجه هذا البرعم في نموه دائماً إلى أعلى ، وتنحصر فيه منطقة نمو النخلة وانقسام الخلايا وزيادتها في العدد والبرعم الطرفي مخروطي الشكل يحتوي على أوراق صغيرة كثيرة متكشفة ، يوجد في إبط كل منها برعم صغير .يزداد الساق في القطر والارتفاع نتيجة لإنقسام الخلايا الميرستيمية المؤقتة والمحيطة البراعم الطرفي ، كما يتكون من هذه الخلايا (الميرستيمية) أيضاً مبادئ الأوراق والأزهار والفسائل .ويزداد النمو السنوي الطولي للساق بمعدل يتراوح بين (30–90سم) وذلك بإختلاف الأصناف والظروف البيئية المحيطة وعمليات الخدمة الزراعية . حيث أنه يمكن تقدير عمر النخلة من طولها ، ويختلف قطر الجذع من (40–90سم) بإختلاف الأصناف إلا أنه يظل بسمك واحد على طول امتداده طالما كانت عمليات الخدمة (خاصة الري) منتظمة وفي بعض الأحوال قد يلاحظ زيادة قطر الجذع في منطقة ما عن باقي امتداده وهذه الظاهرة تعكس أو تؤكد أن العمليات الزراعية المختلفة وكذلك الظروف المناخية خلال تلك الفترة كانت ملائمة للنمو وزيادة القطر في تلك المنطقة من الجذع (عاطف ونظيف، 2003).



الوثيقة(05):أجزاء المجموع الخضري لنخيل التمر.

8-2-2 الأوراق(السعف أو الجريد):

تعرف الورقة في شجرة النخيل بإسم الجريدة وهي عبارة عن ورقة مركبة ريشية ذات حجم كبير جدا مكونة من نصل طويل مرن يتراوح طوله من(90-120سم) عند النخلة الصغيرة السن و من(270-480سم) عند النخلة البالغة وقد يصل إلى 800سم، طول النصل يختلف بإختلاف الأصناف وكذلك عمر النخلة وتنتج النخلة من(8-20) سعفة سنويا، ويبقى الجريد أخضر يقوم بجميع وظائفه لفترة تختلف من(3-7) سنوات ثم يجف ويتدلى ليتم إزالته عن طريق التقليم، كما يجدر بنا الإشارة إلى أن عدد الأوراق يزداد في السنين التي يقل فيها إنتاج النخلة(البكر، 1972). وتقسم الجريدة إلى قسمين أساسيين وهما:

8-2-2-1 النصل:

نميز في النصل ثلاث مناطق هي:

العرق الوسطى: يمثل المحور الرئيسي الذي يتوسط نصل الورقة وهو قوي ومتين يصل اتساعه إلى عدة سنتيمترات عند منطقة اتصال قاعدة الورقة (الكرنافة) بالجذع ويضيق عند قمته.

منطقة السعف: السعف عبارة عن وريقات تخرج على جانبي العرق الوسطى للجريدة تتصل بمحور الجريدة بصورة مائلة، يبلغ عدد السعف في كل جريدة مابين(120-240) سعفة موزعة على جانبي العرق الوسطى وتشغل منطقة السعف (60-80%) من طول محور الجريدة.(الفاتح، 2005) وتبلغ السعفة أقصى طولها وعرضها بعد مضى 5-6 شهور من بدأ ظهورها من البرعم الرئيسي .ويذكر البكر (1982) أن النخلة النشطة عادة تعطي عدداً أكبر من السعف مما تعطيه النخلة الضعيفة .وفي الصيف يتكون سعف أكثر مما يتكون في الشتاء ، كما أن نمو السعف صيفاً.

الأشواك: على الجزء القاعدي لنصل الورقة تحل محلل السعف أشواك حادة جامدة يختلف طولها من(2.5-17.5سم) تصل حتى 19سم حسب الأصناف، وهي عبارة عن سعف محورة على شكل أشواك والدليل على ذلك هو وجود مجرى أو قناة رفيعة عند قاعدة الشوكة تمثل مكان إنثناء نصل السعفة أو الوريقة، ويزداد طول الأشواك كلما إتجهنا إلى الأعلى في اتجاه قمة العرق الوسطى للورقة وفوق تلك المنطقة توجد منطقة إنتقالية حيث تتميز السعف في هذه المنطقة بشيء من الحدة والصلابة، ويختلف عدد الأشواك من(10-60)شوكة وتوجد إما مفردة أو على شكل مجموعات وتغطي الأشواك 28% من طول السعفة.

8-2-2-2 العنق:

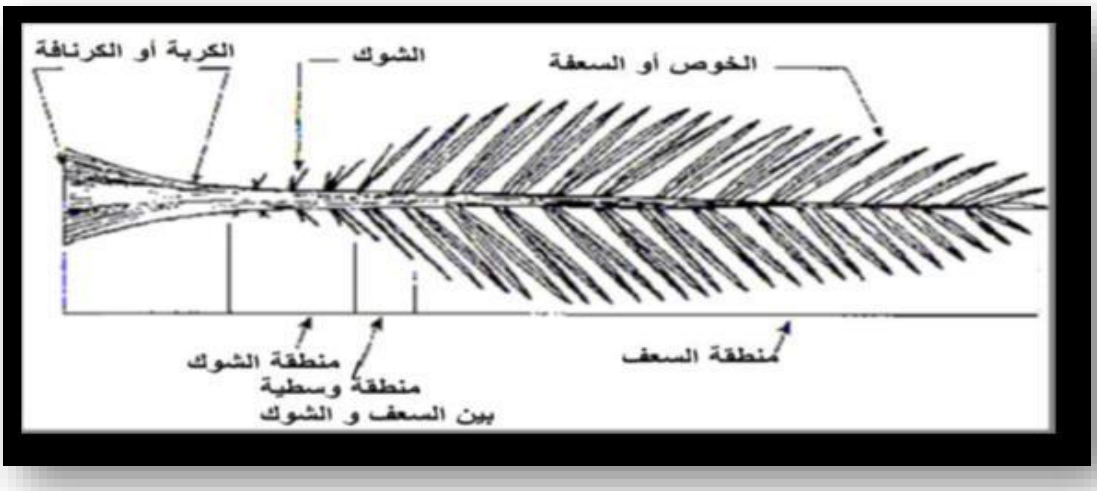
وهو الجزء الأسفل من محور الجريدة ويسمى بالكرنافة وهو عبارة عن قاعدة الجريدة حيث تكون عريضة وغليظة عند إلتحامها بالجذع وتضيق كلما اتجهت إلى الأعلى، كما أن حافتي الكرنافة الجانبيتين مستدقتين تنتهيان بالغمد الليفي الملتصق بها عادة، ويحيط الكرناف بالجذع على امتداده (الفاتح، 2005).

الغلاف الليفي: يتكون الغلاف الليفي من أنسجة بيضاء تسمى اللحمة تتخللها حزم وعائية، ومع نمو الجريدة تختفي معظم أنسجة اللحمة تاركة الحزم الوعائية السمراء اليابسة كغلاف من الليف الخشن محيطا بالجذع(عاطف ونظيف، 1998). لهذا الغلاف الليفي دور في زيادة في متانة جذع النخلة ويحفظه من الصدمات الخارجية وأضرار الحيوانات ويقلل من وطأة البرد والحرارة وذلك بسبب خاصية العزل التي يتميز بها(البكر، 1982).

البرعم: عبارة عن فرع صغير متقزم يحمل جميع صفات النبات،أو هو وحدة النبات التي تحمل جميع صفاته الخضرية والزهرية، إن البرعم مستطيل مضغوط يتكشف إلى أوراق أو أزهار أو تراكيب مختلفة بين الزهرة والورقة أو قد يموت قبل أن يتكشف إلى شيء، تتكون البراعم الجانبية في وقت مبكر مع مبادئ الأوراق ويحدد عمر النخلة تكشف ونمو البرعم إلى فسائل أو أزهار(عاطف ونظيف، 2003).

