الجمهوريـــة الجزائريـــة الديمقـراطيـة الشعبيـــة

وزارة التعليـم العـالـي والبحث العلمـي

رقم الترتيب:
رقم التسلسل:

جـــامعـة الشهيـد حمـة لخضـر الـــوادي

كليـــة علـــوم الطبيعـــة والحيـــاة

قســـم البيـولـــوجيـــا

مـــذكـــــرة تخـــــرج

لـنيـــل شهـــــادة مـــــاستـــر أكـــاديـمـــي

ميدان: علـــوم طبيعـــة وحيـــاة

شعبـــة: علـــوم البيـــولـــوجيـــا

تخصص: التنوع البيئي و فيزيولوجيا النبات

الموضوع

دراسة الخصائص المورفولوجية لأشجار النخيل المذكرة والمؤنثة بمنطقة وادي سوف (الجزائر)

من إعداد:
باي هناء – ونيسي تبر

عبد الحميد بن الحبيب	أستاذ مساعد قسم أ	رئيسا	جـامعـة الشهيد حمه لخضر
غمام عمارة الجيلاني	أستاذ محاضر قسم أ	مؤطرا	جـامعـة الشهيد حمه لخضر
رزق الله شفيقة	أستاذ محاضر قسم ب	ممتحنا	جـامعـة الشهيد حمه لخضر

الموسم الجامعي: 2018/2017

شكر وتقدير

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك، ولا يطيب النهار إلا بطاعتك، ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك ، ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك ، و تطيب الجنة إلا برؤيتك لك الشكر والحمد حمدا كثيرا كما ينبغ لجلال وجهه وعظيم سلطانه.

ثم الشكر الخالص إلى الحبيب المصطفى الذي أخرجنا من ظلمات الجهل إلى أنوار العلم والإيمان صلى الله عليه وسلم.

نتقدم بالشكر الجزيل إلى والدينا إلى من كللهم الله بالهيبة والوقار لذا نطرز من خيوط الشمس اللامعة حروف شكر ، ومن ماء الذهب عرفان لحرصهما الدائم بالدعاء والتشجيع .

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفة نعود إلى أعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير بذلك جهودا كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث الأمة من جديد .

وقبل أن نمضي نقدم أسمى آيات الشكر والامتنان إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة. إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والعرفة وكان لهم الفضل في وصولنا إلى هذا المستوى من معلمي الابتدائي إلى أساتذة الجامعة.

(كن عالما فإن لم تستطع فكن متعلما فإن لم تستطع فاحب العلماء، فإن لم تستطع فلا تبغضهم **)**

ونخص بالذكر الأستاذ الفاضل والمحترم غمام عمارة الجيلاني الذي نتقدم له بالشكر الوافر والامتنان

غير المنقطع والذي لم يبخل علينا بتوجيهاته ونصائحه القيمة والثمينة طوال مراحل انجازنا لهذا العمل وكان له الفضل في توفير كل الإمكانيات التي نحتاجها في عملنا هذا .

كما نتوجه بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذ القدير بن عمر بلال على مساعدته لنا وعلى كل النصائح و المجهودات المبذولة. جزاهما الله خيرا.

كما تتسع دائرة شكرنا إلى جميع موظفين و العمال بكلية علوم الطبيعة والحياة و إلى جميع طلبة دفعة ماستر2018 .

وفي الأخير كلمة شكر إلى الأصدقاء وإلى كل من مد لنا يد العون والمساعدة من قريب أو بعيد ولو بكلمة طيبة أو دعاء .

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى البحث عن مفهوم الصنف عند أشجار النخيل المذكرة وتوافقه مع النخيل المؤنث في منطقة الرقيبة اعتمادا على فلاحين المنطقة والدراسة المرفولوجية بتحديد الصفات المشتركة بين النخيل المؤنثة والمذكرة ، وذلك بقياس المعايير المرفولوجية للجريد والأعضاء التكاثرية عند النخيل المؤنثة والمذكرة لثلاث أصناف (دقلة نور Deglet Nour –دقلة بيضاء Degla Beida – غرس Ghars) خلال موسم (2017-2018) .

بينت النتائج وجود تنوع كبير بين الأصناف المدروسة وتوافق كبير بين النخيل المذكرة والمؤنثة لكل صنف من الأصناف المدروسة . في خصائص الجريد أظهرت النتائج توافق بين الأصناف المؤنثة المدروسة والنخيل المذكرة في الصفات التالية : طول الورقة – أقصى عرض للورقة – عدد الأشواك – طول المنطقة الخالية من الشوك.

كما أظهرت نتائج دراسة الأعضاء التكاثرية توافق كل صنف مع ضربه في الخصائص التالية : عدد الطلع – طول الطلع – عرض الطلع – عدد الشماريخ – طول الشمروخ – عدد الأزهار لكل شمروخ، أثبتت نتائج التعنقد الهرمية ((classification Ascendant Hierarchique (CAH). وجود خصائص مشتركة بين كل صنف وضربه . وهذه النتائج توحي الى صحة تطبيق مفهوم الصنف عند النخيل المذكر.

- الكلمات المفتاحية : Phoenix dacfylifera L ، النخيل ، الأصناف المدروسة (دقلة نور ، دقلة بيضاء ، غرس) ،الجريد ،الأعضاء التكاثرية .

Abstract :

The aim of this study is to investigate the concept of the cultivar in the male date trees and their compatibility with the female date trees in Reguiba region based on the farmers of the region and the morphological study by identifying the common characteristics between the male and female date trees, by measuring the morphological parameters of the leaf and reproductive organs at the male and female date trees on three cultivars (Deglet Nour – Degla Beida – Ghars) during the season of 2017-2018. The obtained results showed that there was a great diversity between the studied cultivars and a significant compatibility between the male and female date trees for each studied cultivar. However the leaf properties results showed compatibility between the studied female date trees cultivars and the male date trees in the following characteristics: paper length - maximum width of paper - number of thorns - length of the area free from thorns. The results of the study on the reproductive organs showed the compatibility of each cultivar between the male and female date trees in the following characteristics: the number of pollen - the length of the pollen - the width of the pollen - the number of the Shamrock - the length of the Shamrock - the number of flowers per Shamrock, the results of the hierarchical clustering (classification Ascendant Hierarchique (CAH)) demonstrated that there are common characteristics between each cultivar and its male and female date trees. These results describe the validity to applicate the concept of the cultivar on the male date trees.

فهرس المحتويات

شكر وتقدير

ملخص

الفهرس

قائمة المختصرات

قائمة الجداول

قائمة الوثائق

مقدمة

الجزء النظري

الفصل الأول : عموميات حول نخيل التمر

1- تاريخ و أصل نخيل التمر : 5
2- التوزيع الجغرافي في العالم: 5
3- النخيل في الجزائر: 6
4- نظام زراعة نخيل التمر في الوادي : 8
4-1- نظام الواحات : 8
4-2- النظام الزراعي الغوط : 8
5- الإنتاج و الأهمية الاقتصادية لنخيل التمر: 9
5-1- في العالم: 9
5-2- في الجزائر : 10

الفصل الثاني: الدراسة البيولوجية لنخيل التمر

أولا : الدراسة البيولوجية لنخيل التمر 13
1-تصنيف العلمي لنخيل التمر : 13
2- الوصف المورفولوجي لنخيل التمر : 13
2-1-المجموع الجذري : 14
2-2 المجموع الخضري : 15
2-3- المجموع الزهري : 16
2-4-العرجون : 18
3- الثمار : 19
3-1-النواة: 19

3-2-النسيج الداخلي : 19
3-3- القشرة الخارجية : 20
3-4- الطبقة الاحمية الداخلية : 20
4- مراحل نضج الثمار : 21
4-1- مرحلة الحبوك (لولو): 21
4-2- مرحلة كمري: 21
4-3- مرحلة الخلال (البسر): 21
4-4- الرطب: 21
4-5- مرحلة التمر : 21
ثانيا - فسيولوجيا نخيل التمر : 22
1- مراحل حياة نخيل التمر : 22
2- دورة الحياة السنوية لنخيل التمر: 22
3- تكاثر النخيل : 23
3-1- التكاثر الجنسي : 23
3-2- التكاثر الخضرى (الإكثار بالفسائل) : 23
3-3- الإكثار بالأنسجة : 24
4 -الاحتياجات الإيكولوجية : 25
4-1- المتطلبات المناخية: 25
4-2-عوامل التربة والمياه: 26
5- الإحتياجات الزراعية: 26
5-1- الري : 26
5-2- التسميد : 27
6- خدمة نخيل التمر : 27
6-1- التلقيح : 27
6-2- التربة : 29
6-2- التقليم : 29
6-3- الجني : 29
7- أهمية نخيل التمر : 29
8- التركيب الكيميائي للثمار : 30

8-1- محتوى الثمار من الماء : 30
8-2- محتوى الثمار من السكريات : 30
8-3- محتوى الثمار من البروتينات : 30
8-4- الأحماض الآمنية : 31
8-5- المكونات الفينولية : 31
8-6- الفيتامينات : 31
8-7- للأملاح المعدنية: 31
9- مكونات المواد الكيميائية لنواة ثمار التمر : 32

الجزء التطبيقي

الفصل الأول : مواد وطرق البحث

1- الإطار الجغرافي لولاية الوادي : 35
2- الخصائص المناخية لولاية الوادي 36
2-1- الحرارة: 36
2-2- الرياح: 36
2-3-الأمطار: 37
3- التربة في منطقة الوادي : 37
4- التعريف بمنطقة الدراسة (الرقيبة) : 37

الفصل الثاني: الطرق ووسائل البحث

1- المادة النباتية ولأصناف المدروسة: 40
2- المعايير المدروسة : 40
2-1- المعايير المرفولوجية للجريدة : 40
2-1-1- لون الجريدة : 40
2-1-2- طول الجريدة: 40
2-1-3 -وضعية الجريدة : 41
2-1-4 - أقصى عرض للورقة : 41
2-1-5 - خصائص الأشواك : 41
2-1-6 - طول المنطقة الخالية من الشوك : 42
2-2- صفات الأعضاء التكاثرية : 42
2-2-1- عدد الطلع : 42

2-2-2- وزن الطلع: 42
2-2-3 -طول الطلع: 43
2-2-4- عرض الطلع: 43
2-2-5- عدد الشماريخ : 43
2-2-6- طول الشمروخ : 44
2-2-7 عدد الأزهار : 44
2-3- التحليل الاحصائي : 45

الفصل الثالث :النتائج الفصل الثالث

1- نتائج المعايير المورفولوجيا للجريدة : 47
1-2- خصائص السعف (الجريد) : 48
1-2-1- طول الورقة الوسطى : 48
1-2-2-طول منطقة الشوك : 49
1-2-3- أقصى عرض للورقة : 50
1-2-4- عدد الوريقات الخوص :.....51
1-2-5- عدد الأشواك : 51
1-3- صفات الأعضاء التكاثرية : 53
1-3-1- عدد الطلع : 53
1-3-2- وزن الطلعة : 53
1-3-3- طول الطلعة : 54
1-3-4-عرض الطلعة : 55
1-3-5- عدد الشماريخ : 56
1-3-6- عدد الازهار :.....57
1-3-7-طول الشماريخ : 58
1-4- شجرة القرابة بين النخيل الذكرية والأنثوية باستخدام AFC :.....60

الخلاصة

المراجع

قائمة الملاحق

قائمة المختصرات :

الاختصار	معناه
م م ف و و	مديرية المصالح الفلاحية لولاية الوادي
م ا ز ق ا	مديرية الارشاد الزراعي قسم الاعلام
م و س	مجلة وادي سوف
د ث م أ ع	دار الثقافة محمد الأمين العمودي
%	نسبة مئوية
سم	سنتيمتر
م	متر
ملم	مليمتر
كلم2	كيلو متر مربع
غ	غرام
مْ	درجة مئوية
كغ	كيلو غرام
DNC	صنف دقلة نور
DDC	ضرب دقلة تور
DGC	صنف غرس
DGN	ضرب غرس
DBC	صنف دقلة بيضاء
DPN	ضرب دقلة بيضاء
LSD	اقل فرق معنوي
IPGRI	المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية
PH	درجة الحموضة
CAH	classification Ascendant Hierarchique

قائمة الجداول

جدول(01): الإنتاجية والمساحة المزروعة بنخيل التمر حول العالم 9
جدول (02) : الوضعية التصنيفية لنخيل التمر : 13
جدول(03) :دورة الحياة الحولية لنخيل التمر 22
جدول (04): محتوى السكر لبعض أصناف التمور الجزائرية : 30
جدول (05): قيمة المركبات الفينولية لبعض أصناف التمور : 31
جدول (06): مكونات التمر من الفيتامينات..... 31
جدول (07) : التركيب الكيميائي لنواة ثمار نخيل التمر 32
جدول(08): يوضح أهم الخصائص الكيفية المدروسة للجريد 41
جدول (09): يوضح نتائج المعايير النوعية للأصناف والضروب المدروسة 48
الجدول (10) : المعايير المورفولوجية الخضرية لنخيل المذكرة والمؤنثة لصنف دقلة نور – دقلة بيضاء - غرس..... 52
جدول (11): صفات الأعضاء التكاثرية للأصناف المدروسة 59

قائمة الوثائق

وثيقة (01): توضح توزيع النخيل حول العالم 6
وثيقة (02) : التوزيع الجغرافي لنخلة التمر في الجزائر. 7
وثيقة (03): بعض أصناف ثمار نخيل التمر 7
وثيقة (04) : النظام الزراعي للواحة 8
وثيقة (05) نظار الغوط الزراعي 9
وثيقة (06):إنتاج التمور في بعض الأقطار العربية (طن) 10
وثيقة (07) : خريطة توزيع النخيل المثمرة وكثافة انتاجها في الجزائر 11
وثيقة (08)رسم تخطيطي لشجرة نخلة التمر 14
وثيقة (09):مكونات الجريدة..... 15
وثيقة (10) زهرة نخيل التمر بكرابلها الثلاث..... 17
وثيقة (11) زهرة أنثوية ناضجة و فتية 17
وثيقة (12)الأزهار مذكرة لنخيل التمر 18
الوثيقة (13): عرجون نخيل التمر.....19
وثيقة(14): صورة لمكونات ثمار التمر 20
الوثيقة (15) : مراحل تطور نباتات النخيل من البذرة. 23
وثيقة (16): التكاثر الخضري بواسطة الفسائل 24
وثيقة (17) صورة تمل التلقيح اليدوي لنخيل التمر 28
وثيقة (18) : نوع من العفارات التي تستخدم في نقل مخلوط حبوب اللقاح إلى منطقة الإزهار 28
وثيقة (19): خريطة ولاية الوادي 35
وثيقة (20):خريطة الموقع الإداري لاقليم وادي سوف. 36
وثيقة (21) : تمثل الموقع الجغرافي لمنطقة الرقيبة بولاية الوادي..... 38
وثيقة (22) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة بالرقيبة 38
وثيقة (23) : كيفية قياس طول السعف. 41
وثيقة (24) : الطلع في نخلة مذكرة..... 42
وثيقة (25) : طريقة وزن الطلع الذكار. 43
وثيقة (26) : طلعة لنخيل مؤنثة. 43
الوثيقة (27) :الشماريخ الزهرية..... 44
الوثيقة (28) : الشماريخ الزهرية الذكرية وطلع الذكار. 44

الوثيقة (29) : طول الورقة الوسطى للأصناف المدروسة 49
الوثيقة (30) : طول منطقة الشوك للاصناف المدروسة 50
الوثيقة (31) : اقصى عرض للورقة للأصناف المدروسة 50
الوثيقة (32) : عدد وريقات أوراق للأصناف النخيل المدروسة 51
الوثيقة (33) : عدد الاشواك الاصناف المدروسة 52
الوثيقة (34) :عدد الطلع الأصناف المدروسة 53
الوثيقة (35) : وزن الطلعة الأصناف المدروسة 54
الوثيقة (36) :طول الطلع الأصناف المدروسة 55
الوثيقة (37) : عرض الطلع الاصناف المدروسة 56
الوثيقة (38) : عدد شماريخ الاصناف المدروسة 57
الوثيقة (39) : عدد أزهار الاصناف المدروسة 58
الوثيقة (40) : طول الشماريخ الاصناف 59
الوثيقة (41) : مخطط القرابة المبنى على أساس معامل التشابه بين النخيل الذكرية والأصناف الأنثوية بالاعتماد على الخصائص النوعية للجريد 61

مقدمة

مقدمة:

نخيل التمر (*Phoenix dacfylifera L*) هو واحد من أنواع الفاكهة التي وجدت ثقافتها منذ العصور القديمة، فهي شجرة ذات أهمية كبيرة.(Amiar,2009) ، فعرفت زراعة نخيل التمر في العصور ما قبل التاريخ وورد ذكرها في بعض النصوص الأثرية أنها الشجرة المقدسة التي يناطح سعفها السماء وتتعمق جذورها في الأغوار البعيدة في التربة (غالب، 2015) .

يعتبر نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.) شجرة معمرة لأمد طويل و ذات نمو بطئ جدا يجعل منها نوعا نباتيا يكاد يكون مستعصيا عن بعض الدراسات (بعزيز،1998) ، ومن أهم مزايا شجرة النخيل أنها ذات إنتاجية ونوعية عالية كما لها قدرة على التكيف في المناطق الصحراوية القاحلة (Amiar, 2009)،فهي من أكثر الأشجار مقاومة للجفاف ودرجات الحرارة العالية بالإضافة إلى تحملها ملوحة التربة ومياه الري (العمري، 2007) ، كما تساهم في الأمن الغذائي ، وهو غذاء متكامل بما تفيض من إنتاج يتنامى سنة بعد سنة. كما تعتبر ثروة وطنية لابد من الاهتمام بها واستمرارية زراعتها . (الزبيري، 2008) .

ويعتبر الوطن العربي من أكثر المناطق الجغرافية الملائمة لزراعة أشجار النخيل في العالم حيث تتطابق المتطلبات البيئية لشجرة النخيل مع الظروف المناخية السائدة فيه ، (النوري، 2003)، ونظرا لتعدد أصناف التمور في الوطن العربي التي تصل إلى أكثر من ثلاثة آلاف صنف ،فإن مستوى جودة التمور المنتجة تختلف من صنف لآخر ،كما تتباين صفات الجودة داخل الصنف الواحد (شحاتة، 2009).

وتعتبر الجزائر من الدول الرائدة في إنتاج التمور ، وتزخر بأصناف محلية عديدة تميزها عن بقية الدول المنتجة الأخرى مثل دقلة نور ، دقلة بيضاء، غرس، وتكرمست (تين طبوشت) (الجروني ، 2016) كما تحتل المرتبة السادسة عالميا في إنتاج التمور ، بحيث يفوق إنتاجها 468000طن منها 48٪ دقلة نور (FAO,2008).

يعد إقليم وادي سوف قطبا زراعيا هاما في الجنوب الشرقي الجزائري ذو إشعاع وطني كما و تحتل منطقة وادي سوف المرتبة الثانية وطنيا بعد بسكرة من حيث إنتاج التمور(Benamor, 2016) فولاية الوادي بها عدة أصناف من التمور منها دقلة نور ، دقلة بيضاء ،غرس ،تكرمست وغيرها ، أما عدد النخيل في ولاية الوادي لموسم 2016-2017فقد بلغ 3890330 نخلة و الانتاجية 2624400 قنطارا من التمور (م م ف و و ، 2017).

بحيث خلصت النتائج الأبحاث إلى أن النتاج مرتبط بنوعية حبوب الطلع الناتجة من أصناف مختلفة من الضروب. فأي صنف يتجانس مع الأصناف المؤنثة لإعطاء أكبر إنتاجية كما ونوعا؟ وهي الاشكالية التي طرحها الباحث سوينغل 1990 وسماها بظاهرة الميتازينيا .أي تأثر ثمار نخيل التمر

بنوعية حبوب اللقاح . فهل يمكن اعتماد تصنيف الضروب مثل الأصناف المذكرة وما هي الخصائص الأساسية ؟ .

ما هي الخصائص الأساسية التي يمكن الاعتماد عليها للتمييز بين أصناف النخيل المشهورة محليا "دقلة بيضاء" "غرس" "دقلة نور" ؟ و هل يمكن تطبيق مفهوم الصنف عند النخيل المذكرة كما هو معروف عند النخيل المؤنثة ؟ ولأجل هذا هل هناك تشابه بين النخيل المؤنثة والنخيل المذكرة في الخصائص المورفولوجية ؟ .

وللإجابة على كل هاته الأسئلة قمنا بدراسة مورفولوجية للنخيل عند ثلاث أصناف دقلة نور ، دقلة بيضاء ،غرس على مستوى منطقة الرقيبة بالوادي .تحت عنوان دراسة الخصائص المورفولوجية لأشجار النخيل المذكرة والمؤنثة بمنطقة وادي سوف (الجزائر) .والذي تطرقنا فيه إلى جزئيين هما كالآتي :

- **الجزء النظري :**وفيه فصلان هما :

  الفصل الاول : عموميات حول نخيل التمر .

  الفصل الثاني : بيولوجيا نخيل التمر .

- **الجزء التطبيقي :** وفيه ثلاث فصول :

  الفصل الاول :مواد وطرق البحث .

  الفصل الثاني : طرق ووسائل البحث .

  الفصل الثالث : النتائج والمناقشة.

الجزء النظري

الفصل الأول : عموميات حول نخيل التمر

1- تاريخ و أصل نخيل التمر :

تعود زراعة النخيل إلى قبل أربعة آلاف سنة من النبي محمد (صلى الله عليه الصلاة والسلام) ، 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 آثاراً لهذا الشجر في مواضع مختلفة منها ، ولا يستبعد أن يكون النخيل معروفاً ومألوفاً قبل ذلك التاريخ (بكر، 2013) ، و إذا 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 و إفريقيا والأندلس (شحاتة، 2009) .

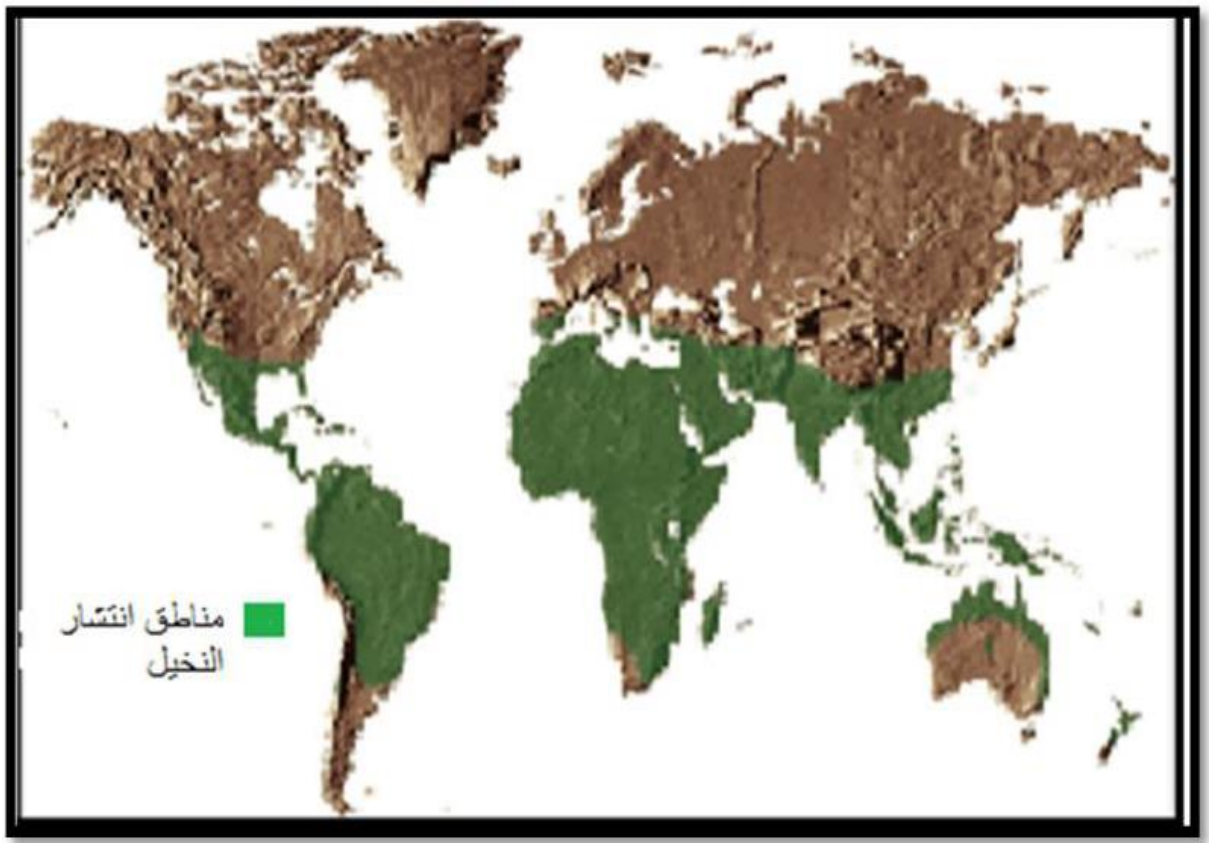
يعتقد بعض الباحثين أن النخيل المزروعة في الجنوب الشرقي لآسيا أو الشمال الإفريقي يعتبر الموطن الأصلي ومن ثم انتشرت إلى باقي الأماكن الأخرى . أما الفرضية الأخرى فإن أصل نخيل التمر كان بريا وبأنواع كثيرة وبعد توزيعها في نطاقها الحالي أصبحت بشكل مغروس شجرة تمتاز بتاريخها الطويل بحيث تعود إلى ما قبل التاريخ أي قبل ظهور الكتابة ، وجل هذه الأنواع تنتج ثمارا يستهلكها الإنسان والتي تميز الواحات ذات المناطق الجافة . كما اعتبرها المصريون القدامى رمزا للنماء، واعتبرها آخرون كشجرة للحياة. وفي عام 1900 بدأت الولايات المتحدة الأمريكية بإنتاج التمور وفي عام 1980 كان منتوجها جيد .(جروني، 2016).

2- التوزيع الجغرافي في العالم:

تمتد زراعة نخيل التمر بين خطي العرض 10 و 39 درجة شمالا. (Bougudora , 1991) .

وتتركز زراعة نخيل التمر في المناطق القاحلة جنوب البحر الأبيض المتوسط وفي الحافة الجنوبية للشرق الأدنى من جنوب شرق إيران إلى الساحل الأطلسي من شمال إفريقيا إلى الغرب ، بين خطي العرض 15 و 35 درجة شمالاً (Bougudora ,1991) .وتتربع زراعة نخيل التمر في المغرب العربي على مساحة تبلغ 50000هكتار (السدرة، 2015) .

