

الفصل الثاني:
زراعة وإدارة النخيل

I. التقنيات المستعملة في زراعة نخيل التمور:

1. الإكثار وإنشاء البساتين:
2. طرق الخدمة والرعاية الفنية لبساتين نخيل التمور
3. خدمة رأس النخلة:

II. الجودة واستهلاك التمور

1. مواصفات جودة التمور
2. المكونات الكيميائية لثمار نخيل التمر
3. الأهمية الغذائية والاقتصادية للتمور
4. تسويق التمور

1. التقنيات المستعملة في زراعة نخيل التمور:

1. الإكثار و إنشاء البساتين:

1.1. تقنيات إكثار نخيل التمور بين المزايا و السلبيات :

الجدول 1: مزايا وسلبيات تقنيات إكثار نخيل التمور

التقنية	المزايا	السلبيات
النوى	تستعمل للتحسين الوراثي على المدى البعيد	-تباين عدد كبير في الصفات الوراثية للفسائل الناتجة -إنتاج 50 % فسائل مذكرة و 50 % فسائل مؤنثة.
الفسائل	المواصفات الوراثية المطابقة للشجرة الأم.	- عدد الفسائل الناتجة من الشجرة الواحدة ضئيل من 5 الى 20 فسيلا خلال فترة حياتها -عدم إمكانية إكثار السلالات المنتجة على المدى القريب. -إمكانية انتقال الأمراض عن طريق الفسائل.
زراعة بالأنسجة	-المواصفات الوراثية المطابقة لصفات الأم -نسبة الإكثار مرتفعة. -إكثار السلالات التي يتوفر منها عدد قليل من الفسائل. -تحسين أصناف و سلالات النخيل عن طريق الطفرات -نسبة الإكثار مرتفعة جدا. -إكثار السلالات التي يتوفر منها عدد قليل من الفسائل في وقت قصير.	-صعوبة الحصول على البراعم في بعض الأصناف -تحتاج إلى فترة زمنية تتراوح من 2 الى 4 سنوات للحصول على الفسائل..

2.1. إنشاء البساتين:

إن إنشاء بساتين النخيل بالاعتماد على الأسس العلمية يعد مرحلة مهمة وأساسية نحو تطوير زراعة وإنتاج التمر، ولتحقيق ذلك يجب تطبيق جملة من الحزم الفنية والتقنية التالية:

1.2.1. اختيار الأرض:

لانتقاء موقع وإنشاء بستان لزراعة أشجار نخيل التمر، يعتمد الفلاح على عدة عوامل

أساسية يجب مراعاتها نذكر:

1- توفر الماء:

يحتاج نخيل التمر لكميات كبيرة من الماء لمواصلة النمو، والعوامل الأساسية التي ينبغي مراعاتها

بالنسبة لمياه ري النخيل ما يلي:

- توفر مصدر دائم للماء
- مقدار الماء المتوفر للري
- بعد مصدر الماء عن المزرعة
- نوعية المياه

2- عمق التربة:

لنمو النخيل فإنها بحاجة إلى توفر العمق اللازم لنمو الجذور لدعم النبات و بالإضافة إلى ذلك

فإن عمق التربة يؤثر في إمكانية الصرف والرشح، لذا ينبغي معرفة الطبقات المعوقة في التربة لتحديد ما

إذا كان تأثيرها على سلبا على نمو الجذور وكذلك لتحديد إمكانية إصلاح التربة.

3- نوعية التربة:

ينمو نخيل التمر و يتكاثر في أصناف مختلفة من التربة في المناطق القاحلة والشبه قاحلة، ويمكن أن يتأقلم مع تربة رملية جدا و تربة طينية ثقيلة و ترتبط نوعية التربة بقدرتها على الصرف.

4- ملوحة التربة أو حموضتها:

تعد عملية تحليل التربة وبالأخص ملوحة وقلوية التربة مهمة جداً قبل زراعة فسائل النخيل، وذلك للتعرف على قوامها ومحتوياتها من العناصر الغذائية وكذلك صفاتها الفيزيائية والكيميائية الأخرى.

