

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



## MÉMOIRE DE MASTER

Domaine: Sciences de la nature et la vie

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Biotechnologie et valorisation des plantes

Réf. : .....

---

Présenté et soutenu par :

**Maissa Benhafid**

Le : mardi 28 juin 2022

### Thème

دراسة مقارنة في الخصائص الإنتاجية بين النخيل المذكرة  
بمنطقة بسكرة *Phoenix dactylifera L.*

---

#### Jury :

Mme. Yamina Bouatrous	Pr	Université de biskra	Président
M. Bilal BENAMOR	MCB	Université de biskra	Encadreur
Mme. Nabila Fetiti	MAA	Université de biskra	Examineur

Année universitaire : 2021-2022

## شكر و عرفان

الحمد لله رب العالمين العلي القدير الذي أنعم عليا بنعمة العقل و الدين القائل في محكم التنزيل "فوق كل ذي علم عليم" صدق الله العظيم سورة يوسف أية 76 فله جزيل الحمد والثناء أن وفقني وأعاني على اتمام هذه المذكرة.

أتقدم بجزيل الشكر و التقدير و الامتنان لأستاذي المشرف الدكتور بلال بن عمر على مجهداته المبذولة وسهره على توجيهه في الطريق الصحيح بارك الله فيه وجزاه خيرا كما أخص بالشكر باقي الأساتذة الكرام الذين أناروا طريقنا بالمعرفة.

كما لا أنسى أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير إلى كل من أصحاب المزرعة الذين لم يبخلوا علي بالمساعدة والدعم تمام قطاف تمام وأيمن قطاف تمام

## الإهداء:

ما أجمل أن يجود المرء بأغلى ما لديه و الأجل أن  
يهدي الغالي للأغلى

أبي الغالي حفظه الله وأدامه تاج على رأسي ,أمي  
نبح الحنان أطال الله عمرك ورعاك, إخوتي وأخواتي  
الكرام مفيدة سعيد هشام حاتم عقبة سمية شيماء  
رفيقة دربي بودوح حسينة جميع صديقات الدراسة  
شيماء، حسنة، أمال، أم السعد، رقية، وكل زملاء  
الدفعة و كل من كان له أثر في حياتي.

# الفهرس

## فهرس المحتويات

### المحتوى:

- الإهداء.....
- الشكر و العرفان.....
- I..... قائمة المحتويات.....
- IV..... قائمة الجداول .....
- V..... قائمة الأشكال.....
- VI ..... قائمة الصور.....
- VII..... قائمة الخرائط.....
- VIII..... قائمة المختصرات .....
- IX..... قائمة الملاحق.....
- 02-01..... المقدمة .....

### الجزء الأول: الجزء النظري

#### الفصل الأول:عموميات حول نخيل التمر

- 03.....1.1- أصل نخيل التمر .....
- 03.....2.1-التوزيع الجغرافي لنخيل التمر .....
- 03.....1.2.1-التوزيع في العالم.....
- 04.....2.2.1-التوزيع في الجزائر.....
- 04.....3.1-مفاهيم الصنف,الصنف المزروع,الذكار.....
- 04.....4.1-التصنيف العلمي لنخيل التمر.*Phoenix dactylifera* L.....
- 04.....1.4.1- أصل التسمية .....
- 05.....2.4.1-التصنيف العلمي لنخيل التمر.....
- 05.....5.1-التركيبية الوراثية.....
- 06.....6.1-مورفولوجية نخيل التمر.....
- 06.....1.6.1-المجموع الجذري.....

06.....	2.6.1-المجموع الخضري.
06.....	1.2.6.1-الجدع.
06.....	2.2.6.1-الأوراق (الجريدة أو السعفة).
07.....	3.2.6.1-البرعم.
07.....	4.2.6.1-الفسائل.
07.....	3.6.1-المجموع الزهري.
08.....	1.3.6.1-الأزهار الأثوية.
08.....	2.3.6.1-الأزهار الذكرية.
08.....	7.1-حبوب الطلع لنخيل التمر.
08.....	1.7.1- مورفولوجية حبوب الطلع.
09.....	8.1-طرق التلقيح.
10.....	9.1-احتياجات البيئية.
10.....	10.1-مراحل حياة النخلة.

## الجزء الثاني: الجزء التطبيقي

### الفصل الثاني: الوسائل و الطرق

11.....	1.2-التعريف بمنطقة الدراسة.
11.....	1.1.2-الموقع الجغرافي.
12.....	2.1.2-التضاريس.
12.....	3.1.2-المعطيات المناخية.
12.....	1.3.1.2-الحرارة.
13.....	2.3.1.2-التساقط.
13.....	3.3.1.2-منحنى قوسن.
14.....	2.2-الطرق.
14.....	1.2.2-جمع العينات.
14.....	2.2.2-الخصائص الإنتاجية.
15.....	3.2.2-الدراسة الإحصائية.

- 15.....1.3.2.2-التحليل باستخدام طريقة "تحليل المكونات الرئيسية ACP".
- 15.....2.3.2.2-العلاقة بين المعايير المدروسة
- 16.....3.3.2.2-التحليل باستخدام التحليل العملي التقابلي ال AFC
- 16.....4.3.2.2التحليل باستخدام طريقة التعنقد الهرمي ال CAH

### الفصل الثالث: النتائج والمناقشة

- 17.....1.3-الخصائص الإنتاجية
- 17.....1.1.3-تحليل النتائج
- 24.....1.2.3-دراسة تمييزية بالإعتماد على تحليل مركبات الرئيسية ACP
- 27.....2.2.3-العلاقة بين الخصائص المدروسة
- 28.....3.2.3-التحليل الإحصائي باستعمال التحليل العاملي التقابلي AFC
- 30.....4.2.3-التحليل الإحصائي باستعمال طريقة التعنقد الهرمي CAH
- 32.....الخاتمة
- 36.....قائمة المراجع

الملاحق

الملخص

## قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
05	الوضعية التصنيفية لنخيل التمر	01
12	متوسط درجات الحرارة لولاية بسكرة من 1989 إلى 2021	02
13	متوسط كميات التساقط لولاية بسكرة من 1989 إلى 2021	03
24	قيمة التغيرات المجتمع Cumulé على محورين F1 وF2 ناتجين من تحليل عند صفات المذكورة	04
25	قيمة Consinus au carré للصفات المدروسة الناتجة عن تحليل ACP	05
27	مصفوفة العلاقة بين معايير إنتاجية المدروسة	06



## قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
38	مورفولوجية شجرة نخيل التمر	01
39	الأغريض و الأزهار الذكورية والأنثوية لنخيل التمر	02
13	منحنى قوسن ( Diagramme Ombrothémique de Gaussen ) لمنطقة بسكرة (1989-2021).	03
17	طول الطلعة	04
17	وزن الطلعة	05
18	طول المجموع الزهري	06
18	أقصى عرض للطلعة	07
19	عدد شماريخ	08
19	عدد المتوسطي للأزهار	09
20	طول المتوسطي للشماريخ	10
20	عدد أزهار الشمروخ الأعلى	11
21	عدد أزهار الشمروخ المتوسط	12
21	عدد أزهار الشمروخ الأسفل	13
22	طول الشمروخ الأعلى	14
23	طول الشمروخ الأوسط	15
23	طول الشمروخ الأسفل	16
26	حلقة الترابط ( cercle de corrélation ) للمعايير المدروسة.	17
28	التحليل العاملي التقابلي (AFC) للخصائص الإنتاجية للنخيل المدركة المدروسة.	18
30	التصنيف الهرمي التصاعدي (CAH) للنتائج الخصائص الإنتاجية للنخيل المدركة.	19

## قائمة الصور

الصفحة	عنوان الصور	رقم الشكل
40	توضيح طريقة التلقيح التقليدي.	01
11	توضيح الموقع الجغرافي لولاية بسكرة و منطقة الدراسة ليوة.	02
15	إغريض (طلعة) موضح عليه الأطوال المدروسة.	03

## قائمة الخرائط

الصفحة	عنوان الخريطة	رقم الخريطة
37	التوزيع الجغرافي لزراعة النخيل في العالم	01
37	خريطة التوزيع الجغرافي لزراعة نخيل التمر بالجزائر	02

## قائمة الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	رقم الخريطة
37	التوزيع الجغرافي لزراعة النخيل في العالم	01
37	خريطة التوزيع الجغرافي لزراعة نخيل التمر بالجزائر	02
38	مورفولوجية شجرة نخيل التمر	03
39	الأغريض و الأزهار الذكورية والأنثوية لنخيل التمر	04
39	توضيح طريقة التلقيح التقليدي	05

## قائمة الإختصارات

- سم: سنتيمتر.
- غ: غرام.
- %: في المائة.
- Coefficient Pearson de Corrélation :r
- Analyse en comosantes Principales :ACP
- Analyse Factorielle des correspondances :AFC
- Office National de Météorologie :O.N.M



# المقدمة

النخلة شجرة مباركة حيث ذكرها الله في أماكن كثيرة من كتابه الكريم وكما ورد في السنة النبوية وهذا لفضلها المتعدد ولهذا فلها مكانة خاصة عند المسلمين. كما نعلم أن النخيل يتطلب مناخ وتربة خاصة لنموه فهو يتواجد بالمناطق الجافة بالعالم أي بالصحاري حيث يعد العمود الفقري للنشاط الزراعي والاقتصادي بهذه المناطق أي انه ركيزة بناء المجتمع الصحراوي، حيث توفر مزارع النخيل مناخا اقل قساوة من مناخ الصحراء الوعر الذي يسمح لبعض النباتات كالأشجار المثمرة والحبوب بالنمو لتشكل لنا الواحة مما يسمح بتأسيس مجتمع يتعايش فيه كما لها فضل كبير في المحافظة على البيئة من مخاطر التصحر ولهذا فالنخيل تعد مكسب للقوت والمال فهي تعطي لنا من ثمارها المتنوعة شكلا ومذاقا لمنتجات مختلفة لتكون غذاء للإنسان وللحيوان ولا ننسى أجزاء النخلة الأخرى المتمثلة في جذعها وأوراقها التي نستخدمها في البناء والصناعات الحرفية (كصناعة السلال، قبعات، الحبال، الحصير....). (حناني و كارومي، 2019، قسوم و أوغيدني، 2021).

تعد الجزائر من الدول الرائدة في إنتاج التمور، كما تزخر بأصناف محلية عديدة تميزها عن بقية الدول المنتجة الأخرى مثل "دقلة نور"، "دقلة بيضاء"، الغرس، تينطبوشت و تكرمست (جروني، 2016). كما كشفت أرقام وزارة الفلاحة والتنمية الريفية أن المساحة الإجمالية للنخيل بالجزائر بلغت 211 ألف هكتار نهاية 2013 بثروة إجمالية قاربت 2.21 مليون نخلة منها 14 مليون منتجة، وتمثل "دقلة نور" 40% من بساتين النخيل ويبلغ عدد المنتجين 126 ألف منتجا (حناني و كارومي، 2019). تحتل ولاية بسكرة المرتبة الأولى وطنيا من حيث إنتاج التمور إذ سجلت سنة 2018 إنتاج يزيد عن 4.38 مليون قنطار ثم تليها ولاية وادي سوف بأكثر من 2.6 مليون قنطار ثم ولاية ورقلة بأكثر من 1.4 مليون قنطار (Fettouche et difli, 2019).

ركز الإنسان الباحث منذ القديم على دراسة النخيل المؤنثة باعتبارها المنتجة للثمار دون المذكرة المسماة محليا "الذكار" على الرغم من أن هذا يؤثر بشكل كبير على جودة إنتاج التمور مقارنة بالكمية (بن عمر، 2016). لذلك نحاول من خلال عملنا هذا المقارنة في الخصائص الإنتاجية بين ضروب النخيل المذكرة المشابهة شكليا لأصناف النخيل المؤنثة المعروفة في المنطقة (غرس، دقلة نور، مش دقلة) وكذلك انتخاب أفضل فحول النخيل من خلال دراسة هذه الخصائص. سنتوصل لهذا الهدف بالاستعانة و الاعتماد على التحليل الإحصائي لنتائج هذه الخصائص.

تضم هذه المذكرة جزئين، جزء نظري وجزء عملي حيث:

-الجزء النظري يضم فصلا واحدا متمثل في عموميات حول نخيل التمر

-الجزء العملي يضم فصلين:

- أحدهما موسوم بالوسائل والطرق.
- الآخر موسوم بالنتائج والمناقشة.

ونتطرق في الأخير إلى إبراز أهم الاستنتاجات المستنبطة التي أدت إلى الإجابة على إشكالية البحث مع وضع بعض الأفاق المستقبلية للموضوع المدروس.



الجزء الأول:

الجزء النظري

الفصل الأول:

عموميات حول نخيل

التمر

## 1.1- أصل نخيل التمر

تعتبر نخلة التمر إحدى الأشجار الأوائل التي اهتم الإنسان بزراعتها وتشير المصادر التاريخية إلى أن الفضل في ذلك يعود للسومريون الذين زرعوا هذه الشجرة وعاشوا على ثمارها في بلاد الرافدين منذ أكثر من 3000 سنة قبل الميلاد ومنذ ذلك الوقت انتشرت حدائق النخيل بشكل واسع وظهر عدد كبير من الأصناف المميزة حتى أصبح محصول التمر أحد المصادر الأساسية لغذاء السكان، كما أن امتداد زراعة النخيل حول منطقة الخليج العربي منذ تلك العصور القديمة يدل على أن نخلة التمر تأصلت في تلك المنطقة، كما يرى آخرون بأن أصل نخلة التمر قد يكون شمال إفريقيا أو شبه الجزيرة العربية وتعتبر العراق من أقدم البيئات المناسبة حيث يعتقد بأن نوع نخيل التمر تأصل في منطقة ما بالقرب من الخليج العربي ويسند هذا الاعتقاد لكون هذا النوع النباتي فقط *Phoenix dactylifera L.* ينتعش في تلك المنطقة الشبه استوائية من الخليج العربي وجنوب العراق حيث تقل الأمطار وتتوفر الرطوبة في التربة ويسود نمط من التغير الحراري السنوي الملائم للنمو أكثر من انتعاشه في أي منطقة أخرى بالعالم (العلاف، 2020). وفي أوائل القرن التاسع عشر زرع عدد من أشجار النخيل في البيرو، والأرجنتين، وجنوب إفريقيا، والمكسيك، وأستراليا، وأما في الولايات المتحدة الأمريكية فقد زرعت في ولاية كاليفورنيا أحسن أصناف النخيل المستوردة من الجزائر، العراق ومصر خلال الفترة ما بين 1911 و1922 (Allam,2008).