الفسائل:

الفسيلة أو الخلفة عبارة عن فرخ جانبي ينمو من برعم يوجد بالقرب من أو تحت سطح التربة ، وعندما تتقدم الفسيلة في العمر يكون لها مجموعها الجذري الخاص بها ومن ثم يمكن فصلها عن النبات الأم وزراعتها كنبات مستقل بالمشتل أو الأرض المستديمة .ففي السنوات الأولى من عمر النخلة تتكون الفسائل أو الخلفات من الطبقة الميرستيمية التي توجد في أباط الأوراق . وفي حالات قليلة تخرج الخلفات على ساق النخلة على إرتفاعات مختلفة من سطح الأرض وتسمى في هذه الحالة بالرواكب أو الطواعين (راجع التكاثر)



الوثيقة(06): مكونات الجريدة (Peyron, 2000)

8-3-المجموع الزهري:

8-3-1 الأزهار:

من المعروف أن أشجار النخيل ثنائية المسكن ، أي أن الأزهار المذكرة تحمل على نبات ، بينما تحمل الأزهار المؤنثة على نبات آخر مستقل (راجع التلقيح)وتظهر في رأس النخلة مجموعة الأزهار والغمد المحيط بها والتي تسمى طلعة أو النورة أو الأغاريض وذلك في آباط أوراق العام السابق،وعادة مايكون الإغريض (النورة أو الطلعة) المذكر أقصر أعرض من المؤنث ، ويتراوح طوله بين(25-100سم)وتختلف أشكال الأغاريض(النورات) باختلاف الأصناف .إن عدد الأغاريض المذكرة التي يحملها الفحل المذكر تختلف من ذكر لآخر وتتراوح بين(10-40)إغريضاً .كما تختلف أيضاً في صفاتها المورفولوجية ، فبالنسبة لوزن الأغريض (مجموع الطلع الواحد) وجد أنه يختلف من(105-3683جم) قسمت الأغاريض حسب أوزانها إلى ثلاثة أقسام هي :

خفيف (أقل من 500جم).

متوسط (500-1000جم) .

ثقيل (أكثر من 1000جم) .

وكذلك اختلف طول الأغريض من (25-119) وعليه فقد قسمت الأغاريض حسب أطوالها إلى

قصيـر (أقل من 50 سم).

متوسط (50- 100 سم) .

طويل (أكثر من 100سم) (عاطف ونظيف، 2003).

ويمكن التمييز بين الأزهار المذكرة والمؤنثة كما يلي:

1-الزهرة المذكرة :

تتركب الزهرة المذكرة من ثلاثة سبلات حرشفية وثلاث بتلات جالسة وعليها غلاف شمعي ، لونه بني فاتح ويبلغ طولها 8 مم، وتحتوي الزهرة الواحدة على ستة أسدية مرتبة في محيطين ، يتكون كل محيط من ثلاثة أسدية منفصلة ، وعندما ينضج الإغريض تظهر الأزهار مندمجة مع بعضها القصيرة التي تتراوح أطوالها بين(14-24سم)، ويختلف عدد الشماريخ الزهرية (100-150) شمروخ لكل نورة مذكرة وعندما يتفتح الغلاف الشمعي تظهر منه ستة متوك ممتلئة بحبوب اللقاح البيضاء اللون ذات رائحة خاصة تجذب النحل، كما أن حبوب اللقاح ذات رائحة تشبه مني الرجال (حسين وآخرون، 1979).

الوثيقة(07): الأزهار المذكرة لنخيل التمر(Bezato, 2013).

2-الزهرة المؤنثة :

تتركب الزهرة المؤنثة من غلاف شمعي أصغر من غلاف الزهرة المذكرة بداخله ثلاثة كرابل متساوية في الحجم، بطرف كل منها ميسم غير متفرع ، تحتوى كل كربلة على بويضة واحدة ، وإحدى هذه الكرابل خصبة تتحول إلى ثمرة عقب عملية التلقيح مباشرة ويشاهد أثرها داخل قمع الثمرة حتى عند نضجها . أما إذا لم تتم عملية التلقيح فتنمو أحد الكرابل أو الثلاثة معاً مكونة ثماراً عديمة البذور تكون مجتمعة معاً(كل الثلاثة) وتحتها قمع ، وتكون الثمار في هذه الحالة مضلعة (مثلثة)الشكل ولا تنضج طبيعياً وفي هذه الحالة يطلق عليها الصيص أو شيص أو شيق . إن أزهار إناث النخيل لا رائحة لها بعكس الأزهار المذكرة، وتحتوى النورة المؤنثة على عدد من الشماريخ الزهرية يختلف من(33-99) شمروخ (مرعى، 1971).

الوثيقة(08): زهرة أنثوية فتية لنخيل التمر(Bezato, 2013).

8-3-2 العرجون (العذق):

عقب عملية التلقيح والإخصاب يستمر نمو الثمرة ، وتحت وطأة ثقل الثمار المتزايد ، يتقوس المجموع الثمري وتتدلى الشماريخ لأسفل وتسمى عندئذ بالعرجون أو العذق الذي يختلف طوله من 25-200 متر ، كما أن الشماريخ تختلف في الطول من 10-100سم ، ويتفاوت عددها بالعذق الواحد بين 20-150شمروخاً.ويذكر خليفة وآخرون (1983) وحسين وآخرون (1989) بأن الشمروخ عبارة عن عود رفيع جزؤه العلوي مستقيم وجزؤه السفلي متعرج تنتظم عليه حبات التمر(عاطف ونظيف، 2003).

9-الثمار:

تعرف التمور بأنها ثمار شجرة النخيل <*Phoenix dactylifera*> وهي عبارة عن ثمرة لبية أحادية البذور ذات شكل مستطيل متطاول(بيضاوية) يتفاوت طولها من(20-110مم) وقطرها من(8-30مم) وقد تكون أبعادها متغيرة جدا حسب النوع، يتراوح وزنها من (2-8كغ) كما أنها متغيرة في الشكل والوزن واللون من الأبيض المصفر إلى الأسود أو الأحمر حسب نوعية التمر(الصنف) (Amellal, 2008).

تتكون ثمرة النخيل من الأجزاء التالية:

1-جدار الثمرة: ويتكون من ثلاث مناطق هي:

الجدار الخارجي: عبارة عن جدار جلدي رقيق.

الجدار الوسطي: يمثل لحم الثمرة.

الجدار الداخلي: القطمير وهو عبارة عن جدار غشائي رقيق يحيط بالبذرة أو النواة مباشرة ويفصل بينها وبين لحم الثمرة.

2-البذرة أو النواة.

3-قمع الثمرة: وهو عبارة عن بقايا غلاف الزهرة (الكأس والتويج) المتيبس الصلب الذي يربط الثمرة بشمراخ العنق الثمري، وتجدر الإشارة هنا بأن ثمرة نخلة التمر تختلف عن ثمرة جوز الهند (ثمرة حسلية) حيث أن الجدار الخارجي جلدي والوسطي ليفي والداخلي صلب يحيط بالبذرة مباشرة (علي، 2005).

الوثيقة(09): صورة موضحة لأجزاء ثمرة نخيل التمر(صنف الغرس) (بن ساسي، 2018).

10-مراحل تطور ونضج الثمار:

بعد تلقيح أحد المبايض الثلاث للزهرة المؤنثة وبداية نموه تمر ثمرة التمر بخمسة أطوار (مراحل) نمو أساسية كما هو موضح في الجدول التالي:

مرحلة الحبابوك	مرحلة الكمري	مرحلة الخلال	مرحلة الرطب	مرحلة التمر

الجدول(04): صور مراحل تطور ثمار النخيل لصنف الغرس (بن ساسي، 2018).

الجزء الثاني

فيسيولوجيا نخيل التمر

1- مراحل دورة حياة النخيل :

مرحلة التبرعم :

ولفظ الفرخ أو الفرخة عادة ما يطلق على النمو الخضري الجانبي (النخلة الصغيرة) المتفرعة عند جذور النخلة الأم ، حيث تتميز بأوراقها الريشية المتلاصقة ، وتحتفظ بهذه التسمية وهي مازالت ملتصقة بأمها أكثر من خمس سنوات ، كما أنه لابد من فصل هذه الفرخة عن أمها للحصول على غرس جديد منها في الأرض الجديدة (الدباغ، 1969).

مرحلة الفسيلة:

وهي تشبه المرحلة السابقة إلا أنها تختلف عنها بأنه قد تم فصلها عن النخلــة الأم وزراعتها بالمشتل كنبات مستقل يحمل جميع صفات الأم ومن ثم يمثل الصنف المراد إكثاره تمثيلاً حقيقياً (عاطف ونظيف، 2003).

