جامعة الدول العربية
أكساد
الإمارات العربية المتحدة
شبكة بحوث وتطوير النخيل
DRDN
الدورة التدريبية
حول تقانات ما بعد جني التمور
رأس الخيمة
الامارات العربية المتحدة
2000/6/27-20
البنك الإسلامي للتنمية

AC 207

الدورة التدريبية حول تقانات
ما بعد جني التمور
20 - 2000/6/27
رأس الخيمة/ دولة الامارات العربية المتحدة

الجهات المنظمة :

* شبكة بحوث وتطوير النخيل
المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (أكساد) .
* الشبكة الفرعية لتقانات ما بعد جني التمور
وزارة الزراعة والثروة السمكية - دولة الامارات العربية المتحدة .

الجهات الممولة :

* الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي (AFESD) .
* البنك الاسلامي للتنمية (I D B) .

برنامج الدورة التدريبية حول
تقانات ما بعد جني التمور
رأس الخيمة / دولة الامارات العربية المتحدة 20-2000/6/27

الثلاثاء 2000/6/20

10.00 - 9.00	التسجيل
11.00 -10.00	حفل الافتتاح * كلمة السيد راعي الحفل * كلمة السيد منسق عام الشبكة
12.00-11.15	أهمية النخيل والتمور في الوطن العربي **د. عوض محمد أحمد عثمان**
13.15-12.15	فسلجة ثمار النخيل **د. عوض محمد أحمد عثمان**

الاربعاء 2000/6/21

10.00-8.00	بعض التقانات الزراعية للارتقاء بمواصفات التمور **د. حسن شبانة - م. علي حسن الحمودي**
11.00-10.00	جولة داخل المحطة
12.30-11.15	الأدة المحليين ودورهم في تطوير زراعة النخيل **د إسماعيل الحوسني**
13.15-12.30	المواصفات القياسية العربية والدولية للتمور وأثرها على التسويق **د لقمان زعيبط**
14.30-13.15	جولة في محطة البحوث

الخميس 2000/6/22

13.00-12.00	التقانات الحديثة في كبس وتغليف وتصنيع التمور **د سمير عبدالحميد الشاكر**
14.30-13.15	جولة تعريفية داخل مصنع التمور بالساد

السبت 2000/6/24

9.30 - 8.30	اساسيات تقنيات ما بعد الجني والتبريد **د. عبدالله حسين العبودي**
10.45-9.45	إعداد وتداول التمور **د. عبدالعظيم محمد الحمادي**
12.00-11.00	تقنات ما بعد جني التمور في المملكة العربية السعودية **د. عبداللطيف بن علي الخطيب**
1.15-12.15	تقنات ما بعد جني التمور في المملكة المغربية **م. عبداللطيف أمزيان الحسني**

الاحد 2000/6/25

8.45 -8.00	جدوى زراعة النخيل وإنتاج التمور في الوطن العربي **م. رياض سعدالدين**
9.45 - 9.00	المحتويات الكيماوية للتمور خلال مراحل النضج وأهميتها في تحديد موعد الجني والحفظ والقيمة الغذائية **د. عبدالوهاب الخضر أحمد**
10.45 - 10.00	الأطريات التي تصيب الثمار خلال مراحل النضج **د. عماد أحمد**
14.00 - 11.00	زيارة مصنع تمور للقطاع الخاص

الاثنين 2000/6/26

8.45 - 8.00	إدخال التمور في الصناعات الغذائية **د. عبدالمنعم إبراهيم مصطفى**
9.45-9.00	إستخدام النظم الخبيرة في تطوير زراعةالنخيل **د. مصطفى محمود**
10.45-10.00	معاملات التمور بعد الجني **د. عبد علي مهدي حسن**
12.30	مناقشة عامة وتقييم الدورة وتوزيع الشهادات على المتدربين

1. قائمة بأسماء اللجنا المنظمة للدورة التدريبية لتقانات ما بعد جني التمور
دولة الاما ات العربية المتحدة 20-2000/6/28

1. الدكتور عبدالله حسين العبودي :	مدير إدارة الابحاث والانتاج الزراعي	رئيسا
2. المهندس منصور إبراهيم منصور:	رئيس قسم البحوث	عضوا
3. المهندس علي حسن الحمودي :	رئيس قسم النخيل	عضوا
4. المهندس جعفر عبدالخالق :	إدارة الابحاث	عضوا
5. السيد فايز جودة :	مكتب الاعلام والعلاقات العامة	عضوا
6. السيد غازي أحمد زهير :	الشؤون الادارية	عضوا

2. قائمة بأسماء المحاضرين
الدورة التدريبية لتقانات ما بعد جني التمور
دولة الامارات العربية المتحدة 20-2000/6/28

1. د. عوض محمد أحمد عثمان	المنسق العام لشبكة النخيل
2. د. لقمان زعيبط	جامعة السلطان قابوس
3. أ. د. عبدالعظيم محمد الحماد ي	عميد معهد الدراسات والبحوث البيئية
4. د. عبداللطيف بن علي الخطيب	مدير مركز بحوث النخيل والتمور
5. م. رياض سعدالدين	المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة
6. م. عبداللطيف أمزيان الحسني	المعهد الوطني للبحث الزراعي
7. أ. د. عبدالمنعم إبراهيم مصطفى	جامعة الخرطوم
8. د. عبد علي مهدي حسن	وزارة الزراعة / الجمهورية اليمنية
9. د. سمير عبدالحميد الشاكر	مصنع التمور بالساد (الامارات)
10. د. حسن عبدالرحمن شبانه	وزارة الزراعة والثروة السمكية (الامارات)
11. د. إسماعيل علي محمد الدسوني	(إدارة الارشاد الزراعي والتسويق والثروة الحيوانية) بلدية أبو ظبي - الامارات
12. د. مصطفى محمود	جمهورية مصر العربية

3. قائمة بأسماء المشاركين من الدول الاعضاء في شبكة بحوث وتطوير النخيل
الدورة التدريبية لتقانات ما بعد جني التمور
دولة الامارات العربية المتحدة 20-2000/6/28

1. المهندس نادر علي طه	سورية
2. المهندس إبراهيم عبدالله البداح	السعودية
3. المهندسة حسناء الحراق	المغرب
4. د. محمد إبراهيم عبدالكريم	السودان
5. د. محمد إبراهيم عبدالمنعم عمرو	مصر
6. المهندس صلاح الدين بن عي الشيباني	تونس
7. المهندس الشيخ ولد المصطفى بن شبرنو	موريتانيا
8. المهندس الهادي محمد الغواري	ليبيا
9. المهندس علي إبراهيم هارون	البحرين

G2

4. قائمة بأسماء المشاركين من دولة الامارات العربية المتحدة
الدورة التدريبية لتقانات ما بعد جني التمور
دولة الامارات العربية المتحدة 20-2000/6/28

1. المهندس منصور إبراهيم منصور
2. المهندس صالح عبدالله عبدالعزيز
3. السيد سالم علي حربوك
4. السيد وليد محمد الصفدي
5. المهندس محمد راشد سليمان راشد
6. السيد محمد جاسم البثرة
7. السيد علي حارب البثرة
8. المهندس خميس محمد سعيد المنصوري
9. المهندس أمين أبو الفرج أبو الفرج
10. المهندس عبدالسلام أمبابي حسان
11. المهندس محمد توفيق إبراهيم
12. المهندس سعيد عبدالله عبيد
13. المهندس علي أحمد حسن علي
14. المهندس جمال محمود حسن
15. المهندس سالم محمد عبدالله الهنجري
16. المهندس محمد أحمد علي حسن
17. المهندس صلاح محمد إبر هيم الجندي
18. المهندس أحمد عبدالرحمن علي
19. المهندس عبد أحمد المرشودي
20. المهندس سمير علي الضالعي
21. المهندس أحمد خالد عبده عثمان
22. المهندس أمين ناصر محمد الواحدي
23. المهندس راشد محمد يوسف قحطان
24. السيد علي خميس المقدم
25. السيد محمد مصطفى كامل
26. الدكتور عودة حسونة أشكندي
27. السيد فرج محمد سيق المزروعي
28. السيد محمد سعيد هرمش

كلمة سعادة وكيل وزارة الزراعة والثروة السمكية في حفل إفتتاح الدورة التدريبية حول تقانات ما بعد جني التمور
رأس الخيمة / دولة الامارات العربية المتحدة 20-2000/6/27

أعوذ بالله من الشيطان الرجيم
"والنخل باسقات لها طلع نضيد، رزقا للعباد وأحيينا به بلدة ميتا كذلك الخروج" .

سعادة الاخ الدكتور عوض محمد أحمد عثمان المنسق العام لشبكة بحوث وتطوير النخيل
الاخوة الاساتذة والمشاركين
الاخوة الحضور الكرام
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يطيب لي أن أرحب بكم أطيب ترحيب في بلدكم الثاني دولة الامارات العربية المتحدة ويشرفني أن أنقل اليكم تحيات معالي سعيد بن محمد الرقباني ، وزير الزراعة والثروة السمكية وتمنياته الطيبة لكم بطيب الاقامة ، راجيا لكم التوفيق والنجاح .
كما يسعدنا أن تكونوا بيننا اليوم للمشاركة في فعاليات هذه الدورة الهامة والتي تأتي كأول نشاط إيجابي للشبكة الفرعية لتقنيات ما بعد الحصاد التي تم إستحداثها مؤخرا . ولا يفوتني في هذا المقام أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير للأخ الدكتور عوض محمد أحمد عثمان لدوره البارز في إختيار دولة الامارات كمقر لهذه الشبكة الفرعية .

وإنني لعلى يقين بأن دولتنا هي أهل لهذه الثقة لما تمتع به من ثروة في مجال النخيل من مختلف الاصناف والذي تعزز من خلال الجهود التي بذلت للارتقاء بهذا القطاع وتطويره من خلال خطط واضحة في مجالات البحوث والانتاج والارشاد والخزن وضمن منهاج يهدف أيضا لتشجيع المزارعين للاكثار من الاصناف الجيدة ورعايتها وفق أحدث التقنيات الحديثة .

وإنني لاؤكد لكم بأن دولة الامارات العربية المتحدة لن تألوا جهدا من أجل إنجاح أعمال هذه الشبكة وتسهيل مهام العاملين عليها . كما أننا سنعمل على تبادل المعلومات التي سنتحصل عليها حول زراعة وإنتاج النخيل، وتقنيات ما بعد الحصاد مع كافة الدول الاعضاء .
وبهذه المناسبة يسرني أن أعلن لكم بأننا قد قطعنا شوطا جيدا في بناء نظام خبير لزراعة النخيل بالتعاون مع إحدى المراكز الدولية المتخصصة ، وهو نظام يعتمد على المحاكاة ما بين مهندسي الارشاد ومزارعي النخيل وأجهزة الحاسب الآلي ، وإننا على إستعداد لتقديم هذا البرنامج للاخوة المهتمين والمختصين في وطننا العربي حال الانتهاء منه .

ويسعدني أن أذكر هنا بكل الفخر والاعزاز أن كل ذلك ما كان ليتحقق لولا فضل الله سبحانه وتعالى علينا ثم الجهود المخلصة لصاحب السمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رئيس الدولة حفظه الله وتوجيهاته السديدة ودعمه المتواصل لرعاية هذه الشجرة المباركة ، حتى أصبحت دولة الامارات من الدول الرائدة في هذا المجال .

الاخوة الحضور :

إن مثل هذه الدورات واللقاءات لعلمية تسهم بلا شك في زيادة المعرفة وتبادل الخبرات بين أبناء الوطن الواحد ، وإننا لنعول عليها كثيرا في تطوير وإحداث التغيير الايجابي في الزراعة بشكل عام والنخيل بوجه خاص لمكانته المميزة في قلوبنا جميعا .

في الختام أتقدم بجزيل شكري وتقديري لكل من ساهم في الاعداد والتحضير لهذه الدورة وأخص بالشكر السيد المنسق العام لشبكة بحوث وتطوير النخيل والاخوة الاستاذة المحاضرين الذين وافقوا مشكورين على احضور والمشاركة رغم مشغولياتهم وإرتباطاتهم والشكر موصول للاخوة بإدارة الابحاث والانتاج الزراعي والمنطقة الشمالية وعلى رأسها السيد مدير المنطقة ولكم جميعا لتشريفكم بالحضور ، متمنيا لكم مرة اخرى النجاح والتوفيق .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

كلمة منسق عام شبكة بحوث وتطوير النخيل
في
حفل إفتتاح الدورة التدريبية حول تقنيات ما بعد الحصاد
الامارات العربية المتحدة 20-28 يونيو 2000

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،

يسعدني ويشرفني أن اشارككم فتتاح هذه الدورة حول تقنيات ما بعد الحصاد التي أعتبرها من أهم الدورات التي تعقدها شبكة بحوث وتطوير النخيل في مرحلة عملها الثانية ، لانها تهدف إلى تحسين مواصفات التمور التسويقية لزيادة دخل المنتجين وتتوج ما بذل من جهود تدريبية في المرحلة الاولى التي شملت برامج تحسين الاصناف وتقنيات الانتاج ومكافحة الآفات إضافة إلى الدراسات الاقتصادية والاجتماعية .

لقد بدأت شبكة بحوث وتطوير النخيل نشاطاتها في المرحلة الاولى منذ عام 1994 بعد إكتمال الاعمال التحضيرية التي بدأت في عام 1992، ويمكن القول بأن برنامج شبكة بحوث وتطوير النخيل هو إمتداد لما كان يقوم به مشروع المركز الاقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الادنى وشمال أفريقيا في بغداد / جمهورية العراق والذي تأسس بعد إنتهاء العمل بمحطة بحوث الحمضيات والنخيل بمدينة إنديو (INDIO) في جنوب ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية التي واصلت عملها منذ الربع الاول من القرن العشرين . وهذا يوضح أن العمل البحثي حول هذه الشجرة المباركة ظل متواصلا لما يزيد على خمس

C4

وسبعين عاما، وهي بذلك تأتي في المرحلة الثانية بعد أشجار الحمضيات من حيث عدد البحوث التي أجريت عليها .

الاخوة الحضور :

لقد تضمنت خطة شبكة بحوث وتطوير النخيل منذ إنشائها خمس برامج بحثية متداخلة ومكملة لبعضها البعض تم تنفيذها من خلال شبكات فرعية هي:

1. **الشبكة الفرعية لتحسين الاصناف ومقرها المملكة المغربية .**
2. **الشبكة الفرعية لتقنيات الانتاج ومقرها جمهورية مصر العربية .**
3. **الشبكة الفرعية للدراسات الاقتصادية والاجتماعية ومقرها المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة .**
4. **الشبكة الفرعية للادارة المتكاملة لمكافحة الآفات ومقرها المملكة العربية السعودية .**
5. **الشبكة الفرعية لتقنيات ما بعد الحصاد**

وقد بدأ العمل في الشبكات الفرعية الثلاث ، الاولى في نهاية عام 1994 في حين تأخر العمل في الشبكة الفرعية الرابعة حتى نهاية عام 1998 . أما الشبكة الفرعية الخامسة فقد تأخر إحداثها بسبب عجز ميزانية الشبكة الذي نتج عن إنسحاب إحدى الجهات الممولة . وواصلت الشبكة نشاطاتها بتمويل من كل من الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي والبنك الاسلامي للتنمية والصندوق الدولي للتنمية الزراعية .

وفي منتصف عام 1998 تم تقويم أعمال الشبكة بناء على طلب الجهات الممولة واتبع بطلب إلى تلك الجهات التمويلية تمديدها لفترة ثانية لمواصلة النشاط الخاص بهذه الشجرة الهامة للمنطقة العربية .

وافق الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي مشكورا على تمويل أعمال الشبكة لفترة ثانية وكان من أهم ما تضمنته خطة الشبكة في هذه الفترة هو إحداث الشبكة الفرعية لتقنيات ما بعد الحصاد . وها نحن نشهد أول نشاط لهذه الشبكة وهو هذه الدورة التدريبية التي نحتفل بإفتتاحها .

الاخوة الحضور :

إن معاملة التمور بعد حصادها عملية قديمة قدم النخلة نفسها ، وكغيره من العمليات الزراعية الاخرى فقد واكب ما تيسر من إمكانيات ومعرفة وإستغلال الانسان لتلك الامكانيات . فإختيار الاصناف الجافة في بعض المناطق كان سببه الرئيسي هو سهولة التعامل مع ثمارها الجافة في حالة الجمع والترحيل والتخزين كما هو الحال بالنسبة لبعض الاصناف الجافة في شمال السودان وجنوب مصر. وهنالك معاملات ظلت تمارس على ثمار بعض الاصناف الرطبة وشبه الجافة بغرض سهولة ترديلها وتخزينها وهو قطعها في مرحلة الخلال وغليها في الماء ونشرها لتتشف وجمعها. وبذلك، تتحول إلى تمر ناشف يسهل تخزينه ولكنه أقل جوده من الاصناف ذات التمور الجافة لان الغلي يفقده جزءا من المحتويات الغذائية. ومن الجانب الآخر فهنالك معاملة تمارس على ثمار الاصناف الجافة لحفظها في مرحلة رطبة أو شبه رطبة،

وهي قطف الثمار عند تحولها من مرحلة الخلال إلى تمر وحفظها في إناء مغلق تحت حرارة مرتفعة ورطوبة عالية ناتجة من تبخر محتوياتها من الرطوبة .

إن كافة المعاملات التي ذكرت سابقا لا تمارس حاليا إلا في نطاق محدود بسبب التطور الذي حدث في مجالات معاملة وحفظ وتخزين التمور .

الاخوة الحضور :

إن علم تقنيات ما بعد الحصاد ويعتبر من العلوم الحديثة نسبيا في حقل النخيل عدا الممارسات التقليدية التي ذكرت سابقا . ومع التطور العلمي في مجال الاغذية كان لا بد أن تجد التمور نصيبها من العناية المطلوبة، ولان النتائج التي تم الحصول عليها في هذا المجال لا تزال قليلة ومعظمها لا يجد طريقه للتطبيق العملي مما يزيد من نسبة الفاقد خلال المرحلة ما بين حصاد أو قطف التمور وإستهلاكها نتيجة للاخطاء التي تحدث أثناء الحصاد والترحيل وما تتعرض له التمور من حشرات خلال تلك المراحل وأثناء التخزين .

ومن أهم الاساسيات التي لا بد من معرفتها في هذا المجال ما يلي :

1. ان أصناف التمور تتكون من ثلاث مجموعات هي :
   * أصناف رطبة .
   * أصناف شبه جافة (أو شبه رطبة) .