## 2.1- التوزيع الجغرافي لنخيل التمر

### 1.2.1- التوزيع في العالم:

تمتاز نخلة التمر بقدرتها على النمو خضري ضمن مدى واسع من الظروف المناخية المختلفة فهي تنتشر في المناطق الجافة والمناطق الشبه جافة ولكن الزراعة الكثيفة لنخيل التمر تنحصر في المناطق الواقعة بين خطي العرض (10°-35°) شمالا خط الاستواء وفي المناطق الممتدة بين نهر الأنديز في باكستان حتى جزر الكناري في المحيط الأطلسي غربا (عودة، 2019)، حيث تتم زراعة النخيل بشكل مكثف في منطقة البحر الأبيض المتوسط بإفريقيا و الشرق الأوسط، اسبانيا هي الدولة الأوروبية الوحيدة المنتجة للتمور (TOUTAIN,1996)، كما تتم زراعة نخيل التمر على نطاق أصغر في المكسيك و الأرجنتين و أستراليا (MATALLAH,2004) (الملحق 01).

### 2.2.1- التوزيع في الجزائر:

تنتشر زراعة النخيل في الجزائر بكمية كبيرة حيث يبلغ عدد الولايات التي تتوفر على زراعة النخيل بـ 16 ولاية في الجنوب الجزائري وتعتبر ولاية بسكرة و الوادي و ورقلة و أدرار بالإضافة إلى غرداية و بشار هي الولايات الرائدة في إنتاج التمور يليها تلمسان، خنشلة، تبسة، الأغواط، إليزي، باتنة، البيض، النعام، تندوف، الجلفة (BELGUDJ,2008) (الملحق 2).

### 3.1- مفاهيم الصنف، الصنف المزروع، الذكار

- حسب بن عمر (2016) تميز الأصناف (Variétés) بالنسبة لنخيل المؤنثة على حسب الاختلافات المتواجدة على مستوى النوعية ومظهر الثمار و الخصائص المورفولوجية.

- كلمة الصنف المزروع (Cultivar) تكتفى بها على النخيل المؤنثة فقط وهذا راجع للأسباب التالية :

- كون نخيل التمر ثنائية المسكن .
- وضع تعريف الصنف المزروع اعتمادا على خصائص الثمار الناتجة من النخيل المؤنثة وعلى هذا الأساس فإن النخيل المذكورة تطرح مشكلة الوصف و التمييز لأجل هذا فإن المزارعين يعتمدون على المظهر الخارجي الشامل للأشجار المذكورة وتشبيهاها مع أصناف النخيل المؤنثة اعتمادا على التمييز التقريبي الظاهري.
- هناك العديد من المفردات المستعملة والتي تطلق على النخيل المذكورة في العالم حيث أن " الذكار " اسم محلي في دول المغرب العربي ويعني الملقح، "فحل" اسم متعارف به في الشرق الأوسط، كما يستعمل اسم الأصناف مؤنثة المشابهة لها.

### 4.1-التصنيف العلمي لنخيل التمر *Phoenix dactylifera* L.

#### 1.4.1-أصل التسمية:

تعود تسمية *Phoenix* إلى ما قبل الميلاد من طرف العالم في عالم النبات (Theophrastus) إغريقي أصل حيث أثناء عودته من رحلته إلى اليونان أول ما رأى لما مر بفينيقيّة النخلة فنسبها إليها. أما تسميتها العلمية و المعروفة إلى يومنا هذا فقد كانت من طرف العالم نباتي **Linné** عام 1793. حيث Phoenix مشتقة من الكلمة الإغريقية القديمة " phoinikis " و " Dactylifera " فتقسم إلى قسمين " Dactylus " المشتقة من الاسم

الإغريقي "daktulos" و الذي يعني إصبع نسبة إلى شكل الثمرة أما Fera بمعنى حمل أي حامل الثمرة Palmier Dattier (قسوم و اوغيدوني، 2021).

### 2.4.1-الوضعية التصنيف

-الوضعية التصنيفية لنخيل التمر وفقا لبيانات حديثة من المدونة الدولية لقاعدة التسمية النباتية)

(Moore, 1973 ;Moore and Uhl ,1982

-الجدول 1: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	أحادية الفلقة	Liliopsida
الرتبة	أريكال	Arecales
العائلة	النخيليات	Arecaceae
الجنس	النخيل	Phoenix
النوع	نخيل التمر	Phoenix Dactylifera L.

### 5.1-الدراسة الوراثية

إن حالة ثنائية المسكن لنخيل التمر تفرض عدم التجانس في التراكيب الوراثية الابتدائية للأمشاج، كما أن طريقة التكاثر للنخيل عن طريق البذور تنتج في الغالب 50 ٪ من الأشجار المذكرة و 50 ٪ من الأشجار المؤنثة. الأعداد الكروموزومية لنوع نخيل التمر متغيرة ( $2n=28$ ) إلا أنه هناك أبحاث أخرى تثبت بأن لها عدد كبير ( $2n=36$ ) كما يتغير عدد الكروموزومات حسب الأصناف وما بين النخيل المذكرة والمؤنثة (بن عمر، 2016، 1937. Beal).

### 6.1-مورفولوجية نخيل التمر

## 1.6.1-المجموع الجذري:

تخرج الجذور من قاعدة الجذع بارتفاع يتراوح من نصف متر إلى ثمانية أمتار، وينتشر المجموع الجذري جانبياً من قاعدة النخلة وحتى أكثر من عشرة أمتار، و يتوقف تعمق الجذور على صفات التربة، ففي التربة الخفيفة تمتد الجذور إلى عمق عدة أمتار، أما في التربة الثقيلة فإن الجذور تمتد سطحياً (حسين وآخرون، 1979). ويصبح المجموع الجذري لشجرة النخيل البالغة شبكة كثيفة من الجذور الليفية تمتد أفقياً ورأسياً لمسافات كبيرة ويبلغ مجال الانتشار الأفقي لجذور النخلة البالغة دائرة مركزها النخلة و قطرها حوالي عشرة أمتار (Ariech et Kessai, 2021). وحسب (Peyron, 2000) تتضمن المجموعة الجذرية أربعة أنواع بدلالة العمق في التربة نذكرها كالآتي (الملحق 3):

- جذور التنفس: Racines des respirations العمق (0-20) سم
- جذور التغذية: Racines des nutrition العمق (20-100) سم
- جذور الامتصاص: Racines d'absorption (1-2) متر
- جذور التثبيت أو الامتصاص العميق: Racines d'absorption profondeur (0-15) متر.

## 2.6.1-المجموع الخضري

## 1.2.6.1-الجذع:

يتميز ساق أو جذع نخيل التمر بأنه غير متفرع هذا النوع من الساق يكون بسيطاً أسطوانياً الشكل ذو لون بني ومتخشب، وكذلك ارتفاعه وسرعة نموه يتغيران حسب الصنف، العمر، الوزن الفسائل حيث يتم استعمالها خلال الغرس (بن عمر، 2016). يغطي الجذع بقواعد الأوراق (السعف) مسماة محلياً "الكرفان" يتراوح طول ساق النخلة من 20 إلى 30 متر (عودة، 2013).

## 2.2.6.1-الأوراق (الجريدة أو السعفة):

يحمل الجذع عند قمته التاج الذي يتكون من عدد من الأوراق حيث أن الورقة عبارة عن نصل طويل يختلف طوله باختلاف الأصناف وعمر النخلة، عند النخلات صغيرة السن يقدر طوله من (90-120) سم وبالنسبة لنخلات البالغة (270-360) سم وقد يصل أحيانا إلى سبعة أمتار. كما نجد أن الورقة مركبة على شكل ريشة عدد الأوراق يتراوح بين (8-20) سعفة سنويا حيث يبلغ مجموع سعف النخلة من 30 إلى 120 سعفة حسب الصنف وظروف البيئة ومدى الرعاية المقدمة لنخلة (أحمد حالو، 2015). حيث أن الجريد يبقى

أخضر لفترة تتراوح بثلاث إلى سبع سنوات يقوم بجميع وظائفه ثم يجف ويتدلى ليتم إزالته عن طريق التقليم كما يعرف أن عدد الأوراق يزداد في السنين التي يقل فيها إنتاج النخلة (البكر، 1982). تنقسم الجريدة إلى قسمين أساسيين وهما "النصل" و"العنق" حيث أن النصل يتميز بثلاث مناطق وهي العرق الوسطي، منطقة السعف، منطقة الأشواك أما العنق فيتكون من الكربة والغلاف اللينفي (Ariech et Kessai, 2021).

### 1.6.2.3- البرعم:

برعم طرفي وحيد المتمركز أعلى النخلة و المتسبب في نموها حيث يلتف حول هذا الأخير الأوراق التي تحاط بنسيج ليفي تتشكل في داخله الجمارة و المقصود بها كتلة بيضاء هشّة ذات عصارة حلوة المذاق (Ariech et Kessai, 2021).

### 1.6.2.4- الفسائل:

الفسيلة (الجبارة) 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 آباط الأوراق، وفي حالات قليلة تخرج الفسائل على ساق النخلة على ارتفاعات مختلفة من سطح الأرض وتسمى في هذه الحالة بالرواكب (عاطف و نظيف، 1998).

### 1.6.3- المجموع الزهري:

نخيل التمر نبات ثنائي المسكن أحادي الفلقة فالأغريض (الطلعة) في النخيل إما أن تتكون من الأزهار الذكورية وتنمو على شجرة يطلق عليها اسم "الفحل" الذكر أو تتكون من الأزهار الأنثوية وتنمو على شجرة منفصلة تسمى بالنخلة الأنثى، الطلعة أو الإغريض (Spathe) في النخلة عبارة عن ساق متحور غليظ مستدق الطرف يحمل شمرايح متحورة ويختلف حجم وشكل ولون الطلعة باختلاف الصنف (أحمد حالو، 2015). حسب غالب (2008) تتكون الطلعة من الأجزاء التالية :

• الجف أو الغلاف .

• المجموع الزهري Spadix

حيث يتكون هذا الأخير من:

- محور أو حامل الإغريض وهو الجزء الذي يحمله ويصله برأس جذع النخلة.
- الشماريخ ونقصد بها فروع متحورة لحمية غليظة تحمل الأزهار و يختلف طولها و عددها باختلاف الصنف و نوع الطلعة ذكورية أو أنثوية .
- الأزهار وحيدة الجنس ،منتظمة، لاطئة وهناك ما يقارب 10000زهرة بالإغريض واحدة ( الملحق4).

### 1.3.6.1-الأزهار الأنثوية:

عند النضج، الأزهار الأنثوية تأخذ الشكل الكروي ذو قطر من 3 إلى 4 مم و لون أبيض شمعي وأخضر فاتح . تحتوي على كأس ضيق مكون من ثلاث وريقات كأس الزهرة "sépale" ملتحمة و التويج المكون من ثلاث بتلات " pétales " بيضوية ودائرية الشكل وست أسدية (عضو التذكير) مجهضة.المدق (عضو التأنيث في الزهرة) تحتوي ثلاث كربلات مستقلة (Munier,1973). حيث يبدأ ظهور الأزهار الأنثوية من أواخر شهر جانفي إلى أوائل شهر ماي حسب الأصناف و العوامل البيئية و المناخية للمنطقة(بن عمر، 2016).

### 2.3.6.1-الأزهار الذكورية:

الأزهار الذكورية متطاولة الشكل ذات لون أبيض شمعي و تتكون من كأس ضيق مكون من ثلاث وريقات كأس الزهرة ملتحمة، التويج يتكون من ثلاث بتلات خفيفة الاستطالة (Munier,1973) كل شجرة نخيل مذكرة باستطاعتها إنتاج معدل ما بين 250 غرام و 750 غرام من حبوب اللقاح، كل إغريض يحمل حوالي 160 غصن أو فرع و ينتج من 40 إلى 45 غرام من حبوب اللقاح (بن عمر، 2016).

## 7.1-حبوب الطلع لنخيل التمر

### 1.7.1-مورفولوجية حبوب الطلع:

يمكن تعريف حبة الطلع على أنها مادة تكاثرية ذكورية مجهرية في طور الإنتاش، تنمو عادة دخل كيس الطلع الموجود في مئبر الزهرة المذكورة، تحوي أكياس الطلعية عددا كبيرا من حبوب الطلع، ويقدر عددها في الغرام الواحد بنحو 2250 مليون حبة، لا تختلف بنية حبة طلع النخلة كثيرا عن حبة طلع النباتات الأخرى عدا كونها بيضوية الشكل يختلف طولها وعرضها وحجمها باختلاف الأصناف وعموما يتراوح طولها بين (18-



24) مكرومتر وعرضها (10-12) مكرومتر. يلاحظ عند تتبع مراحل نضج حبة الطلع النخيل أنها تتكون في البداية من جزأين رئيسيين هما: الجدار الخارجي و النواة التوالدية ، وعند إنتاش حبة الطلع يتكون الأنبوب الطلعي ، كما تنقسم النواة التوالدية إلي نواتين منفصلتين. حبة طلع النخيل دقيقة بيضوية الشكل مفلطحة لديها ثلم إنتاشي عميق واحد عبر السطح القطبي ، حيث تحتفظ حبة الطلع بجيويتها وهي جافة لمدة 2-3 شهور و يمكن حفظ حبوب الطلع في درجة حرارة الغرفة لموسم واحد، وفي داخل الثلاجة بدرجة حرارة 4م° لمدة موسمين و يمكن خزنها لفترة طويلة بدرجة -18م°، تتراوح درجة الحرارة الملائمة لإنتاش حبة الطلع على ميسم الزهرة الأنثوية ما بين 17-25م° (أحمد حالو، 2015).

## 8.1- طرق التلقيح

حسب بن علي الخطيب (2020) هناك تنوع في طرق التلقيح نذكر منها التالي:

- 1- **التلقيح الطبيعي:** يتم عبر الرياح في بساتين النخيل مع تواجد عدد كبير و كاف من النخيل المذكورة.
- 2- **التلقيح التقليدي:** ونقصد به التلقيح اليدوي الأكثر شيوعا واستخداما حيث يكون باستعمال الشماريخ الذكورية الطازجة وهذا بعد استخلاصها من الطلعة وتركها تجف لمدة (2-4) أيام في مكان مظلل مع قلبها بين الحين لتجف و بعد ذلك يوضع من 4 الي 8 شماريخ ذكورية (حسب الصنف) بشكل طولي بوضع مقلوب داخل شماريخ الزهرية الأنثوية بعد نفضها على الشماريخ الأنثوية ويربط القنو ربطا خفيفا بخوص السعف لعدة أيام لينتشر اللقاح بفعل اهتزاز العرجون ورياح كما يراعى إعادة التلقيح في حالة هبوب الرياح بشدة أو سقوط الأمطار مباشرة أو خلال 10-12 ساعة بعد التلقيح (الملحق5).

