



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد حمة لخضر - الوادي



رقم التركيب :.....

رقم التسلسل :.....

كلية علوم الطبيعة و الحياة

قسم البيولوجيا

مذكرة تخرج

لنيل شهادة ماستر أكاديمي

ميدان علوم الطبيعة و الحياة

شعبة علوم بيولوجية

تخصص : تنوع حيوي و فسيولوجيا النبات

الموضوع :

دراسة مقارنة خصائص الثمار لعدة أصناف من نخيل التمر في منطقة وادي سوف

من إعداد الطلبة:

✓ قشيرة عبد الجبار

✓ بسي عمر

من طرف لجنة المناقشة:

نوقشت يوم 2021/07/12

جامعة الوادي

رئيسا

أستاذة مساعدة(أ)

بوصبيح إبراهيم عايدة

جامعة الوادي

مشرفا

أستاذ محاضر(أ)

غمام عمارة الجيلاني

جامعة الوادي

مناقشا

أستاذ مساعد(أ)

بلحبيب عبد الحميد

السنة الجامعية: 2021/2020

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الإهداء

إلى فيض الحب ووافر العطاء بلا انتظار ولا مقابل إلى
من كانت سنداً لي في مخاض هذا العمل إلى من
غمرتني بحنانها وحبها إلى أمي التي مهما قلت فيها
لن أوفيها حقها ، إلى من علمني الاجتهاد والمثابرة
والسير على خطى الحبيب المصطفى عليه أفضل
الصلاة والسلام إلى أبي الذي لم يبخل يوم بشيء.

إلى أستاذنا الفاضل غمام عمارة الجيلاني إلى كل
أساتذتنا في جميع الأطوار الدراسية ، إلى كل من
ساعدنا من قريب أو بعيد إلى كل من تمنى لي النجاح.
لكل هؤلاء أهدي ثمرة جهدنا في هذا العمل المتواضع
راجيناً من الله أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه
الكريم، وأن ينفعنا به.

التشكرات

نحمد الله سبحانه وتعالى والثناء عليه الذي أعاننا ووفقنا في إنجاز هذا العمل المتواضع، والذي نأمل أن نكون قد وفقنا بإتمام الغرض الذي كان من أجله. أصلي أسلم على الرحمة المهداة سيدنا محمد الذي علمنا حب العلم والسعي في طلبه.

أنه لمن الوفاء الذي يغمر النفس بالغبطة والرضا أن أشيدوا بدور الذين أعانونا بجهدهم ووقتهم إلى أن خرج هذا العمل حيز الوجود ففي مقام الاعتراف بالفضل والجميل لكل من مد لنا يد العون وساعدنا في إكمال هذا العمل المتواضع أتقدم بالشكر الجزيل.

يطيب لنا أن نتقدم بالشكر والاحترام الفائقين لأستاذنا الفاضل المشرف على هذه المذكرة الأستاذ الدكتور غمام عمارة الجيلاني لجهوده القيمة وتوجيهاته المستمرة خلال هذا العمل بالمتابعة وتسير الصعاب والتشجيع على المواصلة

نتوجه بالشكر الجزيل إلى الأستاذة الدكتورة بوصبيع إبراهيم عايذة لتفضلها قبول رئاسة اللجنة المناقشة، كما نشكر الأستاذ الدكتور بلحبيب عبد الحميد على قبوله في المشاركة في اللجنة المناقشة. نسأل الله سبحانه وتعالى أن يعينهم على هذا الجهد المبذول أثناء قراءة هذه المذكرة، وأن يبارك فيهم.

كما أشكر الأستاذ الدكتور تليلي محمد العيد لتعاونه معنا، ولا يفوتنا أن نرسل بطاقة شكر وتقدير إلى الأستاذ الدكتور زيد عليه الذي لم يبخل علينا بتوجيهاته ونصائحه القيمة. كما أشكر الأستاذ طليبة علي على المساعدة القيمة المشهود بها علينا.

أخيرا نتقدم بالشكر والتقدير إلى أصدقائنا وزملائنا ولا يطيب المرور إلا بذكرهم : تليلي عبد الجبار، قرزي لقمان ، عياشي عمر عبد النور . أشكر زملائنا الذين مدوا لنا يد العون : عربية الحاج خليفة ، أوديني سهام، يحيايوي أحمد. وإلى كل من مد يد العون والمساعدة في سبيل إنجاز هذا العمل المتواضع ممن فاتته شكرنا على كريم فضله ، فجزأهم الله جميعا خير الجزاء، وفتح الله عليهم بابا من أبواب العلم يستنثرون بضيائه، إنه على كل شيء قدير. ولكم منا جزيل الشكر والتقدير و فائق الاحترام الطلبة :قشيرة عبد الجبار و بسي عمر..... وأخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

الفهرس:

الصفحة	الفهرس
	الإهداء
	التشكرات
	الفهرس
	قائمة الجداول
	قائمة الوثائق
	قائمة الاختصاصات
1	المقدمة
الفصل الأول : الدراسة النظرية	
الجزء الأول : عموميات حول نخيل التمر	
6	I -1 أصول نخيل التمر:
6	I -2 التوزيع الجغرافي للنخيل:
6	I -2-1 في العالم
7	I -2-2 في الجزائر:
9	I -2-3 في وادي سوف :
11	I -3-أهمية نخيل التمر :
11	I -3-1 النخلة في القران الكريم :
12	I -3-2 النخلة في السنة:
12	I -3-3 النخلة في الأدب العربي:

13	I - 3-4 الفوائد الطبية لثمار التمر :
13	I - 4- تسمية نخيل التمر:
14	I - 5- التصنيف النباتي لنخلة التمر:
14	I - 6- أصناف نخيل التمر:
15	I - 6-1 عبر العالم :
16	I - 6-2 في وادي سوف:
16	I - 7- الدراسة الوراثية:
16	I - 8- الدراسة المورفولوجية:
17	I - 8-1 المجموع الجذري:
18	I - 8-2 المجموع الخضري
20	I - 8-3 المجموع الزهري :
20	I - 9- التلقيح و التأبير:
21	I - 9-1 التلقيح طبيعي :
21	I - 9-2 التلقيح الاصطناعي:
22	I - 10- الآفات والأمراض التي تصيب نخيل التمر :
22	I - 10-1 الأمراض التي تصيب النخلة :
22	I - 10-2 الأمراض التي تصيب الثمار :
22	I - 11- الدورة السنوية لنخيل التمر :
23	I - 12- الاحتياجات البيئية لنخلة التمر:
23	I - 12-1 الضوء:
23	I - 12-2 الحرارة:

23	I - 12-3 الرياح:
24	I - 12-4 الرطوبة الجوية:
24	I - 12-5 التربة والمياه:
24	I - 13 مراحل حياة النخيل:
24	I - 14 طرق التكاثر:
25	I - 14-1 تكاثر بواسطة الفسائل (تكاثر اللاجنسي):
25	I - 14-2 التكاثر بواسطة البذور (تكاثر جنسي):
25	I - 14-3 طريقة زراعة الأنسجة النباتية :
الجزء الثاني : مورفولوجيا الثمار	
27	II - 1 ثمار نخلة التمر :
27	II - 2-1 لحمة الثمرة:
27	II - 2-2 النواة:
29	II - 3-2 القطمير
29	II - 4-2 القمع
30	II - 3 الوصف النباتي لثمرة :
30	II - 3-1 الصفات والخصائص المورفولوجيا:
31	II - 4 مراحل تشكل الثمار:
31	II - 4-1 مرحلة الحبابوك:
31	II - 4-2 مرحلة الكمري:
31	II - 4-3 مرحلة الخلال (البسر):
31	II - 4-4 مرحلة الرطب:

31	II - 4 - 5 مرحلة التمر (النضج):
32	II - 5 التمييز بين أصناف نخيل التمر:
32	II - 5 - 1 التمييز عن طريق الصفات الظاهرية:
الفصل الثاني: الدراسة التجريبية	
الجزء الأول: الطرق والوسائل	
36	III الطرق والوسائل:
36	III - 1 الموقع الجغرافي لمنطقة وادي سوف:
38	III - 2 الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة وادي سوف:
38	III - 2 - 1 التساقط:
38	III - 2 - 2 الرياح:
39	III - 2 - 3 الرطوبة:
40	III - 2 - 4 الحرارة:
40	III - 2 - 5 التربة:
41	III - 3 طرق ومواد الدراسة:
41	III - 3 - 1 الأدوات المستعملة:
41	III - 3 - 2 المادة النباتية:
42	III - 3 - 3 الأصناف المدروسة:
45	III - 3 - 4 جمع وتهيئة العينات:
45	III - 4 الصفات الكمية المدروسة:
45	III - 4 - 1 القياسات البيومترية:
45	III - 5 الصفات النوعية المدروسة:

51	III - 6 التحليل الإحصائي:
51	III - 6-1 التحليل التباين: ANOVA
51	III - 6-2 التحليل المكونات الرئيسية: (ACP)
51	III - 6-3 التعنقد الهرمية: (AHC)
الجزء الثاني: مناقشة النتائج	
54	IV - تحليل النتائج ومناقشتها
54	IV-1 الصفات الكمية المدروسة:
54	IV-1-1 الخصائص المورفولوجية للثمرة والنواة:
64	IV-1-1 الخصائص الفيزيوكيميائية للثمرة:
69	IV-2 الصفات النوعية المدروسة:
69	IV-2-1 لون الثمرة:
70	IV-2-2 الملمس:
71	IV-2-3 شكل الثمرة:
72	IV-2-4 القوام:
73	IV-2-5 شكل النوى:
74	IV-2-6 وضعية الفتيل:
75	IV-3 التحليل الإحصائي:
75	IV-3-1 التحليل المكونات الرئيسية: (ACP)
77	IV-3-2 التعنقد الهرمية: (AHC)
80	الخاتمة
85	قائمة المراجع

المُلخص

المُلحق

الصفحة	قائمة الجداول
	الفصل الأول
	الجزء الأول
9	الجدول (I - 1): إنتاج التمر والمساحة المحصودة في الدول الرائدة
9	الجدول (I - 2): إحصائيات حول نخلة التمر خلال الأربعة سنوات الأخيرة
14	الجدول (I - 3): الوضعية التصنيفية لنخيل التمر
22	الجدول (I - 4): الدورة السنوية لنخيل التمر
	الجزء الثاني
30	الجدول (II - 1): يمثل صفات وخصائص بذرة ثمار نخلة التمر
	الفصل الثاني
	الجزء الأول
39	الجدول (III - 1): المعطيات المناخية لمنطقة وادي سوف
40	الجدول (III - 2): متوسط درجات الحرارة القصوى والدنيا لسنة 2020
41	الجدول (III - 3): الأدوات المستعملة
41	الجدول (III - 4): الأصناف المدروسة
50	الجدول (III - 5): الصفات النوعية المدروسة

الصفحة	قائمة الوثائق
الفصل الأول	
الجزء الأول	
7	الوثيقة (1- I):التوزيع الجغرافي لزراعة نخيل التمر في العالم
8	الوثيقة (2- I):التوزيع الجغرافي لزراعة النخيل في الجزائر
10	الوثيقة (3- I):توزيع عدد النخيل على البلديات
10	الوثيقة (4- I):منحنى الإنتاج بدلالة السنوات
11	الوثيقة (5- I):منحنى أعداد النخيل بدلالة السنوات
17	الوثيقة (6- I):المجموع الجذري لنخيل التمر
18	الوثيقة (7- I):رسم توضيحي لتركيبية المورفولوجيا لنخلة
19	الوثيقة (8- I):ورقة نخيل التمر البالغ وأجزائها المختلفة
20	الوثيقة (9- I):الفرق ما بين الأزهار المذكرة والمؤنثة
21	الوثيقة (10- I):التلقيح الاصطناعي اليدوي
الجزء الثاني	
29	الوثيقة (1- II):توضيح مكونات ثمار نخلة التمر
32	الوثيقة (2- II):توضيح مراحل تشكل ثمار نخلة التمر
الفصل الثاني	
الجزء الأول	
37	الوثيقة (1-III):الموقع الجغرافي لمنطقة وادي سوف
38	الوثيقة (2-III):وردة الرياح لمنطقة وادي سوف

45	الوثيقة (III-3): العينات بعد التجفيف
49	الوثيقة (III-4): جهاز Réfractmètre
الجزء الثاني	
55	الوثيقة (IV-1): معدل وزن الثمرة
56	الوثيقة (IV-2): معدل وزن النوى
57	الوثيقة (IV-3): معدل قطر الثمرة
58	الوثيقة (IV-4): معدل قطر النوى
58	الوثيقة (IV-5): معدل حجم الثمرة
59	الوثيقة (IV-6): معدل حجم النوى
60	الوثيقة (IV-7): معدل طول الثمرة
61	الوثيقة (IV-8): معدل طول النوى
62	الوثيقة (IV-9): نسبة وزن النوى على وزن الثمرة
62	الوثيقة (IV-10): معدل طول الفتيل
63	الوثيقة (IV-11): معدل سمك اللحمة
65	الوثيقة (IV-12): درجة الحموضة
66	الوثيقة (IV-13): الناقلية الكهربائية
67	الوثيقة (IV-14): نسبة المادة المعدنية
68	الوثيقة (IV-15): نسبة المادة العضوية
69	الوثيقة (IV-16): نسبة السكر

70	الوثيقة(17-IV):لون الثمرة للأصناف المدر
71	الوثيقة(18-IV):الملمس الخارجي لثمار الأصناف المدروسة
72	الوثيقة(19-IV):شكل الثمرة للأصناف المدروسة
73	الوثيقة(20-IV):قوام الثمار للأصناف المدروسة
74	الوثيقة(21-IV):شكل النوى للأصناف المدروسة
75	الوثيقة(22-IV):وضعية الفتيل للأصناف المدروسة
76	الوثيقة(23-IV):حلقة الارتباط cercle de corrélation بين الصفات الكمية المدروسة مع الأصناف
77	الوثيقة(24-IV):الارتباط بين الأصناف المدروسة
79	الوثيقة(25-IV):التعقد الهرمية (AHC) للأصناف المدروسة

قائمة الاختصارات:

الرمز	دلالته
م	درجة مئوية
كلم	كيلومتر
كم ²	كلمتر مربع
%	في المئة
مل	ميلتر
غ	غرام
Nd	قرينة الانكسار
ANOVA	تحليل التباين
APC	تحليل المكونات الأساسية
AHC	تحليل بالتعقد الهرمي
FAO	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
مم	مليمتر
°	درجة
سم	سنتيمتر
سم ³	سنتيمتر مكعب

المقدمة

مقدمة:

نخلة التمر *Phoenix dactylifera L* شجرة مباركة عرفها العرب منذ القدم، وورد ذكرها في تراثهم، وكتبهم، وأشعارهم، وأمثالهم، فهي كما عرفها العرب سيدة الشجر، كما سميت في بعض الكتب والنصوص بشجرة الحياة ، وقد كرمها الله تعالى في آيات كثيرة في القرآن الكريم فقد قال الله تعالى: ((وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنُونًا وَعَيْرٌ صِنُونًا يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَ نُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأَكْلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ) الرعد:4 وفضلا على ذلك فقد ورد ذكرها في كثير من الأحاديث النبوية

تنتشر نخلة التمر على امتداد مساحة الوطن العربي من موريتانيا حتى الخليج العربي وهي النبات المناسب بيئيا للمناطق الجافة وشبه الجافة التي تمثل 90% من مساحة الوطن العربي. (غيابة، 2015)

تبلغ مساحة الإجمالية للجزائر ما يقارب 2381741 كم² وتعد أكبر دولة إفريقيا من حيث المساحة، في حين ثلاثة أرباع هذه المساحة عبارة عن صحراء ، التي تعتبر البيئية المناسبة لزراعة نخيل التمر، كما تتمتع الجزائر بتنوع غطائها النباتي الكبير ومناخها الجاف والشبه الجاف.

بفضل هذه الامتداد فان الجزائر احتلت المرتبة الرابعة عالميا من حيث كمية الإنتاج. تمتلك 18 مليون نخلة محصورة في 900 صنف حسب قوام ثمارها تنتج 780 ألف طن من التمور سنويا. تتوزع معظمها في المناطق الصحراوية على غرار الواحات وبالتحديد منطقة وادي ريغ ومنطقة وادي سوف ، تحتل منطقة واد سوف المراتب الأولى وطنيا من حيث إنتاج التمور لما يوجد فيها من مزارع كبيرة . وذلك للمكانة المرموقة التي تحضها بها شجرة النخيل لدى سكان هذه المنطقة من جانب اقتصادي وبيئي

من فضل الله تعالى حين خلق من شتى أنواع التمور التي تعتبر غذاء ودواء وفاكهة فقد وجد العلماء فيها السكر والماء والفيتامين والمعادن والألياف والخل والمخدر كل هذا وغيره في ثمرة شجرة نخيل التمر نظرا لكثرة الأصناف المزروعة في العالم والتي يبلغ عددها أكثر من خمسة آلاف صنف ، تختلف في الشكل واللون ومذاق والقوام، وتختلف الأذواق من بلد لآخر . ولأهمية التمر الغذائية فان معرفة الاختلافات أمرا ضروريا في تحديد الصفات التي يمكن الاعتماد عليها في المقارنة بين الأصناف والتعرف على هذه الاختلافات والتماثل بين الأصناف ، ونظرا لما تزخر بها منطقة الواد من عدد وتنوع كبير في أشجار النخيل ولمعرفة أهم الاختلافات والنشابهات الكمية والنوعية في الثمار التي تمكنا بالقدرة على التمييز بين الأصناف المدروسة . لذا تهدف دراستنا إلى المساهمة في دراسة مقارنة ثمار عدة أصناف من نخيل التمر *Phoenix dactylifera L* في منطقة وادي سوف

تضم هذه الدراسة فصلين: وكل فصل يتضمن جزئيين.

الفصل الأول: الدراسة النظرية

الجزء الأول : عموميات حول نخيل التمر :درست فيه تاريخ واصل وتوزع وتسمية وطرق التكاثر
والمورفولوجية نخلة التمر

الجزء الثاني :مورفولوجيا الثمار

الفصل الثاني: الدراسة التجريبية

الجزء الأول: طرق والوسائل

الجزء الثاني : مناقشة النتائج عرضنا فيه نتائج القياسات المتحصل عليها وقمنا بتحليلها باستعمال البرنامج
الإحصائي XLStat ومناقشتها مع النتائج المدروسة سابقا

الفصل الأول

الدراسة النظرية

الجزء الأول

عموميات حول نخيل التمر

I أصل نخيل التمر ومناطق زراعته: I-1 أصول نخيل التمر:

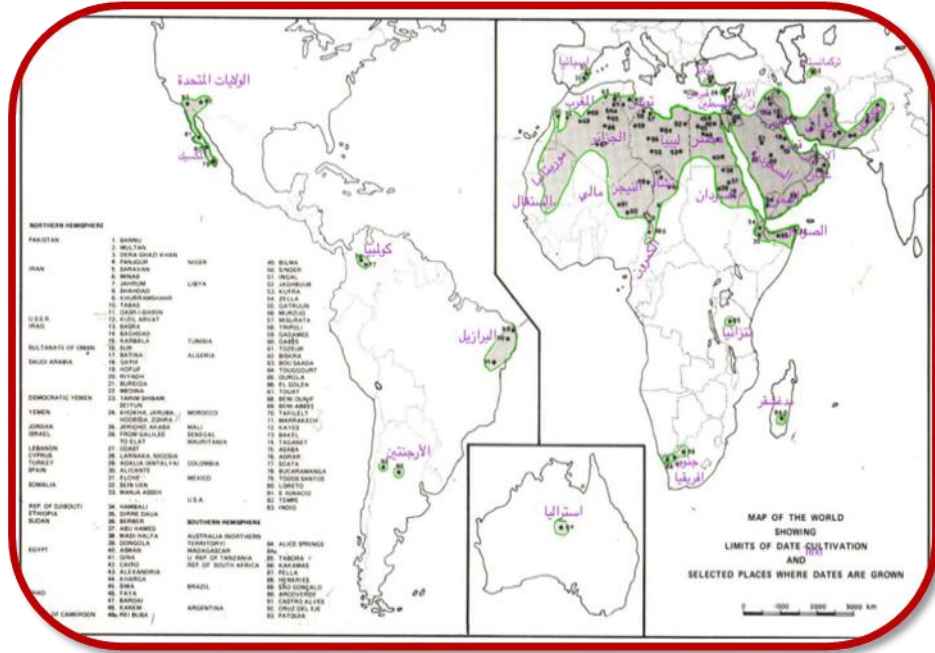
إن الموطن الأصلي لهذه الشجرة المباركة هو المناطق الحارة التي تمتد من غرب إفريقيا حتى حوض نهر السند الذي يصب في باكستان وتتنحصر ها ته الرقعة الجغرافية بين خطى العرض 15° و 30° شمال خط الاستواء (إبراهيم، 2004). وذكر العديد من المؤرخين أن أول ما عرف عن هذه الشجرة كان في بابل التي امتد تاريخها قبل الميلاد بحوالي 4000 سنة (العودة، 2014) كما اعتقد العالم الفرنسي ديكاندول (Decandolle). بينما يرى العالم الايطالي بكاري (O.Beccari) المتخصص في العائلة النخيلية. أن الموطن الأصلي لنخيل التمر هو الخليج العربي. (إبراهيم ونظيف، 2004).

كما استدل بعض المؤرخين بالحفريات الموجودة في منطقة موهينجود في السند دلتهم عن وجود أشجار النخيل ما قبل الميلاد. (إبراهيم ونظيف، 2004).

I-2- التوزيع الجغرافي للنخيل:

I-2-1 في العالم :

تمتد الحدود الجغرافية الخارجية العالمية لزراعة نخيل التمر ما بين 15° و 30° شمال خط الاستواء في أنحاء الشرق الأوسط، وشمال إفريقيا، وجنوب آسيا، وجنوب وغرب الولايات المتحدة وأمريكا الوسطى والجنوبية، وجنوب أوروبا (اسبانيا وإيطاليا) وكذلك استراليا، (شرفا ، 2017) كما هو موضح في الوثيقة (I-1):



الوثيقة (I -1):التوزيع الجغرافي لزراعة نخيل التمر في العالم (شرفا، 2017)

I -2-1 في الجزائر:

تحتل الجزائر المرتبة الثانية عالمية بعد العراق من حيث المساحة الجغرافية لزراعة نخيل التمر (شرفا ، 2017). بحيث تتوزع هذه المساحة الهائلة على معظم الولايات الجنوبية الصحراوية وتميز هذه المناطق حسب الأقاليم:

1- منطقة الزيبان: بسكرة، طولقة وأسفل منطقة الأوراس (النمامشة) .

2- منطقة وادي ريغ: تقرت، تماسين، المغير وجامعة

3- منطقة وادي سوف: الوادي والقمار .