2.2.1. أبعاد الغرس:

من أهم العوامل التي تحدد مسافات وأبعاد الغرس بين النخيل هي:

- العمليات الفلاحية والزراعات البيئية ونوعية النباتات أو الأشجار المزروعة بين النخيل.
- طول الجريد الخاص بالصنف المعين لأن هنالك أصناف ذات جريد أطول مقارنة بالأصناف الأخرى لذلك تحدد المسافات ابتداء من 6×6 متر وحتى 9×9 متر

3.2.1. تحديد الأصناف المناسبة:

يجب ان تكون زراعة البستان بالأصناف الممتازة التي تعطي إنتاجا وفيرا ومرغوبة في السوق سواء من الأصناف المحلية او الأصناف المدخلة، وان يكون مصدر الأصناف موثوقا به من حيث مطابقة الأصناف وسلامتها من المسببات المرضية والحشرية خاصة سوسة النخيل الحمراء.

4.2.1. اختيار الفحول:

عند اختيار الفحول (حبوب اللقاح) لتلقيح الأزهار الأنثوية للنخيل المزهر يجب أن تتوفر فيها

المواصفات التالية :

- نخيل ذو إنتاج جيد من الذكار
- إنتاج وافر من حبوب اللقاح
- حبوب لقاح ذات حيوية عالية
- تزامن إنتاج الذكار مع تشقق الأزهار الانثوية

5.2.1. تجهيز الحفر و زراعة الفسائل:

بعد تقسيم أرض المزرعة إلى قطاعات حسب مسافة الزراعة المعتمدة يتم اجراء عملية تخطيط وتحديد مواقع الحفر وتجهيزها قبل الزراعة بمدة أسبوع واحد على الأقل مع مراعاة أن تكون على استقامة واحدة ومتناظرة بحيث تعطي عند زراعتها حالة من التماثل للفسائل ومنظر متناسق، وتعد الحفر بالمواصفات الآتية:

- أبعاد حفر الزراعة $1.5 \times 1.5 \times 1.5$ متر أو أكثر حسب حجم الفسيلة وهي مناسبة لزراعة الفسائل الخضرية.
- ترك الحفرة معرضة للشمس قبل الزراعة لعدة أيام وذلك لتعقيم التربة والتخلص من الأحياء الدقيقة الضارة.
- تجهيز خلطة الزراعة المكونة من التربة والرمل والسماذ العضوي المتحلل اعتماداً على نتائج تحليل التربة وفي حالة الحاجة إلى تغير ونقل التربة يجب عدم نقل التربة الملوثة والمصابة أو التربة عالية الملوحة والقلوية.



صورة 1: تحديد موقع زراعة الفسيلة وتجهيز الحفرة للزراعة

2. طرق الخدمة والرعاية الفنية لبساتين نخيل التمور:

1.2. الخدمة الأرضية:

1- الحرث:

- حرث التربة في مزارع النخيل يستهدف تفكيك التربة وتهويتها، والقضاء على الحشائش الضارة التي عادة ما تنمو تحت النخيل
- خلط الأسمدة العضوية في التربة للمحافظة عليها ولضمان قربها من منطقة الجذور الماصة حيث أن الحرث ضروري لإتاحة ماء الري للأشجار وخاصة في حالة استخدام الري السطحي.
- يساهم في تخفيض ضياع الماء بالتبخر بكسرها للمسام.
- تجرى عملية الحرث مرتين على الأقل في السنة، الأولى أثناء الخدمة الشتوية بعد جني المحصول والثانية قبل موسم التزهير، ويجب أن تكون رطوبة التربة مناسبة بحيث تؤدي إلى سهولة تفتيت التربة والحد من تكتلها، ويتم في الطبقة السطحية وتحت سطحية حتى لا تؤدي إلى تقطيع الجذور الماصة.

2- مكافحة الحشائش والأعشاب الضارة (التعشيب):

تعتبر الحشائش إحدى المشاكل الكبيرة في مزارع النخيل ويجب الاهتمام بإزالتها والبرنامج

الناجح هو الذي يتضمن أكثر من طريقة لمكافحة الحشائش:

- التخلص من الحشائش يدويا أو آليا
- زراعة بعض المحاصيل الحقلية أو محاصيل الخضروات سريعة النمو لمنافسة الحشائش وتغطيتها.
- تغطية سطح التربة حول جذع النخلة بقش الأرز أو التبن فيؤدي إلى حجب الضوء عن الحشائش وموتها.
- استخدام مبيدات الحشائش.
- استخدام المكافحة الحيوية باستخدام الحشرات أو مسببات الأمراض وهذه العملية نجحت في القضاء على بعض أنواع الحشائش.