- 3- **التلقيح الميكانيكي:** نقصد به استعمال آلة خاصة لتلقيح النخيل وهو من البدائل الحديثة التي تساهم في تقليل العمالة وتوفير الوقت حيث يتم بطريقتين

**1.3 التلقيح ميكانيكي الجاف بالتعفير:** حيث يكون باستخدام عفارة يدوية صغيرة أو جهاز التلقيح الآلي حيث تخلط حبوب لقاح مع الطحين بنسبة معينة (حسب الصنف) ثم يوضع الخليط في خزان آلة التعفير محمول على السيارة فتصل حبوب اللقاح إلي الشماريخ مؤنثة عن طريق أنبوب معدني .

- 3.2 **التلقيح ميكانيكي الرطب بالرش:** تتم هذه العملية من خلال تحضير معلق من حبوب لقاح بنسبة (1-2) غرام في لتر ماء وتصل حبوب اللقاح إلي الشماريخ الزهرية باستخدام الرشاشة اليدوية.

### 9.1- احتياجات البيئية:

قبل إنشاء بستان نخيل التمر لابد من إجراء سلسلة واسعة من الاختبارات، ويجب معرفة كل من المناخ والتربة ومدى تكيف الصنف المراد غرسه في المنطقة الجديد تعتبر نخلة التمر من النباتات المحبة للحرارة (32- 38 م° خاصة في فصل الصيف، وتنجح زراعتها حتى على ارتفاع 1000 متر عن سطح البحر. وتؤثر الأمطار على إنتاج التمور تأثيرا سلبيا خاصة عقب عملية التلقيح وعند جني الثمار. وتفضل نخيل التمر الأراضي الخصبة ولكنها تنتج أيضا في الأراضي الرملية بدرجات متفاوتة وفق العناية الزراعية والري والتسميد... الخ. و نخيل التمر أكثر تحملا للملوحة التربة، ويمكن أن تنمو في الأراضي القلوية (حناني و كارومي، 2019).

### 10.1- مراحل حياة النخلة:

- هناك خمس مراحل لتطور حياة نخيل التمر حسب ( بن عمر، 2016).
- المرحلة الأولى (الخصرية): وهي مرحلة للتطور الخضري والنمو تمتد إلى 10 سنوات كأقصى حد.
  - المرحلة الثانية (الفتوة): تعتبر مرحلة الدخول في الإنتاج والإثمار وتطورهما تتراوح بين 10-30 سنة.
  - المرحلة الثالثة (البلوغ): تعتبر مرحلة قوة الإنتاج تمتد بين 30-60 سنة.
  - المرحلة الرابعة (الكبر): تتميز بالتراجع في الإنتاج الثمري من 60-80 سنة.
  - المرحلة الخامسة (الشيخوخة والهجوم): تتميز بالتراجع الكبير في الإنتاج ويمكن انعدامه 80 سنة فما أكثر.

الجزء الثاني:

الجزء التطبيقي

الفصل الأول:

الوسائل و الطرق

## 1.2-التعريف بمنطقة الدراسة

## 1.1.2-الموقع الجغرافي:

تقع ولاية بسكرة على السفوح الجنوبية للأطلس الصحراوي حيث تتربع على مساحة تقدر ب 21.671 كلم<sup>2</sup> تضم 12 دائرة و33 بلدية يحدها من الشمال ولاية باتنة ومن الشرق ولاية خنشلة ومن الناحية الجنوبية ولاية واد سوف ومن الناحية الجنوبية الغربية ولاية الجلفة وأخير ولاية المسيلة من الشمال الغربي (صيفي.2012). تتم دراستنا بالتحديد في منطقة "ليوة" التي تقع في الجهة الجنوبية الغربية لولاية بسكرة حيث يحدها

- من الشمال: طولقة .
- من الجنوب: سطيل.
- من الجنوب الغربي: أولاد جلال.
- من الغرب: الدوسن .
- من الشرق: أمخادمة.



صورة2:خريطة توضح الموقع الجغرافي لولاية بسكرة و منطقة الدراسة ليوة.

## 2.1.2-التضاريس:

تعرف منطقة بسكرة تنوع كبير في تضاريس وفقا لصيفي (2012) تتكون من أربع وحدات جيومورفولوجية بواسطة:

- **1-الجبال:** أو المناطق الجبلية تقع في الشمال تضم سلسلتين وهما سلسلة جبال الزاب يصل أقصى ارتفاع بها إلى 1313م وجبال الأوراس يصل أقصى ارتفاع بها إلى 1937م
- **2-الهضاب:** التي تقدر مساحتها ب 9723,24 كلم<sup>2</sup> أي بنسبة 44,87% من إجمالي مساحة الولاية تتوزع في الجهة الغربية والجنوبية مكونة ما يعرف بهضبة ولاد جلال (دائرتي أولاد جلال وسيدي خالد) يتراوح ارتفاعها ما بين 200م و500م.
- **3-السهول:** تشكل أكبر مساحة في المنطقة تقدر ب 10086,35 كلم<sup>2</sup> أي بنسبة 46,54% ،تضم سبع دوائر تتميز بانسباط التام (لوطاية ،طولقة ،سيدي عقبة،الدوسن،زريبة الواد...).
- **4-المنخفضات:** تقدر مساحتها ب 3,2% ومعظم هذه الأراضي مالحة وغير قابلة للاستصلاح تقع في الجنوب الشرقية للولاية مثل شط ملغيغ الذي يبلغ انخفاضه (-33)م تحت مستوى سطح البحر.

## 3.1.2-المعطيات المناخية :

الموقع الجغرافي لولاية بسكرة يعطيها مناخاً قاحلاً، و من اجل توصيف مناخ المنطقة المدروسة. نقدم البيانات التي سجلتها محطة الأرصاد بسكرة (O.N.M.Biskra ,2021)

### 1.3.1.2-الحرارة:

الجدول 2:متوسط درجات الحرارة لولاية بسكرة من 1989 إلى 2021 (O.N.M .Biskra,2021)

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
درجة الحرارة (C°)	12,6	15,1	17,2	21,9	26,9	33,6	35,6	35,8	30,5	23,4	17,05	13,3

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أنه تم تسجيل أعلى متوسط درجة حرارة قصوى ب 35,8 درجة مئوية خلال شهر أوت و أدنى متوسط درجة الحرارة ب 12,6 درجة مئوية خلال شهر جانفي, ومنه شهر جانفي الشهر الأكثر برودة و شهر أوت أكثر شهر ساخن .

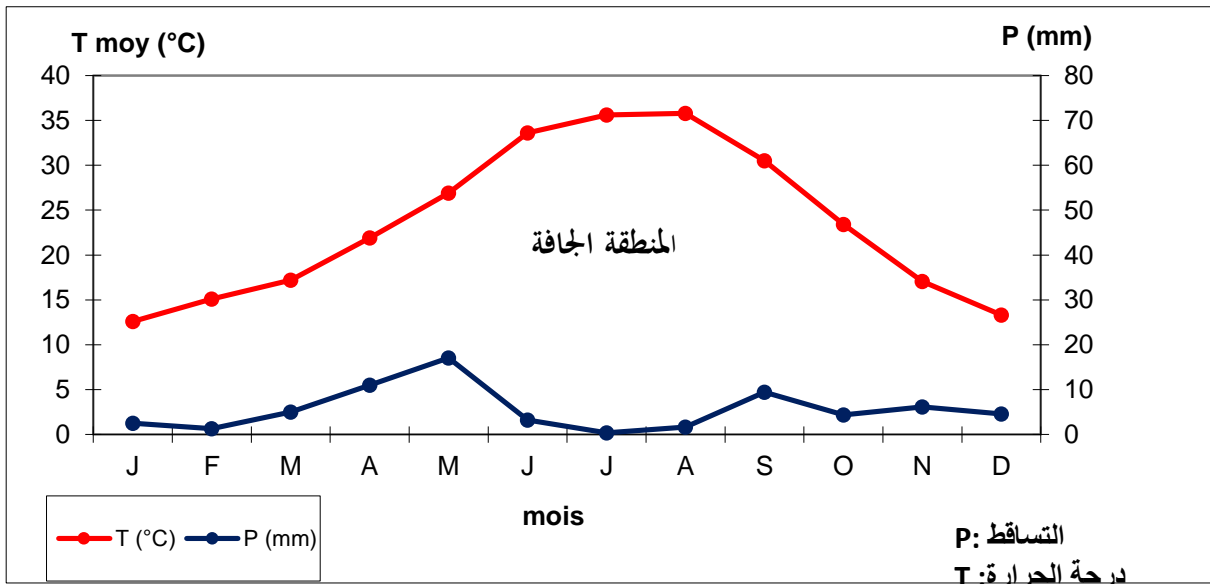
### 2.3.1.3-التساقط:

الجدول 3: متوسط التساقط لولاية بسكرة من 1989 إلى 2021 (O.N.M .Biskra, 2021)

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
كمية التساقط (ملم)	2,56	1,29	5,03	10,98	17,07	3,26	0,35	1,67	9,46	4,35	6,18	4,56

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن أعلى نسبة متوسط تساقط للأمطار تقدر ب 17,07 ملم سجلت في شهر ماي بينما أدنى متوسط للتساقط 0,35 ملم سجلت في شهر جويلية، ومنه نستنتج أن الشهر الأقل جفافا هو شهر ماي أما الشهر الأكثر جفاف هو شهر جويلية.

### 3.3.1.2-منحنى قوسن:



الشكل 3: منحنى قوسن ( Diagramme Ombrothermique de Gaussen ) لمنطقة بسكرة (1989-2021).

## 2.2-الطرق:

## 1.2.2-جمع العينات:

تم دراسة ثلاث أصناف من النخيل المذكورة من كل صنف ثلاث نخلات متشابهة ونأخذ من كل نخلة ثلاث أغاريض (طلعات) ذات النضج الفصلي "المتوسط" أي تم جنيها بشهر مارس وهذا من أجل دراسة الخصائص الإنتاجية، حيث نأخذ بعين الاعتبار ضبط الشروط الزراعية المتمثلة في النخيل الذي يجب أن تتوفر به الخصائص التالية(العمر، حالة السقي، التربة وكذا المناخ) ونأخذ بعين الإعتبار تواجدها في نفس المزرعة .علما أنه تم دراسة الأصناف المذكورة "الغرس " " دقلة نور " "مش دقلة"المشابهة مرفولوجيا للأصناف المؤنثة متداولة بنفس الأسماء.

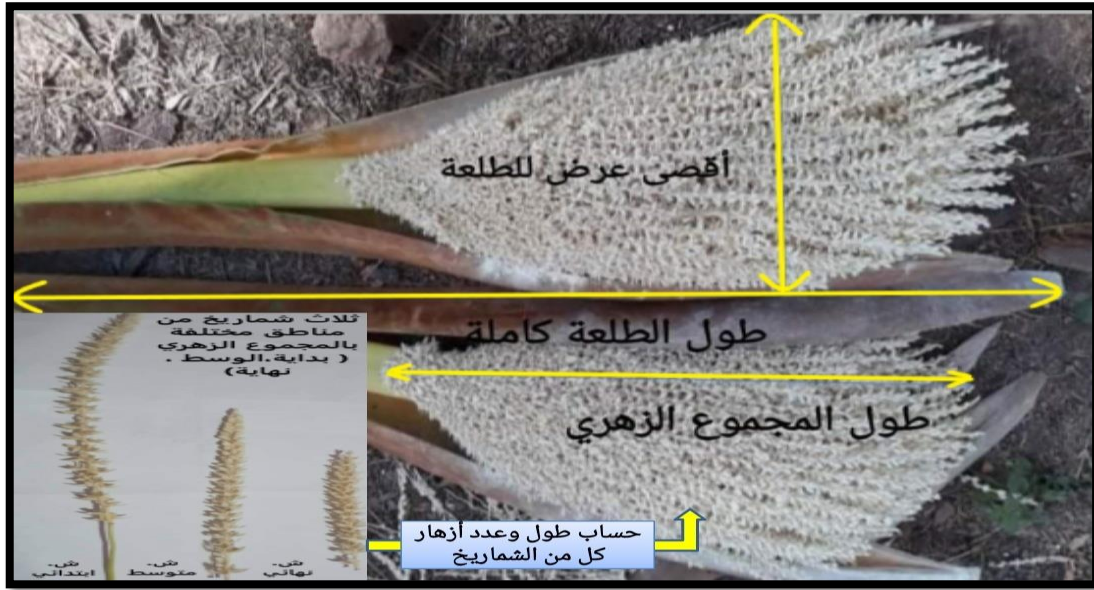
## 2.2.2-الخصائص الإنتاجية:

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 (السفلي , الوسطي , العليا).
- عدد الأزهار الشماريخ الثلاثة ( السفلي,الأوسط,الأعلى).





صورة 3: إغريض (طلعة) موضح عليها الأطوال المدروسة.

### 3.2.2- الدراسة الإحصائية:

بمساعدة البرنامج الإحصائي XLSTtat نسخة 2014.5.03 المتوافق مع Windows قمنا بدراسة

### 1.3.2.2- التحليل باستخدام طريقة "تحليل المكونات الرئيسية" ال ACP:

هو تحليل كمي ومن خلاله نتحصل على أوجه الاختلاف و التشابه للأصناف المدروسة و ذلك

باستعمال مجموعة من القياسات مع إيجاد العلاقة بين الأصناف و الصفات المدروسة (Dagnelle, 2011).

### 2.3.2.2- العلاقة بين المعايير المدروسة:

العلاقة بين القياسات البيومترية الكمية الإنتاجية المدروسة ميدانيا باستعمال معامل الارتباط ( Coefficient

(Pearson de Corrélacion (r) لتحديد طبيعة العلاقة بين المعايير المدروسة ( ايجابية (طردية) أم سلبية

(عكسية)) و نوعيتها (ارتباط معنوي وارتباط غير معنوي) (N'Guyen et al, 2009).

