Université Mohamed Khider Biskra
Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie
Département des sciences de la nature et de la vie

MÉMOIRE DE MASTER

Domaine : Sciences de la nature et de la vie
Filière : Sciences biologiques
Spécialité : Biotechnologie et valorisation des plantes
Réf. : .....

Présenté et soutenu par :

Rihab ARIECH et Nora KESSAI

Le : mardi 6 juillet 2021

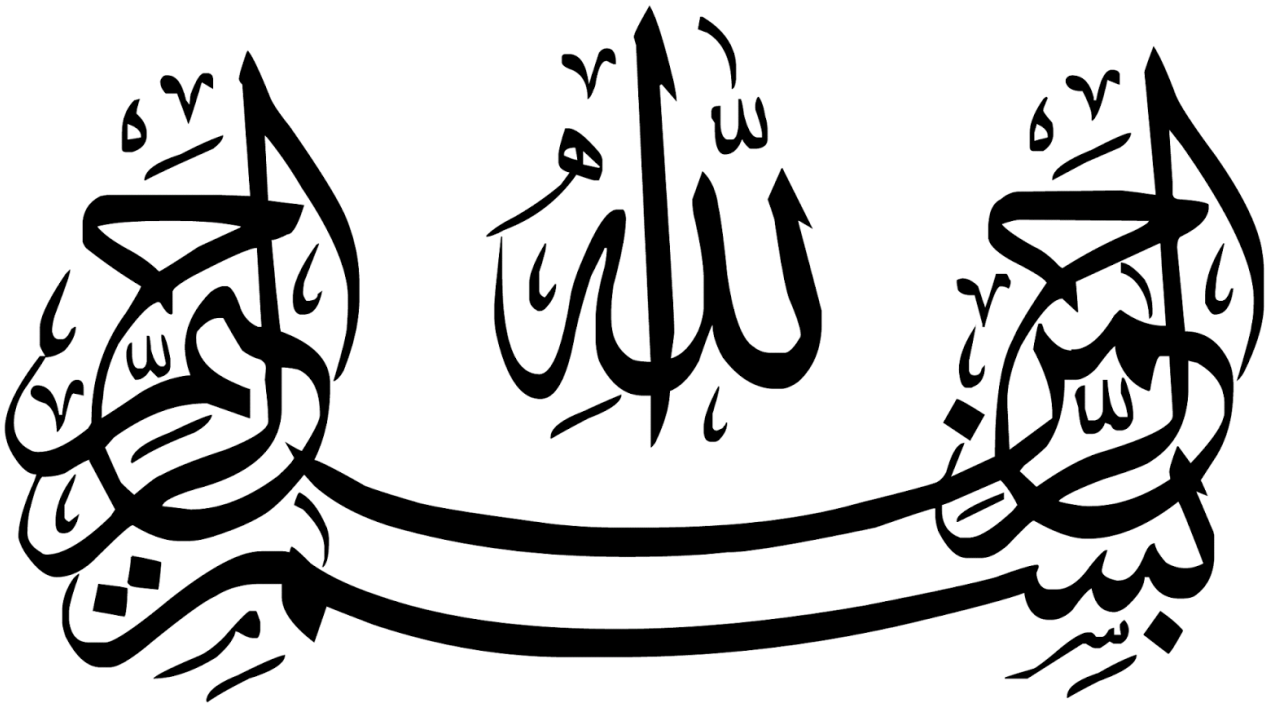
Thème

انتخاب أشجار النخيل المذكرة بمنطقة بسكرة

Jury :

Mme.	Fatima NEFOUSSI	M.A.A	Université de Biskra	Président
M.	Bilal BENAMOR	M.C.B	Université de Biskra	Encadreur
Mme.	Hafida BELKHARCHOUCHE	M.C.B	Université de Biskra	Examinateur

Année universitaire : 2020 - 2021


بسم الله الرحمن الرحيم

الإهـــــــــداء

إلى من اخفض لهما جناح الذل ، و ادعو لهما كما ربياني صغيرا ... إلى من خط لي درب النجاح و يعود له الفضل في كل شيء إلى من أحرق حياته شموعا لينير حياتي.... **أبي العزيز**

إلى من سهرت عيناها لتنام عيوني و ضحت بكل شيئ .. إلى من كانت نبعا من الحب و الحنان ....**أمي العزيزة**

إلى من شاطروني الأفراح و الأحزان و ساعدوني على تخطي الصعاب و قضيت معهم أجمل أيام حياتي .... **إخوتي**

إلى من سيكون سندي بعد والدي ...إلى من إكتملت حياتي بلقياه **خطيبي .....**

إلى كل الأساتذة الذين كانوا الأثر الكبير في حياتي الدراسية و أعطوا عصارة فكرهم لينيروا لي طريقيي على رأسهم أستاذي **بلال بن عمر**

إليكم جميعا أهدي ثمرة بحثي المتواضع

عريش رحاب

الإهـــــــــداء

الحمد لله و كفى و الصلاة على الحبيب المصطفى و أهله ومن وفى أما بعد

الحمد لله الذي وفقنا لتأمين هذه الخطوة في مسيرتنا الدراسية بمذكرتنا هذه ثمرة الجهد والنجاح بفضله تعالى مهداة إلى

الوالدين الكريمين حفظهما الله وأدامهما نورا لدربي

لكل العائلة الكريمة التي ساندتني و لا تزال من إخوة و أخوات إلى رفيقات المشوار اللاتي قاسمنني لحظاته رعاهم الله و وفقهم

إلى كل من كان لهم أثر في حياتي وإلى كل من أحبهم قلبي

كساي نورة

شكـــر وعرفان

الحمدلله رب العالمين و الصلاه و السلام على سيدنا محمد وآله و صحبه اجمعين .
و بعد:
يسعدنا أن نضع الحروف الأخيرة لإنهاء جهدنا المتواضع نحمد الله ونشكره و نرجوا منه سبحانه و تعالى أن يتقبله خالصا لوجهه الكريم ونصلي و نسلم على أشرف المرسلين محمد الصادق الأمين.
ويشرفنا أن نتقدم بوافر الشكر و الإمتنان لأستاذنا الفاضل الدكتور بلال بن عمر لتفضله بالإشراف على هذه المذكرة بنفس طويل وجهد عظيم و رأي سديد طوال فترة البحث والكتابة، والذي أنارت توجيهاته السديدة طريقنا الدراسي وكان لنا بمثابة الأب والأستاذ الناصح والموجه، فبارك الله فيه و جعله قدوة للمتعلمين
كما لا يفوتنا أن نتوجه لأعظم الشكر و بأسمى معاني العرفان إلى صاحب المزرعة الذي لم يبخل علينا بالمساعدة و الدعم.

" وشكرا "

الفهـــرس

فهرس المحتويات

المحتـــوى	الصفحـة
الإهداءات	-
شكرا وعرفان	-
فهرس المحتويات	I
قائمة الجداول	IV
قائمة الأشكال	V
قائمة الصور	VI
قائمة الخرائط	VII
قائمة المختصرات	VIII
قائمة الملاحق	IX
مقـدمة	02-01
الجـــــــزء الأول: عموميات حول نخيل التمر	
1- أصل نخيل التمر	05
2- التوزيع الجغرافي لنخيل التمر	06
2-1- التوزيع في العالم	06
2-2- التوزيع في الجزائر	07
3- التصنيف العلمي لنخيل التمر	08
3-1- أصل التسمية	08
3-2- التصنيف العلمي لنخيل التمر	09
4- مورفولوجيا نخيل التمر	10
4-1- المجموع الجذري	10
4-2- المجموع الخضري	12
4-2-1 الجذع (الساق)	12
4-2-2- الأوراق (الجريد)	12
4-2-2-1- النصل	12
4-2-2-2- العنق	13
4-2-3- البرعم	14
4-2-4- الفسائل أو الجبار	14
4-3- المجموع الزهري	15
4-3-1- الأزهار	15
4-3-1-1- الأزهار الأنثوية	15
4-3-1-2- الأزهار الذكرية	15
4-3-1-3-العرجون	16
4-3-2- الثمرة	16
4-3-3- النواة	17

الجـــــــــزء الثاني	
الفصل الاول: الوسائل والطرق	
1-الوسائل والطرق	20
1-1- التعريف بمنطقة الدراسة	20
1-1-1- الموقع الجغرافي	20
1-1-2- التضاريس	21
1-1-3- المعطيات المناخية	22
1-1-3-1- الحرارة	22
1-1-3-2- التساقط	23
1-1-3-3- منحنى قوسن	23
1-2- الطرق	24
1-2-1- جمع العينات	24
1-2-2- الخصائص الخضرية	24
1-2-3- الخصائص الإنتاجية	25
1-2-4- الدراسة الإحصائية	26
الفصل الثاني: النتائج والمناقشة	
1 - الخصائص الخضرية	29
1-1-تحليل النتائج	29
1-2- دراسة تمييزية بالاعتماد على ACP	42
1-3- التحليل الإحصائي باستعمال طريقة التعقيد الهرمية	42
2- الخصائص الإنتاجية	52
2-1- تحليل النتائج	52
2-2- دراسة تمييزية بالاعتماد على ACP	57
2-3- التحليل الإحصائي باستعمال التحليل العاملي التقابلي AFC	61
3- دراسة العلاقة بين الخصائص الخضرية والإنتاجية المدروسة .	64
الخلاصة	70
قائمة المصادر والمراجع	74
الملاحق	82
الملخص	90

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	الوضعية التصنيفية لنخيل التمر	09
02	متوسط درجات الحرارة لولاية بسكرة من 1989 إلى 2020	22
03	متوسط كميات التساقط لولاية بسكرة من 1989 إلى 2020	23
04	نتائج المعايير المورفولوجية الخضرية لأوراق (سعف) أشجار النخيل المذكرة المدروسة	29
05	قيمة التغاير المتجمع (cumulé) على المحورين F1 و F2 الناتجين من تحليل ACP عند الصفات المذكورة	43
06	قيمة Consinus au carré للصفات المدروسة الناتجة عن تحليل ACP	44
07	مصفوفة العلاقة بين المعايير الخضرية المدروسة	48
08	قيمة التغاير المتجمع (cumulé) على المحورين F1 و F2 الناتجين من تحليل ACP عند الصفات المذكورة	58
09	قيمة Consinus au carré للصفات المدروسة الناتجة عن تحليل ACP	58
10	مصفوفة العلاقة بين المعايير الإنتاجية المدروسة	61
11	مصفوفة العلاقة بين المعايير الخضرية والإنتاجية المدروسة	67

قائمة الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	مورفولوجيا شجرة نخيل التمر	11
02	مكونات الجريدة	14
03	منحنى قوسن (Diagramme Ombrothérmique de Gaussen) لمنطقة بسكرة (1989-2020)	23
04	حلقة الإرتباط cercle de corrélation للمعايير المدروسة	45
05	مخطط القرابة المبني على أساس معامل التشابه بين الأصناف حسب ACP	49
06	طول الطلعة	52
07	وزن الطلعة	52
08	طول المجموع الزهري	53
09	أقصى عرض للطلعة	53
10	عدد الشماريخ	54
11	طول الشمروخ الأسفل	54
12	طول الشمروخ الأوسط	55
13	طول الشمروخ الأعلى	55
14	عدد أزهار الشمروخ الأسفل	56
15	عدد أزهار الشمروخ الأوسط	56
16	عدد أزهار الشمروخ الأعلى	57
17	حلقة الإرتباط cercle de corrélation للمعايير المدروسة	59
18	التحليل العاملي التقابلي (AFC) لمجمل المعايير الإنتاجية للنخيل المذكرة.	64

قائمة الصور

رقم الصورة	عنوان الصورة	الصفحة
01	ورقة (جريدة) مبين عليها المعايير المدروسة	25

قائمة الخرائط

رقم الخريطة	عنوان الخريطة	الصفحة
01	توزيع النخيل حول العالم	06
02	توزيع النخيل المثمرة و كثافة إنتاجها في الجزائر	08
03	الموقع الجغرافي لمدينة بسكرة	21

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
01	تحليل التباين في الخصائص الخضرية بين الذكارين D4،D2	82
02	تحليل التباين في الخصائص الخضرية للنخيل المذكرة D4،D3،D2	86

قائمة الإختصارات

سم :سنتيمتر
غ : غرام
% : في المائة
Seuil de significatuon : α
Probabilité : P
Analyse en Composantes Principales : ACP
Analyse Factorielle des Correspondances : AFC
Analysis of Variance : ANOVA

مقدمـــــة

تعتبر النخلة شجرة مباركة ومفضلة حيث ذكرها الله في أماكن كثيرة من كتابه الكريم للاستفادة منها كما جاء في سورة مريم في قوله تعالى: ﴿**وَهُزِّي إِلَيْكِ بِجِذْعِ النَّخْلَةِ تُسَاقِطْ عَلَيْكِ رُطَبًا جَنِيًّا**﴾ (سورة مريم-الآية 25).

يعد نخيل التمر من أهم الزراعات في المناطق الجافة والشبه جافة، وتكتسب دورا هاما في الحياة الاقتصادية والاجتماعية لشعوب هذه المناطق، فهي شجرة ذات أهمية كبيرة بسبب ارتفاع الإنتاجية والقيمة الغذائية لها، بالإضافة إلى الأدوار البيئية والاجتماعية التي تلعبها؛ فالنخيل يساعد أساسا في الدخل الفردي عند المزارعين كما تدخل العديد من أجزاء النخلة مثل التمور والسعف في الصناعات الغذائية والعلفية (Mesaid H et Ben azzouz,2008) .

تعد الجزائر من الدول الرائدة في إنتاج التمور، كما تزخر بأصناف محلية عديدة تميزها عن بقية الدول المنتجة الأخرى مثل دقلة نور، دقلة بيضاء، غرس، تينطبوشت وتكرمست (جروني ع.، 2016)، ولقد عرفت زراعة النخيل في الجزائر منذ زمن بعيد حيث تدل الدراسات والأبحاث التي أجريت في صحرائنا على أن مناطق الواحات كانت تعرف نشاطا اقتصاديا ضخما تمثله شبكة تجارية متطورة بين مختلف القبائل والأسواق التجارية، وهذا ساهم في انتشارها على مساحات واسعة في الجنوب الجزائري (عزاوي ع.، 2002).

تتصدر ولاية بسكرة 16 ولاية منتجة للتمور، بإنتاج يزيد عن 4.38 مليون قنطار، تليها ولاية وادي سوف بأكثر من 2.6 مليون قنطار، ثم ولاية ورقلة بأكثر من 1.4 مليون قنطار (Difli et Fettouche,2019)

لم يكن اهتمام الإنسان بعملية انتخاب النخيل المذكرة بشكل كبير مقارنة بالنخيل المؤنثة. علما بأنه فحول النخيل تؤثر على إنتاج التمور، لذلك فان عملية انتخاب أفضلها أمر ضروري لتحسين هذا الإنتاج. يتجلى لنا هذا التأثير فيما يدعى بظاهرة الميتازينيا التي أثبتتها العديد من التجارب (Djerouni and al ,2015; Nixon,1926)

يهدف عملنا هذا إلى انتخاب أفضل النخيل المذكرة المتواجدة بمنطقة بسكرة من خلال دراسة الخصائص الانتاجية، ومحاولة تطبيق مفهوم الصنف عند فحول النخيل من خلال التطرق لدراسة الخصائص الخضرية ومدى قدرة التمييز بين هذه النخيل من خلال تحديد الصفات التي لها دور في هذا التمييز، وسنتوصل لهذا الهدف بالاستعانة بالتحليل الإحصائي لنتائج هذه الخصائص.

تضم هذه المذكرة جزئين، جزء نظري وجزء عملي حيث:

-الجزء النظري يضم فصلا واحدا الموسوم بعموميات حول نخيل التمر

-الجزء العملي يضم فصلين:

-الفصل الأول الموسوم بالوسائل والطرق

-الفصل الثاني الموسوم بالنتائج والمناقشة

ونتطرق في الأخير إلى عرض الاستنتاجات المستنبطة التي أدت إلى الإجابة على إشكالية البحث وكذلك بعض الأفاق المستقبلية للموضوع المدروس .

الجزء الأول:
عموميات حول
نخيل التمر

1- أصل نخيل التمر

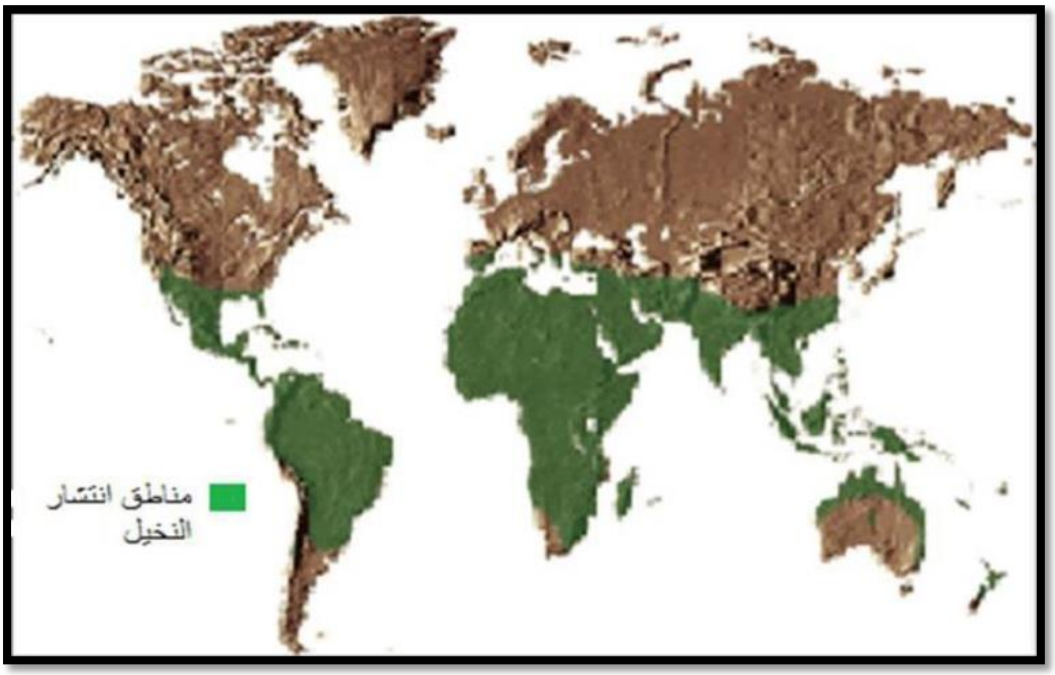
الموطن الأصلي للنخيل غير معروف ويعتقد البعض بأن نخيل التمر نشأ نتيجة طفرة بين نخيل الزينة ونخيل السكر(كعكة و.، 2004)،حيث أشار البكر (1972) إلى أن نخيل التمر المعروف حاليا نشأ من حدوث طفرة وراثية في نخيل الزينة (نخيل الكناري –*Phoenix canariensis*)، وبسبب تعاقب الأجيال بفعل التهجين الطبيعي بين الأنواع المختلفة تكون نخيل التم، فيما يشير آخرون إلى أن أصل نخيل التمر هو نخيل السكر (*Phoenix sylvestvis*)الذي يسمى بالنخيل البري أو الوحشي، وما يؤكد هذه الاعتقادات هو التشابه بين الأنواع العائدة للجنس فينكس (*Phoenix*) ومنها نخيل التمر (عودة إ.، 2008)، وهناك اثنا عشرة نوعا من النخيل، وجل هذه الأنواع تنتج ثمارا تستهلكها الطيور أو الحيوانات الأخرى، إلا نوعL.*Phoenix dactylifera* التي تزرع وتعطي ثمارا يستهلكها الإنسان والتي تميز الواحات ذات المناطق الجافة (الجروني ع.، 2016). اتفق الكثير من علماء علم النبات على اعتبار المنطقة الصحراوية للشرق الأوسط (العراق أو بلاد ما بين النهرين) كموطن أصلي لزراعة النخيل، إذ تعود زراعته إلى فترة مبكرة جدا بالنسبة لبعض الواحات على الأقل أي قبل الفتح الإسلامي(Allam,2008).أما العالم الإيطالي ODARADO BECCARIيرى أن موطن النخيل الأصلي هو الخليج العربي (بربندي ع. وآخرون، 2000).

امتدت زراعة نخيل التمر إلى السواحل الشرقية الإفريقية من قبل العرب في بداية القرن السادس عشر، وأما في الولايات المتحدة الأمريكية فقد زرعت في ولاية كاليفورنيا أحسن أصناف النخيل المستوردة من الجزائر، العراق ومصر خلال الفترة ما بين 1911 و1922م. (Alllam,2008).