4- منطقة ورقلة: ورقلة، حاسي بن عبد الله، سيدي خويلد ونقوسه

5- منطقة ميزاب: غرداية، القرارة، متليلي والمنيعه

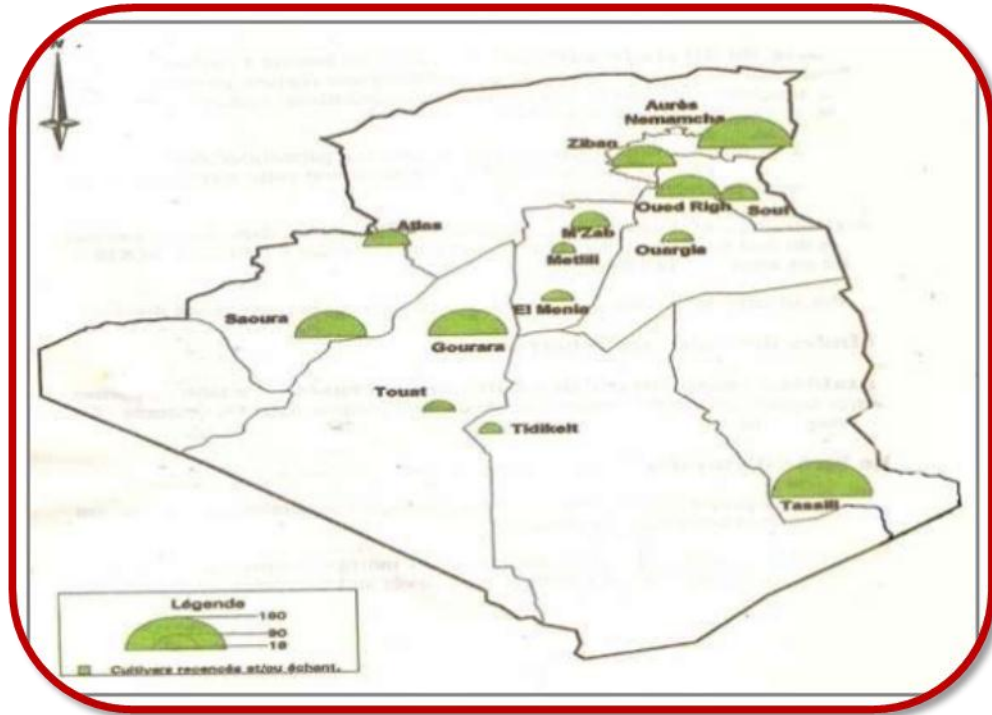
6- منطقة القواليه، تيديكلت: عين صالح، فوقارة ورقان

7- منطقة الهقار: الطاسيلي، تمراست وجانت

8- منطقة الأطلس والساورة: بني-ونيف، بشار، تاغيت وبني-عباس

9- منطقة التوات: أدرار، قورارة (تيميمون)

كما تشير الوثيقة (2- I) تمركز أشجار النخيل بأعداد كبيرة في منطقتي الزيبان والهقار ، كما تنتوزع بشكل متوسط في بعض المناطق نذكر منها منطقة التوات ومنطقة وادي ريغ ، في حين تنتوزع بشكل قليل في عدة مناطق منها منطقة الميزاب ومنطقة وادي سوف كما توضحه الوثيقة (2- I):



الوثيقة (2- I): التوزيع الجغرافي لزراعة النخيل في الجزائر (MUNIER, 1973)

حسب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة فإن كمية إنتاج التمور في العالم تبلغ 9075446 طن والتي تحتل مساحة مزروعة تقدر بـ 1381434 هكتار لسنة 2019 ،حيث تحتل الجزائر المرتبة الرابعة عالميا من حيث كمية إنتاج التمور بعد مصر والعربية السعودية وإيران في عام 2019 ،كما هو موضح في الجدول (1- I)

كما يبين الجدول (1- I) أن الجزائر تمتلك ثاني أكبر مساحة بعد العراق وتقدر بـ 170082 هكتار لسنة 2019

الجدول (I -1): إنتاج التمر والمساحة المحصودة في الدول الرائدة

الدولة	المرتبة	الإنتاج(طن)	المساحة المحصودة (هكتار)
مصر	01	1603762	48031
العربية السعودية	02	1539756	117881
ايران	03	1307908	160117
الجزائر	04	1136025	170082
العراق	05	639315	438191
باكستان	06	483071	104836
سلطنة عمان	07	372572	25382
الامارات	08	323478	34119
تونس	09	288700	63224
ليبيا	10	174850	32404
عالميا	-	9075446	1381434

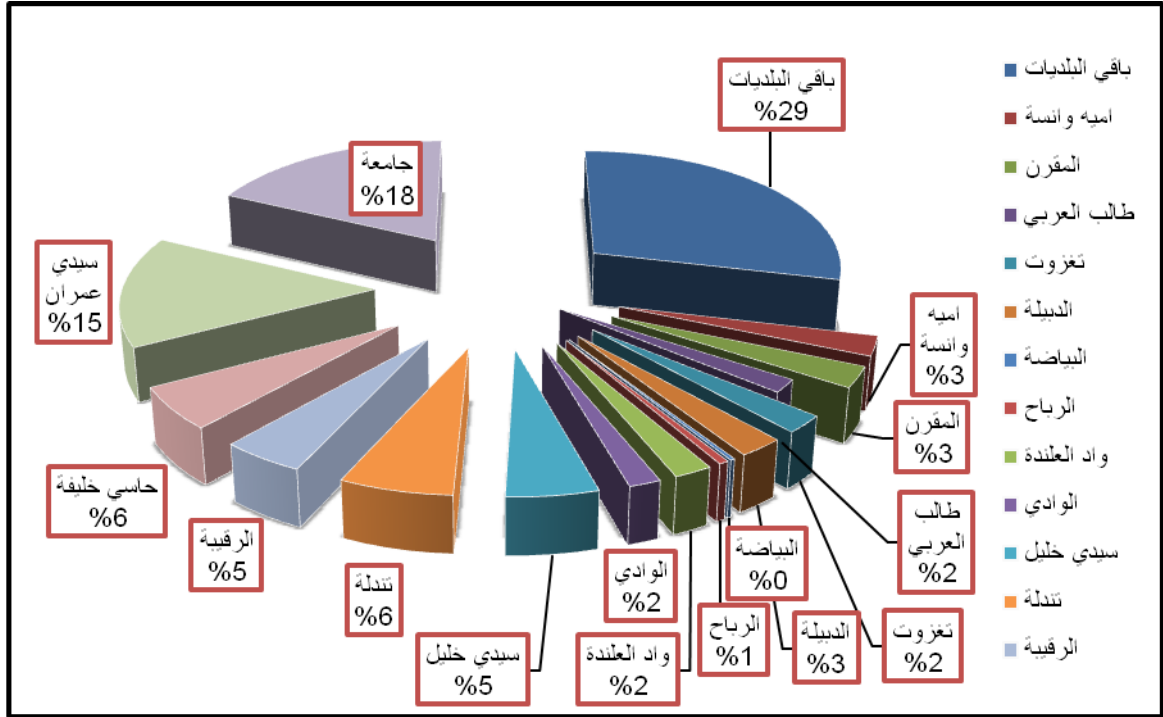
I -2-3 في وادي سوف :

تزرع هاته المنطقة بثروة هائلة لنخيل التمر المزروعة، كما سجلت ولا تزال تسجل المراتب الأولى وطنيا من هذه الشعبة الاقتصادية الهامة. إذ سجلت خلال الموسم الفلاحي 2019/2020 على ما يزيد عن 3852520 نخلة منتجة من أصل إجمالي 4017770 نخلة بإنتاج مقدر 2775500 قنطار بمعدل 72 كغ/نخلة، الجدول (I -2) يوضح ذلك:

الجدول (I -2): إحصائيات حول نخلة التمر خلال الأربعة سنوات الأخيرة

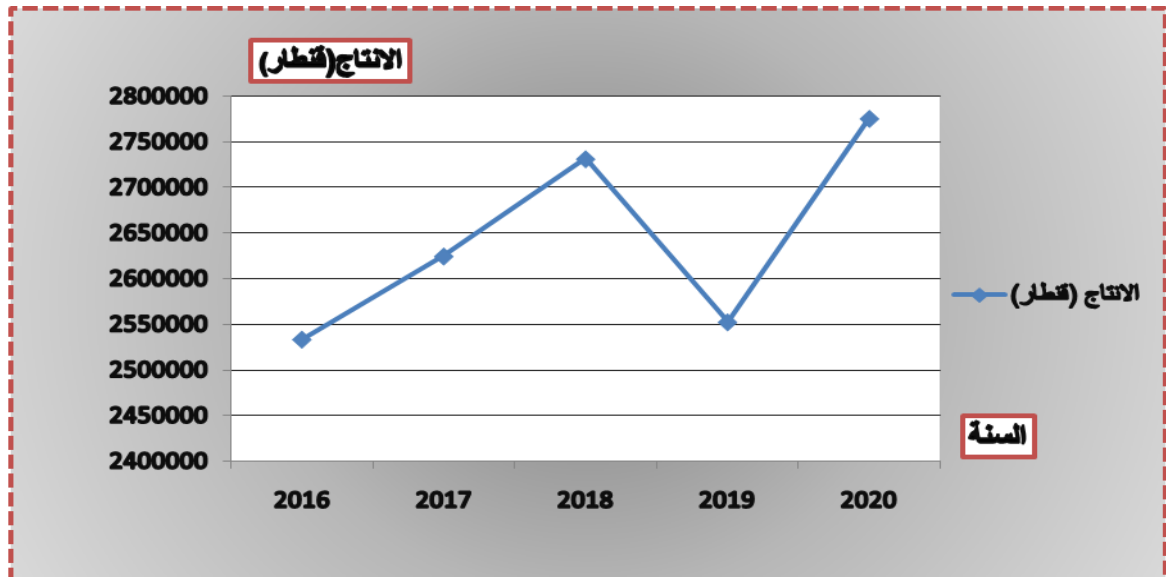
السنة	العدد الاجمالي	الاشجار المنتجة	الاشجار الغير منتجة	الانتاج (قنطار)
2016	3835630	3704300	131330	2533100
2017	3890330	3735800	154530	2624400
2018	3928200	3790000	138200	2731200
2019	3975930	3819448	156482	2552100
2020	4017770	3852520	165250	2775500

كما أظهرت الإحصائيات الانتشار الواسع لهذه الشعبة عبر هذه المنطقة، بحيث شملت تقريبا كل بلديات الولاية كما هو موضح في الوثيقة (I -3):



الوثيقة (I - 3) : توزيع عدد النخيل على البلديات

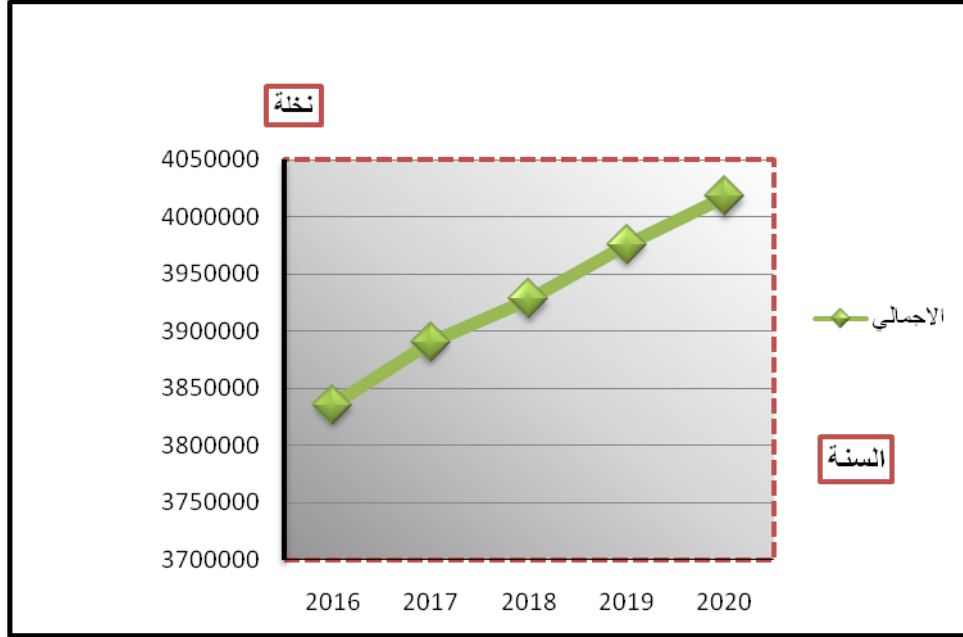
كما بينت الإحصائيات إلى أن هناك تزايد ملحوظ في الكمية المنتجة خلال السنوات 2016-2017-2018 و يليه تناقص شبه حاد عند الموسم الزراعي 2018- 2019 و يعود هذا الأخير إلى العوامل البيئية القاسية التي حلت بهذه المنطقة، من بين هذه العوامل كمية التساقط أثناء موسم التلقيح المقدرة بـ 31.23 مم بالإضافة إلى درجات الحرارة المرتفعة في مرحلة الخلال (البسر) التي قدرت بـ 41.6 C° كما توضح الوثيقة (I - 4) ذلك:



الوثيقة (I -4): منحنى الإنتاج بدلالة السنوات

حسب إحصائيات الموسم الزراعي 2020/2019، يلاحظ أن هناك تزايد في أعداد النخيل المغروسة

بدلالة السنوات قدرت بـ 4017770 نخلة في سنة 2020، كما هو موضح في الوثيقة (I -5):



الوثيقة (I -5): منحنى أعداد النخيل بدلالة السنوات

I -3 أهمية نخيل التمر :

I -3-1 النخلة في القرآن الكريم :

ذكرت هذه الشجرة المباركة في أصح الكتب وأعظمها وهو القرآن الكريم حيث ذكرها تعالى في كتابه عشرون مرة وفي آيات وسور مختلفة نذكر بعضها:

قال تعالى: (وَهَرِّي إِلَيْكِ بِجِذْعِ النَّخْلَةِ تُسَاقِطُ عَلَيْكِ رُطْبًا جَنِيًّا) مريم: ٢٥

قال تعالى: (وَمِنْ ثَمَرَاتِ النَّخِيلِ وَالْأَعْنَابِ تَتَّخِذُونَ مِنْهُ سَكَرًا وَرِزْقًا حَسَنًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ) النحل: 67:

قال تعالى: (يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ) النحل: 11:

قال تعالى: (وَاضْرِبْ لَهُم مَّثَلًا رَجُلَيْنِ جَعَلْنَا لِأَحَدِهِمَا جَنَّتَيْنِ مِنْ أَعْنَابٍ وَحَفَفْنَاهُمَا بِنَخْلٍ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زُرْعًا) الكهف: 32

قال تعالى: (وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِنْ أَعْنَابٍ وَزُرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَعَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِّصِلُ بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأُكُلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ) الرعد: 4

I -3-2 النخلة في السنة:

لقد وصفها سيد الخلق عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم لأصحابه كغذاء ودواء وشفاء واستن بسنته العلماء والحكماء.

ورد في الحديث «أكرموا عمتكم النخلة فإنها خلقت من الطين الذي خلق منه آدم عليه السلام»

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

I -3-3 النخلة في الأدب العربي:

ذكرت النخلة عند الأدبيين في نثرهم وشعرهم وأمثالهم وحكمهم .

وعبر عن ذلك الشاعر سيف المري :

هامت بحب النخلة الشعراء فجرت على سنن الهوى الأهواء

أعلمت من خبر المسيح وأمه ملا أتاها المولد الوضاء

وتساقط الرطب المبارك عندما هزت بجذع النخلة العذراء

وقال الشاعر العماني خميس بن سليم:

كأن سائر نبت الأرض من عجم والنخل ما بينها من جنسه العرب

لمدحها شاهد من فضلها وله نور كما انفجرت من برقها السحب

وكيف يخفى وكتب اهلل شاهدة هزي إليك بجذع يسقط الرطب

، وقال فيها أمير الشعراء أحمد شوقي :

أهذا النخل ملك الرياض أمير الحقول عروس العزب

طعام الفقير وحلوى الغني وزاد المسافر والمغترب

والشاعر إيليا أبو ماضي أسماها بـ "آدم الأشجار" (جاسم، 2010)، وأطلق أبي حاتم سهل محمد ابن عثمان السجستاني بـ "سيدة الشجر". (الضامن، 2002)

I - 3-4 الفوائد الطبية لثمار التمر :

فوائد التمر كثيرة لأنها الغذاء والدواء لنا الحظ أن نذكر بعض هذه الفوائد:

- (1)- يحتوي التمر على فيتامينات ومعادن وفسفور مما يساعد على التقوية التناسلية .
- (2)- يحتوي التمر على بعض الزنك الذي بدوره يساعد في علاج الحساسية.
- (3)- احتواء التمر على مجموعة من المعادن أهمها الحديد يدخل في علاج فقر الدم.
- (4)- الأملاح المعدنية القلوية التي يحتوي عليها التمر تعالج الحموضة.
- (5)- من المعروف على أن التمر يحتوي على نسب عالية من سكر الفواكه (الفركتوز أو الليفيوز) الذي يساعد في علاج الإمساك.
- (6)- يعالج أمراض القلب باحتوائه على الفسفور والحديد والكبريت.
- (7)- الكالسيوم ،المغنيسيوم والكبريت تدخل في تركيب التمر التي تعمل على توقيف تكاثر الخلايا السرطانية.(جاسم، 2010)

I - 4- تسمية نخيل التمر:

أخذت نخلة التمر أسماء عدة عبر كل حضارة. كان يطلق عليها البابليون جشمارو وأطلق عليها بالغة السومرية بزولوما. أما بالعبرية فحظيت بالاسم تامار وسميت خرما باللغة الهنديه (عودة ، 2014)

في حين أطلق عليها العالم السويدي لينيه في عام 1734 بالاسم العلمي Phoenix dactylifera بحيث تدل كلمة فينكسPhoenix ثمار التمر عند الإغريق وتعود هذه التسمية لمدينة فينيقية قديمة. أما كلمة dactylifera دكتيليفيرا وهي مشتقة من كلمة لاتينية Dactylus أي بمعنى الأصبع وذلك لشكل التمر الذي يشبه الأصبع وهي مشتقة من كلمة دقل Dache وهي كلمة عبرية الأصل وتعني الإصبع (حليس ، 2005).

I- 5- التصنيف النباتي لنخلة التمر:

تنتمي نخلة التمر إلى مجموعة النباتات أحادية الفلقة . وتعتبر من النباتات ثنائية المسكن لان الأزهار الأثوية تحمل على نخلة تسمى الأنثى والأزهار المذكرة تحمل على نخلة أخرى. يطلق في الجزائر على النخلة التي تحمل الأزهار المذكر بالذكار (غيابة،2015) بحيث تملك عدد من الكروموزومات $n=18$ (حليس،2005).كما يتغير عدد الكروموزومات حسب الأصناف

وتتنتمي إلى الرتبة النباتية *Palmae* والى العائلة النخيلية *Palmaeaceae* و التي تشمل 200 جنس .

والى الجنس *Phoenix* الذي يشمل 1503 نوع. (Hammond et al.,2011) كما يوضحه الجدول (I- 3):

الجدول (I- 3):الوضعية التصنيفية لنخيل التمر(بن ساسي،2018)

وحدات التصنيف	بالعربية	باللاتينية
المملكة	النباتية	Plantae
القسم	النباتات البذرية	Spermaphyta
تحت القسم	مغلفات البذور	Angiospermaphytina
الصف	احاديات الفلقة	Liliopsida
الرتبة	اريكال	Arecales
العائلة	النخيلية	Arecaceae
الجنس	النخيل	Phoenix
النوع	نخيل التمر	Phoenix dactylifera L.

I- 6- أصناف نخيل التمر:

إن كل ما لا يعرف من التمر فهو دقل، وواحد ته دقلة .

أصل الأصناف المعروفة حالياً أشجار بذرية أثبتت تفوقها ثم أكثرت خضرياً بالفسائل، ومازالت إلى وقتنا الحاضر عملية الانتخاب غير المقصود، حيث تنمو بعض النخيل عن طريق النوى الذي يرمي في الأرض وجدت أشجاره العناية الزراعية فيما بعد أمال في أن تكون أشجار مذكرة للاستخدام في عملية التلقيح، وفي نفس الوقت إن كانت أنثى وكان ثمرها جيداً تركت وأكثرت خضرياً وتمت تسميتها بعد ذلك. (عودة، 2018)

الأصناف الرئيسية:

تشمل الأصناف التي يزيد عدد أشجارها في البستان أو المنطقة عن 250 نخلة ويتوفر إنتاجها من التمور في الأسواق المحلية بشكل كبير ويصدر إلى الأسواق الخارجية وتمتاز بغزارة عدد فسانلها بحيث يمكن إكثارها ونشرها. (عودة، 2018)

الأصناف الثانوية:

هي التي يتراوح عدد أشجارها في البستان الواحد ما بين 20 - 200 نخلة ويتوافر إنتاجها من التمور في الأسواق المحلية بكميات محدودة وعدد فسانلها محدود نسبياً ويمكن لبعض هذه الأصناف أن تكون رئيسة بإكثارها ونشر زراعتها، وخاصة ذات المواصفات الثمرية الجيدة منها. (عودة، 2018)

الأصناف النادرة:

هي التي يتواجد منها 20 نخلة فأقل في البستان الواحد أو المنطقة، وتكون فسانلها قليلة، وهذه تشمل معظم الأصناف البذرية التي يمكن بعد تحديد صفاتها اختيار الأصناف الجيدة منها إكثارها ونشرها. (عودة، 2018)

I-6-1 عبر العالم :

سجلت المصادر العلمية بأن عدد أصناف النخيل البلح المتعارف عليه في العالم، يقدر بحوالي 5000 صنف وان الكثير منها رديئة الصفات والبعض ذو صفات ممتازة وتتوزع هذه الأصناف على نتاج النخيل (التمر)

المختلفة، طبقا للظروف المناخية وإن مناطق انتشار والظروف البيئية المناسبة، وفيما يلي وصف موجزا لأهم التمور المزروعة في العالم(حليس،2007)

أهم أصناف نخيل التمر المزروعة في العالم:

هناك 5000 صنف من نخيل التمر حول العالم كما تتميز كل منطقة بعدة أصناف معينة وهي :

الجزائر: الغرس، تقربوش، دقلة بيضاء، دقلة نور، حميرة، ثوري، بوقوس،...الخ.

مصر: الحياتي، الزغلول، السماني، الحلاوي، الأمهات، العرابي، حواشي،...الخ.

تونس: دقلة نور، البكراري، الطابوني، البيوضي، ابل، باستيان، تاغيات...الخ.

السعودية : العجوة، ارزير، الخارس، نبوت سيف، بكيرة، غرة، ام رحيم، الخضري، ...الخ.

المغرب: مجهول، بوعجو، جهل، بوقوس، بوسكري، بوسطامي، تادمانت...الخ .

العراق: الحلوي، الخضراوي، ساير، الزهدي، الديري، البريم، الجباب، ...الخ .

ايران : مزافتي، جباب، جيفاني، برني...الخ.

باكستان: دندري، سبزو، بكم جنكي، كهربا، كورو.....الخ

و.م. الأمريكية: ثوري...الخ،(الكعيدي ، 2000)

I -6-2 في وادي سوف:

تعددت الأصناف على ارض هذه البلدة الطيبة وهي كثير حيث أحصاها بعض المؤلفين منهم من قال:

وصل عدد الأصناف إلى 110 صنف(العوامر،2007) وذكر بلهادف في كتابه أن عدد مايقارب عن ثلاثين نوع (بلهادف،2007)

I -7- الدراسة الوراثية:

إن حالة ثنائية المسكن بالنسبة لنخيل التمر تجبر نفسها في عدم التجانس في التراكيب الوراثية الابتدائية للأمشاج. (بن عمر، 2016).

I -8- الدراسة المورفولوجية:

نستطيع تقسيم تركيبية نخلة التمر إلى ثلاثة مجموعات كالآتي:

I- 8- 1 المجموع الجذري:

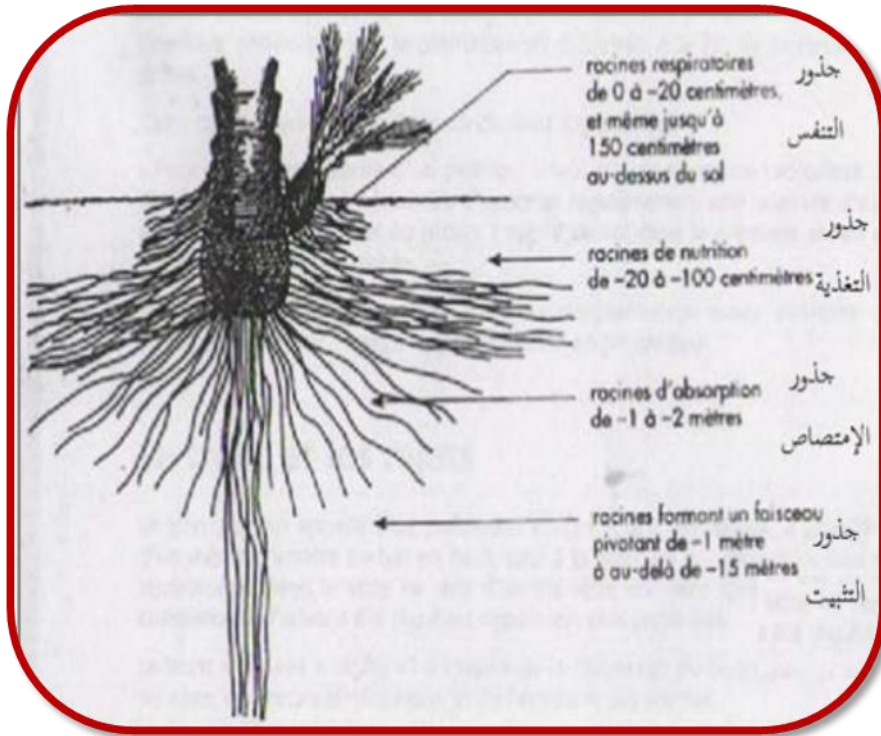
تخرج هذه الجذور من الطرف السفلي لجذع بحيث نميزها على شكل جذور حزمية. وفي الغالب يتعدى سمها إلى 1 سم وتمتد إلى مسافات طويلة بحيث تصل هذه المسافة في العمق 10 أمتار إما الامتداد الجانبي قد يصل إلى 7 أمتار وهذا التفاوت يرجع إلى طبيعة التربة نوع الصنف والي العوامل المناخية وتسمى هذه الجذور بالجذور الرئيسية. (البكر، 1972) وتتفرع من هذه الجذور جذور فرعية. حيث نستطيع تقسيم إلى أربعة أقسام على حسب امتداد والدور وتكون كالآتي:

1- جذور التنفس من 0-20 سم

2- جذور التغذية من 20-100 سم

3- جذور الامتصاص من 100-200 سم

4- جذور التثبيت يصل امتدادها حتى إلى 15 متر، الوثيقة (I- 6) تبين ذلك:



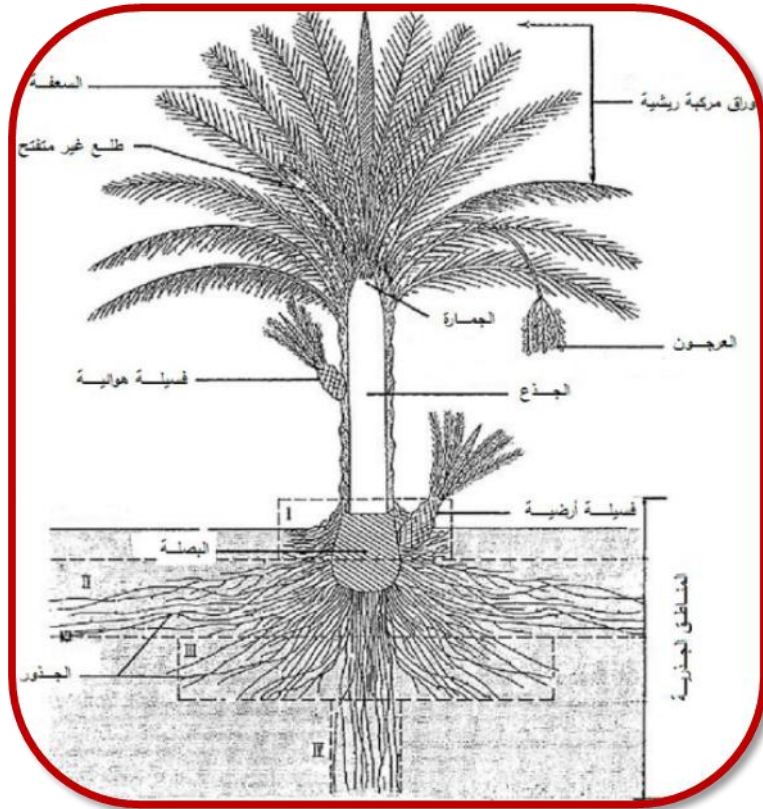
الوثيقة (I- 6):المجموع الجذري لنخيل التمر(Peyron, 2000)

I- 8- 2- المجموع الخضري:

I- 8- 2- 1 الجذع(الساق):

الساق اسطوانية الشكل ذو لون بني متخشب. يختلف ارتفاعه وسرعة نموه من حسب الصنف بحيث يصل ارتفاع ما بين 10-30متر. وفي الغالب يكون خالي من التفرعات إلا في الحالات النادرة. (بن عمر، 2016)

والجذع تغطيه مجموعة قواعد الأوراق -الجريد- والتي يطلق عليها محليا "الكرناف" والتي هي جزء لا يتجزأ من اليف الذي يحيط بالجذع ليحميه من العوامل الجوية (عاطف ونظيف،2004).