* أصناف جافة .

2. ان هنالك إختلافا واضحا بين ثمار الاصناف في كل مجموعة مما يجعل كل منها في حاجة إلى معاملة خاصة بها من حيث القطف أو الحصاد والجمع والترحيل والتغليف أو الكبس والتخزين .

3. ان كافة الاصناف تتأثر تأثيرا مباشرا بالعمليات الزراعية التي تطبق على النخيل وهي الري والتسميد والتلقيح وخف الثمار ومعاملة العذوق وطريقة القطف أو الحصاد .

4. ان أصناف المجموعتين الثانية والثالثة تتعرض للاصابة بالحشرات بعد إكتمال النضج وحتى فترة تخزينها ولهذا تكون أهمية عملية التبخير من أهم العمليات قبل التخزين مع التأكد من نظافة المخازن .

5. تتميز ثمار النخيل بأنها الوحيدة من بين الثمار التي يتم تسويقها على ثلاث مراحل من نضجها وهي : الخلال، الرطب والتمر ، وذلك يتوقف على الصنف ورغبة المستهلك، واجود الاصناف هي التي يمكن إستهلاك ثمارها عند المراحل الثلاثة .

6. إن التمور التي يتم تسويقها عالميا يجب أن تستوفي كافة المواصفات القياسية العالمية المطلوبة من حيث الحجم واللون والنظافة والخلو من الشوائب والخلو من الحشرات والامراض .

الاخوة الحضور :

إن من أهم أهداف هذه الدورة توضيح أهمية معاملة التمور في مراحل نموها المختلفة وأثر ذلك على نوعية الثمار إضافة إلى أهمية معاملتها في مرحلة ما بعد قطفها أو حصادها وحتى

وصولها للمستهلك . ولا شك أن الجميع على تفهم كامل بأثر كافة هذه المعاملات على نوعية الثمار التي يحدد في ضوئها رغبة المستهلك في شرائها والسعر الذي يطلبه العارض.

وختاما لا يسعني إلا أن أتقدم بخالص الشكر والامتنان لكل من ساهم في الاعداد لهذه الدورة وتنفيذها مشيدا بحسن الاستقبال والضيافة مع أملي أن تضيف المعلومات التي تضمنتها المحاضرات والزيارات الميدانية مزيدا من التأهيل والخبرة وأن تجد طريقها إلى التطبيق العملي لفائدة مزارعي النخيل ومنتجي التمور في أنحاء الوطن العربي .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

تذييم الدورة التدريبية حول
تقانات ما بعد جني التمور
الامارات العربية المتحدة 20-2000/6/27

بناء على موافقة الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي على تمديد أعمال شبكة بحوث وتطوير النخيل لمرحلة ثانية (2000-2001) ، تم وضع خطة كاملة للعمل لمرحلة التمديد تضمنت احداث شبكة فرعية لتقانات ما بعد جني التمور بدولة الامارات العربية المتحدة.

تعتبر دورة تقانات ما بعد جني التمور التي أقيمت في إمـــــارة رأس الخيمـــة خلال الفترة 20 وحتى 27 يوليو / حزيران 2000 أول نشاط تنظمه هذه الشبكة الفرعية . بلغ عدد المتدربين 37 متدربا ، 9 منهم من الدول المشاركة في الشبكة وقد تغيب مندوب كل من الجزائر وعمان . وباقي المتدربين وعددهم 28 من المناطق المختلفة من دولة الامارات العربية المتحدة .

ساهم في التدريب 12 محاضرا منهم منسق عام الشبكة ومنسقي الخمس شبكات الفرعية وآخرين من جامعة السلطان قابوس وجامعة الخرطوم والامارات العربية المتحدة .

إشتملت الدورة على 16 محاضرة غطت كافة المواضيع ذات الصلة بموضوع الدورة وهي : أهمية التمور في الوطن العربي وجدوى زراعتها ، تركيبها الفيزيولوجي ومحتوياتها الكيماوية، والفطريات والحشرات التي تتعرض لها وكيفية مكافحتها ، إضافة إلى مجموعة المعاملات التي تحدث ما بعد الجني وأهمها الكبس والتغليف والتصنيع وإدخال التمور في الصناعات الغذائيةالمتعددة وتخزين مراحل نضجها المختلفة ، والمواصفات القياسية العربية والدولية وأثر هذه المعاملات على التسويق . كما أبرزت المحاضرات أهمية النشاط الارشادي ودور القادة المحليين وكيفية إستخدام نظم الخبرة في تطوير زراعة النخيل .

وقد شملت الزيارات محطة أبحاث الحمرانية والوقوف على كافة العمليات الزراعية وأصناف التمور ومصنعين لكبس وتغليف وتصنيع التمور ، أحدهما حديث تابع للقطاع العام والآخر تابع للقطاع الخاص .

شارك في ملء الاستبيان الخاص بتقييم الدورة 29 متدربا . وكما توضح نتيجة التقييم فإن معظم المتدربين ذكروا أن إختيار الموقع والتوقيت كان مناسبا ولكن عدد الزيارات الحقلية والنشاط العملي كان أقل من المتوقع . ولكن اللجنة المنظمة للدورة تختلف نظرتها لهذه الامور. حيث أن عدد الزيارات والنشاط العملي كان مرتبطا بإرتفاع درجة الحرارة مما اختصرت الزيارات على عدد قليل من الاماكن الممثلة لما يمكن مشاهدته .

ومن الناحية الاخرى فقد أوضح معظم المتدربين بأن الدراسة النظرية كانت كافية وأن مستواها مناسبا وأن درجة الاستفادة من الدورة كانت متوسطة إلى عالية .

وقد كانت الدورة التدريبية تحت رعاية معالي الاستاذ سعيد محمد الرقباني وزير الزراعة والثروة السمكية وناب عنه في اجلسة الافتتاحية سعادة المهندس راشد محمد خلفان الشريقي وكيل الوزارة . وكانت الجلسة الختامية بحضور الوكيل المساعد للوزارة الذي قام بتوزيع الشهادات للمتدربين وخطابات شكر للمحاضرين .

وأخيرا يمكن القول أن الدورة كانت جيدة الاعداد وأن جميع أعضاء اللجنة المنظمة قد بذلوا جهدا مقدرا، وبذلك تكون الدورة قد حققت الاهداف التي عقدت من أجلها بفضل جهود اللجنة المنظمة فلها من الجميع الشكر والتقدير .

الدكتور عوض محمد أحمد عثمان
المنسق العام لشبكة النخيل

G2

إستمارة تقييم الدورات التدريبية
شبكة بحوث وتطوير النخيل

إسم الدورة : الدورة التدريبية حول تقانات ما بعد جني التمور 20-2000/6/27

المكان : رأس الخيمة -- دولة الامارات العربية المتحدة

عدد المتدربين : (الكلي) 37 (الحضور) 35

إختيار الموقع	مناسب	20			غير مناسب	
التوقيت من العام	مناسب	17			غير مناسب	1
الفترة المحددة للدورة	قصيرة	4	مناسبة	22	طويلة	
الدراسة النظرية (المحاضرات)						
	قليلة	2	كافية	22	كثيرة	
مستوى الدراسة النظرية	متواضع	1	مناسب	27	عالي	
عدد الزيارات الحقلية	قليل	20			مناسب	
النشاط العملي	قليل	18			مناسب	1
درجة الاستفادة من الدورة	قليلة		متوسطة	15	عالية	1

<u>ملاحظات عامة عن الدورة</u> :

*** الارقام توضح نتيجة تقييم المتدربين في كل بند من البنود**

الدورة التدريبية حول تقانات ما بعد جني التمور
رأس الخيمة : 20-2000/6/27
دولة الامارات العربية المتحدة

أهمية النخيل والتمور في الوطن العربي

الدكتور عوض محمد أحمد عثمان
المنسق العام لشبكة بحوث وتطوير النخيل

أهمية النخيل والتمور في الوطن العربي

الدكتور عوض محمد أحمد عثمان
منسق عام شبكة بحوث وتطوير النخيل

مقدمة :

النخلة ، هذه الشجرة المباركة التي عرفها الانسان وعمل على زراعتها منذ ما لا يقل عن 6000 سنة وهي من القدم بحيث لم يعرف أين نشأت على وجه الدقة ، وكيف تعرف الانسان على تقنيات إكثارها وتلقيحها ، لكنه عرف كيف يستفيد من كل جزء خضري منها في حياته اليومية، إضافة الى ثمارها ذات الانواع المتعددة التي جعلت منها أعظم شجرة منتجه للغذاء في المناطق الصحراوية، ولولاها لما إستطاع الانسان أن يعمر تلك المناطق التي تشمل جنوب شرق آسيا وشمال أفريقيا . وإلى جانب بعض الاقطار الاسيوية فهذه المنطقة تشتمل على كافة الدول العربية من موريتانيا غربا إلى العراق والخليج العربي شرقا . وعليه يمكن إعتبار النخلة شجرة عربية أصيلة حيث بلغت جملة إنتاج التمور فيها أكثر من ثلاثة ملايين طن وهذا يعادل ثلثي الانتاج العالمي من التمور حسب إحصاء عام 1996 لمنظمة الزراعة الدولية .

نلاحظ أن معظم الانتاج المذكور آنفا يأتي من نخيل زرع بالطرق التقليدية ويعامل معاملات تقليدية ظلت تتوارث من جيل إلى جيل . وإن نسبة عالية منه يتم تعبئته حقليا، مما يجعله عرضه للاصابة بالحشرات قبل إستهلاكه .

مناطق إنتشار النخيل :

ينتشر النخيل في معظم المناطق الجافة ذات الحرارة العالية والامطار القليلة على إمتداد الوطن العربي ويمكن تقسيم مناطق زراعة النخيل في الوطن العربي إلى ثلاث مناطق حسب الظروف المناخية السائدة التي يتحدد على ضوئها الاصناف الصالحة للزراعة . وهذه المناطق هي :

* الواحات المنتشرة على إمتداد الصحراء في الشمال الافريقي من موريتانيا وحتى مصر خلف المنطقة الجبلية التي تفصلها عن ساحل البحر الابيض المتوسط وفيها تسود الاصناف شبه الجافة وبعض الاصناف الجافة .

* المناطق الساحلية للبحر الابيض المتوسط وساحل الخليج العربي وبحر عمان حيث ترتفع الرطوبة النسبية مما لا يساعد على التحول الطبيعي للثمار من الخلال إلى الرطب أو من الرطب إلى التمر مما يتطلب إدخال النضج الصناعي . وهنا تسود الاصناف الرطبة وشبه الجافة أحيانا . وتحتاج إلى وسائل إنضاج صناعي .

* المناطق الداخلية الممتدة على ضفاف الانهار كنهر النيل ودجلة والفرات والمناطق الداخلية في السعودية وعمان وسورية . وهنا تنتج أجود الاصناف الجافة عندما تقل الرطوبة كما هو

الحال في المنطقة الممتدة جنوب مصر وشمال السودان وفي تلك المناطق توجد أهم الاصناف شبه الجافة وكذلك الامر في العراق والسعودية وعمان وسورية .

وتعتبر الواحات من أقدم أنظمة الانتاج الزراعي في المناطق الصحراوية حيث لعبت هذه الواحات دورا هاما منذ القديم في التبادل التجاري بإعتبارها تمثل مواقع هامة للاستراحة والتبادل التجاري ، وبإعتبار أن شجرة النخيل واحدة من أقدم أنواع الاشجار المثمرة في المنطقة العربية، وان زراعته التي تعبر عن الخصوبة والازدهار في المناطق الجافة الصحراوية تكون العمود الفقري للنشاط الزراعي في هذه المناطق ، فإنه يندر أن تخلو واحة من الواحات من زراعة هذه الشجرة المباركة .

إن العامل الرئيسي في زراعة وإزدهار النخيل على إمتداد المناطق المذكورة سابقا هو وجود مياه الري وصلاحية المياه المتوفرة . فبعد إستثناء المناطق القريبة من الانهار في العراق ومصر والسودان فإن كافة المناطق الاخرى تعتمد على المياه الجوفية التي يتم إستخراجها عن طريق الابار السطحية أو الارتوازية أو الافلاج . وكثيرا ما يعاني النخيل في بعض هذه المناطق من قلة المياه في بعض السنوات مما يؤثر على النمو الخضري للنخيل وبالتالي تتأثر نوعية الانتاجوالكمية المنتجة وقد يحدث في بعض المناطق موت أعداد كثيرة من النخيل .

* يحتل النخيل في الوطن العربي أهمية كبيرة ومتميزة من الناحية الايكولوجية والاقتصادية والاجتماعية . فمن الناحية الايكولوجية تشكل النخلة ميزة زراعية إيكولوجية هامة للمناطق الجافة وشبه الجافة التي تشغل نحو 90٪ من مساحة الوطن العربي ، حيث لا ينمو شيء آخر مثل النخيل في هذه المناطق ذات المناخ القاسي ، وتعتبر عنصرا هاما في الحفاظ على البيئة ومكافحة التصحر ، وتوفر الظل والملجأ الضروريين من الحرارة الشديدة والرياح الجافة لمجموعة من المحاصيل والاعلاف التي تتم زراعتها بشكل مشترك ، كما توفر الظل والملجأ الضروريين من الحرارة الشديدة والرياح الجافة لمجموعة من المحاصيل والاعلاف التي تتم زراعتها بشكل مشترك ، كما توفر الظل والملجأ لقاطني الواحات من البدو ولمربي الحيوانات الصغار . وتعمل كمصد للرياح وتحافظ على رطوبة التربة، الامر الذي يساعد على المحافظة على التوازن الايكولوجي في المناطق الجافة وشبه الجافة .

* إن أكثر من 70٪ من إنتاج لتمور في العالم يأتي من المنطقة الممتدة عبر شمال أفريقيا إلى شبه الجزيرة العربية والعراق شرقا وعلى مساحة تزيد على 573215 هكتار . ويقدر إنتاج النخيل من التمور في الوطن العربي بنحو 3 مليون طن ، ويبلغ عدد أشجار النخيل فيه نحو 86 مليون شجرة .

* إن الاهمية الاقتصادية لانتاج التمور في الوطن العربي واضحة من خلال الطلب المتزايد إلى حد ما على التمور، سواء بين السكان المحليين أو من قبل الدول المستوردة الرئيسية (الصين وروسيا والهند والولايات المتحدة الامريكية وأوروبا) . وقد لعب النخيل دورا أساسيا في حياة الواحات المنتشرة في الوطن العربي خلال القرون الماضية وهي ما تزال تكون مصدرا رئيسيا للدخل للناس الذين يعيشون في الصحراء وفي المناطق الريفية ..... وتعتبر التمور الركيزة الاساسيةالاولى في تكوين الدخل من الانتاج النباتي في بعض الدول العربية، فهي تشكل نسبة 40٪ من إجمالي دخل الانتاج النباتي في المملكة المغربية على سبيل المثال،

ويزداد الطلب يوما بعد يوم على التمور ذات النوعية الممتازة مثل دقلة نور كما سبقت الاشارة إليه، مما يعطي مؤشرا واضحا بأن الطلب المحلي (الصناعي والاسري) على التمور في المنطقة العربية وغيرها يزداد أكثر في حال توفر تمور من نوعية جيدة في الاسواق العربية وخارجها وبكميات كافية .

ومن ناحية اخرى فإن التمور تعتبر غذاء رئيسيا للعديد من المجموعات الصحراوية كغيرها من سكان البيئات الجافة وشبه الجافة عموما ، كما هو الحال في بعض المناطق مثل ساحل وأواسط أفريقيا الذي يتعرض أحيانا للجفاف مما يؤدي إلى المجاعة .

* وفي كافة المناطق التقليدية لزراعة النخيل، تكون النخلة المصدر الرئيسي لمجموعة من المنتجات تزيد على ستين منتجا كصناعات ريفية ومنتجات تقليدية من الشجرة أو من أجزائها المختلفة .

وعليه فإن النخلة تساهم في معيشة عدد كبير من السكان الريفيين الذين يعتمدون بشكل مباشر أو غير مباشر على منتجات هذه الشجرة في معيشتهم، وهكذا يؤدي النخيل دورا رئيسيا في الابقاء على البيئات الريفية الصحراوية، ولاهمية النخلة كمصدر للغذاء والمنتجات التقليدية فإن زراعتها ذات أهمية كبيرة على مساحات واسعة في الدول المنتجة للتمور ، مما يكسب النخلة أهمية إقتصادية تزداد مع الزمن مع تزايد السكان .

الجهود الاقليمية والدولية لتطوير زراعة النخيل :

منذ ما يزيد على الالف سنة كانت هناك جهود في العالم العربي برزت في المخطوطات والكتب العربية القديمة التي أعيد طباعة البعض منها في اوائل هذا القرن مثل كتاب النخل والكرم للاصمعي (المتوفي عام 831م) وكتاب النخل لابن سيده (المتوفي عام 1065م) وكتاب جني النخلة في كيفية غرس النخلة للحلواني وغيرهم . ومن الملاحظ أن بعض هذه الكتب حملت الكثير من الحقائق العلمية . فقد شمل الكتاب الاخير توصيات هامة حول زراعة الفسائل ومسافات الزراعة وإختيار الاصناف الجيدة والتقليم والتسميد . وقد كان لهذه الجهود الاثر في إنتشار زراعة النخيل إلى جميع أنحاء العالم العربي والاسلامي وما وصلت اليه من مستوى خلال القرن الماضي .

بالرغم من الجهود المحدودة التي وجدتها النخلة قبل بداية القرن الحالي إلا أنها ظلت تعامل بالوسائل التقليدية، مما قلل من فرص النهوض بمستوى خدماتها حتى بداية القرن الحالي . ولعل من أهم ما حدث خلال تلك الفترة هو إنتشارها في معظم المناطق التي تشاهد فيها حاليا عن طريق الاكثار البذري أو بإستعمال الفسائل ، ومن ذلك دخولها الى القارة الاوروبية (إسبانيا) ومنها إلى جنوب غرب أمريكا الشمالية (ولاية كاليفورنيا) حيث لفتت الاشجار البذرية إنتباه علماء الزراعة في أمريكا مما جعلهم يقومون على تنظيم حملات مكثفة لاستيراد أعداد كثيرة من الفسائل من مناطق زراعة النخيل التقليدية في العالم العربي ، وأهم تلك الاقطار هي العراق والجزائر وتونس وغيرها . وبذلك تأسست أول مزرعة للنخيل في جنوب شرق أمريكا (ولاية أريزونا) ومنها أمكن تأسيس مزارع اخرى في نفس الولاية وفي ولاية كاليفورنيا .