2- التوزيع الجغرافي لنخيل التمر

1.2- التوزيع في العالم

تمتاز نخلة التمر بقدرتها على النمو خضريا ضمن مدى واسع من الظروف المناخية المختلفة، فهي تنتشر في المناطق الجافة والمناطق شبه الجافة (عودة إ.، 2019)؛ حيث تمتد الحدود الخارجية العالمية لزراعة نخيل التمر بين خطي °(10-39) شمالا (Rhouma ,1994)، ولكن زراعته المكثفة تكون في المناطق التي تمتد من نهر الأنديز الأندلس في باكستان حتى جزر الكناري في المحيط الأطلسي، وتمتد زراعته إلى الأمريكيتين (الأخوص ز. ودويم ع.،2017)، حيث تقدر المساحة المزروعة للنخيل على المستوى العالمي 1264611 هكتار، ويتواجد حوالي 90% من المساحة المزروعة للنخيل في الوطن العربي.(فالح ف. وبرحمون م.، 2017)



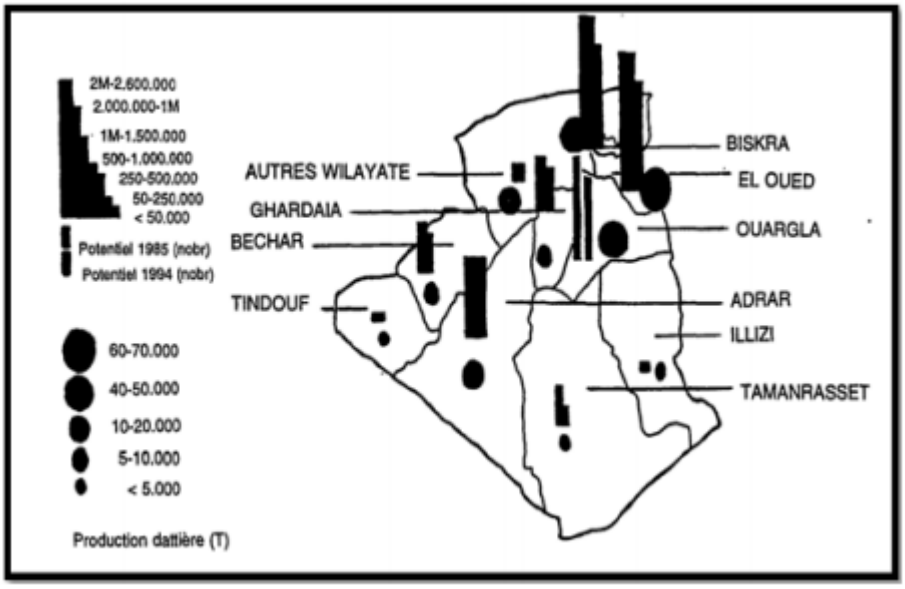
الخريطة 01: توزيع النخيل حول العالم (خلايفة س.، 2015)

2-2- التوزيع في الجزائر

واحات الجزائر كباقي واحات المغرب العربي وحتى الوطن العربي على امتداده، ارتبط وجودها ارتباطا وثيقا بزراعة النخيل (الشرع ف، 2011)، حيث تتواجد زراعة نخيل التمر في الولايات الصحراوية وخاصة شرق البلاد إذ نميزها في المناطق التالية: (بن عمر ب.، 2016) :

1- منطقة الزيبان: بسكرة، طولقة وأسفل منطقة الأوراس (النمامشة)
2- منطقة وادي ريغ: تقرت، تماسين، المغير وجامعة.
3- منطقة وادي سوف : الوادي وقمار.
4- منطقة ورقلة: ورقلة، حاسي بن عبدالله، سيدي خويلد ونقوسة.
5- منطقة مزاب: غرداية، القرارة، متليلي والمنيعة.
6- منطقة القولية، تيديكلت : عين صالح، فوقارة ورقان .
7- منطقة الهقار: الطاسيلي، تمنراست وجانت.
8- منطقة الأطلس والساورة: بني-ونيف، بشار، تاغيت وبني –عباس .
9- منطقة التوات: أدرار، قورارة (تيميمون)

وتحصي الجزائر قرابة 18.6 مليون نخلة مغروسة على مساحة 167 ألف هكتار (الهكتار يعادل 10 آلاف متر مربع)، حسب الأرقام الصادرة عن وزارة الزراعة نهاية 2016، ما جعلها من أكثر الدول إنتاجا للتمور بحوالي 14% من الإنتاج العالمي. (كحال ح.، 2017) .



الخريطة 2: خريطة توزيع النخيل المثمرة وكثافة إنتاجها في الجزائر (بومعراف ، 2007)

3- التصنيف العلمي لنخيل التمر *Phoenix dactyliferaL*

3-1- أصل التسمية :

تعني كلمة *Phoenix* التمور عند الإغريق وكلمة داكتليس (Dactylis) وديت (Date) المشتقة من كلمة دقل أو داجل (Dachel) العبرية الأصل (الدباغ ، 1956)، ويقال كذلك أن كلمة *dactylifera* فقد جاءت من الكلمة الإغريقية (Dactylos) والتي تعني الأصبع وذلك نسبة إلى شكل التمور الذي يشبه الأصابع (Kearney,1906). والنخيل كلمة عربية الأصل ففي الخط المسند في اليمن القديم ذكرت كلمة(نخل أو أنخل) وتعني بساتين ومزارع النخيل (عودة إبراهيم ، 2014) .

تم تسمية نخيل التمر علميا بـ *Phoenix dactylifera* من طرف العالم LINNE في عام 1734، الذي ينتمي إلى العائلة النخلية Palmacées أو Arecacées وهي العائلة الوحيدة التي تنتمي إلى الرتبة Palmales، تضم هذه العائلة حوالي 225 جنسا و2600 نوعا منها جنس Phoenix (2ن=36) الذي يحتوي على 14 نوعا منتشرة في إفريقيا وجنوب آسيا أهمها نخيل التمر (*Phoenix dactyliferaL*)، يمكن تقسيم الأصناف التي تتبع هذا النوع تبعا لصلابة الثمار التامة النضج إلى ثلاثة مجاميع هي الأصناف الطرية (الرطبة) ،الأصناف النصف جافة والأصناف الجافة (Munier,1973)

3-2- التصنيف العلمي لنخيل التمر :

الوضعية التصنيفية لنخيل التمر وفقا لبيانات حديثة من المدونة الدولية لقاعدة التسمية النباتية.(Moore,1973 ; ;Moore and Uhl,1982)

الجدول 01: الوضعية التصنيفية لنخيل التمر

وحدات التصنيف	التسمية بالعربية	التسمية باللاتينية
المملكة	النباتات	*Plantae*
تحت المملكة	النباتات الجنينية	*Embryobionta*
القسم	النباتات البذرية	*Spermaphyta*
تحت القسم	مغلفات البذور	*Angiospermaphytina*
الصف	أحاديات الفلقة	*Liliopsida*
الرتبة	أريكال	*Arecales*
العائلة	النخيليات	*Arecaceae*
الجنس	النخيل	*Phoenix*
النوع	نخيل التمر	*Phoenix dactylifera*L.

4- مورفولوجيا نخيل التمر

نخلة التمر من النباتات ذات الفلقة الواحدة (كعكه و. ع.، 2004) ثنائية المسكن، ومن أهم الصفات الخارجية لشجرة النخيل المجموع الخضري والمجموع الزهري والمجموع الجذري(سعد الأغا ب. ع.، 2016).

4-1- المجموع الجذري

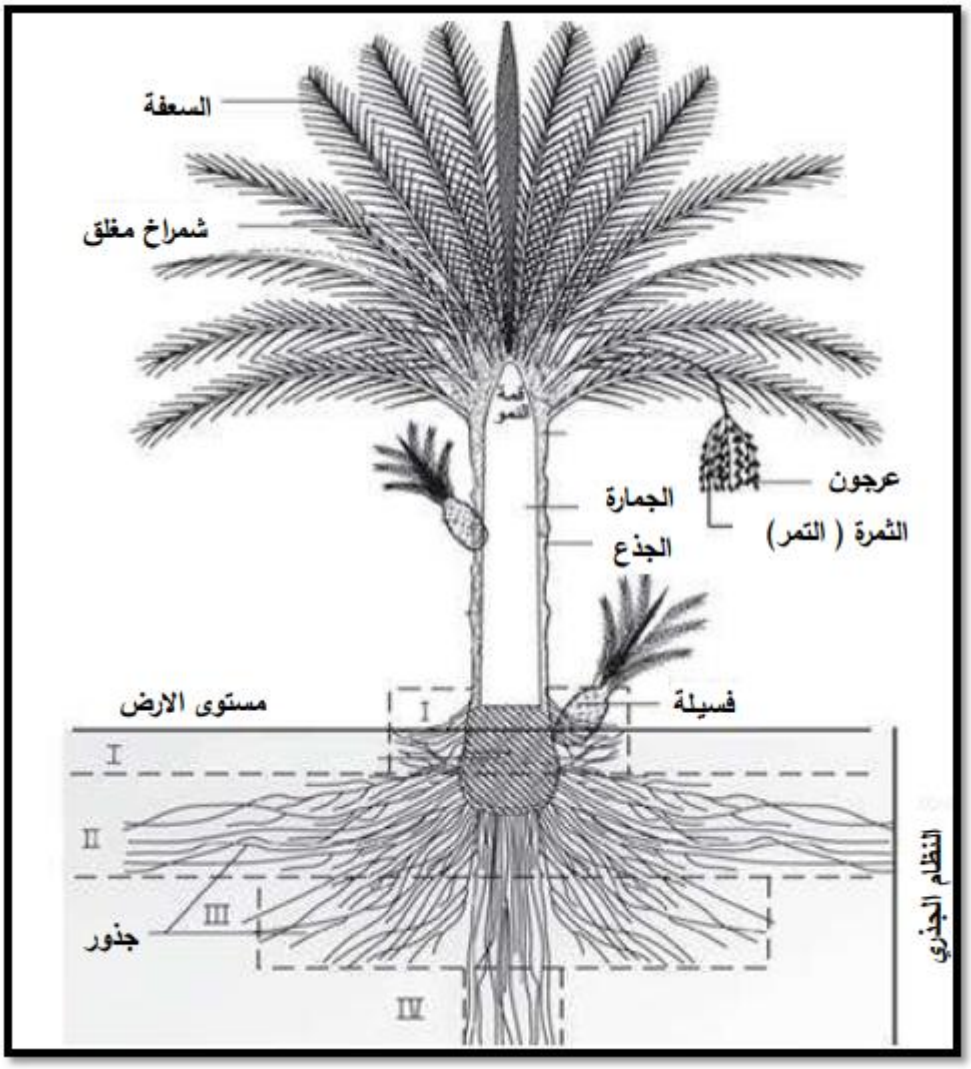
تحتوي نخيل التمر على جذر وتدي رئيسي واحد سرعان ما تخرج منه تفرعات ثانوية (عودة إ.، 2008)، ويصبح المجموع الجذري لشجرة النخيل البالغة شبكة كثيفة من الجذور الليفية تمتد أفقيا ورأسيا لمسافات كبيرة، ويبلغ مجال الانتشار الأفقي لجذور النخلة البالغة دائرة مركزها النخلة وقطرها حوالي عشرة أمتار (الشرباصي ش. ف. وآخرون، 2019)، ووفقا لـ Munier (1973) قسم النظام الجذري إلى أربعة مناطق:

المنطقة 1: تدعى جذور التنفس (Racines de respiratoires) وتكون على عمق 0.25 م (AtliliKh.etBoutheldja Th.، 2018). تتموقع هذه المنطقة حول قاعدة النخلة، ويوجد فيها بشكل رئيسي الجذر الأولي والجذور الثانوية (جديدي س. ودبيلي خ.، 2017)

المنطقة 2: تدعى جذور التغذية (Racines de nutrition) تمتد على عمق 0.30 إلى 1.20 م (AtliliKh. et Boutheldja Th.، 2018). تكون هذه المنطقة واسعة وتحتوي على الكثير من الجذور الأولية والثانوية 1000 جذر/م^2(الأخوص ز.ودويم ع.،2017).

المنطقة 3: توجد على عمق 1.5 إلى 1.8 م بكثافة 200 جذر/ م^2 (الأخوص ز.ودويم ع.،2017). تعتمد أهميتها على صنف النخلة وكذا عمق المياه التحت أرضية (جديدي س. ودبيلي خ.، 2017).

المنطقة 4: تدعى جذور الامتصاص العميق (Racines d'absorption de profondeur) حيث تتميز بالجاذبية الأرضية الإيجابية للغاية، ويمكن أن تصل إلى عمق 20 م (AtliliKh. etBoutheldja Th.، 2018).



الشكل 01: مورفولوجيا شجرة نخيل التمر (Munier P,1973).

2-4- المجموع الخضري

1-2-4- الجذع (الساق)

عبارة عن ساق طويل اسطواني الشكل غير متفرع إلا في حالات شاذة، خشن السطح، مكسو بأعقاب السعف (الكرناف أو الكرب) وينتهي بتاج كثيف من أوراق (سعف) كبيرة الحجم (القضماني م. ع.، 2013). يتراوح طول ساق النخلة ما بين 20 إلى 30 مترا، ومعدل النمو الطولي السنوي يتراوح ما بين 30-90 سم حسب الأصناف والظروف البيئية وعمليات الخدمة (عودة إ. ع.، 2013).

2-2-4- الأوراق (الجريد)

تعرف الورقة في شجرة النخيل باسم الجريدة وهي عبارة عن ورقة مركبة ريشية ذات حجم كبير جدا مكونة من نصل طويل مرن يتراوح طوله من 90 -120 سم عند النخلة صغيرة السن و270-480 سم عند النخلة البالغة و قد يصل إلى 800 سم، فطول النصل يختلف بإختلاف الأصناف و كذلك عمر النخلة؛ وتنتج النخلة من 8-20 ورقة سنويا، ويبقى الجريد أخضرا يقوم بجميع وظائفه لفترة تختلف من 3 -7 سنوات ثم يجف و يتدلى ليتم إزالته عن طريق التقليم، كما تجدر الإشارة إلى أن عدد الأوراق يزداد في السنين التي يقل فيها إنتاج النخلة (البكر، 1982). تنقسم الورقة إلى قسمين أساسيين وهما النصل والعنق.

1-2-2-4- النصل: نميز فيه ثلاث مناطق هي :

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

✓ **منطقة الخوص :** الخوص عبارة عن وريقات تخرج على جانبي العرق الوسطى للجريدة تتصل بمحور الجريدة بصورة مائلة، يبلغ عدد الوريقات في كل ورقة ما بين 120 -240 ورقة موزعة على جانبي العرق الوسطى وتشغل منطقة الخوص 60-80% من طول الورقة (الفاتح ، 2005)

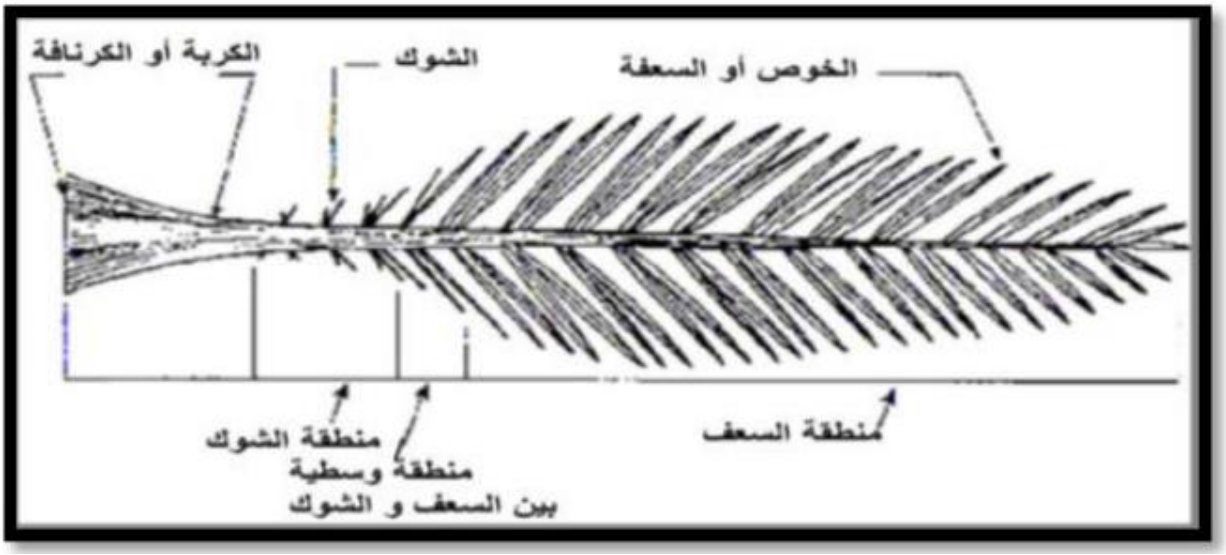
✓ **منطقة الأشواك :** تحل محل الوريقات أشواك حادة في الجزء السفلي للجريدة وهي عبارة عن وريقات متحورة يزداد طولها كلما اتجهنا إلى أعلى، وتوجد الأشواك إما مفردة أو في مجموعات، ويختلف طولها

من 2.5 -17.5 سم وعددها من 10-60 شوكة في الجريدة باختلاف الأصناف، وتغطي الأشواك 28% من طول النصل .

4-2-2-2- العنق : ويتمثل في الكربة والغلاف الليفي.

✓ **الكربة:** وهي الجزء الأسفل من محور الجريدة ويسمى بالكرنافة وهي عبارة عن قاعدة الجريدة حيث تكون عريضة وغليضة عند إلتحامها بالجذع وتستدق (تضيق) كلما اتجهنا إلى الأعلى، كما أن حافتي الكرنافة الجانبيتين مستدقتين تنتهيان بالغمد الليفي الملتصق بها عادة (الفاتح ، 2005)، ويحيط الكرناف بالجذع على إمتداده (عاطف ونظيف، 1998)

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



الشكل 2: مكونات الجريدة (جروني ، 2016)

4-2-3- البرعم :

يوجد في أعلى النخلة برعم طرفي وحيد يتسبب في نموها وحول هذا البرعم تلتف الأوراق التي يحيط بها نسيج ليفي تتشكل في داخله كتلة بيضاء هشة ذات عصارة حلوة المذاق وتسمى الجمارة .

4-2-4- الفسائل أو الجبار :

الفسيلة (الجبارة) أو الخلفة عبارة عن فرع جانبي ينمو من برعم يوجد بالقرب من أو تحت سطح التربة وعندما تتقدم الفسيلة في العمر يكون لها مجموع جذري خاص بها ومن ثم يمكن فصلها عن النبات الأم وزراعتها كنبات مستقل، ففي السنوات الأولى من عمر النخلة تتكون الفسائل من الطبقة المرستيمية التي توجد في اباط الأوراق، وفي حالات قليلة تخرج الفسائل على ساق النخلة على ارتفاعات مختلفة من سطح الأرض وتسمى في هذه الحالة بالرواكب (عاطف ونظيف، 1998)

4-3- المجموع الزهري:

تنشأ نورات التمر من نمو وتطور البراعم الجانبية المتواجدة في إبط الأوراق في قمة النخلة وتكون أزهارها أحادية الجنس ثنائية المسكن، عمليا تكون جالسة لأن معلاقها قصير جدا وتكون أزهار النخيل محمولة على شماريخ حيث تتجمع بشكل سنبلة مركبة وذلك في بداية الشتاء، الإغريص أو الطلع يحيط به غلاف جلدي مغلق بشكل كامل وهو ما يسمى بغلاف النورة الذي ينفتح تلقائيا بشق وسطي، حيث يحتوي كل إغريط على أزهار من نفس الجنس (Munier,1973)

.

4-3-1- الأزهار:

4-3-1-1- الأزهار الأنثوية

الزهرة الأنثوية كروية ذات لون أبيض شمعي أو أخضر فاتح، يبلغ قطرها من 3 إلى 4 ملم (Retima L,2015)، متكون من ثلاث كرابل بداخل كل كربلة بويضة واحدة (جروني ع.، 2016)، إحدى هذه الكرابل خصبة تتحول إلى ثمرة بعد التلقيح والإخصاب (مرعي ح.، 1981)، الكربلتين المتبقيتين تسقطان ويشاهد أثرها داخل قمع الثمرة حتى عند نضخها.(جديدي س. ودبيلي خ.، 2017)، تحتوي النورة المؤنثة على شماريخ زهرية يختلف عددها من 33 – 99 شمراخا، وأزهار إناث النخيل لا رائحة لها بعكس الأزهار المذكرة، كما يختلف شكل الأغاريض فبعضها طويل ضيق وبعضها عريض قصير فيبلغ في الطول من 40-125 سم وفي العرض من 10-17 سم، كما يبلغ الوزن من 1-3.5 كلغ.(أحمد علي، 2005)

4-3-1-2- الأزهار الذكرية

الزهرة الذكرية ذات شكل متطاول ولها لون أبيض شمعي (Retima L.,2015)، وتحمل الأزهار المذكرة في هذه النورة على شماريخ قصيرة يتراوح طولها بين 12-24 سم (الجبوري ح. ج.، 2006)، كما أن الزهرة الواحدة تحتوي على كأس قصير والمتكون بدوره على ثلاث سبلات

ملتحمة ولها تويج مكون من ثلاث بتلات (جروني ع.، 2016) وستة أسدية وهذه عبارة عن أكياس صغيرة تحمل غبار الطلع. (بربندي ع.، 2000)

4-3-1-3- العرجون :

عقب عملية التلقيح والإخصاب يستمر نمو الثمرة، وتحت وطأة ثقل الثمار المتزايد يتقوس المجموع الثمري ويتدلى مجموع الشماريخ لأسفل وتسمى عندئذ بالعرجون، الذي يختلف طوله من 0،25- 2 م، كما أن الشماريخ تختلف في الطول من 10-100سم ويتفاوت عددها بالعرجون الواحد بين 20-150 شمروخا، والشمروخ عبارة عن عود رفيع ذو جزأ علوي مستقيم وجزأ سفلي متعرج تنتظم عليه حبات التمر (خليفة وآخرون، 1983، عاطف ونظيف، 1998)

4-3-2- الثمرة :

ثمرة نخيل التمر عنبية يختلف شكلها بين البيضوي والمستدير والمستطيل، ويتراوح طولها بين 30-110 ملم وقطرها بين 8-38 ملم، يغطي قاعدة الثمرة قمع يتكون من البقايا الحرشفية لأوراق الغلاف الزهري، يتصل القمع مباشرة بالشمروخ من خلال أنسجة ليفية داخلية كما يتصل بالثمرة أنسجة ليفية تربط قاعدة النواة بالقمع .