3. خدمة رأس النخلة:

هي عمليات زراعية خاصة بأشجار النخيل تطبق على مدار العام وهي:

1.3. التقليم:

عبارة عن إزالة الأوراق القديمة الجافة التي لا تستطيع القيام بالوظائف الفسيولوجية بكفاءة عالية وكي لا تؤخر من نمو أوراق جديدة نشطة تستطيع القيام بوظائفها بكفاءة عالية.

1. عمليات التقليم:

- إزالة الجريد
- إزالة الكرناف
- إزالة الليف
- إزالة الرواكب

2- موعد التقليم:

يجرى التقليم مرة واحدة في السنة و لكن مواعده يختلف من منطقة لأخرى إلا أن ذلك لا

يتعدى ثلاث مواعيد وهي :

- مع إجراء عملية التدلية أو التقويس في بداية فصل الصيف
- بعد جمع الثمار في الخريف
- عند بداية الربيع مع التلقيح

حيث يفضل إجراء عملية التقليم بعد إتمام خروج العراجين حيث يكون الغذاء المخزون بالسعف قد تم الإستفادة به في تغذية النخلة خلال تكوين و خروج العراجين.

2.3. التلقيح:

هي انتقال حبوب اللقاح من متوك الأزهار الموجودة في الطلع الذكر إلى مياسم متوك الأزهار الموجودة في الأغاريض المؤنثة.

يكون التلقيح لأشجار النخيل عند الوصول إلى عمر التلقيح وتكوين الأزهار، ولهذا نجد أن النخيل الناتج من الإكثار بالبذرة يبدأ في الأزهار من عمر **7 - 10 سنوات**، لكن الأزهار تبدأ في التكوين بأشجار النخيل الناتجة من الإكثار الخضري عند عمر **3 - 4 سنوات**، أما النخيل الناتج من الإكثار بطريقة زراعة الأنسجة يبدأ فيه تكون الأزهار بعد **5 سنوات** من خروجه من الأنبوبة..

1- التلقيح الطبيعي:

التلقيح الهوائي:

- يتطلب هذا التلقيح زراعة عدد كبير من الأفحل لتوفير الكميات اللازمة من غبار الطلع إلى الإناث لإتمام تلقيحها
- وجد من خلال دراسات أن التلقيح الهوائي ينتج عنه ثمار رديئة ومشوهة كما يتسبب في عدم انتظام حجم وشكل الثمرة.

التلقيح بواسطة الحشرات:

- هذه الطريقة غير عملية حيث أن الأزهار الأنثوية بعكس الأزهار الذكرية لا تحتوي على رائحة التي تجذب إليها الحشرات
- غالبا ما ينقل غبار اللقاح إلى أماكن لا توجد فيها أشجار الإناث فتبقى بدون تلقيح.

2- التلقيح اليدوي:

- تبدأ عملية التلقيح النورة المؤنثة عندما يبدأ انشقاق الغلاف الخارجي للطلع المؤنث أو يكون على وشك الانشقاق وبذلك تكون معظم الأزهار مستعدة لاستقبال حبوب اللقاح.
- تبدأ عملية التلقيح بنزع الغلاف الخارجي و تبدأ بعد ذلك عملية التلقيح. والمقصود بهذه العملية هو إجرائها بواسطة الأيدي وذلك بوضع الشماريخ الزهرية الذكرية باليد داخل الطلع المؤنث.

3- التلقيح الميكانيكي:

تستخدم الماكينة في عملية تلقيح النخيل ميكانيكيا حيث تقوم بعملية ائصال بودة حبوب اللقاح المخلوطة بالطحين بنسب معينة الى قمة النخلة مما يسهل كثيرا في عملية التلقيح من حيث الجهد والعمالة ومن اهم ميزات التلقيح الميكانيكي هي:

- تقليل الجهد وكلفة عملية التلقيح والسرعة في التنفيذ حيث يمكن تلقيح 300 نخلة في اليوم باستخدام ماكينة سعة 25 كغ المحمولة على مركبة خفيفة.
- الاقصاد في كمية بودة حبوب اللقاح حيث يتم خلطها مع الطحين بنسبة 1 الى 6 او الى 9 حسب صنف التمور.
- توفر بودة حبوب اللقاح في اي وقت خلال موسم التنبيت وذلك لإمكانية خزنها

3.3. خف الثمار:

خف الثمار من العمليات الزراعية المهمة التي يجب أن يمارسها مزارع النخيل بسبب أنها:

- تزيد من حجم الثمار
- تحسين نوعيتها
- تبكير في النضج
- تخفض وزن العرجون
- تزيد من تهوية الثمار
- تقلل فرص الإصابة بالتعفن وانتشار الفطريات
- ضمان الإنتاج الجيد في العام القادم بتقليل فرصة المقاومة.