وكانت أول هذه المزارع عبارة عن حقول لعديد من البحوث التي شملت كافة المواضيع ذات الاهمية للنخلة مما جعل كافة حقول النخيل الحديثة في كل من اريزونا وكليفورنيا تقوم على أسس علمية سليمة اضيفت للخبرات العملية التي شاهدها العلماء الذين جمعوا الفسائل من المزارع التقليدية في الاقطار العربية التي زاروها أثناء جمع الفسائل .

وهكذا يمكن القول بأن النخلة التي نشأت داخل الوطن العربي منذ آلاف السنين وجدت من هيأ لها ظروفا أفضل على بعد آلاف الاميال حيث أصبحت موضوعا للعديد من الدراسات العلمية التي غطت كافة المجالات الهامة ووجدت طريقها للنشر في عدد من المجالات العلمية إضافة الى المجلة العلمية المتخصصة والتي ظلت تصدر سنويا في كليفورنيا منذ عام 1924 وحتى عام 1979 تحت إشراف العلماء العاملين في محطة بحوث النخيل والحمضيات في مدينة *INDIO* بجنوب كليفورنيا بعنوان ***(Date Growers' Institute Report)*** ، حيث كان يتم عرض كافة البحوث المقدمة في إجتماع سنوي مقرونا بإحتفال سنوي بيوم النخيل يؤمه كافة المهتمين بهذه الشجرة المباركة من جميع أنحاء الولايات المتحدة الامريكية .

في بداية مرحلة تكثيف الاهتمام بالزراعة عامة لدى الاقطار المنتجة للتمور منذ أوائل الستينات تنبه مزارعوالنخيل إلى ما ظل يعانية من تدهور عام أدى إلى تدني الانتاجية وتردي نوعية الثمار المنتجه وتعرض نسبة كبيرة منها للاصابة بالحشرات ، فعمد كل قطر إلى إنشاء برنامج وطني شاركت فيه مراكز البحوث الوطنية وبعض الجامعات والادارات الارشادية . وقد برزت أهمية هذه البرامج في لفت الانظار الى العجز الحاصل في الكوادر البشرية العاملة في هذا الحقل الهام وإلى حاجة مزارعي النخيل التقليديين الى العمل الارشادي لاحداث التنمية المرتقبة . وفي هذه المرحلة أخذت الدول تشعر بأهمية النخلة ليس لما تنتجه من ثمار ذات قيمة غذائية عالية وأهمية تسويقية فحسب، ولكن كعنصر له أهميته في مكافحة التصحر وتحسين الظروف البيئية في مناطق لا تصلح لزراعة غيرها من المحاصيل . ولجأ بعضها الى المنظمات الاقليمية والدولية للمساعدة، وتقدم عدد من مستشاري هذه المنظمات بتقارير متعددة لمعظم هذه الدول شملت العديد من التوصيات حول تطوير زراعة النخيل في كل منها ووضع الحلول المناسبة للمشاكل السائدة فيها .

وقد وضح من هذه التقارير دور التعاون الاقليمي وأهميته في توحيد الجهود المبذولة في هذه الاقطار ، وبادرت المنظمة الدولية للاغذية والزراعة بعقد عدد من المؤتمرات الفنية خلال الفترة 1965–1975 بحضور عدد من الخبراء المختصين في مجالات النخيل والتمور . وقد أسفرت هذه النشاطات عن صياغة وثيقة المركز الاقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الادنى وشمال أفريقيا بمشاركة 17 دولة بينها 16 دولة عربية . وقد أنشأ المركز في بغداد وواصل نشاطاته التي إشتملت على تأسيس نظام توثيق مركزي وإصدار مجلة دورية بعنوان (مجلة نخلة التمور) إضافة الى نشاطات تدريبية ، وذلك خلال الفترة (1978–1984) ، وكان هناك تصور بأن يتطور المركز الوطني الى مركز إقليمي دائم مماثلا للمراكز الخاصة بالقمح أو الارز ، ولكن ذلك لم يتم نظرا للظروف التي أحاطت بالمنطقة مما جعل الدول المشاركة في المركز تتجه نحو التركيز على برامجها الوطنية وتحجم تدريجيا عن المشاركة . ومن ناحية اخرى تقدمت المنظمة الدولية للاغذية والزراعة بإقتراح مرحلة ثانية (1983–1987) لاكمال المركز الاقليمي الدائم المقترح بميزانية مقدارها 6.3 مليون دولار أمريكي . ولكن رغم شعور المنظمة بأهمية تأسيس المركز الاقليمي الدائم إلا أن إرتفاع التكاليف وأحجام بعض

الدول عن المشاركة دفعها إلى تبني المقترح الذي قدم بنهاية المشروع في عام 1988 والخاص بإنشاء مشروع شبكة إقليمية لبحوث وتطوير النخيل للمحافظة على منجزات المركز والاضافة الى ما حققه من إيجابيات بكلفة أقل من التكاليف المقدرة للمرحلة الثانية المقترحة .

وفي منتصف عام 1989 تكونت، بعثة من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية ***(IFAD)*** ومن برنامج الامم المتحدة الانمائي ***(UNDP)*** بغرض تقييم زراعة النخيل وتحديد المعوقات التي تواجه قطاع النخيل وتقييم مستوى العمل البحثي في بعض الاقطار المنتجة للتمر وهي : الجزائر، ليبيا، مصر، العراق والكويت . وقد لمست البعثة حوجة الدول المنتجة للتمور الى برنامج بحثي وتنموي لقطاع النخيل ، وتقدمت بمقترح مسودة مشروع لبرنامج إشتمل على أربع جوانب بحثية وثلاث عناصر تنموية ضمن إطار شبكة بحوث وتطوير تعاونية . وكان ذلك هو الاساس لاعداد برنامج شبكة بحوث وتطوير النخيل وتقديمه للصندوق الدولي للتنمية الزراعية الذي وافق بدوره على التصديق بمنحة مقدارها واحد مليون دولار أمريكي للتمويل الجزئي للشبكة المقترحه .

وعقد إجتماع في فالنسيا في إسبانيا خلال الفترة (27-30 تشرين الثاني 1995) بحضور مندوبي بعض الدول الرائدة وممثلي الجهات الممولة كبداية للشبكة حيث تم الاتفاق على إنشائها وتقرير النظم الرئيسية وذلك بإتباع نظام شبكي وتأسيس الشبكات الفرعية في كل من المغرب ومصر والمملكة العربية السعودية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة، وقيام اللجنة التوجيهية وتحديد المهام المنوطة بها وكذلك مهام الاجتماع السنوي للشبكة. وتمت موافقة كل من الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي والبنك الاسلامي للتنمية على منحة مقدارها مليون دولار أمريكي لتضاف إلى منحة الصندوق الدولي للتنمية الزراعية ، وتم الاتفاق على أن يستضيف المركز العربي وحدة تنسيق الشبكة بعد تعيين منسق عام للشبكة . وقد واصلت، نشاطاتها منذ عام 1994 .

إنجازات مشروع شبكة بحوث وتطوير النخيل :

إمتدت نشاطات شبكة بحوث وتطوير النخيل خلال الفترة 1994 - 1998 ويمكن إيجاز ما حققته فيما يلي :

- إنشاء ودعم مجموعة من لبحوث الجارية في الدول المشاركة على مستوى الحقل أو المخابر الخاصة بالزراعة النسيجية ضمن برنامجي تحسين الاصناف وتقنيات الانتاج التي أعدت في بداية عمل الشبكة .
- إعداد مجموعة من الدراسات حول أنظمة زراعة النخيل في معظم الدول المشاركة وإبراز المشاكل والمعوقات وتقديم التوصيات المناسبة .
- إعداد إستشارات في مجالات الزراعة النسيجية ومكافحة بعض الحشرات والامراض لبعض الدول مما كان له الاثر في تدعيم النشاط الجاري في تلك الدول .
- نظمت الشبكة دورات تدريبية جماعية وتدريب فردي أثناء العمل شارك فيه 83 باحثا وفنيا من كافة الاقطار المشاركة في الشبكة .
- وفرت الشبكة كمية من التجهيزات والمواد لكافة الدول المشاركة تضمنت معدات حقلية وتجهيزات مخبرية وكيماويات خاصة بمخابر الزراعة النسيجية .

- عقد ندوتين إقليميتين حول بحوث النخيل في عامي 1997 و 1998 في كل من الجمهورية التونسية والمملكة المغربية و عداد الاصدارت الخاصة بهما ، والتي شملت نتائج البحوث التي أجريت في الدول المشاركة خلال الخمس أعوام الاخيرة .

المشاكل والمعوقات التي تجابه نخيل الدول العربية :

توصف الزراعات التقليدية بإعتمادها على الاصناف البذرية ذات الثمار المتدنية ووجود الاشجار المعمرة قليلة المساهمة في الانتاجية وتدني مستوى بعض المعاملات الزراعية ، إضافة إلى أن النخيل جابه بعض المشاكل الخطيرة التي لا زال يعاني منها في بعض مناطق زراعته في الدول العربية ويمكن إيجازها فيما يلي :

1 - مرض البيوض :

يعتبر مرض البيوض من أخطر الامراض التي تصيب النخيل لان سببه هو الفطر ***Fusarium Oxysporum f. Sp. albedinis*** الذي يصيب الجذور وينتقل عن طريق التربة والمياه الملوثة بالفطر . ظهر المرض في بعض واحات المملكة المغربية منذ أواخر القرن الماضي وإنتقل منها للجزائر وتسبب في موت ما لا يقل عن (13) مليون نخلة في القطرين منذ ظهوره ولا يزال موجودا رغم الجهود المبذوله للقضاء عليه والنتائج ذات الاهمية التي تم الحصول عليها.

2- سوسة النخيل الحمراء :

منذ دخولها الى منطقة الخليج في أواسط الثمانينات، ورغم الجهود المبذولة في مكافحتها ، ظلت هذه الحشرة تتسبب في تلف أعداد كثيرة من النخيل في كافة المناطق التي إنتشرت فيها . وتكمن خطورة هذه الحشرة في أنها تكمل مراحل حياتها داخل ساق النخلة وتنتج أعدادا كثيرة من اليرقات التي تتلف الجهاز الحي من ساق النخلة مما يؤدي الى سقوطها فجأة . إن وجود اليرقات داخل الساق يصعب معه إكتشاف الاصابة ومن دخول المواد الكيماوية التي تستعمل في مكافحة الحشرة .

3- الحشرة القشرية الخضراء :

دخلت هذه الحشرة الى السودان عن طريق فسيلة من المملكة العربية السعودية . ورغم أنها لا تسبب خطورة في مناطق وجودها في الاقطار الاخرى التي توجد فيها ، إلا أنها إنتشرت سريعا على آلاف النخيل حول المنطقة التي زرعت فيها الفسيلة المستوردة وأحدثت تلفا خطيرا على السعف الاخضر وعلى الثمار في المراحل الاولى من تكوينها مما تسبب في تلف الثمار ونشاف السعف المصاب . وقد بذلت جهود مكثفة في منطقة الاصابة عن طريق إستعمال كيماويات متعددة مع قطع وحرق السعف شديد الاصابة ولكن الحشرة لا تزال موجودة .

أهم الاحداث الخاصة بالنخيل في القرن العشرين :

إن أهم حدثين في القرن العشرين سيكون لهما الاثر الواضح في مستقبل زراعة وإنتاج النخيل هما الاكثار عن طريق الزراعة النسيجية والنجاح الجزئي في مقاومة مرض البيوض عن طريق الحصول على أصناف مقاومة .

1- الاكثار عن طريق الزراعة النسيجية :

بدأت البحوث الخاصة بإكثار النخيل عن طريق الزراعة النسيجية منذ أواخر الستينات وتواصلت لما يزيد عن عقد كامل من الزمن حتى كللت بالنجاح في أواخر السبعينات . وقد أوضحت شركة تنمية نخيل التمر أنها وزعت ما يفوق عن ربع مليون نخلة من 27 صنف ولحوالي (22) قطرا ، وإن ما يزيد على (80) ألف من هذه الاصناف وصل لمرحلة الاثمار.

ومن الناحية الاخرى فإن المملكة المغربية كانت أول دولة عربية تبادر بإحداث نشاط الزراعة النسيجية . فقد حدث ذلك قبل ما يزيد على العشرين عاما كجزء من البرنامج العام لمقاومة مرض البيوض . ومنذ بداية النشاط عند الشبكة الفرعية لتحسين الاصناف كأحد برامج شبكة بحوث وتطوير النخيل واصلت الشبكة الفرعية نشاطاتها في مجال الزراعة النسيجية مما أفاد الشبكة بوجه عام في مجال التدريب الجماعي والفردي وتنفيذ عدد من الاستشارات العلمية عند بعض الدول المشاركة . ومن الدول الاخرى التي وصلت الى نتائج هامة وملموسة في حقل الاكثار النسيجي ، دولة الامارات العربية المتحدة وسلطنة عمان . أما بقية الدول العربية الاخرى فهي تسعى جادة في مواصلة النشاط وهنالك تصميم من جانبها للوصول الى النتائج المطلوبة .

2- مكافحة مرض البيوض :

مرض البيوض من أخطر الامراض التي تواجه النخيل ، ولا شك في أنه يستطيع القضاء على كافة الاصناف الحساسة التي تتعرض له خلال فترة لا تزيد على العشر سنوات . وقد حدث ذلك لحوالي (13) مليون نخلة من أجود الاصناف في كل من المملكة المغربية وجمهورية الجزائر . ولهذا كان لا بد من التصدي له والعمل الجاد على مقاومته بكافة الطرق الممكنة . وهذا ما ظل يقوم به الباحثون في المعهد الوطني للبحث الزراعي بمراكش بالمملكة المغربية . وكنتيجة للبحوث المتعددة والمتشعبة حول مكافحة هذا المرض تمكنوا من الوصول
الى نتائج هامة جدا يمكن إعتبارها من أهم منجزات القرن العشرين في حقل النخيل . فقد تم الوصول الى أصناف مقاومة للمرض عن طريق الاختيار والتهجين ثم إكثارها عن طريق الزراعة النسيجية وتوزيع أكثر من (60) ألف فسيلة لمزارعي النخيل ، أثمر منها خلال عام 1997 (22600) نخلة بلغ إنتاجها حوالي (157) طن من التمور .

هنالك بحوث اخرى حول المقاومة البيولوجية عن طريق إستعمال فطريات اخرى تحد من نمو الفطر المسبب لمرض البيوض

ومن البحوث المتقدمة والتي تمنى لها النجاح هي دراسة كيفية المقاومة عند الاصناف المذكورة والعمل على نقلها عن طريق الهندسة الوراثية الى الاصناف الحساسة التي تمتاز بجودة ثمارها .

مستقبل النخيل في الوطن العربي :

لقد عرف الوطن العربي بأنه الموطن الاساسي للنخلة لانها نشأت فيه وظلت تزرع منذ زمن طويل ، وبذلك أصبحت أنسب الأشجار للزراعة في المنطقة وسيظل مستقبلها مرتبطا بما تجده من عناية في هذه المنطقة وستكون هي بالتالي مساهمة المنطقة في الغذاء العالمي . وكما وضح من نتائج الدراسات المذكورة سابقا، فإن هنالك إختلافا واضحا بين الدول العربية في المستوى الذي عليه النخيل . وهنالك العديد من المشاكل والمعوقات المشتركة التي تحتاج الى جهد جماعي لوضع حلول مناسبة وتبادل الخبرات بين العاملين في كافة مجالات العمل ذات الصلة بالنخلة .

وقد ظل برنامج شبكة بحوث وتطوير النخيل يمثل الجهد المشترك الوحيد بين معظم الدول العربية المنتجة للتمور . ورغم نه أنجز الكثير خلال الفترة الماضية ، إلا أن هنالك العديد من المجالات التي تحتاج الى مزيد من العمل في سبيل تنمية وتطوير هذه الشجرة الهامة .

1- لقد وضح ان كثيرا من نتائج البحوث لا تجد طريقها الى التطبيق العملي أو انها تطبق على نسبة قليلة من الاشجار داخل القطر . وهذا يتطلب نشر تلك النتائج بين مزارعي النخيل وإقناعهم عمليا عن طريق مزارع إرشادية متعددة تغطي كافة مناطق زراعة النخيل في كل قطر . ومن أهم التوصيات التي يمكن تقديمها ما يلي :

1-1 إختيار أجود الاصناف المحلية وإدخال ما يتناسب مع الظروف المناخية السائدة من خارج البلاد .
1-2 التخلص من الاصناف البذرية ذات الثمار الرديئة والاشجار المعمرة وإستبدالها بأجود الاصناف .
1-3 التطبيق السليم لكافة العمليات الزراعية بما في ذلك مسافات وطرق الزراعة ، الري والتسميد ، وكافة خدمات رأس النخلة من تلقيح وخف ثمار ومعاملة العذوق والجمع والحفظ المناسب للثمار .
1-4 العناية بالنخيل والثمار من الحشرات والامراض السائدة وإتباع أحسن الوسائل لمكافحتها.

2- الاهتمام بموضوع الزراعة النسيجية والعمل على إنشاء مختبر كامل وتدريب العاملين على إكثار الاصناف ذات الجودة العالية بكميات كافية لزراعة المناطق المطلوبة .

3- الاهتمام بالتمور المنتجة من حيث الحفظ والتخزين وتسهيل الوسائل التي تتبع للتسويق داخل وخارج القطر .

4- الاهتمام بالصناعات الخاصة بالتمور في حال زيادة الانتاج بالحد الذي يفوق الاستهلاك المحلي مثل صناعة الدبس والكحول الطبي والخل إضافة الى إدخال التمور كجزء من الاغذية الاخرى كغذاء الاطفال وصناعة البسكويت وغيرها .

5- متابعة البحوث الخاصة بمرض البيوض وحشرة السوسة الحمراء لما يشكله كل منهما من خطورة على النخيل . وتشديد الاجراءات التي تحد من إنتشارهما بين المناطق داخل القطر والى الاقطار المجاورة .

تمديد أعمال الشبكة :

ومن الجدير بالذكر موافقة الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي على منحة مالية لتمديد أعمال الشبكة لعامين قادمين وقد تضمنت خطة التمديد المواضيع التالية :

1. نشر نتائج البحوث على مزارعي النخيل عن طريق النشرات الارشادية وإقامة أيام حقلية.
2. التدريب الفردي والجماعي الفنيين العاملين في حقول النخيل .
3. مواصلة البحوث الجارية في الثلاثة شبكات الفرعية وهي: تحسين الاصناف وتقنيات الانتاج والمكافحة المتكاملة وإكمال الدراسات التي تعدها شبكة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية .
4. إستكمال إنشاء قاعدة المعلومات الخاصة بالنخيل .
5. إنشاء الشبكة الفرعية لتكنواوجيا ما بعد الحصاد لاهمية هذا النشاط في عملية الانتاج والتسويق .
6. إستكمال شراء التجهيزات الممولة من معونتي الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي والبنك الاسلامي للتنمية .