وعند عمل مقطع طولي في الثمرة الناضجة نجد أنها تتكون من نواة (بذرة) يحيط بها الغلاف الداخلي للثمرة (جدار المبيض) وهو غلاف رقيق وشفاف يفصل النواة عن الجزء اللحمي للثمرة الذي يتكون من غلاف أوسط وغلاف خارجي (عاطف ونظيف، 1998) .

4-3-3- النواة :

تكون صلبة وتختلف في صفاتها من حيث الشكل والحجم والوزن حسب الأصفات، تكون مغطاة بقشرة داكنة، ينطبق جانبي النواة طوليا مكونة شقا في منتصفها يمثل الحز البطني، أما في الجزء الظهري للنواة يوجد النقير وهو عبارة عن فتحة أو ثغرة بها جسم صغير اسطواني الشكل يمثل الجنين، يملأ حيز النواة نسيج السويداء (الفاتح، 2005).

الجزء الثاني:
الجـــزء
التطبيـــــقي

الفصل الأول:
الوسائل والطرق

1- الوسائل والطرق

1-1- التعريف بمنطقة الدراسة (بسكرة)

1-1-1- الموقع الجغرافي

تقع عاصمة ولاية بسكرة على بعد حوالي 470 كلم جنوب شرق الجزائر العاصمة. تبلغ مساحتها21.671 كلم^2 (DPSB,2014). انها غالبا ما تكون معينه ب «بوابة الصحراء» وبالتالي تشكل الإنتقال بين مجالات الأطالس المطوية في الشمال والمناطق المسطحة والصحراوية في الجنوب (Farhi,2001).

بالإضافة إلى ذلك فإن هذه الولاية محدودة

- من الشمال بولايتي باتنة ومسيلة.
- من الجنوب بولايتي ورقلة والوادي.
- من الشرق بولاية خنشلة.
- من الغرب بولاية الجلفة.

الخريطة 3: الموقع الجغرافي لمدينة بسكرة

1-1-2- التضاريس

تشكل ولاية بسكرة المرحلة الإنتقالية بين مجالات الأطالس المطوية في الشمال والمسطحات الصحراوية الممتدة من الصحراء إلى الجنوب. ننتقل من تضاريس عالية إلى حد ما وتلال إلى الشمال مع تضاريس هضبة مائلة قليلا إلى الجنوب. تضاريس ولاية بسكرة تتكون من أربعة وحدات جيومورفولوجية كبيرة (Dubost et Larbi_ Youcef,1998) . وفقا ل (DPSB,2014) يتم تمثيل جيومورفولوجيا ولاية بسكرة بواسطة :

الجبال : تقع شمال الولاية وهي عموما خالية من النباتات الطبيعية، أعلى نقطة هي جبل تكتيوت على إرتفاع 1924 م .

الهضاب : تمتد حتى الناحية الغربية من إقليم الولاية وتمتد على مساحة 1210848 هكتار (56% من مساحة الولاية) الهزيل يشكل مواقع متميزة بالطبع.

السهول : تحتل الجزء الأوسط من ولاية بسكرة، وتغطي تقريبا كل ضواحي الوطاية، سيدي عقبة، الدوسن.

المنخفضات : تقع في الجنوب الشرقي للولاية وهي تشكل قاعدة فيها تشكل صحائف رقيقة جدا من الماء مشكلة بذلك الشطوط، وأهمها شط ملغيغ، يمكن أن يصل مستواه إلى -33م تحت مستوى البحر .

1-1-3- المعطيات المناخية :

المناخ له تأثير كبير على التنوع البيولوجي للمنطقة . ومن أجل توصيف مناخ منطقة الدراسة ، نقدم البيانات التي سجلتها محطة الأرصاد بسكرة (O.N.M).

1-1-3-1- الحرارة :

جدول 2: متوسط درجات الحرارة لولاية بسكرة من 1989 إلى 2020 (O.N.M.Biskra, 2020)

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
درجة الحرارة(C°)	2،12	9،14	4،17	5،21	4،26	1،32	8،34	9،34	1،29	2،23	6،17	8،13

من خلال الجدول نلاحظ أنه تم تسجيل أعلى متوسط درجة حرارة قصوى خلال شهر أوت ب 9،34° درجة مئوية وأدنى متوسط درجة حرارة كانت شهر جانفي ب 2،12° درجة مئوية ،ومنه فالشهر البارد هو جانفي والساخن هو أوت.

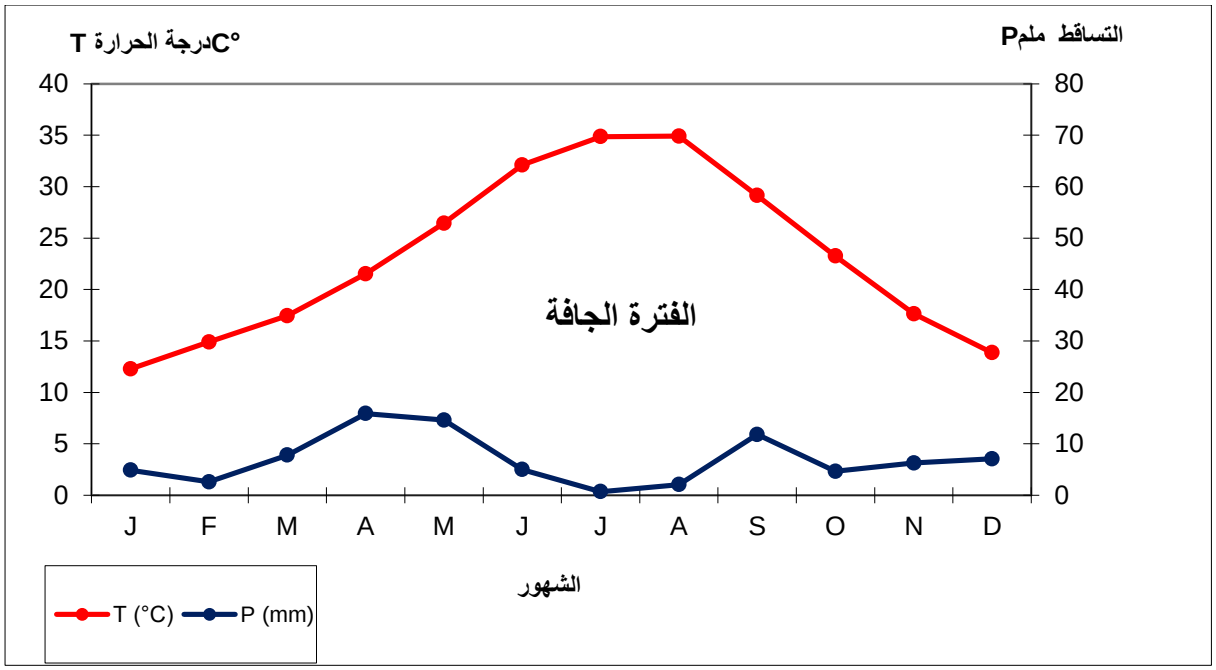
1-1-3-2- التساقط :

جدول 3: متوسط كميات التساقط لولاية بسكرة من 1989 إلى 2020 (O.N.M.Biskra, 2020)

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
كمية التساقط(مم)	87،4	59،2	78،7	88،15	6،14	0،5	7،0	08،2	81،11	64،4	26،6	09،7

من خلال الجدول نلاحظ أن أعلى متوسط للتساقط سجل في أفريل كان 15.88 ملم، بينما سجل أدنى متوسط للتساقط سجل في جويلية 0.70 ملم. لذا فإن الشهر الأقل جفافا هو أفريل والشهر الأكثر جفافا هو جويلية .

1-1-3-3- منحنى قوسن :



الشكل 3:منحنى قوسن (Diagramme Ombrothérmique de Gaussen) لمنطقة بسكرة (1989-2020).

2-2- الطرق

2-2-1- جمع العينات :

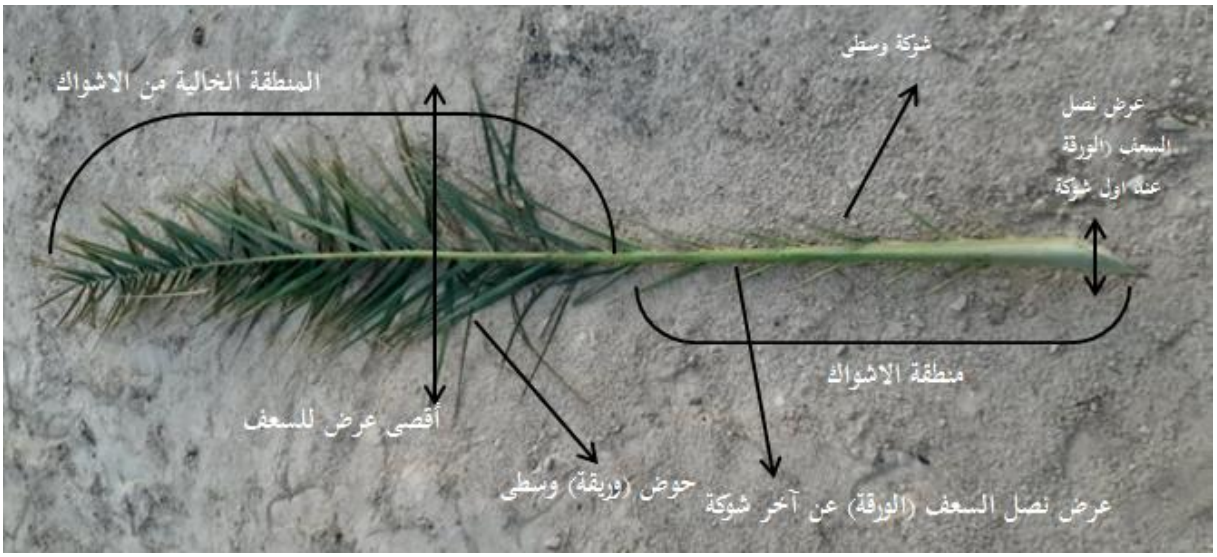
تم تعيين أربع نخيل مذكرة من أجل الدراسة، بحيث هذه النخيل لها نفس الشروط الزراعية (العمر، السقي، التربة، المناخ ...) باعتبار أنها متواجدة في نفس المزرعة؛ علما بأنه كل نخلة مشابهة مورفولوجيا لصنف من الأصناف الأربعة المعروفة محليا كالتالي: دقلة نور، دقلة بيضاء، مش دقلة وغرس. أخذنا من كل نخلة ثلاث أوراق من المستوى الأوسط باعتباره مرحلة النمو القوي للسعف (الأوراق) وهذا من أجل القيام بدراسة الخصائص الخضرية، وثلاثة أغاريض من مستويات مختلفة (الإغريض المبكر (المستوى الأول)، الإغريض الفصلي (المستوى الأوسط))، الإغريض المتأخر (المستوى النهائي) وهذا من أجل دراسة الخصائص الإنتاجية.

2-2-2- الخصائص الخضرية :

ركزنا في دراسة الخصائص الخضرية على المعايير البيومترية (الكمية) المتعلقة بكل من الأوراق (السعف أو الجريد)، الوريقات (الخوص) والشوك (Babahani,2011)؛ وهي كالتالي :

- طول الورقة (السعفة) من موضع أول شوكة إلى آخر الوريقة (الخوص) القمية (العليا) .
- أقصى عرض للورقة .

- طول منطقة الأشواك .
- طول المنطقة الخالية من الأشواك .
- عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول وآخر شوكة .
- عدد الشوك .
- عدد الوريقات .
- طول وعرض كل من الشوكة السفلى والوسطى والعليا .
- طول وعرض كل من الوريقة السفلى والوسطى والعليا .



الصورة1 : ورقة (جريدة) مبين عليها المعايير المدروسة

2-2-3- الخصائص الإنتاجية :

ركزنا في دراسة الخصائص الإنتاجية على المعايير البيومترية (الكمية) المتعلقة بكل من الأغاريض والشماريخ (Babahani,2011)، وهي كالتالي :

- طول الطلعة كاملة .
- طول المجموع الزهري.
- أقصى عرض للطلعة.
- الوزن.
- عدد الشماريخ .
- طول الشماريخ الثلاثة (السفلى، الوسطى، العليا) وعدد الأزهار لكل منها .

2-2-4- الدراسة الإحصائية :

بمساعدة البرنامج الإحصائي XLSTtat نسخة 2014.5.03 المتوافق مع Windows قمنا بدراسة:

2-2-4-1- تحليل التباين في المعايير المدروسة (AN0VA) :

تحليل التباين (ANOVA) للتأكد من وجود أو عدم وجود اختلافات معنوية (α=0.05) في المعايير المدروسة بين ضروب النخيل المذكرة الأربعة (Six et Mentré,2009).

2-2-4-2- العلاقة بين المعايير المدروسة :

العلاقة بين القياسات البيومترية الكمية الخضرية منها و الإنتاجية المدروسة ميدانيا باستعمال معامل الارتباط ((Coefficient Pearson de Corrélation (r) لتحديد طبيعة العلاقة بين المعايير المدروسة (ايجابية (طردية) أم سلبية (عكسية)) ونوعيتها (ارتباط معنوي وارتباط غير معنوي) (N'Guyen et al,2009).

2-2-4-3- التحليل باستخدام طريقة "تحليل المكونات الرئيسية" ال ACP :

هو تحليل كمي ومن خلاله نتحصل على أوجه الاختلاف والتشابه للأصناف المدروسة وذلك باستعمال مجموعة من القياسات مع إيجاد العلاقة بين الأصناف والصفات المدروسة (Dagnelle,2011).

2-2-4-4- التحليل بإستخدام طريقة "التحليل العاملي التقابلي" ال AFC :

هو تحليل كيفي ومن خلاله نتحصل على أوجه التشابه والإختلاف بين الأصناف النباتية المدروسة من حيث الصفات الخضرية (تحليل متعدد)، وذلك حسب معامل الإرتباط باستخدام معامل القرابة (Pearson)، وهذا لتجميع الأشجار المذكرة المتجانسة من جهة والمعايير المدروسة من جهة أخرى من أجل تقسيمها إلى مجموعات متجانسة وفي الأخير تصنيفها إلى جيدة، متوسطة ورديئة.

(Saporta,1990)

2-2-4-5- التحليل باستخدام طريقة " التعنقد الهرمية" الCAH :

نعتمد على طريقة التعنقد الهرمية (Classification Ascendante Hiérarchique (CAH)) لمعرفة التباعد الوراثي (Dissimilarité) أو تقاربه (Similarité) بين أشجار النخيل المذكرة انطلاقا من الخصائص الكمية لأوراق هذه الأشجار (Saporta, 1990).

الفصل الثاني:

النتائج و المناقشة

1- الخصائص الخضرية :

1-1- تحليل النتائج

يوضح الجدول (4) نتائج المعايير المورفولوجية الخضرية لأوراق (سعف) أشجار النخيل المذكرة المدروسة والتي تنتمي للضروب الأربعة "غرس، دقلة بيضاء، مش دقلة، دقلة نور" على الترتيب.

الجدول 4 : نتائج المعايير المورفولوجية الخضرية لأوراق (سعف) أشجار النخيل المذكرة المدروسة

الخصائص	" غرس"	"دقلة بيضاء"	"مش دقلة"	دقلة نور"	المتوسط
طول السعفة(الجريدة)(سم)	254-260	178-188	177-190	230-232	213.55±37.13
طول منطقة الأشواك (سم)	79-90	38-54	45-50	80-82	52.4±20.006
طول منطقة الوريقات (الخالية من الأشواك)(سم)	170-180	125-150	130-140	150	148.72±17.71
أقصى عرض للجريدة(سم)	40-45	27-32	26-35	36-38	34.72±6.08
عرض نصل الورقة عند أول شوكة(سم)	6	6	6-7	7	6.4±0.48
عرض نصل الورقة عند آخر شوكة (سم)	2	2	2-3	2	2.15±0.3
عدد الأشواك	31-34	19-32	24-26	30-32	28.3±3.71
عدد الوريقات	106-107	100-123	108-111	100-104	106.8±3.52
طول الوريقة السفلى (سم)	28-31	19-20	20-28	33-42	27.375±7.2
عرض الوريقة السفلى (سم)	0.6-1	0.4-0.5	0.4-0.9	0.4-0.5	2.15±0.3
طول الوريقة الوسطى (سم)	39-40	25-28	33-36	36-40	27.37±7.22
عرض الوريقة الوسطى (سم)	1.4-1.5	0.6-0.8	0.5-1.8	1.5-1.6	0.55±0.19
طول الوريقة العليا (سم)	18-24	7-10	18-30	17-18	17.27±6.32
عرض الوريقة العليا (سم)	0.6-1	0.3-0.5	0.3-1.1	0.4-1	0.62±0.15
طول الشوكة السفلى (سم)	5-6	3-5	3-4	3-5	4.22±0.97
عرض الشوكة السفلى (سم)	0.4	0.3-0.5	0.1-0.3	0.2-3	0.27±0.09
طول الشوكة الوسطى(سم)	10-12	10-11	6-7	9-11	9.4±2.10
عرض الشوكة الوسطى(سم)	0.5	0.3-0.4	0.15-0.4	0.3-0.4	0.35±0.1
طول الشوكة العليا (سم)	16-18	16-17	12-13	20-22	16.72±3.55
عرض الشوكة العليا (سم)	0.6	0.4-0.5	0.3-0.4	0.4-0.5	0.42±0.12

1- طول السعفة :

يبين الجدول(4) بأن طول الورقة (الجريدة) لأشجار النخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس" يتراوح ما بين 260-254سم، 188-178 سم بالنسبة للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "دقلة بيضاء"، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضربين "مش دقلة " و" دقلة نور" فيتراوح طول الأوراق ما بين 190-177 سم و232-230سم على الترتيب.

Eddoud (2003) تحصل على طول الأوراق ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 263-433 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 231-445 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و316-436 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

Amiar (2009) تحصل على طول الأوراق ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 240-442 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 240-442 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و247-483 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Babahani (2011) تحصل على طول الأوراق ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 200-436 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 169-445 سم بالنسبة لضرب"دقلة بيضاء" و218-438 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

بن عمر (2016) تحصل على طول الأوراق لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين 308- 449 سم بالنسبة لضرب " غرس"، 299-444 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و300-439 بالنسبة لضرب "دقلة نور"

2- طول منطقة الأشواك :

يبين الجدول (4) بأن طول منطقة الأشواك لأشجار النخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس" يتراوح طولها ما بين 79-90 سم، 38-54 سم بالنسبة للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "دقلة بيضاء"، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضربين "مش دقلة " و"دقلة نور" فيتراوح طول المنطقة ما بين45-50 و80-82 سم وعلى الترتيب .

بن عمر (2016) تحصل على طول منطقة الأشواك لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين 71-159 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 43-159سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و62-158 بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Eddoud (2003) تحصل على طول منطقة الأشواك ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 48-115 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 50-114 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و48-152 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

Amiar (2009) تحصل على طول منطقة الأشواك ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 53-180 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 58-126 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و65-137 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

Babahani (2011) تحصل على طول منطقة الأشواك ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 22-152 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 14.5-121 سم بالنسبة لضرب"دقلة بيضاء" و42-186 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

3-طول المنطقة الخالية من الأشواك :

يبين الجدول (4) بأن طول المنطقة الخالية من الأشواك لأشجار النخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس" يتراوح طولها ما 170-180بين سم، 125-150سم بالنسبة للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "دقلة بيضاء"، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضربين "مش دقلة " و"دقلة نور" فيتراوح طول المنطقة ما بين 130-140 و150 سم على الترتيب .

بن عمر (2016) تحصل على طول المنطقة الخالية من الأشواك لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين 226-297 سم بالنسبة لضرب " غرس"، 234-304 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و226-283 بالنسبة لضرب "دقلة نور "

Eddoud (2003) تحصل على طول المنطقة الخالية من الأشواك ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين215-337 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 181-336 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و198-330 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Amiar (2009) تحصل على طول المنطقة الخالية من الأشواك ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 179-330سم بالنسبة لضرب "غرس"، 203-339سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و161-395 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Babahani (2011) تحصل على طول المنطقة الخالية من الأشواك ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 150-349 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 133-358 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و159-375 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

4- أقصى عرض للجريدة :

يبين الجدول (4) بأن أقصى عرض للجريدة لأشجار النخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس" يتراوح ما بين40-45 سم، 27-32 سم بالنسبة للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "دقلة بيضاء"، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضربين "مش دقلة " و"دقلة نور" فيتراوح أقصى عرض للجريدة ما بين 26-35 و36-38سم وعلى الترتيب.

بن عمر (2016) تحصل على أقصى عرض للجريدة لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين 48-104 سم بالنسبة لضرب " غرس"، 47-104سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و46-103 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور ".