1- طرق خف الثمار:

1- تقليل عدد الأزهار أو الثمار من كل العرجون ويسمى هذا النوع من الخف خف العرجون.

2- تقليل عدد العراجين التي تحملها النخلة ويسمى هذا النوع من الخف إزالة العراجين.

2- ميعاد إجراء عملية الخف:

الخف الاول: ويجري في فبري قبل التنبيت مباشرة وذلك بقطع % 25 من نهاية الشماريخ.

الخف الثاني (اختياري): ويجري في مارس بعد ضمان العقد وذلك بتقليل عدد ثمار الشماريخ بنسبة

25 % - 50 % حسب الصنف.

4.3. التقويس (التكريس) التدلّية:

سحب العراجين من بين السعف وتدلّيتها وتوزيعها على قمة النخلة بانتظام قبل أن تتصلب وتنكسر وعادة ما تجري هذه العملية بعد التلقيح، والغرض من إجراء هذه العملية هو:

- منع تشابك شماريخ العرجون مع السعف والاشواك
- عدم تحمل العراجين لهذا الوزن الثقيل فيؤدي إلى كسرها
- عملية التدلّية تمنع خدش الثمار نتيجة احتكاكها بالأشواك نتيجة اهتزازها بفعل الرياح
- عملية التدلّية تؤدي إلى موازنة ثقل العراجين حول رأس النخلة
- أثناء عملية التدلّية يتم تنظيف العراجين من الأتربة والثمار الجافة، وجمع الشماريخ إلى بعضها خاصة في المناطق الجافة مما يقلل تخلل الرياح الجافة الحارة داخل العراجين وبالتالي تحتفظ الثمار بخصائصها دون زيادة في معدل جفاف الثمار.

5.3. التكميم (تغطية العراجين):

يقصد بالتكميم تغطية العراجين بأغطية لحمايتها و وقايتها من بعض العوامل المناخية غير الملائمة أو لحسين و تسهيل عملية القطف أو لحماية الثمار من بعض الآفات و تجرى هذه العملية على العراجين عندما تصل الثمار إلى المرحلة الملونة.

6.3. جني المحصول:

تعتبر طريقة جني الثمار و ميعاد الجني و تداول الثمار بعد الجني من العمليات الاقتصادية الهامة التي يتوقف عليها جودة الثمار ورتبتها التسويقية، لذا يجب الاهتمام بها بداية بتحديد المرحلة المناسبة للقطف وحتى وصول الثمار إلى المستهلك

وتحديد المرحلة المناسبة لقطف الثمار من العوامل الهامة التي تتوقف عليها جودة الثمار وإمكانية تسويقها وتختلف هذه المرحلة حسب **الصنف** وأيضاً حسب **الظروف الجوية ودرجة النضج** التي يريدها ويرغبها المستهلك.

كما ينبغي فرز الثمار مباشرة بعد عملية الجني حيث يجري فصل الثمار المصابة وغير الناضجة والتالفة عن الثمار السليمة ويتم بعد ذلك نقلها إلى مواقع التجفيف.

ويؤدي عدم الفرز المباشر في الحقل إلى تلف عديد الثمار والعدوى من الثمار المصابة إلى الثمار السليمة وبالتالي تقل القيمة التسويقية للثمار .

وأهم المتطلبات الواجب اتباعها في عملية التجفيف:

- الجني في المواعيد المناسبة
- فحص دوري لنسبة الرطوبة في التمور اثناء التجفيف.
- فرز التمور بعد التجفيف
- يجب عدم غسل التمور إلا بعد جفافها.
- تسويق التمور بسرعة وعدم تأخيرها داخل المزرعة
- تخزين التمور في مخازن مبردة

II. الجودة واستهلاك التمور:

1. مواصفات جودة التمور:

وضعت مواصفات ومؤشرات محددة لجودة التمور تعتمد على: الصفات الخارجية، الصفات الداخلية والصفات غير الظاهرة ويمكن توضيحها كما يلي:

1- حجم الثمرة: تقسم الثمار حسب حجمها إلى ثلاث فئات هي (صغيرة، متوسطة، كبيرة) وبحيث يكون عدد الثمرات منزوعة وغير منزوعة النوى.