الوثيقة (I- 7):رسم توضيحي لتركيبة المورفولوجيا لنخلة (غيابة،2015)

I- 8-2-2 الأوراق (الجريدة):

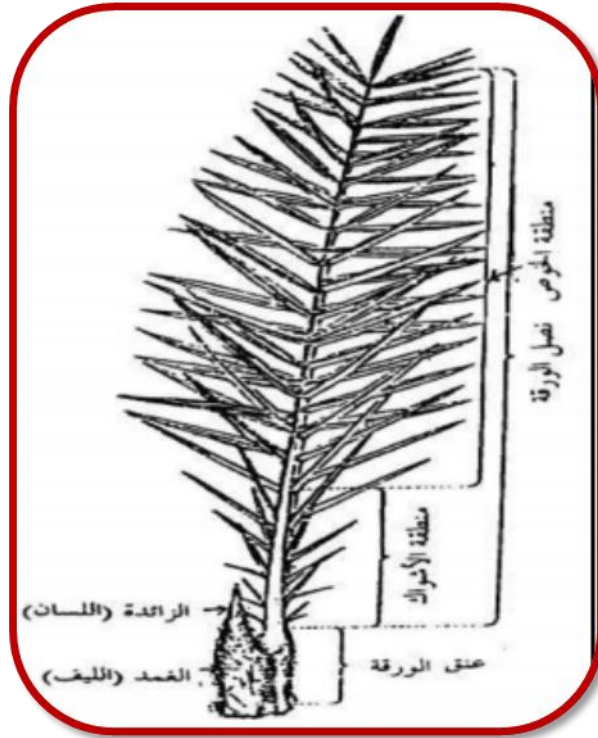
وتسمى السعفة هي عبارة عن ورقة ريشية مركبة. تنمو السعفة من الجمارة من المظهر الخارجي نستطيع تقسيمها إلى قسمين الوثيقة (I- 8) تفصل ذلك:

I- 8-2-2-1 النصل: وهو عمود رئيسي يحتوي على منطقتين :

منطقة الخوص: عبارة عن وريقات تخرج على جانبي المحور الرئيسي الورقة وتكون متقابلة أو متبادلة حسب الأصناف. (غيابة، 2015).

منطقة الأشواك: على الجزء القاعدي لورقة تحل محل الخوصات أشواك حادة يختلف طولها ما بين 2.5-19 سم حسب الأصناف.

I- 8-2-2-2 العنق: هو الجزء الأسفل من السعفة ويطلق عليه بالكرنافة



الوثيقة (I- 8): ورقة نخيل التمر البالغ وأجزائها المختلفة. (غيابة، 2015).

I- 8-3- المجوع الزهري:

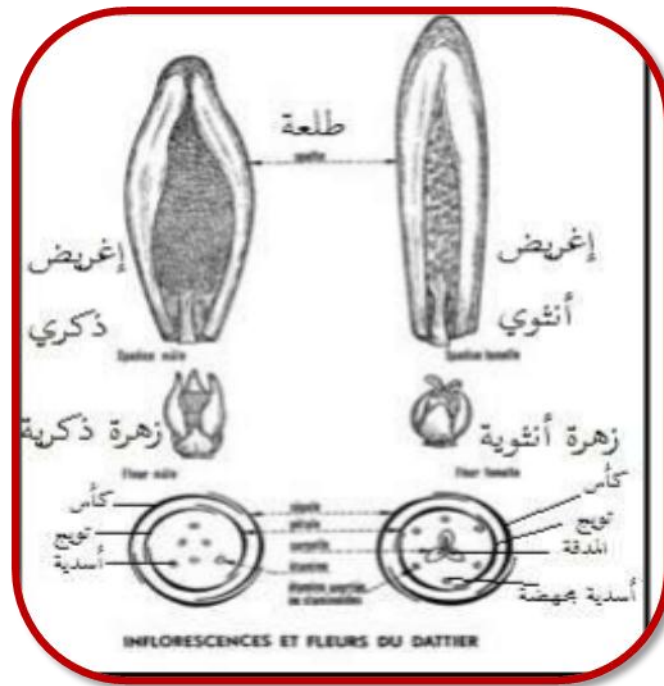
من الجدير بالذكر إن شجرة نخيل التمر ثنائية المسكن. أي أن الأزهار المذكرة تحمل على نبات وأن الأزهار المؤنثة تحمل على نبات آخر مستقل. (عاطف، 2004).

I- 8-3-1 الأزهار الذكورية:

تتركب الزهرة المذكرة من ثلاث سبلات حرشفية وثلاثة بتلات جالسة وعليها غلاف شمعي وتحمل هذه الزهرة على الأغريض. (عاطف ونظيف، 2004)

I- 8-3-2 الأزهار الأنثوية:

تأخذ شكل كروي وتحتوي على ثلاث كرابل والوثيقة (I- 9) توضح الفرق بين الأزهار المذكرة والأزهار الأنثوية



الوثيقة (I- 9): الفرق ما بين الأزهار المذكرة والمؤنثة (Munier., 1973)

I- 9- التلقيح والتأبير:

يتم تلقيح عند نخيل التمر بعدة طرق تقسم إلى طريقتين :

I-9-1 التلقيح الطبيعي :

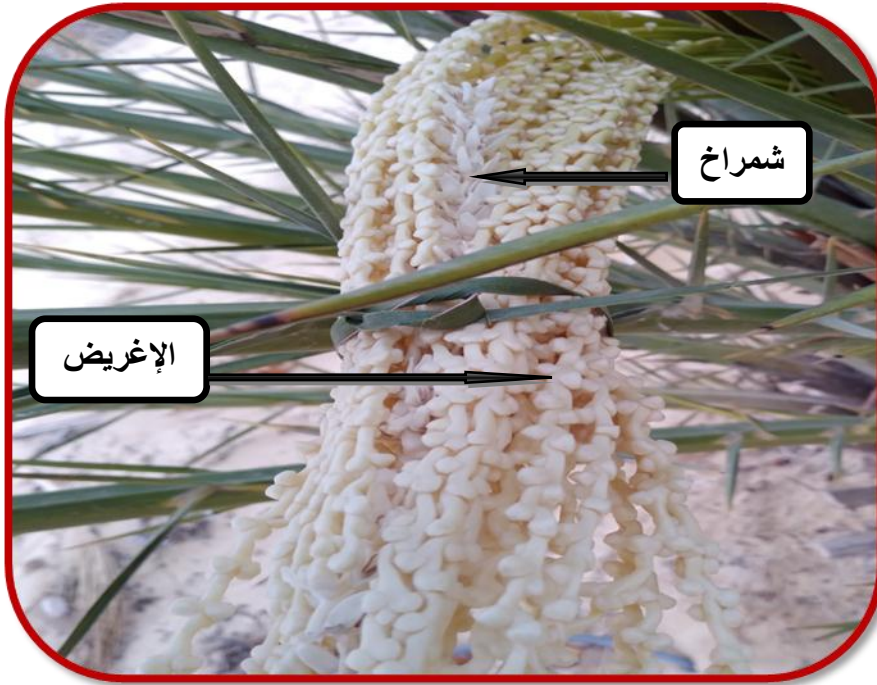
تتم هذه الطريقة بواسطة الرياح التي تحمل حبوب اللقاح الخفيفة والجافة من الذكور إلى الإناث القريبة منها ولكن نسبة نجاحه ضعيف لان الأمر يتطلب عدد كبير من الأشجار المذكرة "الذكار" لذا تعبر هذه العملية غير اقتصادية. (عودة، 2014)

I-9-2 التلقيح الاصطناعي:

تتم هذه العملية بتدخل الإنسان . ويطلق عليها عدة أسماء يطلق عليها في الجزائر وتونس ومصر "التذكير". أما في السعودية "بالإحساء". ولكن حظيت باسم "التحيط" في حضر موت . وهناك طريقتين هما :

I-9-2-1 التلقيح اليدوي: Hand pollination

تتم بإدخال غصن "شمراخ" من الزهرة المذكرة داخل الإغريض " العرجون " الأنثوي بعد تفتح الطلعة . (بن عمر، 2016) ، كما هو موضح في الوثيقة (I-10):



الوثيقة (I-10): التلقيح الاصطناعي اليدوي (منطقة بقوزة في 2021/03/06)

I-9-2-2- Mechanical pollination: الآلي:

تتم هذه العملية باستعمال خرطوم طويل و مساحيق اللقاح. وتنفيذ هذه العملية يتم من الأرض وذلك لاستغلال الوقت وتقليل من التكلفة

I-10- الآفات والأمراض التي تصيب نخيل التمر :

يتعرض نخيل التمر إلى عدة آفات وأمراض حيث يصاب بأمراض تهاجم بدورها النخلة وأخرى تهاجم الثمار. نذكر بعضها :

I-10-1 الأمراض التي تصيب النخلة :

- مرض البيوض Boyoud Disease
- مرض تبقع السعف Grphiola Leaf Spot
- مرض اللفحة السوداء Black Search... الخ. (حسين، 2005)

I-10-2 الأمراض التي تصيب الثمار :

- بوفروة (بلهادف، 2007)
- ذبول الثمار الحشف Fruit Shrive
- دودة التمر (بن عمر، 2016)

I-11- الدورة السنوية لنخيل التمر :

تمر هذه الدورة بعدة مراحل حسب (BELGUEDJ,2002 a)

الجدول (I-4): الدورة السنوية لنخيل التمر

المرحلة والفترات الزمنية	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
خروج الطلع												
نمو الطلع												
تفتح الطلع والتلقيح												
الإنعقاد												
نمو الثمار												
ماقبل النضج												
النضج												
الجنين												
الراحة												

I- 12- الاحتياجات البيئية لنخلة التمر:

زراعة نخيل تتأثر بعوامل البيئة المختلفة: (عودة، 2020)

- ❖ درجة الحرارة
- ❖ الرطوبة الجوية
- ❖ التربة والمياه
- ❖ الرياح
- ❖ الضوء وأشعة الشمس

I- 12- 1 الضوء:

من المعروف عن نخيل التمر بأنه نوع نباتي شمسي إذ يزرع ويغرس في المناطق ذات الإضاءة العالية نظرا للدور الكبير للضوء بتحفيز عملية التركيب الضوئي ونضج الثمر. يجب تجنب الكثافات الضوئية الجّدة عالية التي تحفز ظهور الفسائل بدلا من نضج الثمار (Allam A., 2008)

I- 12- 2 الحرارة:

تتحمل نخلة التمر التقلبات في درجات الحرارة لدرجة كبيرة. فدرجات الحرارة القصوى التي تتحملها تصل الى اكثر من 50م°. وتصل درجات الحرارة المنخفضة الى 2-م° افضل مناطق انتاج النخيل هي التي يتراوح فيها معدل درجات الحرارة العظمى 35-38م° والصغرى 3-14م° (عودة، 2020)

I- 12- 3 الرياح:

تتغير درجة تأثير الرياح بطبيعتها بحيث يكون لها تأثير ايجابي إذا كانت الرياح خفيفة والتي بدورها تعزز نجاح عملية التلقيح. والعكس على ذلك فإذا كانت قويا فإنها تذهب بحبوب اللقاح بعيد. حيث تكمن خطورة هذا العامل في حره وجفافه "الشهيلي" الذي يسبب في الحريق ودخول الثمرور في النضج السريع جدا الغير عادي الذي يؤدي إلى ظهور تجاعيد في شكل الثمرور وبالتالي انخفاض جودتها (Peyron, 2000)، (بن عمر، 2016)

I- 4-12 الرطوبة الجوية:

من العوامل المهمة والمحددة لمدى ملائمة منطقة معينة لزراعة نخلة التمر بشكل عام يجب التركيز على الرطوبة النسبية خلال فترة نمو وتطور ونضج الثمار (عودة، 2020)

فنسب الرطوبة العالية تسبب في تعفن الأزهار والتمور أثناء فصلي الربيع والخريف على الترتيب، (بن عمر، 2016). يكون جني أفضل التمور في المناطق ذات الرطوبة المنخفضة % 40 (Bouguedoura, 1991)

I- 5-12 التربة والمياه:

تتميز نخلة التمر عن اغلب النباتات والأشجار الأخرى ما عدا النباتات المائية بتحملها للانغمار بالماء لفترة طويلة (عودة، 2020).

والفترة التي تحتاج فيها نخلة التمر للمياه متعلقة بطبيعة التربة، وطبيعة الأصناف ونوع المناخ، (بن عمر، 2016) يفضل النخيل التربة الخفيفة عن الترب الأخرى وبالتالي يدخل في الإنتاج في مرحلة جد مبكرة، (بن عمر، 2016).

I- 13 مراحل حياة النخيل:

هناك خمس أطوار تمر بها حياة نخيل التمر:

الطور الخضري: وهي مرحلة للتطور الخضري والنمو (تمتد إلى 10 سنوات كحد أقصى)

الطور الفتوة: تعتبر مرحلة الدخول في الإنتاج والإثمار وتطورهما (10-30 سنة)

طور البلوغ: تعتبر مرحلة قوة الإنتاج (30-60 سنة)

طور الكبر: تتميز بالتراجع في الإنتاج الثمري (60-80 سنة)

طور الشيخوخة أو الهرم: تتميز بالتراجع الكبير في الإنتاج وممكن انعدامه (80 سنة فما أكثر). (Belguedj, 2002)

I- 14 طرق التكاثر:

هناك ثلاث طرق لتكاثر عند نخيل التمر منها طريقتين تقليديتين وطريقة جديدة :

I-14-1 تكاثر بواسطة الفسائل (تكاثر اللاجنسي):

هي الطريقة الأكثر كفاءة في تكاثر النخيل بحيث تحافظ على نفس الخصائص الوراثية نبات الأم. معدل الفسائل التي تنتجها الأم هي 12 فسيلة وذلك حسب الصنف، (بن عمر، 2016)

I-14-2 التكاثر بواسطة البذور (تكاثر جنسي):

غالبا ما يعطي أصناف رديئة أو أشجار مذكرة "ذكّار" وهذا بالإضافة إلى المدة الطويلة التي تستغرقها النخلة في دخول في مرحلة الإنتاج (حليس، 2005)

I-14-3 طريقة زراعة الأنسجة النباتية :

هي طريقة الجديدة والعصرية تعتمد على زراعة جزء من النبات أوراق كانت أو قمة نامية "جمارة" بحيث تزرع هذه الأجزاء في ظروف معقمة ومتحكّم فيها بهدف محافظة على نفس الخصائص النباتية للنخل اللام وتقليل الوقت (حليس، 2005)

الجزء الثاني

مورفولوجيا الثمار

II مورفولوجيا الثمار نخيل التمر :

II - 1 ثمار نخلة التمر :

تعتبر ثمرة نخلة التمر أحادية البذرة يختلف وزنها وحجمها باختلاف مرحلة النمو والأصناف وصدر حبوب اللقاح والظروف البيئية السائدة خلال مراحل النمو المختلفة (الشرفا، 2018)

II - 2- الأجزاء الرئيسية لثمار:

II - 2-1 لحمة الثمرة:

وهو عبارة عن الجزء المأكول من الثمرة وتتراوح نسبة من 80 % إلى 96 % من إجمالي وزن الثمار ويتميز لحمة الثمرة في هذه النوع من الثمار (العنابية) إلى ثلاثة طبقات أو مناطق هي:

II - 2-1-1 الغلاف الخارجي: Expcarp:

وهو عبارة عن جدار جلدي رقيق يتكون من خلايا البشرة وخلايا تحت البشرة والخلايا الحجرية . في مرحلة النضج قد يبقى ملتصق بالثمرة ويفصل عنها بسهولة .

II - 2-1-2 الغلاف الوسطي Mesocarp:

هو عبارة عن لحم الثمرة ويتكون من الجدار الوسطي الخارجي والجدار الوسطي الداخلي تتكون من خاليا برانشيمية تتخللها بلورات إبرية وأنسجة وعائية ممتدة على طول من الثمرة .

II - 2-1-3 الغلاف الداخلي Endocarp:

وهو عبارة عن طبقة رقيقة على شكل غشاء يحيط بالبذرة ويفصل بينها وبنى لحم الثمرة وتسمى القطمير. (الشرفا، 2018)

II - 2-2 النواة:

بذرة نخلة التمر عبارة عن جسم صلب يحتل وسط الثمرة و تمثل من 4 إلى 20 من الوزن الكلي لثمرة وهذا التفاوت يكون حسب الصنف. وتتشكل من جانبيين احدهما ظهري وأما الآخر فهو بطني ونميز بينهما كالآتي:

II-2-2-1 الجانب البطني:

يتميز بوجود شق يمتد على طول النواة ويختلف شكل وعمق الشق باختلاف الأصناف فقد يكون واسعاً أو ضيقاً أو قد ينفرج عند النهايتين ويضيق في الوسط أو يكون غائراً. ويحمل هذا الشق خيط رفيع عبارة عن نسيج حلمي ابيض يسمى الفتيل.

II-2-2-2 الجانب الظهرى أو الخلفي:

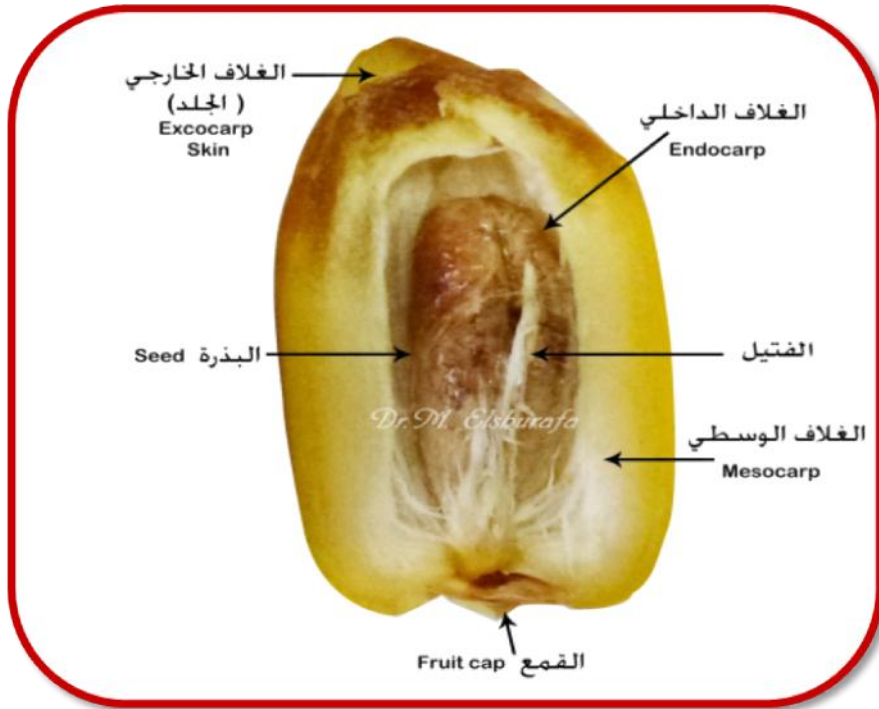
هو محدب يحتوي على نقرة منخفضة صغيرة ومستديرة تحدد موضع الجنين وتسمى النقيير Micropyle يختلف موقعه حسب الأصناف فهو في العادة يحتل وسط الظهر ولكن في بعض الأصناف قد يكون اقرب للرأس أو اقرب إلى الذنب .

النقيير: هو أول مكان تظهر عليه عملية الإنبات

II-2-3 القطمير: هو غشاء خفيف رقيق يحيط بالنواة ويعرف بالاندوكارب. Endocarp

II-2-4 القمع: وهو نقطة وصل بين الشمراخ والثمار ويتكون من بقايا الكأس والتويج ومن مميزاته انه

متصل بالشمراخ مباشرة وجالس عليه دون فاصل سوى أنسجة ليفيه داخلية الوثيقة (II-1) تشرح ذلك:



الوثيقة (II-1): توضح مكونات ثمار نخلة التمر (الشرفاء، 2018)

II- 3 الوصف النباتي لثمرة :

الثمرة الناضجة عبارة عن ثمرة عنبية، تتكون من كربة واحدة بعد تلاشي كربنتين الاخريتين. أحادية البذرة هي نواة بيضوية الشكل. حيث يختلف الشكل وزن وحجم الثمر تبعاً لعوامل الوراثة التي تحدد صفات الثمرة الصنف بالإضافة إلى العوامل البيئية (غيابة؛ 2015)

II- 3-1 الصفات والخصائص المورفولوجيا:

الجدول (II- 1): يمثل صفات وخصائص بذرة ثمار نخلة التمر (غيابة، 2015)، (الشرفاء، 2018)

الخصائص	الصفات	
	من الأصفر إلى الأسود	لون الثمار
cm8-1.8	الطول الثمار	أبعاد
32-8 مم	العرض الثمار	
هليلجي		شكل
محدب مستطيل		
كروي أو مستدير		
اسطواني		
20-4 غ	الوزن الكلي لثمار	الوزن
3.5 غ – 18.5 غ	وزن اللحمة	
5.0 سم ³ - 20.0 سم ³		الحجم
حلو	النكهة	الصفات الأخرى
ليننة أو جافة	القوام	
1.8- 0.8 غ	الوزن	الوزن والحجم
20- 10 %	نسبة البذرة إلى الوزن الكلي	
18- 3 %	نسبة الحمة إلى الوزن	البذرة
وسط البذرة		
بالقرب من رأس البذرة	موقع النقيير	
بالقرب من ذنب البذرة		
شق واسع	شكل الأخدود	
شق ضيق		
شق عميق		

II-4- مراحل تشكل الثمار:

تمر نخيل التمر ابتداءً من عقدها حتى نضجها وقابلية الاستهلاك بعدة مراحل من النمو والتطور. بحيث تطرأ عليها عدة تغيرات التي تشمل حجمها ووزنها ومذاقها وقوامها بحيث اتفق معظم العلماء على هذا التطور يمر بخمسة مراحل وهي:

II-4-1 مرحلة الحبابوك:

تأتي هذي المرحلة بعد الإخصاب مباشرة. حيث يتم فيها اضمحلال الكربلتين الاخريتين بحيث طول هذه المرحلة خمسة أسابيع.

II-4-2 مرحلة الكمري:

تعد هذه المرحلة من أطول المراحل تصل إلى أكثر من تسعة أسابيع. وتتم في هذه المرحلة الزيادة الواضحة في الحجم .

II-4-3 مرحلة الخلال (البسر):

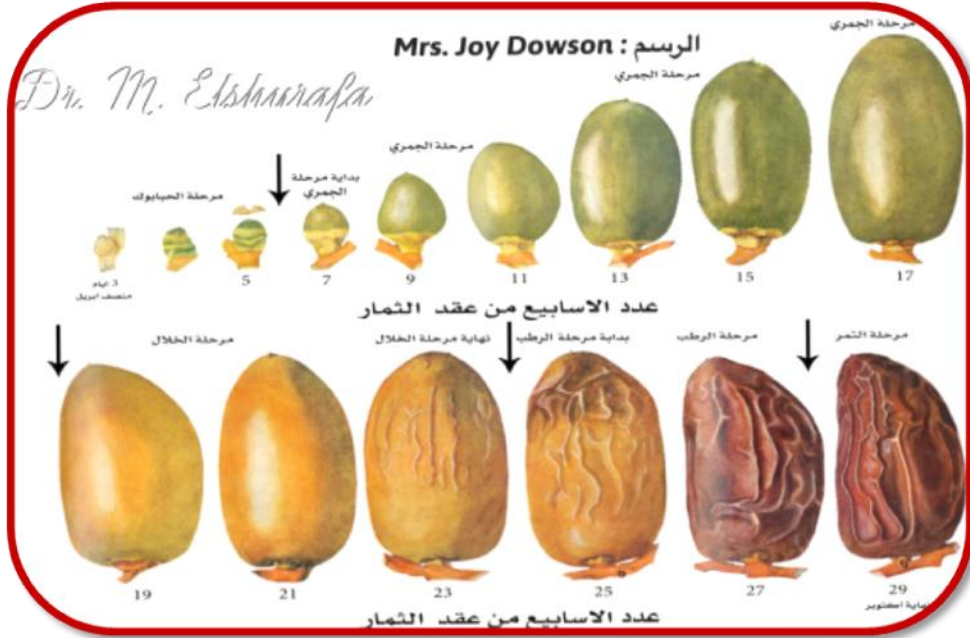
تمتد هذه المرحلة أربعة أسابيع . والدليل دخولها التغير في اللون من الأخضر الأصفر أو البرتقالي أو الأحمر حسب الخصائص الوراثية لصنف. كما يبدأ تصلب النوى وتغير في اللون من الأبيض إلى البني .

II-4-4 مرحلة الرطب:

تبدأ الثمار في النضج حيث يتحول اللون الثمار إلى اللون الأسود أو البني ويمتد طول هذه المرحلة من أسبوعين إلى أربعة أسابيع

II-4-5 مرحلة التمر (النضج):

في تنخفض نسبة الرطوبة إلى 25% وقد تصل إلى 10% في بعض المناطق الصحراوية. هنا نختلف الأحجام حسب الصنف حيث يتراوح الطول من 1 إلى 8سم. أما الوزن من 2 إلى 20غ أما اللون من بني إلى غامق واسود واحمر ابيض مصفر.