وبما أن معظم النشاطات المذكورة أعلاه تتطلب المواصلة ، وبما أن برنامج الشبكة يمثل العمل الجماعي الوحيد في حقل النخيل، فإننا نأمل الحصول على مصادر اخرى للتمويل مستقبلا في سبيل خدمة هذه الشجرة المباركة لاهمية ما ظلت تقدمه من فوائد لا بديل لها منذ نشأتها في المنطقة .

المراجع

1. Albert, D. W. and R. H. Hilgeman (1935)
Date Growing in Arizona . University of Arizona, College of Agr. Bull. No. 149 .

2. Barreveld, W. H. (1994) Date Palm Products , FAO Plant Production and Protection , Paper No. 101 .

3. Dowson, V. H. W. Date Production and Protection 1982 . FAO Plant Production and protection, Paper No. 35 .

4. Mason, S. G. (1923) The Saidy Date of Egypt a Variety of First Rank Adopted to Commercial Culture in the United Staes U.S.D.A. Bull. No. 1125 .

5. Nixon, R. W. (195) The Date Palm "Tree of Life in the Subtropical Deserts" . Economic Botaly 5 (3): 274-301 .

6. دراسة تحليلية للانظمة الزر عية وتقييم المنعكسات الاقتصادية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل في تسع من الدول العربية (1995-1997) شبكة بحوث وتطوير النخيل . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (أكساد) .

7. الندوة العلمية حول بحوث النخيل الجارية لدى الدول المشاركة في شبكة بحوث وتطوير النخيل ، الجمهورية التونسية (توزر) 25-1997/2/26 . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (أكساد) .

8. المعري، خليل وجيه (1995) إكثار النخيل بوساطة تقنيات زراعة الانسجة النباتية/ دمشق.

9. إصدارات الندوة العلمية لبحوث النخيل ، المملكة المغربية / مراكش 16-1998/2/18 . شبكة بحوث وتطوير النخيل . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (أكساد) . دمشق 1998 .

10. النخيل : تقنيات وآفاق (200) المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (أكساد) .

جدول رقم (1)
الانتاج العالمي للتمور خلال الفترة 1989 - 1996

الكمية: بالالف طن

الدول	متوسط الفترة 91-89	1994	1995	1996	متوسط الفترة 96-94	٪ لجملة إنتاج الدول العربية	٪ لجملة الانتاج العالمي
مصر	572	646	678	680	668	22.5	15.1
المملكة العربية السعودية	526	568	589	597	584.7	19.7	13.2
العراق	533	576	600	550	575.3	19.3	13
الجزائر	208	317	285	361	321	10.8	7.2
الامارات العربية	152	236	237	240	237.7	8	5.4
السودان	127	142	140	145	142.3	4.8	3.2
عمان	122	133	133	133	133	4.5	3
تونس	77	74	84	86	81.3	2.7	1.8
المغرب	111	62	98	81	80.3	2.6	1.8
ليبيا	74	70	68	68	68.7	2.3	1.6
موريتانيا	15	22	25	36	27.7	0.9	0.6
اليمن	22	21	23	24	22.7	0.8	0.5
البحرين	16	19	20	20	19.7	0.7	0.4
قطر	7	11	12	13	12	0.4	0.3
الكويت	1	1	1	1	1	–	–
جملة البلاد العربية	2563	2798	2993	3035	2975.4	100	67.1
ايران	563	774	780	795	783		17.7
باكستان	288	579	532	533	548		12.4
دول اخرى	118	123	126	129	125.9		2.8
جملة العالم	3532	4374	4431	4492	4432.3		100

المصدر FAO PRODUCTION YEAR BOOK - VOL 50 - 1996 TABLE No. 66

جدول رقم (2)

موقف (وضع) النخيل في تسع دول مشاركة في شبكة بحوث وتطوير النخيل

الدولة	عدد النخيل (مليون)	المساحة (هكتار)	الانتاج (الف طن)	الانتاجية	التصدير (ألف طن)	عدد الاصناف	أهم الاصناف
مصر	6.697	53000	631	94	----	450	زغلول، سماني، حياني، سيدي، سكوتي، جندبلة ،برتمودة
السودان	8	36741	240	30	----	200	بركاوي، قنديله، مشرقي ، تمودة
الجزائر	8	78260	211	20	10	850	دقلة نور، غادس، دقلة بيضا
سلطنة عمان	8	36000	172	21.5	2.2	200	نفال، خلاص، فرض، زبد، خنيزي، هلالي، خصاب
تونس	3	22500	90	30	20	250	دقلة نور، مناخر، بوفقوس، عليق، كنته
المغرب	4.43	44400	82	18.5	0.478	220	بوفقوس، جيهل، بوسليخن،بوستحمى، محمها
موريتانيا	1.78	4751	23.4	13	----	250	أحمر، أصفر، تنترفل، خديرات، ام عريش
البحرين	0.335	437	16	48	----	100	المواجي، خلاص، غره، خنيزي، مزربان، سملي
سوريا	0.124	----	1.5	12	----	200	خستاوي، زاهدي، بربن ، اشرسي

المصدر : دراسات شبكة بحوث وتطوير النخيل في الدول المشاركة

دولة الامارات العربية المتحـدة
وزارة الزراعة والثروة السمكية

شبكة بحوث وتطوير النخيل

بعض الذقانات الزراعية للارتقاء بمواصفات التمور

الدورة التدريبية في مجال تقانات مابعد جني التمور
٢٠٠٠/٦/٢٨-٦/٢٠
راس الخيمة ـ محطة ابحاث الحمرانية

د. حسن عبد الرحمن شبانة
خبير النخيل والتمور
المنظمة العربية للتنمية الزراعية

بعض التقانات الزراعية للارتقاء بمواصفات التمور

مقدمة:

يتميز الوطن العربي بكثافة اشجار نخيل التمر ويستحوذ على اكثر من ٧٠% من نخيل العالم... ويعزى ذلك الى سببين رئيسين ، الاول هو توفر الظروف البيئية المناسبة لنمو وانتاج هذه الشجرة في كافة البلدان العربية تقريبا وتشمل المناخ من حرارة وطول موسم الصيف وتوزيع الامطار عل مدار السنة وخلال موسم نضج الى التربة والمياه.. وغيرها والسبب الثاني هو الطبيعة التشريحية لهذه الشجرة وما تتميز به من مواصفات تمنحها قوة مقاومة هذه الظروف القاسية ونجاحها في مناطق تعتبر هامشية في العالم حيث تتميز كونها اكثر النباتات مقاومة لدرجات الحرارة العالية وشديدة المقاومة لملوحة التربة ومياه الري وكذلك الجفاف يرجع سبب طبيعة الانتشار السكاني للعرب في مناطقهم انذاك الى وجود واحات النخيل في بطون الصحارى، حيث وفرت هذه الشجرة لهم الغذاء لما تحتويه الثمار من مصدر كبير للسكريات وبعض المعادن والفيتامينات والظلال وكافة ما يحتاجه المواطن لمستلزمات العيش من اثاث ومواد بناء وغيرها اضافة الى تأثيراتها البيئية وحماية المحاصيل الحقلية والبستانية وتربية الحيوان.

وتأتي أهمية النخلة باعتبارها من اهم الاشجار المنتجة في المناطق القاحلة في العالم، ولان هناك مساحات كبيرة لا تصلح لغير النخلة كالمناطق ذات التربة الملحية والاراضي ذات الرمال المتحركة والمناطق الغدقة وذات مستوى الماء الارضي المرتفع.

وللتطور الحاصل من خلال العلم والتقانات وتطبيقاتها في الانشطة الزراعية والارتقاء بالانتاج الزراعي كما وكيفا... بات لزاما على القائمين بزراعة النخيل من باحثين وفنيين ومزارعين الاستفادة من هذا الجانب الهام وتطبيقه على النخيل في كافة البلدان العربية للنهوض ، في تطوير انشاء المزارع الجديدة، وادامتها

والعناية بها حتى يكون لهذا الشجرة مردود اقتصاديا يتفوق علـــى اقرانـــها مـــن المحاصيل البستانية وليرقى انتاجها ويكون احدى السلع الهامـــة للامـــن الغذائـــي القومي خاصة وان المنطقة تشكو عدم التوازن الغذائي.

تشهد بعض الدول العربية خاصة الخليجية منها نهضة توسعية في زراعة النخيـــل وانتاج التمور ويظهر ذلك جليا من الاحصاءات المثبتة من قبل مصادر المنظمـــات الدولية كمنظمة الغذاء والزراعة الدولية FAO والمنظمة العربية للتنمية الزراعيـــة وشبكة بحوث النخيل وغيرها... وبغرض الارتقاء بمواصفـــات التمـــور وجعلـــها متميزة تنافس ما هو منتج في مناطق اخرى من العالم وتوفير الفرصة المناســـبة لاقبال المستهلكين على التمور يتطلب تطبيق بعض التقانات التي ينجم عنها تحسين مواصفات التمور والارتقاء بنوعيها.

وان هذه الدراسة تتطرق الى بعض العمليات الزراعية التي تؤدي الـــى تحســـين مواصفات الثمار الطبيعية والكيمياوية.

.. حسن عبد الرحمن شبانة

خبير النخيل والتمور

المنظمة العربية للتنمية الزراعية

انواع التمور

تقسم التمور حسب المحتوى الرطوبي الى ثلاثة انواع وهي الطرية، ونصف الجافة والجافة... ويعتمد هذا التقسيم على نسبة الرطوبة في الثمار ووفقا لذلك فان المحتوى الكيمياوي خاصة نوع السكريات تتغير باختلاف هذه الانواع ولاهمية هذه الموضوع وجدنا من الضروري التعرض اليه لما له من أهمية على نوع العمليات الزراعية المطلوبة ولكل مجموعة من هذا التقسيم.

١) **مجموعة التمور الطرية:** تتميز هذه المجموعة بارتفاع المحتوى الرطوبي للثمار ويتراوح من ٣٥-٢٥% وتكون معظم سكرياتها مختزلة من السكريات الاحادية (الكلوكوز والفركتوز) وتؤلف ٩٨% من مجموع السكريات وهناك نسبة قليلة من السكريات غير المختزلة (السكروز).

تتسم تمور هذه المجموعة بليونتها وغالبا ما تستهلك في مرحلة الخلال (البسر) والرطب وقليل منها يستهلك في مرحلة التمر.

تنتشر اصناف هذه المجموعة في المناطق ذات الرطوبة الجوية العالية كما هو الحال في دول الخليج وبعض مناطق العراق وايران، ومناطق زراعة النخيل الساحلية في شمال افريقيا.

تتميز ايضا هذه المجموعة بسهولة اصابتها بامراض التعفن والتحمض وبتساقطها الشديد خلال المراحل المتقدمة من النضج ولذا تتطلب عناية خاصة وتحديد موعد مناسب للجني واجراء عملية الانضاج والتجفيف الصناعي والا تعرضت نسبة كبيرة من الانتاج الى التلف والضياع.

ونذكر من هذه الاصناف على سبيل المثال خنيزي، برين، شهلة، مايعة، زغلول، ساماني....

٢) **مجموعة التمور نصف الطرية او نصف الجافة:** يكون المحتوى الرطوبي لهذه المجموعة متوسطة بين التمور الطرية والجافة ويتراوح من ٢٥-

١٥%، وتصل الثمار الى مرحلة النضج التام (التمر) وهي على النخلة وتتميز بارتفاع نسبة السكريات الاحادية (الكلوكوز والفركتوز) الا ان نسبة السكريات غير المختزلة (السكروز) تكون اعلى مما هو عليه في المجموعة الاولى، وتحتاج احيانا ثمارها الى المعالجة للتجفيف في بعض مناطق زراعة النخيل في العالم والتي تتسم بارتفاع الرطوبة النسبية في الجو او هطول الامطار خلال فترة نضجها.

ونذكر على سبيل المثال اصناف هذه المجموعة : لولو ، زهدي، مجهول، شيشي، خلاص، مكتوم.

٣) **مجموعة التمور الجافة:** وتتميز هذه المجموعة بانخفاض المحتوى الرطوبي (اقل من ١٥%) وصلابة الثمار عند نضجها وسهولة خزنها ونقلها... وتتألف سكرياتها من الاحادية (الكلوكوز، الفركتوز) والسكر الثاني (السكروز) وتكون نسبة كل منهما متساوية تقريبا مما يؤثر ذلك على مذاق الثمرة.

وغالبا ما تجري بعض العمليات الخاصة بالثمار لرفع رطوبتها وتقليل صلابتها وذلك بتعريضها الى حمام بخاري لا تزيد درجة حرارته عن ٥٩ درجة مئوية.

وتنتشر اصناف هذه المجموعة في المناطق الحارة وذلك الرطوبة النسبية المنخفضة (جافة) مثل جنوب مصر والسودان والمناطق الصحراوي في جنوب المغرب والجزائر وتونس وليبيا وبعض المناطق في المملكة العربية السعودية والعراق.

ونذكر على سبيل المثال الصنف دجلة نور، برتمودا، بركاوي، اشرسي، صقعي، كسب.... الخ.

العمليات الزراعية التي تؤثر على تحسين مواصفات التمور

ما هي المواصفات المطلوب تحسينها:

لاشك ان هناك مواصفات ومقاييس دولية عربية، وبعض الدول العربية قامت بوضع مواصفات قياسية لتمورها..

ان اهم المواصفات المقصود تحسينها في ثمار النخيل:

١) وزن وحجم ثمار وتناسقها للصنف المعني.

لاشك ان الاصناف تختلف فيما بينها بمعدل وزن الثمرة وحجمها وبسبب العمليات الزراعية المختلفة ودرجة العناية بالنخيل تتأثر مواصفات الثمار خاصة الوزن والحجم.

٢) لون الثمرة

٣) شكل الثمرة والاحتفاظ بهيكلها خاصة بالنسبة للاصناف الصفراء.

٤) خلوها من الافات والامراض والشوائب والثمار غير مكتملة النمو والنضج والتشوهات.

٥) المحتوى الرطوبي للثمار، بحيث تكون غير جافة او طرية جدا وانما وسط بين اصناف الحالتين وسهلة المضغ.

٦) مذاق الثمرة وهذا يعتمد على المحتوى الكيمياوي للثمار.

أولا : العمليات الزراعية ذات التأثير غير المباشر على تحسين مواصفات التمور

١) برامج الري: لاشك ان لمياه الري تأثير واضح على تحسين مواصفات الانتاج كما وكيفا خاصة فيما يتعلق بـ:

أ) الكمية الكافية من مياه الري.

ب) توزيع الريات خلال اشهر السنة .

ت) نوعية مياه الري.

ث) طريقة الري وكفاءتها.

٢) **برامج التسميد:** الادلة تستجيب لاضافة الاسمدة العضوية والكيمياوية خاصة في الاراضي الرملية الخفيفة وان للتسميد تأثير واضح على تحسين مواصفات الثمار وقد اكدتها كثير من الدراسات والبحوث، وان تحديد كمية الاسمدة ونوعيتها وموعد اضافتها تحت ظروف بيئية مختلفة... وقد اكدت الدراسات مؤخرا حول تأثير اضافة الاسمدة البوتاسية على نوعية الثمار في المناطق التي تشكو من نقص من هذا العنصر وذلك لحاجة النخلة وثمارها لهذا العنصر الاساسي.

٣) **برامج المكافحة:** تصاب ثمار النخيل بآفات عديدة تؤدي الى تردي نوعيتها واحيانا عدم صلاحيتها للاستهلاك الادمي، ونخص بالذكر، الحميرة، العناكس، حشرة عث التين، حشرة الثمار الجافة، الحشرة ذات الصدر المنشاري ... وغيرها وعليه وضع برنامج متكامل للوقاية ومكافحة هذه الافات فانه بالتأكيد سيؤدي الى تحسين مواصفات الثمار وتقليل نسبة الثمار التالفة.

ثانيا: العمليات الزراعية ذات التأثير المباشر على تحسين مواصفات التمور

١) الخف

٢) التكميم

٣) التحليق

٤) التدلية

٥) التكييس بأكياس بلاستيكية مشبكة

٦) التجفيف والترطيب والتبخير.

١) الخف

يعتبر خف حمل اشجار النخيل من العمليات المهمة في خدمتها والعناية بها لتـأثيره المباشر على تحسين مواصفات الثمار والتي تشمل:

١-١ وزن وحجم الثمرة.

١-٢ التبكير بالنضج.

١-٣ تقليل فرص اصابة الثمار ببعض الامراض والافات

١-٤ تقليل فرص تعرض حامل العذق (العسقة) الى الكسر.

تجرى في بعض المزارع المعتنى بها في بعض البلدان العربيـــة ولبعـــض الاصناف ذات النوعية الجيدة عملية خف العذوق فقط حيث تجـــري فـــي العراق والسعودية ومصر وتونس والجزائر.

تقسم عملية الخف الى جزئين اساسيين هما:

اولا: خف عدد العذوق: ان النخلة تنتج عدد كبير من العذوق مما يتطلـــب خفضها بحيث يتناسب مع النمو الخضري وفي العادي يترك عذق لكـــل ٨ سعفات.

تجري هذه العملية اما عند التنبيت، او بعد العقد مباشر (١٥-٣٠ يوما بعـد التنبيت).

ثانيا: خف ثمار العذق، وتجري بالطريقة التالية:

أ: يدويا ويمكن اجراءها بالطرق التالية:

أ) قطع قلب العذق

ب) قطع نهاية الشماريخ

ت) قطع شماريخ في مواقع مختلفة

ث) قطع الثمار وتخفيفها على الشمراخ.

ان الاصناف تختلف في استجابتها الى طريقة الخف، فمثلا الصنف برحـــي يفضل قطع شماريخ كاملة من العذق، في حين ان الصنف مجهول يفضـــل

خفه وذلك بقطع ثمار من الشمراخ وترك ١٥-٢٠ ثمرة علـــى الشـــمراخ الواحد تجرى هذه العملية اثناء التنبيت او بعد العقد حسب نوع الخف.

ب: كيمياويا: اجربت بعض التجارب على خف الثمار كيمياويا واســتخدم مادة الاثريل بتراكيز عالية نوعا ١٠٠٠-٣٠٠٠ جزء بـــالمليون وان نتائج الابحاث مشجعة على خف الثمار بهذا الاسلوب.