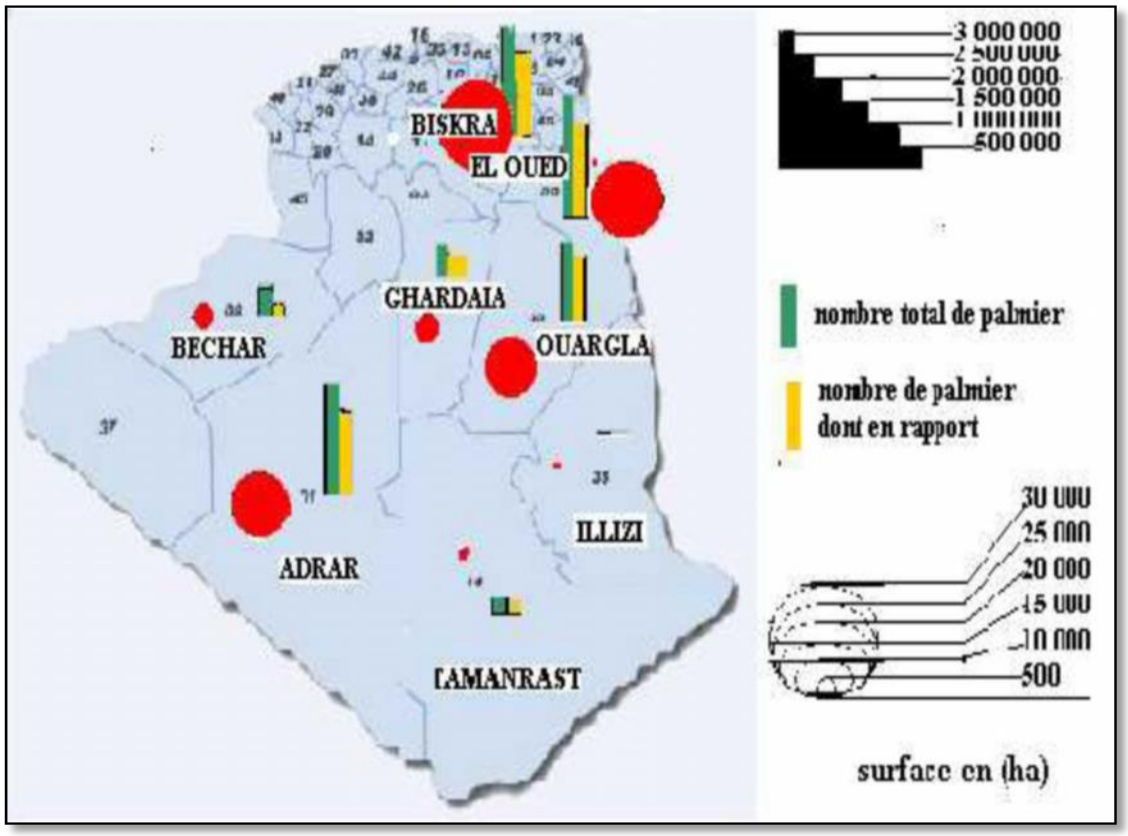
يزرع نخيل التمر في العالم في الجهات الجافة ،شبه الجافة ،شبه الجافة المدارية منها وشبه المدارية وحيثما تتوافر عوامل نجاح . ويتوزع النخيل في العالم في الجهات الآتية: شبه القارة الهندية والباكستانية وبلاد الشرق الأوسط (عدا تركيا) الممثلة في العراق وإيران وشبه الجزيرة العربية وسوريا وفلسطين ومصر والسودان وليبيا وتونس و الجزائر والمغرب وإفريقيا الاستوائية و اريتيريا وجزر الكناري وجزيرة ماديرا وجزيرة مدغشقر وجنوبي اليونان وجزر أرخبيل بورديغرا في ايطاليا وجزيرة كورسيكا وجزيرة سردينيا وجزيرة صقلية وجنوبي فرنسا واسبانيا والبرتغال وجزر البليار وجزر الرأس الأخضر والولايات المتحدة الأمريكية (كاليفورنيا) والبرازيل والبيرو وهذا ما توضحه الوثيقة (01) (دباغ ،1956) .



وثيقة (01): توضح توزيع النخيل حول العالم (خلايفة، 2015)

3- النخيل في الجزائر:

في الجزائر تتركز زراعة نخيل التمر بشكل رئيسي في ولايات الصحراء ، ولاسيما في الجزء الشرقي من البلاد (Chehme et Longo, 2001) (عزاوي، 2002).حيث تزرع أنواع النخل في مناطق مختلفة حول ربوع الوطن مثل منطقة الزيبان، واد ريغ ، منطقة واد سوف ، ورقلة ، ميزاب ، القويل ، تيديكلت ،الهقار ، الأطلس والسورة ، توات (Amorsi , 1975) ، والوثيقة (02) توضح ذلك .



وثيقة (02) : التوزيع الجغرافي لنخلة التمر في الجزائر(Anonyme, 2001) .

واهم الأنواع المزروعة غرس ، دقلة بيضاء ، التكرمست نبودري ،ثوري ،كسبة ،أحمر مساب ، حميرة ، زمرة ميمون ، بالإضافة إلى أنواع أخرى حيث تزرع النخيل المثمرة بكثافة 100 إلى 120 نخلة في الهكتار الواحد وهذا ما نجده في الوثيقة (02) (Belguedji , 1996).

وثيقة (03): بعض أصناف ثمار نخيل التمر (عزري، 2013) (المديرس ، 2010)

4- نظام زراعة نخيل التمر في الوادي :

تعتبر زراعة النخيل في منطقة وادي سوف فريدة من نوعها فنجد نوعين من الأنظمة الزراعية وهي :

4-1- نظام الواحات :

يصطلح عليه بالواحة ، والتي تسقي بالمياه المستخرجة من الأعماق (مرابط ، 2005) ويسمى أيضا بغابات النخيل وهو نظام زراعي متميز يعتمد على ثلاث مستويات من الزراعة المتدرجة ، المستوى الأول ونجد فيه أشجار النخيل الذي يعتبر أساس هذا النظام الزراعي وكل عمليات التهيئة تراعي متطلبات أشجار النخيل ،المستوى الثاني وهو جد متنوع ويعتمد على زراعة الأشجار المثمرة مثل الرمان والتين والبرتقال والليمون ... الخ ،وكذلك الشجيرات مثل الورد والقطن ، أما بالنسبة للمستوى الثالث فتنتشر فيه زراعة النباتات العشبية الحولية وثنائية الحول مثل الخضراوات والأعلاف والمحاصيل كما تختلف هذه الأنظمة الزراعية حسب هندسة المزارعين وعمرها ومدى استمرارية العناية الزراعية. (Bouammar, 2000)والوثيقة (04) توضح نظام الواحة الزراعي :

وثيقة (04) : النظام الزراعي للواحة (مرابط ، 2015)

4-2- النظام الزراعي الغوط :

لقد أهتم الفلاح السوفي بزراعة النخيل بصفة أساسية وبالدرجة الأولى في هذا النمط التقليدي والفريد من نوعه في العالم أجمع (غنابزية ، 2011) . والغوط عبارة عن حفرة ضخمة واسعة يمتد طولها وعرضها إلى عشرات الأمتار ، تزرع فيها مختلف المزروعات وخاصة النخيل ويختلف عمقها باختلاف مستوى المياه الجوفية (جابر، 2015) ، حيث يزداد عمقها كلما ابتعدت هذه المياه عن سطح

الأرض ، وبذلك يتحصل النخيل على المياه مباشرة من المياه الجوفية (حليس ، 2005).والوثيقة (05) توضح ذلك :

وثيقة (05) نظار الغوط الزراعي (جابر ، 2005).

5- الإنتاج و الأهمية الاقتصادية لنخيل التمر:

5-1- في العالم:

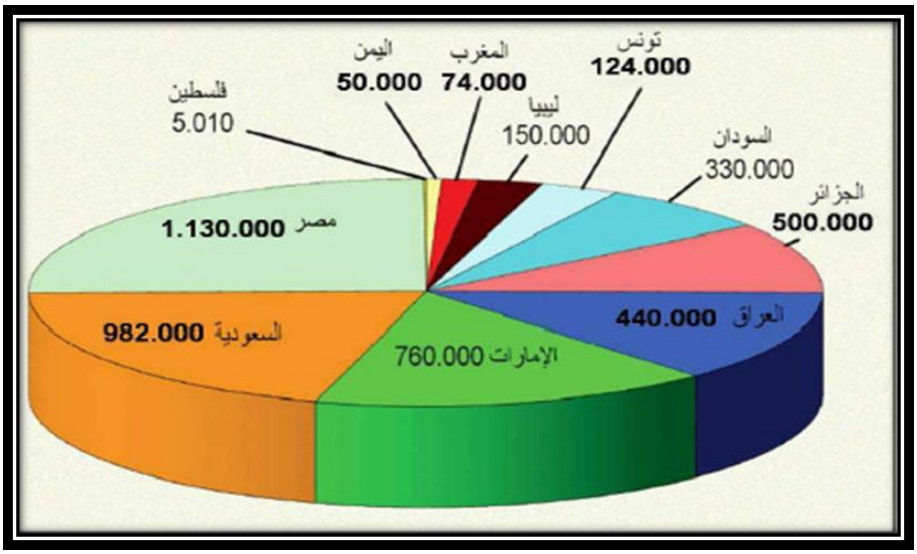
تعد شجرة نخيل التمر شجرة منتجة للغذاء في المناطق الصحراوية ، ولها أهمية كبيرة جدا خاصة في العالمين العربي والإسلامي والجدول (01) يوضح الإنتاجية والمساحة المزروعة بنخيل التمر حول العالم .(عودة ،2011) .

جدول(01): الإنتاجية والمساحة المزروعة بنخيل التمر حول العالم (Anonymous,2006)

المنطقة	المساحة المزروعة (الهكتار)	الإنتاجية (طن)
العالم	1221683	6702001
إفريقيا	351275	2555493
آسيا	863506	4114815
اوربا	3037	12522
أمريكا	3865	19171

أما بالنسبة للعالم العربي فإذا استعرضنا إحصائية لسنة 2006 م ، نجد أن جمهورية مصر العربية احتلت المرتبة الأولى عربيا في إنتاج 1.130.000طن ،وبنسبة 24.3% من الإنتاج العربي تليها المملكة العربية السعودية بإنتاج 982ألف طن وبنسبة 19.2% وجاءت الإمارات العربية ثالثا بإنتاج

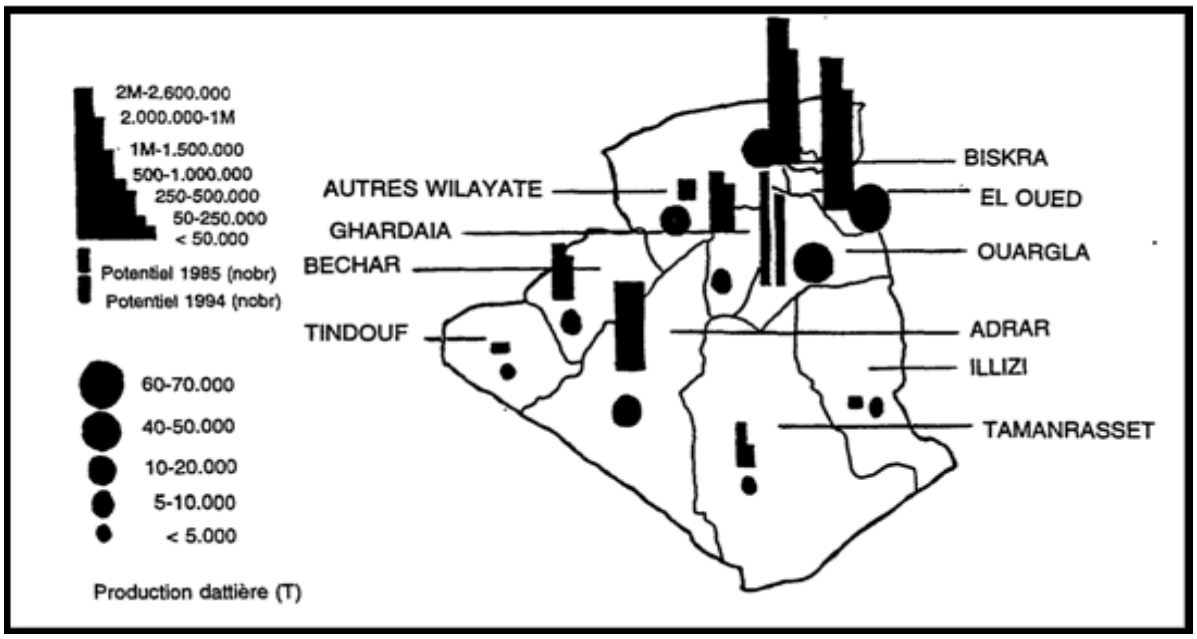
760 ألف طن وبنسبة 17.1% (عودة ،2011) والوثيقة(06) توضح إنتاج التمور في بعض الأقطار العربية :



الوثيقة (06):إنتاج التمور في بعض الأقطار العربية (طن)(عودة إبراهيم ،2011)

5-2- في الجزائر :

تعتبر الجزائر من أهم الدول المنتجة للتمور حيث قدر عدد النخيل فيها ب 11 مليون نخلة (بن عيشى ،2002) تتوزع على 800 صنف .ونشهد في السنوات الأخيرة تنوعاً للإنتاج في المناطق الصحراوية كما هو موضح في (الملحق07،الجدول01).كما أن الزراعة الصحراوية هي المورد الرئيسي لسكان المناطق الصحراوية في الجزائر، لذلك من المهم بالنسبة لكل من المنتج المالي الذي يولده وطول العمر الذي يسمح به ، و مكنها التكيف الزراعي من لعب دورها الكامل في إنشاء وصيانة وتطوير الاقتصاد الشعبي على نطاق واسع من الواحات (Mehaoua, 2006) ، حيث يوجد في الجزائر أكثر من 800 صنف من التمور (عزاوي ،2002) ويقدر إنتاج التمور في الجزائر بكل أصنافه حوالي 990 ألف طن (ص د ث ت ، 2017) . والوثيقة (07) توضح توزيع نخيل التمر حول أقطار الوطن :



الوثيقة (07) :-خريطة توزيع النخيل المثمرة وكثافة انتاجها في الجزائر

(شباح،2000) (بو معراف، 2007)

الفصل الثاني

الدراسة البيولوجية لنخيل التمر

أولا : الدراسة البيولوجية لنخيل التمر

1- تصنيف العلمي لنخيل التمر :

تنتمي أشجار نخيل التمر إلى العائلة النخلية (Arecaceae) (الابريسم ، 2011) التي حوالي 240 جنسا وحوالي 4000 نوعا ،تنتشر في المناطق المدارية وشبه المدارية .وهي شجرة مستديمة الخضرة ،وحيدة الفلقة (Monocotuledonous)،وحيدة الجنس ثنائية المسكن (diorciousK)، أي أن الأزهار الذكرية تحمل على الشجرة و الأنثوية تحمل على شجرة اخرى ،مما يستدعي التدخل بعملية التلقيح لضمان الحصول على إنتاج ثمري جيد (Amiar, 2009) ،والجدول (02) يوضح الوضعية التصنيفة النخيل التمر وفقا لبيانات حديثة من المدونة الدولية لقواعد التسمية النباتية .

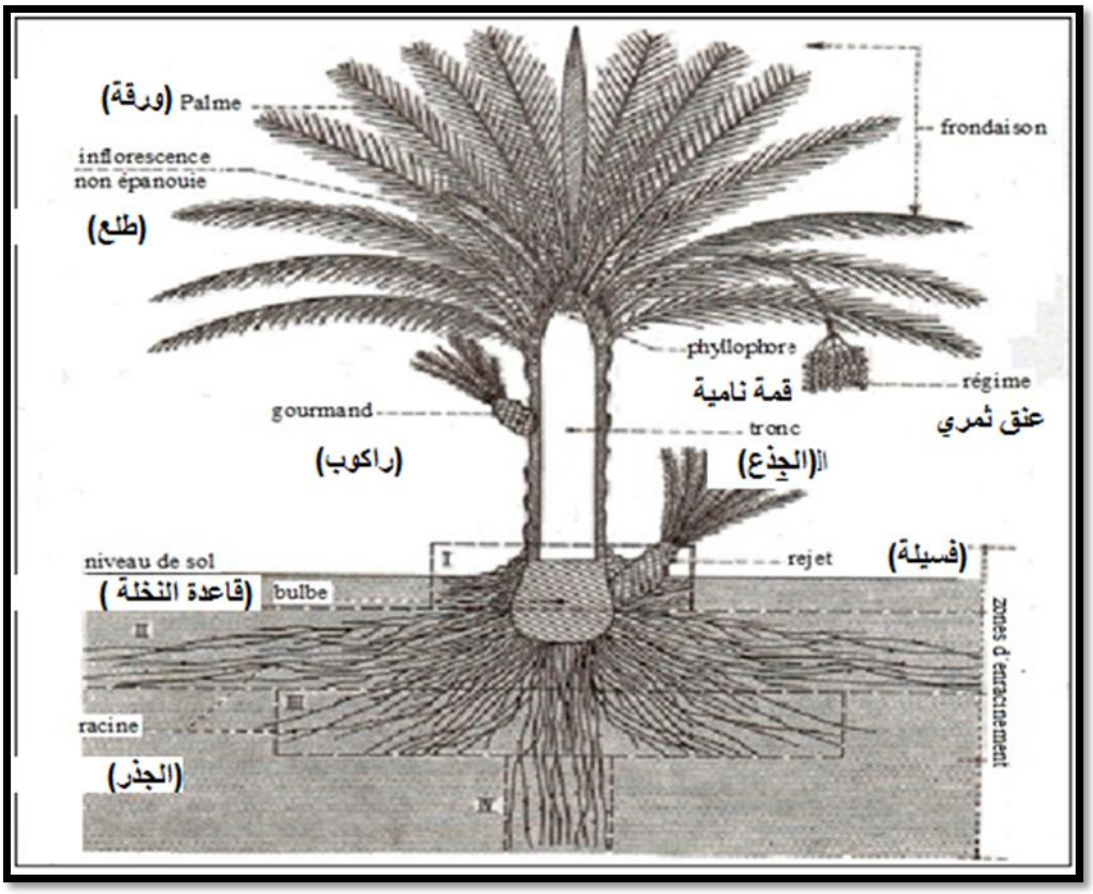
(Moore and Uhl, 1982)(Moore,1973) كما هو مبين في الجدول (02) .

جدول (02) : الوضعية التصنيفية لنخيل التمر :

وحدة التصنيف	بالعربية	بلاتينية
المملكة	النباتات	Plant
تحت الممكلة	النباتات الجنينة	Embryobionta
الصف	مغلفات البذر	Angiosperme.
تحت الصف	وحيدة الفلقة	Monocotylédones
الرتبة	النخليات	Arécales (Palmales)
العائلة	النخلية	Arécacées(Palmacées)
الجنس	النخيل الريشي	Phoenix
النوع	نخيل التمر	*Phoenix dactylifera* L

2- الوصف المورفولوجي لنخيل التمر :

الوصف المورفولوجي مهم لدراسة مكونات النخلة والتعريف بمميزاتها شجرة نخيل التمر والوثيقة (08) توضح أجزاء النخلة .



وثيقة (08): رسم تخطيطي لشجرة نخلة التمر (Munier,1973)

2-1-المجموع الجذري :

تحتوي نخلة التمر على جذور عرضية ليفية تنشأ عادة من المنطقة المحيطية عند قاعدة الجذع وبأعداد كبيرة ، وتتفرع منها جذور ثانوية متساوية القطر متعمقة 8 إلى 10 م ، يمكن أن تمتد أفقيا إلى أكثر من 7 أمتار(EL-Houmaizi, 2002)، كثافة الجذور في التربة تتناقص في العمق و يختلف عدد وكثافة الجذور باختلاف نوع التربة والظروف المناخية والأصناف(البكر،1972) ، حيث يقسم نظام الجذر إلى أربعة أنواع وفقًا لمناطق العمق في التربة فنجد الجذور التنفسية التي يتراوح عمقها من 0 إلى 20 سم ، وجذور التغذية من 20 إلى 100 سم ، أيضا جذور الامتصاص من 100 إلى 200 سم و أخيرا جذور امتصاص العمق بأكثر من 200 سم (Munier, 1973) و(Peron, 2000) .

وتمتاز جذور النخيل بالامتداد داخل التربة بصورة مائلة لتثبيت الجذع بقوة في الأرض و إمكانية نمو الجذور العرضية من أي منطقة على الجذع وقدرتها الكبيرة على تكوين جذور جديدة وتعويض التالف والمتقطع منها و عدم وجود الكامبيوم بين الخشب واللحاء و وجود ممرات هوائية في منطقة القشرة والتي تربط بمثيلاتها في الجذع وتمتد الى أوراق لترتبط بالثغور لتتم عملية التنفس . (Toutain, 1967)(Bezato, 2013) .

2-2 المجموع الخضري :

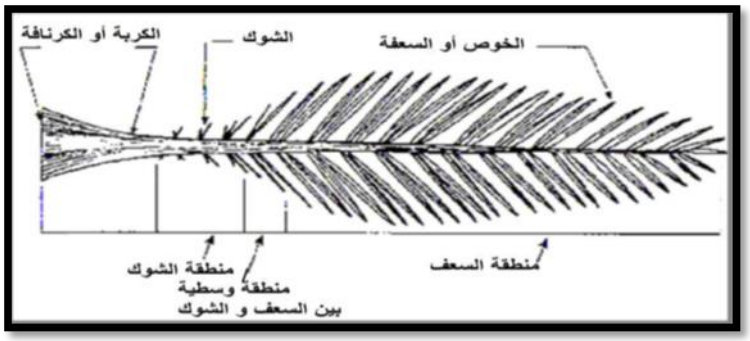
2-2-1 الساق أو الجذع (Stipe) :

وهو محور رئيسي يدعم الشجرة (Betteyeb,*2015.*)، وهو ذات شكل اسطواني ذو لون بني مغطى بقواعد الجريد (كرناف)، (Gaine pétiolaire)، و محاطا بطبقات من الكرناف . (جروني ،2016) (Toutain ,1967) يتراوح قطره بين 40-90 سم وعادة يكون القطر متناسقا كما ويزداد الجذع في الطول بمقدار 30-70 سم كل عام .(شحاتة ،2009) (صبحي ،2005).

2-2-2 الأوراق (الجريد) :

تدعى ورقة النخيل بالجريدة وهي أوراق مركبة ريشية الشكل تبدأ بكرناف يخفي حشوه كثيفة (جروني 2016)يتم تشكيل هذا النوع من الأوراق خلال أول سنتين أو ثلاث سنوات بعد إنبات البذور (الأوراق البدائية) (Bezato , 2013)،ومدة حياتها تتراوح بين 03 إلى 07 سنوات وهذا حسب الصنف وظروف حياة النخلة .

أما أجزاء الجريدة فنجد النصل(Leaf blad) الذي هو العمود الرئيسي حيث يحمل الخوص والشوك ويلتصق بالساق عن طريق الكربة (كرناف)ويحمل عليه . والسعف (Pinnae) عبارة عن وريقة منتصبة رمحية الشكل متصلة بشكل مائل على العروق الوسطى . والأشواك (spines) عبارة عن سعفة متحورة وتمثل أشواك الجزء السفلي من نصل الجريدة ، أما عنق الجريدة أو السويقة (petiole) يمثل الجزء السفلي للجريدة ويتكون من قاعدة الجريدة (الكربة أو الكرنافة) و الغمد الليفي (fiber sheath)وهذا ما توضحه الوثيقة (09) (جروني، 2016) .



الوثيقة (09):مكونات الجريدة (جروني،2016) .

أما أنواع أوراق نخيل التمر فنجد الأوراق فتية والتي يتراوح عددها من 10 -12 وريقة متكونة من نصل وسعف ذات لون أخضر باهت .و أوراق نصف فتية. تمتاز الوريقات ببعدها على مركز البرعم الرئيسي وهنا تظهر الجريدة بشكلها الكامل ، بحيث يبدأ النصل بسعف ثم تليها جزء من السعف الصلب الشبيه بالشوك تنتهي بمنطقة مليئة بالشوك . وأما الجريدة كاملة النمو تحمل النخلة من 30 إلى 40 جريدة وتكون حاملة لسعف مثني طوليا ذو حد إبري . كما إن عدد الجريد يختلف باختلاف الصنف (جروني، 2016).

أوراق نخيل التمر تبقى متلاصقة بجذع النخلة حتى بعد جفافها وتتراكم سنة بعد أخرى فوق بعضها البعض دون أن تتساقط طبيعيا وذلك لعدم تكون منطقة انفصالية عند قواعد الأوراق او عند التقاء الورقة بالساق كما هو الحال في معظم الأشجار (الشرفا،2008) .

تقسيم الأوراق حسب موضعها تبعا لمكان وجود الأوراق فإنه يمكن تقسيمها إلى ثلاث مجاميع وهي :

- أوراق خارجية : وتشمل مجموعة الأوراق الخضراء والنشطة في عملية التمثيل الضوئي وتمثل عادة حوالي 50 % من إجمالي عدد الأوراق .

- أوراق مركز النخلة وتشمل مجموعة الأوراق السريعة النمو والتي لم تستكمل استطالتها وتمثل حوالي 10 % من إجمالي عدد الأوراق .

- **أوراق داخلية :**وتشمل مجموعة الأوراق الحديثة القريبة من القمة النامية لونها أبيض مصفر لم تبدأ نشاطها في عملية التمثيل الضوئي وتمثل 40 %من إجمالي عدد الأوراق .

ففي نخلة التمر لا يوجد ورقتان بنفس العمر على النخلة الواحدة. (الشرفا ،2008)

2-3- المجموع الزهري :

2-3-1 الطلع (الأغريض) :

جمع (طلعة)، وتطلق هذه التسمية على النورة الزهرية والغلاف المحيط بها ، ولا بد من الإشارة إلى أن نخلة التمر شجرة ثنائية المسكن (Dioecious) أحادية الجنس (Monocotylédon)،أي أن الأزهار المذكرة تحمل على نخلة والأزهار المؤنثة على نخلة أخرى ،والأزهار تكون في نورات أو العناقيد الزهرية تتكون من آباط الأوراق التي تكشفت في الموسم السابق.ففي فصل الربيع تظهر في رؤوس النخيل عدد من النورات تكون أول ظهورها خضراء اللون ثم تسمر بحمرة هذه النورات تسمى الطلع ، وعادة تظهر الطلعة بلون أخضر ثم تبدأ بالاسمرار ،ويطلق الطلع على بدء ظهور ثمر التمر من أكمامها ويسميها البعض (القب).وفترة ظهور الطلع ممتدة من شهر جانفي إلى أفريل وتختلف هذه الفترة حسب الظروف المناخية للمنطقة (Absi, 2013) (Munier,1973) .

2-3-2- الأزهار المؤنثة :

شكلها كروية وقطرها يتراوح من 3 – 4 ملم (Munier1973)، وتعد الأزهار المؤنثة من النوع ذي التركيب الثلاثي بحيث تحمل كاس قصير ذي ثلاث سبلات وتويج ذي ثلاث بتلات بيضاوية مستديرة وذات لون أبيض مخضر تحيط بالمدقة ، وتحتوي على 6 أسدية سرعان ما تسقط .المدقة تتركب من الميسم والقلم وثلاث كرابل منفصلة ومتشابهة الحجم والشكل وجالسة على الشمراخ الزهري ،حيث تحتوي كل كربلة على مبيض واحد كما توضحه الوثيقة (10) (Munier,1973) (عودة ابراهيم ،2014).