الوثيقة (II -2): توضح مراحل تشكل ثمار نخلة التمر (الشرفا، 2018)

II -5 التمييز بين أصناف نخيل التمر:

تحضى كل منطقة من المناطق التي تنتشر فيها زراعة نخيل التمر في العالم بأصناف محددة ومعروفة ، وبعض هاته الأصناف انتشرت من مناطق نشأتها إلى مناطق أخرى بأسماء نفسها أو تغيرت أسماؤها ، في بعض الأحيان نجد لصنف واحد أكثر من اسم، أو قد نجد اسم واحد لصنفين مختلفين (BARRETT ,1975).

وقد أعطت عدة تسميات للأصناف بعض التمور بصفات ومميزات، يحملها هذا الصنف مثل اللون (حمراية، خضراية، صفراوي... إلخ)، أو شكل الثمار (بطيخي، سبعة بذراع، أصابع العروس... إلخ)، اسم مكتشفها (دقلة عبيد، دقلة الحاج الطاهر، دقل موسى، علي أو راشد...). (ahmed et al farooqui,1972).

II -5-1 التمييز عن طريق الصفات الظاهرية:

II -5-1-1 التمييز عن طريق الصفات الخضرية :

تتشابه أصناف النخيل من الناحية الخضرية، هذا الأمر الذي جعل التمييز الخضري صعب نوعا ما، إلا من له الخبرة الطويلة في هذا المجال من ناحية خدمة النخلة أو زراعة أو العمل في الحقول، بحيث يعتمد هذا الخبير على عدة أسس وصفات تجعله يتمكن من التمييز بين الأصناف، من بين هذه الأسس: شكل النخلة، الجريد، أجزاء الجريد، ومواصفات السعف (الفتاح، 2005).

II-5-1-2 التمييز عن طريق صفات الثمار:

كما ذكرنا سابقا أنه من الصعب التمييز عن طريق الصفات الخضرية الاعتماد عليها بصور رئيسية، لذلك يجب الاستعانة بالاختلاف الكبير والمتباين الموجود في صفات الثمار لتمييز بين الأصناف المختلفة، وأثناء التمييز يمكن الاستعانة بصفات الثمار الواضحة مثل: لون وشكل الثمرة ، وزن وحجم الثمرة والمذاق وقواه الثمار موعد النضج، ويشمل هذا التمييز بعض صفات البذرة التي تشمل الشكل وأبعاد البذرة(مطر؛ 1991)

الفصل الثاني

الدراسة التجريبية

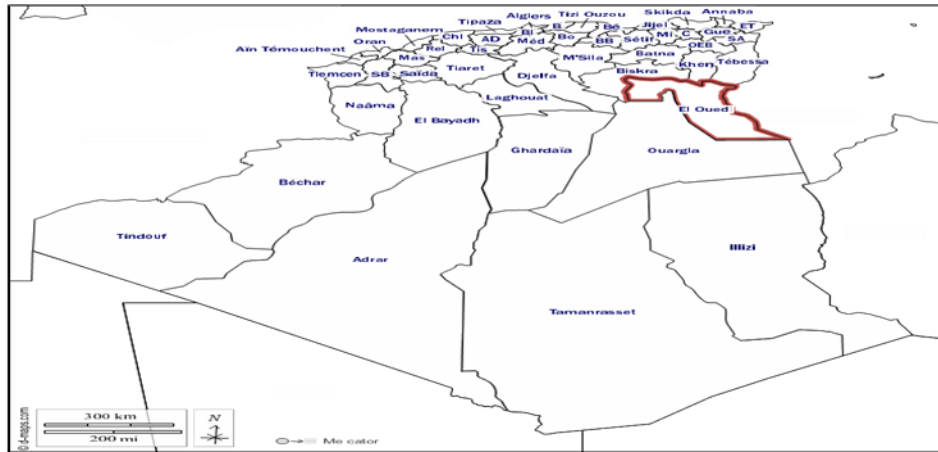
الجزء الأول

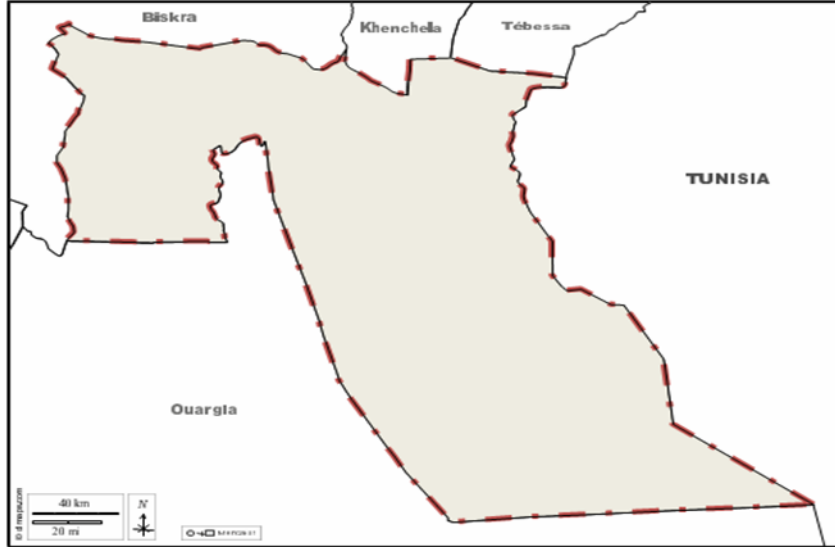
الطرق والوسائل

III الطرق والوسائل:

III-1 الموقع الجغرافي لمنطقة وادي سوف:

تقع وادي سوف في منطقة الواحات في الجنوب الشرقي الجزائري ، ضمن منطقة العرق الشرقي الكبير، ومن الغرب فتنتهي عند الحدود المنبسطة لمنطقة وادي ريغ ومنطقة تقرت، ومن الشمال منطقة الشطوط المالحة الشمالية (شط ملغيغ وشط مروانة)، بحدود عدة ولايات تبسة وخنشلة وبسكرة، أما من الجنوب تمتد المنطقة إلى اعماق العرق الشرقي الكبير حتى منطقة ورقلة، ومن الشرق تصل حدود المنطقة إلى الشطوط المالحة التونسية (شط الجريد وشط الغرسة)، تنحصر المنطقة ما بين خطي طول 6° و 8° شرقا ، وبين خطي عرض 33° و 34° شمالا، حيث يتجاوز طولها 620 كلم ويقل عرضها عن 160 كلم ، تحتل مساحة هامة تقدر ب 44585 كم² . (هادف،2007)، الوثيقة (III-1) تبين موقع المنطقة بالنسبة لجزائر:





الوثيقة (1-III): الموقع الجغرافي لمنطقة وادي سوف (d-maps2007)

III-2 الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة وادي سوف:

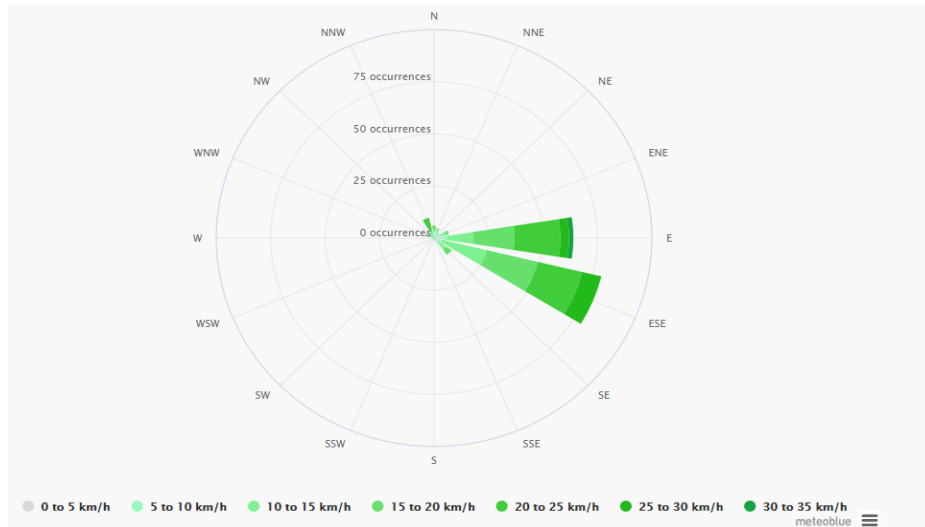
تتميز هذه المنطقة بمناخ من النوع الجاف ذو الصيف الحار وشتاء المعتدل، الخصائص المناخية المتحكمة في تسجيل البيانات هي كالتالي: الحرارة، التساقط، الرياح والرطوبة.

III-2-1 التساقط:

تعتبر نسبة التساقط في المنطقة ضعيفة، فمتوسط التساقط مابين 2019-2020 قدرت ب 28.95 مم حيث تتوزع الأمطار توزع غير منتظم خلال العام فغالبا ما تكون في أواخر الخريف وبداية الشتاء أما باقي الفصول فهي جافة، قليلة الأمطار أو منعدمة إذا صح التعبير، هذا ما يجعل الفترة الجافة تسود كامل السنة

III-2-2 الرياح:

تتميز منطقة الدراسة بالرياح دائمة الهبوب خلال السنة وهي ثلاثة أنواع (الظهراوي، الشهيلي، البحري) بحيث يشهد نشاط الرياح في شهر أبريل، حيث متوسط درجة الرياح لسنة 2020 قدر ب 11.4 كم/سا، كما بلغت نسبة الرياح القصوى في شهر مارس بسرعة 16.5 كم/سا، أما أدنى نسبة لسرعته 7.6 كم/سا سجلت في شهرين فيفري ونوفمبر. الوثيقة (III-2) توضح إتجاه الرياح النشطة مع سرعتها في المنطقة:



الوثيقة (III-2): واردة الرياح لمنطقة وادي سوف (meteoblue،2021)

III-2-3 الرطوبة:

تعتمد الرطوبة على عوامل المناخ الأخرى من الحرارة والتساقط والرياح. ومن معطيات الجدول نستطيع تمييز فترتين ، الأولى رطبة تمتد من نوفمبر إلى غاية فيفري تتعدى فيها متوسط الرطوبة 50% ، حيث سجلت أكبر نسبة للرطوبة في شهر جانفي بـ 56.8% .والفترة الثانية: جافة تغطي باقي شهور السنة حيث سجلت أدنى متوسط رطوبي في شهر أوت بـ 25.5% وقدر متوسط الرطوبة السنوي بـ 40.4%.

الجدول (III-1): المعطيات المناخية لمنطقة سنة 2020 (TUTIEMPO.NET,2021)

الشهر	التساقط(مم)	الرياح (كم/سا)	الرطوبة(%)
جانفي	0.25	8.3	56.8
فيفري	0	7.6	43
مارس	3.05	16.5	47
أفريل	6.61	13.5	41.7
ماي	0	13.9	30.2
جوان	0	13.5	27.9
جويلية	0.51	12.4	27.3
أوت	0	11.2	25.5
سبتمبر	18.03	10.9	41.9
أكتوبر	0	9.4	40.7
نوفمبر	0.5	7.6	51.1
ديسمبر	0	12.2	52.5

III-2-4 الحرارة:

تتميز منطقة سوف بحرارة عالية صيفا ومنخفضة في الشتاء نتيجة موقعها القاري وقربها من خط الاستواء (Voisin. 2004)، بحيث متوسط درجة الحرارة لسنة 2020 قدرت بـ 23.1°م، تسود درجات الحرارة العالية في الصيف وأعلى درجة حرارة في شهر أوت قدرت بـ 41.6°م، حيث تنخفض درجة الحرارة في فصل الشتاء بذلك يصل متوسط درجة الحرارة إلى 11.1°م في شهر جانفي. الجدول (III-2) يوضح ذلك

الجدول (III-2): متوسط درجات الحرارة القصوى والدنيا لسنة 2020 (TUTIEMPO.NET,2021)

الشهر	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T	11.1	15	17.3	22.5	28.5	32.1	34	34.9	28.8	22	17.7	12.9
TM	18.2	22.7	23.2	28.7	35.3	38.7	40.5	41.6	34.4	28	23.5	18.4
Tm	4.6	7.3	11.1	15.6	20.8	24.5	26.4	27	22.4	15.7	11.9	7.5

T: متوسط درجة الحرارة السنوية
Tm: المتوسط السنوي لدرجة الحرارة الدنيا
TM: أقصى متوسط لدرجة الحرارة السنوية

III-2-5 التربة:

تربة سوف هي تربة رملية، تحتوي على 10% من حبيبات الطين والسلت وعلى حبيبات الرمل التي تصل إلى 90% كما صنفت من الترب الكلسية المغنيزية (غمام، 2016)، كما أنها فقيرة من العناصر المعدنية، وإن وجدت هذه العناصر تكون نسبة المحافظة عليها ضعيفة لكن تمتلك التربة الرملية عدة مميزات تجعلها تربة زراعية بامتياز، ذات تهوية جيدة، سهلة الحرث و الاستصلاح لان تماسك حبيباتها ضعيف، وينفذ الماء من خلالها بسهولة كما أن لا تتعرض للتشقق عند جفافها. (حليس، 2005)

III-3 طرق ومواد الدراسة:

III-3-1 الأدوات المستعملة:

الجدول (III-3): الأدوات المستعملة

الأجهزة	الأدوات	الزجاجيات
جهاز الترميد	ملعقة مخبرية	بيشر
ميزان	أوراق ترشيح	قمع مخبري
الرج المغناطيسي (autclave)	ملصقات	دورق
PHmètre	قدم قنوية	
Réfractmètre		

III-3-2 المادة النباتية:

الجدول (III-4): الأصناف المدروسة

الرقم	الصنف	الرقم	الصنف	الرقم	الصنف	الرقم	الصنف
01	تكرمست	08	فاخت	15	تفزيون	22	العماري
02	تزقاخت	09	ظفر قط	16	كنتيشي	23	دقلة بيضاء
03	قضامة	10	دقلة عبيد	17	تمر جهرت	24	تنسين
04	بوشعير	11	تزازيت	18	العجينة	25	دقلة عش
05	على اوراشد	12	تانسليت	19	دقلة مغص	26	لرشتي
06	لفطيمي	13	بوفقوس	20	دقلة نور	27	خضراية

07	حمراية	14	ليثيم	21	الغرس	28	الحلوة
----	--------	----	-------	----	-------	----	--------

III-3-3 الأصناف المدروسة:



03- قضامة



02- تزقاخت



01- تكرمست



06- لفظيمي



05- علي أو راشد



04- بوشعير



09- ظفر قط



08- فاخت



07 - حمراية



12- تصليت



11- ترازيت



10- دقلة عبيد



15- تفزوين



14- ليتيم



13- بوقفوس



18- العجينة



17- تمر جهرت



16- كنتيشي



21- الغرس



20- دقلة نور



19- مغص



24- تنسين



23- دقلة بيضاء



22- العماري



27- خضراية



26- لرشتي



25- دقلة عش



28- حلوه

III-3-4 جمع وتهيئة العينات

تم جني ثمار أصناف التمور في المرحلة الأخيرة مرحلة النضج(التمر) سبتمبر وأكتوبر المزروعة في منطقة واد سوف لسنة 2020، بحيث تحصلنا على 28 صنف. حيث أخذت أعداد متفاوتة من ثمار كل صنف وذلك على حسب تواجد هذا الصنف، كما تحصلنا على أسم كل صنف من أصحاب المزارع وكبار الفلاحين وأهل الخبرة. بعد الجمع مباشرة قمنا بأخذ الصفات الكمية المدروسة والصفات النوعية. تم تجفيف هذه العينات وذلك بفصل نوى التمر وتقطيعها قطع صغير، مسجلة كل صنف بقصاصة، ووضعها في درجة حرارة الغرفة لمدة فاقت ثلاثة أسابيع لتحضيرها لبعض

الدراسات المخبرية. كما هي موضحة في الوثيقة(III-3):



الوثيقة(III-3): العينات بعد التجفيف

III-4 الصفات الكمية المدروسة:

أجريت عدة قياسات البيومترية وأخرى مخبرية على الثمار والبذور هذه الأصناف

III-4-1 القياسات البيومترية:

III-4-1-1 الخصائص المورفولوجية للثمرة والنواة:

طول الثمرة (سم): تم قياس طول ثمار بالقدم القنوية

قطر الثمرة (سم): تمت بالاعتماد على القدم القنوية

حجم الثمرة (مل): تم قياس بواسطة بيشر مدرج به ماء

سمك اللحم (سم): استخدمنا القدم القنوية في هذا القياس

وزن الثمرة (غ): قمنا بوزن عينة عشوائية لكل صنف متكونة من خمسة ثمار

طول النوى (سم) : استخدمنا القدم القنوية في هذا القياس

طول الفتيل (سم) : تمت بالإعتماد على القدم القنوية

قطر النوى (سم): تم قياس قطر النوى بالقدم القنوية

حجم النوى (مل): تم قياس بواسطة بيشر مدرج به ماء

وزن النوى (غ): قمنا بوزن عينة عشوائية لكل صنف متكونة من خمسة ثمار وبعد نزع اللحم قمنا بوزن أنوية نفس العينة

نسبة النوى إلى الثمرة: بعد ما قمنا بوزن العينة العشوائية، فصل النوى من التمر لنفس العينة، ونقوم بحساب وزن النوى لنفس العينة، (غيابة، 2015) ولتعيين نسبة النوى إلى الثمر نطبق العلاقة التالي:

$$\text{المردود (\%)} = 100 \times \frac{\text{وزن النوى}}{\text{وزن الثمرة}}$$

III-4-1-2 الخصائص الفيزيوكيميائية الثمرة:

تتضمن هذه الخصائص، اولا تقدير درجة الحموضة، ثانيا تحديد الناقلية الكهربائية، ثالثا نسبة المادة المعدنية (الرماد) والعضوية، رابعا نسبة السكر، لانجاز هذه العمل تم الاستعانة بالتجهيزات المخبرية المتمثلة في مايلي:

III-4-1-2-1 تقدير درجة الحموضة: (PH)

قمنا بتقدير درجة الحموضة وفق لطريقة Marx(1999) حسب الخطوات التالية:

- نزن 3 غ من كل عينة ووضعها في 20 مل من الماء المقطر الساخن وترج بواسطة جهاز الرج المغناطيسي لمدة 15 دقيقة.
- نقوم بترشيح العينات لحصول على مستخلص مائي.
- ضبط الجهاز PHmètre ونغسل الاقطاب بالماء المقطر.
- نأخذ 10 مل من الرشاحة ووضعها في بيشر 50 مل مدرج.
- غمس قطب الجهاز في البيشر على أن لا يلامس نهايته. وأخذ القراءة عند ثابت الفاصلة
- قفل زر القراءة وغسل قطب الجهاز بالماء المقطر ثم قفل زر التشغيل.

III-4-1-2-2-1-2 تقدير درجة الناقلية الكهربائية EC :

قمنا بتقدير درجة الناقلية وفق لطريقة Jones (2001) حسب الخطوات التالية:

- نزن 3 غ من كل عينة ووضعها في 20 مل من الماء المقطر الساخن وترج بواسطة جهاز الرج المغناطيسي لمدة 15 دقيقة.
- نقوم بترشيح العينات لحصول على مستخلص مائي.
- ضبط الجهاز PHmètre ونغسل الاقطاب بالماء المقطر.
- نأخذ 10 مل من الرشاحة ووضعها في بيشر 50 مل مدرج.
- غمس قطب الجهاز في البيشر على أن لا يلامس نهايته. وأخذ القراءة على اساس درجة حرارة 25°.
- قفل زر القراءة وغسل قطب الجهاز بالماء المقطر ثم قفل زر التشغيل.

III-4-1-2-3-1-2 تقدير نسبة المادة العضوية والمادة المعدنية:

مرت هذه العملية بثلاث مراحل حسب طريقة A.O.A.C، (1975):

قبل الحرق:

نزن كبسولة فارغة غير قابلة لحرق

نزن 1 غ من العينة (كل صنف على حدا) ونضعها في الكبسولة

عند الحرق:

نقوم بحرق 1 غ من العينة (للحمة التمر) لمدة 5 ساعات ونصف بواسطة جهاز الترميد على درجة حرارة 550°C. و5 ساعات لتبريد التلقائي

بعد الحرق:

نزن الكبسولة مع العينة، هذا الوزن يمثل الرماد(المادة غير عضوية أو المعدنية) بالإضافة إلى كبسولة، ومنه نستنتج وزن المادة العضوية

حساب نسبة المادة المعدنية (%):

$$\text{وزن المادة المعدنية} \\ 100 \times \frac{\text{وزن لحمة التمر}}{\text{وزن المادة المعدنية}} = \text{نسبة المادة المعدنية (\%)} \\ \text{وزن لحمة التمر}$$

حساب نسبة المادة العضوية (%):

$$\text{وزن لحمة التمر} - \text{وزن المادة المعدنية} \\ 100 \times \frac{\text{وزن لحمة التمر} - \text{وزن المادة المعدنية}}{\text{وزن لحمة التمر}} = \text{نسبة المادة العضوية (\%)} \\ \text{وزن لحمة التمر}$$

III-4-1-2-4 تحديد نسبة السكريات الغير مختزلة (السكروز):

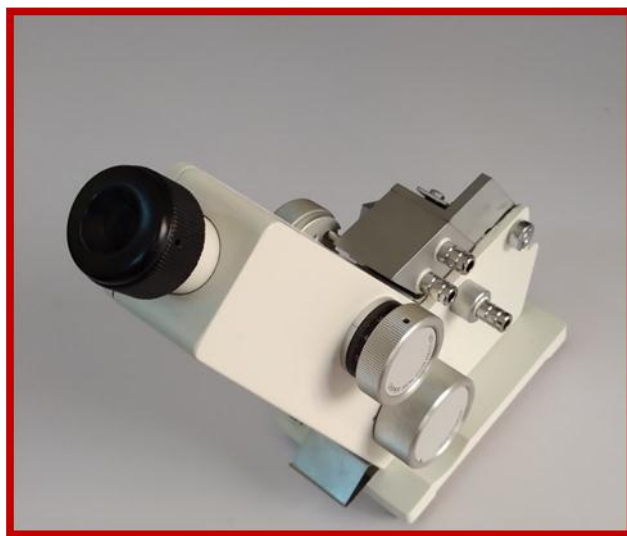
- نزن 3 غ من كل عينة ووضعتها في 20 مل من الماء المقطر الساخن وترج بواسطة جهاز الرج المغناطيسي لمدة 15 دقيقة.

نقوم بترشيح العينات لحصول على مستخلص مائي

نضع كمية صغيرة من العينة على المنشور بعد غسله بالماء المقطر.

نغلق المصراع الخاص بالجهاز الموضح في الوثيقة (III-4). ثم تتم القراءة عن طريق العدسة العينة في الانكسار ((Indice de Réfraction(nD)) موضع التدريجة والتي تمثل قرينة، (غيابة، 2015)

و بالإسقاط على: (Tableau de conversion Brix indice de réfraction)



الوثيقة (III-4): جهاز Réfractmètre

III-5 الصفات النوعية المدروسة:

بحيث شملت 7 صفات ظاهرية لثمرة والنوى:

الجدول (III-5): الصفات النوعية المدروسة

الصفات المدروسة
لون الثمرة
شكل الثمرة
القوام
الملمس
وضعية الفتيل
شكل النوى

III-6 التحليل الإحصائي:

بمساعدة البرنامج الإحصائي XLStat قمنا بدراسة:

III-6-1 التحليل التباين: ANOVA

لتأكد من وجود أو عدم وجود اختلافات معنوية ($\alpha=0.05$) في الصفات المدروسة بين الأصناف حيث طبقنا الفرق المعنوي (HSD) باختبار تيكي (Tukey)

III-6-2 التحليل المكونات الرئيسية (ACP)

هو تحليل متعدد نستطيع من خلاله تلخيص المعلومات في مزيج من المتغيرات الخطية.

III-6-3 التعنقد الهرمية (AHC)

نعتمد على هذه التعنقد الهرمية لمعرفة التباعد أو التقارب بين الأصناف المدروسة انطلاقاً من الصفات الكمية المدروسة لهذه الأصناف لجعل كل الصفات تساهم في تعبير واحد.