٢) التكميم

التكميم يعني تغطية العذوق بغطاء ورقي او أي جزء من مكونات النخلة مثل الليف او الخوص في مراحل مبكرة في بداية نمو الثمرة أي بعد التنبيت مباشرة.

وقد اجريت عدد من التجارب على تكميم العذوق بعد التنبيت مباشرة بأكياس ورقية سمراء مثقبة ابعادها (٤٥×٧٥ سم) اثناء عملية التنبيت للاصناف ذات العقد الخفيف مثل الخلاص والشيشي والاصناف المبكرة مثل الصنف نغال وخاطري وابو كيبال، والاصناف المتأخرة والتي احيانا لا تصل الى مرحلة النضج تحت الظروف المحلية كالصنف هلالي وخصاب، وكانت نتائج التكميم ايجابية خاصة بالنسبة لنسبة العقد، وقد يرجع سبب زيادة نسبة العقد والاسراع في النمو والنضج الى ما يلي:

١) ان تكييس العذوق بالاكياس الورقية اثناء تنبيتها يحمي الازهار من تيارات الهواء البارد، وتكون درجة الحرارة داخل الكيس، اعلى مما هو عليه خارج العذوق مما يزيد من نسب العقد.

٢) كما هو في الفقرة الاولى فان تكييس العذوق يؤدي الى رفع الرطوبة النسبية داخله وينجم عن ذلك تقليل فرص جفاف مياسم الازهار وبالتالي يطيل من فترة استقبال الازهار الانثوية للتلقيح.

٣) يحجز حبوب اللقاح داخل الكيس ويمنع الرياح من نقلها خارج العذق.

٤) يقلل من فرص اصابة الازهار ببعض الافات كالحميرة ودودة ثمار النخيل الصغيرة.

ولنفس الاسباب المذكورة اعلاه فان تكييس العذوق ادى الى الاسراع بالنضج بالنسبة للاصناف المبكرة او المتأخرة.

٣) التحليق (وضع حلقات داخل العذق):

كما هو معروف ان بعض مناطق زراعة النخيل التي تتميز بارتفاع الرطوبة النسبية ينجم عنها زيادة نسبة تساقط الثمار في بداية مرحلة النضج (الرطب) وكذلك اصابة معظم الثمار بامراض التحمض والتعفن والسبب يرجع للاختلاف الحاصل بين ضغط بخار في الثمار وبين الجو او الهواء المحيط بها، وبالتالي فان الثمرة لا يمكنها التخلص من الماء بواسطة النتح خلال فترة نضجها، حيث وكما هو معروف فان وزن الثمرة ينخفض بتقدمها في النضج بسبب فقدان الرطوبة... وعندئذ تتشقق البشرة وتتعرض للاصابة بالبكتريا والخمائر والفطريات من الجو المحيط بها... وان نسبة الفاقد من الانتاج وتختلف باختلاف المناطق والاصناف فهناك اصناف تتحمل الرطوبة مثل شهلة، جش حبش، جش فلقة... الخ وهنا اصناف اخرى غير مقاومة كما هو الحال في الصنف برحي، شيشي، هلال احمر، فرض، عين بقر... الخ.

ولغرض الوقاية من هذه الظاهرة وتقليل تأثيرها يتلطب الامر زيادة حركة الهواء داخل العذق وبين الثمار ويمكن عمل ذلك بواسطة الخف الجائر او وضع حلقات دائرية ذات بروزات في مواقع مختلفة من الحديد او البلاستيك الصلد داخل العذق ونشر الشماريخ عليها.

٤) التدلية (التركيس):

تجرى عملية التدلية عادة ف نهاية مرحلة الخلال وحتى بداية مرحلة الرطب، حيث تدلى العذوق الى الاسفل ويربط العذق عند بداية تفرع الشماريخ بخوصة او خوصتين (سعفتين) وتستخدم في عملية الربط حبال تصنع من الياف النخيل او م البلاستيك او غيرها.

تجري علمية التدلية للاهداف التالية:

١) حتى يقوى العذق على حمل الثمار ولا يتعرض للكسر نتيجة حركته بفعل الرياح.
٢) التخلص من الثمار اليابسة والتالفة والاترية.
٣) تسهيل عملية جني الثمار وعدم ضياع جزء من التمور بين قواعد السعف اثناء جني وجمع الحاصل.
٤) تعريض العذق الى التيارات الهوائية للاسراع في نضج الثمار وتجفيفها.
٥) تقليل الثمار الساقطة بسبب زيادة حركة العذق بواسطة السعف بتأثير الرياح الشديدة اذا كان العذق معلقا في رأس النخلة وبين خوصها.

يجب اجراء عملية التدلية بكل عناية ودقة بحيث لا تعرض قاعدة العسقة للكسر والتي ينجم عنه ذبول الثمار وسقوطها

هناك مجموعتان من اصناف النخيل المجموعة الاولى تتسم الطول حامل العذق او العسقة كما في الصنف برحي وخصاب ولولو وابو عذوق وخضراوي وجش ربيع ويطلق اسم طروح على النخيل التي تتميز بهذه الصفة والتي تعتبر احدى الصفات الجيدة في الصنف حيث تسهل عمليات التفريد والتدلية والجني، اما المجموعة الثانية من النخيل فيكون حامل العذق قصير كما هو الحال بالنسبة

للاصناف بومعان وجش حبش ومسلي وغيرهـــا وتســـمى النخلـــة حاضنة ولا إخلو اجراء عملية التحدير من الصعوبة.

٥) تكييس العذوق بأكياس بلاستيكية مشبكة

تتعرض ثما رالنخيل في مرحلتي نضجها الاخيرتين الرطب والتمر الى مهاجمهة الطيور والدبابير، ولقد اجريت وزارة الزراعة والثروة السمكية تجربة على تكييس العذوق في نهاية مرحلة البسر وبداية مرحلة الرطب بأكياس بلاستيكية مشبكة ابعاد فتحاتها ٠,٥×٠,٥سم ولقد وجد ان لهذه الاكياس فوائد عديدة شملت ما يلي:

أ) حماية الثمار من الطيور والدبابير والمحافظة على قيمتها التسويقية.

ب) عدم تساقط الثمار الى الارض ولولا الاكياس المشبكة لاصيبت الثمار المتساقطة بالمسببات الحشرية والمرضية واصبحت مصدرا لعدوى الثمار السليمة.

ت) استخدام هذه الاكياس في عمليات الجني المتعددة حيث يهز العذق داخل الكيس ثم تفتح نهايته لجمع الثمار الناضجة.

ث) يقلل من العمالة المطلوبة في عملية الجني (الجداد) ويحافظ على نظافة الثمار، حيث يقطع العذق وهو داخل الكيس المشبك وينقل الى محل توضيب الثمار.

٦) تجفيف ، ترطيب، التمور وتبخيرها:

كما ذكرنا سابقا فان التمور تقسم الى ثلاثة مجاميع طرية، نصف جافة وجافة... وان التمور الطرية خاصة في المناطق ذات الرطوبة النسبية العالية يتطلب جنيها في وقت مبكر قبل تساقطها او اصابتها بامراض التحمض والتعفن واجراء عمليتي الانضاج والتجفيف الصناعي...

وللتسلق الى رأس النخلة يفضل استخدام السلالم الالمنيومية ذات النهاية الحادة وللجني يستخدم المنفض والحبل الذي يربط بهوك بسعف النخلة وينزل بكل عناية الى اسفل النخلة حيث ينقل الى موقع توضيب التمور.

يلاحظ عدم خلط الثمار المتساقطة والتي غالبا ما تكون مصابة ومصدر عدوى مع الثمار السليمة التي يتم جنيها.

تجفيف الثمار: تجفف الثمار بطريقتين:

الطريقة الاولى: باستخدام البيوت البلاستيكية والمزودة بمراوح لسحب الهواء وحركته داخل البيوت البلاستيكية بعد وضع التمور في اطارات خشبية او معدنية (ستنسل ستيل) ابعادها ٦٥×٩٥ سم وان فترة انضاج الثمار او تجفيفها تختلف باختلاف الاصناف والمحتوى الرطوبي للثمار.

الطريقة الثانية: هي تجفيف التمور بواسطة ماكنة التجفيف الخاصة والتي تتكون من غرفة معدنية او مبنى تشكل نفق توجد في داخلها الاطارات المعدنية او عربات تحمل هذه الاطارات وتعتمد فكرة عمل هذه المكائن على تسخين الهواء ودفعه بين الاطارات لانضاج او تجفيف التمور.

ولاجراء عملية التبخير للتخلص من الحشرات تجمع الاطارات فوق بعضها بما لا يزيد عن عشرة اطارات ويتم تركيبها في صفين او اكثر ويوضع بينها اقراص من فوسفيد الالمنيوم داخل اواني صغيرة وتوزع بين

الاطارات بطريقة منظمة تضمن وصول الغاز المتسامي من الاقراص الى جميع الفراغات المحيطة بالثمار، تغطى الاطارات بغطاء من البلاستيك او الطوربال لمنع تسرب الغاز وحجزه بين الاطارات... ويستخدم عادة قرص واحد لكل متر مكعب من الفراغ تحت الغطاء وتترك التمور مغطاة لمدة يومين ثم يرفع الغطاء بحذر مع تشغيل مراوح السحب للتخلص من الغاز ولمدة يومين وبذلك تكون الثمار جاهزة للتعبئة والتغليب والخزن.

ويستخدم في مصانع التمور حاوية التبخير Fumigation chamber ويتكون من حاوية حديدية ذات سمك عالي لتحمل الضغط الجوي الخارجي، ومن محرك مفرغ للهواء, واجهزة ضغط غاز المثيل بروماید حيث تفرغ الحاوية من الهواء ويصبح الضغط الجوي داخلها قليلا، ثم يضخ غاز المثيل بروماید، بعد ان يتم ادخال التمور وهي في الصناديق البلاستيكية، وتترك التمور هناك لمدة ساعتين، وبعدها يتم اخراج الغاز من المدخنة الخاصة به ويعمل غسل للتمور بواسطة الهواء داخل الحاوية ولمدة ساعة، وبعدها يصح التمر جاهز للتصنيع والخزن.

ويستخدم عادة ٣٥٤ غم من غاز المتيل بروماید لكل ٣٠ متر مكعب من غاز المتيل بروماید.

ترطيب التمور كما ذكرنا سابقا هناك مجموعة من التمور تكون جافة وغير صالحة للاستهلاك ويمكن تليين هذه الثمار وذلك بواسطة وضعها داخل حمام بخاري درجة حرارته ٥٩ درجة مئوية ولمدة تختلف باختلاف الاصناف والمحتوى الرطوبي لثمارها، بعد ذلك تكون الثمار لينة ولماعة ويمكن تعبئتها وتغليفها وتسويقها.

القادة المحليين ودورهم في نشر وتبني التقنيات الخاصة بتطوير النخيل

إعداد

الدكتور / إسماعيل علي محمد الحوسني
(إدارة الإرشاد الزراعي والتسويق والثروة الحيوانية)

بلدية ابوظبي

يونيو ٢٠٠٠

القادة المحليين ودورهم في نشر وتبني التقنيات الخاصة بتطوير النخيل

تمهيد :

مهنة الزراعة والصيد البحري والبري والغوص والتجارة من المهن الموروثة والقديمة لمن عاشوا ولا يزالوا يعيشون على ضفاف وجزر الخليج العربي. إلى جانب كل ذلك لا يمكن إغفال دور الزراعة كإحدى المهن التي امتهنها الأجداد بعد عملية الصيد والحياة البرية وعرف الإنسان إنه لا يمكن العيش من دون الزراعة مهما توفرت له الجوانب الاقتصادية الأخرى. لذلك زاد الاهتمام بالزراعة يوماً بعد يوم وبالذات في ظل النهضة الصناعية والبترولية التي شهدها العالم خلال القرن الماضي ، وأدى إلى تكوين وزارات خاصة للمجالات الزراعية والتي أخذت على عاتقها مسؤولية الأمن الغذائي " لأن من لا يملك قوته لا يملك قراره ". ومن معالم هذه الاهتمامات في دولة الإمارات تم تأسيس قسم الزراعة في دائرة بلدية ابوظبي في عام ١٩٦٦ م ، وتليه دائرة الزراعة بمدينة العين في عام ١٩٦٧م ، وبعد ذلك جاءت خطوات مباركة أدت إلى تكون اتحاد الإمارات في عام ١٩٧١ وتأسيس وزارة الزراعة والثروة السمكية كأحد الأعمدة الرئيسية في تحمل مسؤولية الإنماء والتقدم بدولة الإمارات وعمل قسم الإرشاد والوقاية بهذه الوزارة الاتحادية بجانب الزملاء الإرشاديين في دائرة الزراعة بمدينة العين والإرشاد الزراعي بدائرة بلدية ابوظبي والعمل الدؤوب والسريع في استصلاح الأراضي وإنشاء المزارع.

المقدمة :

بدأ العمل الإرشادي الزراعي بدولة الإمارات العربية المتحدة بتعيين عدد كبير من الباحثين والمهندسين الزراعيين وخريجي كليات الزراعة من الوافدين والمواطنين للعمل كمرشدين زراعيين في خدمة المزارعين وتقديم الخدمات الإرشادية والتعليمية لأصحاب المزارع ، وتسعى الدولة بكافة الطرق الميسرة والممكنة لرفع مستوى الثقافة الزراعية بين المواطنين الراغبين للعمل في المجال الزراعي وهنا نصل إلى نقطة هامة جداً تتمثل في أن كثيراً من المواطنين من أصحاب المزارع توجد لديهم مهام وأعمال أخرى بجانب العمل الزراعي ويعتمد على وجود العمال بالمزرعة والبعض منهم لا يزور المزرعة إلا بعد مرور شهر أو أكثر.

وعندما يقوم المرشد الزراعي بالزيارات الحقلية قليلاً ما يواجه أصحاب المزارع لتوصيل الرسالة الإرشادية إليهم وعليه يتم الاتصال وبصفة دائمة مع العمال فقط وهم من يتلقون التوصيات الإرشادية من المرشدين الزراعيين وأصبحوا يدَّعون أنهم خبراء ومستشارين زراعيين بما أن المقصود والمستهدف من الرسالة الإرشادية هم أصحاب المزارع وليس العمال وهنا يواجه أصحاب

العمل الإرشادي مشكلة كبيرة في توصيل رسالته الإرشادية إلى المستهدفين وهم أصحاب المزارع ألا وهي عدم تمكن المرشد للوصول إلى أصحاب المزارع ولا يمكن إنكار أن جميع العاملين بالإرشاد الزراعي يبتغون الوصول إلى أصحاب المزارع لتأدية رسالتهم الإرشادية ولكن كل المحاولات المبذولة هي مجهودات شخصية مبذولة من قبل المرشدين الزراعيين وفاءاً لتأدية العمل ولإرضاء الضمير وغير مبنية على أسس علمية نظراً لعدم وجود أخصائيين إرشاديين ليوجهوا العمل الإرشادي إلى مساره الصحيح ، لذلك صعب الوصول إلى أصحاب المزارع وبقي التعامل على مستوى العمال العاملين بالمزارع.

كيف نحل المشكلة ؟

من المعروف أن في كل مجتمع من المجتمعات وكل قرية وعزبة هناك بعض الأفراد لهم مكانة اجتماعية معينة يمكن الاستعانة بهم كقنوات اتصال للوصول إلى بعض فئات ذلك المجتمع وتوصيل رسالة معينة إليهم. ويعتبر هؤلاء الأفراد مرجعاً لكثير من المواضيع والأخبار في مجتمعهم وبين أفراد قريتهم أو قبيلتهم ومن الملاحظ أن مثل هؤلاء الأفراد متواجدون أيضاً في المجتمع الزراعي وكثيراً ما يحصل أصحاب المزارع على بعض المعلومات الزراعية على سبيل المثال بعض المعلومات عن الخطة الزراعية ، من هم هؤلاء الأفراد ؟! من وجهة نظر الإرشاد الزراعي يسمى هؤلاء الأفراد بالقادة المحليين.

من هو القائد المحلي ؟

لو تأملنا قليلاً في المجتمعات البيولوجية الأخرى بجانب الحياة البشرية ، وعلى سبيل المثال ، لو نظرت إلى بعض أسراب الطيور تلاحظ أن هناك عنصر واحد في المقدمة والباقي يطيرون خلفه على شكل (الرقم ٨) ويعتبر هذا العنصر قائداً لهذه المجموعة وكذلك الحال في المجتمعات البشرية المختلفة. وهناك بعض الأفراد من لهم مكانة معينة وكلمتهم مسموعة بين أفراد مجتمعهم ولهم القدرة على التأثير في الآخرين ، ويتردد عليهم بعض أفراد مجتمعهم في مجالسهم أو أماكن عملهم للحصول على خبر معين أو للتأكد من موضوع معين يدور بين الناس كذلك الحال في المجتمع الزراعي ، فلابد من وجود البعض من أصحاب المزارع يقومون بزيارة المراكز الإرشادية باستمرار ومقابلة المرشد الزراعي أو الاتصال الهاتفي الدائم بالمركز والمرشد الزراعي للحصول على ما هو جديد في المجال الزراعي. والملاحظ أن عددهم قليل جداً ولكن لهم وجود ولهم كلمة مسموعة في مجتمعهم ؛ وهناك من يذهب إليهم في مجالسهم والبرزات المسائية أو مكاتبهم في مقر عملهم سعياً

للحصول على أية معلومة جديدة تهم المجتمع الزراعي سواء إن كانت متعلقة بالخطة الزراعية أو تعريفهم على أصناف جديدة أو أي توصية إرشادية تهمهم.

هذا الشخص يعتبر القائد المحلي بالنسبة للعمل الإرشادي بين المزارعين والذي يمكن اعتباره المساعد والذراع الأيمن للمرشد الزراعي في نقل وتوصيل التوصيات الإرشادية أو بعض النشرات أو المطبوعات والكتيبات أو نشر خبر موعد الاجتماعات والندوات الإرشادية بين المزارعين.

تعريف القيادة :

من الصحيح أن هذا الموقف هو موقف تدريبي ولابد من التركيز على النواحي العلمية القابلة للتطبيق في المجال الزراعي والتقليل من التركيز على النواحي النظرية البحتة كما هو الحال في المحاضرات الجامعية وغيرها من مواقف التعليم الرسمي ولكن لابد من اللجوء إلى المعلومات النظرية لتوضيح النواحي المعرفية لإمكانية الانتقال إلى النواحي التطبيقية وبإتقان لأنه لا يمكن القيام بأي عمل أو مهارة معينة دون وجود المعرفة النظرية بخصوص ذلك العمل.