Eddoud (2003) تحصل على أقصى عرض للجريدة ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 57-92 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 50-93 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و40-95 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

Amiar (2009) تحصل على أقصى عرض للجريدة ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 39-76 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 42-90 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و45-90 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Babahani (2011) تحصل على أقصى عرض للجريدة ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين30-98 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 36-100 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و34-100سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

5- عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة .

يبين الجدول (4) بأن عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة لأشجار النخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس" و"دقلة بيضاء" يقدر ب 6 سم، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضربين "مش دقلة " و"دقلة نور" فيتراوح عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة ما بين 6-7 سم و7سم على الترتيب .

بن عمر (2016) تحصل على عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين 3.7-10.9سم بالنسبة لضرب " غرس"، 4.1-10.9 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و3.9-10،3 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور ".

Eddoud (2003) تحصل على عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 5.9-9 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 4-8 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و5-8 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

Amiar (2009) تحصل على عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 4-8 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 3.5-7.5 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و4-7.58 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

Babahani (2011) تحصل على عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 2.5-9 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 3.5-12سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و2.5-9 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

6- عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخرشوكة :

يبين الجدول (4) بأن عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة لأشجار النخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس"، "دقلة بيضاء" و"دقلة نور" يقدر ب 2 سم، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضرب "مش دقلة " فيتراوح عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة ما بين 2-3 سم.

بن عمر (2016) تحصل على عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين 1.9-6.9 سم بالنسبة لضرب " غرس"، 2.4-6.9 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و1.9-6 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور "

Eddoud (2003) تحصل على عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 3-4 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 2-5 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و2.5-4 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

Amiar (2009) تحصل على عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 2.2-5 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 2-4.8 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و2.3-6.5 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

Babahani (2011) تحصل على عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 1.6-5 سم بالنسبة لضرب "غرس" ،1.5-6.4 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و1.5-6.4 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

7- عدد الأشواك :

يبين الجدول(4) بأن عدد الأشواك لأشجار النخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس" يتراوح ما بين31-34، بالنسبة للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "دقلة بيضاء" 19-32، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضربين "مش دقلة " و"دقلة نور" فيتراوح عدد الأشواك ما بين 24-26 و30-32على الترتيب .

بن عمر (2016) تحصل على عدد الأشواك لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين 23-75بالنسبة لضرب " غرس"، 27-76بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و26-76 بالنسبة لضرب "دقلة نور "

Eddoud (2003) تحصل على عدد الأشواك ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 24-43 بالنسبة لضرب "غرس"، 21-48 بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و20-60 بالنسبة لضرب "دقلة نور"

Amiar (2009) تحصل على عدد الأشواك ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 22-56 بالنسبة لضرب "غرس"، 12-48 بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و14-50 بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Babahani (2011) تحصل على عدد الأشواك ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 200 سم 19-60 بالنسبة لضرب "غرس"، 11-48 بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و17-65 بالنسبة لضرب "دقلة نور".

8- عدد الوريقات :

يبين الجدول(4) بأن عدد الوريقات لأشجار النخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس" يتراوح ما بين106-107، بالنسبة للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "دقلة بيضاء" 100-123، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضربين "مش دقلة " و"دقلة نور" فيتراوح عدد الوريقات ما بين 108-111 و100-104 على الترتيب .

بن عمر (2016) تحصل على عدد الوريقات لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين 174-296 بالنسبة لضرب "غرس"، 174-295 بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و168-290 بالنسبة لضرب "دقلة نور ".

Eddoud (2003) تحصل على عدد الوريقات ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 170-236 بالنسبة لضرب "غرس"، 147-283 بالنسبة لضرب"دقلة بيضاء" و121-222 بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Amiar (2009) تحصل على عدد الوريقات ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 142-256 بالنسبة لضرب "غرس" ،160-215 بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و155-234 بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Babahani (2011) تحصل على عدد الوريقات ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 139-243 بالنسبة لضرب "غرس"، 125-263 بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و109-222 بالنسبة لضرب "دقلة نور".

9- طول الوريقة الوسطى :

يبين الجدول (4) بأن طول الوريقة الوسطى لأشجار النخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس" يتراوح ما بين 39-40 سم و25-28 سم بالنسبة للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "دقلة بيضاء"، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضربين "مش دقلة " و"دقلة نور" فيتراوح طول الوريقة الوسطى ما بين 33-36 سم و36-40 سم على الترتيب .

بن عمر (2016) تحصل على طول الوريقة الوسطى لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين 47-69.5 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 46.5-69 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و44-68.5 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Eddoud (2003) تحصل على طول الوريقة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 33-59 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 40.5-68 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و42-70 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

Amiar (2009) تحصل على طول الوريقة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 33-59 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 40.5-68 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و40-60 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Babahani (2011) تحصل على طول الوريقة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 29-66 سم بالنسبة لضرب "غرس"،28 -62 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و15-70سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

10- عرض الوريقة الوسطى :

يبين الجدول (4) بأن لأشجار عرض الوريقة الوسطى للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس" يتراوح ما بين 1.4-1.5 سم، و0،6-0،8 سم بالنسبة للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "دقلة بيضاء"، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضربين "مش دقلة " و"دقلة نور" فيتراوح عرض الوريقة الوسطى ما بين 0،5-1.8 سم و1.5-1.6 سم على الترتيب .

بن عمر (2016) تحصل على عرض الوريقة الوسطى لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين 3.65-5.55 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 3.8-5.6سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و3.7-5.5 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور ".

Eddoud (2003) تحصل على عرض الوريقة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 3-5 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 2.5-4 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و2.4-4 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور"

Amiar (2009) تحصل على عرض الوريقة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 3-5 سم بالنسبة لضرب "غرس"،2 -5 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و2.1-4 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Babahani (2011) تحصل على عرض الوريقة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 1.1-5.5 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 0.25-4.5 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و1.2-4 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

11- طول الشوكة الوسطى :

يبين الجدول (4) بأن طول الشوكة الوسطى لأشجار النخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس" يتراوح ما بين 10-12 سم 10-11 سم بالنسبة للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "دقلة بيضاء"، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضربين "مش دقلة " و"دقلة نور" فيتراوح طول الشوكة الوسطى ما بين6-7سم و9-11 سم على الترتيب .

بن عمر (2016) تحصل على طول الشوكة الوسطى لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين14-24.8 سم بالنسبة لضرب " غرس"، 14.5-24.8 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" -24.9سم بالنسبة لضرب "دقلة نور ".

Eddoud (2003) تحصل على طول الشوكة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 5-21 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 5.5-21 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و7-15سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Amiar (2009) تحصل على طول الشوكة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 2.5-21 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 9-16.5 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و7.5-13 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Babahani (2011) تحصل على طول الشوكة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 3.4-21 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 3.5-21 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و4.5-17 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

12- عرض الشوكة الوسطى :

يبين الجدول (4) بأن لأشجار عرض الشوكة الوسطى للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "غرس" يقدر ب 0.5 سم، ويتراوح ما بين 0.3-0.4 سم بالنسبة للنخيل المذكرة التي تنتمي للضرب "دقلة بيضاء"، وأما بالنسبة للأشجار المذكرة التي تنتمي للضربين "مش دقلة " و"دقلة نور" فيتراوح عرض الشوكة الوسطى ما بين 0.15-0.4 سم و0.3-0.4 سم على الترتيب .

بن عمر (2016) تحصل على عرض الشوكة الوسطى لأشجار النخيل المذكرة ووجده أنه يتراوح ما بين 1.25-3.25 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 1.2-3.5 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و1.2-3.2 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور ".

Eddoud (2003) تحصل على عرض الشوكة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 0،5-1 بالنسبة لضرب "غرس"، 0.5-1.1 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و0.6-1.5 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Amiar (2009) تحصل على عرض الشوكة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة واد سوف يتراوح ما بين 0.1-1 سم بالنسبة لضرب "غرس"، 0.2-2 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و0.1-1.2 سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

Babahani (2011) تحصل على عرض الشوكة الوسطى ذات المستوى الأوسط لأشجار النخيل المذكرة لمنطقة ورقلة ما بين 0.2-1.5 سم بالنسبة لضرب "غرس"،0.2 -1.1 سم بالنسبة لضرب "دقلة بيضاء" و0.2-1.2سم بالنسبة لضرب "دقلة نور".

نلاحظ بعد مقارنة نتائجنا مع نتائج الأبحاث السابقة، أن الخصائص الخضرية الكمية لضروب النخيل المذكرة تختلف اختلافا كبيرا يعود إلى أحد أو بعض أو جل العوامل التالية : التغيرات المناخية، التغيرات البيئية، عمر الأشجار، موسم الدراسة، أصل الذكار ... الخ. إلا انه بالرغم من كل هذا، فنلاحظ أنه هناك تقارب نسبي بين مختلف المناطق المدروسة (بسكرة، ورقلة ووادي سوف)، بالنسبة لبعض الخصائص المدروسة.

2-1- دراسة تمييزية بالاعتماد على تحليل المركبات الرئيسية ACP :

تم دراسة 20 صفة كمية لكل ورقة (جريدة)، وقد اشتملت القياسات البيومترية التالية: طول الجريدة (Lp)، طول منطقة الأشواك (Lpé)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، عدد الأشواك (Né)، عدد الوريقات (Np)، أقصى عرض للجريدة (Lmp)، طول الوريقة في عدة مستويات (الأعلى (Lph)، الأوسط (Lpm)، الأسفل (Lpb)) وعرضها (الأعلى (Eph)، الأوسط (Epm)، والأسفل (Epb))، وطول الشوكة (الأعلى (Léh)، الأوسط (Lém)، الأسفل(Léb)) وعرضها (الأعلى (Eéh)، الأوسط (Eém)، الأسفل (Eéb))، عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé) وآخر شوكة(Lpdé)، وتحليلها إحصائيا بإستخدام تحليل المركبات الرئيسية ACP :

يبين الجدول (5) نتائج التحليل الإحصائي للصفات الكمية المدروسة حيث يتم أخذ نسبة 79.54 % الخاصة بالمحورين (F1 وF2) للتمييز بين النخيل المذكرة

جدول 5: قيمة التغاير المتجمع (cumulé) على المحورين F وF2 الناتجين من تحليل ACP عند الصفات المذكورة

	F1	F2
Valeur propre	10.2723	5.6361
Variabilité (%)	51.3613	28.1803
% cumulé	51.3613	79.5416

من خلال النتائج المبينة في الجدول (6) والخاصة بنتائج consinus au carré des variables للخصائص الكمية المدروسة، نلاحظ أن هناك 15 خاصية (صفة) تتميز بتمثيل أحسن والتي تتمثل في: طول الجريدة (Lp)، أقصى عرض للجريدة (Lmp)، عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé)، طول منطقة الوريقات (Lpp) ،عدد الأشواك (Né)، طول الشوكة السفلى (Léb)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، طول منطقة الأشواك (Lpé)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، طول الوريقة الوسطى (Lpm)، عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الوريقة الوسطى (Epm)، طول الوريقة السفلى (Lpb)، عدد الوريقات (Np)، عرض الوريقة العليا (Eph).

موزعة على المحورين F1 وF2 بالشكل التالي:

-المحور F1: نميز الخصائص الخضرية التي لها تمثيل أفضل بالنسبة لهذا المحور وهي كالتالي: أقصى عرض للجريدة (Lmp)، طول الجريدة (Lp)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، عدد الأشواك(Né)، طول الشوكة السفلى (Léb)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، طول الوريقة الوسطى (Lpm)، عرض الوريقة الوسطى (Epm) ،طول الوريقة السفلى (Lpb)، عدد الوريقات (Np)

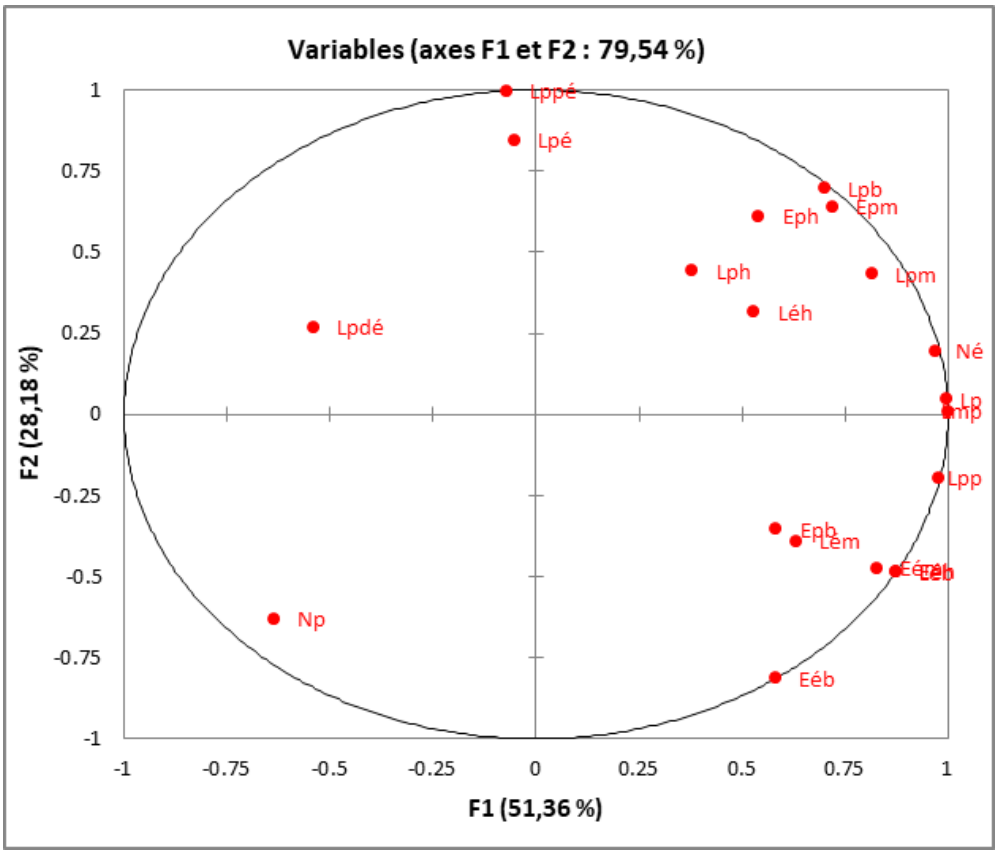
-المحور F2: نميز الخصائص الخضرية التي لها تمثيل أفضل بالنسبة لهذا المحور وهي كالتالي: عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé)، طول منطقة الأشواك (Lpé)، عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الشوكة العليا(Eph).

الجدول 6 :قيمة Consinus au carré للصفات المدروسة الناتجة عن تحليل ACP

	F1	F2
Lp	**0.996**	0.0021
Lmp	**0.999**	0.0001
Lpé	0.003	**0.7141**
Lpp	**0.956**	0.0378
Né	**0.939**	0.0382

Np	**0.406**	0.3973
Léb	**0.763**	0.2356
Lém	0.399	0.1531
Léh	0.281	0.0994
Eéb	0.338	**0.6615**
Eém	**0.685**	0.2243
Eéh	**0.761**	0.2334
Lpb	**0.492**	0.4851
Lpm	**0.665**	0.1868
Lph	0.145	0.1957
Epb	0.339	0.1256
Epm	**0.517**	0.4085
Eph	0.293	**0.3723**
Lppé	0.005	**0.993**
Lpdé	0.292	0.0721

تبين حلقة الترابط (شكل 4) (cercle de corrélation) أن الخصائص التي أثبتت تقاربا أي تشابها في الخصائص الكمية بين النخيل المذكرة المدروسة، وهي على التوالي: عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé)، طول منطقة الأشواك (Lpé) ،عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الوريقة العليا (Eph)، وهذا في المجموعة الأولى، أما في المجموعة الثانية: أقصى عرض للجريدة (Lmp)، طول الجريدة (Lp)، عرض الوريقة الوسطى (Epm) ،طول الوريقة الوسطى (Lpm)،ع دد الأشواك (Né)، فهذه الصفات لها تأثير مشترك فيما بينها، ويبقى تمثيل المجموعة الأولى متوسط مقارنة بالمجموعة الثانية من الصفات .



شكل 4: حلقة الإرتباط cercle de corrélation للمعايير المدروسة

ولتحديد العلاقة بين الخصائص المدروسة قمنا بدراسة معامل الإرتباط بين هذه الخصائص والموضح في الجدول (7)، حيث تبين النتائج أن هناك علاقة ايجابية وسلبية بين بعض المعايير المدروسة.

نجد أن طول الجريدة (LP) له علاقة متزايدة مع كل من المعايير الخضرية الكمية التالية: أقصى عرض للورقة (Lmp)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، عدد الأشواك (Né)، طول الشوكة السفلى (Léb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، طول الوريقة السفلى (Lpb)، طول الوريقة الوسطى (Lpm)، وعرض الوريقة الوسطى (Epm)

العرض الأقصى للورقة (Lmp) له علاقة متزايدة مع كل من المعايير الخضرية البيومترية التالية: طول منطقة الوريقات (Lpp)، عدد الأشواك (Né)، طول الشوكة السفلى (Léb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، طول الوريقة السفلى (Lpb)، طول الوريقة الوسطى (Lpm)، وعرض الوريقة الوسطى (Epm)

طول منطقة الأشواك (Lpé) له علاقة متزايدة مع عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé)، وعلاقة عكسية مع كل من عرض الشوكة السفلى (Eéb) وعرض الوريقة السفلى (Epb).

طول منطقة الوريقات (Lpp) له علاقة متزايدة مع كل من الصفات الخضرية الكمية التالية: عدد الأشواك (Né)، طول الشوكة السفلى (Léb)، عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، طول الوريقة الوسطى (Lpm) .

عدد الأشواك (Né) له علاقة متزايدة مع كل من: طول الشوكة السفلى (Léb)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، طول الوريقة السفلى (Lpb)، طول الوريقة الوسطى (Lpm) وعرض الوريقة الوسطى (Epm)؛ وله أيضا علاقة عكسية مع عدد الوريقات (Np).

عدد الوريقات (Np) له علاقة عكسية مع كل من: طول الشوكة العليا(Léh)، طول الوريقة السفلى (Lpb) وعرض الوريقة الوسطى (Epm)

طول الشوكة السفلى (Léb) له علاقة متزايدة مع كل من: طول الشوكة الوسطى (Lém)، عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh) .

طول الشوكة الوسطى (Lém) له علاقة متزايدة مع طول الشوكة العليا (Léh) وعرض الشوكة العليا (Eéh)، وله كذلك علاقة عكسية مع عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة(Lpdé)

طول الشوكة العليا (Léh) له علاقة متزايدة مع طول الوريقة السفلى (Lpb) وعلاقة عكسية مع عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة (Lpdé)

عرض الشوكة السفلى (Eéb) له علاقة متزايدة مع كل من عرض الشوكة الوسطى (Eém) وعرض الشوكة العليا (Eéh)، وكذلك علاقة عكسية مع عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé) .

عرض الشوكة الوسطى (Eém) له علاقة متزايدة مع كل من عرض الشوكة العليا (Eéh) وعرض الوريقة السفلى (Epb).

طول الوريقة السفلى (Lpb) له علاقة متزايدة مع كل من طول وعرض الوريقة الوسطى (Lpm وEpm) وعرض الوريقة العليا (Eph)

طول الوريقة الوسطى (Lpm) له علاقة متزايدة مع كل من طول وعرض الوريقة العليا (Lph Eph) وعرض الوريقة الوسطى (Epm).

طول الوريقة العليا (Lph) له علاقة متزايدة مع كل من عرض الوريقة الوسطى (Epm) وعرض الوريقة العليا (Eph) .