### 3.3.2.2- التحليل باستخدام طريقة "التحليل العائلي التبادلي" ال AFC:

هو تحليل كيفي و من خلاله نتحصل على أوجه التشابه و الإختلاف بين الأصناف النباتية المدروسة من حيث الصفات الإنتاجية (تحليل متعدد)، و ذلك حسب معامل الإرتباط باستخدام معامل القرابة (Pearson)، و هذا لتجميع الأشجار المذكورة المتجانسة من جهة و المعايير المدروسة من جهة أخرى من أجل تقسيمها إلى مجموعات متجانسة وفي الأخير تصنيفها إلى جيدة ، متوسطة و رديئة (Saporta,1990).

#### 4.3.2.2-التحليل باستخدام طريقة "التعنقد الهرمية" الCAH:

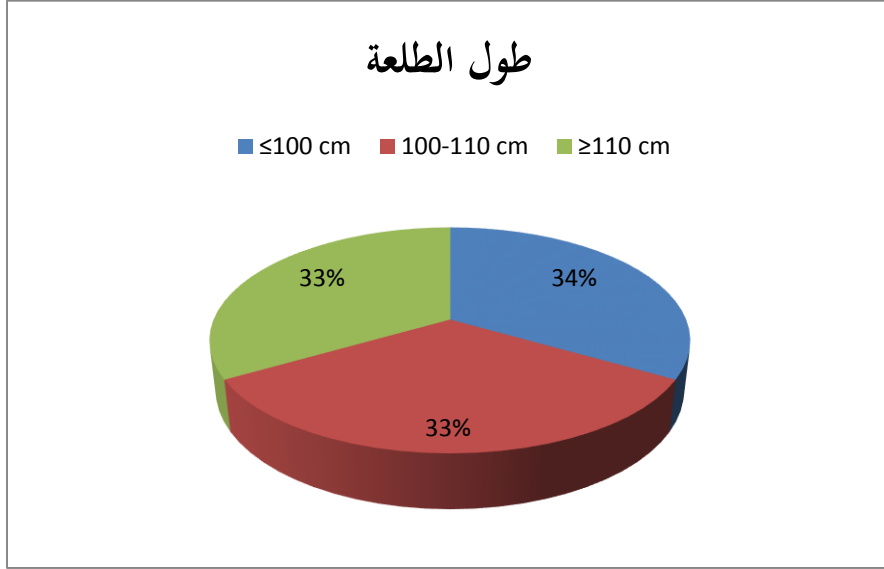
نعتمد على طريقة التعنقد الهرمية (Classification Ascendante Hiérarchique(CAH)) لمعرفة التباعد الوراثي (Dissimilarité) أو تقاربه (Similarité) بين أشجار النخيل المذكورة انطلاقا من الخصائص الإنتاجية الكمية لهذه الأشجار (Saporta,1990).

الفصل الثاني:

النتائج والمناقشة

## 1.3- الخصائص الإنتاجية

## 1.1.3- تحليل النتائج:



الشكل 4: طول الطلعة

من خلال الشكل (4)، نلاحظ أن نسبة النخيل التي لديها طول الطلعة أقل من 100 سم هي نفسها نسبة للنخيل التي لديها طول يتراوح بين 100 و 110 سم وكذلك نسبة للنخيل التي لديها طول أكبر من 110 سم، حيث تقدر هذه النسبة ب 33.33%.



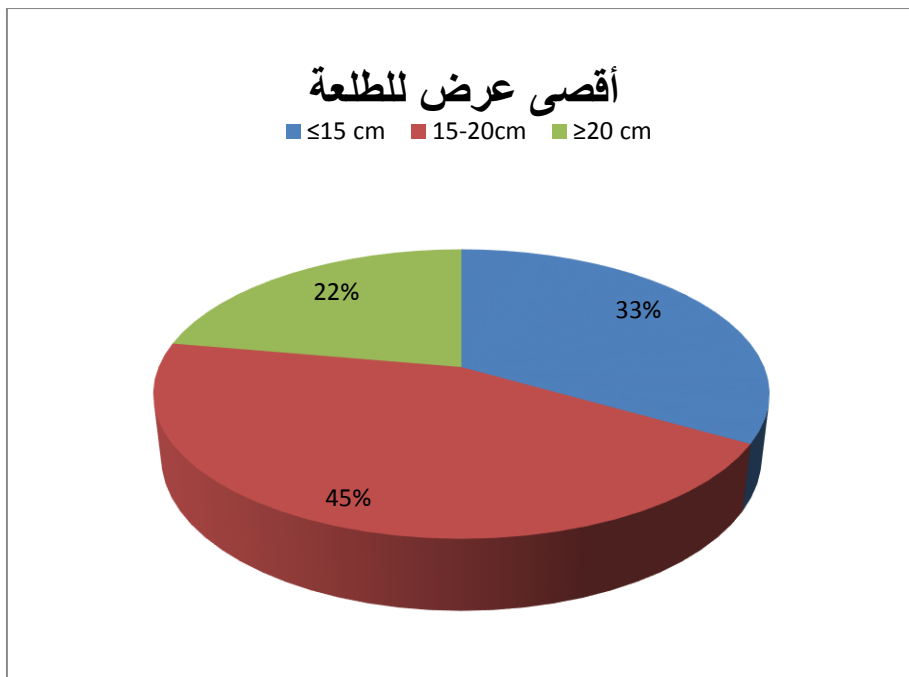
الشكل 5: وزن الطلعة.

يوضح الشكل (5)، أن 33% تمثل نسبة النخيل التي لديها وزن الطلعة أقل من 200 غ، ونسبة 45 % يتراوح بها وزن الطلعة من 200-300 غ و 22 % المتبقية تميز الوزن الأكبر من 300 غ.



الشكل 6: طول المجموع الزهري.

يظهر الشكل (6)، أن نسبة 11% من النخيل لديها طول مجموع الزهري أقل من 40 سم، و 33% تمثل الطول الذي يتراوح بين 40-60 سم، والنسبة الأكبر 56 % تمثل طول المجموع الزهري الذي يفوق 60 سم.



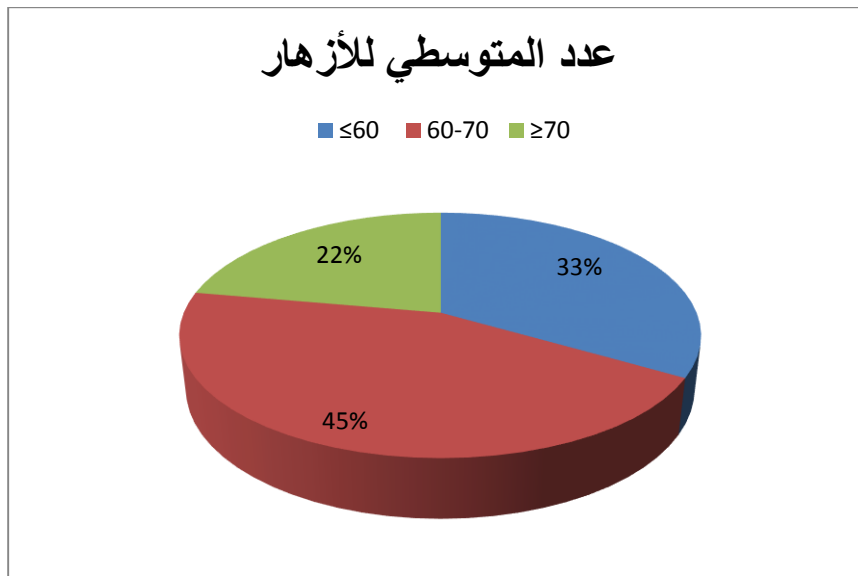
الشكل 7: أقصى عرض للطلعة.

يوضح الشكل (7)، أن نسبة 22% من النخيل لديها أقصى عرض لطلعة أقل من 15 سم ونسبة 33% من النخيل تتراوح بين 15-20 سم كأقصى عرض لطلعة وتبقى نسبة 45% من النخيل التي تتجاوز 20 سم.



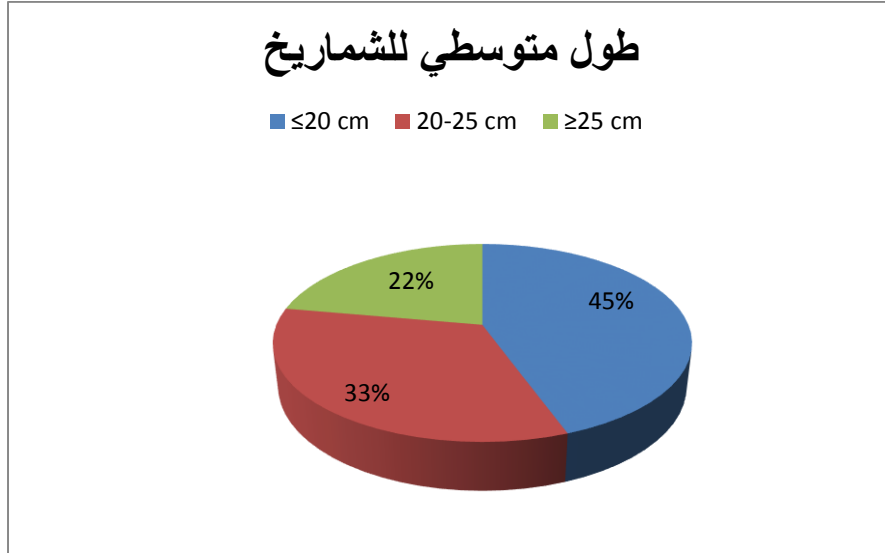
الشكل 8: عدد الشماريخ.

يتبين لنا من خلال الشكل (8)، الموضح أعلاه أن نسبة 11% من النخيل تدل على عدد الشماريخ الأقل من 200، وأيضا بالنسبة ل 44% من النخيل فتتراوح بين 200-250 وفي الأخير نسبة 45% تمثل عدد الشماريخ الذي يتجاوز 250.



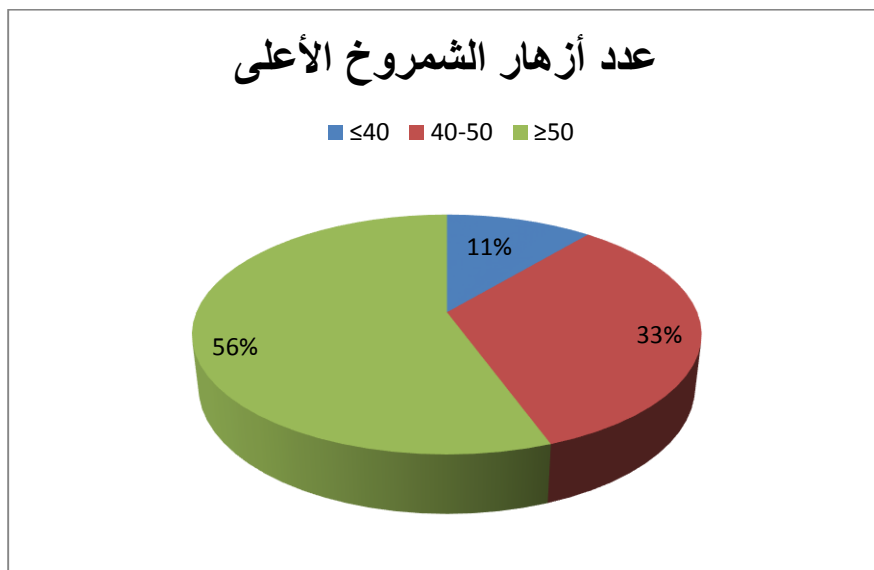
الشكل 9: العدد المتوسطي للأزهار.

من خلال الشكل (9)، نلاحظ أن 33% من النخيل يكون عندها العدد المتوسطي للأزهار أقل من 60، ونسبة 45% من النخيل تمثل العدد المتوسطي للأزهار الذي يتراوح بين 60-70، و نسبة 22% المتبقية تمثل ما يفوق 70.



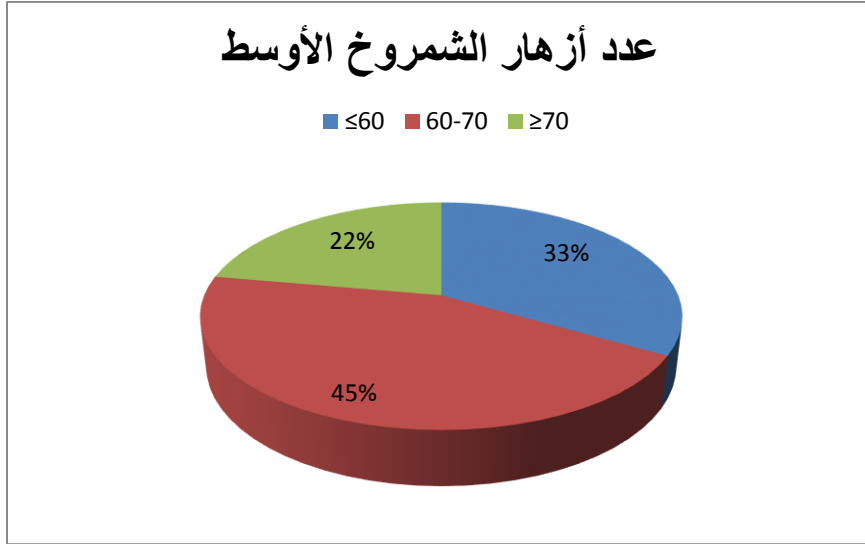
الشكل 10: طول المتوسطي للشماريخ.

يوضح الشكل (10)، أن نسبة 45% من النخيل تمثل الطول المتوسطي للشماريخ الأقل من 20سم، و نسبة 33% من النخيل تتراوح بين 20-50سم، أما نسبة 22% من النخيل فتمثل الطول المتوسطي للشماريخ الذي يفوق 25سم.



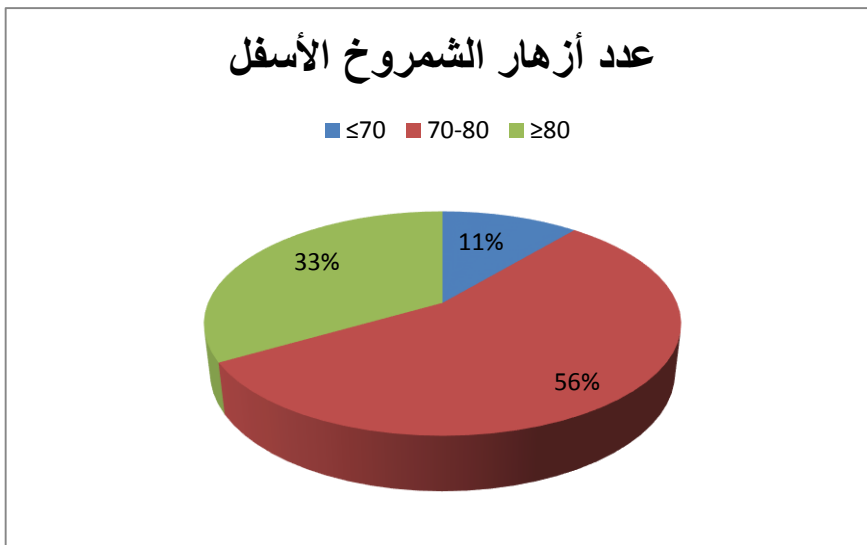
الشكل 11: عدد أزهار الشمرخ الأعلى.