المرحلة الفتية :

وتمثل دور الفتوة في الإخصاب والإنتاج . وفي هذه المرحلة تكون النخلة في عنفوانها حيث تبدأ في إعطاء الثمار وإنتاج الفسائل ، ويستغرق هذا الطور فترة تتراوح بين 4- 20 سنة (عاطف ونظيف، 2003).

المرحلة الربيعة (الشبابية):

وفي هذه المرحلة تصل النخلة لأوج إثمارها وتكف عن تكوين الفسائل .وهي لا تختلف كثيراً عن المرحلة السابقة ولكن في هذه الفترة توجه النخلة كل مخزونها الغذائي ناحية إنتاج الثمار (جزء من هذا المخزون كان يستخدم في المرحلة السابقة في إنتاج فسائل <<نموات خضرية >>)،إن النخلة تستمر في عنفوانها في هذه المرحلة إلى حين بلوغها الستين سنة من يوم غرسها وذلك في الظروف العادية ، وبعد هذا التاريخ تبدأ قوتها الإنتاجية في الضعف متخطية مرحلة الربيعة لتبدأ مرحلة جديدة من حياتها وتصبح واحدة من أشجار النخيل المعمرة (خليفة وآخرون، 1983).

مرحلة الطويلة :

في هذه المرحلة تبدو النخلة طويلة ،حيث يتجاوز طولها 15متر .وتطلق هذه التسمية على كل نخلة تعطي ثمراً في سنة وتتوقف عن الإثمار في السنة التالية إلى أن تتوقف عن الإثمار ويصبح وجودها مثل عدمه من الناحية الاقتصادية (الدباغ، 1969).

2-دورة الحياة السنوية لنخيل التمر:

دورة حياة النخلة في جانبها الخضري والثمري التي تمر بها النخلة على مدى اثنتي عشر شهر.

الأطوار ومدتها	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
بداية خروج الطلع الزهري												
تطور ونمو الطلع												
تفتح الطلع ومرحلة التلقيح												
إنعقاد الأزهار												
كبر في حجم الثمار												
بداية نضج الثمار(بسر)												
نضج الثمار												
جني المحصول												
مرحلة إستراحة النخيل												

الجدول(05): دورة الحياة الحولية(السنوية) لنخيل التمر(جروني، 2016).

3-الإحتياجات الإيكولوجية لنخيل التمر:

3-1 المتطلبات المناخية :

3-1-1 عامل الحرارة والضوء:

يحتاج النخيل إلى درجات حرارة معينة لأجل التزهير والإخصاب والتي تتراوح بين(18-30) درجة خلال شهري فبراير وبداية شهر مارس لذلك فإن درجات الحرارة هي المحدد في عملية التزهير والتلقيح والإخصاب أما عملية النمو والتطور الثمري فتحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة فوق(30-40) درجة لذا فإن درجات الحرارة التراكمية تلعب دورا في تصنيف التمور إلى مبكرة ومتوسطة ومتأخرة وكذلك إلى طرية ونصف جافة وجافة وأن أي تغير في درجات الحرارة الموسمية التراكمية يؤثر على عملية التزهير والتلقيح والنمو والنضج وجودة وتلون الثمار.

يعد الضوء من العوامل المهمة لشجرة النخيل، لذا فإن عملية التقليم للسعف تؤدي إلى إظهار العراجين، ولعامل الضوء دور كبير في تكوين المادة الخضراء، كما أنه عامل أساسي في عملية التمثيل الضوئي لكونه مصدرا للطاقة علما بأن للموجات الضوئية دورا مساعد في توزيع الأوكسينات وبالتالي

تؤثر إيجابا في عملية النمو، ويحتاج النخيل إلى وحدات ضوئية وإلى فترة ضوء مناسبة لكي تعمل على تسريع العمليات الحيوية وبالتالي تحسن من جودة الثمار (دليل رعاية النخلة).

3-1-2 رطوبة الجو والأمطار:

تقاس درجة رطوبة الجو بواسطة جهاز يعرف بإسم الهيجرومتر (hygrometre)، وتعد الرطوبة من العوامل المهمة والمحددة لمدى ملائمة منطقة معينة لزراعة نخلة التمر بشكل عام أو أحد الأصناف بشكل خاص لذا يجب التركيز على الرطوبة النسبية خلال فترة نمو وتطور ونضج الثمار كونها تؤثر سلبا أو إيجابا على قوام الثمرة وجودتها، ويجب أن تكون الرطوبة مناسبة في مرحلة الخلال(البسر) ومرحلة الرطب حيث تبدأ الثمار بفقد رطوبتها، وتختلف فترة نمو وتطور الثمار بين نصفي الكرة الأرضية فتكون من شهر ماي إلى سبتمبر في نصف الكرة الشمالي ومن شهر ديسمبر إلى مارس في نصف الكرة الجنوبي. إن انخفاض درجة الرطوبة النسبية حول الثمار يسبب اختلال فسيولوجي بسبب سرعة فقد الرطوبة مما يؤدي إلى قصر مرحلة الرطب أو دخول الثمار في مرحلة التمر مباشرة (عبد الباسط، 2019).

الأمطار هي مصدر الماء العذب اللازم للحياة على الأرض، وشجرة النخيل هي شجرة الفاكهة الصحراوية ولكنها تتطلب جوا خاليا من الأمطار إبتداءا من موسم التلقيح وانتهاء بموسم الجني للحصول على ثمار ذات صفات جيدة. والهطول المطري أحد العوامل المحددة لإنتشار زراعة النخيل وإنتاج التمور والتأثير المباشر يتوقف على مواعيد تساقط الأمطار وكمية الأمطار المتساقطة في أوقات محددة يكون تأثير الأمطار فيها سلبيا على الثمار بشكل خاص في مناطق معينة، يسبب المطر أضرارا للثمار إذا سقط في شهور أوت، سبتمبر، أكتوبر في نصف الكرة الشمالية وشهور جانفي، فيفري، مارس في نصف الكرة الجنوبي. عند سقوط الأمطار آخر مرحلة الخلال وبدء مرحلة الرطب يحدث تشقق جلد الثمرة ولحمها(Splitting)، وتبقع الثمار(fruit spots) (عبد الباسط، 2019).

3-1-3 الرياح :

تعتبر الرياح من العوامل الجوية التي لها تأثير كبير على نجاح زراعة أشجار الفاكهة بصفة عامة، فعلاوة على تأثيرها الميكانيكي على الأشجار وإسقاط الكثير من الثمار وجرح الثمار المتبقية نتيجة لتصادمها معا وأيضا كسر السباطات فإن للرياح أيضا تأثير آخر فسيولوجي وهو إسراع النتح خاصة إذا كانت الرياح ساخنة وجافة مما يتسبب عنه سحب الماء من الثمار وينتج عن ذلك تساقطها ويمكن التغلب

على ذلك بري أرض البستان. وبالنسبة لأشجار نخيل التمر فإنها تستطيع مقاومة الرياح وذلك نظرا لمرونة الجذع، وكذلك فإن جذورها تكون متعمقة بدرجة كبيرة في التربة مما يزيد من تثبيت الأشجار. ونظرا لأن أوراق النخيل تتكون من وريقات متينة ومرنة بالإضافة لكونها رفيعة فهي لا تتأثر بشدة بفعل الرياح (عاطف ونظيف، 2003).

3-2 عوامل التربة والمياه:

التربة:

تحتاج أشجار النخيل مثل أشجار الفواكه الأخرى إلى أرض جيدة ليعطي أفضل محصول، وعلى الرغم من أن أشجار النخيل يمكن أن تنمو في جميع أنواع الأراضي إلا أن كمية المحصول ونوعية الثمار تتناسب مع جودة الأرض المنزرعة فيها. ومن المعروف منذ قديم الزمان في الأقطار التي تنتشر فيها زراعة النخيل، أن شجرة نخيل التمر تستطيع التأقلم مع أنواع مختلفة من الأراضي منها الأراضي الملحية والقلوية والجيرية ولكنه يجود أكثر في الأراضي السلتية الخفيفة العميقة حيث يكون أسرع نموا وأغزر محصولا منه في الأراضي الطينية الثقيلة (دليل رعاية النخلة).