تعرّف *القيادة* من وجهة نظر الإرشاديين على أنها القدرة في التأثير على سلوك الآخرين نحو تحقيق هدف معين.

أو تشير *القيادة* إلى العملية التي يتمكن بها الفرد أن يوجه ويرشد ويؤثر ويضبط أفكار وشعور وسلوك أشخاص آخرين.

أو تعرف *القيادة* بأنها ذلك النشاط الذي يؤدي إلى التأثير في جماعة من الناس يتعاونوا جميعاً على تحقيق هدف مرغوب.

نلاحظ أنه في النهاية يتم التركيز على أربعة عناصر ألا وهي : النشاط والتأثير والتعاون والهدف المرغوب . ويعني ذلك أن القيادة عملية يستطيع الفرد بواسطتها أن يؤثر ويوجه أفكار وسلوك ومشاعر الآخرين نحو هدف مرغوب أو التأثير في الآخرين كي يحققوا أهدافاً معينة بشكل جماعي.

وتهدف القيادة في العمل الإرشادي الزراعي إلى التفاعل الاجتماعي بين أعضاء المجتمع وتنظيم جهودهم وأنشطتهم وتوجيهها في الاتجاه المرغوب للتوصل إلى الأهداف المشتركة التي يسعون جميعاً لتحقيقها.

أما بالنسبة لعملية التأثير في الآخرين قد يكون التأثير من القيادة بطريقتين :

١. الطريقة المباشرة .

قد يحدث التأثير القيادي بواسطة الاتصال الشخصي أو المواجهة من خلال اللقاءات والاجتماعات والخطابات والمناقشات أو الإيضاح العملي والمقابلات المستمرة داخل المجتمع بين القائد ومن يتأثر

به من الأفراد وهذا أجدى وأقوى في التأثير على الأتباع وبالذات عند اتخاذ القرارات وهي التي تهمنا من غيرها في مجال الإرشاد الزراعي.

٢. الطريقة غير المباشرة .

قد يكون التأثير من القيادة عن طريق الكتابة أو اللوحات أو المخترعات ويطلق عليها الفكرية أو غير المباشرة.

عناصر عملية القيادة :

تعتبر القيادة ظاهرة جماعية وهي تحدث في مواقف معينة. هناك أربعة عناصر أساسية ينبغي توافرها في أي موقف قيادي والتي يمكن ذكرها على النحو التالي :

١. القائد : ويعتبر ركناً أساسياً في العملية القيادية ويلعب دوراً كبيراً في نجاحها علماً بأن دور القائد يختلف من عملية قيادة إلى عملية قيادية أخرى.

٢. مجموعة المسترشدين (الأتباع / التابعون): يمثل الأتباع ركناً هاماً في الموقف القيادي فمن المعروف أنه كلما زاد التوافق والانسجام بين أعضاء أي جماعة وكان لدى أعضاء الجماعة خلفية عامة مشتركة وتقارب في المستويات التعليمية والعمرية والاقتصادية كلما زادت فرصة نجاح العملية القيادية.

٣. وجود الهدف والموقف المناسب أو مشكلة معينة يجب حلها : لابد أن يكون لدى أعضاء الجماعة هدف مشترك يعملون من أجل تحقيقه أو مشكلة معينة مشتركة يسعون إلى إيجاد حلٍ لها . وتكون هذه الأهداف مشتركة وجماعية وقابلة للتحقيق ومقبولة من طرف أعضاء الجماعة ولكي يمكن تحقيقها لابد من أن تكون مرنة وقابلة للتغيير عن وضع البدائل.

٤. التفاعل الاجتماعي المتبادل : وجود تفاعل اجتماعي متبادل هو أساس كل العلاقات داخل الجماعة ويعتبر جوهر العملية القيادية. ولكي يكون هناك تفاعل قيادي بين أعضاء الجماعة فلابد من وجود اتصال بينهم. بالرغم من أن الاتصال هو وسيلة التفاعل بين الأعضاء فأن مفهوم التفاعل والاتصال ليسا مترادفين ، فالتفاعل أعمق من الاتصال فقد يكون الاتصال بين فردين دون أن يكون هناك بالضرورة تفاعل بينهما. فلكي نتفاعل فأن ذلك يعني أن نقبل ونتعرف ونستجيب لحاجات الشخص الذي نتفاعل معه والقبول هو أساس التفاعل فإذا تقبلت شخص ما واعتقدت فيما يقوله أو يفعله فتستطيع أن تتفاعل معه بسهولة . ولكي يكون هناك تفاعل بين أعضاء الجماعة يستلزم وجود إحساس بحاجة الآخرين

أهمية القادة المحليين الإرشاديين :

نظراً لأن القادة المحليين هم من الأشخاص ذوي النفوذ والسمعة الطيبة في المجتمع المحلي وأنهم أكثر الناس معرفة بأحوال المجتمع ، وثقافته ، وحاجاته ، وتقاليده ، وبإمكانهم مساعدة المرشد الزراعي للتعرف على احتياجات المجتمع والوصول إلى تقدم ملموس لاتخاذ قرارات مناسبة في ضوء الإمكانيات المتاحة وعمل برامج إرشادية لخدمة المجتمع.

يعتبر عمل القيادات الإرشادية المحلية هو امتداد حقيقي وطبيعي لعمل المرشد في كل ما يتعلق بمساعدة المسترشدين على مساعدة أنفسهم في شئون حياتهم الزراعية وتطورها . وفي كثير من البلدان القادة الإرشاديين المحليين هم القاعدة الرئيسية التي يعتمد عليها المرشد الزراعي في أداء مهامه الميدانية وتنفيذ البرامج الإرشادية وتقيمها . وفي بعض من الدول النامية لا يمكن تعيين العدد الكافي من المرشدين الزراعيين بما يلبي حاجة الأعداد الغفيرة من الجمهور المسترشد وكثرة عدد المزارعين وهنا تبرز أهمية القادة المحليين في مساعدة المرشد الزراعي لتوصيل التوجيهات الإرشادية لعدد أكبر من المزارعين ويعملون كهمزة وصل بين المرشد والمسترشدين.

دور القادة المحليين في العمل الإرشادي :

تمثل القيادات المحلية بين المزارعين حلقة الاتصال بين المرشد والمسترشدين من المزارعين وغالبية هذه القيادات ينجز ما يوكل إليه تطوعا ، لذلك لابد أن يدرك المرشد الزراعي دور القادة وأهمية العمل معهم ، لأنه من الصعب توصيل التوصيات الإرشادية من دونهم إلى القاعدة العريضة من أفراد المجتمع الزراعي ويتوقف نجاح عمل المرشد الزراعي إلى درجة كبيرة على مقدرته في اكتشاف القادة والتعامل معهم والاستفادة منهم في تسهيل إيصال الرسالة الإرشادية للمزارعين ومن خلالهم يمكن تحقيق ما يلي :

١. الوصول إلى أكبر عدد من المسترشدين من أصحاب المزارع.
٢. توصيل المعلومات والتوصيات الإرشادية الموصى بها إلى الجمهور المستهدف.
٣. تسهيل مهمة توزيع المطبوعات والنشرات الإرشادية للزراع.
٤. الإعداد لعقد الاجتماعات الإرشادية.
٥. المشاركة والمساعدة في وضع البرامج الإرشادية مما تتناسب مع حاجة المجتمع الزراعي.
٦. نقل المشاكل الزراعية التي تواجه المزارعين في مزارعهم إلى المرشد الزراعي.
٧. نقل أراء الزراع حول المستحدثات الزراعية والتوصيات الإرشادية الجديدة الناتجة من رجع الصدى إلى المراكز الإرشادية.

٨. مساعدة المرشد على تحقيق النجاح للبرامج الإرشادية وجعلها مقبولة لدى الزراع.
٩. المساعدة في أداء طرق الإيضاح العملي والقيام بزيارات الحقول الإرشادية.

مواصفات القادة الإرشاديين المحليين :

هناك بعض الصفات يتصفون بها القادة المحليين دون غيرهم ، يمكننا ذكر بعض صفات القادة الإرشاديين المحليين على النحو التالي :

١. حرصهم على زيارة المراكز الإرشادية والاتصال بالمرشد أكثر من غيرهم.
٢. أن يكونوا من الأفراد الأكبر سناً في المجتمع الزراعي ولديهم المعرفة الكافية بمشاكل وظروف مجتمعهم.
٣. أن يكونوا من الأفراد الأكثر تعليماً ولديهم الرغبة في خدمة الآخرين.
٤. أن يكونوا من الأفراد ذوي الخبرة في المجتمع الزراعي.
٥. أن يكون لديهم الإحساس بالمسئولية الوطنية وقلة اهتماماتهم بالحسب والنسب.
٦. أن يكونوا من المتبنين للممارسات الزراعية الموصى بها دون تسرع وقبولهم للتغير.
٧. الاهتمام الواضح بالمشكلات الزراعية التي يصادفها غيرهم من أفراد مجتمعهم الزراعي.
٨. أن يكونوا أهل الثقة والأخلاق الفاضلة والسمعة الطيبة في مجتمعهم.
٩. قبول الآخرين بصدر رحب عند زيارتهم في المنزل أو المزرعة أو مقر العمل.
١٠. حرصهم على مشاركة أفراد مجتمعهم المحلي في المناسبات الاجتماعية كالفرح والحزن وغيرها.
١١. السماح لغيرهم بالتعبير عن الرأي بحرية كاملة مع الحرص على التفهم والتجاوب والتفاعل مع آرائهم .
١٢. تعرضهم لوسائل الأعلام المختلفة اكثر من غيرهم من أفراد مجتمعهم المحلي .
١٣. اهتمامهم بأمور دينهم وحرصهم علي مناقشتها والمحافظة عليها.

كيفية ضمان استمرارية القادة المحليين في العمل الإرشادي :

بمراجعتنا للمواضيع السابق ذكرها عن القادة المحليين يتضح لنا مدى أهميتهم في العمل الإرشادي ومدى حاجة المرشد الزراعي لوجودهم ، لابد من الاستعانة بهم لكي يستفاد من وجودهم كهمزة وصل بين المرشد وهذا الجمع الواسع لأصحاب المزارع . ولا ننسى أن القادة المحليين مثلهم مثل الآخرين من أفراد المجتمع يتأثروا بما يدور حولهم كما هم يؤثروا على الآخرين ويتأثرون

بمدى استجابة الآخرين لهم . لذلك لابد من المحافظة عليهم والسعي على بقائهم في العمل الإرشادي ضماناً لاستمرارية مساهماتهم الفعالة والاحتفاظ بمعنوياتهم يجب علينا التركيز على بعض النقاط التي تساعد على بقاء القادة في العمل الإرشادي والتي يمكن ذكرها على النحو التالي :

١. إبراز أهمية القادة المحليين لأفراد مجتمعهم عن طريق تزويد المنطقة بمعلومات يعرفُها بالإرشاد الزراعي وأهمية القادة ومهمتهم عن طريق وسائل النشر والطرق الإرشادية المستخدمة في إذاعة البرامج الإرشادية ووسائل الإعلام الجماهيرية .
٢. عمل الحوافز المعنوية أو المادية لتشجيع القادة المحليين على المشاركة في العمل الإرشادي برغبة ورضا وجدية وكفاءة.
٣. تنمية الإطار المعرفي عن واجباتهم ومسئولياتهم الإرشادية والاعتراف بجهودهم والثناء عليها.
٤. تنمية معارفهم ومهاراتهم وذلك بعمل دورات تدريبية لهم في المجالات الإرشادية المطلوبة وحسب احتياجات المنطقة.
٥. السعي بتقوية علاقاتهم مع باقي المسترشدين وتشجيعهم على أداء رسالتهم التعليمية الإرشادية.
٦. يتم التعامل معهم على أساس ديمقراطي وتعاوني وإشراكهم في تخطيط بعض البرامج الإرشادية لإعطائهم الإحساس بأنهم الذين وضعوا هذه البرامج لضمان نجاحها.
٧. تجنب إرهاقهم بالمسئوليات لأنهم ربما يحسوا بتحميلهم أكثر من اللازم وحتى لا تحرمهم من راحتهم أو لا تتعارض مع شئون حياتهم.

تدريب القادة المحليين الإرشاديين :

صفة القيادة هي غالباً ما تكون متعلمة وناتجة عن خبرة معينة أو رغبة في أداء عمل معين أو وجود مواهب معينة لدى بعض الأفراد في المجتمع لذلك يجب تنمية وصقل هذه الخبرات بعمل برامج تدريبية خاصة بالقادة المحليين وتنمية الإطار المعرفي الزراعي لهم عن طريق إمدادهم بالمعلومات عن واجباتهم القيادية وفن القيادة والممارسات الزراعية وتعريفهم بالخدمات الإرشادية ويمكننا ذكر هذه البرامج كالآتي :

١. إعطاء فكرة معرفية عن فلسفة ومبادئ التنمية بصورة عامة .
٢. إعطاء فكرة عن فلسفة ومبادئ العمل الإرشادي.
٣. إعطاء فكرة عن كيفية التعامل مع الأفراد في المجال الزراعي .
٤. ما هي طرق الاتصال الإرشادي المختلفة التي تستخدم في توصيل المعلومات للزراع .

٥. وكيفية استخدام بعض الوسائل والمعينات الإرشادية عند اللزوم.
٦. وكيفية عمل الاجتماعات والمناقشة الإرشادية .
٧. إعطاء فكرة عن مشكلات المجتمع المحلي وطرق تحديدها وكيفية العمل على حلها.
٨. تدريبهم على مهارات أو مستحدثات إرشادية جديدة تحتاج إلى تدريب حتى يتمكنوا من نقلها وتعليم الآخرين.
٩. تنمية الأيمان بالمهمة التي يقوموا بها.

يتم تدريب القادة المحليين بعمل دورات تدريبية قصيرة (أسبوع أو أكثر أو أقل) حسب الحاجة والغرض من التدريب ويمكن أن يكون في مقر مركز الإرشاد بواسطة المرشدين أو بطلب أخصائيين من الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي أو إعداد دورات في مؤسسات أو هيئات أو أي جهة أخرى متخصصة في مجال معين يحتاجها الإرشاد لنشر مستحدث زراعي معين بين المزارعين.

الإستعانة بالقادة المحليين في نشر التقنيات الخاصة بتطوير النخيل :

من المواضيع التي ذكرناها سابقاً يتضح لنا مدى أهمية القادة المحليين بالنسبة للعمل الإرشادي وما هي الأدوار التي يمكن أن يقومون بها لمساعدة المرشد الزراعي في نقل وتوصيل التوصيات الإرشادية للمسترشدين .

من المعروف أن الرطب والتمور أهمية خاصة وتعتبر من الفواكه المرغوبة في كثير من أنحاء العالم وبالذات في شهر الصيام لدى المسلمين نظراً لارتفاع قيمتها الغذائية بالذات السكريات الأحادية المختزلة التي يسهل هضمها وامتصاصها بعد يوم طويل من الصيام.

ومن الواضح لدى الجميع أن التعامل مع هذه الشجرة المباركة يختلف عن الخضر وغيرها من المحاصيل الزراعية لأن النخلة تحتاج إلى مناخ معين وتتحمل الحرارة والرطوبة والرياح الساخنة والعطش والملوحة وتنمو وتنتشر في كل أرجاء الوطن العربي وأماكن قليلة في باقي نواحي الكرة الأرضية خلاف المحاصيل الزراعية الأخرى التي يمكن زراعتها في أي بلد آخر . لذلك من الصعب الحصول على أيدي عاملة تتقن العمل والتعامل مع النخلة ، ونظراً لبطئ نموها يصعب عمل تجارب علمية . وللحصول على مستحدث معين كثيراً ما يأخذ وقتاً طويلاً ، على سبيل المثال من بداية زراعتها كفسيلة في الأرض المستديمة حتى الإثمار تحتاج من (٣-٥) سنوات ولتقييم جدواها الاقتصادي تحتاج إلى فترة لا تقل عن ثلاث سنوات أخرى.

وبما أنها غير معقدة لكن تحتاج إلى معاملات زراعية وخبرة عملية خاصة بها لأن في بعض الأحيان نجد أن المعاملات التي تجدي في صنف معين لا تتناسب مع صنف آخر مثلاً في عملية التلقيح (التنبيت) هناك بعض الأصناف تحتاج لكمية قليلة جداً من حبوب اللقاح (شمروخ أو

شمروخين فقط) أو بوضع غلاف طلع الفحل في قلب النخلة مثل صنف المسلي والسعمران والسكر ولكن توجد بعض الأصناف الأخرى تحتاج من (٣-٥) شمازيخ أو أكثر من طلع الفحل . وبعد ذلك لابد من ربط الأغاريض الأنثوية بشريحة رفيعة من الخوص وبطريقة تتفتح بنفسها عند كبر حجم العذوق دون تتدخل الإنسان . أي لابد من وجود خبرة خاصة بالنخيل لمن يريد التعامل معها ، وبفترة طويلة حتى يكون قد شاهد التغيرات التي تطرأ على النخيل من المعاملات الزراعية المختلفة لأن من ليس لديه خبرة في زراعة النخيل يصعب عليه فهم المصطلحات الخاصة بها مثل الكربة والجريدة والخوصة وهي من مكونات السعفة والعسقة والسباطة وشماريخها من مكونات العزوق وما هي الطلعة وما معنى التكريب والتدلية والنبات (حبوب اللقاح) والتنبيت (عملية التلقيح) والحبابوك والكمري والخلال والبسر والرطب والتمر ؟

ومن الملاحظ أن كل فترة من هذه الفترات من حياة النخلة تحتاج لمعاملات معينة . نجد أن في عملية نقل التقنيات الخاصة بتطوير النخيل أو بعض التوصيات الإرشادية الخاصة بها في أي مرحلة من مراحل حياة النخلة يصعب على أي فرد غير المتعامل مع النخيل أن يعرفها أو يقوم بنقلها لباقي المزارعين .

هنا تبرز أهمية القادة المحليين ذوي الخبرة في هذا المجال وبالذات الذين هم تعاملوا مع النخلة وعرفوا انه يمكن الاستفادة من كل جزء من أجزائها فقد استخدم أغلفة الاغاريض (قشرة الطلعة) في تبريد الماء وبغلي هذه القشور يحصلوا على ماء الطلع ذات الرائحة الزكية الطيبة ذو قيمة تسويقية أعلى من ماء الورد لمن يعرفه. وبوضع طور الكمري والخلال في التبن أو في مكان دافئ أو في الرمل حتى يصبح ناعم ويؤكل . وأما طور البسر (البلح) والرطب والتمر معروف ولا يحتاج لأي شرح. وكذلك تجرش النواة وتطبخ وتستخدم كعلائق مركزة لحيوانات المزرعة بالذات في فترة إدرار الحليب. وفي نهاية الموسم وبعد جني التمور تنقع العزوق في الماء وتدق بواسطة قطعة ثقيلة من الخشب وتنعيمها ، وبذلك يمكن استخدام أليافها الطويلة في عمل الحبال التي كانت تستخدم في صيد الأسماك لأنها قوية جداً وتتحمل الشد .