وثيقة (10) زهرة نخيل التمر بكرابلها الثلاث (جبوري،2015).

يتراوح طول الشمراخ الزهري بين 20 -100 سم ، كما هو مبين في (الملحق07 ، الوثيقة 04) وعدد الازهار على الشمراخ الواحد حوالي 40 زهرة ، وهذا العدد أقل بكثير من عدد الأزهار على الشماريخ الذكرية . وعند تلقيح الأزهار الأنثوية تنمو كربلة واحدة من كرابلها الثلاث مكونة الثمرة ،بينما تتلاشى الكربلتان الأخريتان ، أما إذا لم تلقح الأزهار فقد تستمر الكرابل الثلاث بالنمو وتعطي ثمارا صغيرة الحجم مثلثة الشكل متصلة بالقمع الزهري وتعرف بالصيش أو الثمار غير المتطورة (جبوري،2015).

زهرة أنثوية ناضجة

زهرة أنثوية فتية فتية

وثيقة (11) زهرة أنثوية ناضجة و فتية (Bezato,2013)

2-3-3- الأزهار المذكرة :

الأزهار المذكرة لديها شكل مخروطي (bezato,2013) أطول قليلا من الأزهار المؤنثة وهذا الفرق واضح في (الملحق 07 ، الوثيقة 01-02-03) ، وتعد من النوع ذي التركيب الثلاثي (Trimerous) ،بحيث تتكون من كأس صغير حرشفي به ثلاث سبلات (Sepals)،وتويج ذي ثلاث بتلات (Sepels) متطاولة مدببة وكبيرة نسبيا بيضاء اللون تحيط بالأسدية مباشرة مكونة الكم الداخلي ،وتحوي الزهرة الواحدة 6 أسدية (stament) تتركب كل سداة من الحامل صغير يمسى الخيوط (filament) يحمل في طرفه كيسا صغيرا يعرف بالمتك (Anther) في داخله حبوب اللقاح . (Munier,1973)(حليس، 2005)(م إ ز ق إ ، 2013) .

وثيقة (12)الأزهار مذكرة لنخيل التمر (Bezato,2013) .

2-3-4- الأزهار الخنثى وانقلاب الجنس :

توجد هذه الأزهار بشكل نادر في النخيل البذري ، حيث أن بعض الشماريخ في بعض الأشجار المذكرة تحمل أزهارا خنثى كاملة ، يكون اللقاح فيها ذاتيا وهو لا يتكرر بشكل سنوي وتسمى هذة الحالة بانقلاب الجنس (م إ ز ق إ، 2013)(جبوري و زايد، 2015).

2-4-العرجون :

تبدأ النخلة بالإنتاج عندما يصل عمرها إلى سبع سنوات وتحت وطأة ثقل الثمار يتقوس المجموع الثمري وتتدلى الشماريخ للأسفل وتسمى عندئذ بالعرجون الذي يتراوح طوله من 0.25 -2 م كما أن الشماريخ تختلف في الطول من 10 – 100 سم ويتفاوت عددها في العرجون الواحد بين 20-150شمروخا . والشمروخ عبارة عن عود رفيع جزؤه العلوي مستقيم وجزؤه السفلي متعرج تنتظم عليه حبات التمر (جروني ، 2016).

الوثيقة (13): عرجون نخيل التمر (الشرفا،2016).

3- الثمار :

حسب (الشرفا ، 2015) ثمرة نخيل التمر عنبية (Baie)يختلف شكلها بين البيضاوي ،المستدير والمستطيل ،ويتراوح بين 30-110مم، والقطر بين 8-380مم ، يغطي قاعدة التمر قمع يتكون من البقايا الحرشفية لأوراق الكأس والتويج ،يتصل القمع مباشرة بالشمروخ من خلال الانسجة الليفية الداخلية (Babahani, 1998)،كما يتصل بالثمرة بانسجة ليفية تربط قاعدة النواة بالقمع ،وتتكون الثمرة من الداخل الى الخارج من الاجزاء التالية :

3-1-النواة:

تتكون ثمرة النخيل الناضجة من نواة صلبة وتختلف في صفاتها من حيث الشكل والحجم والوزن واللون حسب الاصناف ، تكون مغطاة بقشرة داكنة ،ينطبق جانبي النواة طوليا مكونة شقا في منتصها يمثل الحز البطني(Sillon)يختلف في عمقه بين سطحي وغائر ،أما في الجزء الظهري للنواة يوجد النقير (Mécropyle)وهو عبارة عن فتحة او ثغرة ،فوقها جسم صغير أسطواني الشكل يمثل الجنين (Embryon)،يملأ نسيج السويداء (Albumen).

3-2-النسيج الداخلي :

يحيط بالنواة ويفصلها عن الجزء اللحمي او الطبقة الوسطى (Mésocarpe) ، يختلف سمك الطبقة الداخلية المحيطة بالنواة .

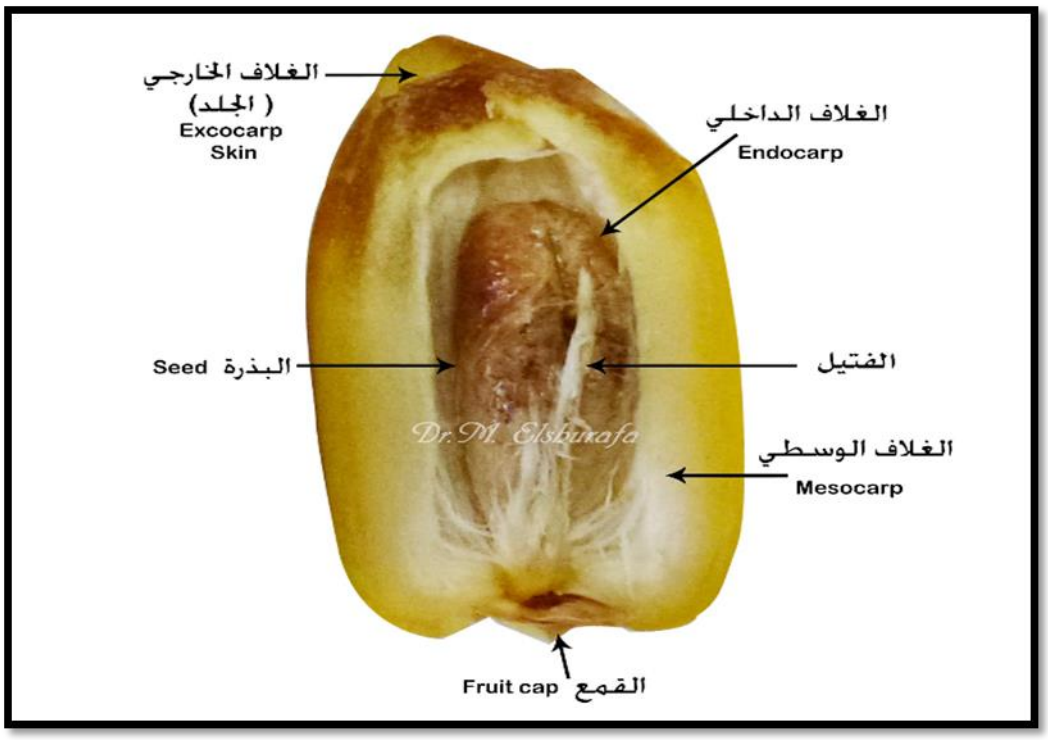
3-3- القشرة الخارجية :

تكون منفصلة في بعض الأصناف أو سهلة الإنفصال ، تتكون من البشرة (Epiderme) التي تعتبر الطبقة الخارجية اللحمية (Exocarpe)، تليها البشرة الداخلية (Hypoderme) التي يكون عمقها ما بين 4-6 خلايا ، تاتي بعدها طبقة خلايا حجرية متراصة تتخذ شكلا دائريا وتعتبر الحد النهائي لطبقة اللحم الخارجي .

3-4- الطبقة الاحمية الداخلية :

تتكون من مجموعة خلايا ،أولها الطبقة اللحمية البرنشيمية بسمك 15-25خلية تليها الحد النهائي للطبقة اللحمية الخارجية ، وتأتي بعدها الخلايا العفصية (Cellules tanines) أو الدباغة (Matiere tanine) تليها طبقة الخلايا البرنشيمية المتراكمة والتي تمثل الحد النهائي للطبقة الاحمة الداخلية ، يليها مباشرة تجويف النواة .

تختلف البذور أيضا في أحجامها لكنها تحوي كمية كبيرة من السويداء (Endosperme)،وهذا قد يفيد في عملية التعرف على بعض الاجناس حسب طريقة الإنقسام لتي تكونت بها السويداء ،وكذلك مدى صلابتها والإختلافات التشكيلية ،وبالتالي قد تكون السويداء متجانسة أو متفرعة .



وثيقة(14): صورة لمكونات ثمار التمر (الشرفا ، 2015)

4- مراحل نضج الثمار :

وفقا ل (bousidra , 2007) ،(القحطاني، 2008) و (شبانة وآخرون ،2010)، فإن المراحل الخمس للنضوج هي:

4-1- مرحلة الحبوك (لولو):

الذي يتبع على الفور التلقيح .التاريخ له شكل كروي من لون كريم .تطور الفاكهة بطيء جدا . يستمر من 4 إلى 5 أسابيع بعد التلقيح .

4-2- مرحلة كمري:

يبدأ التمر في تطويره ، وينمو ويأخذ لون تفاح أخضر .هذه المرحلة من يونيو إلى يوليو .إنها أطول مرحلة من تطور التاريخ ، وتستمر من 4 إلى 14 أسبوعًا .

4-3- مرحلة الخلال (البسر):

هي مرحلة تطور التاريخ الذي تأخذ فيه الثمرة شكلها ، وحجمها النهائي وتمرر لونها الأخضر إلى اللون الأصفر أو الأحمر بشكل عام ، ونادراً ما يكون لونها أخضر .يستمر من 3 إلى 5 أسابيع.

4-4- الرطب:

التمر في هذه المرحلة من خلال الظهور التدريجي لنقاط التليين .بشكل عام ، يبدأ تغيير هذا النسيج مع قمة الثمرة (أعلى .(ثم هناك تجانس اللون والملمس .هناك أنواع حيث يحدث تليين بشكل عشوائي . يصبح التاريخ نصف شفاف ، وتتغير بشرته من الشباب ، والكروم إلى البني الأسود تقريبا ، أو الأخضر اعتمادا على التنوع .يستمر من 2 إلى 4 أسابيع .

4-5- مرحلة التمر :

هذه هي المرحلة الأخيرة من نضج التمر .إن اتساق الثمرة في هذه المرحلة يشبه قوام العنب والخوخ .في معظم الأصناف ، يلتصق الجلد بالجسد والتجاعيد بينما ينكمش ؛ في بعض الحالات، ومع ذلك، والشقوق الجلد هشة للغاية عندما يتم خفض اللب وصلت الأوراق وشظايا المكشوفة من الجسد لزجة الحشرات أو تراص من الرمال .لون البشرة هو لحم داكن بشكل تدريجي .

ثانيا - فسيولوجيا نخيل التمر :

1- مراحل حياة نخيل التمر :

ووفقا (Belguedj, 2002) شجرة النخيل في الجزائر لديها عادتا أربع مراحل:

- ✓ مرحلة الأولى :مرحلة النمو والتطور الخضري (5-7 سنوات)
- ✓ مرحلة الثانية: الفتوة: فترة الدخول في الإنتاج والإثمار(30 سنة)
- ✓ مرحلة الثالثة : البلوغ: بداية انخفاض الإنتاج (60 سنة)
- ✓ مرحلة الرابعة : الشيخوخة: توقف الإنتاج (80 سنة فأكثر)

2- دورة الحياة السنوية لنخيل التمر:

تعتبر دورة حياة النخلة في جانبها الخضري والثمري التي تمر بها النخلة على مدى إثنتي عشرة .

جدول(03) :دورة الحياة الحولية لنخيل التمر (جروني ،2016)

الأطوار ومدته	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
بداية خروج الطلع الزهري	■											
تطور ونمو الطلع		■										
تفتح الطلع و مرحلة التلقيح			■	■								
انعقاد الأزهار					■							
كبر في حجم الثمار						■	■					
بداية نضج الثمار (بسر)								■				
نضج الثمار									■			
جني المحصول										■	■	
مرحلة استراحة النخيل	■	■									■	■

3- تكاثر النخيل :

من الممكن إكثار نخيل البلح بأي من الطريقتين الجنسية أو اللاجنسية (الخضرية) كما يلى :

3-1- التكاثر الجنسي :

حيث تنتج الفسائل الجديدة من نمو الأجنة الجنسية الموجودة بالبذور، وهذه الطريقة كانت سائدة من فترة قصيرة فى كثير من مناطق زراعة التمر وإن كان قد قل استخدامها حيث مازالت تستخدم على نطاق ضيق فى بعض المناطق المنعزلة ولا ننكر أن النخيل النامى من زراعة البذرة موجود في كثير من المناطق المشهورة بزراعة النخيل كما أن غالبية الذكور (الفحول) المنتشرة والمستخدمة في التلقيح ناتجة زراعة البذور .(كعكة، 2004) (الجبوري وزايد ،2012) والوثيقة الآتية توضح إنبات بذور النخيل

الوثيقة (15) : مراحل تطور نباتات النخيل من البذرة (الخطيب و دينار ، 2002).

3-2- التكاثر الخضرى (الإكثار بالفسائل) :

إلى عهد قريب وقبل التقدم فى تقنية زراعة الخلايا والأنسجة النباتية كانت الفسائل هى الطريقة الوحيدة لإكثار النخيل خضرياً وتنتج الفسائل من المرستيمات الموجودة فى إبط الأوراق القريبة من سطح التربة وهى بذلك تكون جزء من الأم وجميع أصناف النخيل سواء كانت إناثاً أم ذكوراً تنتج فسائل فى السنوات الأولى من عمر النخلة وتدعى المنطقة التى تربط بين الفسائل الصغيرة وبين قواعد النخيل (بالسلعة أو الفطامة) وعن طريق هذه السلعة تمد النخلة فسائلها بالغذاء حتى تنمو جذورها ويمكنها الاعتماد على نفسها عند الفصل ، ومن هذه السلعة دون غيرها يجرى فصل الفسائل من أمهاتها .و للحصول على فسائل متجانسة وجيدة ويمكن تحقيق هذا الهدف بالآتى :

- تربية عدد محدود من الفسائل حول الأم موزعة بانتظام حول جذوع النخلة (5-6 فسائل).

-العناية بخدمة وتربية الفسائل فى قواعد أمهاتها والمحافظة على سعفها إلى حين وقت فصلها من حول الأم .

- يقتصر التقليم خلال مرحلة تربية الفسائل على إزالة الأوراق الصفراء والجافة من الفسائل المختارة .

- يمكن تشجيع النخلة على إنتاج فسائل من قاعدتها بتكويم التربة حول الجذع وحتى ارتفاع نصف المتر مع تربيطها بالماء لتشجيع نمو المرستيمات الإبطية وتكوين الجذور .فصل الفسائل (صبحي ،2004)

تزرع الفسائل في موعدين مهمين هما الموعد الربيعي و الموعد الخريفي ويتميز هذان الموعدان باعتدال درجات الحرارة وبطول فترة النمو مما يساعد على تشجيع نمو الجذور الحديثة خاصة إذا ما حافظنا على تنظيم الري وبالتالي وجود رطوبة مناسبة في التربة (محمدي ، 2004).

وثيقة (16): التكاثر الخضري بواسطة الفسائل (صبحي،2004)

3-3- الإكثار بالأنسجة :

وهي الوسيلة الوحيدة لإكثار أصناف النخيل ذات الجودة تكمن في استعمال زراعة الأنسجة،(محمدي،2014) وهي طريقة ذات أبعاد تقنية وتطبيقية تستخدم في العشرة السنوات الأخيرة ،وتتميز هذه الطريقة بالإكثار السريع وتوفير فسائل خالية من الآفات الزراعية و متماثلة في الوزن والحجم ويمكن زراعتها في أي وقت .ويستعمل في هذه الطريقة زراعة الخلايا الميرستيمية سواء المستخلصة من البراعم الجانبية أو قطع من الساق أو أجزاء من السعف الحديث (شحاتة، 2009) (الخليفة، 2011).

4 -الاحتياجات الإيكولوجية :

تطلب نخيل التمر بيئة معينة للنمو وخاصة لنضج ثمارها (Girad ,1962) .

4-1- المتطلبات المناخية:

هناك خمسة عوامل مهمة تؤثر على نمو أشجار النخيل وهي :

4-1-1- درجة الحرارة:

نخيل التمر يحتوي على النشاط الخضري الذي ينشط في درجة حرارة من 7 C ° إلى 10 C ° ، اعتمادا على الصنف والظروف المناخية المحلية، (Munier,1973) . ووفقًا لنفس المؤلف ، فإن نخيل التمر يصل إلى شدته القصوى عند درجة حرارة تزيد عن 30درجة مئوية ، ثم يستقر ثم ينخفض إلى 38 إلى 40 درجة مئوية .كما يلاحظ أن عامل البرد يتجلى في درجات حرارة متغيرة ، وفقا للأصناف ، وعمر الفرد ومدة العمل ، تتسبب درجة الحرارة البالغة 12 درجة مئوية في التجفيف الكلي للنخيل . (Toutain,1977)نخيل التمر يخشى الصقيع عند -6 C °، ويتجمد عند -9 درجة مئوية. فنخيل التمر ينمو في كل المناطق الحارة إلا المناطق شديدة الحرارة لا ينضج التمر بشكل إعتيادي من الليونة والطراوة فيكون جافا ومتصلبا (شاكر ،2013) في الجزائر ، لا يمكن أن ينمو نخيل التمر في أقل من 18 درجة مئوية ولا يزدهر إلا إذا كان متوسط درجة الحرارة 20 إلى 25 درجة مئوية (Anonymous, 1993)، ودرجات الحرارة المثلى للنضج الثمار هي 26.6 درجة مئوية لمدة أصناف لينة، 32.2 C ° للأصناف الجافة وبين الاثنين كانت أصناف شبه لينة (Toutaini,1977) ،(Mehaoua,2006).

4-1-2 الضوء:

يحتاج نخيل التمر لشدة إضاءة عالية ، فهو من النباتات المحبة للضوء وتفشل في تحقي الإثمار الجيد في المناطق التي تكثر فيها السحب والغيوم حتى ولو توفرت درجات الحرارة المناسبة ،بحيث تميل النباتات إلى النمو الخضري واستطالة الساق (متولي والوكيل ، 2010)

(Allam, 2008) ويؤثر الضوء بشكل مباشر على عملية التمثيل الضوئي ، فيكون نمو الأشجار النخيل غير طبيعي في المناطق التي تقل فيها شدة الإضاءة ، ويضاف إلى تأثيره على لون الثمار وحجمها وكمية الإنتاج ومقدار احتواء الثمار من العناصر الغذائية (داوود وأحمد، 2006)(خيبون ،2013).

4-1-3 رطوبة الهواء:

إن انخفاض نسبة الرطوبة من الهواء توقف عملية الإخصاب ،ويسبب تجفيف التمور في مرحلة النضج، على عكس الرطوبة العالية التي تتسبب في تعفن النورات والتمور على التوالي في فصلي الربيع والخريف .لذا فإن نخيل التمر حساس لرطوبة الهواء (Munier, 1973) ،فأفضل التمر يتواجد في المناطق ذات الرطوبة المنخفضة نسبيا 40 ٪ (Bougadoura,1991).

4-1-4- الرياح:

تقوم شجرة النخيل بمقاومة الرياح بشكل جيد إذا كانت إمدادات المياه كافية (Peyron, 2000) ومرونة جذورها وقوة تشعب وتعمق جذورها لمسافات كبيرة في التربة كذلك تكوين الأوراق وتراصها ونظام اتصالها بأنسجة الساق ومع ذلك فإن للرياح تأثيرات سلبية عليها ، حيث تؤدي الرياح الشديدة إلى إسقاط النخل الطويلة وفقدان حبوب اللقاح وفشل التلقيح (المدريس، 2010).

4-2-عوامل التربة والمياه:

4-2-1- عوامل التربة :

يمكن زراعة نخيل التمر في أنواع مختلفة من الأراضي الزراعية ، إلا أنها تحتاج إلى التربة الخفيفة والعميقة لتمكين الجذور من تثبيت النخلة وأن تكون التربة حاوية على كل العناصر التي تحتاجها النخلة وأفضل أنواع التربة لزراعة نخلة التمر هي التربة الطمية أو الرملية الطمية (البكر، 1972) (Toutoutain, 1979) كما تتحمل نخلة التمر ملوحة التربة بالمقارنة مع أشجار الفاكهة الأخرى وتتحمل أيضا حموضة التربة PH=8 (Monciero,1961) .

4-2-2 المياه:

على الرغم من أن نخيل التمر يزرع في المناطق الأكثر حرارة والأكثر جفافًا في العالم ، إلا أنه يقع دائمًا حيث تكون الموارد المائية للتربة كافية لتوفير ما يكفي للجذور .تعتمد احتياجات 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 حسب (عودة إبراهيم، 2009) يودي إلى بطء عملية النمو وضعف الشجار ،وجفاف نسبة عالية من الأوراق(السعف) كما تؤدي إلى تأخر عملية التزهير . و تساقط الثمار وتدني نوعيتها .

5- الإحتياجات الزراعية:

5-1- الري :

وهي من أهم العمليات الضرورية التي يجب مراعاتها نظرا لتأثيرها الكبير على نمو النخلة واستمرار حياتها (شحاتة، 2009) ، فعملية الري تؤثر على النمو الخضري والإثمار ،كما أن هناك ارتباط مهما بين جذور النخيل وعملية الري ،وخاصة وأنها جذور ليفية تتصل بالحزم الوعائية بشكل مباشر، وأنها تتعمق داخل التربة إلى مسافة تصل ما بين 3-7أمتار عموديا وأفقيا ، وتمتد إلى أكثر من 10 أمتاز بحثا عن الرطوبة (عودة ، 2008)ويختلف تقديرات الاحتياجات المائية السنوية لنخيل التمر باختلاف الأصناف وعمر الأشجار وكذلك نوع التربة والظروف الجوية السائدة أثناء موسم النمو(الزبيري، 2006) ، في مناطق الصحراوية يعتمد في الري على الآبار التي قد تصل نسبة الملوحة حوالي 5000 جزء من المليون ، وأما طرق الري فيعتد فيها على طريقتين التقليدية كالغمر او الأحواض

، والحديثة منها الري الموضعي بالأنابيب البلاستيكية الصغيرة أو الرش (الخطيب وعلي دينار،2002)(متولي والوكيل, 2010) .

2-5- التسميد :

رغم أن النخلة نظاما جذريا كبيرا وواسع التغلغل في حيز كبير من التربة إلا أنها تستجيب لإضافة الأسمدة الكيميائية والعضوية (صبحي، 2005) يساعد تسميد أشجار النخيل على إستطالة السعف ونمو الجذر والتزهير ، كما يزيد ويحسن من نوعية و إنتاج الثمار ، فالسماد العضوي يعمل على تحسين الصفات الفيزيائية للتربة مما يساعد على نفاذية التربة للماء ، كذلك يساعد على زيادة تماسك التربة الرملية والعمل على زياد احتفاظها بالماء (درهاب،2004) (أبرهو وايت بلا،2006) ويتم التسميد بإضافة مواد عضوية أو بقايا نباتات وحيوانات لتحسين طبيعة التربة فالنخلة تحتاج للبوتاسيوم والنيتروجين والفوسفور بكميات أكبر فيتم إضافتها بمواد كيميائية (برندي، 1990) .

6- خدمة نخيل التمر :

6-1- التلقيح :

هناك طريقتين لتلقيح نخيل التمر أولها الطريقة الطبيعية :

6-1-1- التلقيح الطبيعي :

يحدث التلقيح بشكل طبيعي أو ما يعف بالتلقيح الهوائي (Natural Pollination)عن طريق الرياح والحشرات (Munier, 1973) ، ويذكر أن كثير من الأصناف البرية من أشجار النخيل قد نشأت عن طريق التلقيح الهوائي ويتطلب هذا التلقيح زراعة عدد كبير من الافحل لتوفير الكميات اللازمة من غبار الطلع إلى الإناث لإتمام تلقيحها وقد وجد ان زيادة عدد الافحل عن الحد المطلوب يزيد عن التكاليف إضافة إلى ممارسة التلقيح الهزائي لا يضمن الحصول على نوعية جيدة من الثمار .أما التلقيح بواسطة الحشرات هذه الطريقة غير العملية أيضا حيث ان الأزهار الأنثوية بعكس الازهار الذكرية لا تحتوي على الرائحة الذكية التي تجذب اليها الحشرات وغالبا ما ينقل غبار اللقاح الى اماكن لا توجد فيها اشجار الاناث فتبقى بدون تلقيح .

6-1-2- التلقيح الاصطناعي :

يمارس البشر التلقيح بشكل مصطنع للحصول على ثمار ذات نوعية جيدة وانتاجية عالية . فسمحت التقنيات الحديثة بميكنة التلقيح باستخدام الغبار المجهز بمواسير طويلة ، والتي تسمح بالعملية من الأرض .تسمح هذه الطريقة بتوفير الوقت بشكل كبير ، وتتطلب كمية من اللقاح تزيد مرتين أو ثلاث مرات عن الممارسة التقليدية.(غالب، 2012) فعندما يتم تلقيح 50 إلى 80 ٪ من الزهور ، هذه النسبة كافية لضمان محصول جيد .(Valdeyron ,1984) (Boughediri, 1994) ..

حسب (الشرفا 2016) يقسم التلقيح الاصطناعي الى تلقيح يدوي و تلقيح آلي :

6-1-2-1- تلقيح يدوي :

ويتم باستخدام طرق مختلفة الشماريخ الغضة والجافة أو استخدام كرات القطن أو استخدام قطع طرية من الإسفنج أو استخدام نورات مذكرة كاملة

وثيقة (17) صورة تمل التلقيح اليدوي لنخيل التمر (الشرفا ،2016)

6-1-2-2- التلقيح الآلي (الميكانيكي) :

ويتم بأحد الطرق الآتية :

التلقيح الجوي: يتم إجرائه باستخدام الطائرات .

التلقيح الأرضي : وينقسم إلى التلقيح بالمعلق المائي باستخدام المعلق المائي لحبوب اللقاح يضاف إليه أحيانا بعض المواد المساعدة ثم يرش المعلق على النورات المؤنثة . والتلقيح بالتعفير يتم باستخدام حبوب اللقاح النقية أو المخلوطة مع مادة حاملة ، تعفير النورات المؤنثة .

وثيقة (18) : نوع من العفارات التي تستخدم في نقل مخلوط حبوب اللقاح إلى منطقة الإزهار (الشرفا ،2016).