مواصفات التربة الملائمة لزراعة النخيل وإنتاج التمور : يجب ان تكون التربة ذات عمق كافي وقوام ملائم لتمكين الجذور من النمو والإمتداد الطبيعي لإمتصاص العناصر الغذائية اللازمة والمياه الموجودة بباطن الأرض خاصة إذا تعرض النخيل للعطش، وتمكن أيضا الجذور من تثبيت النخلة وعدم تعرضها للسقوط. أن تحتوي على العناصر الغذائية الضرورية واللازمة لنمو الأشجار سواء العناصر الكبرى (النيتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم، الكالسيوم، الكبريت...) أو العناصر الصغرى(الحديد، الزنك، المنجنيز) لما لهذه العناصر من أهمية للنمو والإثمار. أن تحتوي على نسبة من المواد العضوية لأهميتها في تحسين الخصائص الطبيعية للتربة فهي تساعد على تفكك التربة المتماسكة الثقيلة كما تساعد على تماسك التربة الرملية وتعمل على زيادة كفاءة إحتفاظها بالماء بالإضافة إلى ماتحتويه من العناصر الغذائية الهامة. ألا تحتوي على كميات زائدة من الكربونات والكلوريدات وكبريتات كل من الصوديوم والكالسيوم والمغنزيوم لتأثيرها على ملوحة وقلوية التربة حيث تشكل ملوحة التربة وقلويتها أحد العوامل الهامة المؤثرة على صلاحية التربة لزراعة النخيل.

نوع التربة	المواصفات	طرق تحسين وإصلاح التربة
الطينية الثقيلة	ذات محتوى عالي من الطين بطيئة النفاذية ورديئة التهوية	إضافة رمل خالي من الملوحة وسماد عضوي قديم متحلل لتخفيف التربة وتحسين تهويتها ونفاذيتها للمياه
	ارتفاع مستوى الماء الأرضي مما يؤدي إلى زيادة ملوحة أو قلوية التربة	إنشاء شبكة صرف للتخلص من مياه الري الزائدة لخفض مستوى الماء الأرضي إلى الحد المطلوب لتحسين التهوية والنفاذية
الملحية	وجود أملاح بيضاء مزهرة على سطح التربة	غسيل التربة إما غسيل سطحي إذا كانت الملوحة في الطبقات العليا أو غسيل جوفي إذا كانت في الطبقات السفلى
القلوية	وجود أملاح بنية مزهرة على سطح التربة أو شدة التماسك عند الجفاف	إضافة جبس زراعي لخفض درجة قلوية التربة
الرملية	قوام رملي وجيدة التهوية والنفاذية	إضافة السماد العضوي المتحلل لتحسين بناء التربة ولتعويض نقص العناصر الغذائية
الجيرية	تعجن التربة عند زيادة ماء الري	إضافة السماد العضوي القديم المتحلل الذي يحسن من بناء التربة ونفاذيتها والتهوية الجيدة

جدول(06): نوع ومواصفات وطرق تحسين وإصلاح التربة.

يمكن تحسين خصائص التربة عبر إضافة المواد العضوية المتحللة لتحسين بناء التربة و لتعويض نقص العناصر الغذائية في حالة الأراضي الرملية الخفيفة أو إضافة رملٍ خال من الملوحة و سماد عضوي قديم متحلل، حيث يعملان على تخفيف تماسك التربة وتحسين تهويتها ونفاذيتها في حالة الأراضي الطينية الثقيلة (دليل رعاية النخلة).

المياه: على الرغم من أن نخيل التمر يزرع في المناطق الأكثر حرارة والأكثر جفافا في العالم إلا أنه يقع دائما حيث تكون الموارد المائية للتربة كافية لتوفير مايكفي للجذور، تعتمد إحتياجات شجرة النخيل في الماء على طبيعة التربة والأصناف والمناخ الحيوي. فترة المتطلبات المائية الكبيرة لشجرة النخيل هي من مجموعة الفاكهة إلى تشكيل نواة الفاكهة (Lakhdari, 1980). فنقص المياه يؤدي إلى بطء عملية النمو وضعف الأشجار وجفاف نسبة عالية من الأوراق (السعف) كما تؤدي إلى تأخير عملية التزهير وتساقط الثمار وتدني نوعيتها(عودة ابراهيم، 2009) .

4- القيمة الغذائية لثمار التمر:

تعتبر هذه الثمار مصدر عالي للطاقة لأنها تحتوي على 70% من الكربوهيدرات معظمها عبارة عن سكريات(Sen, 2010). تعتبر التمور من المواد الغذائية المهمة التي تحتوي على مصدر جيد للعناصر المعدنية حيث تتراوح نسبتها من(2-4%) من أهم هذه العناصر: البوتاسيوم ، الحديد، الكالسيوم، الألمنيوم، النحاس، الكبريت.....الخ(شحاتة، 2009). تعتبر التمور مصدرا هاما للفيتامينات

حيث تتواجد فيه مجموعة فيتامين A وفيتامين B (Messaid,2007). التمر غني جدا بالألياف بنسبة (8.1-12.7) من وزن التمر ومن أهم هذه الألياف: السليلوز، البكتين، اللقنين...الخ وبالتالي فهو يساعد في الوقاية من مرض السرطان (القباني، 1965). كما يحتوي أيضا على المواد الفينولية والأحماض الدهنية، الأحماض الأمينية ، وكذلك للتمر فوائد صحية وعلاجية في قول الرسول صلى الله عليه وسلم:(إن التمر يذهب الداء ولا داء فيه).

5- أهمية شجرة نخيل التمر:

يستعمل التمر المطحون وجمار شجرة النخيل لعلاج الربو والسعال الديكي.

نوى التمر المحمص المطحون يعمل على تفتيت الحصى في الكلى.

النخلة هي الشجرة الوحيدة من بين الأشجار لا تتساقط أوراقها.

من سعفها وليفها مايستعمل للبناء والحطب والحصر، كما تصنع منه الأطباق والقفف والخواصر والكراسي والمراوح اليدوية والطاولات والأقفاص منها للطيور والبلابل ومظلات البيوت وتسقيف الغرف ومنها تصنع الأعمدة والأبواب (العباسي، 1964).

6- أمراض نخيل التمر:

6-1 بعض الأمراض التي تصيب النخلة :

مرض البيوضBoyoud Disease.

مرض اللفحة السوداءBlack Search.

مرض تبقع السعفGrphiola Leaf Spot ....الخ (حسين، 2005).

6-2 بعض الأمراض التي تصيب الثمار:

بوفروة (بلهادف، 2007).

ذبول ثمار الحشف Fruit Shrivel.

دودة التمر (بن عمر، 2016).

الفصل الثاني

الدراسة التطبيقية

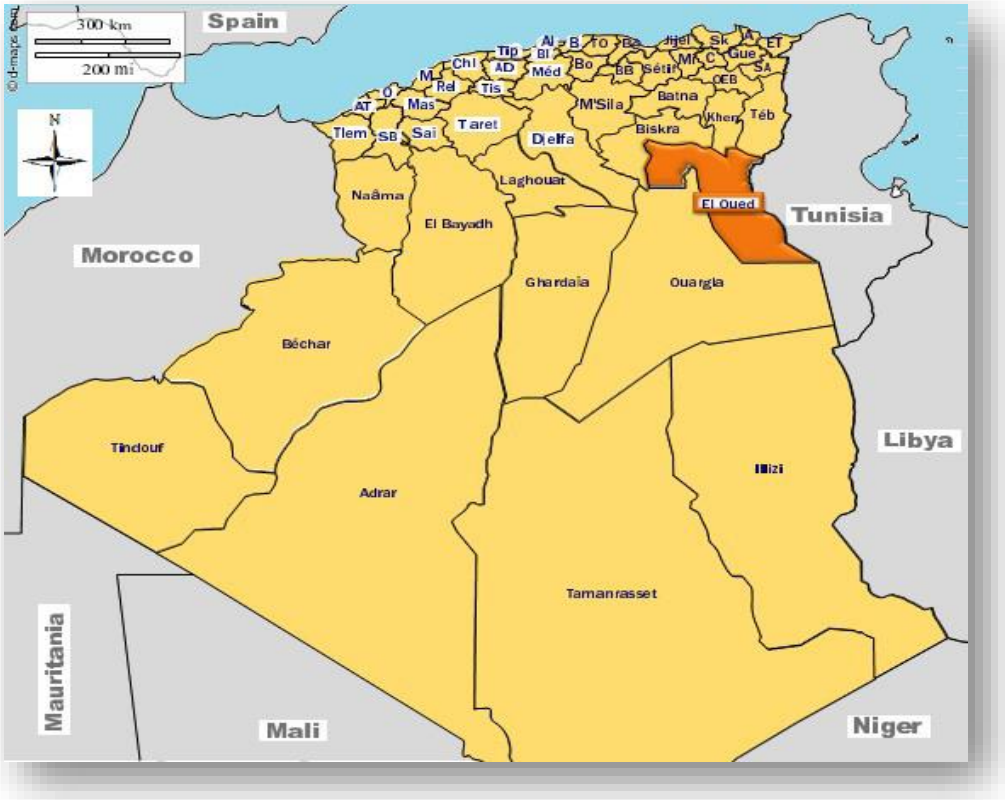
الجزء الأول

الطرق والوسائل

خطوات العمل:

1- موقع الدراسة :

تمثل ولاية الوادي جزءاً من الصحراء الشمالية الشرقية الجزائرية و تنتمي إلى العرق الشرقي الكبير، تبلغ مساحتها 44586.80 كيلومتر مربع، يحدها من الشمال ولايتي تبسة و خنشلة، ومن الشرق الجمهورية التونسية، وغرباً كل من ولايات بسكرة، ورقلة و الجلفة، ومن الجنوب ورقلة، أما الموقع الفلكي فهي تقع بين خطي 6° و 8° شرقاً، وبين دائرتي العرض 32° و 34° شمالاً (جابر، 2015).



الوثيقة(10): الموقع الجغرافي لولاية الوادي (D-;maps.NET.,2020).

تم أخذ العينات من الجنوب الغربي من بلدية حاسي خليفة، التي تبعد مسافة 30 كلم من الشرق من مقر ولاية الوادي و50 كلم عن الحدود التونسية، أخذ الصورة التوضيحية لموقع المزرعة بالقمر الصناعي Maxar Technologies، يبلغ عمر نخيل المزرعة 18 سنة.

الوثيقة(11): الموقع الجغرافي للمزرعة التي أجريت فيها الدراسة ببلدية حاسي خليفة تم إلتقاطها بواسطة القمر الصناعي(2022).

2-المادة النباتية المستعملة:

استعملنا في دراستنا خمسة أنواع وهي: (دقلة نور Deglet Nour، دقلة بيضاء Degla bida، الغرس Elghars، تكرمستTakarmast و الحمرايةEl hamraya).

- **دقلة نور (Deglet Nour):**

دقلة نور و تعني " أصابع الضوء " وتسمى "ملكة التمور " و واحدة من المنتجات الرئيسية للزراعة الجزائرية ، تعتبر من أجود أنواع التمور والأكثر شعبية (Abdelaoui, 2016). وتعد من أفضل الأصناف النصف جافة بفضل صفاتها الظاهرية ، لون بذرتها بني فاتح ، وشكلها عدسي بيضي أما الثمرة اسطوانية وقمتها مستديرة ، قوام لبُها ناعم ذو لون أبيض كريمي ، و قشرتها ناعمة ولامعة ، و الورقة كثيفة يبلغ طولها حوالي 375 سم و عددها 193(الشرياصي ورزق، 2019). و تعتبر صنف تجاري بامتياز يستهلك في مرحلة نصف الجاف ، حيث يكون لونه أصفر مائل إلى الأحمر يتحول إلى نصف جاف ويكون لونه أصفر مائل إلى البني عند النضج يتواجد بوفرة في بسكرة ، طولقة ، الزيبان ،

ورقلة ، وادي ريغ ، وادي سوف و منطقة ميزاب ونجده بدرجة أقل في المنيعة و متليلي ، و أما تاريخ نضج ثمار دقلة نور فيكون من أول شهر سبتمبر حتى آخر شهر أكتوبر(Mounir، 1973).

الغرس (Elghares):

يعد الغرس من أهم الأصناف الرطبة ، وهي ذات أهمية اقتصادية أقل مقارنة بدقلة نور ودقلة بيضاء ، تنتشر زراعته بكثرة في المناطق المنخفضة في الجزائر مثل الزيبان ، وادي سوف ، وادي ريغ ، الميزاب و ورقلة و قليلة في المنيعة و القرار ، الثمرة ذات شكل بيضوي مستطيل ، متوسطة الحجم ، لونها أصفر ، لكن عند إكتمال نموها تتحول إلى اللون العنبري في دور الرطب ، و أما التمر لونه أحمر مسمر ، اللحم لين القوام قليل الألياف ذو طعم حلو جدا ، تحمل الشجرة حوالي 100 إلى 150 كلغ وهي من الأصناف التي تنضج ثمارها مبكرا ، ويبلغ طول السعفة أو الجريدة يتراوح من 370 إلى 510 سم ، و عرضها من 60 إلى 95 سم ، و يصل طول الأشواك من وسط الجريدة إلى 11 سم . يتواجد الغرس بوفرة في قورارة ، تيدكليت و الطاسيلي ، وهي من الأصناف التي تنضج ثمارها مبكرا حيث يكون ذلك في جوان في تيديكليت ، و في أوت–أكتوبر بالنسبة للمناطق الأخرى ، أما جنيها يكون في جويلية في تيديكليت ، وفي سبتمبر–أكتوبر في المناطق الأخرى (بومعراف، 2007).

دقلة بيضاء (Degla Beida):

تعد الدقلة البيضاء من أهم الأصناف الجافة في الجزائر ، وهي ذات أهمية اقتصادية أقل مقارنة بدقلة نور ، بذرتها ضخمة و يصبح لبُها صلب عندما ينضج ، شكل الثمرة مستطيلة و رفيعة ذات قمة مسطحة ومائلة وتكون صفراء في طور البسر ، و عند النضج (التمر) يكون لونها بني فاتح ، وغالبا ما تميل جهة من الثمرة للون الأغمق ، و القمع مسطح أما الورقة تسمى السعفة أو الجريدة فهي أوراق مركبة ريشية طولها بين 300–380 سم وعرضها 80–85 سم و يبلغ متوسط محصول النخلة 36 كلغ(2007 ,Djouab). ومن المعروف حول نخلة الدقلة البيضاء أنها تتحمل الملوحة وتنتشر زراعتها في زيبان و وادي سوف ، وادي ريغ و لمنيعة ، و بشكل أقل في بني ميزاب و ورقلة و الأوراس و تكون نادرة في غير هذه الأماكن ، و يتم تصدير معظم تمورها إلى بلدان جنوب إفريقيا حيث تصدر في أكياس عادية ، فكونها جافة لا يعرضها للتلف عند التخزين أو النقل ، وهي من الأصناف مُبكرة النضج حيث يكون ذلك في شهر أوت في بني ميزاب و وادي سوف ، وفي سبتمبر في متليلي و أكتوبر في غيرها أما جنيها فمن أكتوبر حتى نوفمبر(شباح، 2005)(اللبدي، 2018).

تكرمست (Tekermast):

يعتبر تكرمست نوع ممتاز جدا ، وهو تمر مدور أسود من الأصناف شبه جافة في الجزائر ، تنتشر زراعته بكثرة في الزيبان ، وادي سوف ، وادي ريغ و ورقلة ، وقليلة التواجد في منيعة و القرار يكون شكل الثمرة مستديرة متوسطة الحجم و لها ألوان مختلفة وفقا لمراحل النضج يصبح لونها أصفر في مرحلة البسر و تتحول إلى اللون العنبري في طور الرطب ، وتصبح سوداء تماما عند النضج وقشرة الثمرة على نحو سلس إلى التجاعيد قليلاً في أوت و سبتمبر (Belgudj, 1996).

- **الحمراية (El hamraya):** وهي من النوع المتوسط و متطاول نسبيا تكثر زراعتها في منطقة وادي سوف (Belgude, 1996).

3-الأصناف المدروسة:

دقلة نور	غرس	دقلة بيضاء

تكرمست	حمراية

جدول(07): بعض أصناف نخيل التمر في منطقة حاسي خليفة بوادي سوف (2022).

4-المعايير المدروسة:

1- طول الجذع: تم قياس طول الجذع بواسطة متر مدرج ابتداء من بداية الجذور إلى نهاية الأوراق.

2- عرض الجذع: تم قياس عرض الجذع بواسطة متر مدرج وذلك منتصف الجذع.

3- طول الجريدة : تم قياس طول نفس الجريدة المقاسة منها السعفة.

4- طول السعفة: تم قياس السعفة بواسطة مسطرة مدرجة وذلك من السعفة الوسطى للجريدة.