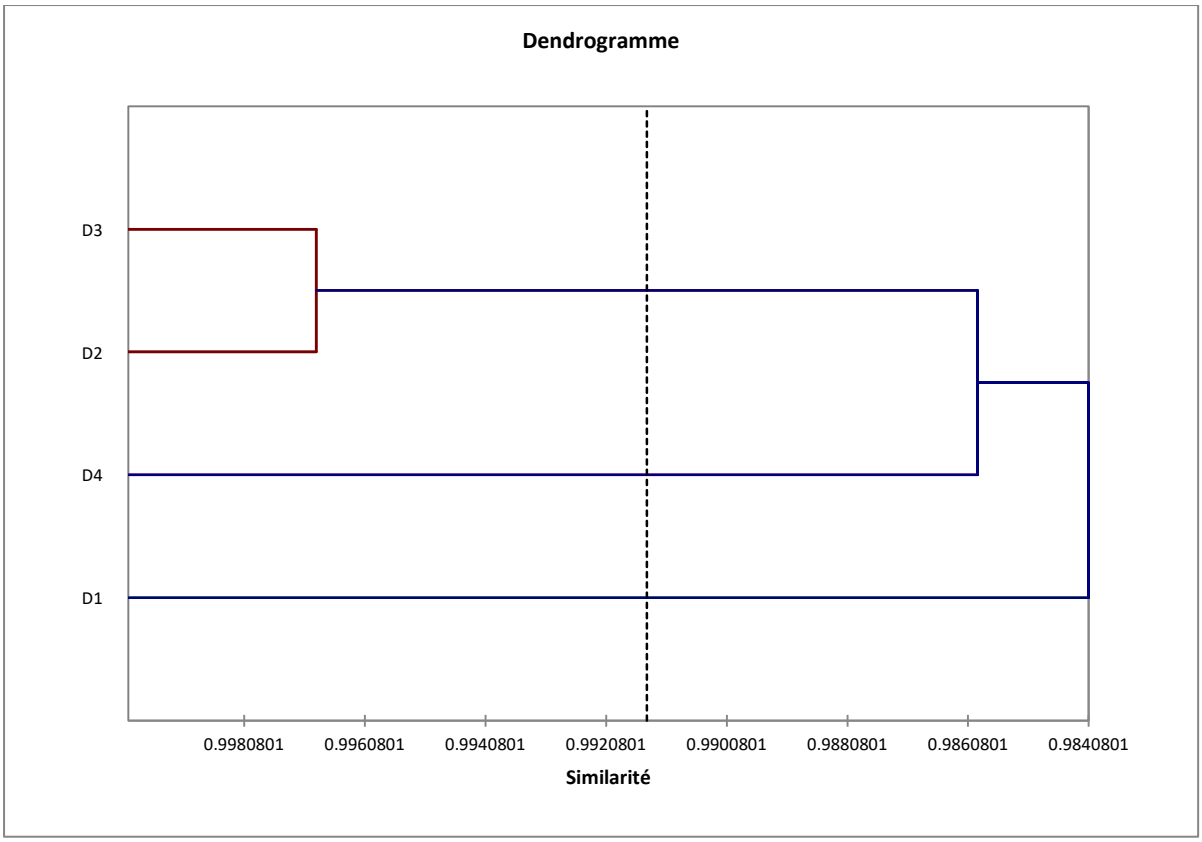
عرض الوريقة الوسطى (Epm) له علاقة متزايدة مع عرض الوريقة العليا (Eph) .

الجدول 7: مصفوفة العلاقة بين المعايير الخضرية المدروسة

Var	Lp	Lmp	Lpé	Lpp	Né	Np	Léb	Lém	Léh	Eéb	Eém	Eéh	Lpb	Lpm	Lph	Epb	Epm	Eph	Lppé	Lpdé
Lp	**1**																			
Lmp	**0.99**	**1**																		
Lpé	0.01	-0.05	**1**																	
Lpp	**0.96**	**0.97**	-0.25	**1**																
Né	**0.98**	**0.96**	0.19	**0.89**	**1**															
Np	-0.68	-0.63	-0.73	-0.46	**-0.8**	**1**														
Léb	**0.85**	**0.86**	-0.43	**0.94**	**0.75**	-0.26	**1**													
Lém	0.64	0.61	-0.01	0.64	0.63	-0.45	**0.76**	**1**												
Léh	0.57	0.51	0.65	0.39	0.69	**-0.88**	0.34	**0.73**	**1**											
Eéb	0.54	0.57	**-0.72**	**0.72**	0.4	0.14	**0.9**	0.67	0.04	**1**										
Eém	**0.79**	**0.82**	-0.6	**0.92**	0.66	-0.09	**0.94**	0.5	0.05	**0.87**	**1**									
Eéh	**0.85**	**0.86**	-0.41	**0.94**	**0.76**	-0.28	**0.99**	**0.79**	0.37	**0.89**	**0.92**	**1**								
Lpb	**0.73**	**0.7**	0.63	0.53	**0.83**	**-0.95**	0.28	0.27	**0.7**	-0.16	0.2	0.28	**1**							
Lpm	**0.81**	**0.82**	0.11	**0.74**	**0.81**	-0.62	0.48	0.08	0.26	0.12	0.58	0.47	**0.81**	**1**						
Lph	0.36	0.4	-0.07	0.35	0.33	-0.16	0.08	-0.47	-0.29	-0.12	0.35	0.05	0.45	**0.81**	**1**					
Epb	0.53	0.59	**-0.71**	0.69	0.38	0.17	0.65	0.01	-0.37	0.63	**0.87**	0.62	0.05	0.6	0.65	**1**				
Epm	**0.73**	**0.73**	0.35	0.6	**0.78**	**-0.74**	0.3	0.02	0.36	-0.09	0.37	0.29	**0.9**	**0.96**	**0.77**	0.39	**1**			
Eph	0.54	0.56	0.17	0.45	0.55	-0.47	0.15	-0.28	0.02	-0.17	0.33	0.13	**0.71**	**0.92**	**0.94**	0.52	**0.93**	**1**		
Lppé	-0.02	-0.06	**0.86**	-0.26	0.13	-0.6	-0.54	-0.4	0.3	**-0.85**	-0.54	-0.54	0.65	0.35	0.37	-0.42	0.57	0.54	**1**	
Lpdé	-0.56	-0.51	-0.16	-0.51	-0.59	0.52	-0.63	**-0.98**	**-0.82**	-0.52	-0.33	-0.66	-0.31	-0.01	0.56	0.17	0	0.33	0.27	**1**

3-1- التحليل الإحصائي باستعمال طريقة التعنقد الهرمية:

يوضح الشكل أدناه نتائج التصنيف الهرمي التصاعدي للخصائص الخضرية



الشكل 5 : مخطط القرابة المبني على أساس معامل التشابه بين الأصناف حسب ACP

التصنيف الهرمي التصاعدي (CAH) للنتائج المورفولوجية يصنف النخيل المدروسة في ثلاث مجموعات كبرى عندما يكون معامل الإرتباط (Coefficient de Corrélation de Peason (r=0.9927467667))(الملحق 1) وهذه المجموعات هي :

✓ **المجموعة الأولى :** وتضم الذكار الشبيه بالصنف دقلة بيضاء (D2) والآخر الشبيه بالصنف مش دقلة (D3) و يتشابهان فيما بينهما في الخصائص التالية (التي لا توجد فروق معنوية فيها):

طول الوريقة السفلى (Pr=0.9174>α=0.05)، طول الورقة (الجريدة) (Pr=0.8479>α=0.05)، طول منطقة الأشواك (Pr=0.8944>α=0.05)، طول منطقة الوريقات (Pr=0.8416>α=0.05)، عدد الأشواك (Pr=0.8693 >α=0.05)، عدد الوريقات (Pr=0.9645>α=0.05)، طول الشوكة السفلى (Pr=0.3739>α=0.05)، عرض الشوكة السفلى (Pr=0.2746>α=0.05)، عرض الشوكة الوسطى (Pr=0.5655>α=0.05)، عرض الشوكة العليا (Pr=0.2302>α=0.05)، طول الوريقة السفلى (Pr=0.1369>α=0.05)، عرض الوريقة السفلى (Pr=0.3262>α=0.05)، طول الوريقة الوسطى (Pr=0.2617>α=0.05)، عرض الوريقة العليا (Pr=0.2761>α=0.05)، عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Pr=0.1161>α=0.05)، عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة (Pr=0.1161>α=0.05) .

ويختلفان في الصفات التالية (التي تتميز بوجود فروق معنوية فيها) :

طول الشوكة الوسطى (Pr=0.0011<α=0.05)، طول الشوكة العليا (Pr=0.0008<α=0.05)، طول الوريقة الوسطى (Pr=0.0030<α=0.05)، طول الوريقة العليا (Pr=0.0198<α=0.05)

✓ **المجموعة الثانية :** تضم الذكار الشبيه بالصنف دقلة نور(D4)

✓ **المجموعة الثالثة :** تضم الذكار الشبيه بالصنف غرس(D1)

يوضح كذلك هذا التصنيف، عندما يكون معامل الارتباط (Coefficient de Corrélation de Peason(r=0،9840801 أنه هناك مجموعتين من التجانس (الملحق 2) :

✓ **المجموعة الأولى :** تضم الذكار الشبيه بالصنف غرس (D1)

✓ **المجموعة الثانية :** تضم الذكارالشبيه بالصنف دقلة بيضاء(D2) مع الذكار الشبيه بالصنف مش دقلة (D3) والذكار الشبيه بالصنف دقلة نور (D4) ويتشابهوا فيما بينهم في المعايير الخضرية التالية (التي لا توجد فروق معنوية فيها):

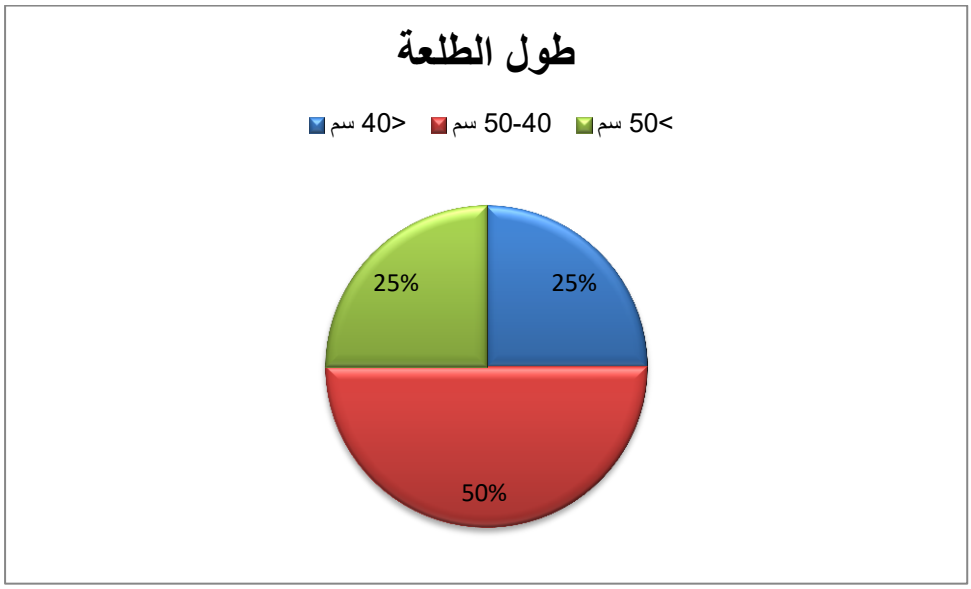
طول منطقة الوريقات (Pr=0.1071>α=0.05)، عدد الأشواك (Pr=0.1925>α=0.05)، عدد الوريقات (Pr=0.3898>α=0.05)، عرض الشوكة السفلى (Pr=0.5927>α=0.05)، عرض الشوكة السفلى (Pr=0.3692>α=0.05)، عرض الشوكة الوسطى (Pr=0.7290>α=0.05)، عرض الشوكة العليا (Pr=0.1780>α=0.05)، عرض الوريقة السفلى (Pr=0.3669>α=0.05)، عرض الوريقة الوسطى (Pr=0.0843>α=0.05)، عرض الوريقة العليا (Pr=0.3502>α=0.05)، عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة (Pr=0.0787>α=0.05) .

ويختلفوا في المعايير البيومترية التالية (التي تتميز بوجود فروق معنوية فيها) :

طول الجريدة (Pr=0.0001<α=0.05)، العرض الأقصى للورقة (Pr=0.0448<α=0.05)، طول منطقة الأشواك (Pr=0.0002<α=0.05)، طول الشوكة الوسطى (Pr=0.0010<α=0.05)، طول الشوكة العليا (Pr=0.0001<α=0.05)، طول الوريقة السفلى (Pr=0.0036<α=0.05)، طول الوريقة الوسطى (Pr=0.005<α=0.05)، طول الوريقة العليا (Pr=0.0102<α=0.05)، عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Pr=0.0270<α=0.05) .

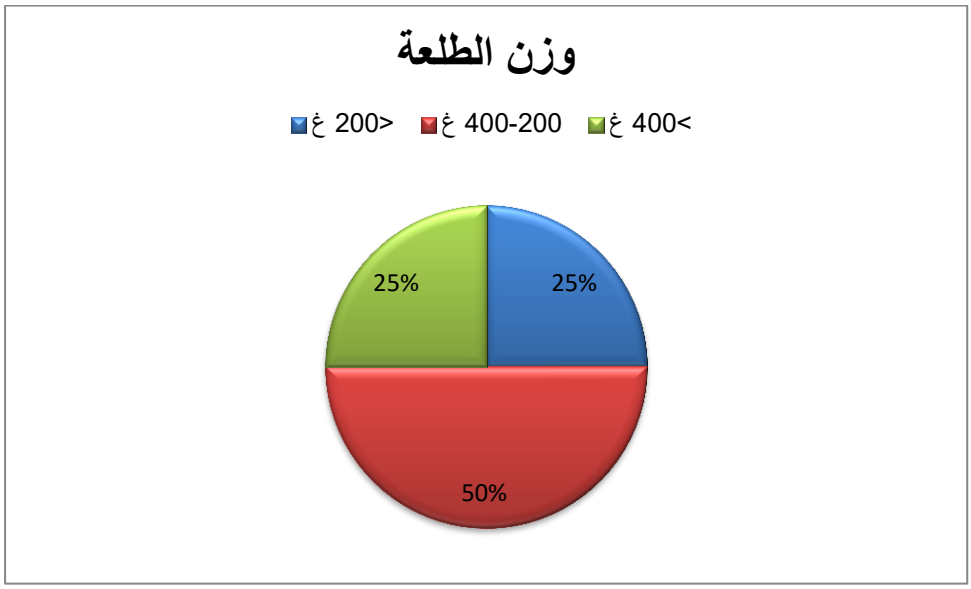
2- الخصائص الإنتاجية :

2-1- تحليل النتائج :



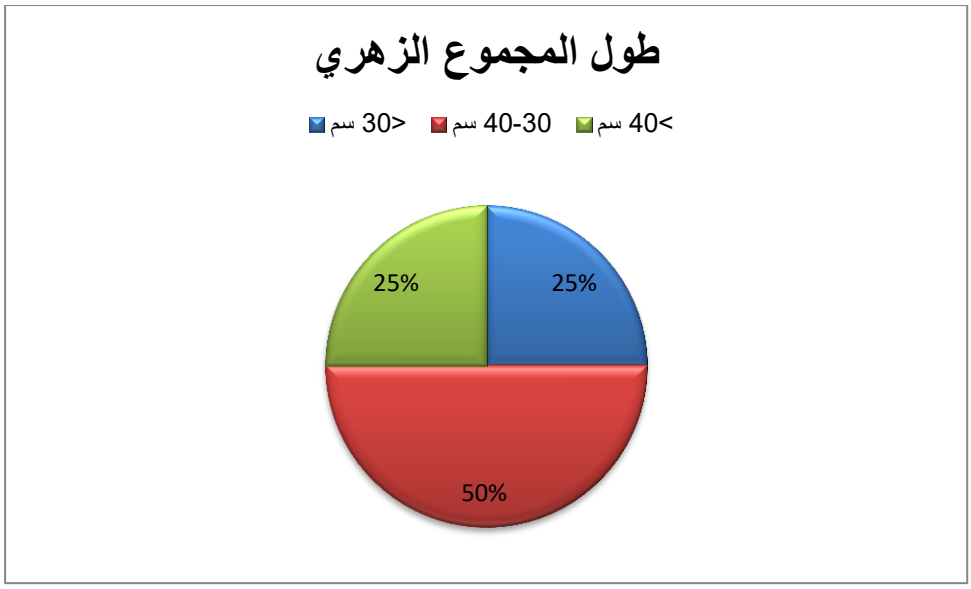
الشكل 6: طول الطلعة

من خلال الشكل (6) نلاحظ أن 50% من النخيل لديهم طول الطلعة يتراوح من 40-50 سم، و25% منهم يفوق طول الطلعة 40 سم والبقية لا يتجاوز الخمسين (50 سم).



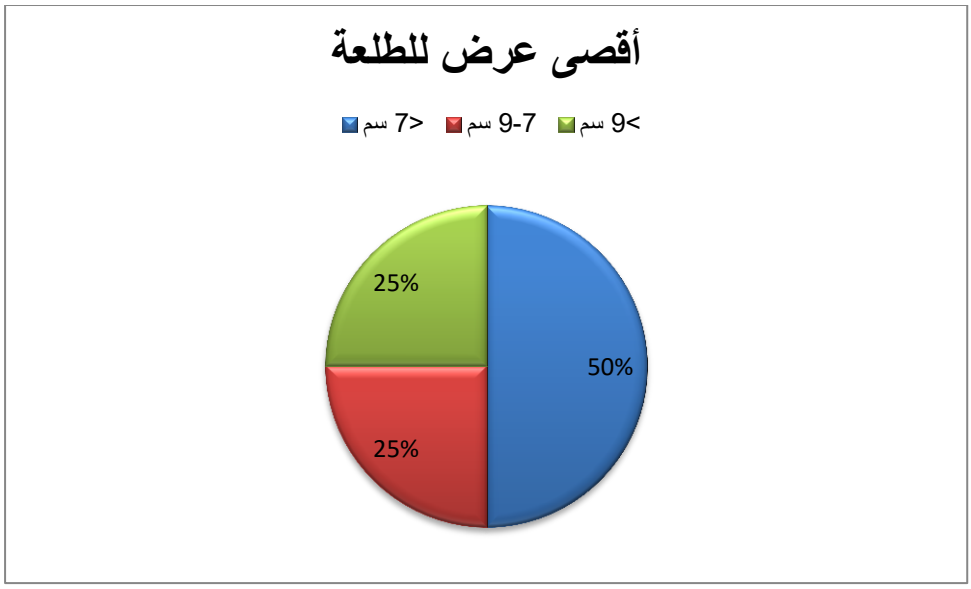
الشكل 7: وزن الطلعة

يوضح الشكل (7) أن 50% من النخيل لديهم وزن الطلعة يتراوح من 200-400 غ، و25% منهم يفوق طول الطلعة 400 غ والبقية لا يتجاوز 200غ.



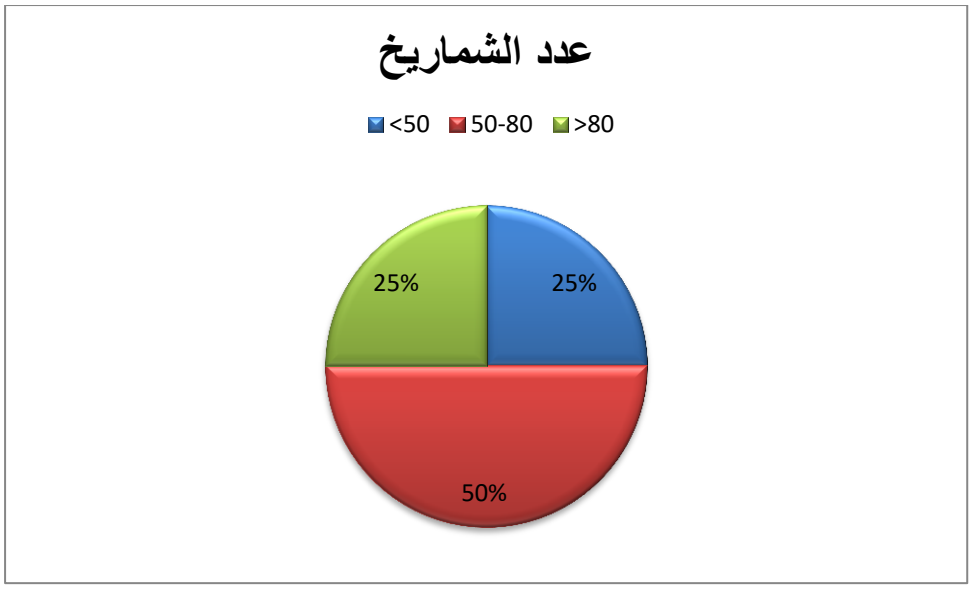
الشكل 8: طول المجموع الزهري

يبين الشكل (8) أن 50% من النخيل لديهم طول المجموع الزهري يتراوح من 30-40 سم، و25% منهم يفوق طول المجموع الزهري 40 سم والبقية لا يتجاوز 30 سم.