2- شكل الثمرة: تختلف الأصناف في شكل ثمارها حيث تأخذ أشكال عديدة منها البيضوي والأسطواني.

3- اللون: أهم عناصر المظهر حيث تشكل كثافة وانتظام توزيع اللون أهم قواعد الجودة ولون الثمار يتغير حسب مراحل النضج المختلفة وتجانس لون الثمار هو أحد مظاهر الجودة.

4- صلابة وتماسك الثمار: أحد مؤشرات نضج الثمار وقابليتها للمضغ بشكل جيد يجعلها مرغوبة من قبل المستهلك وفقدان صلابة الثمار دليل على النضج.

5- اللمعان: يمكن الاعتماد على درجة اللمعان في تحديد جودة الثمار وأن اختفاء لمعان الثمار عند التسويق يعني أن الثمار غير طازجة ومضى على جنيها وقت طويل أو أن تداولها بعد الجني تم بطرق غير سليمة.

6- قشرة الثمرة: القشرة تكون رقيقة أو سميكة، طرية أو صلبة، وتكون ملتصقة بالثمرة وغير منفصلة عنها.

1.2. المواصفات القياسية العالمية للتمور:

- المواصفات القياسية العالمية للأغذية (Codex Alimentarius) مواصفات التمور

FAO and WHO- (Codex STAN)5891-341

- المواصفات القياسية للخضروات والفواكة المجففة **ISO/TC 34/SC3**

- المواصفات القياسية لتعبئة الخضروات والفواكة **ISO 7558:1988**

- الحد الاقصى لمخلفات (Chlorpyrifos- methyl) يستعمل في المعالجة وحفظ التمور:

Chlorpyrifos- methyl MRL = 0.05 mg/kg

1.1.2. مواصفات التمور وفق درجات تصنيفها:

1. تؤخذ مواصفات كل صنف تجاري على حدة وتحدد مواصفات الثمار الطبيعية وتشمل تلك الصفات حجم الثمرة، معدل وزن الثمرة، معدل وزن البذرة والجزء اللحمي، لون الثمرة، نسبة السكريات، نسبة الرطوبة عند اكتمال النضج وشكل الثمرة.
2. التجانس في الحجم واللون.
3. نسبة العيوب في الثمار الشيص أو غير الملقحة جيداً ونسبة الإصابة بالحشرات، التقشر، درجة النضج.
4. تم الاتفاق على أن تعطى كل صفة من تلك الصفات درجة كالاتي:

الصفة المميزة للصنف	40
اللون	20
التجانس في الحجم	10
الخلو من العيوب	30
المجموع	100

الهدف الأساسي من وضع المواصفات القياسية هو أن تكون مرجعاً قانونياً للصفات وعقود التسويق، ويستدل بها لحل الخلافات وفيما يلي بعض مواصفات التمور العربية والدولية:

Grade A	1. الدرجة الممتازة أو الفاخرة
Grade B	2. الدرجة المنتخبة أو الجيدة
Grade C (Standard)	3. الدرجة التجارية
Grade E (Sub Standard)	4. دون التجارية

أ. تمور الدرجة الممتازة والفاخرة (**Grade A**): وتلك تنطبق على التمور الكاملة أو المنزوعة النوى المتجانسة في اللون والحجم، خالية من العيوب وينبغي ألا تقل مجموع الدرجات عن 90 درجة.

ب. الدرجة المنتخبة أو الجيدة (**Grade B**): وينبغي أن يكون اللون والحجم متجانسين وخالية من العيوب إلى حد ما، ذات مميزات معقولة وجيدة وينبغي ألا يقل مجموع الدرجات عن 80 درجة

ج. الدرجة التجارية (**Grade C Standard**): ويكون اللون متوسط الجودة ومتوسط التجانس في الحجم ولا يقل مجموع الدرجات عن 70 درجة.