2-6- التربة :

هو وسط نمو الجذور ومصدر إمدادها بالمغذيات ، وخزان حفظ الماء . وتتكون التربة من العناصر الأساسية وهي دقائق التربة المعدنية و المادة العضوية و محلول التربة وهواء التربة يضاف إلى ذلك الأحياء المجهرية ، الخمائر ، الطحالب ،دودة الأرض ، وغيرها من الكائنات التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في صفات التربة الكيميائية والفيزيائية ، تجود نخلة التمر في التربة التي تكون عميقة لا تتخللها طبقة صلبة تعيق امتداد الجذور ،لانتشار الجذور بما يؤمن تثبيت النخلة وأن يكون قوام التربة ملائما لانتشار الجذور وذو تهوية جيدة كذلك احتوائها على الرطوبة الكافية لتمكين الجذور من امتصاص غذائها من المحلول المخفف و أن تحتوي على العناصر الغذائية الضرورية لنمو النخلة مع توفير الحبيبات الفردية والمادة العضوية المناسبة . نخلة التمر يمكن زراعته في مختلف أنواع الترب ،ولكنها تجود وتعطي حاصلا جيدا في التربة الخفيفة أكثر من التربة الطينية الثقيلة مع مراعاة عملية الري والتسميد .(عودة ،2008) .

2-6- التقليم :

وهي من العمليات الضرورية لأنها تسهل عملية التلقيح وجني المحاصيل ، يتم التقليم مرة واحدة في السنة إلا أن موعد التقليم يختلف باختلاف المناطق فيتم في الخريف بعد جمع لمحصول أو في أوائل الربيع عند إجراء عملية التلقيح أو في الصيف عند إجراء عملية التقويس ويفضل أن تتم عملية التقليم بعد اكتمال خروج العراجين لأن المخزون الغذائي في الجريد والكرب والليف وبقية أجزاء النخلة الأخرى قد انتقل بصورة تامة إلى النخلة الأم بعد تمام خروج العراجين (صبحي ،2008) .

3-6- الجني :

تنضج ثمار نخيل التمر في المعرجون خلال الموسم الواحد إما قد تستغرق 3-4 أسابيع في الأصناف المبكرة النضج أو2-3 أشهر في الأصناف متأخرة النضج و تزداد المدة في المناطق الحدية عنه في المناطق الحارة الجافة ، فالنضج يتوقف على نوع الصنف ورغبة المستهلك والظروف الجوية السائدة في المنطقة ففي المناطق الزراعية من آسيا وإفريقيا يبدأ استهلاك الثمار مبكرا (الجبوري، 2015).

7- أهمية نخيل التمر :

الزراعة النخيل أهمية اقتصادية واجتماعية وبيئية ،فهي أفضل أشجار الفاكهة على الإطلاق ويكاد لا يخلو أي بيت من استخدام التمر بالإضافة إلى مالها من ميزات وتعدد مجالات استخداماتها كمصدر غذاء مهم كما هو مبين في (الملحق 07 ،الوثيقة 05-06-07) وتستخدم كزينة في تشجير الطرق والحدائق ومصدر من مصادر مكافحة التصحر كما وتوفر النخلة فرص عمل للأسرة الريفية ، ومما يزيد من أهميتها كونها شجرة تتحمل الجفاف والحرارة والملوحة ولا تحتاج للري لكثير ولهذا فهي أساس

النشاط الاقتصادي في المناطق التي تعتمد في زراعتها على السيول ، كما وتظهر المؤشرات التسويقية زيادة الطلب على التمور في السوق المحلية والعالمية فالنخيل يقع ضمن قائمة المحاصيل الأمن الغذائي الاستراتيجية ويمكن الاستفادة من الدعم المقدم في هذا الجانب . كذلك سهولة نقل ثمارها وتتحمل الخزن لفترات طويلة وبأقل التكاليف .(الزبيري، 2008) .

8- التركيب الكيميائي للثمار :

8-1- محتوى الثمار من الماء :

عموما، التمور لديها مستويات الرطوبة أقل من 40 ٪ .في مرحلة النضج حيث تقسم أصناف التمور وفقا ل (Booij et al, 1992) حسب نسبة الرطوبة إلى :

- رطبة :إذا زادت الرطوبة في الثمار عن 30% .
- شبه جافة :إذا تراوحت الرطوبة في الثمار بين 20-30%.
- جافة :إذا قلت نسبة الرطوبة في الثمار عن 20%.

8-2- محتوى الثمار من السكريات :

السكريات هي مكونات رئيسية للتمر ، كشف التحليل الكيميائي للثمار على وجود ثلاثة أنواع من السكريات الأساسية وهي السكروز والجلوكوز والفراكتوز (Estenvep, 1990) (Acourene et al, 2001)

جدول (04): محتوى السكر لبعض أصناف التمور الجزائرية (Mansori et al 2005) :

		رطبة	نصف رطبة	جافة
السكريات الكلية	أعلى نسبة	%61,60	%65,20	%74
	متوسطة	%48,32	%57,90	%65,70
	اصغر نسبة	%35,50	%49,70	%57,10
السكريات المرجعة	أعلى نسبة	%57,70	%57,70	%42
	متوسطة	%42.10	%47,80	%32,90
	اصغر نسبة	%22.20	%22,40	%26,90
سكروز	أعلى نسبة	%26,20	%29,80	%42
	متوسطة	%5,90	%9,60	%31,20
	اصغر نسبة	%0	%0	%23,50

8-3- محتوى الثمار من البروتينات :

بروتينات يعتبر البروتين من المكونات الرئيسية ،بحيث تختلف نسبته من صنف لآخر خصوصا في مرحلة نضج الثمار ، وهي عادة ما تكون عند العينة الرطبة في حدود 1.75% كما أن نسبة البروتين تكون مرتفعة في البذرة (**Abu-Zaied et al .,1991**)

4-8- الأحماض الآمنية :

أظهرت الدراسات وجود 16 إلى 17 حمض أميني في لب ثمار التمر .

5-8- المكونات الفينولية :

يحتوي التمر على المركبات الفينولية التي تلعب دورا هاما في جسم الإنسان لغحتوائه على مواد مضادة للأكسدة وتقوي الجهاز المناعي (Henek et al. 2003) والجدول يبين نسبة المركبات الفينولية لبعض الأصناف الجزائرية:

جدول (05): قيمة المركبات الفينولية لبعض أصناف التمور (Mansori et al 2005) :

الأصناف	المحتوى(مغ/100غ)
تعزيزاوت	2,49
اوغروسزايت	2,84
اقربوشت	3,55
تازرزايت	3,91
افزوين	4,59
دقلة نور	6,73
طونطبوشت	8,36

6-8- الفيتامينات :

يعتبر التمر من أهم المصادر للفيتامينات يتراوح محتوى البروتين في التمور من 2.3٪ إلى 5.6٪ من المواد الطازجة (AL- shahib et Marshall, 2003).

كما هو موضح في الجدول .

جدول (06): مكونات التمر من الفيتامينات (Favier el al 1995)

الفيتامينات	فيتامين (C)	فيتامين (B1)	ريبوفلافين (B2)	نياسين (B 3)	حمض بانتوتينيك (B5)	فيامين (B6)	فولات (B9)
لحم التمر /100غ	2,00mg	0,06 mg	0,10 mg	1,70 mg	0,80 mg	0,15 mg	0.28 µg

7-8- للأملاح المعدنية:

تحتوي التمور أساسا على البوتاسيوم ، أيضا الفوسفور والكالسيوم والحديد (عبد السلام ، 1994).

9- مكونات المواد الكيميائية لنواة ثمار التمر :

تعتبر بذور التمر مصدر هام للأعلاف الحيوانية لاحتوائها على مواد هام ، هذا ما يوضحه الجدول (07)

جدول (07) : التركيب الكيميائي لنواة ثمار نخيل التمر.(Munier, 1973)

المكونات	الماء	السكريات	البروتينات	الدهون	السيليلولوز	الرماد
النسبة %	6.46	62.51	5.22	8.49	16.20	1.12

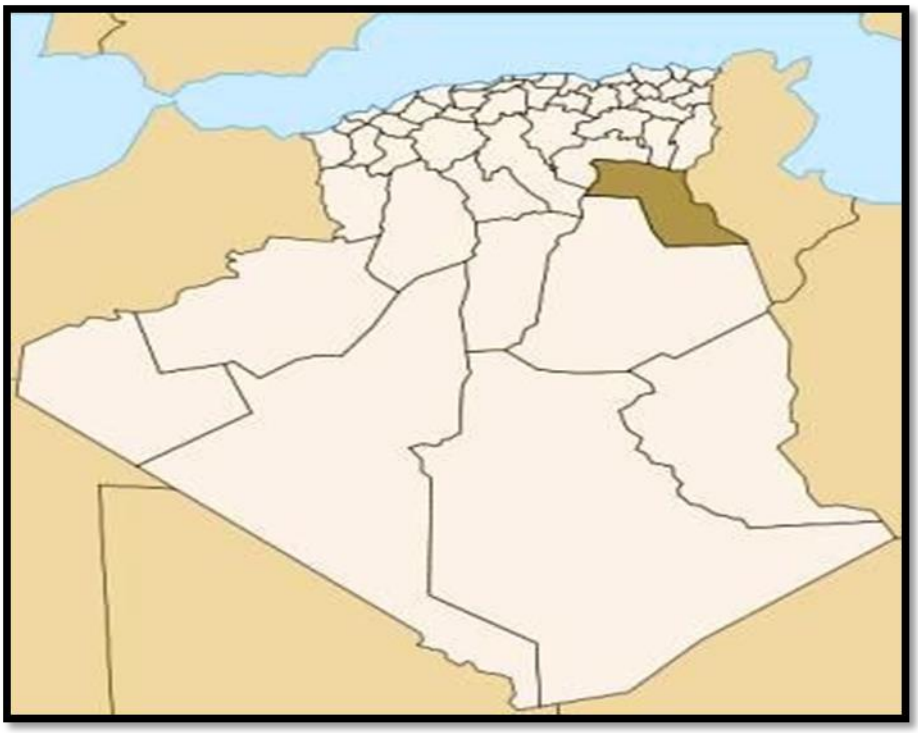
الجزء التطبيقي

الفصل الأول

مواد وطرق البحث

1- الإطار الجغرافي لولاية الوادي :

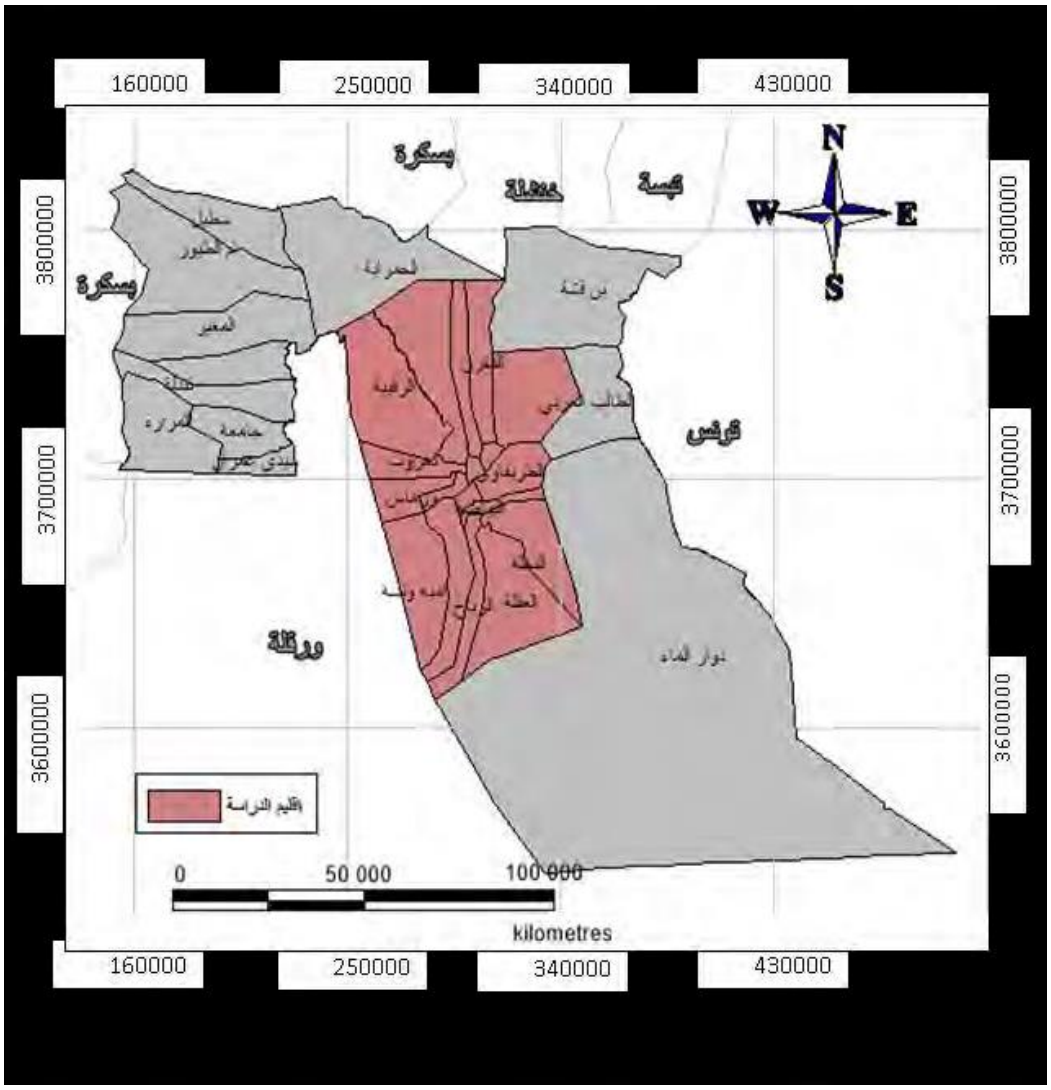
تقع مدينة وادي سوف في الجنوب الشرقي من القطر الجزائري كما هو موضح في الوثيقة (19)بمساحة تقدر بحوالي 82ألف كلم ،والوثيقة التالية توضح خريطة ولاية الوادي :



وثيقة (19):خريطة ولاية الوادي (م ت و و،2017)

يحدها من الشرق تونس ومن الغرب بسكرة الجلفة ومدينتي تقرت وتماسين التابعين لورقة ،ومن الشمال تبسة ،خنشلة وبسكرة .ومن الجنوب ورقلة كما هو موضح في الوثيقة (19).

تمتد المساحة الترابية للمنطقة من الشمال إلى الجنوب بين خطي طول °8 - °6عرض وتبلغ المساحة من الحدود التونسية في الشرق إلى وادي ريغ (تقرت ،تماسين) في الغرب حوالي 160 كلم ،ومن سطيل شمالا(الحدود مع الحدود ولاية بسكرة) إلى الحدود مع ولاية ورقلة ما يقارب 620كلم . كما أن المنطقة محاطة بثلاث شطوط رئيسية هي : شط ملغيغ من ناحية الشمال ،شط الجريد في الشرق ،وشط وادي ريغ في الغرب .(م م ف و و، 2017)



وثيقة (20):خريطة الموقع الإداري لاقليم وادي سوف (جابر، 2015).

2- الخصائص المناخية لولاية الوادي

2-1- الحرارة:

يمتاز مناخ ولاية الوادي بالبرودة شتاءا وبالحرارة صيفا (مدني، 2015)، يصل المتوسط الحراري في فصل الصيف إلى 34° وقد يتعدى في بعض الأحيان 50° حيث تكون الرمال شبه ملتهبة، وفي فصل الشتاء يكون المتوسط الحراري 10°، وعندما تشتد البرودة وخاصة ليلا تنخفض إلى ما دون الصفر.

2-2- الرياح:

تمتاز منطقة وادي سوف بحركة هوائية نشطة على مدار السنة فتهب رياح شمالية، وشمالية غربية (الظهراوي)من فيفري إلى أفريل وتهب رياح شرقية (وتسمى البحري) وهي منعشة من أوت إلى أكتوبر وتهب رياح جنوبية (وتسمى الشهيلي) وهي حارة ويكون ذلك خلال الصيف. (م ت و و، 2017).

2-3-الأمطار:

هي قليلة ونادرة بسبب بعد المنطقة على البحار، ويصل المتوسط السنوي للتساقط بالمنطقة إلى 80.3 ملم.(م ت و و، 2017)

3- التربة في منطقة الوادي :

ولاية الوادي بواديها وادي سوف ووادي ريغ لكل منهما تربة تختلف عن الأخرى تماما. -فوادي سوف تربتها رملية وحصياتها كبيرة ومساماتها واسعة مما يجعلها نفوذه جدا للماء، ويوجد بعض المسطحات الكلسية والحجرية في بعض المناطق ،أما تربة وادي ريغ فهي تربة طينية حصياتها صغيرة، ومساماتها ضيقة، فهي غير نفوذة للماء ،وتربة ولاية الوادي عموما من أهم التّرب اقتصاديا- فمنها المساحات الزراعية الواسعة ومنها المساحات الغابو رعوية ,مساحات طينية صالحة لصناعة الآجرو مساحات كلسية صالحة لصناعة الجبس كما ويوجد على ضفاف الوديان التربة الصالحة للبناء وأيضا يوجد بالوادي الشطوط الملحية الكثيرة**(د ث م أ ع ،2017)**

4- التعريف بمنطقة الدراسة (الرقيبة) :

الرقيبة هي إحدى بلديات ولاية الوادي الجزائر ,بلدية المنبثقة عن التقسيم الإداري لسنة 1984 المحدد لتكوين البلديات و حدودها الإقليمية، تقع شمال مقر ولاية الودي على بعد 30كم يحدها شمال بلدية الحمراية وجنوبا بلدية تغزوت و شرقا بلدية قمار و سيدي عون و غربا كل من بلديات سدي خليل و تندلة وجامعة. تتربع على مساحة تقدر بـ 1965.5كم (م و س 2017) .

و تقع محطة الدراسة(المزرعة) ببلدية الرقيبة ،فرع بلدي هبة الخاصة بالسيد:عبائدي تجاني .بقرب من الطريق الوطني رقم48 إذ تعتبر هذه المزرعة من اكبر مزارع المنطقة ،تتربع على مساحة تفوق هكتار تحتوي 450 نخلة مختلفة الأصناف (دقلة نور – دقلة بيضاء – غرس). وبعض النخيل المذكرة.

وثيقة (21) : الموقع الجغرافي لمنطقة الرقيبة بولاية الوادي (google Map.COM)

وثيقة (22) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة بالرقيبة (Google Earth23-01-2018)

الفصل الثاني

الطرق ووسائل البحث

1- المادة النباتية ولأصناف المدروسة:

نظرا للتنوع الكبير لنخيل التمر بمنطقة الوادي تم اختيار الاصناف الاكثر انتشارا وهي **(د**قلة نور – دقلة بيضاء – غرس) حيث أعمارها تفوق 15 سنة.

دقلة نور: تلقب بـ «سيدة التمور» و «أصابع الضوء» تعد من اهم الاصناف الشبه جافة واكثر الاصناف تصديرا في الجزائر،التي تغطي نسبة 25% من الانتاج الوطني (Anonyme , 2015)، تنضج ثمارها بداية من اكتوبر نهاية ديسمبر. كما تعتبر مصدر غني بالطاقة (295 سعرة حرارية لكل 100 غرام) والعناصر المعدنية حيث يصل محتوى الماء والسكر الى 70 ٪ .

دقلة بيضاء :تعد من اهم الاصناف الجافة في الجزائر (ينتتشر زراعتها خاصة في الزيبان ، وادي سوف، وادي ريغ ، المنيعة....). وهي تعد من الاصناف مبكرة النضج (اوت الى اكتوبر) .

الغرس : يعد من اهم الاصناف الرطبة ، وتنتشر زراعته بكثرة في المناطق المنخفظة للجزائر (وادي ريغ ، وادي سوف ،ورقلة ، بسكرة...) يصل متوسط النخلة من 100 الى 150 كغ،وهو من الاصناف الذي ينضج ثماره مبكرا (جوان الى اكتوبر) .

كما تم اختيار الاصناف المذكرة المتوافقة للاصناف المؤنثة في فترة الممتدة من ديسمبر2017 إلي افريل2018 بالاعتماد على خبرة الفلاحين . حيث قمنا بتحديد خمسة نخلات لكل صنف من المؤنثة وثلاثة من المذكرة ..

2- المعايير المدروسة :

اعتمدا على معايير وصف النخيل من نشرية المركز الدولي IPGRI التي تحدد الخصائص المورفولوجية على مستوى ورقة النبات (الجريدة) والشماريخ الزهرية والثمار والبذور ،وقد تم الاعتماد في دراستنا على :

2-1- المعايير المرفولوجية للجريدة :

تم إجراء قياس عدة معايير الورقة في الفترة الممتدة من شهر نوفمبر 2017 الى جانفي2018، بحيث حددت ثلاث ورقات من الصف الوسطي. وتتمثل الصفات المدروسة في :

2-1-1- لون الجريدة :

أهمية هذه الصفة محدودة لعدم وجود فروق واضحة في لون السعف بين الأصناف ، حيث تكون ألوان أوراق النخيل (أخضر، أخضر داكن، اخضر فاتح) .

2-1-2- طول الجريدة:

طول الورقة يختلف حسب الأصناف وخاصة إذا كانت مزروعة تحت نفس الظروف ،ويقاس طول السعف في النخيل البالغ من نهاية الخوصة الطرفية (السعفة) إلى أصغر شوكة كما توضحه الوثيقة(23):

وثيقة (23) : توضح كيفية قياس طول السعف.

2-1-3 -وضعية الجريدة :

صفة قمة النخلة إما أن تكون مفتوحة أو مندمجة أو متهدلة

2-1-4 - أقصى عرض للورقة :

يتم قياس أقصى عرض للورقة بواسطة آلة قياس الأطوال في المنطقة الأعرض للجريدة

2-1-5 - خصائص الأشواك :

يتم معرفة الخصائص الموضحة في جدول (08)

جدول(08): يوضح أهم الخصائص الكيفية المدروسة للجريد

مفاتيح التشخيص	الخصائص المقترحة
عدد الاشواك	**تم حساب عدد الأشواك لثلاث جريدات لكل صنف من الأصناف المدروسة**
انتظام الأشواك	**منفردة – زوجية – ثلاثية**
ترتيب الأشواك	**متقابلة – متبادلة – فردية – مزدوجة**
لون الأشواك	**فاتح – متوسط – داكن**
سمك الشوكة	**رفيع – متوسط – سميك**

2-1-6 - طول المنطقة الخالية من الشوك :

حددت المنطقة الخالية من الأشواك هي الجزء من الورقة التي تحتوى على السعف فقط دون الأشواك .

2-2- صفات الأعضاء التكاثرية :

تم قياس الصفات التكاثرية للنخيل على مستوى ثلاث طلعات مؤنثة وثلاثة مذكر ولخمس شماريخ من كل طلعة في شهر أفريل 2018 بالمزرعة. المعايير كانت متمثلة في :

2-2-1- عدد الطلع :

تم حساب عدد الطلع على مستوي ثلاث نخلات لكل صنف من الأصناف المدروسة .

وثيقة (24) : توضح الطلع في نخلة مذكرة

2-2-2- وزن الطلع:

تم قياس وزن ثلاث طلعات لكل من النخيل المؤنثة والمذكرة كما هو موضح في الوثيقة (25) التالية :

وثيقة (25) : توضح طريقة وزن الطلع الذكار.

2-2-3 -طول الطلع:

تم قياس طول ثلاث طلعات لكل صنف بواسطة آلة قياس الأطوال

وثيقة (26) : طلعة لنخيل مؤنثة.

2-2-4- عرض الطلع:

تم قياس عرض ثلاث طلعات لكل الأصناف المدروسة بآلة قياس الأطوال

2-2-5- عدد الشماريخ :

تم حساب عدد الشماريخ لثلاث طلعات لكل الأصناف المدروسة

2-2-6- طول الشمروخ :

تم قياس طول خمسة شماريخ لكل طلعة بواسطة آلة قياس الأطوال

- الوثيقة (27) :الشماريخ الزهرية

2-2-7 عدد الأزهار :

تم حساب عدد الأزهار لخمسة شماريخ لكل طلعة من الأصناف المدروسة

الوثيقة (28) : الشماريخ الزهرية الذكرية وطلع الذكار.

2-3- التحليل الاحصائي :

حللت نتائج التجارب باستغلال برنامج الاكسل وقورنت المتوسطات لجميع الصفات بتطبيق اختبارأقل فرق معنوي LSDوعلى مستوى احتمال 0.05 . كما تم اعتماد طريقة التعنقد الهرمية (classification Ascendant Hierarchique (CAH). لمعرفة التباعد الوراثي (Dissimilarite) أو تقاربه (Similarite) بين أشجار النخيل المذكرة انطلاقا من الخصائص الكمية لأوراق (السعف) هذه الأشجار والتي تنتمي إلى المستوى الأوسط لجعل كل الخصائص تساهم في تعبير واحد ، وبجعل معامل الترابط هو المحدد الوحيد لدرجة التباعد أو القرابة. قمنا باختبار دراسة المقارنة أو التجانس (Similarite) بين النخيل المذكرة والنخيل المؤنث لوضع الأشجار المدروسة في مجاميع متجانسة من اجل تحديد الخصائص المشتركة بين أفراد الصنف الواحد (المؤنثة والمذكرة) والتي تميزه عن الأصناف الأخرى بهدف البحث عن مفهوم التكامل عند صنف أشجار النخيل

الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

1- نتائج المعايير المورفولوجيا للجريدة :

1-1- الخصائص المظهرية :

من خلال الجدول (09) نلاحظ وجود اختلاف كبير بين الأصناف المدروسة (دقلة نور ، دقلة بيضاء ، غرس) من ناحية قمة النخلة نجدها مندمجة عند دقلة نور ومتهدلة لدقلة بيضاء ومفتوحة عند غرس .وعدم وجود أي اختلاف بين كل صنف وضربه .

اما بالنسبة لترتيب الأشواك فنجدها متبادلة عند الصنفين دقلة نور ودقلة بيضاء ومتقابلة عند الصنف غرس ، وعدم وجود اختلاف بين الصنف وضربة .

نلاحظ كذلك عدم وجود اختلاف بين الاصناف المدروسة والضروب في انتظام الأشواك فكانو جميعا زوجي .

اما من ناحية لون الجريد نلاحظ وجود اختلاف بين جميع الأصناف المدروسة نجده أخضر ناصع عند دقلة نور واخضر داكن عند دقلة بيضاء وشاحب اللون عند الصنف غرس ، وعدم وجود اختلاف بين كل صنف وضربه .

بالنسبة لانحناء الجريد نلاحظ وجود اختلاف بين كل الأصناف حيث كان منتصب عند دقلة نور ويميل الى الأنحناء عند دقلة بيضاء ومتوسط التدلي عند الصنف غرس ، ولم نلاحظ أي اخلاف بين كل صنف وضربه

اما من ناحية سمك الشوكة نلاحظ وجود اختلاف بين الأصناف المدروسة ، حيث كانت متوسط عند دقلة نور وسميك عند دقلة بيضاء ورفيع عند الصنف غرس ، وعدم وجود اختلاف بين كل صنف وضربه .

بالنسبة للون الشوكة فهناك اختلاف بين الأصناف المدروسة حيث كان متوسط عند دقلة نور وفاتح عند دقلة بيضاء وداكن عند الصنف غرس ،وعم وجود اختلاف بين كل صنف وضربه.