وخوص السعفة يستخدم لعمل الحصران والجراب لتخزين التمر وكذلك الحبال ولكنها أقل جودة من النوع الأول ، والكرب يستخدم كوقود أو عمل قوارب صيد وذلك بلفة بجريد النخيل . وفي نهاية عمر النخلة لا ترمى كباقي الكائنات الحية بل تستخدم كل أجزاءها ، الأجزاء الصغيرة من ساقها تستخدم كوقود ، والأجزاء الكبيرة كانت تستخدم في عمل سقف البيوت بمعنى أن كل فترة من فترات حياتها وكل جزء من أجزائها قابل للاستفادة لذلك تستحق التقديس ويوجب على المرشد الزراعي عند نشر المستحدث وأي تقنية خاصة بتطوير النخيل سواء إدخال تنقية التلقيح الآلي أو معاملات

خاصة بالإنتاج أو طرق معينة لجني الرطب والتمور أو الطرق المستحدثة لمعاملات ما بعد الحصاد مثل التصنيع أو تجفيف أو التغليف أو النقل والتخزين ... الخ.

أن يختار القادة الإرشاديين المحليين الذين هم يعرفوا لغة النخلة والتعامل معها حتى يتمكن من نشر التقنيات وتوصيلها إلى باقي الجمهور المسترشد وباللغة التي يفهمونها ويستوجب على المرشد أنه يختار قادة بمواصفات معينة ولابد أن يكونوا قد زرعوا النخلة وتعايشوا وتعاملوا معها بمعنى أن يكونوا من كبار السن وذوي الخبرة وبجانب ذلك إجادتهم للقراءة والكتابة إن أمكن لأن الكلمة المكتوبة والمقروءة تبقى كمرجع لديهم ويمكن تكرارها دون زيادة أو نقصان في مختلف المواقف وضمان نقلها كما هي بعيدا عن النسيان وتوزيع نشرات أو كتيبات بواسطة هؤلاء القادة يسهل مهمة عمل المرشد ويوفر عليه الوقت والجهد .

من الملاحظ أن في بعض الأحيان المرشد نفسه لا يعرف بعض المصطلحات المكتوبة في النشرة الإرشادية أو بعض أصناف النخيل ولا بد من حصوله على دورة تدريبية حتى يتمكن من التعامل مع المادة الإرشادية الخاصة بالنخيل وأحيانا يستفاد المرشد الزراعي من هؤلاء القادة لزيادة معرفته عن النخيل. كل ذلك يوضح لنا مدى أهمية دور القادة المحليين الإرشاديين في نقل التوصيات والتقنيات الخاصة بالنخيل وقادة من نوع خاص وهم ذوي الخبرة الخاصة بهذا المجال وأن القائد المحلي يمكنه مساعدة المرشد في نقل هذه التقنيات إلى أصحاب المزارع في كثير من المواقف الإرشادية وأحيانا القائد هو الذي يصبح مدرب للمرشد ويتعلم المرشد منه بعض المصطلحات مما يساعده في توصيل المستحدثات الزراعية الخاصة بالنخيل للمسترشدين.

من ما مضى يتضح لنا مدى أهمية القادة المحليين الإرشاديين في العمل الإرشادي وبالذات في مجال التوصيات الإرشادية المتعلقة بتطوير النخيل.

ويرجى من المرشدين الزراعيين الأعزاء أن لا يهملوا دور هؤلاء القادة في عملهم الإرشادي لأنه ليس باستطاعة المرشد الزراعي أن الاتصال بكل أصحاب المزارع . وهؤلاء القادة هم الذين سيساعدونه في توصيل التوصيات الإرشادية للمسترشدين لأن هؤلاء القادة موجودين بين الناس وفي كل وقت ولهم كلمتهم وسمعتهم وقوة تأثيرهم في الآخرين ومن الممكن أن يكونوا سببا في تبني فكرة معينة أو رفضها وعدم تبنيها في المجتمع الزراعي .

مع تمنياتي لكم بالتوفيق ،،،

المـــراجـــــع :

١. الحوسني ، إسماعيل ، ١٩٩٩ : واقع المرشدين الزراعيين بدولة الإمارات العربية المتحـــدة ، رسالة دكتوراة ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة.

٢. الطنوبي ، محمد عمر (دكتور) ، ١٩٩٨ : مرجع في الإرشاد الزراعي ، دار النهضة العربيـــة للطباعة والنشر ، بيروت.

٣. سويلم ، محمد نسيم علي (دكتور) ، ١٩٩٧ : الإرشاد الزراعي ، مصر للخدمات التعليميـــة ، القاهرة .

٤. السكران ، محمد سليمان (دكتور) ، ١٩٩٥ : القيادات الإرشادية الريفية ، مختارات في مجـال الإرشاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة الملك سعود.

٥. الطنوبي ، عمر محمد وآخرون (دكاترة) ، ١٩٩٥ : الإرشاد الزراعي ، جامعة عمر مختـــار ، البيضاء ، ليبيا .

٦. عمر ، أحمد محمد (دكتور) ، ١٩٩٢ : الإرشاد الزراعي المعاصر ، مصر للخدمات التعليميـــة، القاهرة .

٧. قشطة ، عبد الحليم عباس (دكتور) ، ١٩٨١ : القيادة الريفية ، الموصل .

٨. أبو السعود ، خيري (دكتور) ، ١٩٧٨ : محاضرات في القيـــادة الريفيـــة – الجـــزء الأول ، المعهد العالي للتعاون القاهرة .

المـــــواصفـــــات القياســـــــــــــــية العربية و الدوليـــــة للتمور و أثرها علـــــى التســـــــويق

لقمان زعيبـــــط
جـــــامعـــــــة السلـــــــــــــطان قابـــــــــــــوس

1. مقـــــــــــــــــدمة

ارتبط الأهتمام بالمواصفات و التقييس فى دول الخليج بل و في الدول العربية عامة بالـــــهيكل الاقتصادي حيث كان التركيز على الصناعات البترولية ثم على الصناعات الغيرنفطية. و لـــــم يكـــن الحديث عن المواصفات القياسية في قطاعي الزراعة و الأغذية الا حديثا عندما بدأت الحاجـــــة الـــى النهوض بالصادرات الزراعية و الغذائية و ظهور صعوبات للوصـــــول للأســـواق العالميـــة خاصـــة الأوروبية و الأمريكية.

لا شك أن سياسات الإقتصاد الكلي التي اتبعتها الدول العربية قد ساهمت في تفعيل الصناعـــات الغذائية فقد تمتع المنتجون بتسهيلات عديدة تتمثل في إقتنـــــاء المعـــدات الحديثـــة بأســـعار مدعومـــة وبتخفيضات جمركية هامة . وقامت الحكومات بتوفير البنية التحتية لازدهار الصناعـــــات التحويليـــة وإمدادها بكل الإمكانات كالتدريب والإرشاد والبحث العلمي وغيره . ولأن كان لهذه الإجراءات أثـــرا مهما في تطوير هذه القطاعات فإن تحقيق القدرة التنافسية يبقى رهـــــن إدارة المؤسســـات الإنتاجيـــة وقدرتها الذاتية وهو ما يفسر نجاح بعض المؤسسات دون الأخرى في الأسواق العالمية .

لقد كانت التجارة الخارجية تعتمد على الميزة النسبية و ظلت المؤسسات الصناعية في البلـــدان النامية تستمد وجودها من هذا القانون الذي يستند إلى إنخفاض كلفة المواد الأولية والعمالة . ولكن مع

انفتاح الأسواق العالمية وتقدم التقنيات الحديثة ذات الإنتاجية العالية أصبحت العوامل السالفة الذكر أقل تأثيراً في المنافسة في الأسواق فيما برزت عوامل جديدة مثل القدرة على التسويق و تحقيق نسب عالية من المبيعات (Market Share) إضافة إلى اكتساب التقنية وهي عناصر أكثر فعالية لتحقيق النجاح في الأسواق الخارجية.

أما بالنسبة للمنتجات الزراعية والغذائية فإنها تواجه بالإضافة إلى ما سبق تحدياً مهماً لدخول الأسواق العالمية ألا وهو القيود الصحية التى تستخدمها كثير من الدول . فخلافاً للقيود الجمركية التى تدخل في إطار إتفاقية الجات (GATT) فإن مسألة جودة المنتجات الغذائية وإحترام المواصفات المطلوبة يمكن أن يستخدم لمنع دخول بعض المنتجات إلى الأسواق للحفاظ على صحة الإنسان والحيوان والنبات . وتجدر في هذا المجال الإشارة إلى برنامج السوق الأوروبية ١٩٩٢الذي فرض قيودا على الصادرات إلى السوق الموحدة ما لم تتوفر ضمانات سلامة وجودة هذه المنتجات وهو ما استوجب على المنتجين والمصدرين الإلتزام بمواصفات الجودة العالمية (ISO).

لقد استخدم الإتحاد الأوروبي عاملي الجودة والسلامة ضد دخول بعض منتجات الولايات المتحدة الأمريكية إلى السوق الوروبية مما استوجب أن يحصل المصدرون على شهادة تصدير (EC Certification) وما زال هذا الإجراء محل خلاف بين القوتين الإقتصاديتين حتى قرأت وأنا اخط هذه المقدمة أنهما توصلا إلى ميثاق لتسهيل المبادلات التجارية يقض بإزالة الإجراءات التي من شأنها عرقلة سيولة المنتجات فيما بينهما .

وإذا كان لظهور الإتحاد الأوروبي أثرا مفيدا في تطبيق المواصفات العالمية للجودة فإن الكثير من الدول منفردة قد دفعت نحو ذلك باتخاذ إجراءات صارمة لمراقبة الجودة . فكندا على سبيل الذكر تشترط على كل منتجي الأغذية السمكية أن يلتزموا بقانون ضبط الجودة – أبريل ١٩٩٢م . وفي الولايات المتحدة الأمريكية يعتبر قانون سلامة الأغذية المعروف بالهاسب (HACCP) ملزما بالنسبة

لكل المنتجين والمصدرين والموردين للأغذية السمكية منذ١٩٩٧ وفي المملكة المتحدة كـــانت لائحـــة سلامة الأغذية ١٩٩٠ م (Food Safety Act 1990) عامل أساسا في إنتشار المواصفات العالمية(ISO).

ورغم إلحاحية هذا الأمر كما أسلفنا ورغم جهود الحكومات فإن إستجابة القطاع الخاص ما زالت متأرجحة بـــين التردد وبين الإنتظار في حين تسابقت إليه المؤسسات الإقتصادية في البلدان المتقدمة غلى تطبيق أحدث برامج واســتراتيجيات ضبط الجودة مثل (HACCP) و (ISO 9000) والجودة الشاملة (TMQ) . إن واقع العولمة وبروز إقتصاديات جديـــدة في آسيا سيزيد من المنافسة العالمية مما يستوجب على مؤسساتنا بذل مزيد من الجهد لتحسين الجودة والرفع من قدراتها التنافســـية في الأسواق العالمية.من المؤكد أن التجارة الدولية لم تعد تقتصر على الشركات العظمى والمتعددة الجنسيات بـــل أصبحـــت ضرورة لكل الشركات والسبب في ذلك هو أن إقتناء التقنيات الحديثة يتطلب سوقاً أكبر حجماً من إجل إســـتثمار عوائـــد السعة (Returns to Scale) .

فعند وجود إقتصاد يتسم بفوائد السعة المـــتزايدة (Increasing Returns to Scale) فـــإن الحجم الأمثل للشركة يكون أكبر بالنظر إلى الأنتاج مما يتطلبه السوق المحلي ولهذا السبب أي ضيـــق السوق المحلي بالنسبة للحجم الأمثل فقد سعت الشركات الكبرى والناجحة إلى البحـــث عـــن أســـواق خارجية حتى تستفيد من حيث إنخفاض تكلفة الإنتاج وتعاظم الربح وتعزيز قدراتها التنافسية. ولكـــــن القدرة التنافسية لا تتحقق فقط عن طريق إنخفاض الأسعار مقارنة بالمنافسة إنما تتطلب أيضاً تطبيـــق مواصفات عالمية أي أن التجارة العالمية تتطلب مواسفات عالمية ولهذا فأن النجـــاح فـــي الأســـواق العالمية وتحقيق أرباحاً مستديمة (Sustainable) مشروط بتطبيق إســـتراتيجية تلـــتزم مـــن خلالـــها الشركات بتطبيق مواصفات مطابقة للمتطلبات العالمية وعلى هذا الأساس فإن إتفاقية الجات (GATT 1994) إعتبرت مواصفات (ISO9000) عنصر أساسي لإزالة العوائق في وجه التجارة الدولية.

نستخلص مما سبق أن الدول العربية و من بينها الدول الخليجية التي تؤمل أن يلعـــب قطـــاع الزراعة فيها دورا حيويا ليكون أحد البدائل الملائمة لقطاع النفط ستواجه تحديات المواصفات القياســـية العالمية لضمان سلامة و جودة صادراتها الى الدول الأوروبية و غيرها. و قد بدأ العمل حديثا لتطبيق

مواصفات الجودة العالمية في بعض القطاعات مثل الألبان و الأسماك منذ السنوات الخمسة الأخيرة. أما قطاع التمور و مشتقاتها فبقي تقليديا و الى حد كبير شأنا عائليا (family business) باستثناء بعض المصانع الحديثة التي انشئت لتتلاءم مع متطلبات الأسواق العالمية.

٢. التسويق العالمي Global Marketing

لا يختلف التسويق محليا أو عالميا في ظل العولمة و ما تعنيه من انفتاح للأسواق. فقد يواجه المنتج محليا ما يواجهه في الأسواق الخارجية حيث وجود منافسة على مستوى السعر و الجودة.

لقد عنيت دراسات التجارة الدولية بالميزة النسبية المترتبة على كلفة الإنتاج ووفرة المواد الأولية. لن البحوث الحديثة في مجال التسويق تبين أن الفجوة المعلوماتية (Information Gap) وتكاليف الصفقات (Transaction Costs) إضافة إلى تكاليف الإعلانات التجارية والدعائية وتكاليف التوزيع يمكن أن تمثل عوائق نحو التسويق العالمي(Lall, 1991) وتقدم تعريفاً للعوائق التسويقية على أنها الفجوات التي يجب أن تسد قبل أن يصبح المنتج مصدراً ناجحاً.

والتمور مثال جيد للمنتجات الزراعية التي تتمتع بميزة نسبية في منطقة الخليج والبلاد العربية نظراً للمناخ المناسب والإرث المعرفي عبر قرون عديدة . غير أن هذه العناصر لم تعد محدداً رئيساً في عملية التسويق العالمي ، فالقدرة التسويقية للموسسات الإنتاجية والتقنية العصرية وكذلك الجودة العالية و أصبحن من مقومات التسويق والقدرة التنافسية (Singh, 1996).

فمن خلال هذه التعريفات نتبين أن الجودة تساعد على تسد الفجوة التسويقية والوصول إلى الأسواق العالمية.

٣. المواصفات القياسية Standard Specification

مع نمو التجارة العالمية في المنتجات والخدمات والمنافسة ظهرت الحاجة إلى الإهتمام بوضع مواصفات ومعايير محددة لمواد وخصائص وأبعاد القطع والأجزاء المختلفة التي تتكون منها المنتجات حتى يمكن إخضاع الإنتاج الكبير إلى نظام موحد تكفل تجانس وتطابق كل مجموعة من الأجزاء المتماثلة التي تتكون منها السلعة مهما اختلفت مصادر صنعها (عبد القادر). كما أصبحت المنظمة الدولية للتقييس الايزوISO) المرجع الأساسي للتوحيد القياسي (Standardization) ومنظمة الايزو هي إتحاد فيدرالي عالمي يضم الهيئات الوطنية للتقييس . وتتمثل مهمتها في المساعدة على بطوير التقييس والأنشطة المرتبطة به في كافة أرجاء العالم . وقد ارتبطت المواصفات القياسية بالجودة حيث تعبر عن الخصائص المطلوبة من المنتج لكي يؤدي غرضا معينا .وتشمل المواصفات العناصر التالية (عبد القادر):

١. جميع أوصاف المنتج التي تكون هناك حاجة إليها أثناء الإنتاج .

٢. أوصاف محددة للمواد المستعملة في المنتج مثل الخواص الطبيعية والكيميائية (وغيرها).

٣. طريقة الإنتاج .

٤. طريقة القياس الواجب استعمالها لاختبار المنتج والمواد اللازمة له وكذلك الأجهزة الأجهزة والأدوات الواجب إستعمالها .

٥. تحدد المواصفات وصفا لطريقة استعمال المنتج وكذلك تحديد الظروف الواجب توافرها أثناء استعمال المنتج .

وهناك عدة مستويات للتوفير القياسي (عبد القادر ، Holleran et al., 1999) :

- المواصفات القياسية للوحدات الإنتاجية (Private Standards) وتهدف إلى تبسيط وتنظيم الطرق والعمليات المتعلقة بجميع أوجه نشاط الشركة .

- المواصفات القياسية للهيئات المهنية (Association of Trade Standards) وتهدف إلى تبسيط عدد النماذج والأنواع.
- المواصفات القياسية الوطنية (National Standards) وتهدف إلى حماية المواطنين والمحافظة على الصحة العامة وإنعاش الإقتصاد الوطني .
- المواصفات القياسية الأقليمية والدولية (Regional & International Standards) وتهدف إلى تيسير التبادل التجاري وتدعيم التعاون الدولي .