الجزء الثاني

مناقشة النتائج

IV- تحليل النتائج ومناقشتها

1-IV الصفات الكمية المدروسة:

1-1-IV الخصائص المورفولوجية للثمرة والنواة:

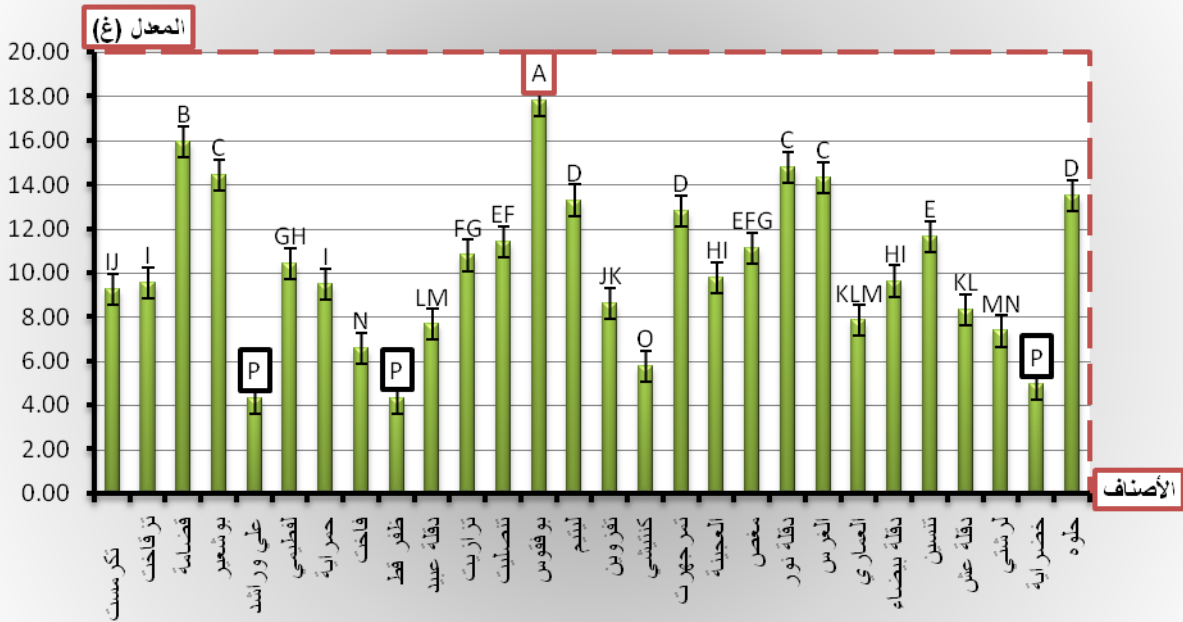
1-1-1-IV وزن الثمرة:

بينت النتائج المدونة في الوثيقة (1-IV) وجود اختلافات واضحة في معدل وزن الثمر بين الأصناف، حيث تراوح المعدل ما بين (4.30 غ-17.80 غ)

كما بينت النتائج وجود فرق معنوي بين الأصناف حيث تفوق صنف "بوقوس" عن جميع الأصناف ويليه صنف "قضامة"، بينما هناك تداخل في المجموعات لبعض الأصناف في هذه الصفة مثل صنف "العماري"، كما كان أقل وزن لثمرة عند صنف "علي أورشيد" ب (4.30 غ)

إن نتائجنا تقاربت مع النتائج المتحصل عليها (1994) GASIM في دراسته على 55 صنف من التمور العراقية التي تشير إلى أن متوسط وزن الثمرة يتراوح ما بين (4.9-18.6 غ).

وحسب دراسة التي قام بها (2001) Acorene حول 54 صنف من التمور الجزائرية فإن وزن الثمرة يتراوح بين 19.41 غ بالنسبة لصنف الغول و 3.88 بالنسبة لصنف عش الواد.



الوثيقة (1-IV): معدل وزن الثمرة (غ)

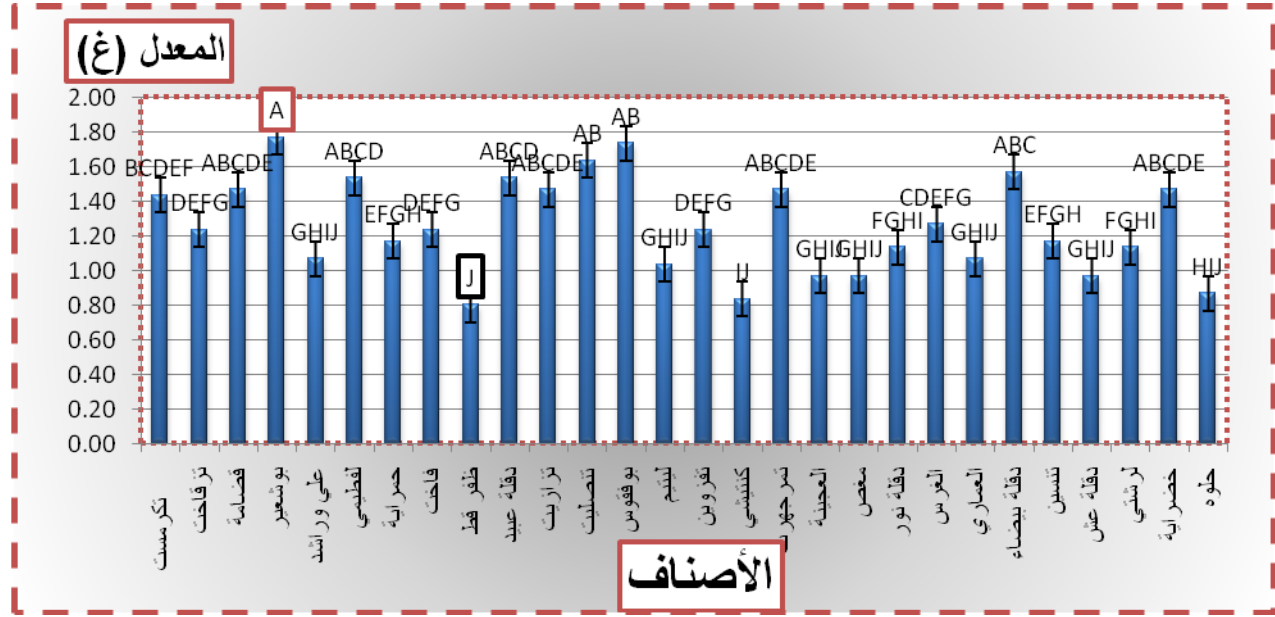
2-1-1-IV وزن النوى:

نلاحظ من خلال النتائج المتحصل عليها في الوثيقة (2-IV) أن معدل وزن النوى يتراوح ما بين (0.8 – 1.78 غ)

كما نلاحظ من خلال النتائج المتحصل عليها والتحليل الإحصائي أن هناك فرق معنوي بين الأصناف المدروسة حيث تفوق صنف "بوشعير" بوزن (1.78 غ) يليه صنف "بوقفوس" ، كما نلاحظ أن هناك تداخل في المجموعات بين هذه الأصناف فيما يخص هذا المعيار مثل صنف "تمر جهري" ، سجلنا أقل وزن عند صنف "ظفر قط"

أظهرت النتائج ان هناك تقارب لحد كبير مع النتائج الذي تحصل عليها EL-Alwani (2001) في دراسة

على 13 صنف من التمور الليبية حيث يتراوح وزن النوى ما بين (0.9 - 1.4 غ)



الوثيقة (2-IV): معدل وزن النوى (غ)

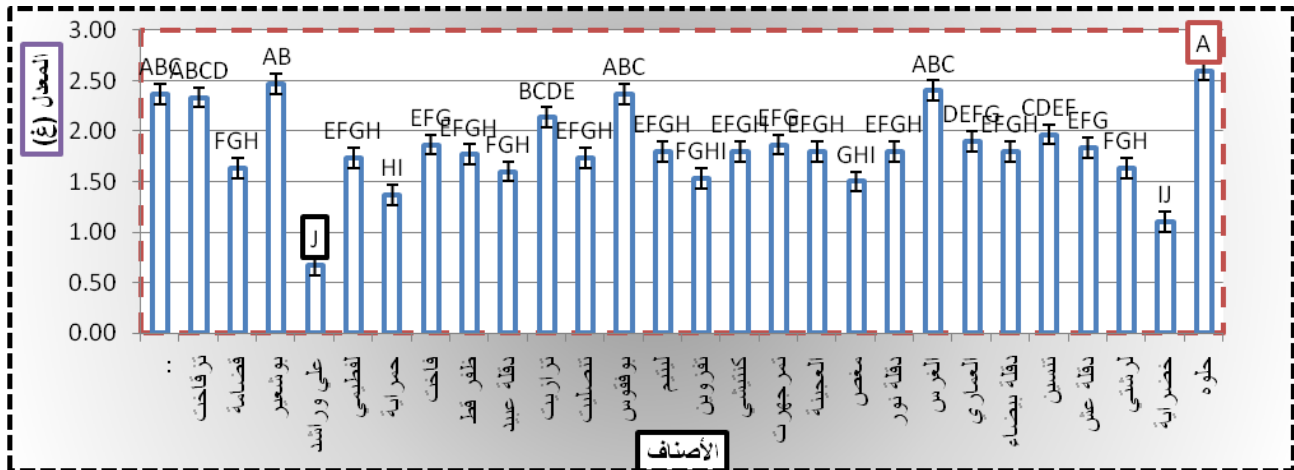
3-1-1-IV قطر الثمرة:

نلاحظ من النتائج المتحصل عليها أن جميع العينات يتراوح قطر الثمرة ما بين (0.60-2.67 سم)

يتضح لنا من خلال النتائج المتحصل عليها والتحليل الإحصائي المدونة في الوثيقة (3-IV) وجود فروق معنوية كما سجلنا أكبر قيمة عند صنف " حلوة " يليه صنف " بوشعر " كما يتبين لنا أن هناك تداخل بين المجموعات فيما يخص هذه الصفة مثل ما سجلت عند صنف " ليتيم " ، كما كان أقل قطر لثمرة عند صنف " علي وراشد " ب (0.60 سم)

النتائج المتحصل عليها تقاربت مع نتائج المتحصل عليها سي مرزاق (2017) في دراسة توصيفه ل89 صنف من التمور الجزائرية حيث وجد أن متوسط قطر الثمرة يتراوح ما بين (1.43-2.6 سم)

كما بينت النتائج أن هناك اختلاف طفيف مع نتائج الدراسة التي أجراها Nour et al (1986) على 9 أصناف جافة في مرحلة التمر بهدف مقارنة الصفات والخصائص، حيث وجد متوسط قطر الثمرة يتراوح ما بين (1.9-3.4 سم)



الوثيقة (3-IV): معدل قطر الثمرة (سم)

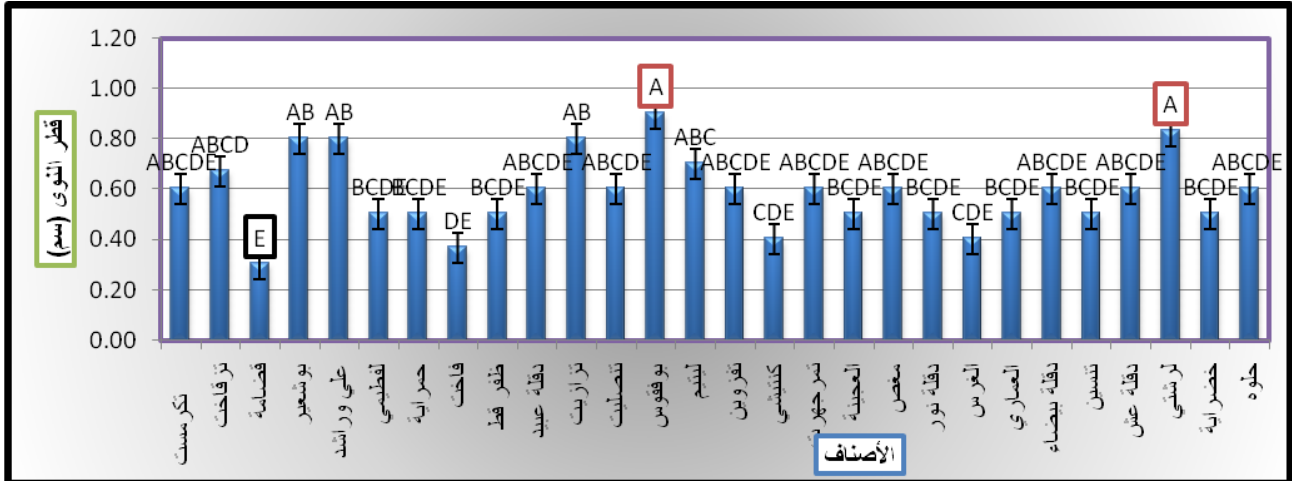
IV-1-1-4 قطر النوى:

من خلال النتائج المتحصل عليها والمدونة في الوثيقة (4-IV) نلاحظ أن معدل قطر النوى يتراوح ما بين (0.30 – 0.90 سم)

يتبين لنا من خلال النتائج المتحصل عليها وجود فرق معنوي بين هذه الأصناف فيما يخص قطر النوى، وتفوق صنف "بوقفوس" عن جميع الأصناف يليه في نفس الترتيب صنف "لرشتي"، كما كان أقل قطر لنوى عند صنف "قضاة"، بحيث نلاحظ أن هناك تداخل في المجموعات فيما يخص هذه الصفة كما سجلت عند صنف "دقلة عبيد"

وهذا يتفق مع النتائج التي تحصل عليها سي مرزاق (2017) في دراسة توصيفيه تمت على 89 صنف من التمور الجزائرية حيث وجد أن متوسط قطر النوى يتراوح ما بين (0.53-1.02 سم)

أظهرت النتائج المتحصل عليها أن هناك فارق مع نتائج الدراسة التي قام بها EL-Alwani et al (2001) على 13 صنف من التمور الليبية حيث وجد أن متوسط قطر النوى يتراوح ما بين (0.9-1.1 سم)



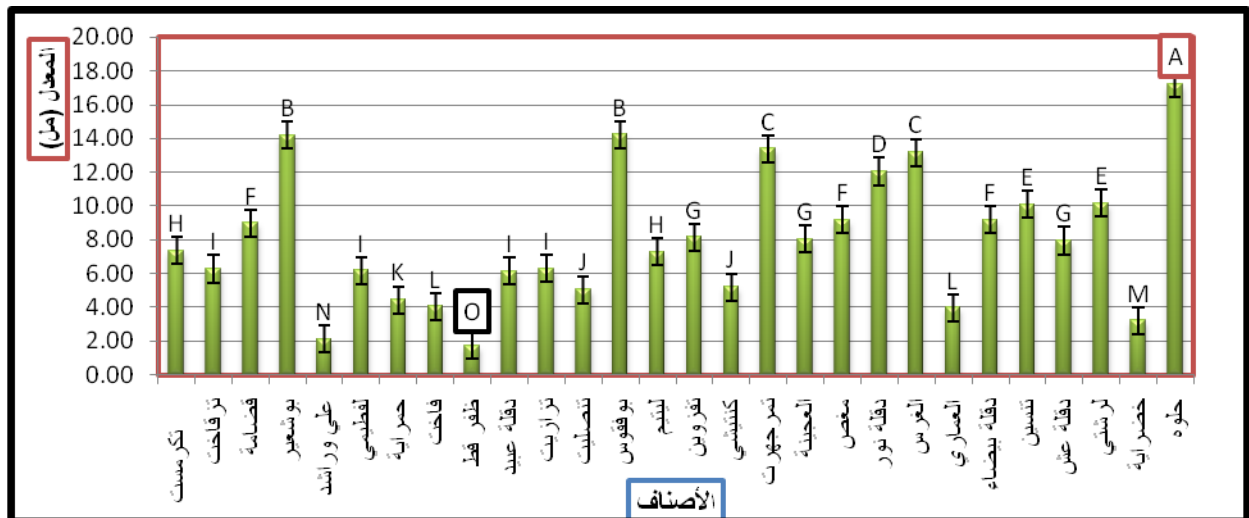
الوثيقة (4-IV): معدل قطر النوى (سم)

5-1-1-IV حجم الثمرة:

انطلاقاً من النتائج المتحصل عليها والمدونة في الوثيقة (5-IV) نلاحظ أن حجم الثمرة يتراوح ما بين (1.73 - 17.2 مل)

كما بينت النتائج وجود فرق معنوي بين الأصناف حيث تفوق صنف "حلوه" عن جميع الأصناف ويليه صنف "بوشعير"، كما كان أقل حجم لثمرة عند صنف "ظفر قط" ب (1.73 مل)

نجد أن هناك توافق عند مقارنة هذه النتائج مع النتائج التي ذكرها الشرفا (2018) حيث ذكر متوسط حجم الثمرة أنه يتراوح ما بين (4.5-19.5 مل)

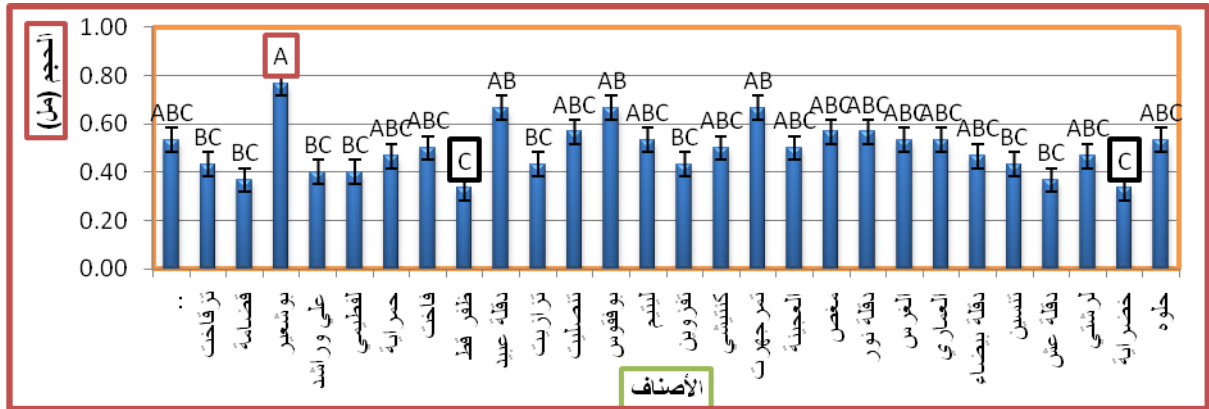


الوثيقة (5-IV): معدل حجم الثمرة (مل)

IV-1-1-6 حجم النوى:

من خلال النتائج المتحصل عليها والموضحة في الوثيقة (6-IV) يتضح لنا أن معدل حجم النوى يتراوح ما بين (0.33 – 0.77 مل).

كما بينت النتائج وجود فرق معنوي بين الأصناف حيث تفوق صنف "بوشعير" عن جميع الأصناف ويليه صنف "دقلة عبيد"، بينما هناك تداخل في المجموعات لبعض الأصناف في هذه الصفة مثل صنف "الغرس"، كما كان أقل حجم لنوى عند صنفين "خضراوية" و"ظفر قط" بتساوي القيم (0.33 مل).



الوثيقة (6-IV): معدل حجم النوى (مل)

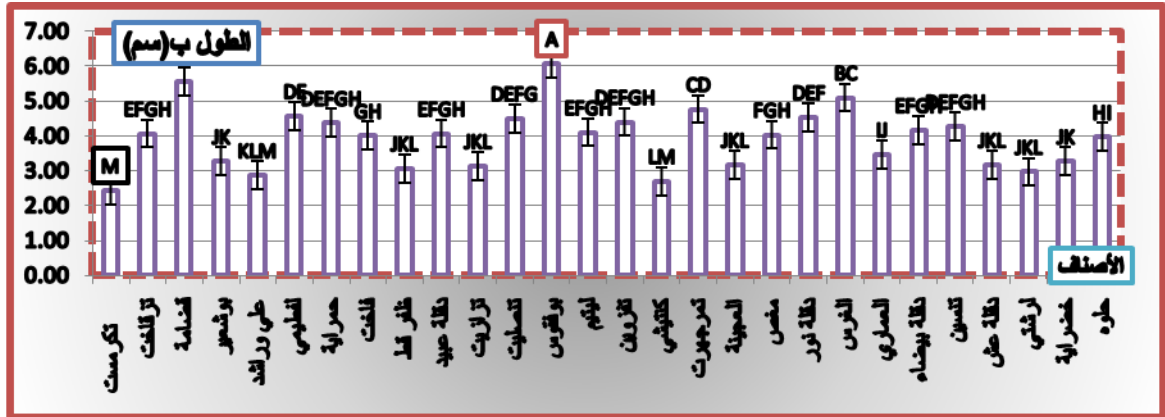
IV-1-1-7 طول الثمرة:

يتضح لنا من خلال النتائج المتحصل عليها أن معدل طول الثمرة يتراوح ما بين (2.43 – 6.07 سم)

انطلاقاً من النتائج المتحصل عليها والمدونة في الوثيقة (7-IV) لاحظ بوجود فروق معنوية بين الأصناف المدروسة، كما كان أكبر طول لثمرة عند صنف "بوقوس" يليه صنف "قضامة"، كما كان أقل طول لثمرة عند صنف "تكرمست"، كما تبين لنا أن هناك تداخل بين المجموعات فيما يخص هذه الصفة مثلما سجلت عند صنف "تزقخت"

تعتبر هذه النتائج متشابهة مع نتائج المتحصل عليها (Mir(1983 في دراسة الاختلافات في صفات الثمار عند الحصاد على ما يزيد على مائة صنف نامية في خمس مناطق لإنتاج التمرور في السعودية حيث وجد أن معدل طول الثمرة يتراوح ما بين (2.7 – 5.2 سم)

وجدنا أن النتائج المتحصل عليها متقاربة مع النتائج المتحصل عليها سي مرزاق (2017) في دراسة توصيفه على 89 صنف من التمور الجزائرية في منطقة الزيبان ولاية بسكرة والذي وجد أن متوسط طول الثمرة يتراوح ما بين (2.4-5.8سم)



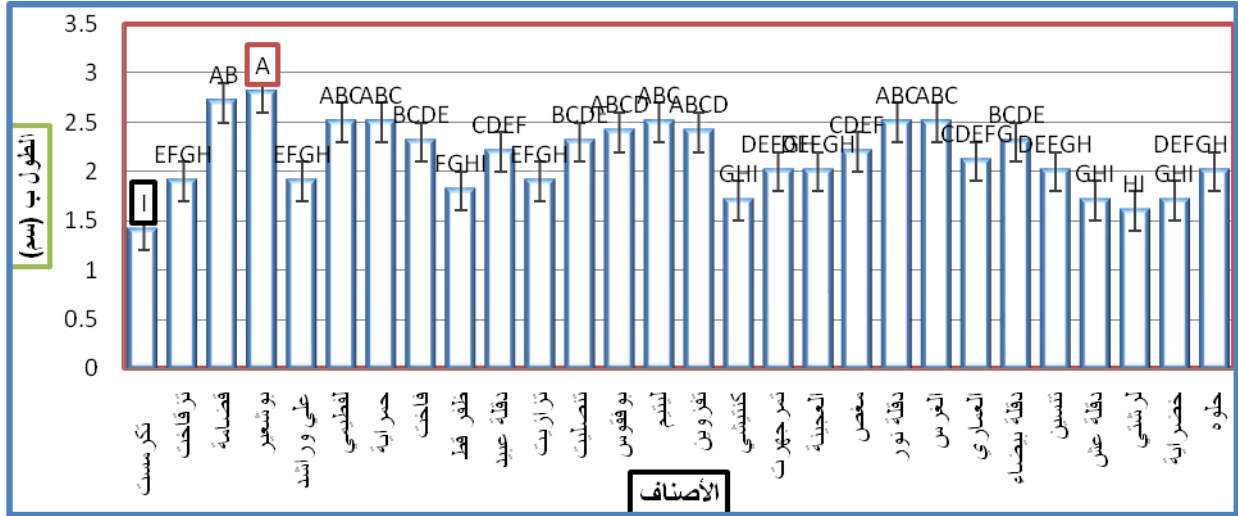
الوثيقة (7-IV): معدل طول الثمرة(سم)

IV-1-1-8 طول النوى:

تشير النتائج المتحصل عليها المدونة في الوثيقة (8-IV) على أن معدل طول النوى لجميع العينات يتراوح ما بين (1.4 – 2.8 سم)

كما أكدت النتائج المتحصل عليها بوجود فروق معنوية بين الأصناف، بحيث سجل أكبر طول لنوى عند صنف "بوشعير" يليه صنف "قضامة"، كما كان أقل طول لنوى عند صنف "تكرست" (1.4 سم)، حيث لاحظ أن هناك تداخل بين المجموعات في ما يخص هذه الصفة كما سجل عند صنف "تزازيت"

أظهرت النتائج المتحصل عليها أن هناك فارق مع نتائج الدراسة التي قام بها EL-Alwani et al (2001) على 13 صنف من التمور الليبية حيث وجد أن متوسط طول النوى يتراوح ما بين (1.9-2.5سم)



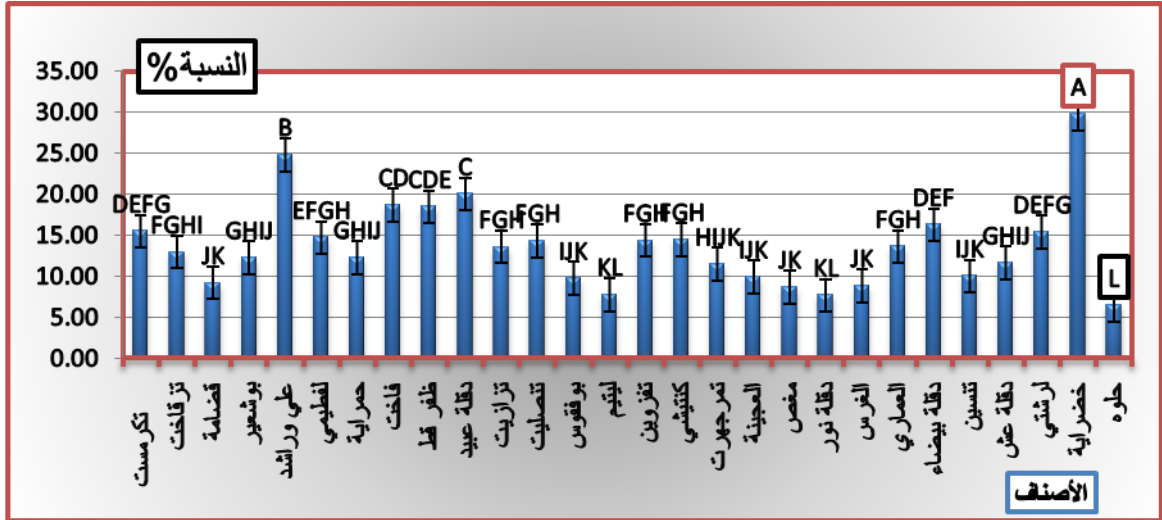
الوثيقة (8-IV): معدل طول النوى (سم)

9-1-1-IV نسبة النوى على الثمرة :

نلاحظ من خلال النتائج المتحصل عليها أن نسبة النوى على الثمرة محصورة ما بين (4.8 – 29.9 %)