د. الدرجة دون التجارية (**Grade E Sub Standard**): مجموع الدرجات أقل من 70 درجة

وغالباً ما يستخدم للأغراض الصناعية أو كعلف حيواني.

2.1.2. المواصفات القياسية للتمور:

1- التمور الكاملة المعبأة (GSO 656/2014 (Prepacked whole dates)

- تتميز باللون والطعم والنكهة المميزة لكل صنف ونوع.
- أن تكون متماثلة ومتجانسة في اللون والشكل والحجم تقريبا.
- الأ تزيد نسبة الرطوبة في التمور أحادية السكر على 30% وفي التمور ثنائية السكر على 26% من الكتلة.
- الأ يقل وزن الثمرة في التمور غير منزوعة النوى عن 4.75 غ، وألا يقل وزن الثمرة في التمور منزوعة النوى عن 4 غ.
- أن تكون في مرحلة النضج وتكون خالية من العيوب التي تجعلها غير صالحة للاستهلاك الأدمي مثل الإصابات الحشرية والفطريات، التعفن، الحموضة.
- تكون نضيفة وجافة خالية من المواد الناتجة من الأحياء الدقيقة بكميات قد تجعلها ضارة بالصحة.

2- التمور غير المعبأة (Loose dates) :GSO 1916/2009

- لا يزيد محتوى الرطوبة على 20%.
- أن يكون خالياً من الطفيليات الضارة والحشرات الحية وبويضاتها ويرقاتها ومخلفاتها وخالياً من العفن والتخمر وأي رائحة أو طعم غير مقبولين.
- نظيفاً وخالياً من أي مواد غريبة مرئية.
- أن لا تتجاوز متبقيات المبيدات الحدود التي تعتمدها الهيئة الخاصة بمتبقيات المبيدات.

3.1.2. المواصفات القياسية للمنتجات المعتمدة على التمور:

1- دبس التمر (GSO 1813/2013 (Dates Syrup (Dibs Altamr):

- إن يكون المنتج متجانس، معتدل اللزوجة وغير متبلور. نظيفاً وخالياً من أي مواد غريبة مرئية.
- أن يكون متميزاً بالطعم واللون والرائحة الطبيعية للتمور المنتج منها.
- أن يكون خالياً من التخمرات والكحول الايثيلي.
- ألا يقل الرقم الهيدروجيني عن 4
- ألا يزيد محتوى الرطوبة على 27%.
- ألا تقل نسبة السكريات الكلية عن 68%.

2- عجينة التمر (Dates paste) GSO 1869/2016:

- أن تكون خالية من الأمراض والشيص والحشف والحشرات وأجزائها وبويضاتها.
- أن تكون ناعمة متجانسة في اللون والقوام وليس بها اسوداد أو تيبس أو تغير في الرائحة والطعم.
- أن تكون العجينة خالية من النوى الكامل أو المكسور والأقماع والشوائب والأجزاء الغريبة والتخمر والتعفن.
- لا يسمح بأضافة أية مواد ملونة.
- استخدام صنف واحد من التمور في تصنيعها وفي حالة خلط عدة أصناف يجب ان تحدد نسب الخلط.
- ألا تزيد نسبة الرطوبة على 20%

2. المكونات الكيميائية لثمار نخيل التمر:

1.2. مستوى الثمار من الماء:

عموما التمور لديها مستويات الرطوبة أقل من 40 % في مرحلة النضج حيث تقسم أصناف

التمور حسب نسبة الرطوبة إلى :

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

2.2. محتوى الثمار من السكريات:

السكريات هي مكونات أساسية للتمر، كشف التحليل الكيميائي للثمار على وجود ثلاثة أنواع من السكريات الأساسية وهي السكروز، الغلوكوز والفركتوز.

الجدول: محتوى السكر لبعض أصناف التمور الجزائرية

جافة	نصف رطبة	رطبة		
%74	%65.20	%61.60	أعلى نسبة	السكريات الكلية
%65.70	%57.90	%48.32	متوسطة	
%57.10	%49.70	%35.50	أصغر نسبة	
%42	%57.70	57.70	أعلى نسبة	السكريات المرجعة
%32.90	%47.80	%42.10	متوسطة	
%26.90	%22.40	%22.20	أصغر نسبة	
%42	%29.80	%26.20	أعلى نسبة	سكروز
%31.20	%9.60	%5.90	متوسطة	
%23.50	%0	%0	أصغر نسبة	

3.2. الأحماض الأمينية:

أظهرت العديد من الدراسات على وجود من 16 إلى 17 حمض أميني في لب ثمار التمر

4.2. المكونات الفينولية:

تعتبر ثمار نخيل التمر من الفواكه التي تحتوي على مركبات فينولية والجدول التالي يبين نسب

هذه المركبات في بعض اصناف جزائرية.