نلاحظ ان المعايير النوعية اعطت لنا وجود علاقة كبيرة بين النخيل المذكرة والمؤنثة ، حيث تعتبر الصفات الخضرية ما هي الا تعبير لمورثات ، يمتاز بها كل صنف عن الاخر.حسب (Hammadi; 2009) اكد في دراسته لبعض من الأصناف نخيل التمر التونسية الأصل ان الخصائص الخضرية تعتبر عامل محدد في اظهار اوجه القرابة والاختلاف بين النخيل المذكرة والمؤنثة .

جدول (09): يوضح نتائج المعايير النوعية للأصناف والضروب المدروسة .

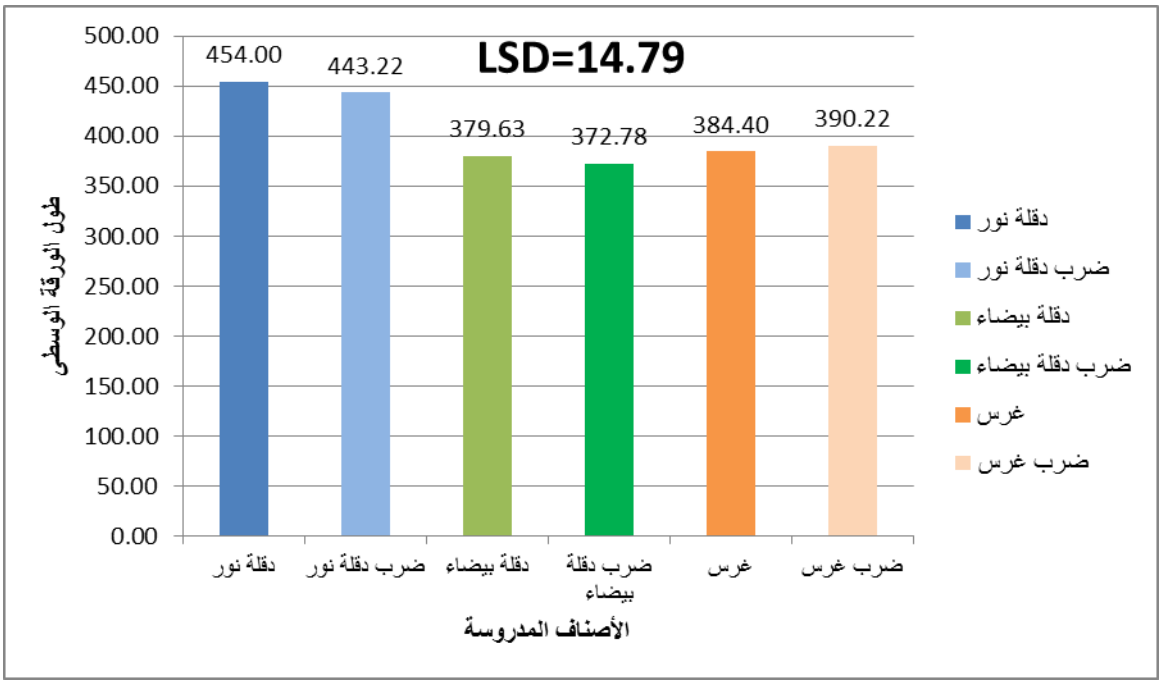
مفاتيح التشخيص	دقلة نور	دقلة بيضاء	غرس	ضرب دقلة نور	ضرب دقلة بيضاء	ضرب غرس
قمة النخلة	مندمجة	متهدلة	مفتوحة	مندمجة	متهدلة	مفتوحة
ترتيب الاشواك	متبادلة	متبادلة	متقابلة	متبادلة	متبادلة	متقابلة
انتظام الاشواك	زوجي	زوجي	زوجي	زوجي	زوجي	زوجي
لون الجريد	اخضر ناصع	اخضر داكن	اخضر شاحب	اخضر ناصع	اخضر داكن	اخضر شاحب
انحناء الجريد	منتصب	يميل الى الانحناء	متوسط التدلي	منتصب	يميل الى الانحناء	متوسط التدلي
سمك الشوكة	متوسط	سميك	رفيع	متوسط	سميك	رفيع
لون الاشواك	متوسط	فاتح	داكن	متوسط	فاتح	داكن

2-1- خصائص السعف (الجريد) :

1-2-1- طول الورقة الوسطى :

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة (29) والجدول(10) نلاحظ وجود اختلاف في طول الورقة الوسطى للاصناف المدروسة بحيث تفوق معنويا الصنف دقلة نور على الصنفين(دقلة بيضاء وغرس)وعدم وجود اختلاف معنوي بين صنف دقلة بيضاء والصنف غرس. كما تتفوق معنويا عند ضرب دقلة نورمقارنة مع صنفين (ضرب دقلة بيضاء وضرب غرس) كما تبين النتائج عدم وجود اختلاف معنوي بين دقلة نور وضرب دقلة نور ،وبين دقلة بيضاء وضرب دقلة بيضاء ، كذلك الحال عند الصنف غرس. كما تبين النتائج تفوق دقلة نور وضرب دقلة نور على الاصناف الاخرى ، في حين تفوق ضرب غرس على ضرب دقلة بيضاء.

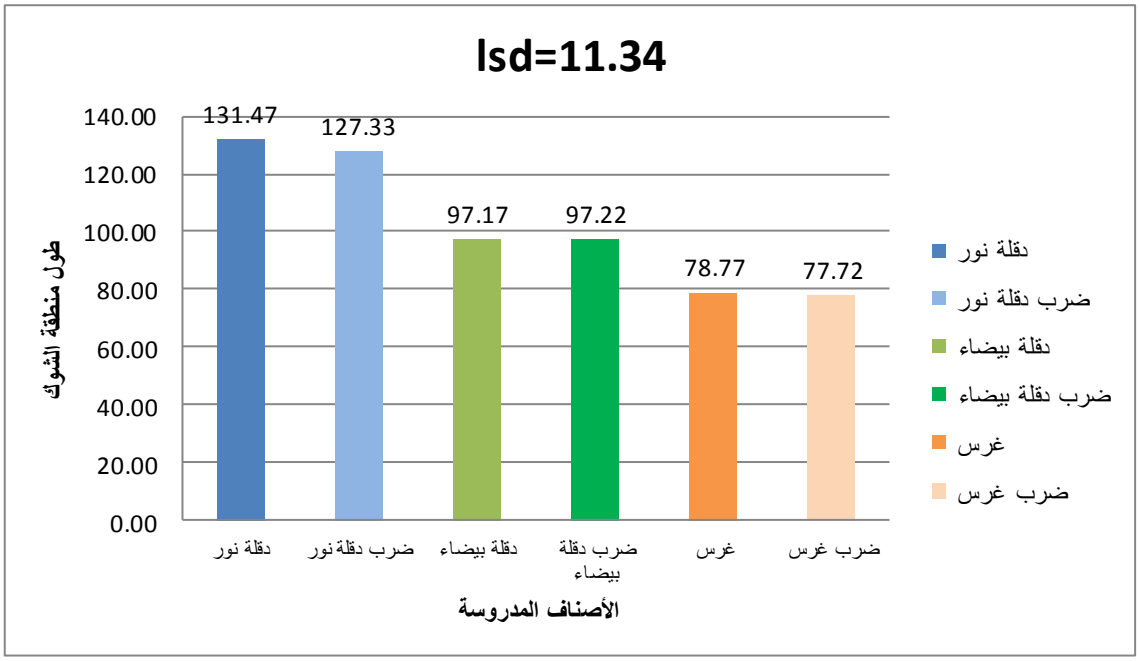
كما نفسر الاختلاف بين الأصناف باختلاف العوامل الوراثية (جروني ،2016) وهو ما يثبت تقارب الصنف المؤنث بضربه لعدم وجود اختلاف معنوي ، حيث يعتبر طول الورقة من الصفات الخضرية التي يعتمد عليها في التميز بين أصناف النخيل حسب (غالب ،2008).



الوثيقة (29) : طول الورقة الوسطى للأصناف المدروسة

1-2-2-طول منطقة الشوك :

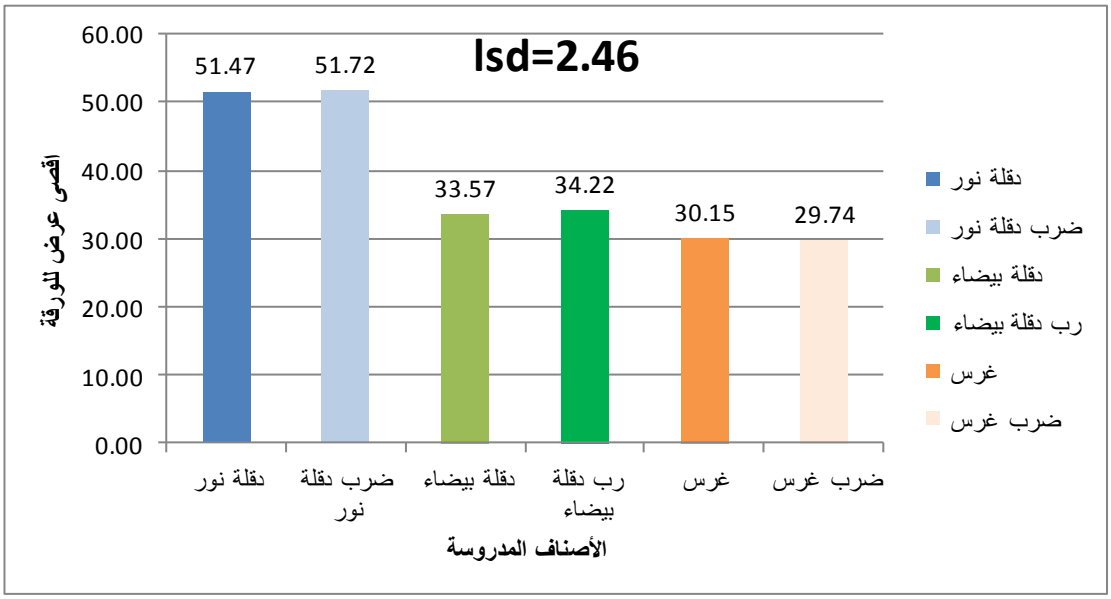
من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة (30) والجدول (10) نلاحظ وجود اختلاف في طول منطقة الشوك للأصناف المدروسة بحيث دقلة نور تتفوق معنويا على الصنفين (دقلة بيضاء وغرس)، كما توضح النتائج وجود اختلاف معنوي بين دقلة البيضاء والغرس ، وتتفوق معنويا ضرب دقلة نور على ضرب دقلة بيضاء وضرب غرس .كما تبين النتائج عدم وجود اختلاف معنوي بين كل صنف وضربه. وقد يرجع الاختلاف في طول منطقة الأشواك إلى العوامل الوراثية التي تميز كل صنف حيث تساهم هذه الصفة في إظهار أوجه التقارب والاختلاف بين النخيل (Hammadi,2009) وهو ما يثبت أن الصفات الخضرية ما هي إلا تعبير لمورثات (Bodian ,2014). كما نفسر عدم الاختلاف بين الصنف وضربه للتقارب العوامل الوراثية وهو ما يدل أن تطبيق مفهوم الصنف على مستوى الضروب.



الوثيقة (30) : طول منطقة الشوك للاصناف المدروسة .

1-2-3- أقصى عرض للورقة :

توضح الوثيقة (31) والجدول (10)وجود اختلاف في أقصى عرض للورقة للأصناف المدروسة بحيث تفوق معنويا الصنف دقلة نور على صنف دقلة بيضاء وصنف غرس،كما أن دقلة بيضاء تفوقت معنويا على الصنف غرس.كذلك توضح النتائج وجود اختلاف معنوي بين الضروب بحيث تفوق ضرب دقلة نور على الضروب الأخرى ،وعدم وجود اختلاف بين كل صنف وضربه نفسر ذلك الاختلاف أن المعيار المورفولوجي لعرض الورقة هو من الخصائص المفتاحية التي من خلالها نستطيع التفريق بين النخيل(Haider ,2015)

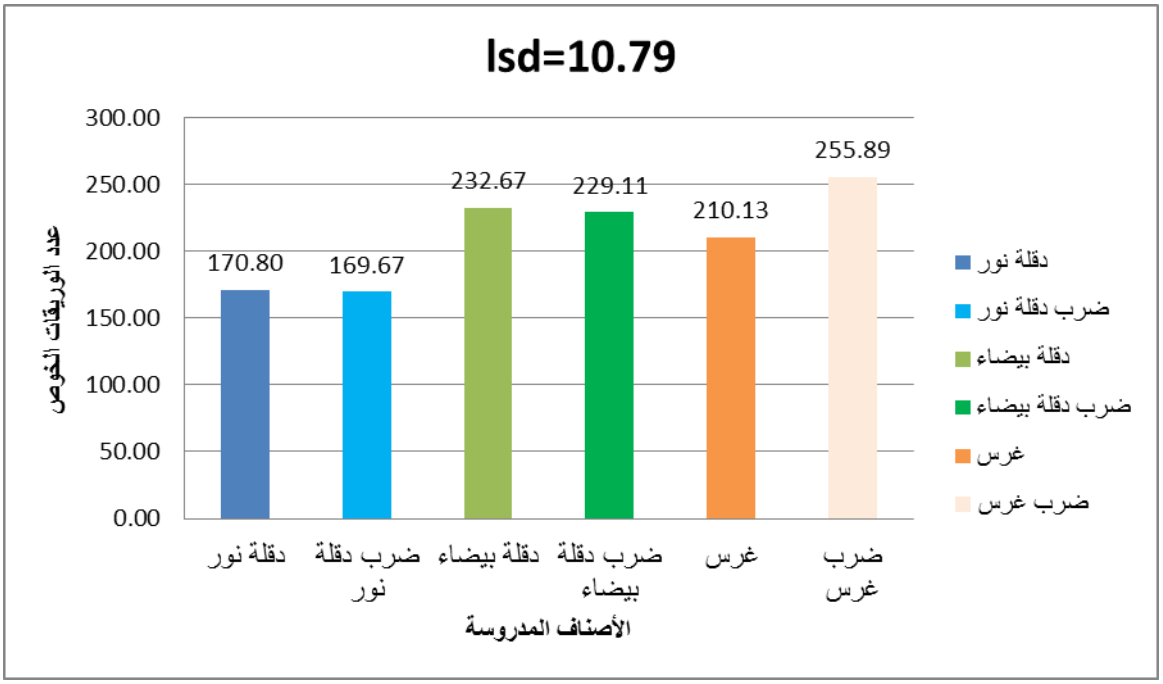


الوثيقة (31) : اقصى عرض للورقة للأصناف المدروسة

1-2-4- عدد الوريقات الخوص :

توضح الوثيقة (32) والجدول (10) وجود اختلاف في عدد الوريقات الخوص للأصناف المدروسة بحيث لاحظنا تفوق معنوي لصنف دقلة بيضاء على الصنفين (دقلة نور وغرس) واختلاف معنوي بين غرس ودقلة نور، كما تبين النتائج وجود اختلاف معنوي بحيث تفوق ضرب غرس على الضربين (دقلة نور ودقلة بيضاء) وعدم وجود اختلاف معنوي بين دقلة نور وضربه ودقلة بيضاء وضربه عكس الصنف غرس وضربه

كما نفسر هذا الاختلاف الى ان خاصية عدد الوريقات الخوص من المقاييس التي يعتمد عليها في التفرقة بين النخيل(IPGRI,2005)وهذا ما يثبت ان الصفات الخضرية ما هي إلا تعبير لمورثات ،يمتاز بها كل صنف عن الأخر.

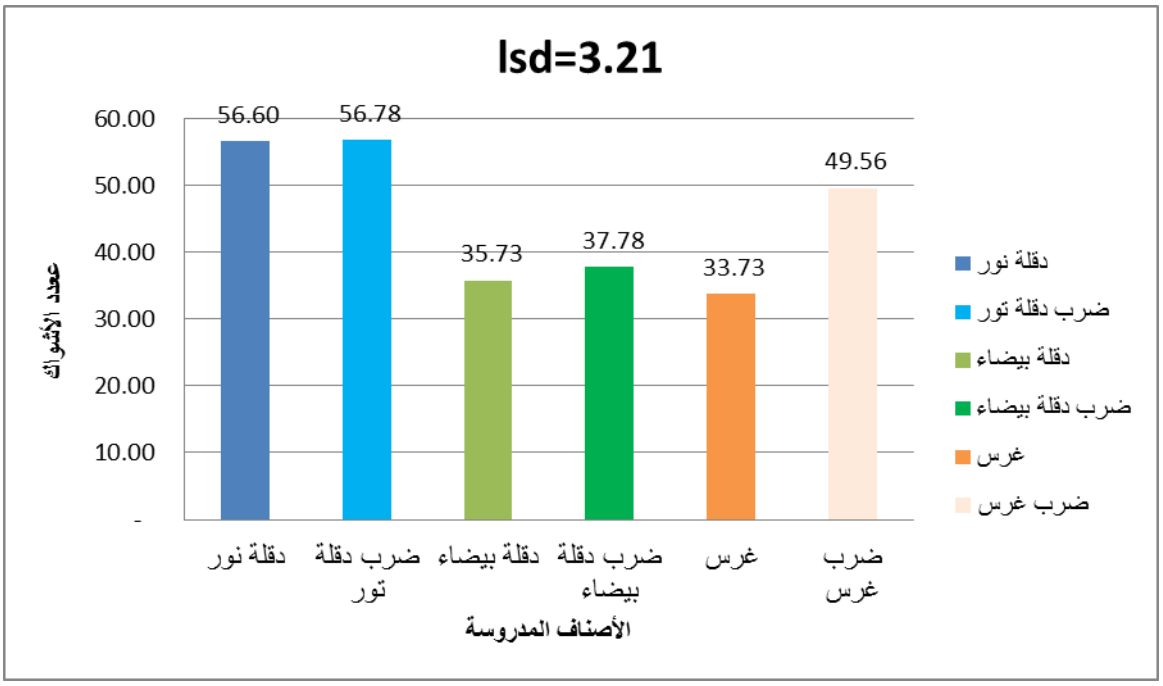


الوثيقة (32) : عدد وريقات أوراق للأصناف النخيل المدروسة

1-2-5- عدد الأشواك :

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة (33)نلاحظ وجود اختلاف في عدد الأشواك للأصناف المدروسة بحيث تفوق معنويا الصنف دقلة نور على الصنفين (دقلة بيضاء وغرس)، كما تبين النتائج عدم وجود اختلاف معنوي بين دقلة بيضاء وغرس ،كما تتفوق معنويا عند ضرب دقلة نور مقارنة مع (ضرب دقلة بيضاء وضرب غرس) ونلاحظ وجود اختلاف معنوي بين الصنف غرس وضربه وعدم وجود اختلاف معنوي بين الصنفين (دقلة نور ودقلة بيضاء)وضربهما

كما نفسر هذا الاختلاف إلى أن عدد الاشواك هي معيار لتفريق بين نخيل التمر حسب (IPGRI,2015) وهذا ما اكده (Belguedj,1996)في دراسته لصفات مظهرية لبعض الأصناف سجل وجود فورقات واضحة بين النخيل .



الوثيقة (33) : عدد الاشواك الاصناف المدروسة

الجدول (10) : المعايير المورفولوجية الخضرية لنخيل المذكرة والمؤنثة لصنف دقلة نور – دقلة بيضاء - غرس

الصنف	طول الورقة الوسطة	طول منطقة الشوك	اقصى عرض للورقة	عدد الوريقات الخوص	عدد الاشواك
دقلة نور	454	131.47	51.47	170.8	56.6
دقلة بيضاء	379.63	97.16	33.56	232.66	35.73
غرس	384.4	78.77	30.14	210.13	33.73
ضرب دقلة نور	443.22	127.33	51.72	169.67	56.7
ضرب دقلة بيضاء	372.77	97.22	34.22	229.11	37.77
ضرب غرس	390.22	77.72	29.74	255.88	49.55

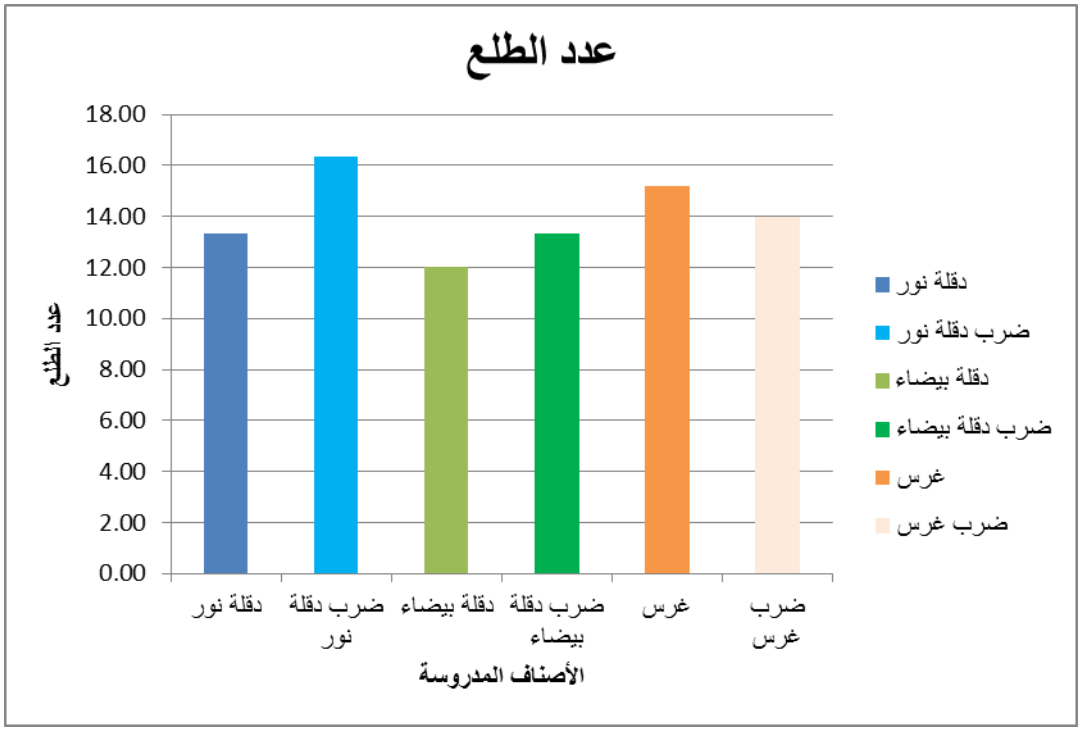
1-3- صفات الأعضاء التكاثرية :

بعد دراسة بعض صفات الأعضاء التكاثرية نلخص النتائج في الجدول التالي :

1-3-1- عدد الطلع :

توضح الوثيقة (34) والجدول (11) وجود اختلاف بين الأصناف المدروسة في عدد الطلع حيث تفوق معنويا الصنف غرس على الصنف دقلة نور وعدم وجود اختلاف بين الصنفين دقلة نور ودقلة بيضاء ، كما تبين النتائج عدم وجود اختلاف معنوي بين الضروب المدروسة .كما توضح النتائج عدم وجود اختلاف معنوي بين كل صنف وضربه

كما نفسر الاختلاف بين الأصناف أن خاصية عدد الطلع لها تأثير وأهمية في التقيم والتميز بين الاشجار(بن عمر ،2016) وهذا ما أثبتته الكثير من الدراسات في الجزائر ان هذا المعيار (عدد الطلع) اختلف اختلافا كبيرا (Babahani,2011) راجع هذا الاختلاف إلى الهجونة العميقة لأشجار النخيل (بن عمر ،2016).



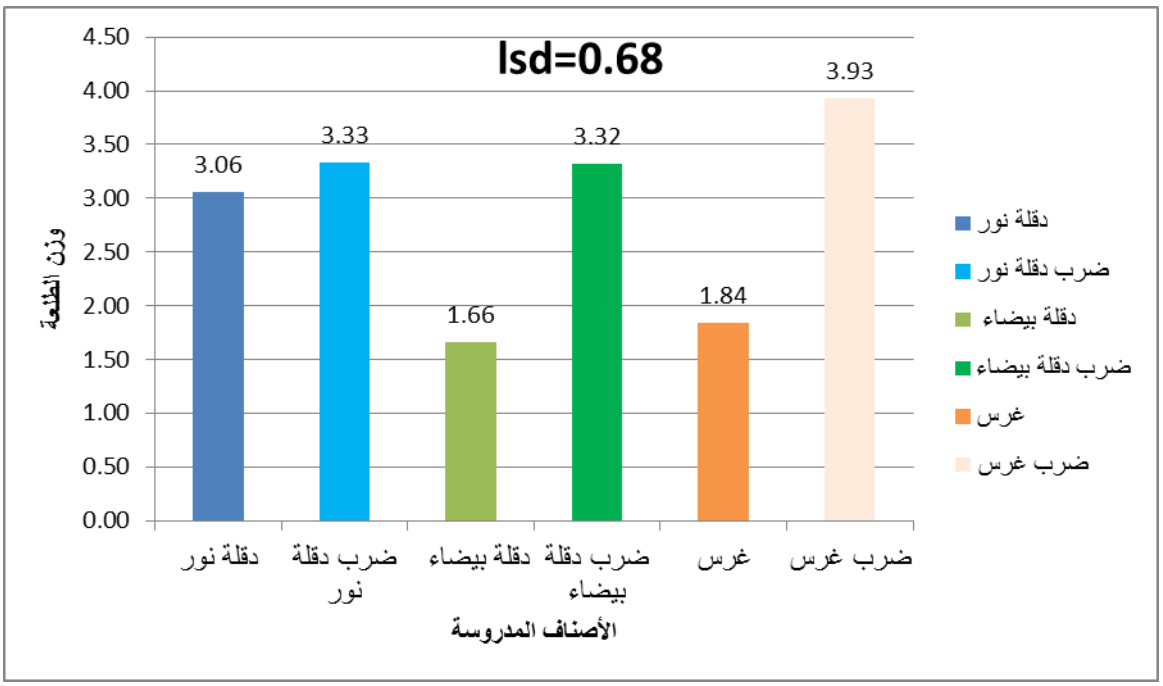
الوثيقة (34) :عدد الطلع الأصناف المدروسة

1-3-2- وزن الطلعة :

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة (35).نلاحظ وجود اختلاف في وزن الطلعة للأصناف المدروسة بحيث تفوق معنويا الصنف دقلة نور على الصنفين (دقلة بيضاء وغرس)كما توضح النتائج عدم وجود اختلاف معنوي بين الصنفين دقلة بيضاء وغرس، كما تبين النتائج عدم وجود اختلاف

معنوي بين جمع الضروب المدروسة كذلك توضح النتائج وجود اختلاف معنوي بين دقلة بيضاء وضربه والصنف غرس وضربه عكس الصنف دقلة نور لم نسجل اختلاف معنوي مع ضربه

نفسر هذا الاختلاف للأصناف المدروسة أن اخذ قياسات وزن الطلع يعتبر عامل محدد لتوضيح أوجه التشابه والاختلاف بين الأصناف المدروسة



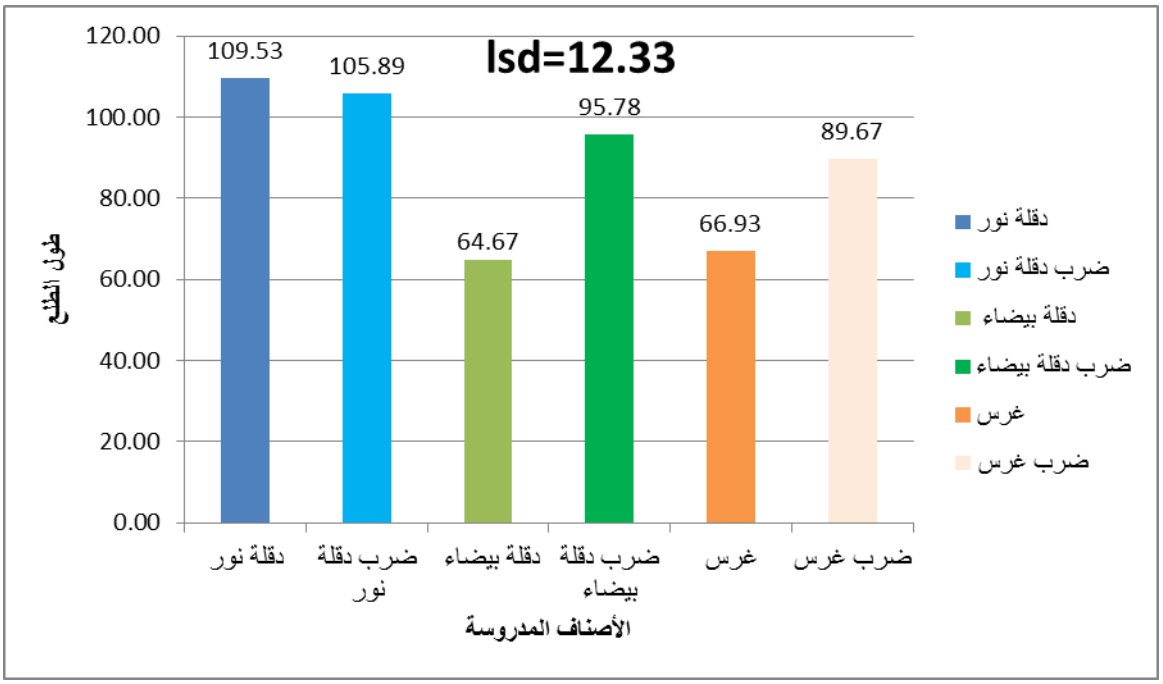
الوثيقة (35) : وزن الطلعة الأصناف المدروسة

1-3-3- طول الطلعة :

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة (36) والجدول (11) نلاحظ وجود اختلاف في طول الطلعة للأصناف المدروسة بحيث تفوق معنويا الصنف دقلة نور على الصنفين (دقلة بيضاء وغرس) وعدم وجود اختلاف بين الصنفين (دقلة بيضاء وغرس) ،كما تبين النتائج وجود تفوق معنوي بين ضرب دقلة نور وضرب غرس وعدم وجود اختلاف معنوي بين الضربين (ضرب دقلة بيضاء وضرب غرس)، كما توضح النتائج وجود اختلاف معنوي بين كل من صنف دقلة بيضاء وضربه والصنف غرس وضربه وعدم وجود اختلاف بين صنف دقلة نور وضربه.