يبين لنا الشكل (11)، أن 11% من النخيل تملك عدد أزهار الشمروخ الأعلى أقل من 40، و نسبة 33 % من النخيل لديها عدد أزهار الشمروخ الأعلى تتراوح بين 40-50، و أكبر نسبة المتبقية 56% تتمثل في عدد أزهار الشمروخ الأعلى التي تفوق 50.



الشكل 12: عدد أزهار الشمروخ الأوسط.

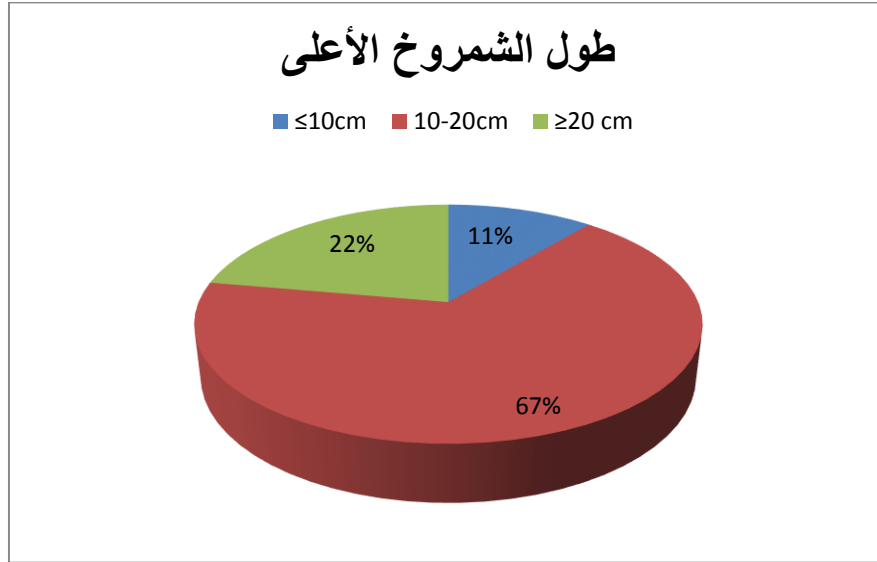
يظهر لنا الشكل (12)، أن نسبة 33% من النخيل لديها عدد أزهار الشمروخ الأوسط يقل عن 60، و نسبة 45 % من النخيل فتتراوح بين 60-70، أما نسبة 22 % المتبقية تمثل عدد أزهار الشمروخ الأوسط التي تفوق 70.



الشكل 13: عدد أزهار الشمروخ الأسفل .

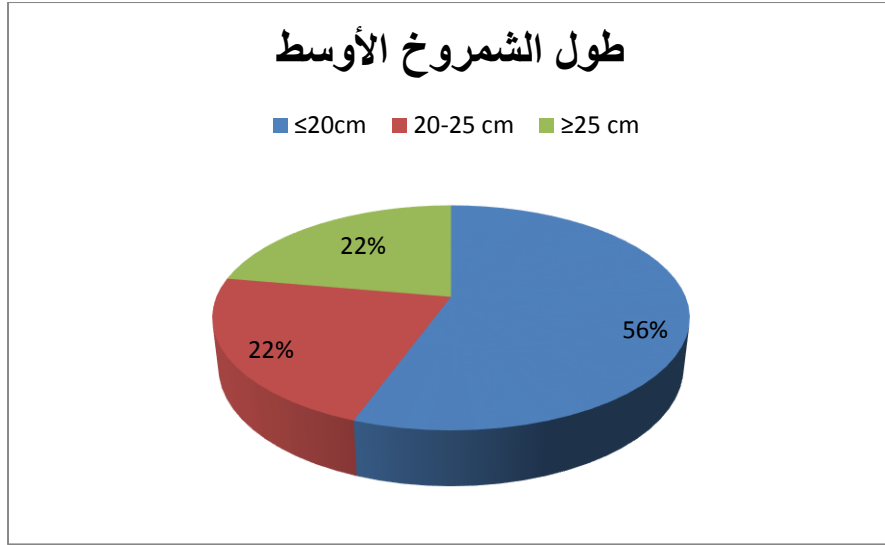


يتبين لنا من خلال الشكل (13)، أن نسبة 11% من النخيل تملك عدد أزهار الشمروخ الأسفل أقل من 70، و نسبة 56% من النخيل تنحصر بين 70-80، و أخير نسبة 33% من النخيل لديها عدد أزهار الشمروخ الأسفل يفوق 80.



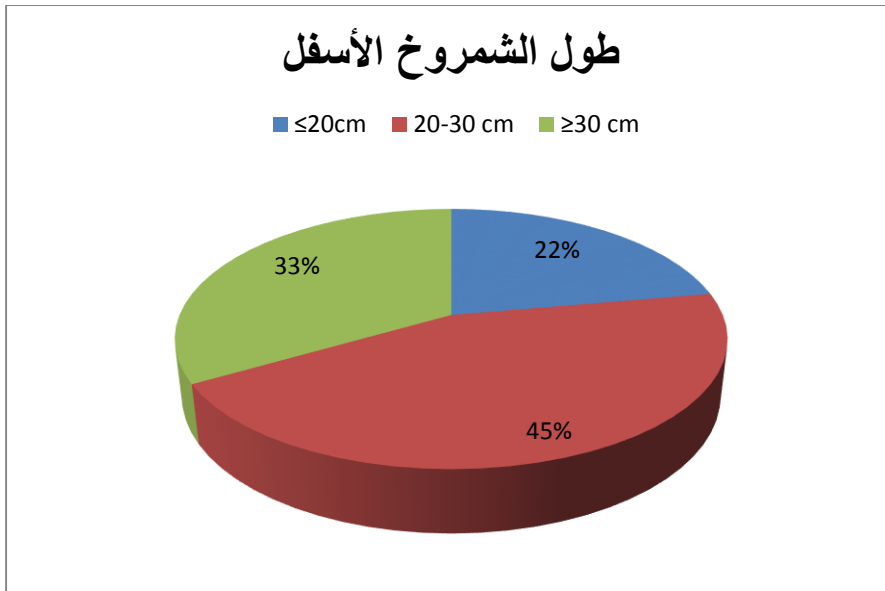
الشكل 14: طول الشمروخ الأعلى.

من خلال الشكل (14) أعلاه نلاحظ أن نسبة 11% من النخيل لديها طول الشمروخ الأعلى أقل من 10سم، والنسبة الأكبر 67% من النخيل فتتراوح بين 10-20 سم، أما النسبة المتبقية 22% من النخيل فتمثل طول الشمروخ الأعلى الذي يتجاوز 20 سم.



الشكل 15: طول الشمروخ الأوسط.

يتضح لنا من خلال الشكل (15)، أن نسبة 56% من النخيل لديها طول الشمروخ الأوسط أقل من 20 سم، و نسبة 22% من النخيل تمثل الطول الذي يتراوح بين 20-25 سم ونفس النسبة 22 % لديها طول الشمروخ الأوسط يفوق 25 سم.



الشكل 16: طول الشمروخ الأسفل.

من خلال الشكل (16)، نلاحظ أن نسبة 22% من النخيل لديها طول الشمروخ الأسفل يقل عن 20سم، و نسبة 45% من النخيل فيتراوح الطول فيها بين 20-30سم، و نسبة 33% من النخيل لديها طول الشمروخ الأسفل يتجاوز 30سم.

- بعد مقارنة النتائج الميدانية المتحصل عليها وجدنا أن هناك توافق نسبي مع كل من Babahanni, 2011 في معظم الخصائص المدروسة وكذلك مع Difli et Fattouche, 2019 إلا أن هناك اختلاف لكلاهما في نتائج وزن الطلعة و وزن المجموع الزهري. وبالنسبة إلى Amiar, 2009 و Ariech et Kessai, 2021 وجدنا اختلاف في معظم النتائج إلا أن هناك تشابه في البعض كوزن و طول المجموع الزهري وهذا بالنسبة ل Amiar, 2009 بإضافة إلى وجود تشابه وحيد متمثل في وزن الطلعة عند Ariech et Kessai, 2021. و هذا الاختلاف راجع إلى اختلاف منطقة الدراسة وشروط زراعة بما يتضمنها من (حالة السقي و التسميد واهتمام العامل بالنخلة) إضافة إلى الظروف المناخية وكذلك البيئية وفي الأخير عمر النخلة.

### 1.2.3-دراسة تمييزية بالإعتماد على تحليل المركبات الرئيسية ACP:

■ تم دراسة إحدى عشر صفة كمية لكل طلعة "ذكارة"، و قد أملت بالقياسات البيومترية التالية: طول الطلعة (Ls)، طول المجموع الزهري (Li)، أقصى عرض لطلعة (Lms)، وزن الطلعة (Ps)، عدد شمراخ (Né)، طول الشمروخ في ثلاث مستويات (الأعلى (Léh)، الأوسط (Lém)، الأسفل (Léb))، و كذلك عدد أزهار الشمروخ في ثلاث مستويات (الأعلى (Nféh) والأوسط (Nfém)، الأسفل (Nféb))، وتحليلها إحصائيا بإستخدام تحليل المركبات الرئيسية ACP :

- يبين الجدول (4) نتائج التحليل الإحصائي للصفات الكمية المدروسة حيث يتم أخذ نسبة 78,34% الخاصة بالمحورين (F1 و F2) للتمييز بين الذكارة.

الجدول 4: قيمة التغيرات المجتمع (cumulé) على المحورين F1 و F2 الناتجين من تحليل ACP عند الصفات المذكورة.

	F1	F2
Valeur propre	6,6156	2,0022
Variabilité (%)	60,1420	18,2016
% cumulé	60,1420	78,3437

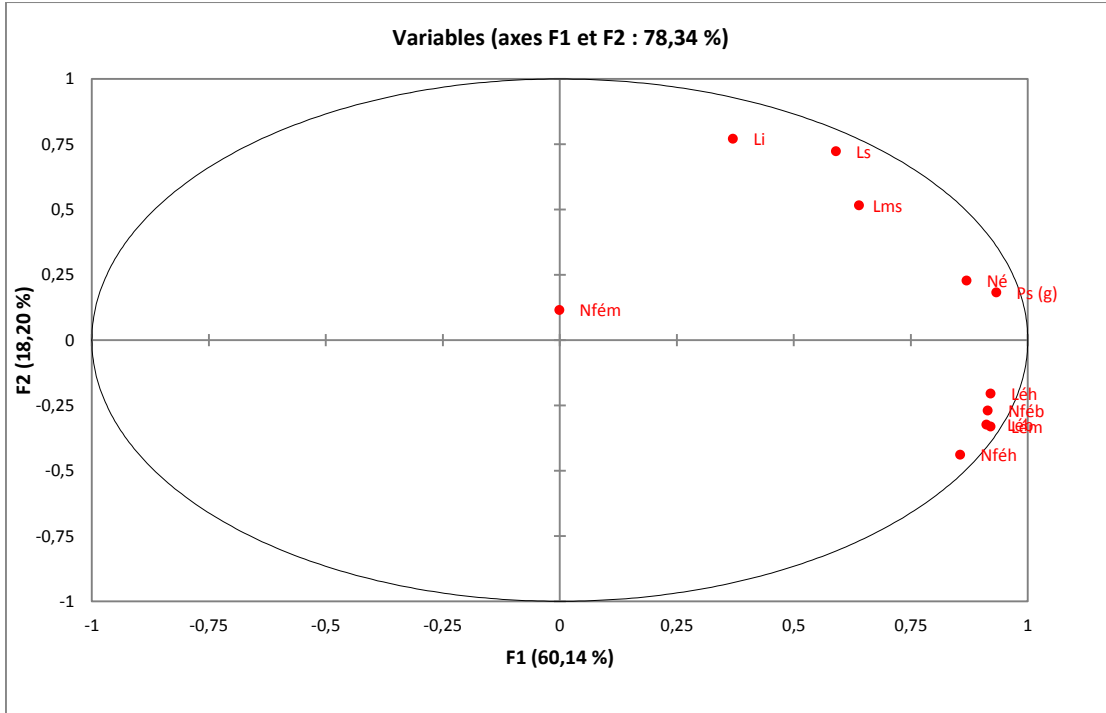
الجدول 5: قيمة Consinus au carré للصفات المدروسة الناتجة عن تحليل ACP.

	F1	F2	F1+F2
<b>Ls</b>	0,3481	<b>0,5224</b>	<b>0,8705</b>
<b>Li</b>	0,1370	<b>0,5938</b>	<b>0,7308</b>
<b>Lms</b>	<b>0,4090</b>	0,2658	<b>0,6748</b>
<b>Ps</b>	<b>0,8702</b>	0,0335	<b>0,9037</b>
<b>Né</b>	<b>0,7557</b>	0,0520	<b>0,8077</b>
<b>Nféh</b>	<b>0,7324</b>	0,1922	<b>0,9246</b>
Nfém	0,0000	0,0134	0,0134
<b>Nféb</b>	<b>0,8364</b>	0,0724	<b>0,9088</b>
<b>Léh</b>	<b>0,8474</b>	0,0418	<b>0,8892</b>
<b>Lém</b>	<b>0,8477</b>	0,1098	<b>0,9575</b>
<b>Léb</b>	<b>0,8318</b>	0,1050	<b>0,9368</b>

■ اعتمادا على النتائج المبينة في الجدول (5)، و الخاصة بنتائج consinus au carré des variables للخصائص الكمية المدروسة، فإننا نلاحظ أغلبية الخصائص الإنتاجية المدروسة لها تمثيل جيد من أصل إحدى عشر صفة مدروسة تحصلنا على عشرة صفات جيدة حيث تتوزع على المحورين F1 و F2 بالشكل التالي :

-**المحور F1**: نبين الخصائص الإنتاجية التي تتميز بتمثيل أفضل بالنسبة لهذا المحور وهو كالتالي : أقصى عرض للطلعة (Lms)(0,4090)، وزن الطلعة (Ps)(0,8702)، عدد الشماريخ (Né)(0,7557)، عدد أزهار الشمروخ الأعلى (Nféh)(0,7324)، عدد أزهار الشمروخ الأسفل (Nféb)(0,8364)، طول الشمروخ الأعلى (Léh) (0,8474)، طول الشمروخ الأوسط (Lém)(0,8477)، طول الشمروخ الأسفل (Léb)(0,8318).