كما أشارت النتائج المتحصل عليها المدونة في الوثيقة (9-IV) أن أكبر نسبة لنوى على الثمرة كانت عند صنف " خضراية " يليه صنف " علي أو راشد " ، كما كانت أقل نسبة لنوى على الثمرة عند صنف " حلوة " ب(4.8 %) ، بحيث تشير نفس النتائج أن هناك تداخل بين المجموعات في ما يخص هذا المعيار كما لاحظت عند صنف " تفروين "

وعلى سبيل المقارنة نلاحظ اختلاف بين النتائج المتحصل عليه مع النتائج التي تحصلت عليها غيابة(2015) في دراسة لخمسة أصناف من التمور الجزائرية في منطقة ورقلة كما وجدت أن نسبة النوى على الثمرة تتراوح ما بين(9.73 - 20.53 %)

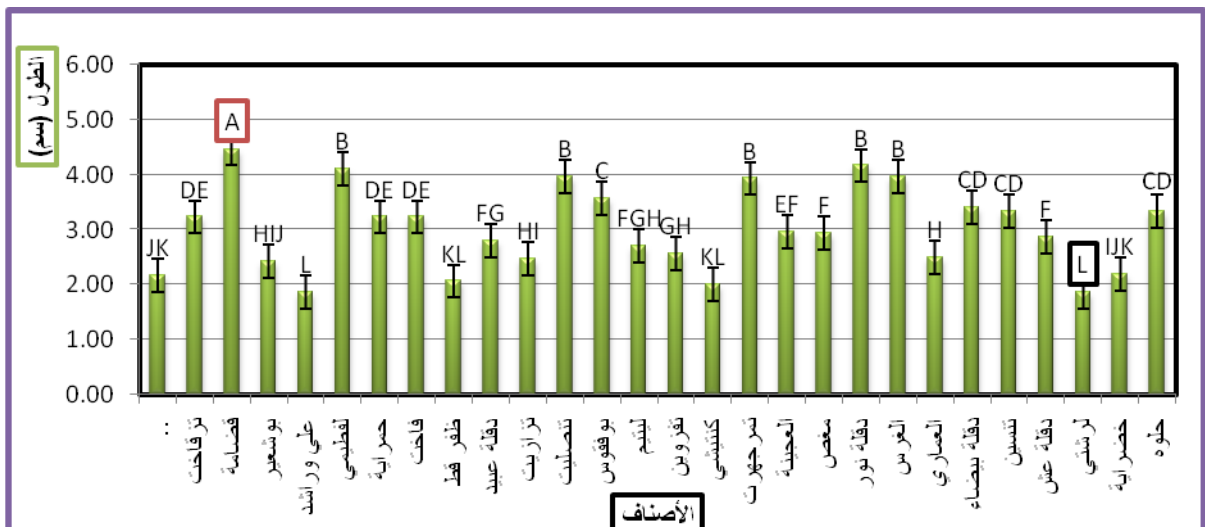


الوثيقة (9-IV): نسبة وزن النوى على وزن الثمرة (غ)

10-1-1-IV طول الفتيل:

بينت النتائج المدونة في الوثيقة (10-IV) وجود اختلافات واضحة في معدل طول الفتيل بين الأصناف، حيث يتراوح طول الفتيل بالنسبة للأصناف المدروسة ما بين (1.87 – 4.47 سم)

كما بينت النتائج وجود فرق معنوي بين الأصناف حيث تفوق صنف " قضاة " عن جميع الأصناف ويليه صنف "دقلة نور"، بينما هناك تداخل في المجموعات لبعض الأصناف في هذه الصفة مثل صنف "ليتيم"، كما كان أقل وزن لثمرة عند صنف "لرشتي" ب (1.87 سم)



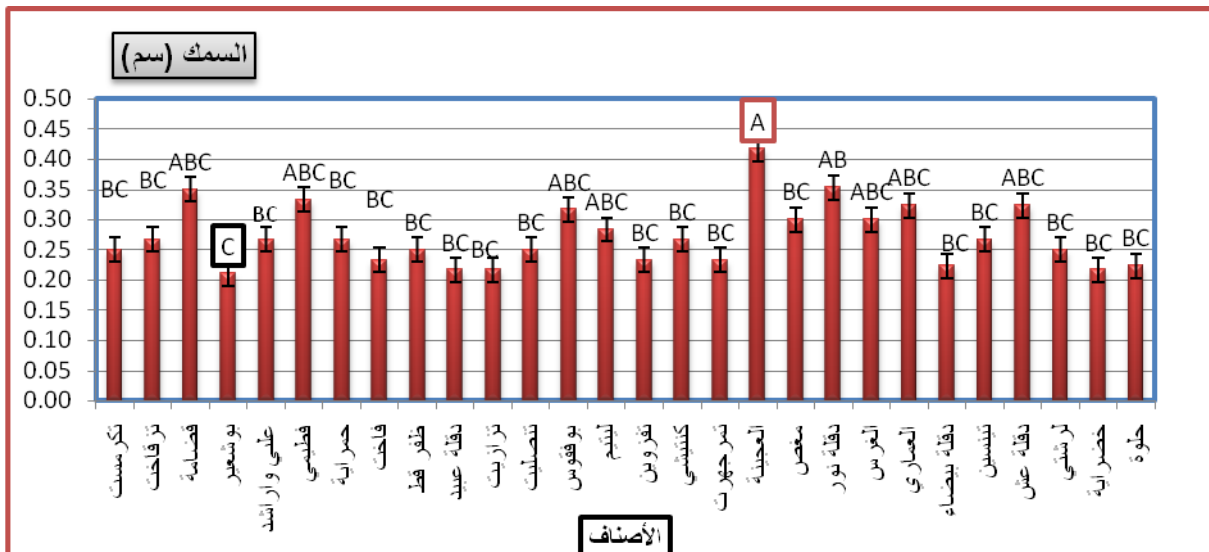
الوثيقة (10-IV): معدل طول الفتيل (سم)

11-1-1-IV سمك اللحم :

يتضح لنا من خلال النتائج المتحصل عليها الموضحة في الوثيقة (11-IV) أن معدل سمك اللحم لجميع العينات المدروسة محصور ما بين (0.21 – 0.41 سم)، كما تشير النتائج المتحصل عليها المدونة في الوثيقة أن أكبر سمك للحمة كانت عند صنف " العجينة " يليه صنف " دقلة نور " ، كما كانت أقل سمك للحمة عند صنف " بوشعير " ب(0.21 سم) ، بحيث تشير نفس النتائج أن هناك تداخل بين المجموعات في ما يخص هذا المعيار كما لاحظت عند صنف " دقلة عس " .

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن هناك تقارب كبير مع النتائج المتحصل عليها (Nour et al 1986) في دراسة 9 أصناف جافة في مرحلة التمر بهدف مقارنة الصفات والخصائص حيث وجد أن معدل سمك اللحم يتراوح ما بين (0.34 – 0.42 سم)

كما بينت النتائج وجود فارق كبير مع النتائج المتحصل عليها (EL-Alwani 2001) في دراسة على 13 صنف من التمور الليبية. بحيث يتراوح معدل سمك اللحم ما بين (0.4 - 0.6 سم)



الوثيقة (11-IV): معدل سمك اللحم (سم)

بينت النتائج إن هناك تفاوت في النتائج المتحصل عليها في ما يخص الصفات الكمية المدروسة ويرجع هذا التفاوت إلى ما أشار إليه مطر(1991) على أن الصفات ثمار نخلة التمر تتأثر بعوامل عديدة في المنطقة التي تزرع فيها مثل نوع التربة وكذلك تأثير الظروف البيئية عليها باختلاف مواقع الزراعة ، كما يمكن تفسير هذا التفاوت في النتائج إلى الاختلاف الوراثي الذي يفسر بحجم المجموع الجذري الذي على مستواه يتم تقدير كمية الامتصاص كما أن تعمق وانتشار المجموع الجذري للنخلة التمر في التربة يزيد من مقاومتها وتحملها للجفاف وللملوحة(عودة، 2020) . وبحجم المجموع الخضري الذي يدخل في نشاط التركيب الضوئي المكثف ، بالإضافة إلى طول الاوراق ووضعية الخوص الذي يدخل في تقليل من عدة اجهادات التي تطرأ على نخلة التمر خلال فترة حياته girard (1962)

حيث وجد AL-RAWI (1998) بأن نوعية المياه الري الموجود في المنطقة التي تزرع فيها نخيل التمر لها تأثير على الصفات الثمرية بالإضافة إلى ذلك الأسمدة المضافة

كما أكد Iqbal et al.,(2004) إن فترات التلقيح المختلفة لها تأثير على صفات الثمار من حيث النوعية والجودة

ويرجع هذا الاختلاف في الصفات الكمية المدروسة من صنف إلى آخر ، لسن هذا الصنف (1994)g.rhouma.

IV-1-2 الخصائص الفيزيوكيميائية الثمرة:

IV-1-2-1 درجة الحموضة (PH):

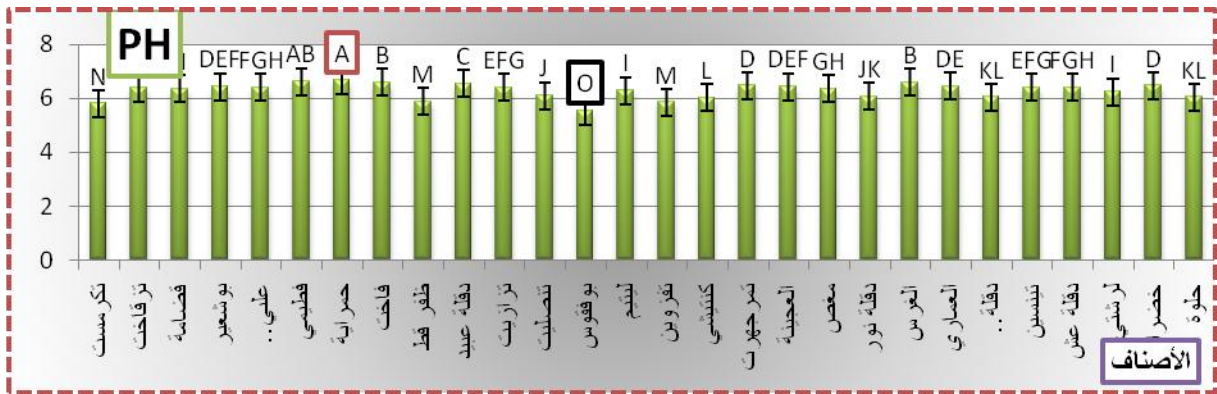
يتضح لنا من خلال النتائج المتحصل عليها والمدونة في الوثيقة (IV-12) أن درجة الحموضة تتراوح ما بين (5.53 – 6.65) كما بينت النتائج وجود فروق معنوية بين الأصناف حيث تفوق صنف " حمراية " عن جميع الأصناف ويليه صنف "الغرس"، بينما هناك تداخل في المجموعات لبعض الأصناف في هذه الصفة مثل صنف "العجينة"، كما كان أقل درجة لحموضة عند صنف "بوقوس" ب (5.53)

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن هناك تقارب مع النتائج المتحصل عليها (2013) Acourene et al على أصناف جزائرية، ووجد أن درجة الحموضة تراوحت ما بين (5.62 - 7.15)

بينت النتائج المتحصل عليها أن هناك تشابه كبير مع النتائج المتحصل عليها (2006) Tafti et fooladi في دراسة لبعض أصناف التمور الإيرانية، وجدوا أن قيم درجة الحموضة تتراوح ما بين (5 – 6.80)

تبين النتائج المتحصل عليها أن هناك تفاوت في القيم بين الاصناف كما يمكن تفسير هذا التفاوت إلى الاختلاف الوراثي بين الاصناف و

حسب Barrevel (1993) فإن قيم الرقم الهيدروجيني الأكثر شيوعا للتمور التي تم تسويقها تنحصر ما بين 5.3- 6.3 ، وعليه يمكن تفسير تباين درجة الحموضة الاصناف إلى تدهور حالة التمور أثناء عملية التخزين ، وذلك حسب نفس الباحث



الوثيقة (IV-12): درجة الحموضة

IV-1-2-2 الناقلية الكهربائية:

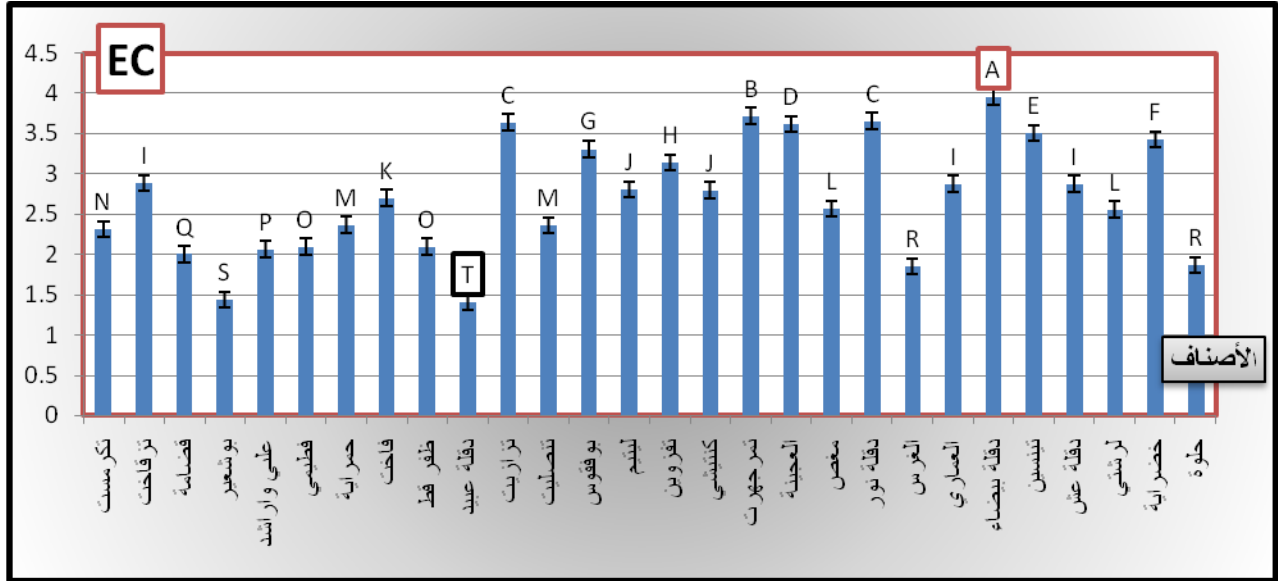
من خلال النتائج المتحصل عليها والمدونة في الوثيقة (IV-13) نلاحظ أن الناقلية الكهربائية (3.957 – 1.403 ms/cm) يتراوح ما بين)

كما تشير النتائج المتحصل عليها أن أكبر قيمة لناقلية الكهربائية كانت عند صنف " دقلة بيضاء " يليه صنف " تمر جهرت " ، كما كانت أقل قيمة لناقلية الكهربائية عند صنف " دقلة عبيد "

تعتبر النتائج المتحصل عليها قريبة إلى التي ذكرها Siboukeur (1997) حيث سجل قيمة قدرت ب (2ms/cm)

كما يمكن تفسير هذا التفاوت في النتائج إلى العمليات التي يقوم بها المزارعة في إختلاف التسميد الذي يؤثر على المواد الطبيعية، أو من طبيعة مياه الري التي يمكن أن تكون هي أيضا مسؤولة عن هذا التفاوت. كما يمكن إرجاع هذا التفاوت إلى الاختلافات الوراثية بين الاصناف وذلك بكمية الامتصاص لمواد الطبيعية

وبمجموع الخضري (عودة، 2020)



الوثيقة (IV-13): الناقلية الكهربائية

IV-1-2-3 نسبة المادة المعدنية:

تشير النتائج المتحصل عليها أن نسبة المادة المعدنية كانت محصورة ما بين (1.54 – 4.01 %)

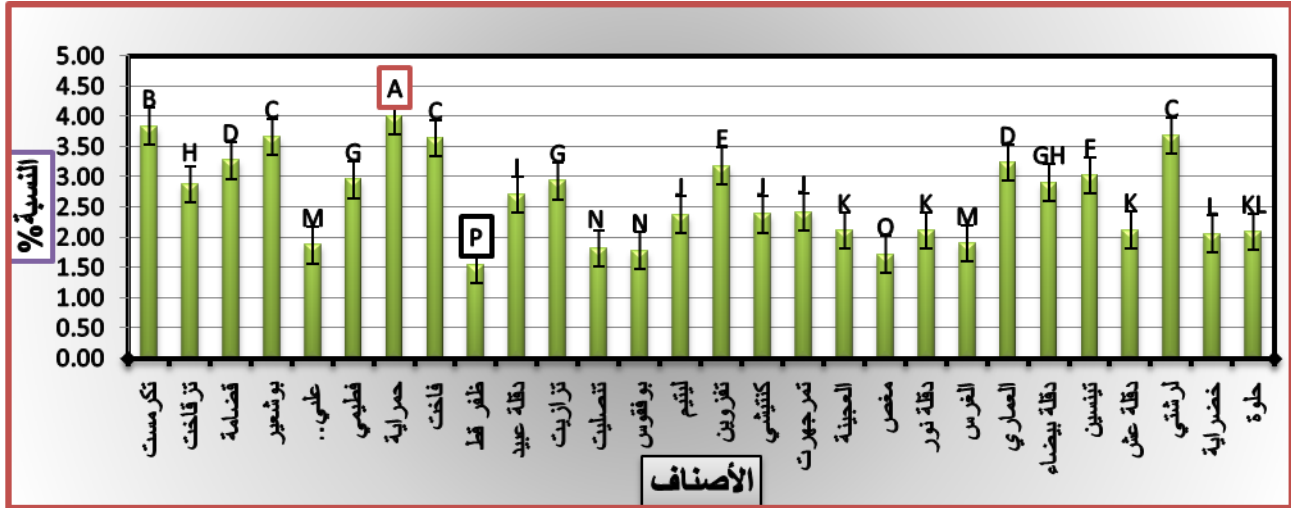
انطلاقاً من النتائج المتحصل عليها والمدونة في الوثيقة (IV-14) لاحظ بوجود فروق معنوية بين الأصناف المدروسة، كما كانت أكبر نسبة لمادة المعدنية عند صنف "حمراية" يليه صنف "تكرمست"، كما كانت أقل نسبة لمادة المعدنية عند صنف "ظفر قط"، كما تبين لنا أن هناك تداخل بين المجموعات فيما يخص هذه الصفة مثلما سجلت عند صنف "دقلة بيضاء"

تعتبر النتائج المتحصل عليها متقاربة لنتائج متحصل عليها (Ben salah et al 2011)

حول خمسة عشرة صنف من التمور التونسية، حيث وجد أن نسبة الرماد تتراوح ما بين 1.95% إلى 4%

في حين كانت أقل من نتائج التي توصلت إليها غيابة (2015) لدراسة خمسة أصناف من التمور لمنطقة ورقلة،

حيث وجدت أن هذه النسب تتراوح ما بين 1.88 % إلى 15.106%.



الوثيقة (IV-14): نسبة المادة المعدنية

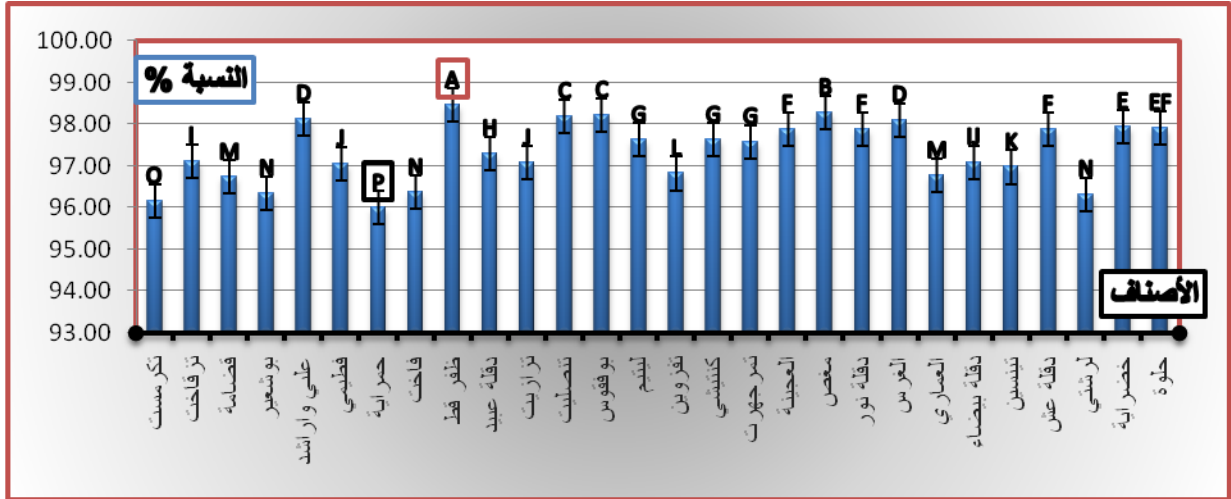
IV-1-2-4 نسبة المادة العضوية:

من خلال النتائج المتحصل عليها والمدونة في الوثيقة (IV-15) نلاحظ أن نسبة المادة العضوية كانت كبيرة حيث تجاوزت نسبة 95% في جميع الأصناف في حين كانت محصورة ما بين (95.9 – 98.45%)

أوضحت النتائج المتحصل عليها وجود فرق معنوي بين الأصناف المدروسة، كما كانت أكبر نسبة لمادة العضوية عند صنف " ظفر قط " يليه صنف " مغص "، كما تبين لنا أن هناك تداخل بين المجموعات فيما يخص هذه الصفة مثلما سجلت عند صنف " حلو "، حيث كانت أقل نسبة لمادة المعدنية عند صنف " حمراية "،

نتائج هذه الدراسة تقاربت مع نتائج توصلت إليها بن ساسي (2018) في دراسة لخمس أصناف من التمور لمنطقة وادي ريغ، والتي وجدت أن نسب المادة العضوية تتراوح ما بين (96.18 – 97.85%)

في حين كانت أكبر من نتائج توصلت إليها غياية (2015) في دراسة لخمس أصناف من التمور لمنطقة ورقلة حيث وجدت أن هذه النسب تتراوح ما بين (84.9 – 98.12%)



الوثيقة (IV-15): نسبة المادة العضوية

تبين النتائج المتحصل عليها والمدونة في الوثيقة (IV-14) والوثيقة (IV-15) أن هناك تفاوت في القيم، كما يمكن تفسير هذا التفاوت في نسبة المادة المعدنية و المادة العضوية إلى تفاوت نسبة المعادن الموجودة في التربة من منطقة إلى أخرى كما يمكن إرجاع هذا التفاوت في النتائج إلى الاختلاف الوراثي بين الأصناف، بالإضافة إلى قوام الصنف.

IV-1-2-5 نسبة السكر (سكروز):

أوضحت النتائج وجود اختلافات واضحة في نسبة السكر (سكروز) بين الأصناف، حيث تراوحت النسب ما بين (5-10%)

كما تشير النتائج المتحصل عليها أن أكبر نسبة السكر كانت عند صنف " ظفر قط " يليه صنف " تكرست " ، كما كانت أقل نسبة السكر عند صنف " حلو "

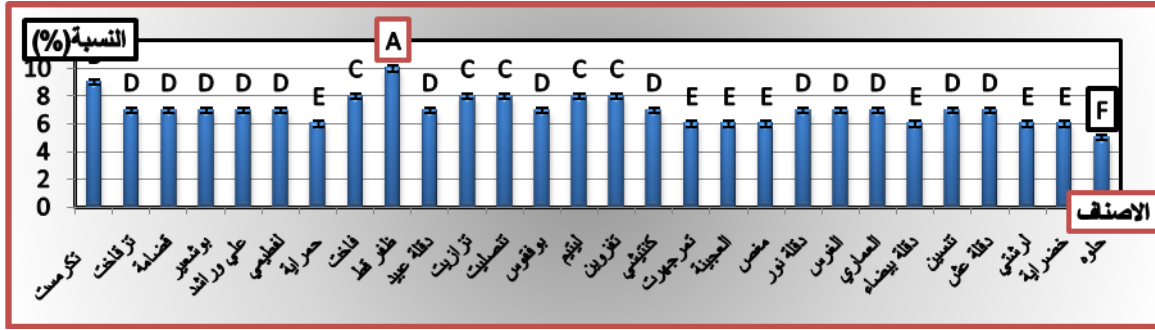
بينت النتائج المتحصل عليها والمدونة في الوثيقة (IV-16) أن هناك تشابه كبير مع النتائج التي ذكرتها عبد الله

(1977) أن نسبة السكريات غير مختزلة (السكروز) 6.1%

تعتبر النتائج المتحصل عليها متقاربة مع النتائج التي أشار إليها haider et al (2013)

في دراسة تمت على عشرة أصناف باكستانية حيث عبر نسبة السكريات غير مختزلة (السكروز) بأنها تتراوح من

13 إلى 20% لمرحلة الخلال ثم انخفضت إلى كميات ضئيلة في مرحلتي الرطب والتمر



الوثيقة (IV-16): نسبة السكر

بينت النتائج أن هناك تفاوت في النتائج المتحصل عليها في ما يخص نسبة السكريات الغير مختزلة ويرجع هذا التفاوت إلى سرعة جفاف الثمار وانخفاض الرطوبي مما يقلل من توفير الظروف المناسبة لتحلل السكر، كما تختلف هذه النسب باختلاف الظروف البيئية السائدة وقت النضج (مبكرة أو متأخرة)، كما يمكن إرجاع هذا التفاوت في النتائج إلى الاختلاف الوراثي بين الأصناف.