كما نفسر الاختلاف بين الأصناف ان خاصية طول الطلعة تعتبر عامل محدد في توضيح أوجه القرابة أو الاختلاف بين النخيل .

حسب (جروني ،2016) قام بدراسة كمية لأطلع الذكرية وهو ما يثبت أن الصفات الخضرية ما هي إلا تعبير للجينات (Bodian,2014) .



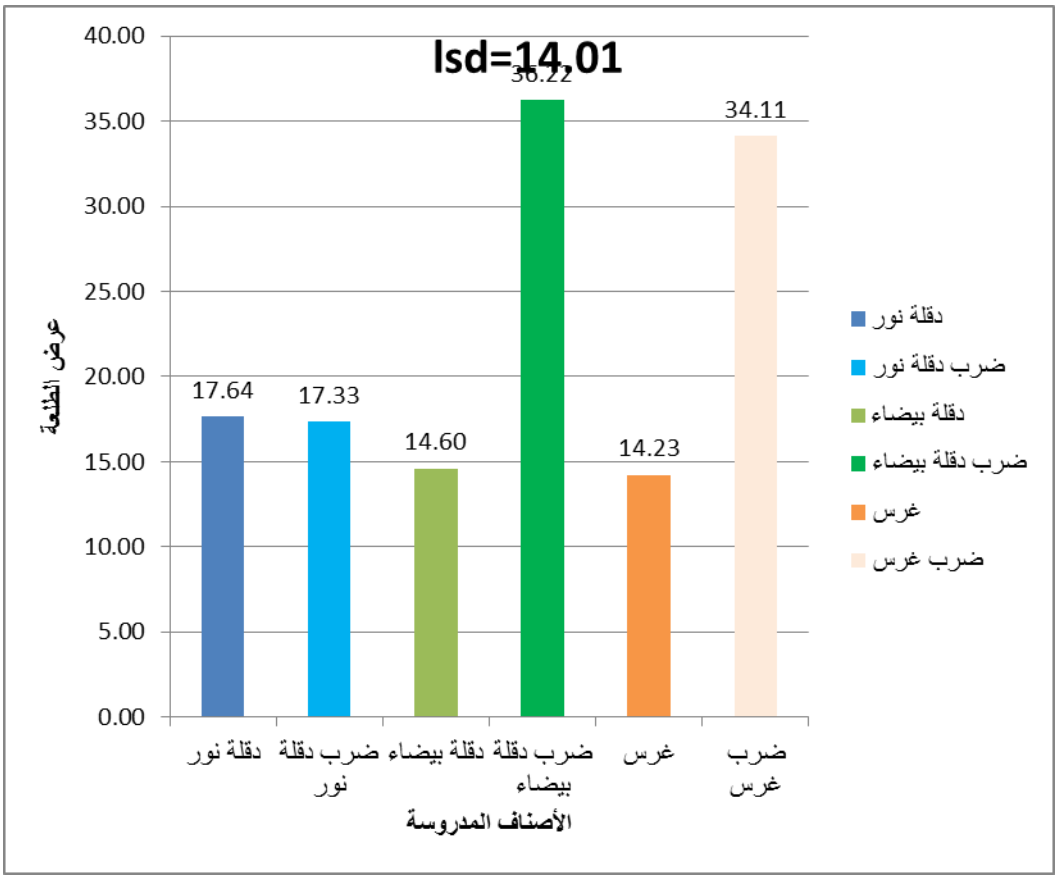
الوثيقة (36)تمثل طول الطلع الأصناف المدروسة

1-3-4-عرض الطلعة :

توضح الوثيقة (37) والجدول (11) وجود اختلاف عرض الطلعة لكل الأصناف المدروسة بحيث لا يوجد اختلاف معنوي بين الأصناف (دقلة نور دقلة بيضاء غرس)،كما تبين النتائج تفوق ضرب دقلة بيضاء على ضرب دقلة نور وعدم وجود اختلاف معنوي بين ضرب دقلة بيضاء ضري غرس، كذلك تبين النتائج وجود اختلاف معنوي بين دقلة بيضاء وضربه وصنف غرس وضربه عكس الصنف دقلة نور بعدم وجود اختلاف معنوي مع ضربه

نفسر هذا الاختلاف بين الأصناف أن الخاصية المورفولوجية الكمية لعرض الطلعة معيار نميز به ونتعرف من خلاله على التشابه والاختلاف بين النخيل

وهو ما أثبتته الدراسات الميدانية بوجود اختلاف واضح بين النخيل من حيث عرض الطلعة (Iqbal,2009).



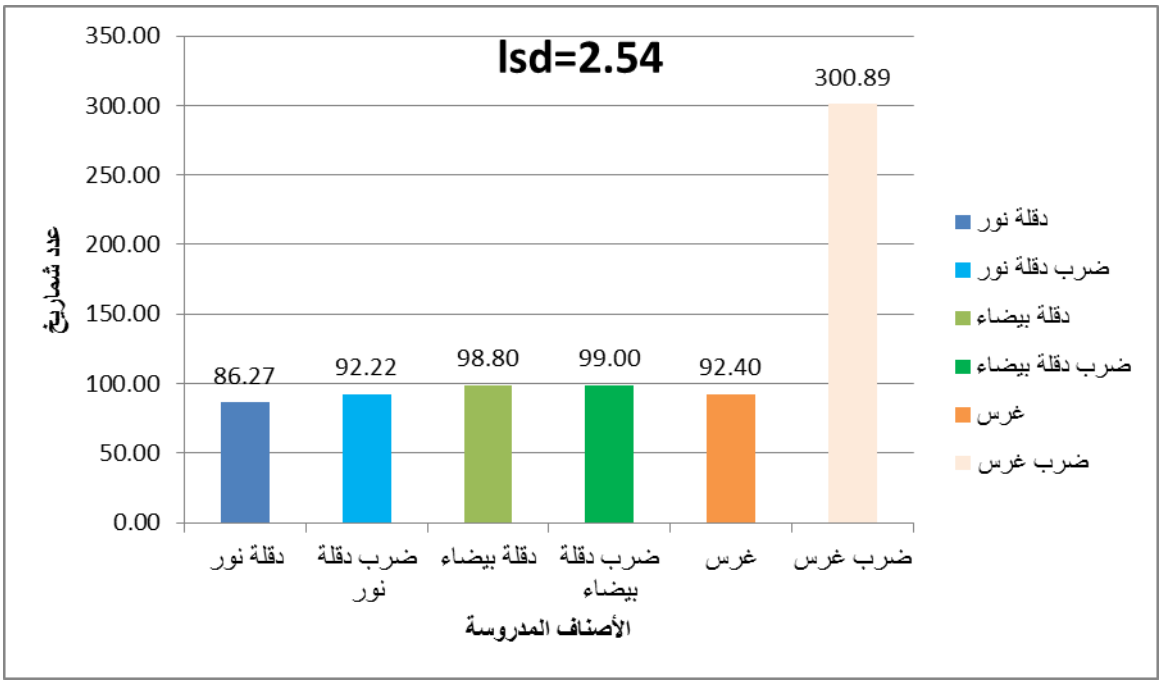
الوثيقة (37) : عرض الطلع الاصناف المدروسة

1-3-5- عدد الشماريخ :

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة (36) والجدول(11) نلاحظ وجود اختلاف في عدد الشماريخ للأصناف المدروسة بحيث تفوق معنويا الصنف دقلة بيضاء على الصنفين (دقلة نور وغرس) كما تبين النتائج وجود اختلاف معنوي بين دقلة نور وغرس بحيث تفوق الصنف غرس على الصنف دقلة نور كما تتفوق معنويا ضرب غرس مقارنة مع الضربين (دقلة نور ودقلة بيضاء) كما تبين النتائج وجود اختلاف معنوي بين كل صنف وضربيه ما عدا دقلة بيضاء وضربيه

كما نفسر الاختلاف بين الأصناف المدروسة أن خاصية عدد الشماريخ تعتبر معيار محدد في إظهار أوجه التشابه والاختلاف بين النخيل

كما إن بعض الدراسات الميدانية أثبتت وجود اختلاف واضح بين النخيل الذكرية من حيث عدد الشماريخ (عبد الواحد وآخرون، 2010)

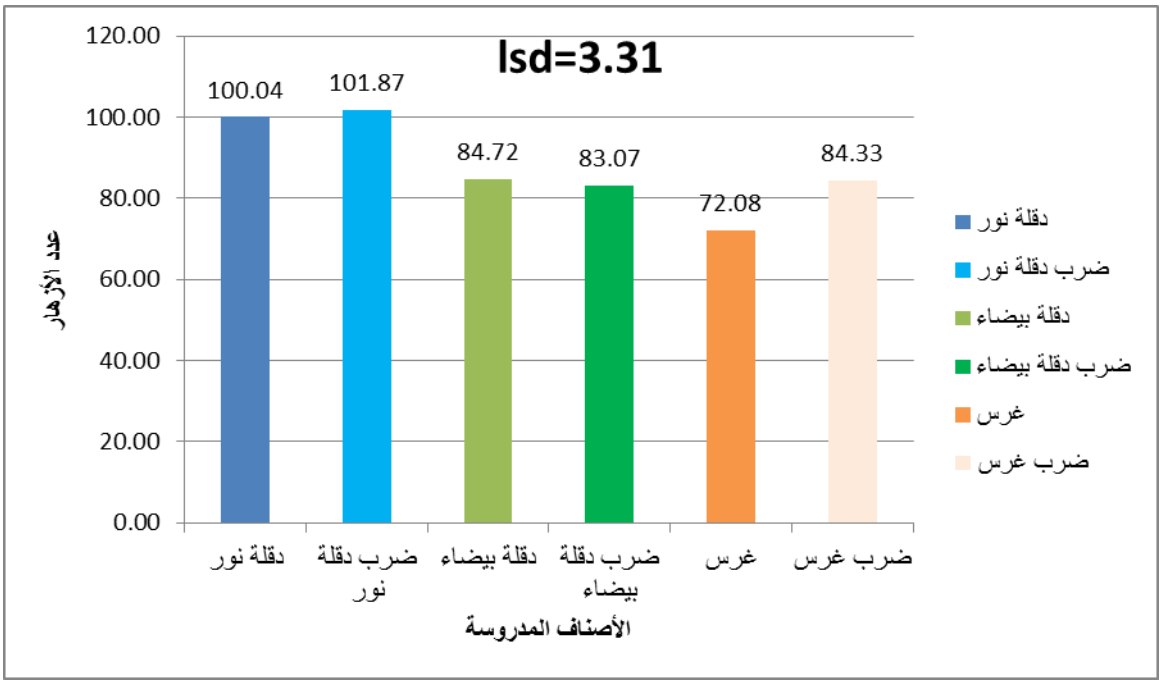


الوثيقة (38) : عدد شماريخ الاصناف المدروسة

1-3-6- عدد الازهار :

توضح الوثيقة (39) والجدول (11) وجود اختلاف في عدد الازهار للأصناف المدروسة بحيث تفوق معنويا الصنف دقلة نور على الصنف دقلة بيضاء والصنف غرس ،كما تبين النتائج وجود اختلاف معنوي بين دقلة بيضاء وغرس كما تتفوق معنويا ضرب دقلة نور على الضروب الاخرى (ضرب دقلة بيضاء وضرب غرس) كما توضح النتائج عدم وجود اختلاف بين الأصناف وضروبها ما عدا صنف غرس وضربه .

نفسر هذا الاختلاف بين الأصناف ان عدد الأزهار يعتبر معيار محدد في إظهار أوجه التقارب والاختلاف بين النخيل وهو ما يثبت أن المعايير الإنتاجية .



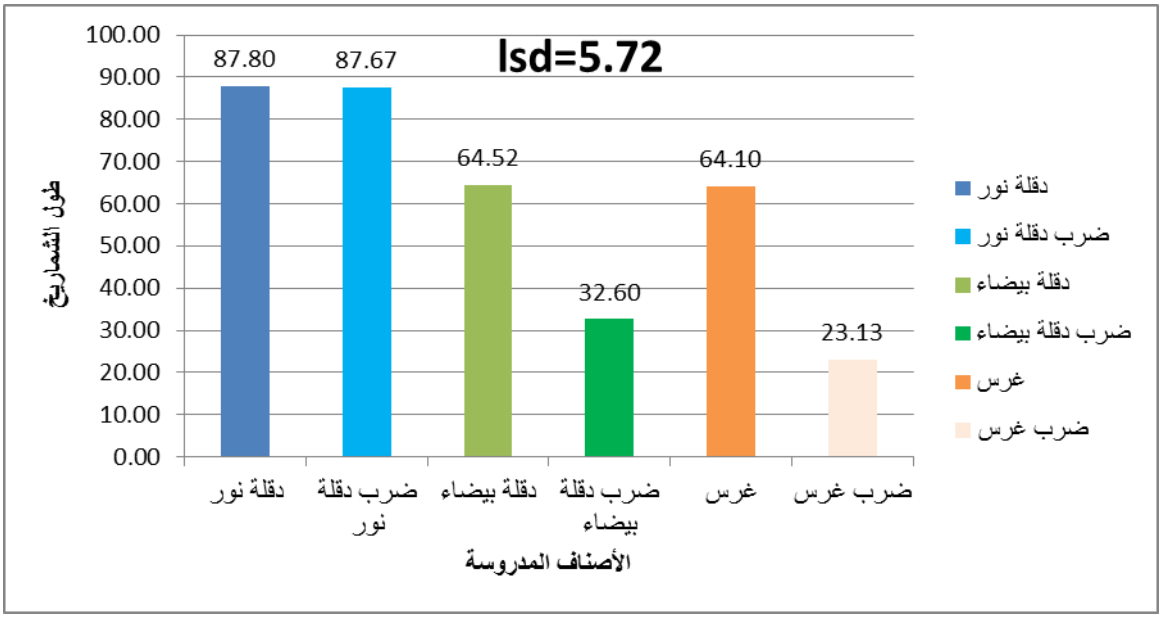
الوثيقة (39) : عدد أزهار الاصناف المدروسة .

1-3-7-طول الشماريخ :

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة (40) والجدول (11) نلاحظ وجود اختلاف في طول الشمروخ للأصناف المدروسة بحيث تفوق معنويا الصنف دقلة نور على الصنفين (دقلة بيضاء وغرس) كما تبين النتائج وجود اختلاف معنوي بين الضروب حيث تفوق ضرب دقلة نور على الضربين (دقلة بيضاء وغرس) كما تبين لنا وجود اختلاف معنوي بين صنف دقلة بيضاء وضربه وبين غرس وضربه وعدم وجود هذا الاختلاف عند الصنف دقلة بيضاء وضربه

كما نفسر الاختلاف بين الأصناف ان خاصية قياس طول الشمروخ كانت بمثابة المفتاح لتشخيص النخيل الذكرية

واثبتت دراسة (Shineen et al. 1989) أنه يوجد اختلاف بين الأصناف الذكرية .ربما يعود هذا التنوع في النخيل الى التباعد الوراثي (جروني، 2016)



الوثيقة (40) : طول الشماريخ الاصناف

جدول (11): صفات الأعضاء التكاثرية للأصناف المدروسة

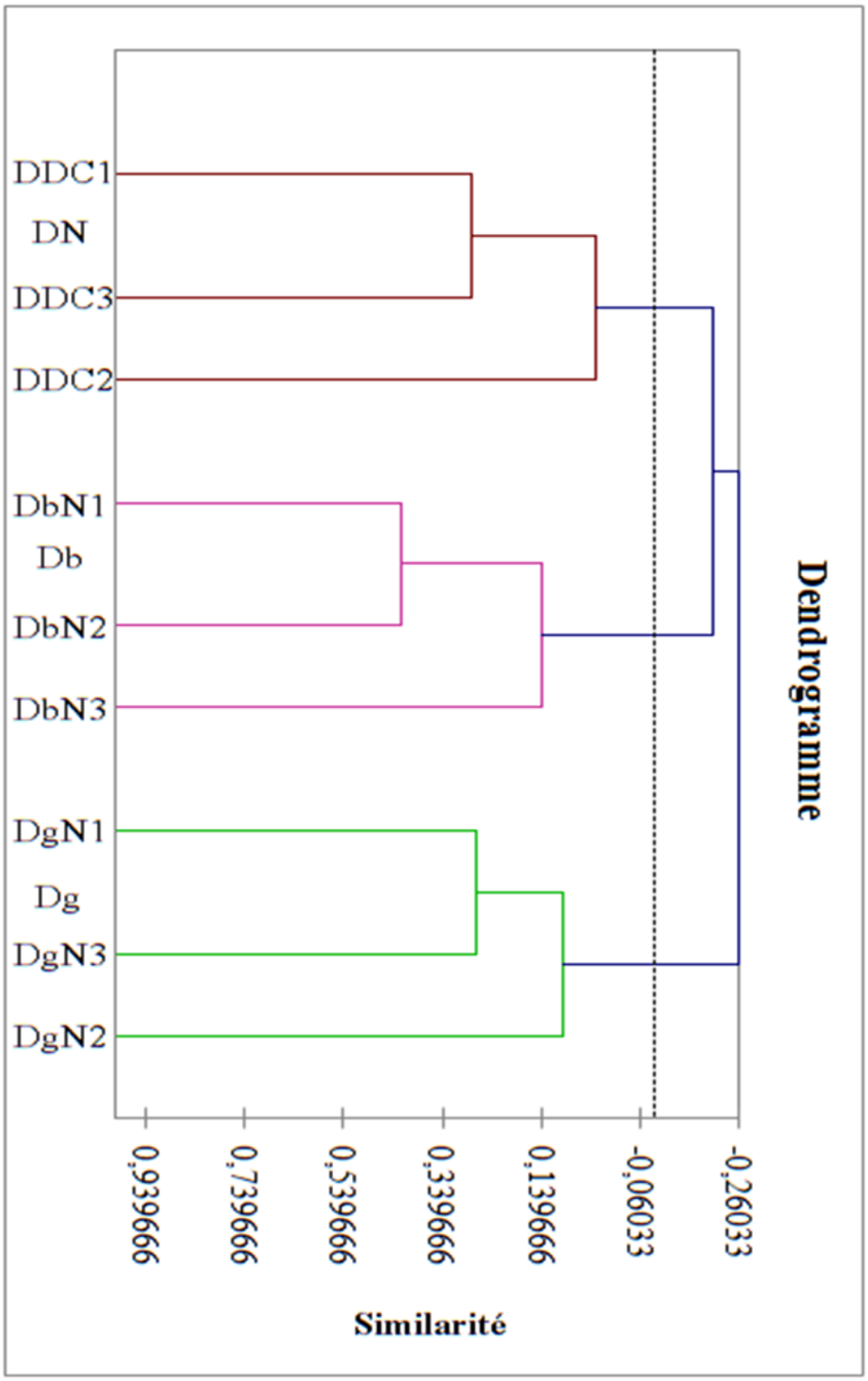
الصنف	عدد الطلع	وزن الطلع	طول الطلع	عرض الطلعة	عدد الشماريخ	عدد الازهار	طول الشمروخ
دقلة نور	13.33	3. 60	109.53	17.64	86.26	100.04	87.8
دقلة بيضاء	12	1.66	64.67	14.6	98.8	84.72	64.52
غرس	15.2	1.844	66.93	14.23	92.4	72.08	64.1
ضرب دقلة نور	16.33	3.33	105.88	17.33	92.22	101.86	87.66
ضرب دقلة بيضاء	13.33	3.32	95.77	36.22	99	83.06	32.6
ضرب غرس	14	3.92	89.66	34.11	300.88	84.33	23.13

4-1- شجرة القرابة بين النخيل الذكرية والأنثوية باستخدام AFC :

توضح الوثيقة (41) بأن هناك ثلاث مجموعات كبرى عندما يكون معامل الارتباط وهذه المجموعات هي :

- المجموعة الأولى : وتضم أشجار النخيل DDC1-DN – DDC3 – DDC2
- المجموعة الثانية : وتضم أشجار النخيل DbN1 – Db – DbN2 – DbN3
- المجموعة الثالثة : وتضم أشجار النخيل DgN1- Dg – DgN2 – DgN3

تبرز الوثيقة (39)التوزيع العشوائي الكبير بحيث نلاحظ من خلال شجرة التصنيفات أن كل مجموعة من المجموعات الثلاث الكبرى تضم الأشجار المذكرة التي تنتمي إلى نفس الصنف بالإضافة إلى الصنف المؤنث المتقارب لها حيث للأشجار المؤنثة تتقارب مع نوع واحد من الضروب وتبين هذه النتائج التوافق مع من حدده الفلاحين مما يدل على انه يمكن تطبيق مفهوم الصنف عند النخيل المذكرة تبعا للأصناف المؤنثة.



الوثيقة (41) : مخطط القرابة المبنى على أساس معامل التشابه بين النخيل الذكرية والأصناف الأنثوية بالاعتماد على الخصائص النوعية للجريد

الخلاصة :

يهدف هذا البحث إلى دراسة خصائص أشجار نخيل التمر Phoenix dacfylifera L المذكرة والمؤنثة المتواجدة ببلدية الرقيبة بولاية الوادي الجزائر ، من اجل البحث عن مفهوم الصنف عند الأشجار المذكرة ،اعتمادا على تحديد الصفات المشتركة بين النخيل المذكرة والمؤنثة من ناحية الخصائص المرفولوجية للجريد والأعضاء التكاثرية

شملت الدراسة الميدانية المعايير الوصفية للأشجار من طرف أقدم فلاحي المنطقة ، المتمثلة في المعايير المورفولوجية الخضرية (طول كل من : الأوراق (السعف) – منطقة الأشواك – المنطقة الخالية من الشوك – أقصى عرض لسعفة – عدد الأشواك) – قمة النخلة – ترتيب الأشواك – انتظام الأشواك – لون الجريد – انحناء الجريد – سمك الشوكة – لون الأشواك. وصفات الأعضاء التكاثرية (عدد الطلع – طول الطلع – عرض الطلع – عدد الشماريخ – عدد الأزهار لكل شمروخ) .

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية ما يلي :

تميزت اغلب الأصناف المدروسة بوجود صفات خضرية تختلف من صنف إلى آخر ومن ضرب إلى آخر وجود تقارب كبير بين كل صنف وضربه

- ✓ توافقت دقلة نور وضرب دقلة نور من ناحية الخصائص المورفولوجية لسعف فكان لهما نفس القياس في طول الورقة وطول المنطقة الخالية من الشوك وأقصى عرض للورقة كذلك عدد الأشواك ، ولون الجريد وانحنائه ووجود تقارب كبير من ناحية وصف الأعضاء التكاثرية فاشتركت صنف دقلة نور بضربه في عدد الطلع ، طول الطلع ، عرض الطلع ، وزن الطلع ، عدد الشماريخ ، عدد الأزهار لكل شمروخ .
- ✓ توافقت دقلة بيضاء وضرب دقلة بيضاء من ناحية الخصائص المورفولوجية لسعف فكان لهما نفس القياس في طول الورقة وطول المنطقة الخالية من الشوك وأقصى عرض للورقة كذلك عدد الأشواك ، ولون الجريد وانحنائه ووجود تقارب من ناحية وصف الأعضاء التكاثرية فاشتركت صنف دقلة نور بضربه في عدد الطلع ، طول الطلع ، عرض الطلع ، وزن الطلع ، عدد الشماريخ ، عدد الأزهار لكل شمروخ .
- ✓ توافق صنف غرس وضرب غرس من ناحية الخصائص المورفولوجية لسعف فكان لهما نفس القياس في طول الورقة وطول المنطقة الخالية من الشوك وأقصى عرض للورقة كذلك عدد الأشواك ، ولون الجريد وانحنائه ووجود تقارب من ناحية وصف الأعضاء التكاثرية فاشتركت صنف دقلة نور بضربه في عدد الطلع ، طول الطلع ، عرض الطلع ، وزن الطلع ، عدد الشماريخ ، عدد الأزهار لكل شمروخ .