-**المحور F2**: نبين الخصائص الإنتاجية التي تكتسب التمثيل الأفضل بهذا المحور نذكر منها: طول الطلعة ( Ls ) (0,5224)، طول المجموع الزهري ( Li ) (0,5938).



شكل 17: حلقة الترابط (cercle de corrélation) للمعايير المدروسة.

من خلال حلقة الترابط (شكل 5) (cercle de corrélation) نستنتج أن الصفات التي لديها تقارباً أي تشابه في الصفات الكمية بين النخيل المذكورة المدروسة تصنف إلى مجموعتين حيث تضم المجموعة الأولى طول الطلعة (Ls) و طول المجموع الزهري (Li) لها تأثير مشترك بينها، أما بالنسبة للمجموعة الثانية فنضم أقصى عرض للطلع (Lms)، وزن الطلعة (Ps)، عدد الشماريخ (Né)، عدد أزهار الشمروخ الأعلى (Nféh)، عدد الشمروخ الأسفل (Nféb)، طول الشمروخ الأعلى (Léh)، طول الشمروخ الأوسط (Lém)، طول الشمروخ الأسفل (Léb). حيث أن هذه الأخيرة أيضاً لها تأثير مشترك فيما بينها، ومنه نستنتج أن المجموعة الأولى لها تمثيل ضعيف مقارنة بالمجموعة الثانية.

### 2.2.3-العلاقة بين الخصائص الإنتاجية

الجدول 6: مصفوفة العلاقة بين المعايير الإنتاجية المدروسة.

Variables	Ls	Li	Lms	Ps	Né	Nféh	Nfém	Nféb	Léh	Lém	Léb
Ls	1										
Li	0,9083	1									
Lms	0,5590	0,3853	1								
Ps	0,6094	0,3579	0,8188	1							
Né	0,6061	0,3253	0,7767	0,9250	1						
Nféh	0,2064	0,0821	0,2682	0,6585	0,5634	1					
Nfém	-0,1382	-0,0102	0,3597	-0,0259	0,0371	0,0595	1				
Nféb	0,3121	0,0824	0,5052	0,8489	0,7468	0,8535	-0,0657	1			
Léh	0,4555	0,2204	0,4351	0,7817	0,6896	0,9036	-0,0774	0,8407	1		
Lém	0,3482	0,1592	0,3310	0,7458	0,7005	0,9529	-0,0334	0,9246	0,9077	1	
Léb	0,3534	0,2018	0,3107	0,7374	0,6572	0,9740	-0,0497	0,8786	0,9146	0,9790	1

قمنا بدراسة معامل الارتباط بين الخصائص الإنتاجية لنبين العلاقة بين الخصائص المذكورة في الجدول ( 5 )،

حيث تبرز لنا النتائج أن هناك علاقة ايجابية معنوية بين معظم المعايير المدروسة.

-طول الطلعة (Ls) له علاقة متزايدة مع طول المجموع الزهري (Li) (r=0,9083).

-أقصى عرض لطلعة (Lms) له علاقة متزايدة مع عدد الشماريخ (Né) (r=0,8188) و وزن الطلعة (Ps) (r=0,7767).

-وزن الطلعة (Ps) له علاقة متزايدة مع كل من عدد الشماريخ (Né) (r=0,9250)، عدد أزهار الشمروخ الأسفل (Nféb) (r=0,8489)، طول الشمروخ الأعلى (Léh) (r=0,7817)، طول الشمروخ الأوسط (Lém) (r=0,7458)، طول الشمروخ الأسفل (Léb) (r=0,7374).

-عدد الشماريخ (Né) له علاقة متزايدة مع عدد أزهار الشمروخ الأسفل (Nféb) (r=0,7468)، طول الشمروخ الأوسط (lém) (r=0,7005).

- عدد أزهار الشمروخ الأعلى (Nféh) له علاقة متزايدة مع كل من عدد أزهار الشمروخ الأسفل (Nféb)(r=0,8535)، طول الشمروخ الأعلى (Léh)(r=0,9036)، طول الشمروخ الأوسط (Lém)(r=0,9529)، طول الشمروخ الأسفل (Léb)(r=0,9740).

- عدد أزهار الشمروخ الأسفل (Nféb) له علاقة مع كل من طول الشمروخ الأعلى (Léh) (r=0,8407)، طول الشمروخ الأوسط (Lém)(r=0,9246)، طول الشمروخ الأسفل (Léb)(r=0,8786).

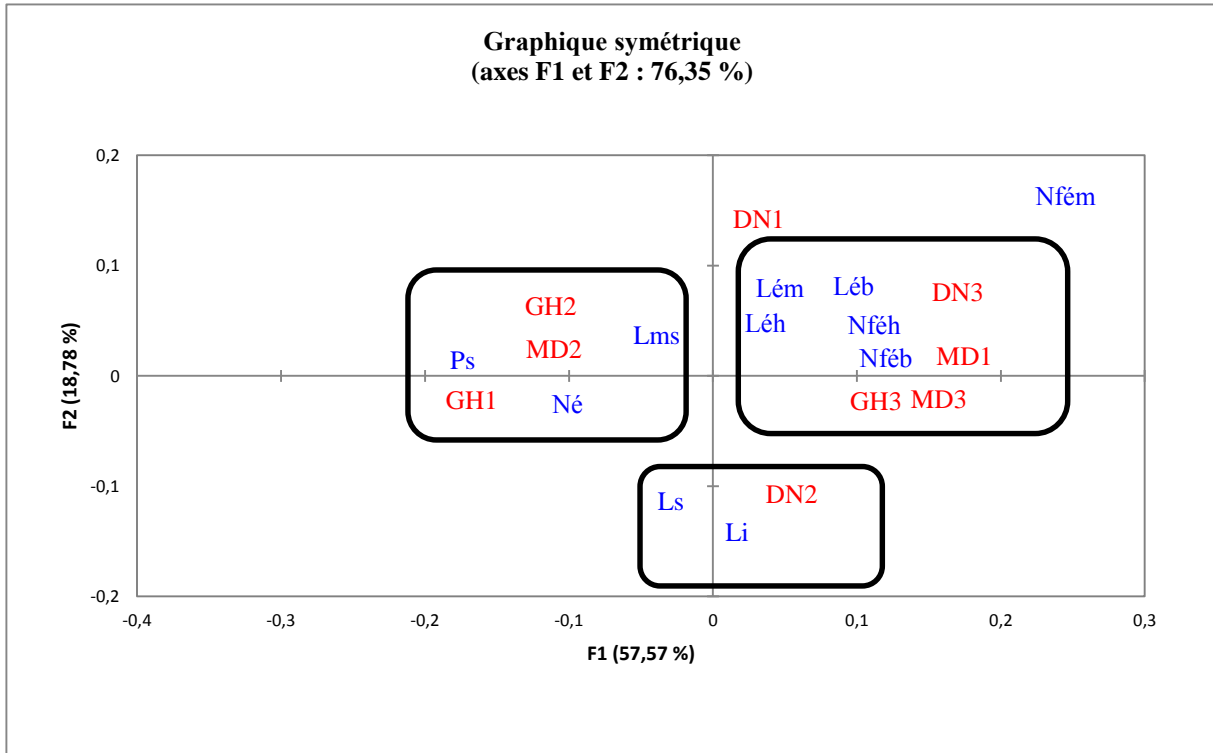
- طول الشمروخ الأعلى (Léh) له علاقة متزايدة مع كل من طول الشمروخ الأوسط (Lém)(r=0,9077)، وطول الشمروخ الأسفل (Léb)(r=0,9146).

- طول الشمروخ الأوسط (Lém) له علاقة متزايدة مع طول الشمروخ الأسفل (léb) (r=0,9790).

- طول المجموع الزهري (Li) ليس له علاقة معنوية مع الخصائص الأخرى المدروسة.

- عدد أزهار الشمروخ الأوسط (Nfém) ليس له علاقة معنوية مع الخصائص الأخرى المدروسة.

### 3.2.3- التحليل الإحصائي باستعمال التحليل العاملي التبادلي (AFC):



الشكل (18): التحليل العاملي التبادلي (AFC) للخصائص الإنتاجية للنخيل المذكورة المدروسة.

يوضح الشكل (18) أن الإسقاط على العمودين الأوليين يجمع جزء مهم للتباين (76,35%) وينتج ثلاث مجموعات موزعة بينها كل المعايير والنخيل المدروسة وهي كالآتي:

على الجهة الموجبة: تميز الذكارة الشبيهة بالصنف دقلة نور (DN3)، الصنف الشبيهة بمش دقلة (MD1)، الصنف الشبيهة بمش دقلة (MD3)، الصنف الشبيهة بالغرس (GH3)، المجموعة مع الخصائص الإنتاجية الرديئة :

- طول الشمروخ الأعلى قصير ( $Léh \leq 10\text{cm}$ )
- طول الشمروخ الأوسط قصير الطول ( $Lém \leq 20\text{cm}$ )
- طول الشمروخ الأسفل متوسط الطول حيث ( $Léb \in [20-30]\text{cm}$ )
- عدد أزهار الشمروخ الأعلى متوسطة العدد حيث ( $Nféh \in [40-50]$ )
- عدد أزهار الشمروخ الأسفل متوسطة العدد ( $Nféb \in [70-80]$ )

من الجهة السالبة: تميز الذكارة الشبيهة بصنف الغرس GH1، الصنف الشبيهة بالغرس GH2، الصنف الشبيهة بمش دقلة MD2 المجموعة مع الخصائص الجيدة وهي:

- وزن الطلعة الكبير ( $Ps \geq 300$ )
- عدد الشماريخ الوفير ( $Né \in [200-250]$ )
- كبر أقصى عرض للطلعة ( $Lms \geq 20\text{cm}$ )

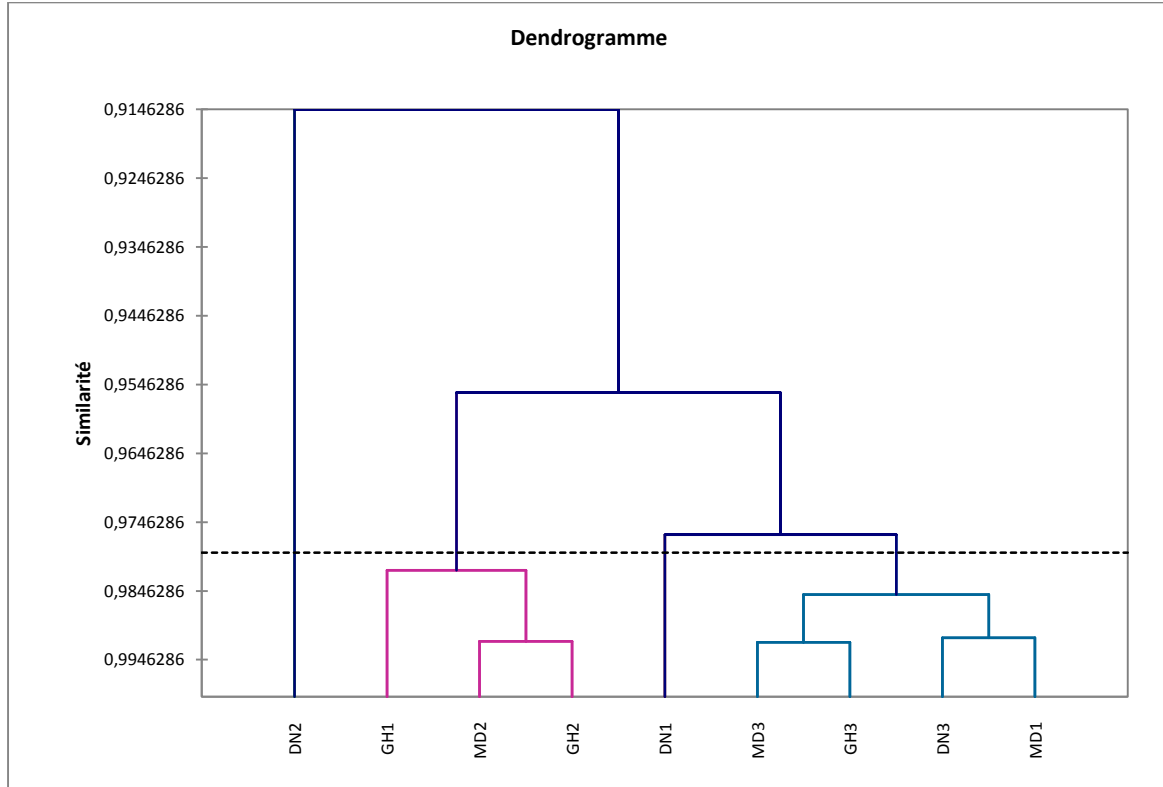
الجهة الوسطية: تميز الذكارة الشبيهة بالصنف دقلة نور DN2 المجموع مع الخصائص الإنتاجية المتوسطة وهي :

- طول الطلعة متوسط ( $Ls = (100-110\text{cm})$ )
- طول المجموع الزهري متوسط ( $Li = (40-60\text{cm})$ )



### 4.2.3- التحليل الإحصائي باستعمال طريقة التعنقد الهرمية (CAH):

يوضح الشكل (19) نتائج التصنيف الهرمي التصاعدي للخصائص الإنتاجية.



الشكل (19): التصنيف الهرمي التصاعدي (CAH) للنتائج الخصائص الإنتاجية للنخيل المذكورة.

يصنف مخطط القرابة CAH المبني على أساس معامل التشابه بين الأصناف حسب ACP النخيل المدروسة في أربع مجموعات كبرى عندما يكون معامل الارتباط (Coefficient de Corrélation de Peason  $r = 0,979059853$ ) الموضحة كالتالي :

-المجموعة الأولى: تتمثل في الذكار الشبيه بالصنف دقلة نور النخلة الثانية (DN2)

-المجموعة الثانية: تضم كل من الذكار الشبيه بصنف الغرس النخلة الأولى (GH1) والنخلة الثانية (GH2), الصنف الشبيه بمش دقلة النخلة الثانية (MD2).

-المجموعة الثالثة: تضم الذكار الشبيه بصنف دقلة نور النخلة الأولى (DN1).