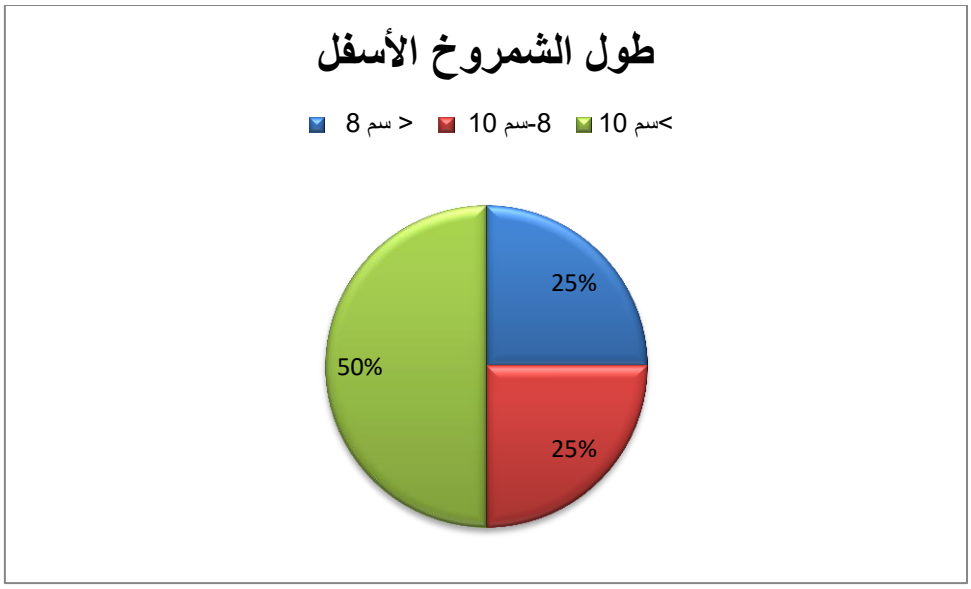
الشكل 9: أقصى عرض للطلعة

يظهر الشكل (9) أن 50% من النخيل أقصى عرض لطلعتهم لا يتجاوز 7 سم و25% منهم يتراوح أقصى عرض للطلعة ما بين 7-9 سم، والبقية يتجاوز 9 سم



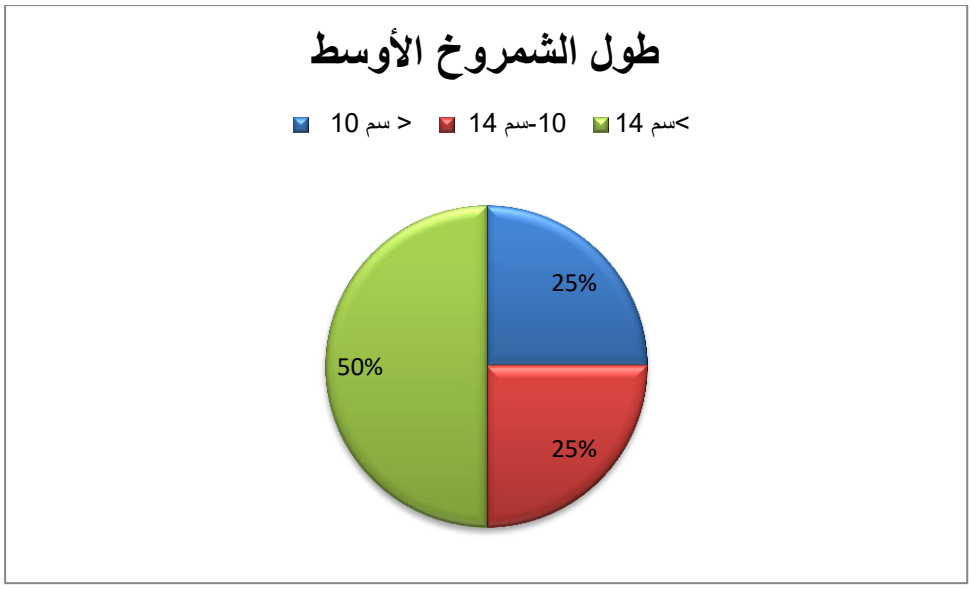
الشكل 10: عدد الشماريخ

يتضح لنا من خلال الشكل (10) أن 50% من النخيل عدد الشماريخ لديهم يتراوح من 50-80، و25% منهم يفوق عدد الشماريخ 80 والبقية لا يتجاوز 50.



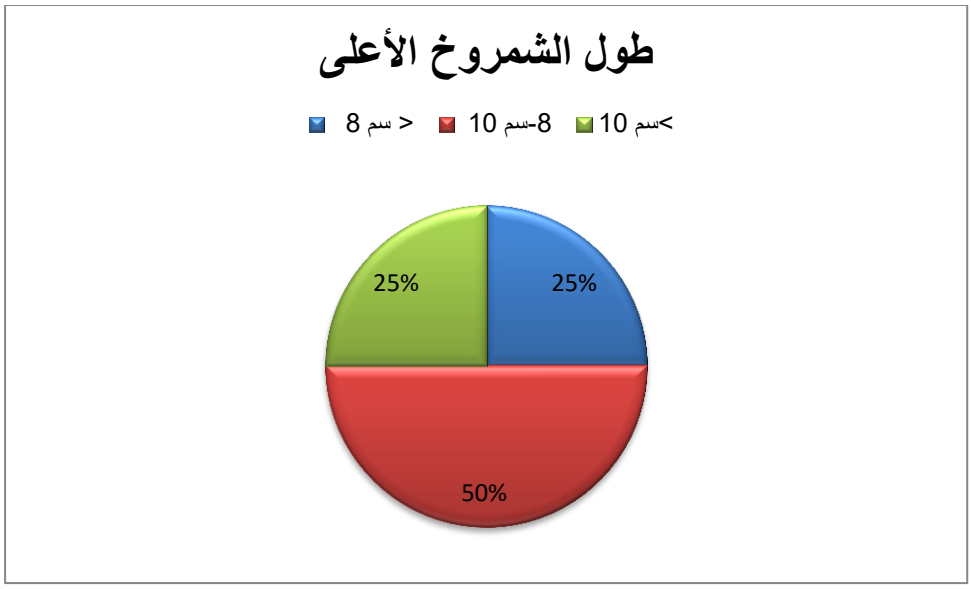
الشكل 11: طول الشمروخ الأسفل

يتبين لنا من خلال الشكل (11) أن 50% من النخيل طول الشمروخ الأسفل لديهم يكون أكبر من 10 سم و25% منهم يتراوح طوله ما بين 8-10سم، والبقية لا يتجاوز8 سم



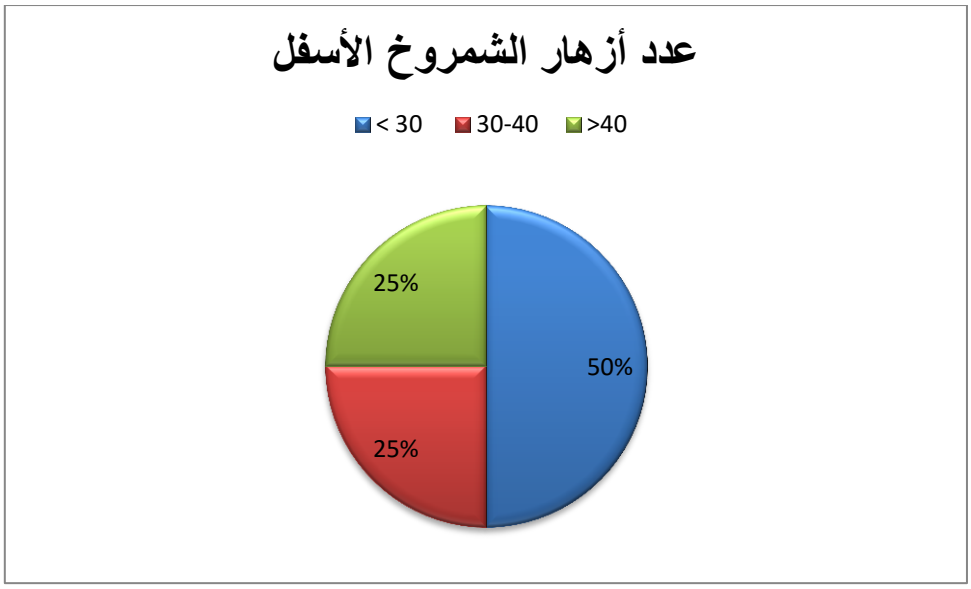
الشكل 12: طول الشمروخ الأوسط

يلاحظ من خلال الشكل (12) أن 50% من النخيل طول الشمروخ الأوسط لديهم يكون أكبر من 14 سم و25% منهم يتراوح طوله ما بين 10-14سم، والبقية لا يتجاوز10 سم



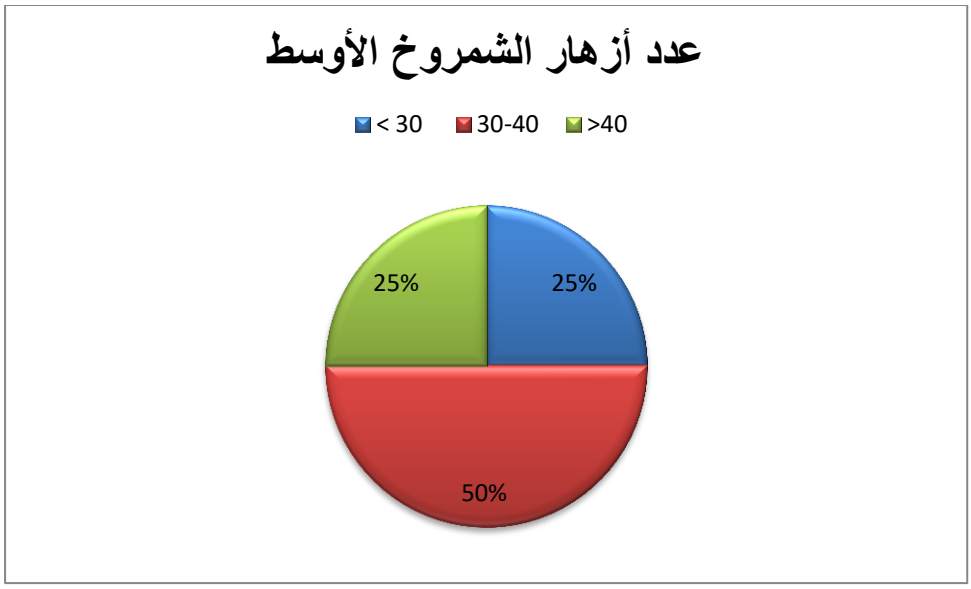
الشكل 13: طول الشمروخ الأعلى

من خلال الشكل (13)، يظهر لنا أن 50% من النخيل طول الشمروخ الأعلى لديهم يتراوح ما بين 8-10سم، و25% منهم يكون طوله أكبر من 10 سم والبقية لا يتجاوز8 سم.



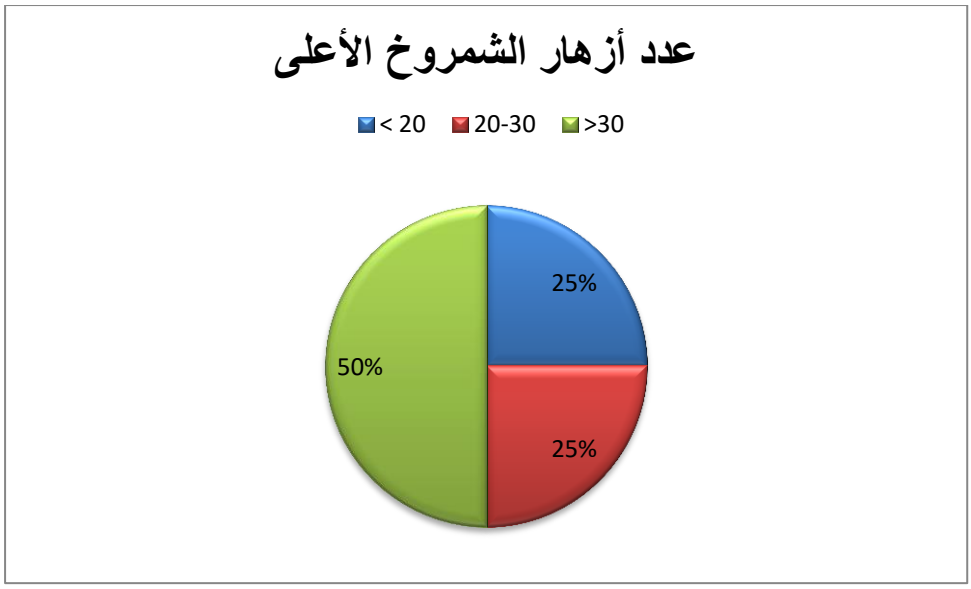
الشكل 14: عدد أزهار الشمروخ الأسفل

من خلال الشكل (14)، يتضح لنا أن 50% من النخيل عدد أزهار الشمروخ الأسفل لديهم أقل من 30، و25% منهم يفوق عدد الأزهار40 والبقية يتراوح من 30-40 .



الشكل 15: عدد أزهار الشمروخ الأوسط

من خلال الشكل (15)، يتبين لنا أن 50% من النخيل عدد أزهار الشمروخ الأوسط لديهم يتراوح من 30-40 ، و25% منهم يفوق عدد الأزهار40 والبقية لا يتجاوز 30 .



الشكل 16: عدد أزهار الشمروخ الأعلى

نلاحظ من خلال الشكل (16) أن 50% من النخيل عدد أزهار الشمروخ الأعلى لديهم أكبر من 30، و25% منهم لا يتجاوز عدد الأزهار20 والبقية يتراوح من 20-30 .

2-2- دراسة تمييزية بالإعتماد على تحليل المركبات الرئيسية ACP :

تم دراسة 11 صفة كمية لكل ذكار، وقد اشتملت القياسات البيومترية التالية: طول الطلعة (Ls)، طول منطقة الأزهار (Li)، أقصى عرض للطلعة (Lms)، وزن الطلعة (Ps)، عدد الشماريخ (Né)، طول الشمروخ في عدة مستويات (الأعلى (Léh)، الأوسط (Lém)، الأسفل (Léb)) وعدد أزهار الشمروخ (الأعلى (Nféh)، الأوسط (Nfém)، والأسفل (Nféb)) ، وتحليلها إحصائيا باستخدام تحليل المركبات الرئيسية ACP :

يبين الجدول (8) نتائج التحليل الإحصائي للصفات الكمية المدروسة حيث يتم أخذ نسبة 94.09 % الخاصة بالمحورين (F1وF2) للتمييز بين الذكار

جدول 8: قيمة التغاير المتجمع (cumulé) على المحورين F1 وF2 الناتجين من تحليل ACP عند الصفات المذكورة

	F1	F2
Valeur propre	8.4869	1.8629
Variabilité (%)	77.1540	16.9351
% cumulé	77.1540	94.0891

من خلال النتائج المبينة في الجدول (9) والخاصة بنتائج consinus au carré des variables للخصائص الكمية المدروسة، نلاحظ أن جل الخصائص الانتاجية المدروسة لها تمثيل أحسن والتي تتوزع على المحورين F1 وF2 بالشكل التالي:

-المحور F1: نميز الخصائص الإنتاجية التي لها تمثيل أفضل بالنسبة لهذا المحور وهي كالتالي : طول الطلعة (Ls)، طول منطقة الأزهار (Li) ،أقصى عرض للطلعة (Lms)، وزن الطلعة (Ps)، عدد الشماريخ(Né)، طول الشمروخ في عدة مستويات (الأعلى (Léh)، الأوسط (Lém)، الأسفل (Léb)) وعدد أزهار الشمروخ (الأعلى (Nféh)، الأوسط (Nfém))

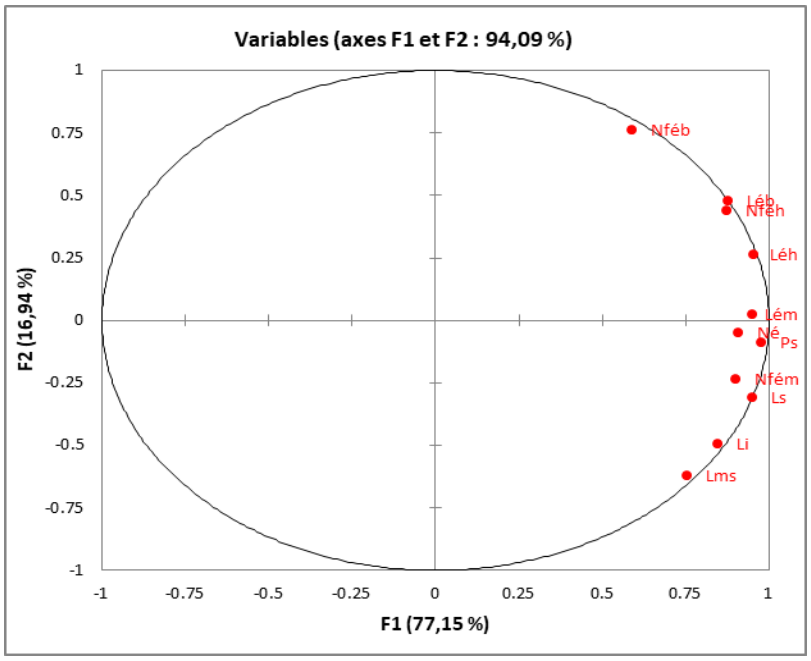
-المحور F2: نميز الخاصية الإنتاجية التي لها تمثيل أفضل بالنسبة لهذا المحور وهي: عدد أزهار الشمروخ الأسفل (Nféb) .

الجدول 9: قيمة Consinus au carré للصفات المدروسة الناتجة عن تحليل ACP

	F1	F2
Ls	**0.9042**	0.0944
Li	**0.7188**	0.2440
Lms	**0.5696**	0.3855
Ps	**0.9564**	0.0080
Né	**0.8288**	0.0024
Léb	**0.7700**	0.2285
Lém	**0.9057**	0.0005
Léh	**0.9109**	0.0682
Nféb	0.3499	**0.5822**
Nfém	**0.8094**	0.0561
Nféh	**0.7633**	0.1931

بملاحظة حلقة الترابط (شكل 17) (cercle de corrélation) نجد أن الصفات التي أظهرت تقاربا (تشابها) في الصفات الكمية بين النخيل المذكرة المدروسة هي: عدد أزهار الشمروخ الأسفل (Nféb)، وهذا في المجموعة الأولى، أما في المجموعة الثانية: وزن الطلعة (Ps)، طول الشمروخ الأعلى (Léh) ثم الأوسط (Lém)، طول الطلعة (Ls)، عدد الشماريخ (Né)، عدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém)، طول الشمروخ الأسفل (Léb)، عدد أزهار الشمروخ الأعلى (Nféh)، طول منطقة

الأزهار (Li) وأقصى عرض للطلعة (Lms)، فهذه الصفات لها تأثير مشترك فيما بينها، ويبقى تمثيل المجموعة الأولى ضعيف مقارنة بالمجموعة الثانية من الصفات .



شكل 17: حلقة الإرتباط cercle de corrélation للمعايير المدروسة

ولتحديد العلاقة بين الخصائص الإنتاجية المدروسة قمنا بدراسة معامل الارتباط بين هذه الخصائص والموضح في الجدول (10)، حيث تبين النتائج أن هناك علاقة ايجابية بين جل المعايير المدروسة.

طول الطلعة (Ls) له علاقة متزايدة مع كل من طول المجموع الزهري (Li)، أقصى عرض للطلعة (Lms)، وزن الطلعة (Ps)، عدد الشماريخ (Né)، طول الشمروخ الأوسط (Lém)، طول الشمروخ الأعلى (Léh) وعدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém) .

طول المجموع الزهري (Li) له علاقة متزايدة مع كل من أقصى عرض للطلعة (Lms)، وزن الطلعة (Ps)، عدد الشماريخ (Né)، طول الشمروخ الأوسط (Lém) وعدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém).

أقصى عرض للطلعة (Lms) له علاقة متزايدة مع وزن الطلعة (Ps) وعدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém) .

وزن الطلعة (Ps) له علاقة متزايدة مع كل من عدد الشماريخ (Né)، طول الشمروخ السفلي (Léb)، طول الشمروخ الأوسط (Lém)، طول الشمروخ الأعلى (Léh)، وعدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém) وعدد أزهار الشمروخ الأعلى (Nféh)

عدد الشماريخ (Né) له علاقة متزايدة مع كل من طول الشمروخ السفلي (Léb)، طول الشمروخ الأوسط (Lém) وطول الشمروخ الأعلى (Léh)

طول الشمروخ السفلي (Léb) له علاقة متزايدة مع كل من طول الشمروخ الأوسط (Lém)، طول الشمروخ الأعلى (Léh)، وعدد أزهار الشمروخ السفلي (Nféb) وعدد أزهار الشمروخ الأعلى (Nféh)

طول الشمروخ الأوسط (Lém) له علاقة متزايدة مع كل من طول الشمروخ الأعلى (Léh)، وعدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém) وعدد أزهار الشمروخ الأعلى (Nféh)

طول الشمروخ الأعلى (Léh) له علاقة متزايدة مع كل من عدد أزهار الشمروخ السفلي (Nféb)، عدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém) وعدد أزهار الشمروخ الأعلى (Nféh) .