كما أثبتت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ايجابية جد قوية بين الأصناف (دقلة نور – دقلة بيضاء – غرس) والضروب (ضرب دقلة نور – ضرب دقلة بيضاء – ضرب غرس) بحيث لاحظنا وجود تقارب كبير جيدا في الخصائص والمعايير المورفولوجية المدروسة لسعف والأعضاء التكاثرية .

كما أثبتت نتائج التعنقد الهرمية (classification Ascendant Hierarchique (CAH على وجود خصائص مشتركة بين أشجار النخيل المذكرة والمؤنثة .

تعتبر هذه النتائج نقطة بداية الأبحاث المستقبلية . الهدف منها تطبيق مفهوم الصنف عند النخيل المذكرة بإنشاء بطاقة تعريف لكل ضرب وذلك بتحديد خصائص الأشجار النخيل المذكرة اعتمادا على الخصائص المشتركة مع أشجار النخيل المؤنثة

لقد توصلنا في النهاية إلى تحقيق الهدف النهائي من هذه الدراسة وهو تطبيق مفهوم الصنف عند النخيل المذكرة

نقترح في نهاية الرسالة بوصية لأصحاب العلم والمعرفة المختصين بهذا المجال أن يواصلوا في هذه الفكرة من اجل تاكيد النتائج البدائية التي تحصلنا عليها من اجل تحسين المنتوج ، والإكثار من غرس فسائل من اجل الحصول على مجموعة من النخيل المذكرة ذات صفات وخصائص جيدة .

المراجع

المراجع :

1) برندي ع ر.،2000- النخيل تقنيات وآفاق. المركز العربي للدراسات بالمناطق الجافة والأراضي القاحلة ، شبكة بحوث وتطوير النخيل ، جامعة الدول العربية . ص 72.

2) بعزيز م .، 1998 - مختبر بيوتكنولوجيات و بيوكيمياء النبات. جامعة القاضي عياض، كلية العلوم السملالية، مراكش، المغرب. ص 01 .

3) الإبريسم ف ف .،2011 -دراسة بعض الصفات في نخيل التمر *Phoenix dactylifera L.* صنف الخضراوي المزروع في منطقتي البصرة وبغداد . جامعة البصرة ، مركز ابحاث النخيل .العدد 1 . ص 12 .

4) البكر ع ج .،1972- نخلة التمر شجرة الحياة . مكتبة العاني .بغداد . ص 10 .

5) بن عيشى ب . ، 2002 – المعوقات الإنتاجية والتصديرية للتمور وكيفية مواجهتها في الجزائر . مجلة العلوم الإنسانية ، العدد الثالث ،جامعة محمد خيضر بسكرة ، الجزائر. ص 69.

6) جابر ر . ، 2015- الزراعة في اقليم وادي سوف الآليات – الواقع – الآفاق . مذكرة لنيل شهادة الماجستير في التهيئة العمرانية ، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة ،الجزائر . ص 153.

7) جابر ر. ، 2015- .الزراعة في إقليم وادي سوف.كلية علوم الأرض والجغرافيا والتهيئة العمرانية .لنيل شهادة الماجستير جمعة الإخوة منتوري .قسنطينة .ص02.

8) جروني ع.،2017- دراسة مقارنة لتأثير حبوب لقاح نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.) الذكرية على صفات ثمار بعض الأصناف الأنثوية .أطروحة دكتوراه الطور الثالث .تخصص القواعد البيولوجية للتنوع الحيوي والإنتاج النباتي، جامعة الإخوة منتورة ،قسنطينة . ص03-95.

9) الجبوري ج ح .، زايد ع و.، 2015 - تكنولوجيا زراعة وإنتاج نخيل التمر. ص 47-51.

10) حسين ف .، القحطاني م.، 1979 - زراعة النخيل و انتاج التمور في العالم العربي والإسلامي . عين شمس. مصر . ص 576.

11) حليس ي .، 2005- الموسوعة النباتية لمنطقة وادي سوف .الجزائر .ص51-59.

12) الخطيب ع.ب.،علي دينار ح.م.،2002- نخيل التمر في المملة العربية السعودية الزراعة والإنتاج والتصنيع . مركز أبحاث النخيل والتمور ، جامعة الملك فيصل الأحساء ، المملكة العربية السعودية .ص 245 .

13) الخليفة ن ص .، 2011- استخدام تقنية زراعة الانسجة في إكثار النخيل .المركز الوطني للتقنية الزراعية . المملكة العربية السعودية .ص 10.

14) خلايفة س .، وآخرون .،2015 - دراسة مقارنة للتنوع الحيوي لأصناف النخيل *phoenix (dactyliféra L.)* دراسة مرفولوجية. ص9.

15) خيبون أ س . ، 2013 – الحدود المناخية لزراعة وإنتاج النخيل في محافظة واسط . مجلة كلية التربية واسط ، العدد 14 . جامعة ذي قار ، العراق. ص 269-293.

16) داوود د ح . ، احمد ف ع ن .، 2006 – تقنيات إنتاج وزراعة نخيل التمر في السودان . وزارة العلوم التكنولوجيا ، السودان . ص 157.

17) (د ث م أ ع) .، 2018 - دار الثقافة محمد الأمين العمودي وزارة الثقافة. لولاية الوادي.الجزائر. .

18) الزبيري ص م.، 2008- إنشاء بساتين النخيل جامعة حضر موت .مركز النخيل والتمور . ص 03-19

19) الزبيري ص.م.،2006- زراعة النخيل خطوات وإجراءات. مركز النخيل والتمور بجامعة حضر موت للعلوم التكنولوجيا ، مجلة بلح .اليمن . العدد2 . ص 18-21.

20) السدرة م.ح.،2015- بعض أمراض وآفات نخيل التمر ودور الممارسات الزراعية الصحيحة والوقاية و المكافحة المتكاملة لمقاومتها واختيار التنوع في أصناف النخيل كنهج سليم في تدبير الإنتاج تأمين التسويق . وزارة الفلاحة والصيد البحري ، المغرب . ص 16.

21) شاكر س .،2013- استخدام الطائرات في تلقيح النخيل ،الشبكة الدولية لنخيل التمر. ص 90 .

22) شبانة ح .ع .، زايد ع . و . ، السنبل ع . ق . ، 2010 – التغيرات الفسيولوجية والكيميائية التي تطرا على ثمار النخيل أثناء بلوغا ونضجها . دولة الغمارات العربية المتحدة ص 9.

23) شحاتة أ . 2009- موسوعة النخيل والتمور .دار الطلائع للنشر والتوزيع ،القاهرة مصر .ص12-28 .

24) الشرفا م .ي . ، ب ت -.تقليم نخيل التمر. باب من كتاب نخلة التمر الشجرة الكاملة ص2

25) AgroSupplies & Development Co. (ASDCO), www.asdcoagro.com

26) الشرفا م.ي.، 2015- نمو وتطور ثمار نخيل التمر. باب من كتاب نخلة التمر الشجرة الكاملة . المملكة العربية السعودية . ص 15.

27) الشرفا م.ي.،ب ت – نمو وتطور أزهار نخيل التمر . باب من كتاب نخلة التمر الشجرة الكاملة. ص2-13 .

28) AgroSupplies & Development Co. (ASDCO), www.asdcoagro.com

29) الشرفا م. ي .،-2016التلقيح في نخلة التمر . باب من كتاب نخلة التمر الشجرة الكاملة. ص2-47 .

30) AgroSupplies & Development Co. (ASDCO), www.asdcoagro.com

31) الشرفا م .ي.، 2016- التكيس والتكميم حماية ووقاية نخيل التمر .باب من كتاب نخلة التمر الشجرة الكاملة .ص58.

AgroSupplies & Development Co. (ASDCO), www.asdcoagro.com

32) صبحي سليمان 2005 تربية نخيل البلح ط1 .دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع القاهرة مصر .

33) صبحي س . 2005-.تربية نخيل البلح .دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع .القاهرة مصر. ص06.

34) صبحي د.، 2004 - زراعة وانتاج نخيل البلح .جمهورية مصر العربية . ص 4-6 .

35) ص د ث ت (الصالون الدولي الثالث للتمور) .، 2017خلق ثروة بديلة بسكرة .الجزائر .

36) عبد الجبار بكر -2013 الدار العربية للموسوعات. ص 100.

37) عبد السلام .أ. 1994 العلاج بالتمر والرطب دار الهدى عين ميلة ص89 .

38) عبد الواحد ع . ق .،عباس م. ف .،عباس ك.إ.،2010.تأثير صنف اللقاح في التغيرات ببعض الانزيمات النباتية خلال نمو ونضج ثمار نخيل التمر صنف حلاوي . مجلة أبحاث البصرة ، 36(6)، ص76-96.

39) عزاوي ع 2002 - جامعة ورقلة استراتيجية تسويق التمو في الجزائر. العدد 01 .ص 44.

40) عزري خ .، 2013 – دراسة الليبيددات والفينولات في بعض أنواع التمر المحلي ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في الكيمياء ،جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة .ص 23.

41) العمري إ .،2007 - دليل إنتاج التمور . المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا ، وزارة الزراعة ص 04.

42) عودة إبراهيم ع،.-2014 .نخلة التمر تاريخ وتراث وغذاء ودواء . اصدار المركز الثقافي عيسى ،مملكة البحرين، ص 143.144

43) عودة إ .، 2009 – نخلة التمر شجرة الحياة التربة و الري والتسميد. دمشق .ص 02.

44) عودة إ .، 2011 - واقع زراعة النخيل وإنتاج التمور في الوطن العربي. المركز العربي (أكساد) ، .سوريا . ص 05-22.

45) غالب ع .، 2015 -.التصنيف النباتي والوصف المورفولوجي والتركيب التشريحي لنخيل التمر.

46) غالب ع.، 2012 - تلقيح (تنبيت)اشجار النخيل التمر حسام ص 3.4

47) غنيم .ه .ب ت - المحتسب ج . ب .ت - دليل تلقيح نخيل البلح . المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا . ص 11

48) القحطاني ج .م2008-موسوعة جابر لطلب الأعشاب الجزء الثاني . مكتبة العبيكان ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ،ص91-99

49) كرميش ع . 2015 - الألغاز الشعبية بولاية وادي سوف .لنيل شهادة الماجستير . كلية الآداب واللغات .قسم الأدب العربي جامعة الشهيد حمه لخضر.. الوادي .الجزئر ص6.

50) م إ ز ق إ (مديرية الإرشاد الزراعي قسم الإعلام).،2013-أطلس نخيل التمر في سوريا ، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، والمركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة أكساد . سوريا ، ص 100.

51) متولي أ.م.م.، الوكيل ح.م.ف.،2010- خدمة الحاصلات البستانية (الفاكهة)،وزارة التربية والتعليم .مصر.ص 61-78.

52) محمدي أ 2004،. -إنشاء بساتين الحديثة والرعاية الفنية لأشجار النخيل.مديرية الإنتاج النباتي .وزارة الفلاحة والتنمية القروية والصيد البحري .المملكة المغربيةص10.11.16

53) (م و س) .(مجلة وادي سوف).الجزائر . 2017.

54) المدريس ج . م . ،2010- أطلس أصناف التمور في الخليج العربي والعناية بالنخيل . الطبعة الثانية ،مكتبة الكويت الوطنية ،الكويت . ص 42 -58.

55) م م ف و و (مديرية المصالح الفلاحية لولاية الوادي).،2017- الدليل الإحصائي لولاية الوادي ،إنتاج نخيل التر وزارة الفلاحة والتنمية الريفية لولاية الوادي .الجزائر .

56) مرابط أ. ، 2005- حساسية الصحراء المنخفضة وانعكاسات التدخل البشري مقارنة منطقتي وادي ريغ ووادي سوف الأسباب والنتائج . مذكرة لنيل درجة الماجستير في التهيئة الفيزيائية ، جامعة منتوري قسنطينة .ص 121.

57) النوري س .،2003- دراسة تطور انتاج وتصنيع وتسويق التمور والاستفادة من مخلفات النخيل في الوطن العربي . المنضمة العربية للتنمية الزراعية. بالخرطوم .ص 03 .

المراجع باللغة الأجنبية :

58) ABU-ZAIED A. A. , NABEH A., et BAGHLAF O. , 1991- The formation of oxyteravline in a date coat medium. Bio. Tech., 37, 179-184.

59) ABSI R . 2013-Analyse de la diversité variétale du Palmier Dattier (Phoenix dactyliferaL.): Cas des Ziban (Région de Sidi Okba) .Mémoire de Magister en sciences agronomiques .Univ –Biskra.p03.

60) AL-SHAHIB W. et MARSHALL R. J., 2003- The fruit of the date palm: it's possible use as the best food for the future?. International journal of food sciences and nutrition, 54, 4, PP.247-259.

61) ACOURENE S., BUELGUEDJ M., TAMA M. and TALEB B., 2001. Caractérisation, évaluation de la qualité de la datte et identification des cultivars rares de palmier de la région des zibans. Recherche Agronomique, Ed., 8, I. N. R. A. A., 19-39.

62) ALLAM A., 2008- Etude de l'évolution des infestations du palmier dattier (Phoenix dactylifera Linné, 1793) par ParlatoriablanchardiTarg. (Homoptera diaspididae Targ. 1892) dans quelques biotopes de la région de Touggourt. Mémoire de magister en sciences agronomiques, I.N.A., El-Harrach, 89p.

63) AMIAR A ,2009- Caractérisation et évaluation des pieds mâles de palmier dattier Phoenix dactylifera .L dans la région d'Oued Souf cas d'exploitation.

64) ANONYME (page consultée le 10/05/2011) Food and agriculture organisation (F.A.O.), production des dattes 2006a. http://www.fao.org

65) ANONYME, 2006b-Annuaire statistique du Ministère de l'agriculture

66) ANONYME.2015-stique descampagnes pheenicicoles de la wilaya d'El-oued ,direction des services agricoles d' El oued ,p30 .

67) ANONYME 1993-Recueil des fiches techniques. I.T.D.A.S. Edt. El-Ouafak, Biskra, 42 p.

68) BABAHANI. S., 1998-Contribution à l'amélioration de quelques aspects de la conduite du palmier dattier (phoenix dactylifera L.). Thèse magister en sciences agronomiques, I.N.A., El-Harrach, 155p

69) BATTESTI V., 2004- Le subterfuge dans la domestication du palmier dattier (Tassili n'Ajjer, Algérie). Odeur sui generis, 39, 1, PP.301-309.

70) BETTAYEB Hasnia. Etude phytochimique des extraits bruts des dates2015.p5.

71) BELGUEDJ, M. 1996- Caractéristiques des cultivars de dattiers du sud-est du Sahara algérien. Vol1 I.T.D.A.S., 68p

72) BELGUEDJ M., 2002- Les ressources génétiques du palmier dattier : Caractéristiques des cultivars de dattiers dans les palmeraies du Sud-Est Algérien. Edt. I.N.R.A.A., Alger, 289p.

73) BEN CHENNOUF A., 1978-Le palmier dattier. Edt. Station expérimentale de Ain Ben Naoui, Biskra, 22p

74) BENOIT L., 2003- Les palmiers dattiers menacés par la mondialisation commerciale. L'Etat de la planète, 9, PP.1-6.

75) BEZATO T.2013. Les palmiers dattiers « Phoenix dactylifera » a Toliara ètude de la filière, utilisation et diversitè variètale p23

76) BOUSDIRA K., 2007- Contribution à la connaissance de la biodiversité du palmier dattier pour une meilleure gestion et une valorisation de la biomasse : caractérisation morphologique et biochimique des dattes des cultivars les plus connus de la région du Mzab, classification et évaluation de la qualité. Mémoire de magister en génie alimentaire, Université M'Hamed Bouguera-Boumerdes, Boumerdes, 159p.

77) BOOJI I., Piombo G., Risterucci J .M., Coupe M., Thomas D., Ferr y., 1992- Etude de la composition chimique de dates à différents stades de maturité pour la caractérisation variétale de divers cultivar de palmier dattier (Phoenix dactylifera L.). journal of Fruits, vol 47, N°6, p: 667-677.

78) BOUGUEDOURA N., 1991- Connaissance de la morphogénèse du palmier dattier (Phoenix dactylifera L.) Etude in situ et in vitro du développement morphogénétique des appareils végétatifs et reproducteurs. Thèse doctorat d'Etat en biologie végétale, U.S.T.H.B.Alger, 201p.

79) EL BAKERA.D.,1972-Le palmier dattier ,son passè,et le nouveau dans sa culture,son industrie et sa commercialisation.Imprimerie El-watan ,Bagdad.pp10.

80) ESTANOVE P., 1990- Note technique : Valorisation de la datte. IFRA., CIRAD. France. 301

81) EL-HOUMAIZI M.A., 2002- Modélisation de l'architecture du palmier dattier (Phoenix dactylifera L.) et application à la simulation du bilan radiatif en oasis. Thèse Doctorat 3ième cycle en sciences, Univ. Cadi Ayyad Faculté des sciences Semlalia, Marrakech, 144p.

82) LAUSSUC Q. et FEINBERG M., 1993-Répartétion générale des alimant. Table de composition des fruits exotique, fruits de cueillete d'afrique tome 3. Ed. Orstom, Lavoisier, INRA. 27-28.

83) LAKHDARI F., 1980- Influence de l'irrigation sur l'évolution de la salinité dans le sol. Thèse d'ingéniorat en sciences agronomiques, I.N.A., El-Harrach (Alger), 85p.

84) GIRARD P., 1962-Le palmier dattier. MARA, Direction départementale de l'agriculture des oasis. Edt. C.F.P.A., Sidi Mehdi Touggourt (Oasis), 136p

85) Hadji f .,fatiha f 2014- Caractérisation morphologique des «Vitro-plants» du palmier dattier (Phoenix dactylifera. L) dans la station INRAA de Touggourt universite kasdi merbah ouargla. P5.

86) HAMADER M . S . , KHAN I .A.,JASKANI M .J ., NAQVI S . A ., HAMEED M .,AZAM M.,KHAN A.A. and PINTAUD J . C ,2015-

assessement of morphological attributes of date palm accessions of diverse agro-ecological origical .pak . j BOT .,47(3),1143-1151.

87) HENK J., ZWIR E. et RIK L., 2003-Caraténoides et flavonoides contre le stresse oxydatif. aromes ingrédients additifs, 44, 42-45.

88) IDDER M.A., 1992-Aperçu bioécologique sur Parlatoria blachardi Targ.1905 (Homopteca-diaspidinae) en palmeraies à Ouargla et utilisation de son ennemi pharoscymnus semiglobosus karsh. (Coleoptera-Coccinellidae) dans le cadre d'un essai de lutte biologique. Thèse de magister en sciences agronomiques, I.N.A ., El-Harrach, 102p .

89) IPGRI (International Plant Gentic Resources Institute).,2005-Descripterurs du pamier dattier projet des Oasis Maghreb (algerie,maroc et tunisie)IPGRI rom italia ,date palm-french-ok.inndd2.19-122005.

90) MANSOURI A., EMBAREK G., KOKKALOU E. and KEFALAS P., 2005.-Phenolic profile and antioxidant activity of the Algerian ripe date palm fruit (Phoenix dactylifera). Food chemistry, 89, 411-426 p FAVIER J. C., IRELAND R. J.,

91) MAATALLAH S., 1970-Contribution à la valorisation de la datte algérienne. Thèse d'ingénieur en sciences agronomiques, I.N.A., El-Harrach, 113p.

92) MEHAOUA M.S., 2006-Etude du niveau d'infestation par la cochenille parlatoria blanchardi Targ.,1868 (Homoptera , Diaspididae) sur trois variétés de palmier dattier dans une palmeraie à Biskra. Mémoire magister en sciences agronomiques, I.N.A., El-Harrach, 145p.

93) MUNIER P., 1974- Le problème de l'origine du palmier dattier et l'Atlantide. Fruits, 29,3, PP.233-238.

94) MONCIERO A., 1961- Les journées de la datte. In : Le palmier-dattier en Algérie et au sahara, El-Meghaier, 3-4 Mai 1961, PP.11-21.

95) MUNIER P., 1974- Le problème de l'origine du palmier dattier et l'Atlantide. Fruits, 29,3, PP.233-238.

96) OUENNOUGHI M., 2005- Les déportés maghrébins en Nouvelle-Calédonie et la culture du palmier dattier (1864 à nos jours). Edt.L'Harmattan, Paris, 68p.

97) PEYRON G., 2000. Cultiver la palmier-dattier. Edt. la Librairie du Cirad, Montpellier, 110p.

98) PEYRON. G., 1989 - Importance du mâle pour la production dattière .Travaux de -recherche et d'Information pour le Développement de l'Agriculture d'Oasis .pp .

99) TIRICHINE H 2010 Etude ethnobotanique .activité antioxydante et analyse

100) TOUTAIN G., 1967- Le palmier dattier, culture et production. Al-Awamia, 25, PP.83-151.

101) TOUTAIN G., 1977- Elément d'agronomie saharienne. Edt. Jouvé, Paris, 276p.

102) TOUTAIN G., 1979- Eléments d'agronomie saharienne et la recherche au développement, Edt. Marrakech, Maroc, 277p.

103) VALDEYRON G., 1984-Production de semences pour quelques plantes de grandes cultures : céréales, graminées, fourragères, bettrave à sucre. In : pollinisation et production végétales. PESSON P. et LOUVEAUX J., Edt. I.N.R.A., Montpellier, PP.143-180.

❖ **Références électronique**

1) Google Earth.(23/01/2018)

2) WWW.Fao.org.

قـــائمة الملاحق

الملحق 01 :

الوثيقة (: صورة تمثل نخيل التمر (موقع الدراسة)

الملحق 02 : الخصائص المورفولوجية الخضرية لنخيل المذكرة والمونثة للأصناف المدروسة

الجدول (01): صنف دقلة نور

	Dnc1	Dnc2	Dnc3	Dnc4	Dnc5	Ddc1	Ddc2	Ddc3	الوحدة
طول الورقة	470	460	450	462	443	430	450	460	سم
الوسطة	460	472	450	474	460	445	430	450	
	450	430	450	444	435	420	460	444	
طول منطقة	120	124	120	140	120	125	128	132	سم
الشوك	132	123	132	135	130	142	123	135	
	128	128	128	132	126	135	124	120	
اقصى عرض	50	50	54	53	49.5	54	51	49	سم
للورقة	53.6	54	52	53	49	48	53	52	
	51	51	49	51	52	54.5	50	54	
عدد	169	170	170	168	170	168	171	174	
الوريقات	173	174	174	170	173	167	169	166	
الخوص	171	173	166	175	166	174	170	168	
عدد	53	50	60	49	61	54	50	48	
الاشواك	58	62	50	52	59	65	60	53	
	64	62	50	55	64	58	64	59	

الجدول (02) : لصنف دقلة بيضاء

	Dbc 1	Dbc 2	Dbc 3	Dbc 4	Dbc 5	Dbn 1	Dbn 2	Dbn 3	الوحدة
طـــول الورقـــة الوسطة	398 387 377	387 348 370	377 390 370	393 350 401.5	387 380 379	348 400 346	340 390 379	370 380 402	سم
طـــول منطقـــة الشوك	90 102 98	100 87 93	102 89 96	102.5 97 91	104 104 102	98 94 100	95 96 104	102 99 87	سم
اقصـــى عـــرض للورقة	35 33 35.5	30 31.5 34	36 31 32	33.5 36.5 32	37 36 30.5	33 31.5 31	38 36 37	35 34.5 32	سم
عـــــدد وريقـات الخوص	206 252 231	230 250 200	234 240 204	214 260 260	246 209 254	244 244 248	230 251 202	220 216 207	
عـــــدد الاشواك	35 36 38	40 32 37	30 39 41	33 31 38	30 42 34	34 32 35	49 36 45	37 38 34	

- **الجدول (03) لصنف "غرس"**

	Dgc1	Dgc2	Dgc3	Dgc4	Dgc5	Dgn1	Dgn2	Dgn3	الوحدة
طـــول	408	396	371	368	378	379	401	410	سم
الورقـــة	399	400	376	372	376	401	380	391	
الوسطة	378	380	382	376	406	375	398	377	
طـــول	80	80	76	81	71	80.5	77.5	80	سم
منطقـــة	75	76	74.5	82	79	74	85	75	
الشوك	81	84	78.5	80.5	83	72	76	79.5	
اقصـــى	30	31	34	27.5	32	29.5	29	27	سم
عـــرض	30.5	31	29	30	29	30	30.5	29.7	
للورقة	29.7	31.5	28.5	28	30.5	33	29	30	
عـــــدد	206	200	219	201	219	249	261	249	
الوريقات	207	205	221	208	214	264	261	260	
الخوص	230	206	208	210	198	255	253	251	
عـــــدد	38	32	33	35	32	51	49	50	
الاشواك	38	37	39	30	37	46	49	53	
	30	32	30	29	34	49	52	47	

الملحق(03): الخصائص المورفولوجية الانتاجية للأصناف المدروسة

جدول (01) : لدقلة نور

	DNC1	DNC2	DNC3	DNC4	DNC5	DNN1	DNN2	DNN3	الوحدة
عدد الطلع	12	13	11	15	14	15	16	18	
وزن الطلع	2.3 3 2.6	4 3.8 2.9	3 2 2.9	3 2.7 3.2	2.9 3.6 4	3.6 2.5 2	4.06 4 4.12	3 2.9 3.8	كغ
طول الطلعة	110 120 96	100 115 99	120 123 120	102 112 116	100 112 98	95 98 99	120 117 125	102 99 98	سم
عرض الطلعة	16 18 17	20 19 17	18 17.5 17.6	19.5 16 17.5	17 17 17.5	15 17 16.5	18.5 17 19.6	16.9 17.3 18.2	سم
عدد الشماريخ	96 69 94	77 86 94	95 92 91	99 91 94	17 70 57	96 94 89	96 85 91	29 94 39	
عدد الازهار	100 96 121 95 91	110 103 96 94 100	106 99 104 94 93	103 100 101 96 96	91 95 121 96 100	112 95 97 93 106	103 100 102 102 106	103 105 103 010 101	
طول الشمروخ	80 78 84 93 96	90 96 95 78 76	87 88 96 90 86	78 84 93 96 90	93 96 84 78 90	82 89 99 84 94	90 89 84 86 92	81 77 83 91 94	سم

جدول (02) : دقلة بيضاء :

	DBN 3	DBN 2	DBN 1	DBC 5	DBC 4	DBC 3	DBC 2	DBC 1	
	14	11	15	12	13	12	13	10	عدد الطلع
كغ	3.25 3.4 2.56	4 3 2.68	4.61 4 2.41	1.3 1.95 2.3	1.12 2 1.46	2.1 1.50 1.70	2 1 1.82	1.56 1.4 1.70	وزن الطلع
سم	106 102 88	106 96 89	95 100 80	56 68 70	73 73 59	63 69 53	50 62 71	70 64 69	طول الطلع
سم	44 33 32	42 32 36	40 35 32	16 16 15.5	11 17 15	14 13 12.5	11 17 14	14 16 17	عرض الطلعة
	106 99 86	105 98 99	103 96 99	104 97 99	97 98 103	96 102 99	101 100 95	97 100 94	عدد الشماريخ
	99 94 65 84 87	88 95 55 85 86	84 90 54 93 87	90 74 80 88 94	93 87 79 86 76	88 79 78 86 92	91 85 77 80 89	90 84 75 87 90	عدد الازهار
سم	30 44 42 40 41	28 24 26 28 27	19 27 27 40 46	59 67 63 69 70	60 66 68 62 71	61 67 65 62 69	66 60 64 63 65	63 62 63 61 67	طول الشمروخ

الجدول (03) : "غرس"

	DGC1	DGC2	DGC3	4DGC	5DGC	DGN1	DGN2	DGN3	لوحدة
عـــــدد الطلع	12	16	18	17	13	14	12	16	
وزن الطلعة	2 1.65 1.70	1 2.3 1.76	2.1 1.50 1.7	1.90 2.5 2	1.3 1.95 2.3	4 3.65 5	3.5 4 3.8	2.45 4.1 4.84	كغ
طـــــول الطلعة	75 74 69	70 64 69	56 68 70	50 62 71	72 75 59	79 93 73	95 100 80	86 102 99	سم
عـــرض الطلعة	16 17 13.5	14 13 13	11 17 15	14 16 14	12 17 11	33 36 22	30 38 41	37 35 35	سم
عـــــدد الشماريخ	96 90 89	93 96 99	101 92 87	98 92 87	102 86 78	301 300 295	310 300 300	306 284 304	
عـــــدد الازهار	70 73 69 70 75	75 70 69 70 74	73 75 75 75 76	69 70 71 73 73	70 70 69 73 75	89 103 67 93 52	76 56 98 110 97	106 80 44 93 101	
طـــــول الشمروخ	60 69 65 64.5 70	66 65.5 67 67 64	65 65.5 66 64 60	63.5 61 61.5 67 65	59 65 60 60 62	11 21 14 33 28.5	30 19 11 31.5 24	36 10.5 29 22 26.5	سم

الملحق 03: متوسط الخصائص المورفلوجية لسعف للأصناف المدروسة

الجدول (01) :دقلة نور.