5- عدد الطلع (العراجين) : تم حساب عدد الطلع لكل صنف على حدى .

6- عدد (عدد دورات الأوراق) : تم حساب عدد الدورات من الأوراق من الدورة الأولى في الأسف إلى الدورة إلى الدورة الأخيرة في البرعم النهائي .

7- عدد الشماريخ في العرجون : تم حساب الشماريخ لثلاثة عراجين من كل صنف وإيجاد متوسط الشماريخ لكل صنف .

8- عدد النويرات لكل شمروخ : تم حساب عدد النويرات لمجموعة من الشماريخ واستنتاج متوسط النويرات.

9- طول الشمروخ : تم قياس طول الشمروخ بواسطة مسطرة مدرجة بالسنتيمتر.

10- عرض السعفة لكل النصل : تم قياس عرض السعفة لكل النصل بواسطة مسطرة مدرجة بالسنتيمتر.

11- طول العرجون : تم قياس طول العرجون بإستخدام متر مدرج .

12- عدد النويرات في النخلة: قمنا بحساب عدد النويرات في الشمروخ × عدد الشماريخ× عدد العراجين فتحصلنا على عدد النويرات الكلي في كل نخلة.

5-الأدوات والمواد المستعملة:

مسطرة مدرجة

الجزء الثاني

المناقشة

1-المناقشة:

طول جذع(متر):

بينت النتائج المتحصل عليها في قياس طول الجذع أن هناك اختلاف بين الأصناف المدروسة في هذه الصفة وكان لصنف الحمراية أكبر طول قدر ب 2.85متر، وأقله لصنف الغرس بطول قدر ب1.32متر وهذا يختلف عن ما وجده العنسي ويحيى بن يحيى (2005) في مقارنة بعض أصناف النخيل في اليمن أن طول الساق يختلف باختلاف الأصناف والظروف البيئية وعمليات الخدمة الزراعية (عاطف ونظيف، 1998).

كما أن لصفة طول الجذع ميزات نذكر منها: عدد الأوراق، تعريض الأوراق للضوء والأوكسجين وزيادة في حمل الثمار.

عدد أوراق الجريد(ورقة):

من خلال النتائج المتحصل عليها سابقا فإن متوسط عدد أوراق الجريد يختلف من 68.66ورقة بالنسبة للغرس إلى 106 ورقة بالنسبة الحمراية حيث وجدنا أن صنف هدا الأخير هو الأكبر عدداً بين الأصناف الخمسة المدروسة بينما سجلنا في صنفي دقلة نور 85,66 ورقة و دقلة بيضاء 84 ورقة فكانت نتائجهما جد متقاربة. وهذا يختلف عن ماوجده الشرباصي(2019) في دراسة مقارنة بعض أصناف النخيل في مصر والذي يشير إلى أن عدد الأوراق يتراوح من 8_20 ورقة.

لصفة عدد أوراق الجريد ميزات نذكر منها: لاحظنا أن صنف الحمراية به عدد أوراق أكثر مردوده أكثر ويعود هذا إلى أهمية الورقة في النبات عامة وفي النخيل خاصة والذي أثبتته البحوث لأنها أصل كل مادة عضوية مصنعة في النبات، فكلما زاد عدد الأوراق زاد معه كمية التمثيل الضوئي وزيادة المادة العضوية مما ينعكس على زيادة الإنتاج.

طول الورقة المركبة للجريدة(متر):

من خلال النتائج التي تحصلنا عليها في قياس طول الورقة نلاحظ أن متوسط طول الورقة المركبة يختلف بين الأصناف المدروسة فكان أكبر طول عند صنف دقلة نور قدر ب3.93متر وأقله عند صنفي دقلة بيضاء وحمراية حيث أن نتائجهما كانت جد متقاربة وقدرت ب 3.33 و3.30متر على التوالي،

وهذا يختلف عن ماوجده جروني(2016) في دراسة بعض أصناف نخيل التمر في منطقة المغير والذي يشير إلى أن متوسط طول الورقة المركبة للجريدة 9-12 سم عند النخلة الصغيرة ومابين 27-98سم عند النخلة الكبيرة. ويتبين من هذه النتائج أن طول الورقة أقل أهمية من عددها وذلك عند ملاحظتنا للمردود ونفسر هذا أنه كلما زاد عدد الأوراق زادت المساحة المعرضة للضوء والمنتجة للتمثيل الضوئي.

طول السعفة(سم):

أظهرت النتائج السابقة أن متوسط طول السعفة يقدر بحوالي 54.5 سم عند صنف تكرمست وهو أكبر طول في حين كان طول صنف الغرس ودقلة بيضاء متقارب قدر ب48.66 و 48.5 سم على التوالي ، وهما يمثلان أقل طول فأما صنف دقلة بيضاء ودقلة نور كان طولهما يقدر ب 51.33 و 50 سم على التوالي ، وهدا يختلف عن ما وجده عبد الباسط عودة(2008) في دراسة متمحورة لأصناف دقلة نور،الغرس و تكرمست والذي تحصل على القيم التالية: 40.5 سم ،40 سم و 30.8 سم على التوالي، كما أن لصفة طول السعفة ميزات نذكر منها: السعفة هي العضو النباتي المخصص للقيام بعملية التمثيل الضوئي ولهدا الغرض يجب أن تكون السعفة تحتل أكبر مساحة ممكنة ، وتحتوي على أكبر عدد من الخلايا الحاوية على الكلوروفيل والمعرضة للشمس للسماح للضوء باختراق كامل لنسيج السعفة.

عرض السعفة(سم):

يختلف عرض السعفة من 4.33 إلى 2.5 سم حيث أن صنف الغرس هو أكبر عرض مقارنة بالأصناف الأخرى المدروسة يليه صنف دقلة بيضاء. ومن خلال دراستنا سجلنا أدنى قيم عند صنف دقلة نور، تكرمست و الحمراية بقيم 3 ،3 و2.5 سم على التوالي وهدا يتفق مع ما وجده Anonyme(2005) في دراسة مقارنة لبعض أصناف النخيل في ولاية الوادي كما أن لهذه الصفة ميزات نذكر البعض منها: السعفة تعمل على جعل الهواء صالح للتنفس حيث يطلق O2 أثناء عملية التركيب الضوئي وهو مهم للإنسان أيضا ، و كذلك تعمل على تخزين الغداء والماء ، ولها ميزة التحول حسب الظروف المحيطة.

عدد الشماريخ(شمراخاً):

من نتائجنا المتحصل عليها فإن عدد الشماريخ يختلف من صنف لآخر حيث سجلنا أكثر متوسط عدد من الشماريخ في صنف تكرمست 127.5 شمراخاً و لصنفي الحمراية 67 شمراخاً ودقلة بيضاء

63شمراخاً بينما أقله عند الغرس 56,33 و دقلة بيضاء 51,33 و هذا ما يتفق مع ما وجده جروني وعيسى (2016) في الجزائر بأن الشماريخ الزهرية يتراوح عددها بين 10-150 شمراخاً، إن خاصية عدد الشماريخ تعتبر معيار محدد في إظهار أوجه التشابه و الاختلاف بين النخيل كما أثبتت بعض الدراسات الميدانية وجود اختلاف واضح بين النخيل الذكرية من حيث عدد الشماريخ (عبد الواحد و آخرون، 2010).

طول الشمروخ(سم):

تبين النتائج المتحصل عليها أن متوسط طول الشمراخ يختلف بين الأصناف الخمسة المدروسة حيث كان لصنف الحمراية أكبر طول قدر ب 71,5 سم ثم يليه صنف تكرمست 62,5 سم . وهذا يتفق مع غالب حسام حسين(2003) بأن طول الشمراخ يتراوح بين 10-125 سم. في حين تختلف نتائجنا عن ما وجد في منطقة حضر موت باليمن حيث بلغ أكبر طول الشمراخ فيها 62.4 سم و أقل طول 74.8 سم ، وهذه النتائج تختلف عن النتائج التي تحصلنا عليها تتفق مع دراسة (المرزوقي و آخرون).إن خاصية قياس طول الشمراخ كانت بمثابة المفتاح لتشخيص النخيل الذكرية ، وأثبتت دراسة SHINEEN ETAL(1989) أنه يوجد اختلاف بين الأصناف الذكرية ربما يعود هذا التنوع في النخيل إلى التباعد (جروني، 2016).