الجدول 10: مصفوفة العلاقة بين المعايير الإنتاجية المدروسة

Var	Ls	Li	Lms	Ps	Né	Léb	Lém	Léh	Nféb	Nfém	Nféh
Ls	**1**										
Li	**0.95**	**1**									
Lms	**0.9**	**0.98**	**1**								
Ps	**0.96**	**0.83**	**0.75**	**1**							
Né	**0.89**	**0.71**	0.63	**0.97**	**1**						
Léb	0.68	0.51	0.37	**0.8**	**0.75**	**1**					
Lém	**0.91**	**0.73**	0.63	**0.98**	**0.99**	**0.83**	**1**				
Léh	**0.83**	0.65	0.52	**0.93**	**0.91**	**0.95**	**0.95**	**1**			
Nféb	0.31	0.17	0.02	0.46	0.39	**0.89**	0.49	**0.72**	**1**		
Nfém	**0.91**	**0.95**	**0.9**	**0.83**	0.68	0.69	**0.73**	**0.74**	**0.44**	**1**	
Nféh	0.68	0.56	0.43	**0.77**	0.68	**0.98**	**0.77**	**0.91**	**0.9**	**0.75**	**1**

2-3- التحليل الإحصائي باستعمال التحليل العاملي التقابلي AFC

يمثل الشكل (18) نتائج التحليل العاملي التقابلي للخصائص الإنتاجية للنخيل المذكرة المدروسة. ويوضح بأن الإسقاط على العمودين الأوليين يجمع جزء مهم للتباين (78.97%) وينتج ثلاث مجموعات موزعة بينها كل المعايير والنخيل المدروسة وهي :

على الجهة الموجبة، نميز الذكار الشبيه بالصنف (D1) المجمع مع خصائص الإنتاجية الجيدة وهي :

- عدد الشماريخ أقل من 50 (Né1=<50)

- طول المجموع الزهري (Li1=<30cm)
- طول الطلعة (Ls1=<40cm)
- وزن الطلعة (Ps1=<200g)
- أقصى عرض للطلعة (Lms1=<7cm)
- طول الشمروخ العلوي (Léh1=<8cm)
- طول الشمروخ الأوسط (Lém1=<10cm)
- طول الشمروخ السفلي (Léb1=<8cm)
- عدد أزهار الشمروخ السفلي (Nféb1=<30)
- عدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém1=<30)
- عدد أزهار الشمروخ العلوي(Nféh1=<20)

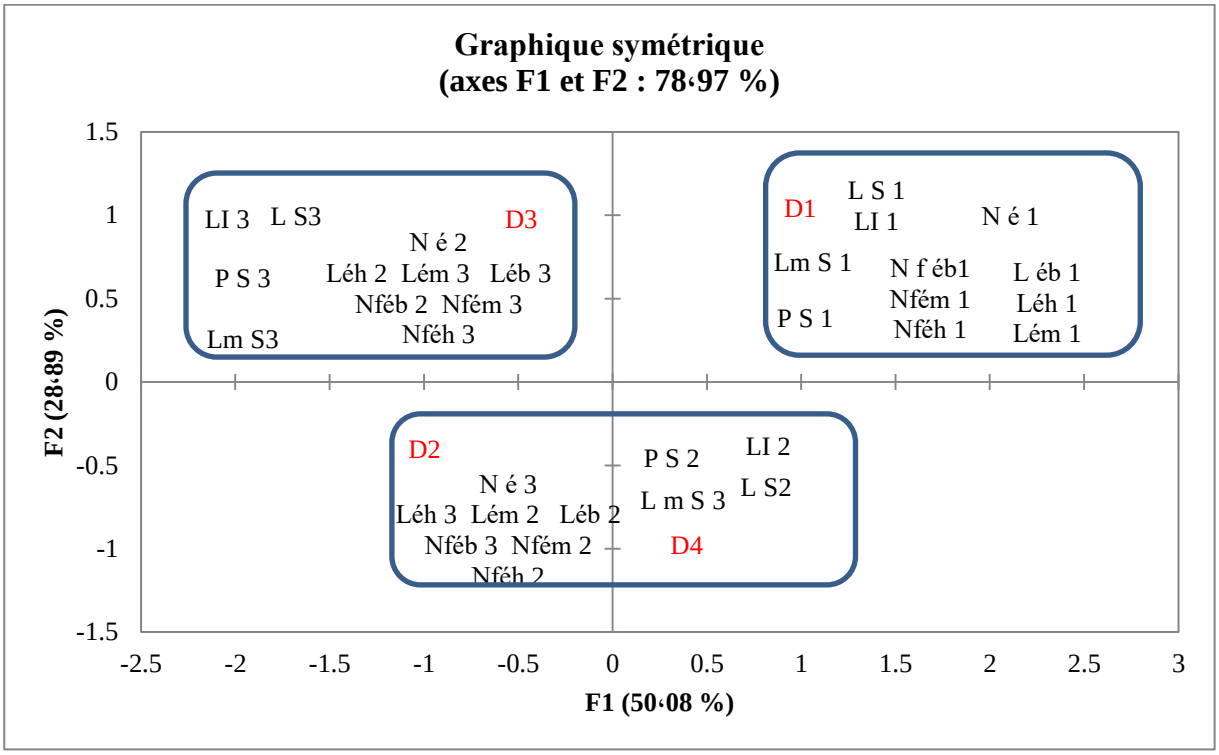
على الجهة السالبة، نميز الذكار الشبيه بالصنف (D3) المجمع مع خصائص الإنتاجية الرديئة وهي:

- طول المجموع الزهري(Li3=>40cm)
- طول الطلعة (Ls3=>50cm)
- وزن الطلعة (Ps3=>400g)
- أقصى عرض للطلعة (Lms3=>9cm)
- طول الشمروخ الأوسط (Lém3=>14cm)
- طول الشمروخ السفلي (Léb3=>10cm)
- عدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém3=>40)
- عدد أزهار الشمروخ العلوي (Nféh3=>30)
- طول الشمروخ العلوي (Léh2=8-10cm)
- عدد أزهار الشمروخ السفلي (Nféb2=30-40)
- عدد الشماريخ (Né2=50-80)

على الجهة الوسطية، نميز الذكار الشبيه بالصنف (D2) والآخر الشبيه بالصنف (D4) المجمعين مع خصائص الإنتاجية المتوسطة وهي :

- طول المجموع الزهري (Li2= 30-40cm)
- طول الطلعة (Ls2=40-50cm)
- وزن الطلعة (Ps2=200-400g)

- أقصى عرض للطلعة (Lms3=>9cm)
- طول الشمروخ الأوسط (Lém2=10-14cm)
- طول الشمروخ السفلي (Léb2=8-10cm)
- عدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém2=30-40)
- عدد أزهار الشمروخ العلوي (Nféh2=20-30)
- طول الشمروخ العلوي (Léh3=>10cm)
- عدد أزهار الشمروخ السفلي (Néb3=>40)
- عدد الشماريخ (Né3=>80)



الشكل 18: التحليل العاملي التقابلي (AFC) لمجمل المعايير الإنتاجية للنخيل المذكرة.

3- دراسة العلاقة بين الخصائص الخضرية والإنتاجية المدروسة :

من أجل تحديد العلاقة بين الخصائص الخضرية والإنتاجية المدروسة، قمنا بدراسة معامل الارتباط بين هذه الخصائص والموضح في الجدول (11)، حيث تبين النتائج أن هناك علاقة ايجابية وسلبية بين بعض المعايير المدروسة.

نجد أن طول الطلعة (Ls) علاقة عكسية مع كل من طول الجريدة (LP)، العرض الأقصى للورقة (Lmp)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، طول الشوكة السفلى (Léb)، طول الشوكة الوسطى (Lém)،

عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، له علاقة متزايدة مع كل من عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé) وآخر شوكة (Lpdé) .

طول المجموع الزهري (Li) له علاقة عكسية مع كل من طول الجريدة (Lp)، العرض الأقصى للورقة (Lmp)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، عدد الأشواك (Né)، طول الشوكة السفلى (Léb)، طول الشوكة الوسطى (Lém)، عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، له علاقة متزايدة مع كل من عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé) وآخر شوكة (Lpdé).

أقصى عرض للطلعة (Lms) له علاقة عكسية مع كل من طول منطقة الوريقات (Lpp)، طول الشوكة السفلى (Léb)، طول الشوكة الوسطى (Lém)، عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، له علاقة متزايدة مع كل من عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé) وآخر شوكة (Lpdé).

وزن الطلعة (Ps) له علاقة عكسية مع كل من طول الجريدة (Lp)، العرض الأقصى للورقة (Lmp)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، عدد الأشواك (Né)، طول الشوكة السفلى (Léb)، طول الشوكة الوسطى (Lém)، عرض الوريقة السفلى (Epb)، عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، له علاقة متزايدة مع كل من عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé) وآخر شوكة (Lpdé) وطول منطقة الأشواك (Lpé).

عدد الشماريخ (Né) له علاقة عكسية مع كل من طول الجريدة (Lp)، العرض الأقصى للورقة (Lmp)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، طول الشوكة السفلى (Léb)، عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، عرض الوريقة السفلى (Epb)، وله علاقة متزايدة مع كل من عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé) وآخر شوكة (Lpdé) وطول منطقة الأشواك (Lpé).

طول الشمروخ الأسفل (Léb) له علاقة عكسية مع كل من طول الجريدة (Lp)، العرض الأقصى للورقة (Lmp)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، عدد الأشواك (Né) طول الشوكة السفلى (Léb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، طول الوريقة الوسطى (Lpm)، طول الوريقة العليا (Lph)، عرض الوريقة السفلى (Epb) عرض الوريقة الوسطى (Epm) وعرض الوريقة العليا (Eph) .

طول الشمروخ الأوسط (Lém) له علاقة عكسية مع كل من طول الجريدة (Lp)، العرض الأقصى للورقة (Lmp)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، طول الشوكة السفلى (Léb)، عرض الشوكة

السفلى (Eéb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، عرض الوريقة السفلى (Epb)، وله علاقة متزايدة مع كل من عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة (Lppé) وآخر شوكة(Lpdé) وطول منطقة الأشواك (Lpé).

طول الشمروخ الأعلى (Léh) له علاقة عكسية مع كل من طول الجريدة (Lp)، العرض الأقصى للورقة (Lmp)، طول منطقة الوريقات (Lpp) ، طول الشوكة السفلى (Léb)، عدد الأشواك (Né)، عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، طول الوريقة الوسطى (Lpm)، عرض الوريقة السفلى (Epb).

عدد أزهار الشمروخ السفلي (Nféb) له علاقة عكسية مع كل من طول الجريدة (Lp)، العرض الأقصى للورقة (Lmp)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، عدد الأشواك (Né)، طول الشوكة السفلى (Léb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، طول الوريقة الوسطى (Lpm)، طول الوريقة العليا(Lph)، طول الوريقة السفلى (Lpb)، عرض الوريقة السفلى (Epb)، عرض الوريقة الوسطى (Epm)، عرض الوريقة العليا (Eph) وعلاقة متزايدة مع عدد الوريقات (Np).

عدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém) له علاقة عكسية مع طول الجريدة (Lp)، العرض الأقصى للورقة (Lmp)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، عدد الأشواك (Né)، طول الشوكة السفلى (Léb)، طول الشوكة الوسطى (Lém)، طول الشوكة العليا (Léh)، عرض الشوكة السفلى (Eéb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém) وعرض الشوكة العليا (Eéh) ، وله علاقة متزايدة مع عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة (Lpdé).

عدد أزهار الشمروخ الأعلى (Nféh) له علاقة عكسية مع كل من طول الجريدة (Lp)، العرض الأقصى للورقة (Lmp)، طول منطقة الوريقات (Lpp)، عدد الأشواك (Né)، طول الشوكة السفلى (Léb)، عرض الشوكة الوسطى (Eém)، طول الوريقة الوسطى (Lpm)، عرض الشوكة العليا (Eéh)، عرض الوريقة السفلى (Epb) عرض الوريقة الوسطى (Epm)، عرض الوريقة العليا (Eph)، طول الوريقة السفلى (Lpb).

الجدول 11: مصفوفة العلاقة بين المعايير الخضرية والإنتاجية المدروسة

Var	Ls	Li	Lms	Ps	Né	Léb	Lém	Léh	Nféb	Nfém	Nféh
Lp	**-0.73**	**-0.69**	-0.58	**-0.75**	**-0.61**	**-0.91**	**-0.71**	**-0.84**	**-0.82**	**-0.87**	**-0.96**
Lmp	**-0.75**	**-0.68**	-0.57	**-0.78**	**-0.66**	**-0.93**	**-0.75**	**-0.88**	**-0.83**	**-0.86**	**-0.98**
Lpé	0.5	0.29	0.25	**0.61**	**0.77**	0.27	**0.68**	0.5	-0.09	0.11	0.12
Lpp	**-0.85**	**-0.76**	**-0.65**	**-0.9**	**-0.8**	**-0.94**	**-0.87**	**-0.95**	**-0.75**	**-0.88**	**-0.96**
Né	-0.63	**-0.63**	-0.53	**-0.63**	-0.46	**-0.83**	-0.57	**-0.73**	**-0.81**	**-0.84**	**-0.91**

Np	0.14	0.27	0.23	0.06	-0.14	0.4	-0.01	0.19	**0.61**	0.52	0.55
Léb	**-0.97**	**-0.9**	**-0.82**	**-0.97**	**-0.89**	**-0.81**	**-0.93**	**-0.91**	-0.5	**-0.93**	**-0.82**
Lém	**-0.81**	**-0.95**	**-0.96**	**-0.64**	-0.47	-0.35	-0.5	-0.44	-0.09	**-0.92**	-0.45
Léh	-0.3	-0.52	-0.54	-0.12	0.11	-0.19	0.01	-0.08	-0.25	**-0.65**	-0.35
Eéb	**-0.95**	**-0.86**	**-0.82**	**-0.94**	**-0.94**	-0.57	**-0.91**	**-0.78**	-0.14	**-0.76**	-0.53
Eém	**-0.89**	**-0.72**	**-0.61**	**-0.97**	**-0.96**	**-0.89**	**-0.99**	**-0.98**	**-0.6**	**-0.76**	**-0.85**
Eéh	**-0.98**	**-0.92**	**-0.84**	**-0.96**	**-0.88**	**-0.79**	**-0.91**	**-0.89**	-0.48	**-0.94**	**-0.81**
Lpb	-0.11	-0.15	-0.07	-0.12	0.05	-0.57	-0.08	-0.33	**-0.8**	-0.44	**-0.68**
Lpm	-0.29	-0.16	-0.01	-0.44	-0.37	**-0.88**	-0.48	**-0.71**	**-0.99**	-0.43	**-0.89**
Lph	0.09	0.33	0.47	-0.14	-0.21	**-0.63**	-0.27	-0.47	**-0.81**	0.1	-0.56
Epb	-0.57	-0.29	-0.16	**-0.77**	**-0.85**	**-0.82**	**-0.86**	**-0.88**	**-0.61**	-0.35	**-0.71**
Epm	-0.1	-0.02	0.1	-0.22	-0.13	**-0.74**	-0.25	-0.51	**-0.96**	-0.32	**-0.78**
Eph	0.04	0.21	0.35	-0.14	-0.13	**-0.69**	-0.22	-0.47	**-0.92**	-0.06	**-0.68**
Lppé	**0.68**	**0.6**	**0.62**	**0.65**	**0.73**	0.11	**0.64**	0.4	-0.33	0.36	0.03
Lpdé	**0.68**	**0.87**	**0.90**	**0.47**	**0.28**	0.21	**0.32**	0.28	0.02	**0.84**	0.33

الخـــلاصة

يهدف هذا البحث إلى دراسة الخصائص الخضرية والإنتاجية لأشجار النخيل المذكرة المتواجدة ببلدية أوماش (بسكرة)، من أجل تحديد الخصائص المورفولوجية لكل ضرب من الضروب الأربعة المدروسة ("غرس"، "دقلة بيضاء"، "مش دقلة"، "دقلة نور") والبحث عن مفهوم الصنف عند الأشجار المذكرة إعتمادا على تحديد الصفات المختلفة بين مختلف الضروب.

شملت دراسة الخصائص الخضرية المعايير البيومترية التالية : طول الجريدة، طول منطقة الأشواك، طول منطقة الوريقات، عدد الأشواك، عدد الوريقات، أقصى عرض للجريدة، طول الوريقة في عدة مستويات (الأعلى، الأوسط والأسفل) وعرضها (الأعلى، الأوسط والأسفل)، وطول الشوكة (الأعلى، الأوسط والأسفل) وعرضها (الأعلى، الأوسط والأسفل)، عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة وآخر شوكة). وقد شملت الخصائص الانتاجية القياسات البيومترية التالية: طول الطلعة، طول منطقة الأزهار، أقصى عرض للطلعة، وزن الطلعة، عدد الشماريخ، طول الشمروخ في عدة مستويات (الأعلى، الأوسط والأسفل) وعدد أزهار الشمروخ (الأعلى، الأوسط والأسفل) .

أظهر تحليل نتائج الخصائص الخضرية بوجود اختلافات في هذه الصفات بين الضروب الأربعة المدروسة. كما وضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقات طردية ايجابية جد قوية بين معظم المعايير البيومترية لأوراق أشجار النخيل المدروسة وخاصة بين كل من : طول الورقة (الجريدة) والعرض الأقصى للورقة، طول الجريدة وعدد الأشواك، طول الشوكة السفلى وعرض الشوكة العليا، كما يوجد علاقات عكسية مع بعض المعايير البيومترية و بدرجة قوية بين كل من: عدد الوريقات وطول الشوكة العليا، عدد الوريقات وطول الوريقة السفلى، عرض الشوكة السفلى وعرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند أول شوكة، طول الشوكة الوسطى وعرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة .

أثبتت نتائج التعنقد الهرمية Classification Ascendant Hierarchique (CAH) على وجود خصائص مشتركة بين أشجار النخيل المذكرة الشبيهة بأصناف مختلفة.

أما بالنسبة للصفات الإنتاجية للضروب الأربعة لأشجار النخيل المذكرة (غرس"D1"، دقلة بيضاء"D2، مش دقلة "D3" ودقلة نور "D4")، فأثبت تحليلها الإحصائي أن كل العلاقة ايجابية بين كل القياسات البيومترية وخاصة بين كل من: طول الطلعة ووزن الطلعة، وزن الطلعة وعدد الشماريخ، وزن الطلعة وطول الشمروخ الأوسط، طول المجموع الزهري وأقصى عرض للطلعة .

بينت نتائج التحليل العاملي التقابلي أن الخصائص الانتاجية الجيدة للنخيل المذكرة تتمثل فيما يلي: الطول الكبير للطلعة ومنطقة المجموع الزهري، كبر العرض الاقصى للطلعة، العدد الوفير للشماريخ، وطول الشمروخ (العلوي، الأوسط والسفلي)، وعدد الأزهار الوفير لكل من الشمروخ (العلوي، الأوسط والسفلي) .

أبرزت نتائج دراسة العلاقة بين الخصائص الخضرية والإنتاجية وجود علاقات عكسية بين معظم المعايير البيومترية وبدرجة قوية جدا بين كل من: طول الطلعة وطول الشوكة السفلى، وزن الطلعة وعرض الشوكة الوسطى، طول الشمروخ الأوسط وعرض الشوكة الوسطى، طول الشمروخ الأعلى وعرض الشوكة الوسطى. كما يوجد علاقة طردية وبدرجة قوية بين عرض نصل الورقة (عصا الجريدة) عند آخر شوكة وكل من المعايير الانتاجية التالية: عدد أزهار الشمروخ الأوسط، أقصى عرض للطلعة، طول المجموع الزهري.

تعد نتائج عملنا المتواضع نقطة انطلاق لأبحاث المستقبلية، الهدف منها تطبيق مفهوم الصنف عند النخيل المذكرة بإنشاء بطاقة تعريف لكل صنف وذلك بتحديد خصائصه الخضرية والإنتاجية، وخاصة الخضرية باعتبارها دائمة الوجود من أجل التمييز.

نقترح في الأخير كوصية لفلاحي المنطقة أن يهتموا بهذه الثروة النباتية، والاكثار من غرس فسائل النخيل المذكرة التي تتميز بالصفات الانتاجية الجيدة وهذا كله من أجل تحسين انتاج التمور وتطوير اقتصاد البلاد.

المـراجع والمصادر

1- المراجع العربية :

- **أحمد علي ف. ح.، 2005**، نخلة التمر شجرة الحياة بين الماضي والحاضر والمستقبل، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر، ص174-176-580.
- **الأخوص ز.**، دويم ع.، **2017**، تقدير السكريات للأصناف التمور لمنطقة الوادي بالطرق الكروماتوغرافية، مذكرة لنيل شهادة ماستر أكاديمي، بيولوجيا التنوع الحيوي وفيزيولوجيا النبات، جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر، ص 4 – 15.
- **بربندي ع.، وآخرون، 2000**، النخيل تقنيات وآفاق، المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة، شبكة بحوث وتطوير النخيل، جامعة الدول العربية، دمشق، سوريا، ص8-16..
- **البكر ع.، 1982** .نخلة التمر. الطبعة الثانية، مطبعة الوطن، لبنان، 1080 ص.
- **بن عمر ب.، 2016**، انتخاب أشجار النخيل المذكرة بمحطة الضاوية (واد سوف، الجزائر) دراسة ميدانية ومخبرية، رسالة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث، بيولوجيا النبات والمحيط، جامعة باجي مختار عنابة، الجزائر، ص3-4-30.
- **بومعراف م.، 2007** -فصل وتحديد منتوجات الأيض الثانوي الفلافونيدي للنبتة *Phoenix dactylifera* (Ghars) ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم تخصص كيمياء عضوية، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر. ص 97.
- **الجبورى ح. ج. م.، 2006**، تكنولوجيا زراعة وإنتاج نخيل التمر، المكتب الإقليمى لمنظمة الأغذية والزراعة بالشرق الأدنى، القاهرة، مصر، ص89-106.
- **جديدي س.، ودبيلي خ.، 2017**، المساهمة في دراسة الخصائص المورفو-فيزيولوجية لخمس أصناف من التمور في منطقة وادي سوف، مذكرة لنيل شهادة ماستر أكاديمي، بيولوجيا وتثمين النبات، جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي، الجزائر، ص11-62.
- **جروني ع.، 2016**، دراسة مقارنة لتأثير حبوب لقاح نخيل التمر (*Phoenix dactylifera L.*) الذكرية على صفات ثمار بعض الأصناف الأنثوية، أطروحة دكتوراه الطور الثالث، القواعد البيولوجية للإنتاج والتنوع الحيوي النباتي، جامعة الأخوة منتوري قسنطينة، الجزائر، ص2-5.
- **خلايفة س. وآخرون.، 2015**، دراسة مقارنة للتنوع الحيوي لأصناف النخيل *Phoenix dactyliféra. L.* دراسة مرفولوجية، ص9.
- **الدباغ ع.، 1956** -النخيل والتمور في العراق. مطبعة الأمة بغداد ، العراق. ص 328.