-المجموعة الرابعة:تتكون من الذكار الشبيه بصنف مش دقلة النخلة الثالثة (MD3)، و الصنف الشبيه بالغرس النخلة الثالثة (GH3)، الصنف الشبيه بدقلة نور النخلة الثالثة (DN3)، و الصنف الشبيه بدقلة نور النخلة الأولى (MD1).

ومن خلال الشكل (19) نستطيع القول أن هناك توزيع عشوائي أي لا يمكن تحديد خصائص مشتركة بين أفراد الصنف الواحد حيث نلاحظ من خلال شجرة التصنيفات أي مخطط التعنقد الهرمي أن هناك مجموعتين تضم أشجار تنتمي إلي أصناف مختلفة وهذا راجع للهجونة الكبيرة بين أشجار النخيل المذكورة والسبب بهذا هو أن أصل أشجار النخيل المذكورة هو البذور و يؤكد هذا بن عمر(2016) حيث قال لا يمكن تطبيق مفهوم الصنف عند النخيل المذكورة نتيجة للهجونة العميقة التي تمتاز بها وراثه النخيل، وهذه النتيجة تؤكد مرة أخرى الهجونة الوراثية الموجودة بين الأشجار المذكورة.

الخاتمة

يهدف هذا البحث العلمي إلى دراسة مقارنة في الخصائص الإنتاجية لبعض ضروب النخيل المذكورة المتواجدة ببلدية ليوة التابعة لولاية بسكرة (منطقة الزيبان) ميدانيا، حيث تمت هذه الدراسة على ثلاثة ضروب معروفة محليا ("الغرس"، "مش دقلة"، "دقلة نور")، وهذا لتحديد الاختلاف و التشابه فيما بينها من أجل التمييز محاولة لتطبيق مفهوم الصنف عند فحول النخيل وكذلك انتخاب أفضلها اعتمادا على هذه الخصائص. شملت الدراسة الميدانية المعايير البيومترية للخصائص الإنتاجية المتمثلة في: طول الطلعة (الإغريض)، طول المجموع الزهري، وزن الطلعة، عدد الشماريخ، طول وعدد أزهار الشمروخ ضمن ثلاث مستويات (الأعلى، الأوسط، الأسفل).

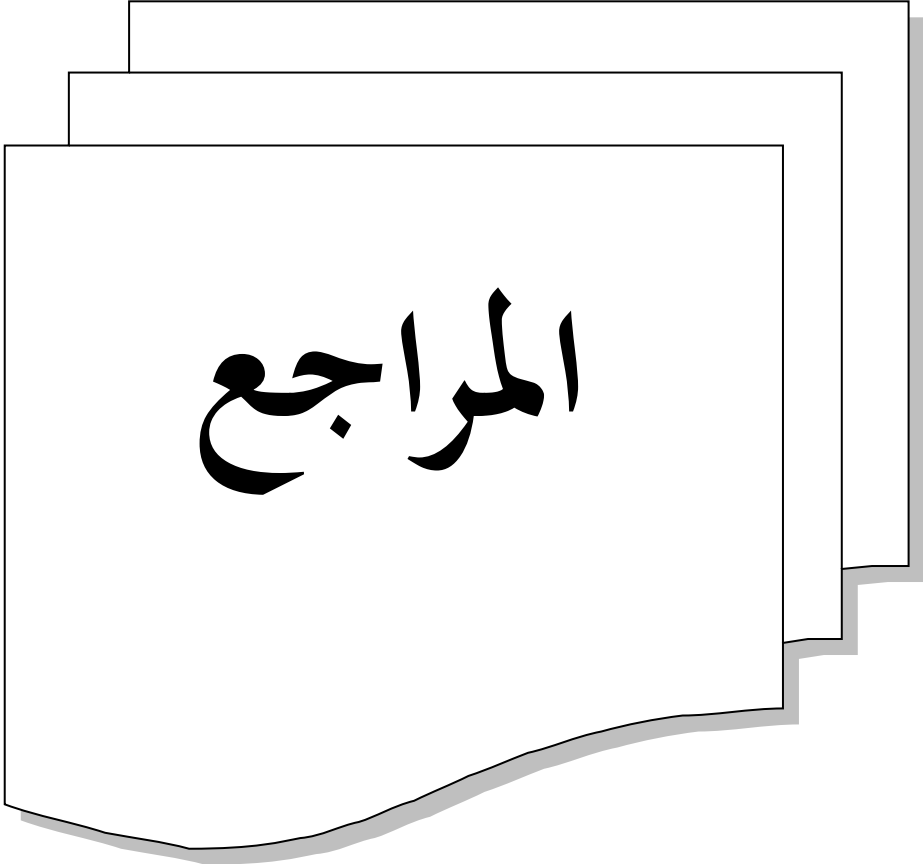
تحصلنا من خلال تحليل المركبات الرئيسية ACP على أن أغلبية الخصائص الإنتاجية المدروسة لها تمثيل جيد للتمييز بين الفحول المدروسة، حيث من أصل إحدى عشرة صفة مدروسة وجدنا عشر صفات جيدة. أظهر التحليل الإحصائي للصفات الإنتاجية لضروب الثلاثة لأشجار النخيل المذكورة (الغرس "GH"، دقلة نور "DN"، مش دقلة "MD") أن هناك علاقة طردية إيجابية بين معظم الخصائص المدروسة وخاصة بين كل من طول الطلعة ووزن الطلعة بالإضافة إلي عدد الشماريخ وأقصى عرض لطلعة وطول الشمروخ (الأعلى، الأوسط) و عدد أزهار الشمروخ (الأعلى، الأسفل).

وضحت نتائج التحليل العاملي التقابلي النخيل المذكورة ذات النوعية الجيدة والمتمثلة في كل من الشجرتين الشبيهتين بالصنف غرس (GH1 , GH2)، و الشجرة الشبيهة بالصنف مش دقلة (MD2)، وكذلك الخصائص الإنتاجية الجيدة المميزة لهذه النخيل المذكورة والتي تتمثل في كبر العرض الأقصى للطلعة والعدد الوفير للشماريخ بالإضافة إلى الوزن الكبير للطلعة.

بينت نتائج التعنقد الهرمية Classification Ascendant Hiérarchique (CAH) وجود تباعد وراثي أي هجونة بين النخيل المذكورة مما يسمح لنا بالقول أن هناك اختلاف بين الضروب المدروسة الذي لا ينفي أنه هناك تقارب أي تشابه في بعض الخصائص المدروسة.

انطلاقا من نتائج بحثنا المتواضع و الذي يعد نقطة بداية للأبحاث المستقبلية، نستطيع القول بأن هناك اختلاف في القدرة الإنتاجية لفحول النخيل على خلاف ما يعلمه أغلب الفلاحين بأن جميع "الذكار" يكتسب نفس الحالة من حيث النوع و الكم.

وفي الأخير نحث الفلاحين أن يهتموا بهذه الثروة النباتية من خلال إعطاء اهتمام أكبر في مجال النخيل المذكورة وهذا بغرس ضروب الفحول التي تتميز بالقدرة الإنتاجية الجيدة لتحسين مردود و جودة الثمار " التمر"، وهذا كله للازدهار وتطوير المجال الزراعي و الاقتصادي للبلاد.



المراجع

## 1- المراجع العربية:

- أحمد حالو ب.، 2015. تأثير مستخلص حبوب طلع النخيل *Phoenix dactylifera.L* في إنتاش وإخصاب حبوب الطلع لأحد أنواع الفصيلة الباذنجانية *Solanaceae*. مذكرة تخرج لنيل الماجستير في البيئة والتنوع الحيوي النباتي، جامعة دمشق ص 8-10.
- العلاف أياد ه.، 2020. فاكهة نخيل التمر، تقرير علمي، جامعة الموصل العراق، قسم البستنة وهندسة الحدائق كلية الزراعة والغابات، ص 2-3.
- البكر ع.، 1982. نخلة التمر، الطبعة الثانية، مطبعة الوطن، ص 1080.
- بن علي الخطيب س، 2020. دليل رعاية النخلة، المركز الوطني للنخيل والتمور *Natioal Centre for Palms & Dates*، الطبعة الأولى، ص 58-62.
- بن عمر ب.، 2016. انتخاب أشجار النخيل المذكورة بمحطة الضاوية (واد سوف الجزائر) دراسة ميدانية ومخبرية، رسالة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث، بيولوجيا النبات و المحيط، جامعة باجي مختار عنابة، الجزائر، ص 5-6-7-8-9-11-15.
- جروني ع.، 2016. دراسة مقارنة لتأثير حبوب لقاح نخيل التمر (*Phoenix Dactylifera L.*) الذكورية على صفات ثمار بعض الأصناف الأنثوية، أطروحة دكتوراه الطور الثالث، القواعد البيولوجية للإنتاج والتنوع الحيوي النباتي، جامعة الأخوة منتوري قسنطينة، الجزائر، ص 11-62.
- حسين، فتحي، محمد سعيد القحطاني ويوسف والي، 1191. زراعة النخيل انتاج التمور في العالمين العربي و الإسلامي، مطبعة عين شمس جمعية فلاحه البساتين المصرية، القاهرة، ص 158 - 2.
- حناني م. و كارومي م.، 2019. دراسة وتقييم الضرر الناجم عن مرض البيوض على مستوى واحات دائرة شروين، مذكرة تخرج شهادة الماستر، جامعة أدرار، الجزائر، ص 2-26.
- صيفي ز.، 2012. الديناميكية الفلاحية في إقليم الزيبان -بسكرة - الجزائر، مقالة علمية، جامعة منتوري قسنطينة، ص 8-9.
- قسوم ح. و اوغيدني ع.، 2021. دراسة المورفولوجية لبعض اصناف النخيل *phoenix Dactylifera L.* النامية في منطقة الزيبان (بسكرة). مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، جامعة الاخوة منتوري قسنطينة 1، ص 2.

- عريش ر. وكساي ن.، 2021. انتخاب أشجار النخيل المذكرة بمنطقة بسكرة، مذكرة تخرج ماستر، جامعة بسكرة، ص 10-11.
- عودة إ. وزايد ع.، 2019. زراعة النخيل وجودة التمورين عوامل البيئية وبرامج الخدمة و الرعاية الإمارات العربية المتحدة ص 18.
- عودة إ.، 2013. نخلة التمر وتحملها للاجتهادات المختلفة الإجهاد المائي و الحراري، مجلة الشجرة المباركة، الإمارات العربية المتحدة، ص 1-52.
- عاطف م. ونظيف م.، 1998. نخلة التمر زراعتها، رعايتها، إنتاجها في الوطن العربي. منشأ المعارف . الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، ص 33-44.

## 2- المراجع الفرنسية:

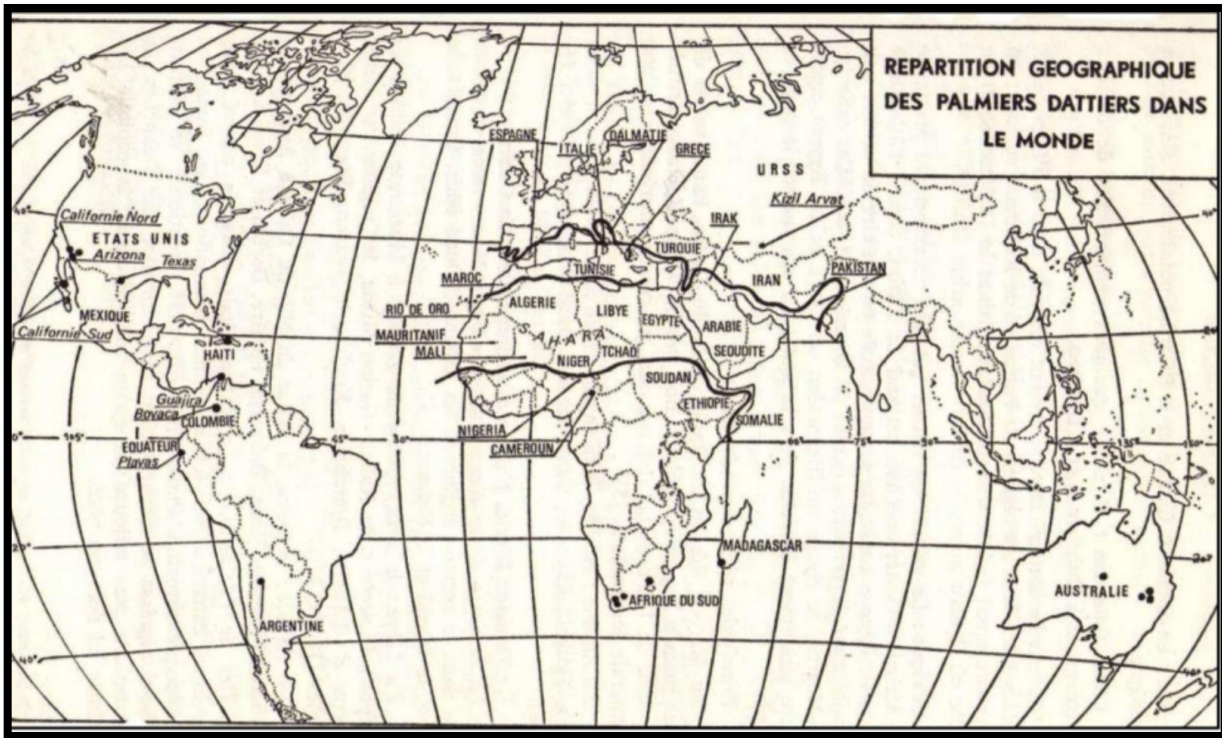
- **Allam A., 2008.** Etude de l'évolution des infestations du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* Linné, 1793) par *Parlatoria blanchardi* Targ. (Homoptera diaspididae Targ. 1892) dans quelques biotopes de la région de Touggourt. Mémoire de magister en sciences agronomiques, I.N.A., El-Harrach, 89p.
- **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., 2008.** Diagnostic rapide d'une région agricole dans le Sahara Algérienne: axes de recherche/développement prioritaires. Cas de la région des Ziban (Biskra). 16p.
- **Beal J. M., 1937.** Cytological studies in the genus phoenix. Bot. Gaz., 99: 400-407.
- **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.
- **TOUTAIN G., 1996.** Rapport de synthèse de l'atelier "Techniques culturales du palmier dattier". In : Options méditerranéennes, série, N° 28. Le palmier dattier dans l'agriculture d'oasis des pays méditerranéens. Ed. IAM, Zaragoza, Spain. pp : 201- 205.