ومن خلال هذه الصفة يتأكد لنا أن المردود له علاقة بعدد الأوراق وطول الشماريخ في الصنف الواحد.

طول العرجون(سم):

أبدت النتائج المتحصل عليها في قياس طول العرجون أن هناك اختلاف طفيف بين صنفيّ تكرمست والغرس بمتوسط طول قدر ب 75_73 سم على التوالي وهذا يتفق عما وجده عودة إبراهيم(2009) في دراسة مقارنة بعض أصناف النخيل في الجزائر. بينما سجلنا أكبر طول عند صنف دقلة نور قدر ب 216سم وأقله عند صنف الحمراية قدر ب 45 سم. ويختلف عما وجده كل من المرزوقي، محمد بن صالح وآخرون (1998) بأن طول العرجون يتراوح بين 90 سم إلى أكثر من 150 سم في المغرب، صفة طول العرجون غير معنوية ولا تأثر في المحصول الكلي مقارنة بالصفات المدروسة سابقا.

العدد الكلي للنويرات في النخلة (المردود):

صفة عدد النويرات الكلي في النخلة تعبر عن صفة المردود ويتبين أن صنف الحمراية هو أكثر مردود يتميز بأقل عرض ساق وأطول ساق وأكبر عدد أوراق وأقل طول جريدة وأقل عرض سعفة وأكبر عدد عراجين وأكبر عدد نويرات في العرجون وأطول شمروخ وأقل طول عرجون وأكبر مردود.

الخلاصة العامة

الطرق والوسائل:

أدوات العمل: المسطرة المدرجة.

المعايير المدروسة: طول الجذع، عرض الجذع، عدد دورات الأوراق، عدد أوراق الجريد، طول الجريدة، طول السعفة، عرض السعفة، عدد العراجين، عدد النويرات في العرجون، عدد الشماريخ، طول الشمروخ، طول العرجون، العدد الكلي للنويرات في النخلة.

عرض النتائج:

طول الجذع: من خلال النتائج نجد أن صنف الحمراية لديه أطول جذع 2.85 متر وصنف الغرس لديه أقل طول جذع 1.32 متر، من ميزات طول الجذع تعريض الأوراق للضوء والأوكسجين وبالتالي زيادة في عملية التركيب الضوئي والمردود.

عرض الجذع: من خلال النتائج نجد أن صنف تكرمست لديه أعرض جذع2.25 متر وصنف حمراية لديه أقل عرض جذع1.55 متر، من مميزات عرض الجذع زيادة عرض الأوعية الخشبية الناقلة.

عدد دورات الأوراق: من خلال النتائج نجد أن هناك إختلاف بين الأصناف المدروسة حيث كان لصنف دقلة نور أكبر عدد دورات7.66 دورة وصنف دقلة بيضاء أقل عدد دورات5.67 دورة.

عدد أوراق الجريد: من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ إختلاف في عدد أوراق الجريد لدى الأصناف المدروسة حيث أكبر عدد أوراق جريد لصنف حمراية 106ورقة وأقل عدد أوراق جريد عند صنف الغرس68.66 ورقة، فكلما زاد عدد الأوراق زاد معه كمية التمثيل الضوئي وزيادة تركيب المادة العضوية مما ينعكس على المردود.

طول الجريدة: من خلال النتائج السابقة نلاحظ أن أطول جريدة في صنف دقلة نور3.93 متر وأقل طول جريدة لدى صنف حمراية3.3 متر، حيث يمكن أن نستنتج أن طول الورقة أقل أهمية من عددها.

طول السعفة: من خلال النتائج نجد أن أكبر طول للسعفة لدى صنف تكرمست54.5 سم وأقل طول للسعفة لدى صنف حمراية48.5 سم، السعفة هي العضو النباتي المسؤول عن القيام بعملية التمثيل الضوئي لذلك يجب أن تكون لها أكبر مساحة ممكنة.

عرض السعفة: من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن أعرض سعفة عند صنف غرس4.33 سم وأقل عرض سعفة لدى صنف حمراية2.5 سم، لديها مميزات أهمها تخزين الماء والغذاء وجعل الهواء صالح للتنفس وأيضا التحول حسب الظروف المحيطة.

عدد العراجين: من خلال نتائجنا نلاحظ أن أكبر عدد عراجين لصنف حمراية16.5 عرجون وأقل عدد عراجين لصنف الغرس6 عراجين. كلما زاد عدد العراجين زاد معه المردود.

عدد النويرات في العرجون: من خلال النتائج المتحصل عليها لاحظنا أن أكبر عدد نويرات في العرجون لصنف تكرمست4183 نويرة وأقل عدد نويرات في العرجون لصنف غرس2515 نويرة.

عدد الشماريخ: من خلال النتائج السابقة نلاحظ أن أكبر عدد شماريخ لدى صنف تكرمست127.5 شمروخ أقل عدد شماريخ لدى صنف دقلة نور51.33 شمروخ.

طول الشمروخ: من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن أكبر طول شمروخ لدى صنف حمراية71.5 سم وأقل طول شمروخ لدى دقلة بيضاء33 سم، ومن هنا يتأكد أن المردود له علاقة بعدد الأوراق وطول الشماريخ في الصنف الواحد.

طول العرجون: من خلال النتائج نلاحظ أن اكبر طول عرجون لدى صنف دقلة نور216 سم وأقل طول عرجون لدى صنف حمراية45.5 سم، صفة طول العرجون غير معنوية ولا تأثر في المحصول الكلي مقارنة بباقي الصفات.

عدد النويرات الكلي في النخلة(المردود): من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ ان أكبر مردود لدى صنف حمراية68701 نويرة واقل مردود لدى صنف غرس23593 نويرة، كلما زاد العدد الكلي للنويرات زاد معه المردود.

المناقشة:

نستنتج من النتائج التي تحصلنا عليها أن صنف حمراية لديه أطول ساق حيث أن لهذه الميزة فائدة في تعريض الأوراق للضوء والأوكسجين وزيادة حمل الثمار ولديه أيضا أكثر عدد أوراق وأكبر مردود ويعود هذا إلى أهمية الورقة لأنها أصل المادة العضوية المصنعة في النبات، فكلما زاد عدد الأوراق زاد معه كمية التمثيل الضوئي وزيادة المادة العضوية مما ينعكس على زيادة الإنتاج، وكذلك لديها أقل عرض ساق وطول جريدة وعرض سعفة وأكبر عدد عراجين وأكبر عدد نويرات في العرجون والنخلة وبالتالي لديه أكبر مردود.

الخاتمة

الخاتمة

أخذت زراعة النخيل أهمية كبيرة حول العالم وشغلت مساحة واسعة في زراعتها وهذا ما أدى إلى التنوع الكبير في أصناف أشجار النخيل، وبفضل التنوع الهائل للأصناف المتواجدة عبر العالم والمقدرة بحوالي 5000 صنف وبتنوعها كذلك في الجزائر إلى مايفوق 900 صنف، وهذا التنوع نجده بالأخص في المناطق الصحراوية ومن بين أهم هذه المناطق وادي سوف التي تسجل المراتب الأولى وطنيا من حيث تنوع وإنتاج هذه الشعبة.

تطرقنا في بحثنا هذا إلى دراسة الخصائص المورفولوجية لخمسة أصناف من نخيل التمر المتواجدة في منطقة وادي سوف بالضبط في بلدية حاسي خليفة، حيث قمنا بدراسة مجموعة من الخصائص المورفولوجية من بينها المجموع الخضري الذي يتضمن العرجون والساق والأوراق وكذلك المجموع الجذري والبرعم والثمار، ومن أهم الخصائص المورفولوجية التي تطرقنا لدراستها: طول العرجون، عدد العراجين، عدد النويرات في كل عرجون، طول الشمروخ، عدد الشماريخ، عدد دورات الأوراق، طول الجريدة، عدد أوراق الجريد، طول الجذع، عرض الجذع، طول السعفة، عرض السعفة، العدد الكلي للنويرات في النخلة.

أكدت النتائج التي تحصلنا عليها أن هناك إختلاف كبير بين الصفات المورفولوجية للأصناف الخمسة التي قمنا بدراستها، كما لاحظنا بأن المعايير المورفولوجية لها تأثير على مردود نخيل التمر حيث سجل صنف الحمراية أكبر مردود قدر ب68701.