➢ **سعد الأغا ب. ع.، 2016**، زراعة النخيل في محافظات غزة دراسة في الجغرافية الزراعية، بحث استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير، جغرافيا، كلية الآداب، الجامعة الإسلامية-غزة، فلسطين، ص 19-26.

➢ **-شباح ك.، 2007** -فصل وتحديد منتوجات الأيض الثانوي الفلافونيدي للنبتة *Phoenix.L* (beida Degla) *dactylifera* مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم تخصص كيمياء عضوية، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر. ص 97.

➢ **الشرباصي ش.، 2018**، الدليل المصور في زراعة وخدمة نخيل البلح والتمور، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، ص 6-109.

➢ **الشرع ف.، 2011**، زراعة النخيل هي الحل المستدام لتنمية الجنوب الجزائري، مجلة الشجرة المباركة، المجلد 03، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، ص62.

➢ **عاطف م. ونظيف م.، 1998** .نخلة التمر زراعتها، رعايتها، إنتاجها في الوطن العربي. منشأة المعارف. الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 33 - 44 ص.

➢ **عودة إ. ع.**، 2014، نخلة التمر الزراعة الخدمة الرعاية الفنية والتصنيع، مركز عيسى الثقافي، ص357.

➢ **عودة إبراهيم ع. وزايد ع.**، 2019، زراعة النخيل وجودة التمور بين عوامل البيئة وبرامج الخدمة والرعاية، الإمارات العربية المتحدة، ص18.

➢ **عودة إبراهيم ع.، 2013**، نخلة التمر وتحملها للاجهادات المختلفة الإجهاد المائي والحراري، مجلة الشجرة المباركة، الإمارات العربية المتحدة، ص ص 1، 52.

➢ **عودة إبراهيم ع.، 2014** -نخلة التمر تاريخ وتراث، غذاء ودواء. مركز عيسى الثقافي، البحرين، ص 330.

➢ **عودة إبراهيم ع.**، 2015، الأضرار الفسيولوجية على ثمار نخيل التمر، المركز الوطني للنخيل والتمور، الرياض ،المملكة العربية السعودية، ص 46.

➢ **الفاتح م.، 2005** .نخيل التمر في دولة قطر (الأصناف و مواصفاتها) ، دار على بن على الدوحة، قطر، 268 ص.

➢ **فالح ف. وبرحمون م.**، 2017، دراسة التنوع الحيوي بين ثلاثة أصناف من النخيل (*phoenix dactylifera L.*) في منطقتي الرقيبة وجامعة (دقلة نور- دقلة بيضاء – غرس)، مذكرة لنيل شهادة ماستر أكاديمي، بيولوجيا وتثمين النبات، جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي، الجزائر، ص6-78.

➢ **القضماني م.ع. وآخرون، 2013**، أطلس نخيل التمر في سوريا، المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القحلة أكساد، سوريا، ص11.

➢ **كحال ح.**، 2017، تمور الجزائر إنتاج قياسي ومخاوف من الكساد، مجلة الجديد العربي.

➢ **كعكة ع. و.**، 2004، نخيل التمر في الإمارات العربية المتحدة غرس زايد، ط 2، الدائرة الخاصة، جامعة الإمارات العربية المتحدة، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، ص19-22-27.

➢ **مرعي ح.**، 1971، النخيل وتصنيع التمور في المملكة العربية السعودية، وزارة الزراعة والمياه بالرياض، المملكة العربية السعودية، ص103.

➢ **وهبة آ. أ.، العمري ي.إ.**، 2007، دليل إنتاج نخيل التمر"زراعة نخيل التمر في وادي الأردن"، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، الأردن (دليل)، ص10

2- المراجع الأجنبية :

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

➢ **Amiar A., 2009.** Caractérisation et évaluation des pieds mâles de palmier dattier *(Phoenix dactylifera L.)* dans la région d'Oued Souf cas d'exploitation "DAOUIA". Mémoire d'Ing. Agro. D. S. A., Université d'Ouargla, 190p.

➢ **Ammar S., A. Benbadis and B. K. Tripathi, 1987.** Floral induction in date palm seedling *Phoenix dactylifera* var. Deglet-nour cultured in vitro. Can. J. Bot., 65: 137- 142.

➢ **Atlili K., et Boutheldja Th., 2018,** La biodiversité de palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*)dans la région d'Ouargla (Cas du Chott), Mémoire de Master Académique, Sciences Agronomique, Université de KASDI MERBAH – OUARGLA, Algérie, p3 -34-41-43 45.

➢ **Babahani S., 2011**. Analyse biologique et agronomique de palmiers mâles et conduite de l'éclaircissage des fruits chez les cultivars Ghars et Deglet Nour.

Thèse de Doctorat en sciences agronomiques, E. N. S. A. El- Harrach, Alger. 203p

- **Belguedj M., 2002.** Les ressources génétiques du palmier dattier, caractérisation des cultivars de dattiers dans les palmiers du Sud-Est Algérien, Dossier 1, INRA, Biskra, Algérie, 108-271p.
- **Bouaziz D. et Bordgiba I., 2015,** Contribution à l'étude des caractéristiques physio-chimiques et organoleptiques de quelques varieties des dates algériennes, Mémoire de Master Acadimique, Science de la Nature de la vie, Universite 8 mai 1945 Guelma, Qualité des produits et Sécurité Alimentaire, p8.
- **Bouguedoura N., 1979.** Contribution à la connaissance du palmier dattier *(Phoenix dactylifera L.).* Etude des productions axillaires. Thèse doctorat 3ème cycle en physiologie végétale, U.S.T.H.B., Alger, 64p.
- **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.
- **Dagnelle P., 2011.** Statistique théorique et appliqué. Tome 2. Inférence statistique à une et à deux dimensions. Bruxelles, De Boeck, 736p.
- **Difli ,F et Fattouche, S, 2019** . Caractérisation morphologique des olamiers dattier males et femelles *(Phoenix dactylifera L.)* dans la réggion de Biskra . Mémoire de Master . biotechnologie et valorisayion des plantes. Université de Biskra .P 1
- **Direction de planification et de suivi budgétaire (DPSB), 2014**a. Monographie de la willaya de Biskra. Ed. Direction de planification et de suivi budgétaire, Biskra, 208p. 92.

➢ **Drira N., 1983.** Multiplication végétative du palmier dattier par la culture “in vitro” de bourgeons axillaires et de feuilles qui en dérivent. C. R. Acad. Sc. Paris, Ser. III, 296: 1077-1082.

➢ **Dubost, D. & Larbi-Youcef, Y, 1998**. Mutations agricoles dans les oasis algériennes: l’exemple des Ziban. Sécheresse. Vol (9): 103-110.

➢ **Eddoud A. G., 2003.** Caractérisation et évaluation des palmiers mâles (dokkars) de l'exploitation de l'université de Ouargla (ex ITAS) et étude de quelques aspects liés à la fructification des dattes chez trois variétés: Deglet Nour, Ghars et Degla Beida. Mémoire d'Ing. Agro. D. S. A., Université d'Ouargla, 153p.

➢ **Farhi, A., 2001.** Macrocéphalie et pôles d’équilibre: la wilaya de Biskra. Espace géographique, 3: 245-255.

➢ **Kearney .T. H., 1906 .** Date varieties and date culture in Tunisia. USDA. Bureau of Plant Industry,Washington, 92 : 121-122.

➢ **Ketfi L, 2016.** Le contenu pollinique atmosphérique de la région de Annaba et sa relation avec la pollinose. Thèse. Universite badji mokhtar. Annaba.

➢ **Moore H. E. J. and Uhl N. W., 1982.** Major trends of volution in palms. Bot., 48: 1- 49.

➢ **Moore H. E. J., 1973.** The major groups of palms and their distribution. Gentes herb., 11: 27-141.

➢ **MUNIER P., 1973.** Le palmier-dattier. G.-P.Maisonneuve et Larose., Paris V, France, 30-31p

➢ **N’Guyen J. M., F. Mauny et ´E. Albuisson, 2009**. Corrélation et régression. In: Biostatistique. Beuscart, R., J. Bénichou, P. Roy et C. Quantin. Edt. Omniscience, 2 rue Paul Eluard- 93100 Montreuil, France, pp: 245-267.

➢ **Peyron G., 2000.** Cultiver le palmier dattier. Ed. Cirad, Montpellier, 109p

➢ **Retima L., 2015,** Caractérisation morpholigique et biochimique de quelque Cultivars du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) dans la région de Foughala (Wiliya du Biskra), Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magister, Valorisation et amélioration de l'agro biodiversité végétale, Université El Hadj Lakhdar Batna, Algérie, p13.

➢ **Rhiss A., C. Poulain et G. Beauchesne, 1979.** La culture in vitro appliquée à la multiplication végétative du palmier dattier. Fruits, 34: 551-554

➢ **Rhouma A., 1994.** Le palmier dattier en Tunisie. I. Le patrimoine génétique, vol. 1. Edt. Arabesques, Tunis, 254p.

➢ **Saporta G., 1990.** Probabilités, analyse des données et statistique. Edt. Technip, Paris, 496p.

➢ **Six P. et F. Mentré, 2009**. Les tests de comparaison des moyennes. In: Biostatistique. Beuscart, R., J. Bénichou, P. Roy et C. Quantin. Edt. Omniscience, 2 rue Paul Eluard93100 Montreuil, France, pp: 203-217

➢ **Toutain G., 1979.** Eléments d'agronomie saharienne et la recherche au développement. Edt. Marrakech, Maroc, 277p

➢ **ZAID A., 1999.** Date palm cultivation. FAO Plant Production and Protection Paper 156. FAO, Rome

➢ **Zaid M., 1989.** Embryogénèse somatique chez le palmier dattier. Thèse de Doctorat, Université de Paris sud, Orsay, 184p.

الملاحـــق

الملحق 1 : تحليل التباين في الخصائص الخضرية بين الذكارين D2,D4

Régression de la variable LP :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	1.5000	1.5000	0.0419	0.8479
Erreur	4	143.3333	35.8333		
Total corrigé	5	144.8333			

Régression de la variable Lmp :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.1667	0.1667	0.0122	0.9174
Erreur	4	54.6667	13.6667		
Total corrigé	5	54.8333			

Régression de la variable Lpé :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.6667	0.6667	0.0200	0.8944
Erreur	4	133.3333	33.3333		
Total corrigé	5	134.0000			

Régression de la variable Lpp :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	4.1667	4.1667	0.0455	0.8416
Erreur	4	366.6667	91.6667		
Total corrigé	5	370.8333			

Régression de la variable Né :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.6667	0.6667	0.0308	0.8693
Erreur	4	86.6667	21.6667		
Total corrigé	5	87.3333			

Régression de la variable Np :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.1667	0.1667	0.0022	0.9645
Erreur	4	297.3333	74.3333		
Total corrigé	5	297.5000			

Régression de la variable Léb :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.6667	0.6667	1.0000	0.3739
Erreur	4	2.6667	0.6667		
Total corrigé	5	3.3333			

Régression de la variable Lém :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	24.0000	24.0000	72.0000	0.0011
Erreur	4	1.3333	0.3333		
Total corrigé	5	25.3333			

Régression de la variable Léh :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	28.1667	28.1667	84.5000	0.0008
Erreur	4	1.3333	0.3333		
Total corrigé	5	29.5000			

Régression de la variable Eéb :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.0267	0.0267	1.6000	0.2746
Erreur	4	0.0667	0.0167		
Total corrigé	5	0.0933			

Régression de la variable Eém :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.0038	0.0038	0.3913	0.5655
Erreur	4	0.0383	0.0096		
Total corrigé	5	0.0421			

Régression de la variable Eéh :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.0067	0.0067	2.0000	0.2302
Erreur	4	0.0133	0.0033		
Total corrigé	5	0.0200			

Régression de la variable Lpb :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	28.1667	28.1667	3.4490	0.1369
Erreur	4	32.6667	8.1667		
Total corrigé	5	60.8333			

Régression de la variable Lpm :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	96.0000	96.0000	41.1429	0.0030
Erreur	4	9.3333	2.3333		
Total corrigé	5	105.3333			

Régression de la variable Lph :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	308.1667	308.1667	14.1145	0.0198
Erreur	4	87.3333	21.8333		
Total corrigé	5	395.5000			

Régression de la variable Epb :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.0417	0.0417	1.2500	0.3262
Erreur	4	0.1333	0.0333		
Total corrigé	5	0.1750			

Régression de la variable Epm :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.3750	0.3750	1.7045	0.2617
Erreur	4	0.8800	0.2200		
Total corrigé	5	1.2550			

Régression de la variable Eph :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.1350	0.1350	1.5882	0.2761
Erreur	4	0.3400	0.0850		
Total corrigé	5	0.4750			

Régression de la variable Lppé :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.6667	0.6667	4.0000	0.1161
Erreur	4	0.6667	0.1667		
Total corrigé	5	1.3333			

Régression de la variable Lpdé :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0.6667	0.6667	4.0000	0.1161
Erreur	4	0.6667	0.1667		
Total corrigé	5	1.3333			

الملحق 2 : تحليل التباين في الخصائص الخضرية للنخيل المذكرة D2,D3,D4

Régression de la variable LP :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	4641.5556	2320.7778	95.8119	< 0,0001
Erreur	6	145.3333	24.2222		
Total corrigé	8	4786.8889			

Régression de la variable Lmp :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	102.8889	51.4444	5.4471	0.0448
Erreur	6	56.6667	9.4444		
Total corrigé	8	159.5556			

Régression de la variable Lpé :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	2312.6667	1156.3333	51.2660	0.0002
Erreur	6	135.3333	22.5556		
Total corrigé	8	2448.0000			

Régression de la variable Lpp :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	405.5556	202.7778	3.3182	0.1071
Erreur	6	366.6667	61.1111		
Total corrigé	8	772.2222			

Régression de la variable Né :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	64.8889	32.4444	2.1955	0.1925
Erreur	6	88.6667	14.7778		
Total corrigé	8	153.5556			

Régression de la variable Np :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	112.6667	56.3333	1.1070	0.3898
Erreur	6	305.3333	50.8889		
Total corrigé	8	418.0000			

Régression de la variable Léb :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	0.8889	0.4444	0.5714	0.5927
Erreur	6	4.6667	0.7778		
Total corrigé	8	5.5556			

Régression de la variable Lém :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	29.5556	14.7778	26.6000	0.0010
Erreur	6	3.3333	0.5556		
Total corrigé	8	32.8889			

Régression de la variable Léh :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	112.6667	56.3333	101.4000	< 0,0001
Erreur	6	3.3333	0.5556		
Total corrigé	8	116.0000			

Régression de la variable Eéb :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	0.0289	0.0144	1.1818	0.3692
Erreur	6	0.0733	0.0122		
Total corrigé	8	0.1022			

Régression de la variable Eém :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	0.0050	0.0025	0.3333	0.7290
Erreur	6	0.0450	0.0075		
Total corrigé	8	0.0500			

Régression de la variable Eéh :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	0.0156	0.0078	2.3333	0.1780
Erreur	6	0.0200	0.0033		
Total corrigé	8	0.0356			

Régression de la variable Lpb :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	448.6667	224.3333	16.5492	0.0036
Erreur	6	81.3333	13.5556		
Total corrigé	8	530.0000			

Régression de la variable Lpm :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	203.5556	101.7778	33.9259	0.0005
Erreur	6	18.0000	3.0000		
Total corrigé	8	221.5556			

Régression de la variable Lph :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	317.5556	158.7778	10.8258	0.0102
Erreur	6	88.0000	14.6667		
Total corrigé	8	405.5556			

Régression de la variable Epb :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	0.0556	0.0278	1.1905	0.3669
Erreur	6	0.1400	0.0233		
Total corrigé	8	0.1956			

Régression de la variable Epm :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	1.1356	0.5678	3.8421	0.0843
Erreur	6	0.8867	0.1478		
Total corrigé	8	2.0222			

Régression de la variable Eph :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	0.2289	0.1144	1.2561	0.3502
Erreur	6	0.5467	0.0911		
Total corrigé	8	0.7756			

Régression de la variable Lppé :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	1.5556	0.7778	7.0000	0.0270
Erreur	6	0.6667	0.1111		
Total corrigé	8	2.2222			

Régression de la variable Lpdé :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	0.8889	0.4444	4.0000	0.0787
Erreur	6	0.6667	0.1111		
Total corrigé	8	1.5556			

الملخص :

اهتمت العديد من الأبحاث السابقة حول نخيل التمر (*Phoenix dactylifera . L*) بالنخيل المؤنثة دون المذكرة باعتبارها المنتجة للثمار، واهتم الفلاحون من القدم بانتخاب النخيل المؤنثة دون المذكرة بالرغم من أن فحول النخيل تؤثر على نوعية إنتاج التمور أكثر من الكمية

يهدف عملنا هذا إلى انتخاب أفضل النخيل المذكرة من خلال دراسة الخصائص الخضرية التي شملت المعايير البيومترية المتعلقة بكل من الأوراق، الوريقات والشوك، والخصائص الإنتاجية التي شملت المعايير الكمية المتعلقة بكل من الأغاريص والشماريخ لأشجار النخيل المتواجدة بمنطقة بسكرة من أجل تحديد الخصائص المورفولوجية لكل ضرب من الضروب الأربعة المدروسة "غرس"، "دقلة بيضاء"، "مش دقلة" و "دقلة نور"، والبحث عن مفهوم الصنف عند الأشجار المذكرة إعتمادا على تحديد الصفات المختلفة بين مختلف الضروب .

أظهر تحليل نتائج الخصائص الخضرية وجود اختلافات في الصفات بين الضروب الأربعة المدروسة. كما وضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقات طردية ايجابية جد قوية بين معظم المعايير البيومترية لأوراق أشجار النخيل المدروسة

أثبتت نتائج التحليل التعاملي التقابلي AFC للخصائص الإنتاجية إلى وجود علاقة بين الخصائص المدروسة من جهة، ومن جهة أخرى، تصنيف النخيل المذكرة إلى ثلاث مجموعات: جيدة، متوسطة ورديئة .

أثبتت نتائج دراسة معامل الإرتباط بين الخصائص الخضرية والإنتاجية المدروسة وجود علاقات إيجابية وسلبية بين بعض المعايير المدروسة .

الكلمات المفتاحية: نخيل التمر المذكرة، (*Phoenix dactylifera . L*)، انتخاب، الخصائص المورفولوجية، الخصائص الإنتاجية، بسكرة .

Résumé

Les recherches antérieures sur le palmier dattier (*Phoenix dactylifera . L*) sont intéressées par les palmiers femelles que les palmiers mâles qui produisent le pollen , les agriculteurs s'intéressent depuis longtemps à la sélection de palmiers femelles sans les mâles , bien que les étalons de palmier affectent la qualité de la production de dattiers plus que la quantité

Notre travail vise à sélecionner le meilleur palmier mâles , en étudiant les caractéristiques morphologiques qui comprenaient des critères biométriques pour les feuilles, panné et les épines , et les caractéristiques productives qui comprenaient des critères quantitatifs pour les spathes et épillets du palmiers situés dans la région de Biskra afin de déterminer les caractéristiques morphologiques de chacun des quatre variété étudiées "Ghars" "Degla Bida" "Mech Degla " "Deglat Nour ", en trouver le concept de variété chez palmiers mâles basé sur l'identification de différentes qualités entre différents variété

L'analyse des résultats des propriétés végétatives a montré des différences de caractéristiques entre les quatre type cultivares connus localement étudiées , et les résultats de l'analyse statistique ont montré de très fortes relations d'explusion positives entre la plupart des critères biométriques pour les feuilles de palmier étudiées

L'analyse Factorielle des Correspondances (AFC) des caractères productifs montre, d'une part , l'existence de relation entre les caractères étudiés et, d'autre part, la répartition des palmiers mâles en trois catégories: bons, moyens et mauvais .

Les résultats de l'étude du coefficient d'association entre les caractéristiques morphologiques et la productivité étudiée ont prouvé l'existence de relations positives et négatives entre certains des critères étudiés

Mots clés : Palmies datties mâle , (*Phoenix dactylifera . L*) , sélection , caractéristiques morphologiques , caractères productifs , Biskra .

Abstract

Previous researches on the date palm (*Phoenix dactylifera . L*) are interested in female palms more than the male palms which produce pollen, Farmers have long been interested in selecting feminine palms without the male palms, although palm stallions affect the quality of date production more than quantity .

Our work aims to select the best male palms by studying the morphological characteristics that included biometric criteria for leaves, pannes and thorns, and productive characteristical that included quantitive criteria related to both spathes and epillets the palm slumbers located in the Biskra area in order to determine the morphological characteristics of each of the four studied varieties "Ghars" "Degla Bida" "Mech Degla" "Deglat Nour ", and find the concept of the varieties in the male palms based on the identification of different qualities between different varieties .

Analysis of the results of vegetative properties showed differences in characteristics between the four local varieties, and the results of the statistical analysis showed very strong positive expulsion relationships between most biometric criteria for palm tree leaves studied

The Factorial Analysis of the Correspondences of the productive characters shows, on the one hand, the existence of relations between the characters studied and, on the other hand, the distribution of the male palms in three categories: good, average and bad

The results of the study of the coefficient between the morphological characteristics and the productivity studied proved the existence of positive and negative relationships between some of the cirteria studied

Keywords : male date palm, *Phoenix dactylifera . L*, selection, morphological characteristics, productive characters, Biskra