الجدول: قيمة المركبات الفينولية لبعض أصناف التمور

الأصناف	المحتوى (مغ/100غ)
افزوين	4.59
دقلة نور	6.73
طونطبوشت	8.36

5.2. الفيتامينات:

يعتبر التمر من أهم المصادر للفيتامينات يتراوح محتوى البروتين في التمر من 2.3% إلى 5.6% من المواد الطازجة

الجدول: مكونات التمر من الفيتامينات

الفيتامينات	C	B1	B2	B3	B5	B6	B9
لحم التمر /100غ	2.00mg	0.06mg	0.10mg	1.70mg	0.80mg	0.15mg	0.28mg

6.2. الأملاح المعدنية:

تحتوي التمر أساسا على البوتاسيوم، الفوسفور، الكالسيوم والحديد

مكونات المواد الكيميائية لنواة التمر:

تعتبر بذور التمر مصدر هام للأعلاف الحيوانية لاحتوائها على مواد هامة، و هذا ما يوضحه الجدول

الجدول: التركيب الكيميائي لنواة ثمار نخيل التمر

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

3. الأهمية الغذائية والاقتصادية للتمور:

1.3. الأهمية الغذائية:

تعتبر أعلى فاكهة احتواء على السكريات وتختلف مكوناتها حسب طبيعة الثمرة سواء كانت رطبة، نصف جافة أو جافة تآكل رطبا في الصيف في موسم قطافها وتخزن بعد التجفيف لباقي شهور السنة بعد انتهاء موسمها. حيث لها فوائد غذائية قيمة نستعرض منها ما يلي:

- مغذية جدا لاحتوائها على نسبة عالية من السرعات الحرارية من الكربوهيدرات والبروتينات والفيتامينات
- تحتوي على نسبة عالية من الألياف التي بدورها تعتبر نظام غذائي يحسن من صحة الجهاز الهضمي.
- توفر التمور العديد من المضادات الأكسدة التي تقلل من خطر الإصابة بالعديد من الأمراض.

2.3. الأهمية الاقتصادية:

تكمن الأهمية الاقتصادية للتمور كونها مصدراً هاماً لتوفير العملة الصعبة لكثير من الدول ومصدراً هاماً لدخل السكان.

تدخل التمور في كثير من الصناعات الغذائية والكيميائية التي تعتمد على التمر كصناعة الدبس والسكر والخل والكحول الطبي وخميرة الخبز وصناعة المعجنات. كما ان هناك العديد من الحرف والصناعات التراثية تستخدم فيها أجزاء النخلة.

وبالرغم من توفر المادة الأولية (التمور) وإمكانية إنتاج العديد من المواد الضرورية المستوردة عن طريق تصنيع التمور، إلا أن تصنيع التمور لم يبرح مكانه باستثناء تحويل صنف الغرس إلى عجائن تستعمل في صناعة الحلويات، والنهوض بهذا القطاع أصبح من الضروري إنشاء وحدات تصنيع لامتناس فوائد التمور في القطاع الاقتصادي.

1.2.3. أثر اقتصاد التمور:

التمر منتج ذو مزايا نسبية ولا توجد مشاكل تنافس فيه بين الدول المتقدمة والدول المتخلفة كما هو الحال بالنسبة للمنتجات الزراعية الأخرى (الطماطم، الحمضيات، الزيتون، إلخ...).

التمر هو موضوع تجارة داخلية وخارجية كبيرة، وخاصة صنف دقلة نور.

يمكن تحويل الأصناف الأخرى، حتى لو لم يتم تسويقها على نطاق واسع في الأسواق إلى منتجات مختلفة يكون تأثيرها الاجتماعي والاقتصادي كبيراً من وجهة نظر خلق فرص العمل واستقرار السكان في المناطق ذات البيئة الهشة. وبالتالي فإن هذه المنتجات ستحد أيضاً من التبعية الاقتصادية للبلد.