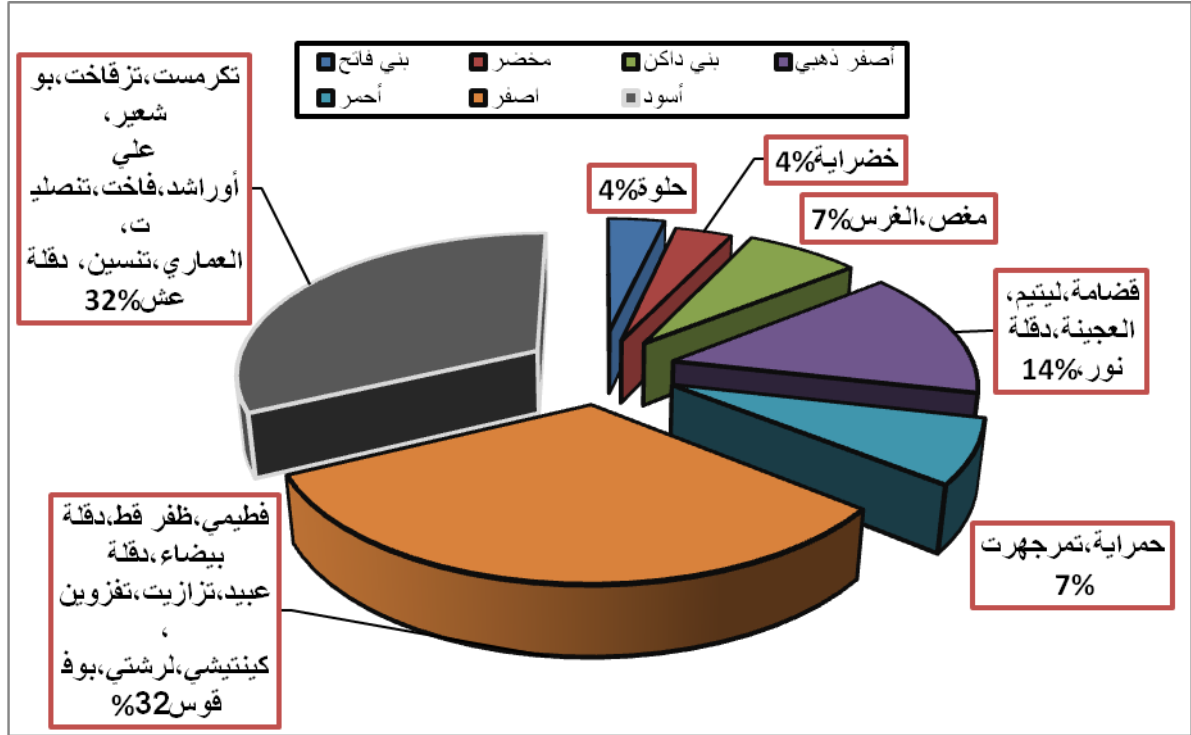
2-IV الصفات النوعية المدروسة:

1-2-IV لون الثمرة:

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة (IV-17) أن اللونان الأصفر و الأسود هما الصفتان المميزتان بتمثيل 64% من الأصناف المدروسة ل 9 أصناف لكل لون يليهما اللون أصفر ذهبي ل 4 أصناف، أما اللونان الأحمر والبنّي داكن فهما متساويان من حيث عدد الاصناف (صنفين لكل لون)، ويأتي في المرتبة الأخيرة كل من اللون المخضر والبنّي الفاتح لصنف واحد لكل منهما.

كما نجد أن اللون الأصفر يمثل 9 أصناف ونذكر على سبيل المثال صنف "الطيمي"، كما نذكر كذلك صنف "تراقخت" الذي يندرج تحت اللون الأسود، أما الأصفر الذهبي يمثله صنف "دقلة نور"، كما يمثل صنف "حمراية" اللون الأحمر، أما الألوان البنّي الداكن والمخضر والبنّي الفاتح تمثلهم الأصناف "الغرس"، "خضراية" و "حلوة" على التوالي.

أوضحت النتائج المتحصل عليها وجود توافق مع النتائج التي ذكرها الشرفا (2018) في ما يخص تفوق اللون الأصفر، حيث ذكر 40% من جميع الألوان الباقية في ما يخص 85 صنف باكستاني.



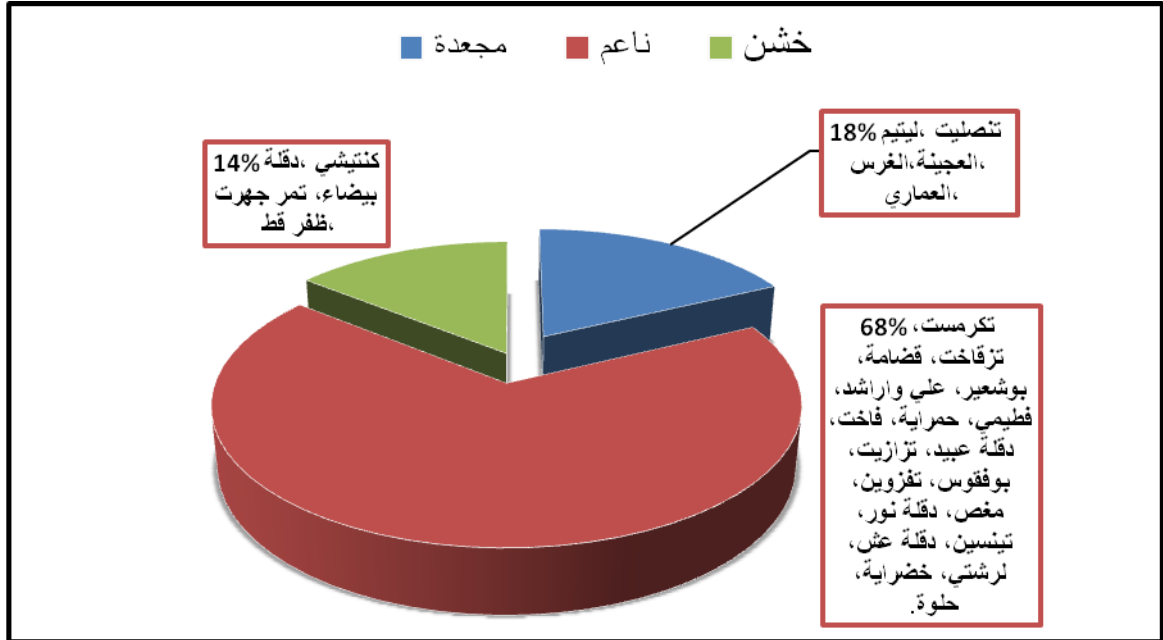
الوثيقة (17-IV): لون الثمرة للأصناف المدروسة

2-2-IV الملصق:

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة (18-IV) أن هناك ثلاثة ملصق عند الأصناف المدروسة، حيث تفوق الملصق الناعم على بقية الملصق عند 19 صنف من الأصناف المدروسة يليه الملصق المجعد بتمثيله لخمسة أصناف ويأتي في الأخير الملصق الخشن لأربعة أصناف.

نجد أن الملصق الناعم مميز لثمار " تكرمست" أما الملصق المجعد مثل صنف "اليتيم"، والملصق الخشن يميزه "ظفر قط".

بينت النتائج المتحصل عليها أن هناك اختلاف مع النتائج المتحصل عليها سي مرزاق (2017) في دراسة توصيفية على 89 صنف من التمور في منطقة الزيبان حيث وجد أن تقاربا في النسب .

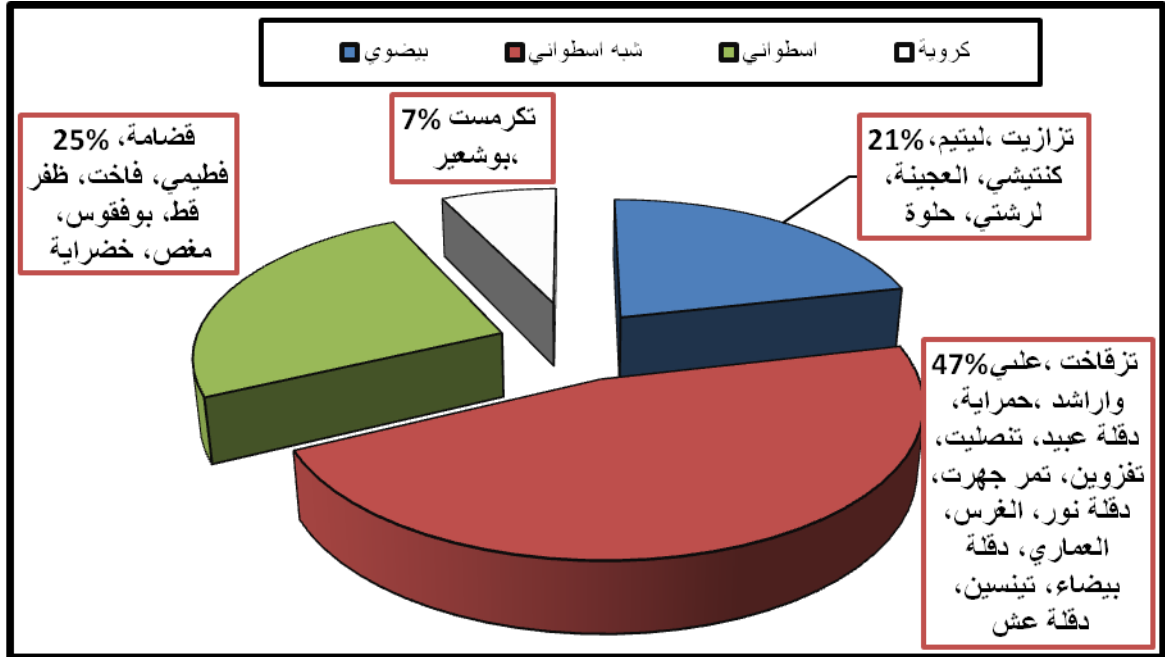


الوثيقة (IV-18): الملمس الخارجي لثمار الأنصاف المدروسة

3-2-IV شكل الثمرة:

تبين الوثيقة (IV-19) أن هناك أربعة أشكال مختلفة مثلت جميع الأنصاف المدروسة حيث تفوق الشكل الشبه اسطواني 13 صنف من الأنصاف المدروسة من بين هذه الأنصاف نذكر على سبيل المثال صنف "تزقاخت"، كما مثل الشكل الأسطواني 7 أنصاف يمثلها صنف "بوقفوس"، أما البيضوي فمثل 6 أنصاف مثل صنف "تزازيت"، يأتي في المرتبة الأخيرة الشكل الكروي (صنفين) كما عند صنف "تكرمست".

تبين النتائج المتحصل عليها أن هناك اختلاف مع النتائج التي ذكرها الشرفا (2018)، حيث ذكر أن الشكل الاسطواني يمثل 50% من الأشكال الأخرى في دراسة على 85 صنف من ثمار نخيل التمرباكستاني



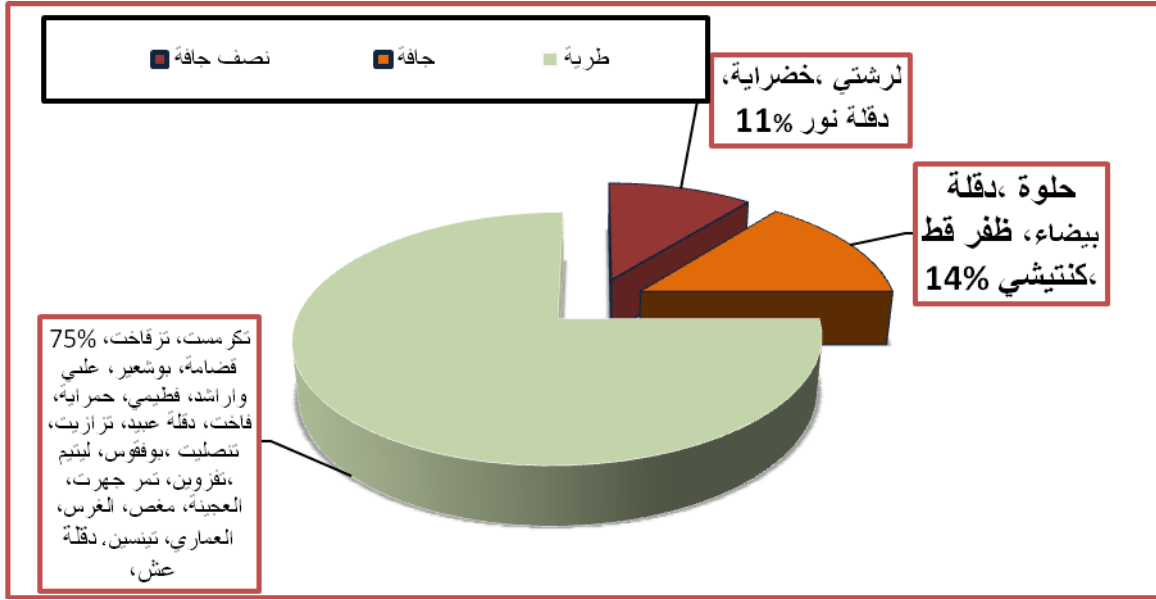
الوثيقة (19-IV): شكل الثمرة للأصناف المدروسة

IV-2-4 القوام:

حسب النتائج الموضحة في الوثيقة (20-IV) نلاحظ أن قوام الثمار الطرية هو المميز للأصناف المدروسة بنسبة 75% يليه الثمار جافة ب14% ويأتي ذيل الترتيب الثمار نصف الجافة بتمثيل 11% من مجموع الأصناف المدروسة .

في حين الثمار الطرية مثل صنف " الغرس " كما كانت الثمار النصف الجافة مثل " دقلة نور " أما الثمار الجافة فكانت على سبيل المثال عند صنف "ظفر قط".

بينت النتائج المتحصل عليها أن هناك اختلاف مع النتائج المتحصل عليها سي مرزاق (2017) في دراسة توصيفية على 89 صنف من التمور في منطقة الزيبان حيث وجد أن نسبة الثمار الطرية 43.82% .



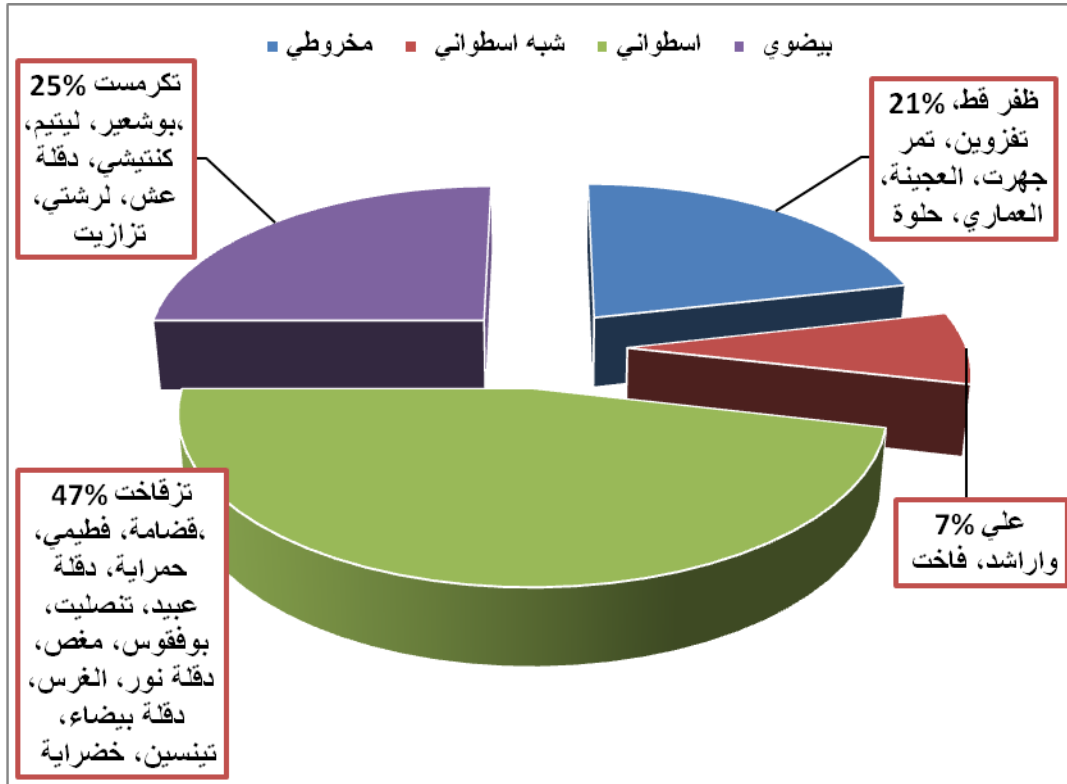
الوثيقة(IV-20): قوام الثمار للأصناف المدروسة

IV-2-5 شكل النوى:

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة (IV-21) يلاحظ أن هناك أربعة أشكال تتميز بها النوى وهي البيضوي والأسطواني و المخروطي و الشبه الأسطواني، أما الشكل الاسطواني هو الأكثر تميز للأصناف المدروسة ب 13 صنف يليه الشكلين البيضوي والمخروطي ل 7 و6 أصناف على الترتيب، كما يأتي في المرتبة الأخيرة الشكل الشبه الاسطواني لصنفين من الأصناف المدروسة .

كما نجد أن الشكل الاسطواني مميز لنوى صنف "تزفاخت"، أما الشكل البيضوي مميز لنوى صنف "دقلة عش" والمخروطي مثل نوى صنف "العماري"، أما الشبه الاسطواني كما عند نوى الأصناف التالية: "علي وارشاد" و"فاخت" .

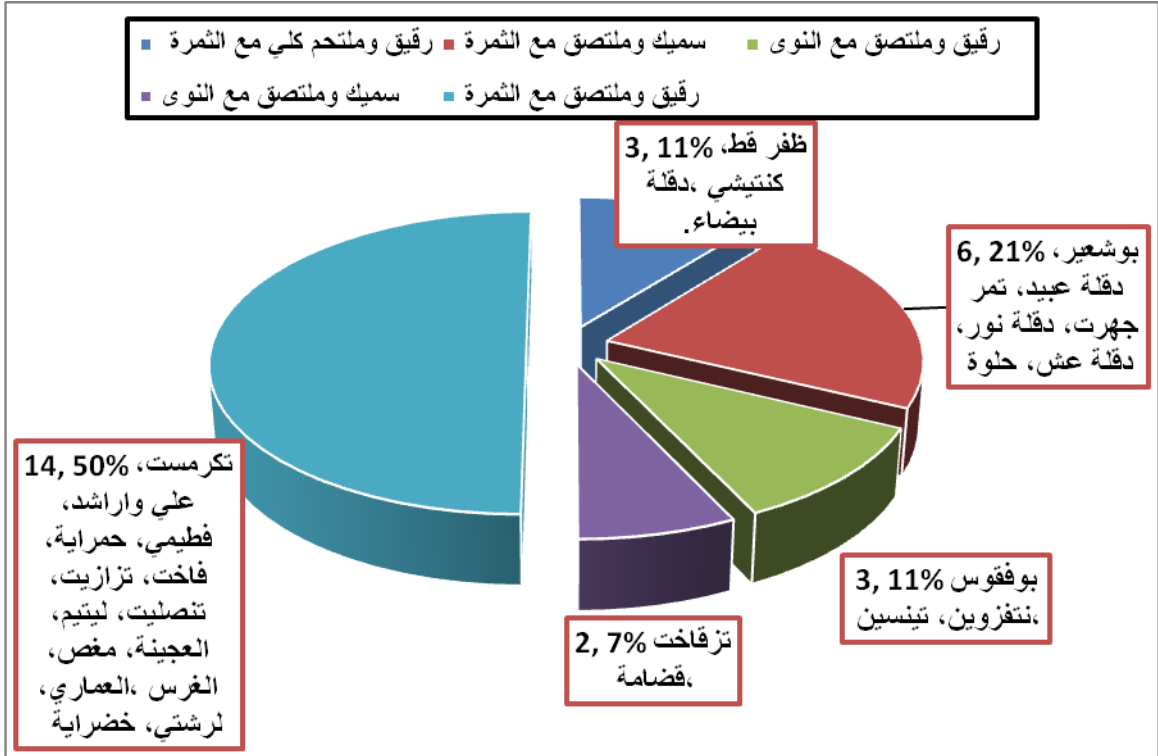
أوضحت النتائج المتحصل عليها وجود فارق مع النتائج المتحصل عليها سي مرزا ق(2017) في دراسة توصيفيه على عدة أصناف متواجدة في منطقة الزيبان ، حيث وجد أن 40.44% من جميع الأشكال الشكل الشبها لأسطواني



الوثيقة (21-IV): شكل النوى للأصناف المدروسة

6-2-IV وضعية الفتيل:

حسب النتائج المبينة في الوثيقة (22-IV) أن نصف الأصناف ذات الفتيل الرقيق والملتصق مع الثمرة (14 صنف) مثل صنف "تكرمست" يليه الفتيل السميك والملتصق مع الثمرة الذي يمثل 6 أصناف من جميع الأصناف المدروسة مثل ماهو عند صنف "بوشعير" أما الفتيل الرقيق والملتصق مع النوى والفتيل الرقيق والملتحم كلي مع الثمرة ل3 أصناف لكل منهما مثل صنف "بوقفوس" و"ظفر قط" على الترتيب، كما يأتي في المرتبة الأخير الفتيل السميك والملتصق مع النوى كما هو الحال عند الأصناف التالية: "ترقاقت" و"قضامة"



الوثيقة (IV-22): وضعية الفتل للأصناف المدروسة

كما أكد Iqbal et al., (2004) إن فترات التلقيح المختلفة لها تأثير على صفات الثمار من حيث النوعية والجودة. إن الصفات النوعية للثمار تتأثر كثيرا بالظروف البيئية والعوامل المحيطة من طبيعة الخدمة الزراعية من أسمدة وحرث وسقي وطبيعة التربة ومياه السقي، كما نرجع الاختلاف في الصفات النوعية إلى العامل الأساسي وهو الاختلاف الوراثي بين الأصناف بالإضافة إلى الاجتهادات التي تطرأ على الثمار إما في وقت تشكيلها أو وقت نضجها .

3-IV التحليل الإحصائي:

1-3-IV التحليل المكونات الرئيسية (ACP)

تبين النتائج الموضحة في الوثيقة (IV-23) تداخل بين الصفات الكمية المدروسة بالإضافة إلى تمثيل الأصناف مقارنة بالصفات الكمية المدروسة. كما تبين النتائج أن هناك ارتباط ايجابي وعكسي بين بعض

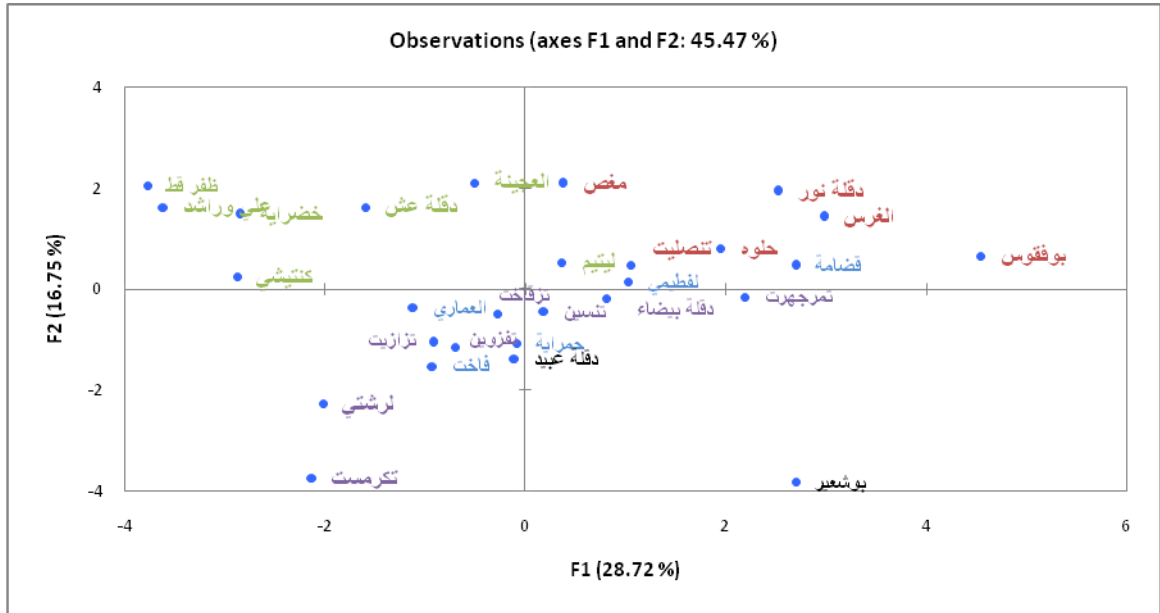
الوثيقة(23-IV): حلقة الارتباط cercle de corrélation بين الصفات الكمية المدروسة مع الأصناف

أوضحت نتائج الوثيقة(24-IV) تداخل بين الأصناف المدروسة بحيث نجد أن هناك:

علاقة عكسية ما بين دقلة نور ولرشتي ،وما بين لفظيمي والعماري ،وما بين حمراية والعجينة ، وبين تمر جهرت وكنتيشي ،وبين بوشعير وظفر قط ، وبين تنصليت وتزازيت.

إن صنف بوقفوس له علاقة متزايدة مع دقلة نور والغرس وقضامة وحلوه وتنصليت ومغص كما لهم علاقة عكسية مع تزقاخت والعماري و تفزوين وفاخت وتزازيت ولرشتي وتكرمست .

أما صنف بوشعير له علاقة متزايدة مع تمر جهرت ودقلة بيضاء وتنسين وحمراية ودقلة عبيد ولهم علاقة عكسية مع العجينة ودقلة عش وخضراية وعللي وأشد وظفر قط وكنتيشي.