تعتبر هذه النتائج محطة من المحطات لبعض الدراسات المستقبلية الهدف منها الاهتمام أكثر والحفاظ على الأصناف ذات التمثيل الجيد والإكثار منها قدر المستطاع، ونقترح أن تكون هذه الدراسات على صفات أكثر تنوعا في منطقة وادي سوف.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

باللغة العربية

1. أحمد علي ف.، 2005–نخلة التمر... شجرة الحياة بين الحاضر والماضي والمستقبل، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الصفحة(580)
2. أطهر الكتب وأقدسها القرآن الكريم
3. البكر ع.، 1972–نخلة التمر (ماضيها، حاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها)، وزارة الزراعة، العراق
4. بن ساسي ش.، 2018–تقييم الفعالية المضادة للأكسدة والمضادة للبكتيريا للمركبات الفينولية لبعض أصناف التمور من منطقة وادي ريغ بطرق مختلفة، أطروحة دكتوراه، تخصص القواعد البيولوجية للإنتاج والتنوع الحيوي النباتي، جامعة قاصدي مرباح–ورقلة.الجزائر
5. بن عمر ب.، 2016–إنتخاب النخيل المذكرة بمحطة الضاوية دراسة ميدانية ومخبرية، مذكرة دكتوراه، جامعة باجي مختار عنابة.الصفحات(9)(10)
6. بومعراف م.، 2007–فصل وتحديد منتجات الأيض الثانوي الفلافونويدي للنبتة *phoenix dactylifera ghars* ، مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير، جامعة منتوري قسنطينة، الصفحة(93)
7. جابر ر.، 2015–الزراعة في إقليم وادي سوف الآليات، الواقع، الآفاق. مذكرة لنيل شهادة الماجستير في التهيئة العمرانية، جامعة الإخوة منتوري .قسنطينة. الصفحة(153)
8. جروني ع.، 2016–دراسة مقارنة لتأثير حبوب لقاح نخيل التمر(*phoenix dactylifera L*) الذكري على صفات ثمار بعض الأصناف الأنثوية، أطروحة دكتوراه الطور الثالث، تخصص القواعد البيولوجية للإنتاج والتنوع الحيوي النباتي، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة–الجزائر
9. حسين وآخرون، 1979–حسين، حامد محمد–1979، الخدمات الزراعية في البساتين وعلاقتها بالآفات الزراعية، الدورة التدريبية لآفات النخيل والتمور وطرق مكافحتها، المشروع الإقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الأدنى وشمال افريقيا، بغداد–العراق
10. حليس ي.، 2005–الموسوعة النباتية لمنطقة سوف، النباتات الصحراوية الشائعة في منطقة العرق الشرقي الكبير، مطبعة الوليد، الوادي، الجزائر، الصفحة(54)

11. خلايفة س.، وآخرون، 2015–دراسة مقارنة للتنوع الحيوي لأصناف النخيل (*phoenix dactylifera L*) دراسة مورفولوجية، الصفحة(9)
12. خليفة وآخرون، 1983–خليفة، طاهر، محمد زيني جوانه ومحمد ابراهيم السالم–1983–النخيل والتمور بالمملكة العربية السعودية ، وزارة الزراعة والمياه، ادارة الأبحاث الزراعية، المملكة العربية السعودية
13. الدباغ ع.، 1969–الدباغ، عبد الوهاب–1969–النخيل والتمور في العراق، مطبعة شفيق، بغداد، العراق
14. شباح ك.، 2007–فصل وتحديد منتجات الأيض الثانوي الفلافونويدي للنبتة *phoenix dactylifera* (Degla beida)، مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير، جامعة منتوري قسنطينة، الصفحة(97)
15. شحاتة، 2009–شحاتة ا.،2009–موسوعة النخيل والتمور دار الطلائع للنشر والتوزيع والتصدير، القاهرة، مصر، الصفحة(80)
16. الشرباصي ش.، رزق ف.، 2019–أطلس نخيل البلح والتمور في مصر،منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، القاهرة
17. عاطف ونظيف، 2003–د.عاطف محمد ابراهيم والدكتور محمد نظيف حجاج خليف، 2003، كتاب نخلة التمر (زراعتها، رعايتها وإنتاجها في الوطن العربي)، جمهورية مصر العربية
18. العباسي ع.، 1964–النخلة سيدة الشجر، مطبعة دار البصرة،بغداد–العراق، صفحة(8)(9)
19. عبد الباسط، 2019– أ.د.عبد الباسط عودة ابراهيم، 2019 ، كتاب زراعة النخيل وجودة التمور بين عوامل البيئة وبرامج الخدمة والرعاية،جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والإبتكار الزراعي ، أبو ظبي ، الإمارات العربية المتحدة، الصفحات(15)(24)
20. عودة إ.، 2009–نخلة التمر شجرة الحياة التربة والري والتسميد.دمشق.الصفحة(2)
21. عودة إ.، 2011–واقع زراعة النخيل وإنتاج التمور في الوطن العربي. المركز العربي(أكساد).سوريا.الصفحة(5)(22)
22. عودة، 2011– عودة أ.،2011–زراعة النخيل وإنتاج التمور في العراق،بغداد، الصفحات(2)(5)
23. عودة، 2018–أ.د.عبد الباسط عودة ابراهيم، 2018، كتاب زراعة النخيل وإنتاج التمور في الأردن، الصفحات(25)(27)

24. غيابة ز.، 2015–دراسة تحليلية لليبيدات وفينولات بعض أصناف التمر المحلي، مذكرة دكتوراه، جامعة ورقلة، الصفحة(165)

25. القباني، 1965–القباني ص،1965–الغذاء لا الدواء، دار العلم للماليين، الطبعة الأولى، الصفحة (512)

26. قمولي أ.،2011–دراسة الكتروكيميائية لفينولات بعض نوى التمر المحلي، مذكرة ماستر، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الصفحات(3)(4)

27. اللبدي ك.، 2018–الدراسة الفيتوكيميائية وتقدير الكافيين في القهوة، نواة التمر، بومخلوف، دقلة بيضاء، (doctoral dissertation). جامعة قاصدي مرباح ورقلة

28. مرعى ح.، 1971–مرعى، حسين–1971–النخيل وتصنيع التمور في المملكة العربية السعودية، وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية

29. دليل رعاية النخلة، المركز الوطني للنخيل والتمور

باللغة الأجنبية

1. Abdellaoui I., 2016-Rôle de la consommation dans la valorisation des produit de terroires, cas de la Deglat Nour , tolga. In workshop international sur la durabilité des systémes de production phoenicicoles en Algérie, Université de Biskra
2. Amellal., 2008-Thése de doctorat. Aptitudes technologique de quelque variété de dates: formulation d'un yaourt naturellement sucré et aromatis é.Université-Bomerdes
3. Anonyme., 2005-Programmed by www.55a.net2005. Last modified: 1/2/2007
4. Belguedj M., 1996-caractéristiques des cultivars de dattiers du sud-est du sahara algérien. Ed. filiére culture pérenne de l'ITDAS. Biskra. p67
5. Belguedj M., 2007-Evaluation du sous-secteur.Juin2007
6. Bezato T., 2013-Les palmiers dattiers (Phoenix dactylifera) a toliara étude de la feliére, utilisation et diversité variétale. P23
7. Hammouda H, chérif JK, Trabelsi-ayddi M, baron M, guyot S- Detailed polyphenol and taninn composition and its variability in Tunisian dates (phoenix dactylifera L) at defferent maturity stages. J. agric. Food chem. 2013-61:3252-3263-And
8. Lakhdari F., 1980- Influence de l'irrigation sur l'évolution de la salivité dans le sol. Thése d'ingéniorat en sciences agronomique, I.N.A, El-Harrach(alger), P85
9. Matallah s., 1970- contribution à la valorisation de la datte algérien . Thése d'ingénieur en sciences agronomique, I.N.A, El-Harrach. P113
10. Munier P.,1973-Le palmier-dattier. ED.G-P. maisonneure et larose. Paris. p19-22
11. Noui Y., 2007- Caractérisation physic-chimique comparative des deux tissus constitutifs de la puple de datte mech-degla. Mémoire de magister en génie alimentaire, Université de Boumerdés
12. Peyron G., 2000-cultiver le palmier dattier. ED. cirad montpelier, P10
13. Sen S, chakraborty R, sridhar C, Reddy Y., 2010-de free radicals, antioxidants, diseases and phytomedicines: current status and future prospect. International Journal of pharmaceutical sciences Revieu and research.3(1):p:91-100