- **MATALLAH M.A.A., 2004.** Contribution à l'étude de la conservation des dates variété Deglet-Nour : Isotherme d'adsorption et de désorption. Mémoire d'Ingénieur agronomie, INA. El-Harrach, 79p.
- **Moore H. E. J., 1973.** The major groups of palms and their distribution. Gentes herb., 11: 27-141.
- **Moore H. E. J. and Uhl N. W., 1982.** Major trends of evolution in palms. Bot., 48: 1- 49.
- **Munier P., 1973.** Le palmier dattier. Ed. G. P. Maisonneuve et Larose, Paris. 221p.
- **N'Guyen J. M., F. Mauny et E. Albuissou, 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.
- **Office National de Météorologie (O. N. M.), 2022.** Données climatiques de la Wilaya de Biskra.
- **Peyron G., 2000.** Cultiver le palmier dattier. Ed. Cirad, Montpellier, 109p.
- **Saporta G., 1990.** Probabilités, analyse des données et statistique. Edt. Technip, Paris, 496p.

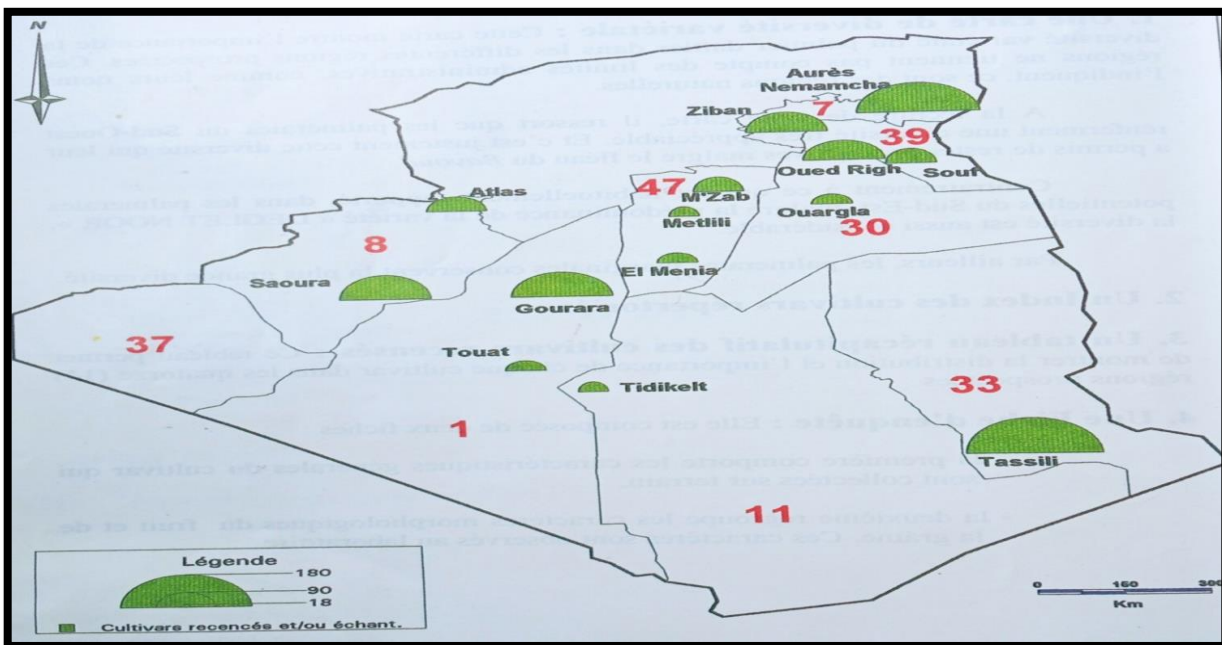
الملاحق

• الملحق 1:



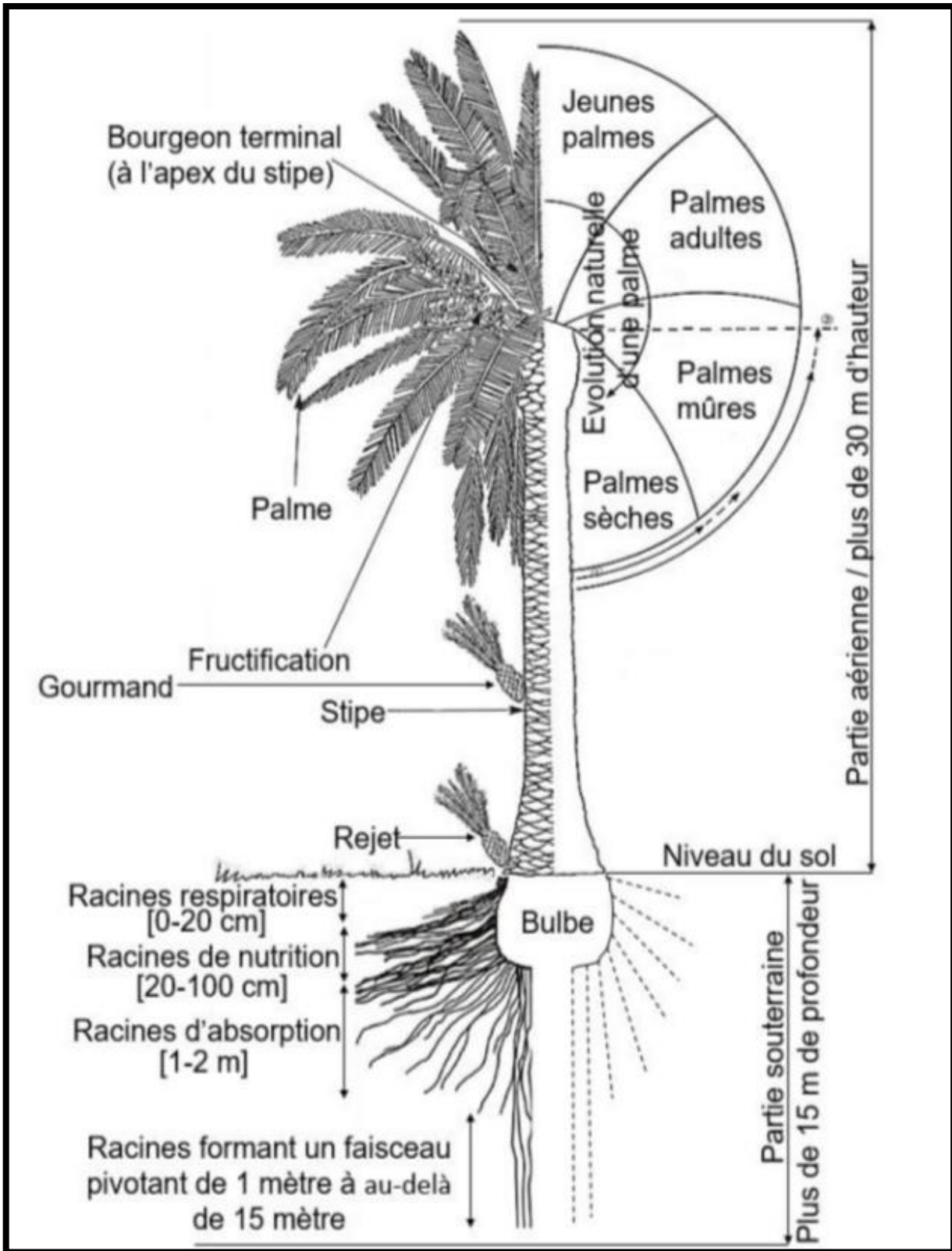
خريطة 1: التوزيع الجغرافي لزراعة النخيل في العالم (Munier, 1973).

• الملحق 2:



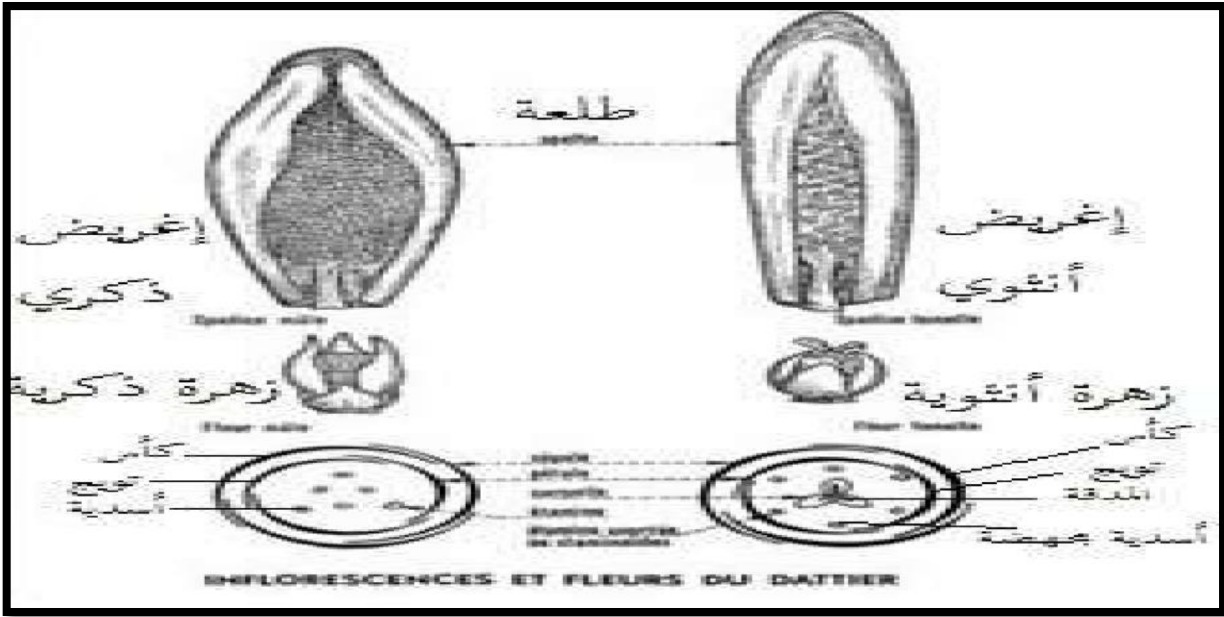
خريطة 2: خريطة التوزيع الجغرافي لزراعة نخيل التمر بالجزائر (Hannachi et al, 1998).

• الملحق 3:



الشكل 1: مورفولوجية شجرة نخيل التمر (Munier, 1973).

• الملحق 4:



الشكل 2: الأغريض و الأزهار الذكرية والأنثوية لنخيل التمر (Munier, 1973).

• الملحق 5:



صورة 2: توضيح طريقة التلقيح التقليدي.

## الملخص:

تكتسب زراعة نخيل التمر المكانة المرموقة لدى المجتمع العربي بصفة خاصة وهذا لكونها تشكل أمن غذائي فنجد الاهتمام الأكبر يتمحور حول أشجار النخيل المؤنثة (*Phoenix dactylifera* L.) على خلاف أشجار النخيل المذكرة و التي لها الدور الأبرز في التأثير على نوعية إنتاج التمور أكثر من الكمية. قمنا بدراسة مقارنة للخصائص الإنتاجية لبعض ضروب النخيل المذكرة بمنطقة بسكرة ميدانيا حيث تمت هذه الدراسة على ثلاثة ضروب الشبيهة بالأصناف المعروفة محليا ("غرس"، "مش دقلة"، "دقلة نور"). أظهر التحليل الإحصائي للصفات الإنتاجية أن هناك علاقة طردية ايجابية بين معظم الخصائص المدروسة، ومن خلال تحليل المركبات الرئيسية، وجدنا أن أغلب الخصائص الإنتاجية المدروسة لها تمثيل جيد. أبرزت نتائج التحليل العاملي التقابلي للخصائص الإنتاجية تصنيف النخيل المذكرة إلى ثلاث مجموعات: الجيدة، المتوسطة، الرديئة. وفي الأخير بينت نتائج التعقد الهرمية وجود توزيع عشوائي لفحول النخيل المدروسة أي أن هناك هجونة كبيرة، وعليه فيمكن القول بأنه لا يمكن تطبيق مفهوم الصنف عند النخيل المذكرة ويمكن الاعتماد على الخصائص الإنتاجية من اجل انتخاب أفضلها.

**الكلمات المفتاحية:** النخيل المذكرة ، *Phoenix dactylifera* L. ، الخصائص الإنتاجية ، انتخاب ، هجونة ، بسكرة.

## Résumé

La phoeniculture prend une place prépondérante dans la communauté arabe notamment, car elle constitue la sécurité alimentaire. On trouve le plus grand intérêt autour des palmiers femelles (*Phoenix dactylifera* L.), contrairement aux palmiers mâles qui ont un rôle plus important en influençant sur la qualité de la production dattière. Nous avons mené une étude comparative dans les caractéristiques productives entre quelques types de palmiers mâles existants dans la région de Biskra, et cette étude a été menée sur trois types ressemblants morphologiquement aux variétés connues localement (Ghars, Mesh Degla, Deglet Nour). L'analyse statistique des caractères productifs a montré qu'il existe une relation significativement positive entre la plupart des caractères étudiés, et les résultats d'analyse en composantes principales ont révélé que la plupart de ces caractères sont contributifs. Les résultats de l'analyse factorielle des correspondances ont classé les palmiers étudiés en trois groupes : bons, moyens et mauvais. Enfin, les résultats de la classification ascendante hiérarchique ont montré l'existence d'une distribution aléatoire des palmiers étudiés, c'est-à-dire qu'il existe une grande hybridation entre-ils, et on peut donc dire que la notion de variété ne peut pas être appliquée aux palmiers mâles, et, on peut compter sur les caractéristiques productives pour sélectionner les meilleures pollinisateurs.

**Mots clés :** Palmiers mâles, *Phoenix dactylifera* L., Caractéristiques productives, Sélection, hybridation, Biskra.

## Abstract

Date palm cultivation takes a prominent place in the Arab community in particular, because it constitutes food security. The greatest interest is found around female palms (*Phoenix dactylifera* L.), in contrary male palms which have a more important role in influencing the quality of date production. We carried out a comparative study in the productive characteristics between some types of existing male palm trees in the region of Biskra, and this study was carried out on three types resembling morphologically to the locally known varieties (Ghars, Mesh Degla, Deglet Nour). Statistical analysis of productive characteristics showed that there is a significantly positive relationship between most of the characters studied, and results of principal component analysis revealed that most of these traits are contributory. The results of the factorial correspondence analysis classified the palms studied into three groups: good, average and bad. Finally, the results of the ascending hierarchical classification showed the existence of a random distribution of the palms studied, that is to say that there is a great hybridization between them, and we can therefore say that the notion of variety cannot be applied to male palms, and the productive characteristics can be relied upon to select the best pollinators.

**Key words:** Male palms, *Phoenix dactylifera* L., Productive characteristics, Selection, hybridization, Biskra