الوثيقة(24-IV): الارتباط بين الأصناف المدروسة

2-3-IV التعنقد الهرمية (AHC)

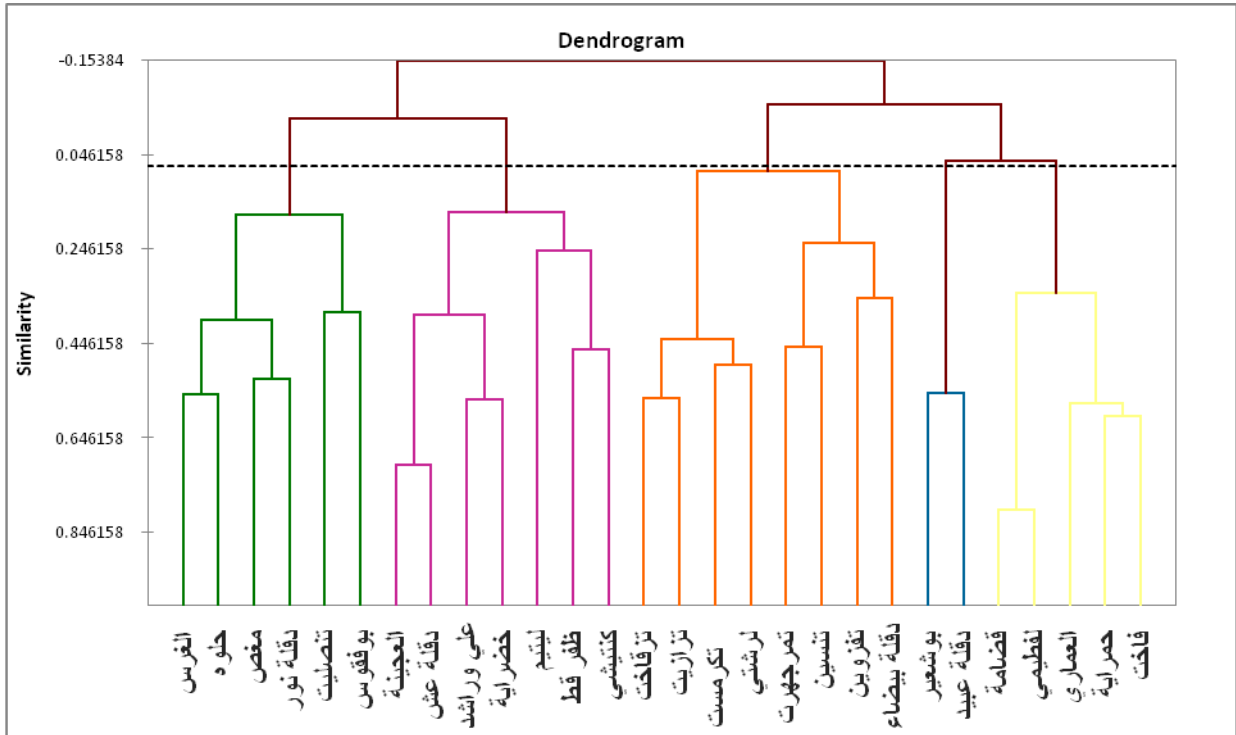
من خلال الوثيقة (25-IV) يتضح لنا بأن هناك خمسة مجموعات كبرى عندما يكون معامل الارتباط

($r=0.046158$) ، حيث أن كل مجموعة متكونة مما يلي:

- 1- المجموعة الاولى :مكونة من ستة أصناف مدروسة وهي :تنصليت ،دقلة نور،بوفقوس ،مغص ، حلوه ،الغرس.
- 2- المجموعة الثانية :احتوت هاته المجموعة على سبعة أصناف مدروسة من أصل 28 صنف وكانت هذه الاصناف كالاتي :العجينة ،دقلة عش، على أوراشد ، خضراية ، ليطم ، ظفر قط ،كنتيشي .
- 3- المجموعة الثالثة : تعتبر أكبر مجموعة من بين المجموعات المتشكلة، بحيث تشمل 8 أصناف من أصل 28 صنف مدروس المتمثلة في :تزقاخت ، تزازيت ، تكرمست ، لرشتي ، تمر جهرت ، تنسين ، تفزوين ، دقلة بيضاء.
- 4- المجموعة الرابعة :تمثل أصغر عدد من الاصناف المدروسة باعتبارها أصغر مجموعة من بين المجموعات بحيث ضمت صنفين :دقلة عبيد ، بوشعير.
- 5- المجموعة الخامسة :شملت هاته المجموعة خمسة أصناف مدروسة وهي :قضامة ، لفظيمي ،العماري ، حمراية ، فاحت.

أما بالنسبة لتشابهات الممكنة بين الاصناف المدروسة الوثيقة (IV-25) فوجد أن :

- هناك تشابه كبير بين الصنفين قضامة ولفظيمي بمعامل ارتباط 0.83 .
- سجل معامل ارتباط 0.70 أن هناك تشابه بين الصنفين العجينة ودقلة عش
- كما مثل معامل الارتباط ضعيف لبقية الاصناف في ما يخص التشابه بين الاصناف .



الوثيقة (IV-25):التعنقد الهرمية (AHC) للأصناف المدروسة

الخاتمة

الخاتمة:

اتساع المساحة المستغلة في زراعة نخيل التمر عبر العالم أدت إلى التنوع الكبير في أصناف أشجار نخيل التمر، بحيث كان هذا التنوع في الأصناف المتواجدة في العالم المقدرة بحوالي 5000 صنف، كما شملت الجزائر بتنوعها إلى ما يفوق 900 صنف، بحيث احتلت المناطق الصحراوية على أكبر تعدد وتنوع لأشجار النخيل، كما أخذت منطقة وادي سوف المراتب الأولى وطنيا من حيث تنوع وإنتاج هذه الشجيرة، حيث تقدر بإجمالي إنتاج 2775500 قنطار، في حين تملك مساحة هائلة مخصصة لهذه الشجيرة مقدرة ب 38495 هكتار، ونظرا إلى هذه المساحة الهائلة التي تزخر بها المنطقة بالإضافة إلى العدد والتنوع الكبير في أشجار النخيل المقدر ب4017770 نخلة.

لذا يهدف هذا البحث إلى دراسة مقارنة ثمار 28 صنف من نخيل التمر المتواجدة في منطقة وادي سوف (الجزائر) وذلك بدراسة الصفات الكمية والنوعية لجميع الأصناف المدروسة، بالإضافة إلى التحليل الإحصائي المتمثل في تحليل المكونات الرئيسية (ACP) الذي استطعنا من خلاله تلخيص النتائج المتحصل عليها في مزيج من المتغيرات الخطية بمساعدة التعنقد الهرمية (AHC).

شملت الصفات الكمية المدروسة : القياسات البيومترية المتعلقة بالصفات المورفولوجية للثمار والنوى و صفات الفيزيوكيميائية للثمار حيث شملت الصفات المورفولوجية لثمار والنوى عدة قياسات. كما شملت المعايير المخبرية المتعلقة بالصفات الفيزيوكيميائية للثمار التي تمثلت في (درجة الحموضة ، الناقلية الكهربائية، نسبة المادة المعدنية، نسبة المادة العضوية، نسبة السكريات الغير مختزلة).

في حين ضمت الصفات النوعية عدة صفات ظاهرية المتمثلة في (لون الثمرة، شكل الثمرة، القوام، الملمس، وضعية الفتيل، شكل النوى) .

أكدت النتائج المتحصل عليها وجود فروق معنوية في جميع الصفات الكمية المدروسة. القياسات البيومترية المتعلقة بالصفات المورفولوجية للثمار والنوى، حيث طول الثمرة يتراوح (2.43- 6.07 سم) ، قطر الثمرة يتراوح (0.60- 2.67سم)، حجم الثمرة ينحصر (1.73- 17.2 مل)، سمك اللحم يتراوح (0.21- 0.41 سم)، وزن الثمرة محصور (4.30- 17.80 غ)، طول النوى يتراوح (1.4- 2.8سم)، طول الفتيل ينحصر (1.87 - 4.47 سم)، أما حجم النوى فتتراوح (0.33- 0.77 مل)، قطر النوى (0.30- 0.90 سم)، وزن النوى محصور

(0.8 - 1.78 غ)، نسبة النوى /الثمرة محصورة (4.8-29.9%). أما المعايير المخبرية المتعلقة بالصفات الفيزيوكيميائية. كما تراوحت درجة الحموضة ما بين (5.53 - 6.65)، أما الناقلية الكهربائية فانحصرت (3.957 - 1.403 ms/cm) ونسبة المادة المعدنية تراوحت ما بين (1.54 - 4.01 %)، في حين وجدنا نسبة المادة العضوية محصورة ما بين (95.90 - 98.45 %)، كما انحصرت نسبة السكريات الغير مختزلة ما بين (5 - 10 %). أوضحت النتائج المتحصل عليها المتعلقة بالصفات النوعية لجميع الأصناف المدروسة، في حين كانت النتائج:

لون الثمرة: تميزت أغلب الأصناف بالونان الأصفر والأسود بنسبة 64% من جميع الأصناف المدروسة.

شكل الثمرة: تفوق الشكل الشبه الاسطواني بنسبة 46% من جميع الأصناف المدروسة

القوام: تميزت المجموعة الثمار الطرية عن جميع المجموعات بنسبة 75% من جميع الأصناف المدروسة.

الملمس: كان التفوق الملمس الناعم عن جميع الملامس بنسبة 67%.

وضعية الفتيل: في حين تميزت وضعية الفتيل الرقيق والملتصق مع الثمرة بنسبة 50% من جميع الأصناف المدروسة.

شكل النوى: تفوق الشكل الاسطواني عن جميع الأشكال بنسبة 46%.

مثلت نتائج التحليل الإحصائي باستعمال تحليل المكونات الأساسية (ACP) والتعنقد الهرمية (AHC) خمسة مجموعات كبرى عند معامل ارتباط ($r = 0.046158$)، كما بين تحليل المكونات الأساسية (ACP) التمثيل الجيد لتسعة أصناف متشابهة في ما بينها في ستة صفات كمية، حيث تمثلت هذه الأصناف فيما يلي: الغرس، حلوه، دقلة نور، تنصليت، مغص، بوفقوس، ليتيم، لفظيمي، قضامة. في حين كانت الصفات الكمية حسب تحليل المكونات الأساسية هي: سمك اللحم، طول الفتيل، طول الثمرة، وزن الثمرة، نسبة المادة العضوية، طول النوى.

أوضحت حلقة الارتباط أن أغلب الصفات الكمية التي مثلت التمثيل الجيد للأصناف هي صفات ذات خصائص مورفولوجية لثمرة والنوى أما ما مثلته أغلب الصفات ذات الخصائص الفيزو كيميائية لثمرة كان تمثيل غير جيد.

يمكننا من هذه النتائج اعتبار الصفات الكمية ذات خصائص مورفولوجية هي الوسيلة المثلى لمقارنة أصناف الثمار نخيل التمر في منطقة وادي سوف.

تعتبر هذه النتائج محطة من محطات لبعض الدراسات المستقبلية، الهدف منها الاهتمام أكثر وحفاظ على الأصناف ذات التمثيل جيد وإكثار منها قدر المستطاع، والأخذ بالصفات الكمية ذات خصائص مورفولوجية لثمرة نقطة بداية لمثل هذه الدراسات، ونقترح أن تكون هناك دراسات على الصفات الخضرية لهذه الأصناف في منطقة وادي سوف.

قائمة المراجع

المراجع:

1- المراجع العربية:

احمد علي ف. ح.، 2005. نخلة التمر، شجرة الحياة، بين الماضي والحاضر والمستقبل، الجزء الثاني، الطبعة الاولى. الدار العربية للنشر، ص341.

بالهادف ب. س.، 2007. سوف تاريخ وثقافة . الوادي، الجزائر، ص152: مطبعة الوليد.

البكر ع. ج.، 1972. نخيل التمر، ماضيها، حاضرها والجديد في زراعتها، صناعتها وتجارتها. . بغداد، 1085 ص: دار النشر الوطن .

بن ساسي ش.، 2018. تقييم الفعالية المضادة للأكسدة والمضادة للبكتريا للمركبات الفينولية لبع اصناف التمر في منطقة وادي ريغ بطريقة مختلفة. رسالة دكتوراه ،جامعة قاصدي مرباح، ورقلة ، الجزائر.

بن عمر ب.، 2016. انتخاب اشجار النخيل المذكرة بمحطة الضاوية (واد سوف،الجزائر) دراسة ميدانية ومخبرية، اطروحة دكتوراه. جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر 114 ص.

حليس ي.، 2005. الموسوعة النباتية لمنطقة سوف ،النباتات الصحراوية الشائعة في منطقة العرق الشرقي الكبير. الوادي، الجزائر، ص51: مطبعة الوليد.

سي مرزاق أ.، 2017. التنوع الصنفي لنخيل التمر (phoenix dactylifera) التوصيف ،التوزيع، وتأقلم الأصناف في منطقة الزيبان بسكرة . رسالة دكتوراه ،جامعة الأخوة منتوري-قسنطينة -الجزائر.

الشرفا م.، 2017. التوزيع الجغرافي والتطور الزمني لمساحة و انتاج نخلة التمر في العالم.

الشرفا م.، 2018. نمو وتطور ثمار نخلة التمر. السلطنة،السعودية،60ص.

الضامن ح. ص.، 2002. نخلة التمر، الطبعة الأولى. بيروت -لبنان: دار البشائر الاسلامية، 126ص.

عاطف م. ا.، 2004. نخلة التمر زراعتها رعايتها ونتاجها في الوطن العربي . الاسكندرية: المعارف منشاة.

- عاطف م. ا. و نظيف م. ح. خ.، 2004. نخلة التمر زراعتها. رعايتها و انتاجها في الوطن العربي. الاسكندرية: منشأة المعارف.
- عبد الله ن.، 1977. بعض التغيرات الكيميائية والفيزيائية والنسجية ونشاط بعض الإنزيمات ودراسة ظاهرة (أبوخسيم) في تمور الحلاوي. أطروحة ماجستير - جامعة بغداد العراق 64 ص.
- العوامر ا.م. س. و العوامر ج.، 2007. الصروف في تاريخ الصحراء وسوف. الابيار، الجزائر ص415:ثالثة.
- عودة إ. ع. ب.، 2020. نخلة التمر وتأقلمها مع التغيرات المناخية والاجهادات البيئية. ابوظبي. الامارة العربية المتحدة.
- عودة إ. ع. ب. و انور ح.، 2018. زراعة النخيل و انتاج التمور في الأردن، المهرجان الدولي الاول التمور الاردنية، عمان. عمان، الارن
- عودة إ. ع. ب.، 2014. نخلة التمر الزراعة، الخدمة الرعاية الفنية والتصنيع. مركز عيسى الثقافي.
- غالب ح. ع.، 2013. الأسس العلمية والعملية في تصنيف التمور ، المجلة العراقية لنخيل التمر ، الجزء الأول، 14ص.
- غمام عمارة ج.، 2016. دراسة تأثير الاسمدة العضوية الطبيعية المختلفة ومستوى النتروجين في نمو و انتاجية البطاطا صنف سيونتا في منطقة وادي سوف. أطروحة دكتوراه. جامعة الاخوة منتوري قسنطينة - الجزائر.
- غيابة ز.، 2015. دراسة تحليلية للبيدات و فينولات بعض اصناف التمر المحلي ، اطروحة دكتوراه . جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة، 165ص.
- الفتاح م.، 2005. نخيل التمر في دولة قطر (الأصناف ومواصفاتها). الدوحة ، قطر، 268ص: دار علي بن علي.
- الكعيدي ح. خ.، 2000. نخلة التمر، علم وتقنية الزراعة والتصنيع، اصناف النخيل. الارن ، عمان ص111-112، 667-659. دار زهران للنشر والتوزيع.
- المديرس ج. م.، 2010. أطلس الاصناف التمور (الشجرة الطيبة) في الخليج، الطبعة الرابعة. ضاحية عبد الله السالم-الكويت:- فهرسة مكتبة الكويت الوطنية للنشر، 180ص.
- مطرع.، 1991. زراعة النخيل و إنتاجها. جامعة البصرة. العراق، 13-157ص: مطبعة دار الحكمة.

2- المراجع الأجنبية:

Acourene S, Djafri k, Benchabane A, Tama M. et taleb., 2013. Dates Quality Assessment of the Main Date Palm Cultivars Grown in Aigeria . Annual Research Review in biology .4(3):487-499p.

Ahmed S et Farooqui W.A., 1972. Studies on some distinguishing characters of Iraqi atJhang, Punjab Fruit J.33(4),136-147P.

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 s.

Barrett H.C., 1975. Evaluation of date cultivars for dessert ,Fruit varieties J.29(3):55-58p.

Barreveld W., 1993. Date palm products . N 101 .FAO ,Rome ,Italy : Agricultural Services Bulletin.

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

Belguedj M., 2002 b. Les ressources génétiques du plamierdattier, caractérisation des cultivaes de dattiers dans les palmiers du Sud-Est Algérien. dossier 1, inra, biskra, Algérie, 108-271p.

Ben salah M., 2011. Composition chimique des fruits de 15 cultivars tunisiens de palmier dattier(Phoenix dactylifera L). .PGRN. FAO.Bioversity ,148:19-25.

Bougedoura 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. Alger,201p.

EL-Alwani A. A., 2001. Fruit physical characteristics of date palm cultivars grown in three libyan oases. proc. 2nd palm conference,UAE ,p662-670.

Girard P.,G. 1962. La palmier dattier .MARA, Direction départemental de l'agriculture des oasis .Edt. C.F.P.A ., Sidi Mehdi TOUGGOURT,136p.

Haider M.S., K. I., 2013. Fruit development stages effects on biochemical attributes in date palm. pak .j.agri .sci vol . 50 (4) p577-583.

Jones J., 2001. Laboratory guide for conducting soils test and plant analysis. CRCpress, Boca Raton Florida,USA.

marx E. 1999. Soil test Interpretation Guide. Oregon state University,USA.P1478.

Mir I.t. k., 1983. Inter-regional et intrer - cultivar variation in date grown in the kingdom of saudi Arabia. Proc. 1st Symp.on date palm ,K.F.U,Al-Hasa, Saudi Arabia ,pp :234- 248.

Nour G. K., 1986. studies on the evaluation of fruit characteristics on nine dry date palm cultivars grown at aswan proc. sym. on the date palm .k.f.u. al ahsa, saudi arabia pp :163-170.

Rhouma A., 1994. Le Palmier dattier en Tunisie .I. Le Patrimoine génétique. Vol .1Edt .Arabesques ,Tuvis ,254 p.

Siboukeur O ., 1997. Qualité nutritionnelle ,hygiénique et organoleptique du jus de dattes . thésa magister en sciences alimentaires, 106p.

Voisin, A. 2004. Le Souf monographie. Ed1. EL-WALID.P319.

المواقع الالكترونية:

<https://d-maps.com> 2021-2007

<https://www.meteoblue.com>

<https://www.tutiempo.net>

المخلص

الملخص:

أجريت هذه الدراسة بهدف مقارنة خصائص ثمار عدة أصناف نخيل التمر المزروعة في منطقة وادي سوف، لذلك تمت دراسة خصائص الثمار الكمية والنوعية على 28 صنف مزروع في منطقة وادي سوف.

تضمنت هذه الدراسة عدة خصائص كمية لثمار نخيل التمر حيث قسمت هذه الخصائص إلى قسمين وهما الخصائص المورفولوجيا لثمار والنوى (وزن النوى، قطر الثمرة،...) والخصائص فيزيوكيميائية لثمار (تقدير درجة الحموضة، تقدير الناقلية الكهربائية،...)، كما شملت هذه الدراسة عدة خصائص نوعية لثمار (الملمس، شكل الثمرة،...) .

أثبتت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك ارتباط ايجابي وعكسي بين بعض الخصائص الكمية المدروسة.

تظهر نتائج تحليل التباين (ANOVA) وجود فرق معنوي بين الأصناف المدروسة عند كل خاصية من الخصائص الكمية، كما مثلت نتائج التعنقد الهرمية (CAH) خمسة مجموعات كبرى عندما يكون معامل ارتباط $(r=0.046158)$ ، حيث أثبتت نتائج التعنقد الهرمية (CAH) وجود تشابه كبير بين قضاة ولفطيمي عند معامل ارتباط 0.83، كما سجل عند معامل ارتباط 0.70 أن هناك تشابه بين الصنفين العجينة ودقلة عش، في حين كان معامل الارتباط ضعيف لبقية الاصناف في ما يخص التشابه بين الاصناف المدروسة.

توصلنا في النهاية بمساعدة تحليل المكونات الأساسية (ACP) إلى أحسن تسعة أصناف المدروسة وذلك بالتمثيل الجيد، حيث تمثلت هذه الأصناف فيما يلي : الغرس، حلوه، دقلة نور، تنصليت، مغص، بوقفوس، ليتيم، لفظيمي، قضاة .

الكلمات المفتاحية: خصائص الثمار، وادي سوف، أصناف النخيل، الخصائص الكمية، الخصائص النوعية.

Résumé :

Cette étude a été menée dans le but de comparer les caractéristiques des fruits de plusieurs variétés de palmiers dattiers plantées dans la région d'El-Oued, de sorte que les propriétés des fruits quantitatifs et qualitatifs ont été étudiées sur 28 variétés plantées dans la région d'El-Oued.

Cette étude comprenait plusieurs propriétés quantitatives des fruits du palmier dattier, qui ont été divisées en deux parties : propriétés morphologiques des fruits et des noyaux (poids des noyaux, diamètre des fruits...) Les propriétés physico-chimiques des fruits (estimation du pH, estimation du convoyeur électrique...) Cette étude comprenait également plusieurs propriétés qualitatives des fruits (texture, forme des fruits...).

Les résultats de l'analyse statistique ont montré qu'il existe une corrélation positive et inverse entre certaines des caractéristiques quantitatives étudiées.

Les résultats de l'analyse de variation (ANOVA) montrent la différence significative entre les paramètres étudiés et concernant les résultats de la critique pyramidale (CAH) révèle cinq grands groupes dont le coefficient de corrélation ($r=0,046158$), où ces résultats ont prouvé une grande similitude entre gadama et fatimi avec de coefficient de corrélation d'ordre de 0,83, tel qu'enregistré au coefficient de corrélation 0,70, une similitude entre eladjina et degleteche. Tandis que le facteur de corrélation était faible pour le reste des variétés en termes de similitude entre les éléments étudiés En fin de compte, à l'aide de l'analyse des composants de base (ACP), nous avons atteint les neuf premières variétés étudiées par une bonne représentation, ces variétés étaient :ghars, Haloua, DegletNour, Tanasliyt, Mughos, Boufaghus, litem, fatimi, gadama.

Mots clés : Propriétés des fruits, El-Oued, variétés de palmiers, propriétés quantitatives, propriétés qualitatives.

الملحق

الملحق:

التحليل التباين ANOVA:

الصفات الكمية المدروسة :

مورفولوجية الثمرة والنوى (I - 1) :

Analysis of variance :

- الجدول 01: سمك اللحم :

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	0.809	0.030	16.352	< 0.0001
Error	56	0.103	0.002		
Corrected Total	83	0.911			

Analysis of variance :

- الجدول 02: حجم الثمرة:

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	1253.080	46.410	4754.233	< 0.0001
Error	56	0.547	0.010		
Corrected Total	83	1253.627			

Analysis of variance :

الجدول 03: حجم النوى :

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	0.917	0.034	3.436	< 0.0001
Error	56	0.553	0.010		
Corrected Total	83	1.470			

Analysis of variance :

الجدول 04: طول الثمرة :

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	61.569	2.280	85.896	< 0.0001
Error	56	1.487	0.027		
Corrected Total	83	63.056			

Analysis of variance :

الجدول 05: طول الفتيل

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	45.888	1.700	206.903	< 0.0001
Error	56	0.460	0.008		
Corrected Total	83	46.348			

Analysis of variance :

الجدول 06: طول النوى

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	10.213	0.378	19.257	< 0.0001
Error	56	1.100	0.020		
Corrected Total	83	11.313			

Analysis of variance :

الجدول 07: قطر الثمرة

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	14.177	0.525	24.640	< 0.0001
Error	56	1.193	0.021		
Corrected Total	83	15.370			

Analysis of variance :

الجدول 08: قطر النوى

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	1.730	0.064	6.644	< 0.0001
Error	56	0.540	0.010		
Corrected Total	83	2.270			

Analysis of variance

الجدول 09: نسبة النوى /الثمرة

Source	DF	Sum of	Mean squares	F	Pr > F
--------	----	--------	--------------	---	--------

		squares			
Model	27	0.228	0.008	58.021	< 0.0001
Error	56	0.008	0.000		
Corrected					
Total	83	0.236			

Analysis of variance

الجدول 10: وزن الثمرة

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	1010.987	37.444	554.725	< 0.0001
Error	56	3.780	0.068		
Corrected					
Total	83	1014.767			

Analysis of variance (Y1)

الجدول 11: وزن النوى

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	6.146	0.228	21.977	< 0.0001
Error	56	0.580	0.010		
Corrected					
Total	83	6.726			

الصفات الفيزيوكيميائية للثمرة (II - 2):

Analysis of variance :

الجدول 01: درجة الحموضة PH:

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	6.465	0.239	1447.028	< 0.0001
Error	56	0.009	0.000		
Corrected					
Total	83	6.474			

Analysis of variance :

الجدول 02: الناقلية الكهربائية EC:

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	41.537	1.538	25338.463	< 0.0001
Error	56	0.003	0.000		
Corrected	83	41.540			

Total

Analysis of variance :

الجدول 03: نسبة المادة المعدنية :

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	42.611	1.578	7075.527	< 0.0001
Error	56	0.012	0.000		
Corrected					
Total	83	42.624			

Analysis of variance :

الجدول 04: نسبة المادة العضوية :

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	42.599	1.578	7083.989	< 0.0001
Error	56	0.012	0.000		
Corrected					
Total	83	42.612			

Analysis of variance :

الجدول 05: نسبة السكريات الغير محتزلة :

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	27	86.893	3.218	80.456	< 0.0001
Error	56	2.240	0.040		
Corrected					
Total	83	89.133			