	DNC1	DNC2	DNC3	DNC4	DNC5	DDC1	DDC2	DDC3
طول الورقة الوسطة	460	454	450	460	446	431.66	446.66	451.33
المتوسط	454					443.22		
طول منطقة الشوك	134.66	129	134.66	127.66	131.33	144	121	117
المتوسط	131.47					127.33		
اقصى عرض للورقة	51.53	51.66	51.66	52.33	50.16	52.17	51.33	51.66
المتوسط	51.47					51.72		
عدد الوريقات الخوص	171	172.33	170	171	169.66	169.66	170	169.33
المتوسط	170.8					169.66		
عدد الاشواك	58.33	58	53.33	52	61.33	59	58	53.33
المتوسط	56.6					56.778		

الجدول (02) : دقلة بيضاء

DbN3	*DbN2*	*DbN1*	*Dbc5*	*Dbc4*	*DbC3*	*DbC2*	*DbC1*	
384	369.66	364.66	382	381.5	379	368.33	387.33	طول الورقة الوسطة
372.77			379.63					المتوسط
96	98.333	97.33	103.33	96.83	95.66	93.33	96.66	طول منطقة الشوك
97.22			97.16					المتوسط
33.83	37	31.83	34.5	34	33	31.83	34.5	اقصى عرض للورقة
34.22			33.56					المتوسط
214.33	227.66	236.33	236.33	244.66	226	226.66	229.66	عدد الوريقات الخوص
229.11			232.66					المتوسط
36.33	33.66	33.66	35.33	34	36.66	36.33	36.33	عدد الاشواك
37.77			35.73					المتوسط

الجدول (03) : غرس .

	DgC1	DgC2	DgC3	Dgc4	Dgc5	DgN1	DgN2	DgN3
طول الورقة الوسطة	395	392	376.33	372	386.66	385	393	392.66
المتوسط	384.4					390.22		
طول منطقة الشوك	78.66	80	76.33	81.16	77.66	75.5	79.5	78.16
المتوسط	78.76					77.72		
اقصى عرض للورقة	30.06	31.16	30.5	28.5	30.5	30.83	29.5	28.9
المتوسط	30.14					29.74		
عدد الوريقات الخوص	214.33	203.66	216	206.33	210.33	256	258.33	253.33
المتوسط	210.13					255.88		
عدد الاشواك	35.33	33.67	34	31.33	34.33	48.66	50	50
المتوسط	33.73					49.55		

الملحق (04) : الخصائص المورفولوجية للأعضاء التكاثرية للأصناف المدروسة .

-الجدول (01) :لصنف غرس .

	DGC1	DGC2	DGC3	DGC4	DGC5	DGN1	DGN2	DGN3
عدد الطلع	12	16	18	17	13	14	12	16
متوسط	15.2					14		
وزن الطلعة	1.783	1.68	1.76	2.13	1.85	4.21	3.76	3.79
متوسط	1.844					3.92		
طول الطلعة	72.66	67.66	64.66	61	68.66	81.66	91.66	95.66
متوسط	66.93					89.66		
عرض الطلعة	15.5	13.33	14.33	14.66	13.33	30.33	36.33	35.66
متوسط	14.23					34.11		
عدد الشماريخ	91.66	96	93.33	92.33	88.66	300.33	304.33	298
متوسط	92.4					300.88		
عدد الازهار	71.4	71.4	74.8	71.2	71.4	80.8	87.4	84.8
متوسط	72.08					84.33		
طول الشمروخ	65.7	65.9	64.1	63.6	61.2	21.5	21.5	24.8
متوسط	64.1					23.13		

-الجدول (02):لدقلة بيضاء .

DBN3	DBN2	DBN1	DBC5	DBC4	DBC3	DBC2	DBC1	
14	11	15	12	13	12	13	10	عدد الطلع
13.33			12					متوسط
3.07	3.22	3.67	1.85	1.52	1.76	1.60	1.55	وزن الطلعة
3.32			1.66					متوسط
98.66	97	91.66	64.66	68.33	61.66	61	67.66	طول الطلعة
95.77			64.66					متوسط
36.33	36.66	35.66	15.83	14.33	13.16	14	15.66	عرض الطلعة
36.22			14.6					متوسط
97	100.66	99.33	100	99.33	99	98.66	97	عدد الشماريخ
99			98.8					متوسط
85.8	81.8	81.6	85.2	84.2	84.6	84.4	85.2	عدد الازهار
83.06			84.72					متوسط
39.4	26.6	31.8	65.6	65.4	64.8	63.6	63.2	طول الشمروخ
32.6			64.52					متوسط

-الجدول (03) : دقلة نور .

DNN3	DNN2	DNN1	DNC5	DNC4	DNC3	DNC2	DNC1	
18	16	15	14	15	11	13	12	عدد الطلع
16.33			13.33					متوسط
3.23	4.06	2.7	3.5	2.96	2.63	3.56	2.63	وزن الطلعة
3.33			3.06					متوسط
99.66	120.66	97.33	103.33	110	121	104.66	108.66	طول الطلعة
105.88			109.53					متوسط
17.46	18.36	16.16	17.16	17.66	17.7	18.66	17	عرض الطلعة
17.33			17.64					متوسط
93	90.66	93	72	94.667	92.66	85.66	86.33	عدد الشماريخ
92.22			86.26					متوسط
102.4	102.6	100.6	100.6	99.2	99.2	100.6	100.6	عدد الازهار
101.86			100.04					متوسط
85.2	88.2	89.6	88.2	88.2	89.4	87	86.2	طول الشمروخ
87.66			87.8					متوسط

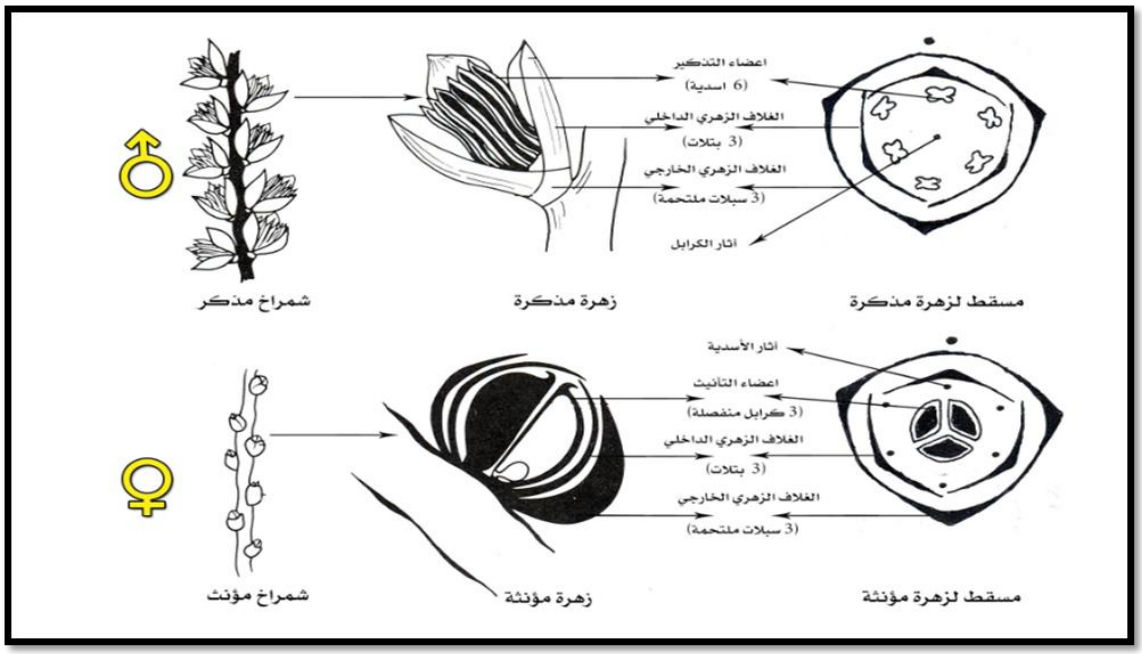
الملحق(05): الخصائص المورفولوجية الخضرية للسعف لنخيل المذكرة والمؤنثة لصنف دقلة نور – دقلة بيضاء – غرس .

الصنف	طول الورقة الوسطة	طول منطقة الشوك	اقصى عرض للورقة	عدد الوريقات الخوص	عدد الاشواك
دقلة نور	454	131.46	51.47	170.8	56.6
دقلة بيضاء	379.63	97.16	33.56	232.66	35.73
غرس	384.4	78.76	30.14	210.13	33.73
ضرب دقلة نور	443.22	127.33	51.72	169.66	56.77
ضرب دقلة بيضاء	372.78	97.22	34.22	229.11	37.77
ضرب غرس	390.22	77.72	29.74	255.89	49.55

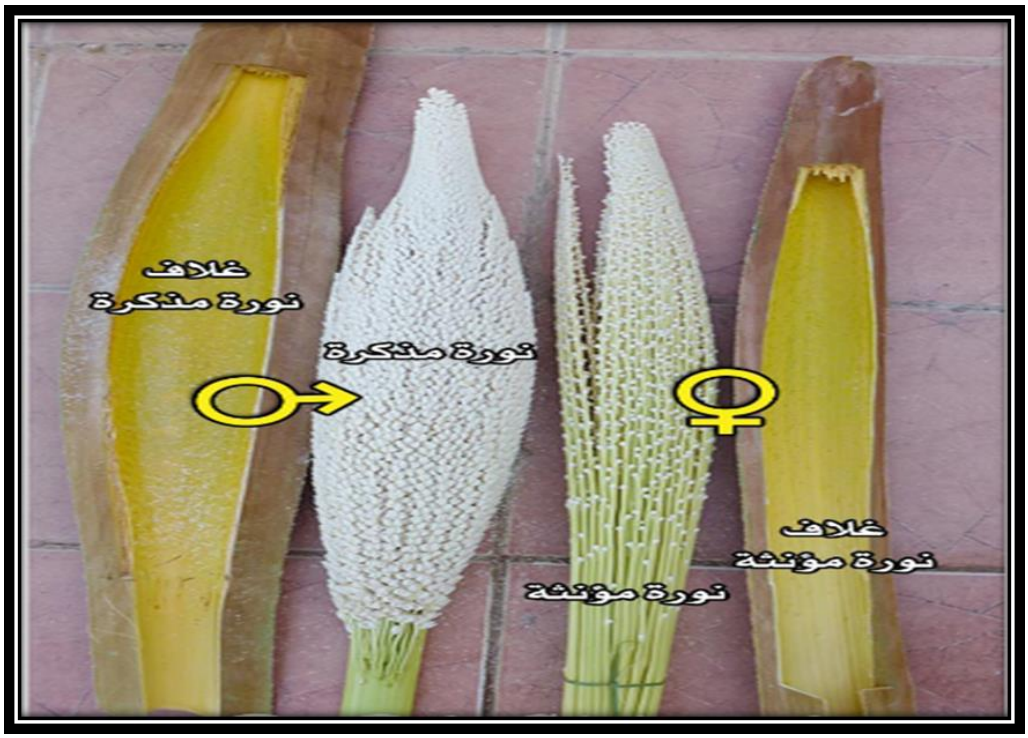
ملحق (06) : متوسط الخصائص المورفولوجية للأعضاء التكاثرية لنخيل الأصناف المدروسة :

الصنف	عدد الطلع	وزن الطلع	طول الطلع	عرض الطلعة	عدد الشماريخ	عدد الازهار	طول الشمروخ
دقلة نور	13.33	3.06	109.53	17.64	86.26	100.04	87.8
دقلة بيضاء	12	1.66	64.66	14.6	98.8	84.72	64.52
غرس	15.2	1.844	66.93	14.23	92.4	72.08	64.1
ضرب دقلة نور	16.33	3.33	105.88	17.33	92.22	101.87	87.667
ضرب دقلة بيضاء	13.33	3.32	95.77	36.22	99	83.06	32.6
ضرب غرس	14	3.92	89.66	34.11	300.88	84.33	23.13

الملحق (07):



الوثيقة (01) :مقارنة بين الأزهار المذكرة والأزهار المؤنثة من حيث :مسقط الزهرة وتمثيل الازهار على الشمروخ (الشرفا ،2007)



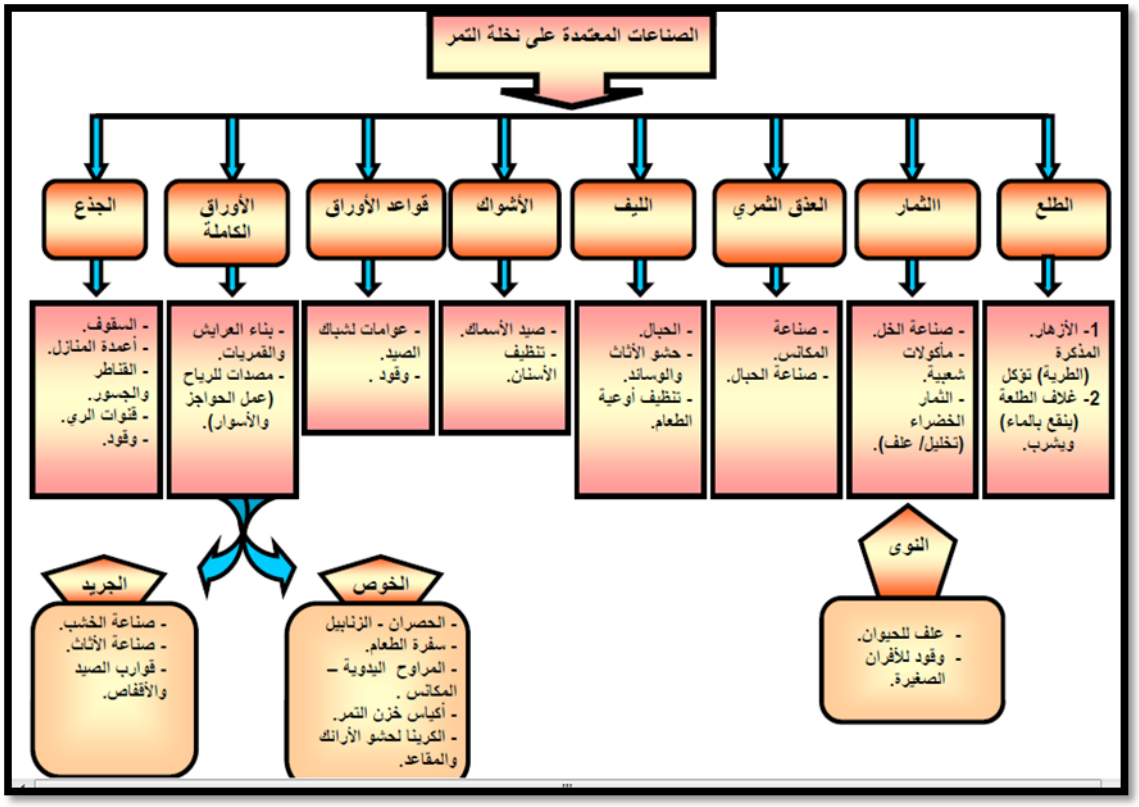
الوثيقة (02): النورة المذكرة والنورة المؤنثة قبل انفلاق الطلع والفرق في حجم القينوة لكل من النورة المذكرة والنورة المؤنثة(الشرفا، 2007).

الوثيقة (03) :طلع مذكر وطلع مؤنث والفرق بينهما في الطول والعرض والحجم (الشرفا، 2007).

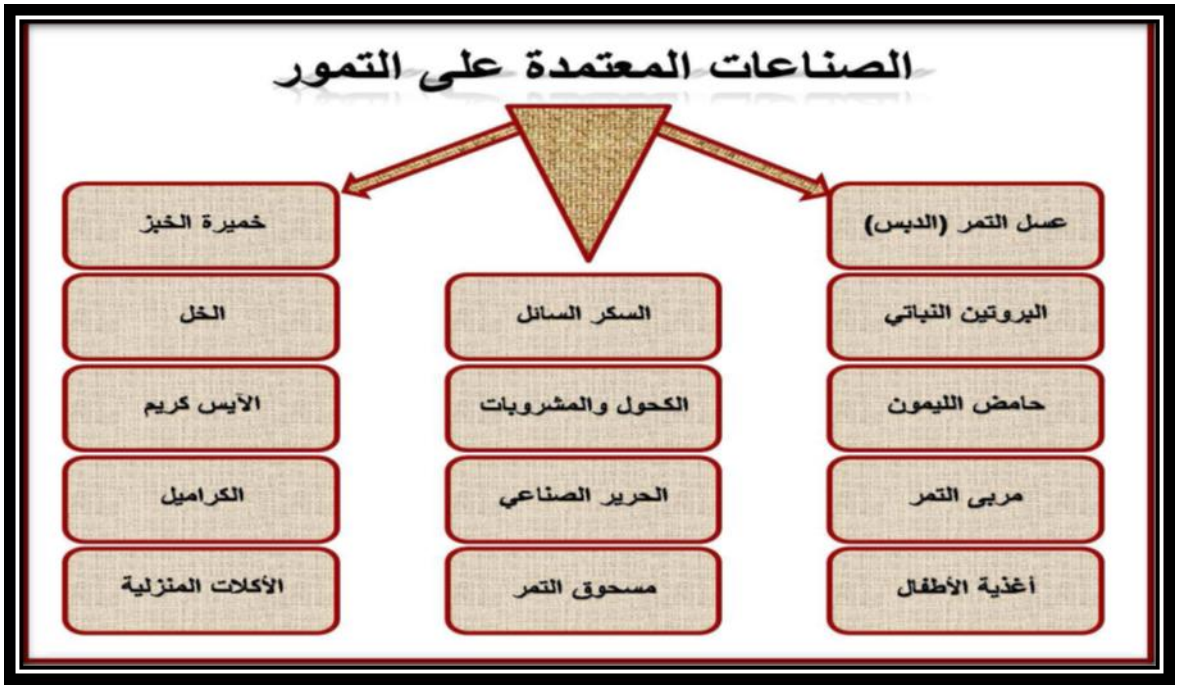
وثيقة (04) الفرق بين الشمراخ المذكر والمؤنث (الشرفا، 2007).

الجدول (01) :تمثل المساحة المزروعة وعدد الأشجار والانتاجية لنخيل التمور لبعض ولايات الجزائر المنتجة للتمور (ص د ث ت ،2017).

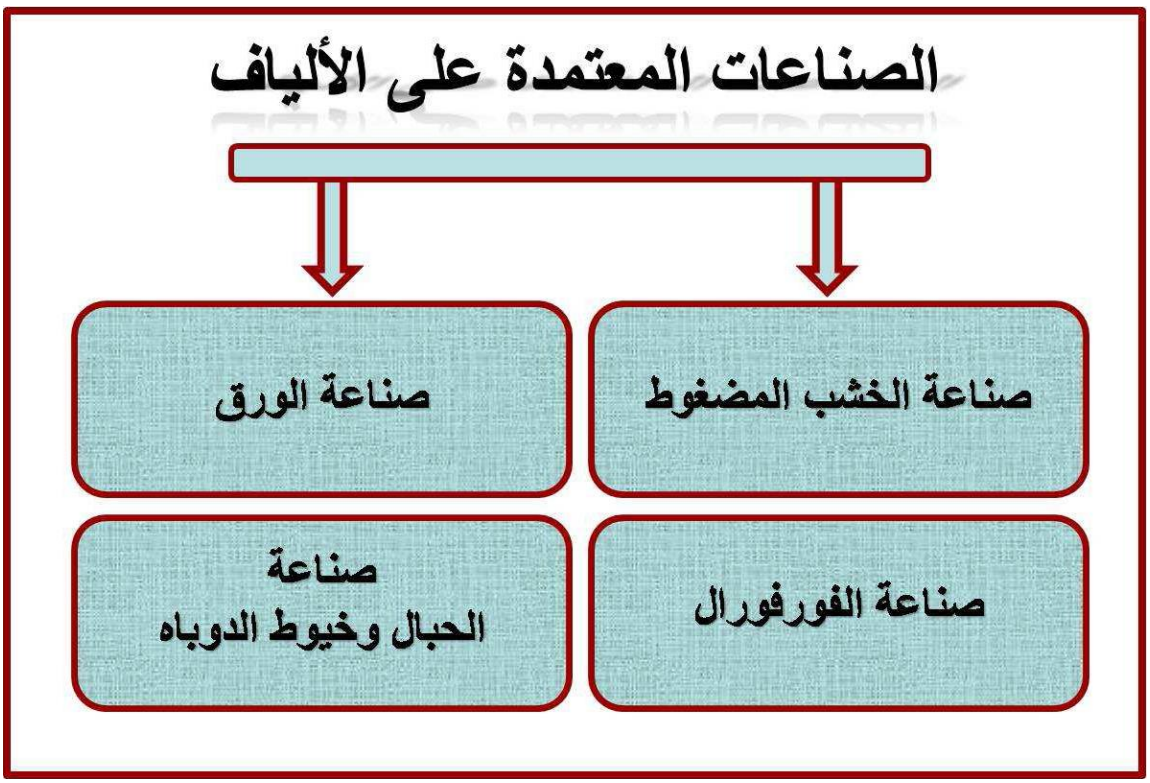
الولاية	الإنتاج (بالقنطار)	عدد أشجار النخيل	المساحة (بالهكتار)
بسكرة	4.077.900	4.315.100	42.910
الوادي	2.474.000	3.788.500	36.680
ورقلة	1.296.300	2.576.600	21.980
أدرار	910.300	3.799.000	28.330
غرداية	565.000	1.246.500	10.850
بشار	300.500	1.639.800	14.120
تمنراست	109.400	688.900	7.000
خنشلة	68.200	124.400	770
تبسة	20.500	61.800	820
الأغواط	16.200	37.300	320
إليزي	15.600	129.100	1.250
باتنة	14.000	28.700	190
البيض	10.300	63.900	640
النعامة	10.200	50.600	510
تندوف	8.400	45.200	430



الوثيقة (05) :مجموع الصناعات المعتدة على نخيل التمر(عودة ، 2011) .



الوثيقة(06) : الصناعات المعتمدة على التمور (عودة،2011).



- الوثيقة(07) : الصناعات المعتمدة على الألياف (عودة ، 2007).

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى البحث عن مفهوم الصنف عند أشجار النخيل المذكرة وتوافقه مع النخيل المؤنث في منطقة الرقيبة اعتمادا على فلاحين المنطقة والدراسة المرفولوجية بتحديد الصفات المشتركة بين النخيل المؤنثة والمذكرة ، وذلك بقياس المعايير المرفولوجية للجريد والأعضاء التكاثرية عند النخيل المؤنثة والمذكرة لثلاث أصناف (دقلة نور Deglet Nour –دقلة بيضاء Degla Beida – غرس Ghars) خلال موسم (2017-2018) .

بينت النتائج وجود تنوع كبير بين الأصناف المدروسة وتوافق كبير بين النخيل المذكرة والمؤنثة لكل صنف من الأصناف المدروسة . في خصائص الجريد أظهرت النتائج توافق بين الأصناف المؤنثة المدروسة والنخيل المذكرة في الصفات التالية : طول الورقة – أقصى عرض للورقة – عدد الأشواك – طول المنطقة الخالية من الشوك.

كما أظهرت نتائج دراسة الأعضاء التكاثرية توافق كل صنف مع ضربه في الخصائص التالية : عدد الطلع – طول الطلع – عرض الطلع – عدد الشماريخ – طول الشمروخ – عدد الأزهار لكل شمروخ، أثبتت نتائج التعنقد الهرمية ((classification Ascendant Hierarchique (CAH). وجود خصائص مشتركة بين كل صنف وضربه . وهذه النتائج توحي الى صحة تطبيق مفهوم الصنف عند النخيل المذكر.

- **الكلمات المفتاحية** : Phoenix dacfylifera L ، النخيل ، الأصناف المدروسة (دقلة نور ، دقلة بيضاء ، غرس) ،الجريد ،الأعضاء التكاثرية .

Abstract :

The aim of this study is to investigate the concept of the cultivar in the male date trees and their compatibility with the female date trees in Reguiba region based on the farmers of the region and the morphological study by identifying the common characteristics between the male and female date trees, by measuring the morphological parameters of the leaf and reproductive organs at the male and female date trees on three cultivars (Deglet Nour – Degla Beida – Ghars) during the season of 2017-2018. The obtained results showed that there was a great diversity between the studied cultivars and a significant compatibility between the male and female date trees for each studied cultivar. However the leaf properties results showed compatibility between the studied female date trees cultivars and the male date trees in the following characteristics: paper length - maximum width of paper - number of thorns - length of the area free from thorns. The results of the study on the reproductive organs showed the compatibility of each cultivar between the male and female date trees in the following characteristics: the number of pollen - the length of the pollen - the width of the pollen - the number of the Shamrock - the length of the Shamrock - the number of flowers per Shamrock, the results of the hierarchical clustering (classification Ascendant Hierarchique (CAH)) demonstrated that there are common characteristics between each cultivar and its male and female date trees. These results describe the validity to applicate the concept of the cultivar on the male date trees.

- **Keywords:** Phoenix dacfylifera L, palm trees, studied cultivars (dectola noor, white dectella, instillation), follicular, reproductive organs.