تغطي تقنية التمور جميع العمليات (من الحصاد إلى الاستهلاك) إلى الحفاظ على جميع صفات الثمار وتحويل تلك التي لا تستهلك إلى منتجات مختلفة مخصصة للإنسان أو الحيوان.

2.2.3. طرق تسويق التمور بالجزائر:

إن تسويق التمور في الجزائر يمر بعدة قنوات من بينها:

- 1- **جامعي التمور:** تعتبر الحلقة الاولى في المسلك التسويقي حيث يقوم هؤلاء بشراء الإنتاج قبل الحصاد أي قبل النضج الكامل للمحصول، وبعد النضج يقومون بجمع المحصول وتسويقه إلى تجار الجملة ووحدات التكييف والتعبئة.
- 2- **تجار التجزئة:** يقومون بشراء التمور من أسواق الجملة وبيعها مباشرة إلى المستهلك.

3.2.3. التعبئة وتغليف التمور:

تلعب صناعة التعبئة والتغليف دورًا رئيسياً في الحفاظ على الفواكه وتحسين الجودة وزيادة القيمة السوقية للفاكهة، خاصة تلك المعدة للتصدير.

تتعلق تعبئة التمور بجميع العمليات التي تتم بعد الانتقاء والتي تهدف إلى تقديم منتج نهائي جاهز للاستهلاك. هذه العمليات هي:

التطهير، الفرز والغسيل المحتمل، الترطيب أو التجفيف، والوضع في صناديق تخزين بارد.

خطوات تعبئة التمور في مصانع التعبئة:

- تفحص التمور للتأكد من مطابقتها للمواصفات المتفق عليها، وذلك لتحديد قبولها أو رفضها، أو تحديد نوعيتها لاعتماد سعر شرائها
- توزن التمور وهي محملة باستخدام الميزان.
- توضع التمور داخل غرفة التبخير قبل دخولها المصنع، وذلك لتبخيرها للقضاء على الحشرات.
- تدخل التمور في صناديق إلى المخازن المبردة (4 – 10 مئوية) لحين توضعها.
- تؤخذ التمور إلى جهاز الغسيل، وهو يتكون من حزام ناقل ينقل التمور إلى داخل نفق تسلط عليه رشاشات ماء لغسلها من جميع الجوانب. وقد تستعمل مادة منظفة مع الماء. ثم تنقل الحزام التمور إلى نفق، يُرش عليها الماء فقط لتخليصها من المادة المنظفة.
- تنتقل الثمار بواسطة الحزام إلى نفق آخر تتوفر فيه مصادر الهواء الحار بغرض تجفيف التمور.
- تنتقل التمور إلى حزام مقسم إلى ثلاثة مجاري (مجرى رئيسي للتمور، واثنان جانبيان للثمار المستبعده) حيث يجلس العمال على جانبي الحزام وذلك لاستبعاد الثمار التالفة، وغير السليمة وغير المتجانسة⁴³

• تنتقل التمور بعد تمام عملية الفرز إلى خطوط التعبئة وهي:

1. التعبئة بالكبس

2. التعبئة بتفريغ الهواء.

3. وقد يشمل بيت توضيب التمور خط تعبئة خاص يتم فيه إزالة البذور التمر ثم حشوها (كالجوز واللوز أو غيرها) أو تغلف.

• وقد تجري عملية تلميع التمور لتحسين مظهرها وجعلها أكثر جاذبية للمستهلك ورفع أسعار بيعها، ويستخدم لذلك الغرض طرق فيزيائية كالحرارة العالية والترطيب بالبخار أو كيميائية

• كذلك ويمكن أن تحافظ التمور الملمعة على لمعانها إذا خزنت عند درجة حرارة 5 مئوية، إضافةً إلى احتفاظها باللون والطعم والنكهة.

4. تسويق التمور:

يبدأ تسويق ثمار النخيل عندما تصل مرحلة النضج التي تجعلها مقبولة في الأسواق مع أكبر مردود اقتصادي. ويعتمد ذلك على عوامل عديدة يأتي في مقدمتها:

1. طبيعة الصنف من حيث تكبيره أو تأخيره في النضج.

2. التركيب الكيميائي لثماره، حيث أن بعض الأصناف يتميز بخلو ثماره من المادة القابضة أو احتوائه على نسبة ضئيلة بحيث يُقبل المستهلكون على شرائه.