المواصفات القياسية لضمان جودة وسلامة التمور:

يمكن أن نستعرض المواصفات القياسية للتمور على مستوى حلقات الإنتاج أو على مستوى الهيئات المسؤولة أما المستوى الأول فيشمل مواصفات الجودة والسلامة في الإنتاج ،الجني ،التصنيع ،التعبئة والنقل (Production, harvesting, processing, packing and transport of dates) ويشمل المستوى الثاني الهيئات المسؤولة عن التقييس مثل المقاييس الوطنية ،الدولية والخاصة بالشركات (Private, national and international). وفيما يلي نستعرض مختلف المواصفات المتعلقة بالتمور حسب المستويات السابقة الذكر :

١. مشروع قانون المعاملات الصحية لإنتاج وجني وتعبئة الغلال والخضر وات الطازجة . (Codex, CX/F H99 6, August 1999)

جاء هذا المشروع إستجابة للشكاوي من الأمراض الناتجة عن أكل الغلال والخضر الطازجة ، وهو ينطبق على التمور الغير مصنعة بإعتبارها تأكل على حالها . ويستعرض القانون المعاملات الصحية خلال حلقات الإنتاج بدأ من الجني حتى التعبئة و يهتم بالمخاطر الميكروبية والفيزيائية والكيميائية . كما يستعمل هذا القانون بالرجوع إلى القوانين المصاحبة لسلامة الأغذية (CAC/RCPI-1969-

(Ravy, 1997 . فالتمور عند جنيها تتعرض إلى بعض المخاطر(Hazards) مثـــل تلـوث الثمـــار بالرمال والأتربة والأوساخ والإصابة بحشرات الثمار المخزنية وكذلك الفطريات والبكتيريا والخمـــائر التي تؤدي تعفن الثمار وتحمضها. كما تتأثر في المخاطر من المحيط مثل وجود مواد كيميائيـــة أو فضلات . كل هذه المخاطر يجب أن تقيم وتوضع لها وسائل الوقاية المناسبة .

ونلخص فيما يلي مصادر المخاطر كما بينها مشروع القانون :

- المدخلات الزراعية (المياه ،السماد ،وغيرها) .
- التربة .
- المواد الكيميائية .
- وسائل الصحة والنظافة .
- صحة العمال.
- سلوك العمال (التدخين ،.....)
- آلآت الإنتاج و الحصاد .
- الحمل والخزن و المداولة .
- التنظيف والصيانة .
- التعبئة (تصميم المصنع والوسائل المصاحبة)
- مراقبة العمليات (HACCP) (المخاطر ،التـــبريد ،المدخـــلات ،التعبئـــة ،المياه المستعملة).
- الإدارة والمراقبة .
- التوثيق .
- التغليف (الصيانة ،نظافة العمال)
- النقل .

- التدريب .

تقوم المؤسسة الإنتاجية بكشف مصادر المخاطر المبنية أعلاه ووضع الطرق الكفيلة لمراقبتها والحد منها. ونتوقف هنا عند هذه النقطة الأخيرة وهي التدريب لتطبيق مواصفات الجودة والسلامة ، ويشمل القائمين على كل العمليات من الجني وحتى التعبئة والتغليف والنقل وتتحدد برامج التدريب بالعوامل الآتية :

- طبيعة الثمار وقابلية تطور ونمو الميكروبات .
- العمليات الزراعية والمدخلات المستعملة في الإنتاج والجني.
- طبيعة العملية التي يقوم بها العامل وإمكانية الإصابة بالفطريات والبكتيريا والخمائر .
- طريقة التعبئة وإمكانية الإصابة بالتلوث
- طريقة الخزن ، وغيرها .

٢)نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة Hazard Analysis and Critical Control Point)

تقوم هيئة الكودكس (Codex Alimentarius Commission) التابعة للمنظمة العالمية للزراعة والأغذية (FAO) بتطوير نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (الهاسب) . يقوم هذا النظام على أسس علمية للكشف عن المخاطر المتعلقة بالأغذية خلال عملية التصنيع وكذلك التعبئة والخزن والنقل . ويقوم النظام على أسس التحكم في هذه المخاطر لضمان سلامة الأغذية المصنعة. وبالإضافة إلى ضمان سلامة الأغذية فإن نظام الهاسب يوفر مزايا عديدة للمؤسسة الإنتاجية وخاصة رفع مستوى الجودة ومن ثم المبيعات والأرباح. يعتمد هذا النظام على عدة تخصصات مثل الزراعة

وعلوم الإنتاج والأحياء الدقيقة والطب والصحة العامة وعلوم الأغذية والبيئة والكيميـــاء والهندســـة . ويتلائم نظام الهاسب مع أنظمة الجودة (الضبط المتكامل لجودة الإنتاج TQM ونظام الإيزو ، ISO) ويعتمد الهاسب على المبادىء السبع الآتية :

مبدأ ١. القيام بتحليل المخاطر .

مبدأ ٢. بيان نقاط المراقبة الحرجة

مبدأ ٣. تحديد الحدود الحرجة

مبدأ ٤. تطوير نظام للمراقبة (مراقبة النقاط الحرجة)

مبدأ ٥. تطوير نظام تصحيحي يستعمل عند وجود خلل في أحد النقاط الحرجة.

مبدأ ٦. تطوير نظام تثبت للتأكد من كفاءة نظام الهاسب.

مبدأ٧. تطوير نظام توثيق لكل العمليات وتسجيل المعطيات المتعلقة بالمبادئ السابقة.

٣. المواصفات القياسية الوطنية

كما أوضحنا في المقدمة فإن المواصفات القياسية الوطنية وظيفتها حماية المواطنين والمحافظة لاى الصحة العامة ولكن منذ التسعينات وظهور التوجه القوي نحو المعولمة إسبحت الدعوة إلى تطبيق المواصفات القياسية العالمية وأما المواصفات الوطنية فتبقى مكملة لها مع عدم الإخلال بالمواصفـــات العالمية. ونستعرض فيما يلي المواصفات القياسية العمانية للتمور المنشورة بالجريدة الرسمية بتـــاريخ ١٩٨٦/٥/١٥ . وكما هو مبين من هذه المواصفات ، فإنها تختص بالتمور الكاملة منزوعة النـــوى أو غير منزوعة النوى والمجهزة تجاريا والمعبأة للإستهلاك المباشر ولا تختص بالأشكال الأخـــرى ذات الأغراض التجارية (مثل العجين والدبس والأعلاف وغيرها). والمواصفات مقسمة إلى سبعة محـــاور هي:

٣) المجال (Scope)

٤) التعاريف (Definitions)

٥) التصنيف (الأنواع والأشكال والأحجام)

٦) المتطلبات من حيث النضج والخلو من الحشرات وامواد المسموح إضافتها ونسبة الرطوبة و الأحجام والوزن والشوائب المعدنية والأحياء الدقيقة.

٧) شروط التعبئة والنقل والتخزين

٨) البيانات الإيضاحية مثل الإسم ونوع المنتج وشكله والصنف والحجم وتاريخ التعبئة وإنتهاء الصلاحية.

٩) الإختبارات بحيث تبين طريقة أخذ العينات لإجراء الإختبارات الكيماوية والميكروبيولوجية وبيانا عن التقرير النهائي للإختبارات.

٤. المواصفات القياسية الخاصة Proprietary Quality Systems

تهدف هذه المواصفات التي تنظم العمليات المختلفة بجميع أوجه نشاط المؤسسة . كما تشرح المواصفات القياسية التي تتبعها المؤسسة وتشترط توفرها والإلتزام بها من قبل المتعاملين معها لتسهيل التبادل والحد من عمليات المراقبة مع المحافظة على سلامة وجودة المنتج . وعادة ما تستند المواصفات القياسية الخاصة إلى المواصفات الوطنية والدولية وتطبيقها على منتجاتها المختلفة .

وتقوم هذه المواصفات القياسية على رسم بياني لتدفق كل منتج عبر حلقات الإنتاج المختلفة (Flow Chart). حيث توضح مختلف العمليات ومتطلباتها من حيث النظافة والجودة . كما توضح المواصفات القياسية الواجب إتباعها من قبل المتعاقدين مع المؤسسة مثل المزودين للمدخلات والمواد الأولية.

وتستخدم مغازات التجزئة مواصفات قياسية للتأكد أن المزودين قادرين على الإنتاج بجودة عالية. تعهد هذه المواصفات إلى القسم الفني بالمؤسسة للتأكد أن المؤسسات المتعاقد معها لديها نظام لضمان جودة

مطابقة لمتطلباتهما (Spriegel, 94) وتعني المواصفات القياسية بهيأتين : المؤسسة المتعاقد معـــها ، والمنتج المطلوب .

٥ . مواصفات الإيزو ISO Standards

منظمة الايزو هي المنظمة الدولية للتقييس وهي عبارة عن إتحاد فيدرالي عالمي يضم الهيئات الوطنية للتقييس المنتمية إلى أكثر من ١٥٥ بلدا . وتتمثل مهمتها في المساعدة على تطويـــر التقييـــس والأنشطة المرتبطة به في كافة أرجاء العالم بهدف تسهيل تبادل السلع والخدمات بين الأمم وتطويـــــر التعاون في المجالات الفكرية والعلمية ةالتقنية ةالإقتصادية .

ومجموعة الايزو هي عبارة عن خمس نمـــاذج لضمـــان الجـــودة ISO9000-ISO9004 . ويمكن للمؤسسة الرجوع أولا إلى مراجعة الايزو ٨٤٠٢ لمعرفة مصطلحات الجودة ، ثم الإنتقال إلـــى مواصفات الايزو التي تبين كيف يتم التحصل على نظام ناجح لتدبير الجودة يساعد علـــــى التحســـين المستمر .

أما نماذج ضمان الجودة في التعاقدات الخارجية ، فهي أحد النماذج الثلاثـــــة : ايـــزو ٩٠٠١ ،ايزو ٩٠٠٢ ،و ايزو ٩٠٠٣. فالإيزو ٩٠٠١ /١٩٩٤ هو نموذج لضمان الجودة في مستوى التصميم والتطوير والإنتاج والتركيب وتقديم الخدمات المشتركة. ههو النظام الأشمل من حيث مجال التطبيـــق والإيزو ٩٠٠٢-١٩٩٤ هو نموذج لضمان الجودة في مستوى الإنتاج والتركيب وتقديـــم الخدمـــات المشتركة ، وهو النظام الأكثر إستعمالا في الصناعات الغذائية. و الإيزو ٩٠٠٣-١٩٩٤ هو نمـــوذج لضمان الجودة في مستوى المراقبة والإختبارات الختامية.

وتجدر الإشارة أن مصطلح تدبير الجودة يعني الأنشطة التي تقـــوم بـــها المؤسســـة قصـــد الإستجابة لرغبات زبائنها ، أما ضمان الجودة فهو يتعلق بالأنشطة التي تقوم بها المؤسســـــة لطمأنـــة الأطراف الخارجيين (مثل الحرفاء والسلط القانونية) بحيث تثق بأن المؤسسة قادرة علـــى الإســـتجابة

المنظمة لمتطلبات الجودة. ومن هنا نتبين أن نظام الإيزو يصلح بين المتعاقدين ويبرهن أن المنتج قادر على مراقبة الجودة بحيث يضمن الحد الأدنى الذي يرغب فيه الزبائن .

خاتمـــــة

إستعرضنا في ما سبق المواصفات القياسية المتعلقة بالتمور ومنتجاتها وذلك على مســـتويات الإنتاج والتصنيع وما إلى ذلك. ونذكر أن من بين هذه المواصفات القياسية ما هو ضروري مثل نظـام الهاسب (HACCP) وما هو إختياري مثل نظام الإيزو . فالحد الأدنى لضمان ســلامة المنتــج هــو تطبيق مواصفات الهاسب على حلقات الإنتاج المختلفة ، أي أن مواصفات الهاسب متطلــب أساســي لتسويق المنتجات المشتقة من التمور وقد يصلح تطبيق مواصفات الإيزو كمتطلب كذلك عند الدخــول في تحالفات تسويقية إستراتيجية (Strategic alliances) . فقد رأينا كيف يشترط بــائعوا التجزئــة على حلفائهم والمتعاقدين معهم التقيد بالمواصفات العالمية.

لقد بينت أبحاث التسويق أن الفجوات المعلوماتية وتكاليف الصفقات المرتفعة الناتجة عن هــذه الفجوات تمثل العائق الرئيسي أمام التسويق العالمي. ونعتقد أن الإلتزام بالمواصفات القياسية العالميــة سيساعد في سد هذه الفجوات بتوفير الضمان لسلامة وجودة التمور المصدرة. ومن الضروري لكــل مؤسسة قبل التفكير في التسويق أن تحدد إلى أي مدى تلبي المستويات الموجودة للمنتجات إحتياجــات السوق الحقيقية. والمواصفات القياسية تمثل الحد الأدنى للخواص المادية ومستوى الأداء التي يقبلــها المشتري على أن دمج هذه المواصفات في إستراتيجيات المؤسسات سيؤدي إلى تحسين الجودة وكسب المزيد من الأسواق وزيادة الأرباح.

المراجع العربيـــــــة:

١. المعهد الوطني للمواصفات والملكية الصناعية (تونس ، ١٩٩٤) كيفية تطبيق مواصفات الإيزو ٩٠٠٠.

٢. محمود سلامة عبد القادر (١٩٧٦) . الضبط المتكامل لجودة الإنتاج . وكالـــة المطبوعـــات ، الكويت.

٣. أ،بري ويلسون (١٩٩٦) إتجاهات جديدة في التسويق (ترجمة نيفين غراب) . الـــدار الدوليـــة للنشر والتوزيع ، مصر .

٤. وزارة التجارة والصناعة (عمان) ١٩٩٨. المواصفات القياسية العمانية رقم (٨٨).

المراجع الأجنبيـــــة:

1. Lall, S. (1991). Marketing barriers facing developing countries manufacturing exporters – A conceptual note. J. of Dev. Studies (27). P 137.
2. Rabbitt, T. and Peter Bergh. (1993). The ISO 9000 Book: A Global Source for Compliance and Certification. New York, Amacon Books.
3. Singh, S. (1996). International Marketing of Agri-food products by developing.
4. Holleran, E., M. Bredahl and L. Zaibet. (1999). Private incentives for adopting food safety and food quality assurance. Food Policy. (24) 669-683.
5. Codex Alimentarius Commission. (1997). Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and guidelines for its application. Annex to CAC/RCP-1-1969, Rev 3 (1997).
6. Codex Alimentarius Commission. (1999). Draft Code of Hygiene practice for the primary production, Harvesting and Packing of fresh fruits and vegetables at step 3. August 99/6.

دورة تقنيات ما بعد الحصاد ٢٠-٢٨ يونيو (حزيران) دولة الإمارات العربية المتحدة

Post Harvest Technology 20-28 June U.A.E

عنوان المحاضرة : تصنيع التمور **Dates Processing**

الموقع : مصنع الإمارات للتمور بالساد

العين – إمارة أبو ظبي – دولة الإمارات العربية المتحدة

Emirates Dates Factory –Al Saad
Al Ain . Abu Dhabi – U.A.E

المساحة : ٢٢٥٠٠٠ متر مربع

الكلفة : ١٦٠,٠٠٠,٠٠٠ درهم مائة وستون مليون درهم

٤٥,٠٠٠,٠٠٠ دولار خمسة وأربعون مليون دولار

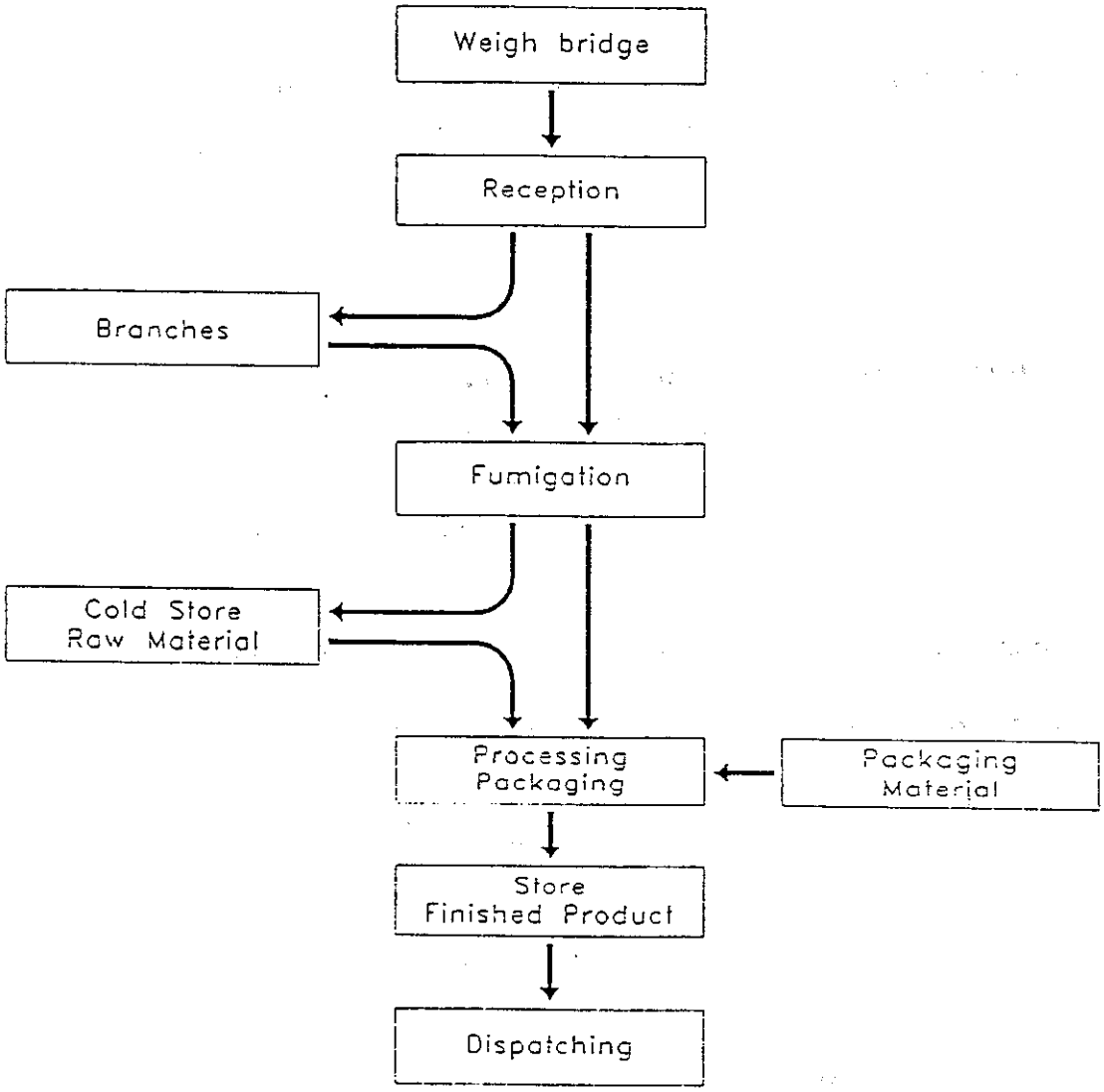
بدء العمل : فبراير (شباط) ١٩٩٧

الانتهـــاء : سبتمبر (أيلول) ١٩٩٨

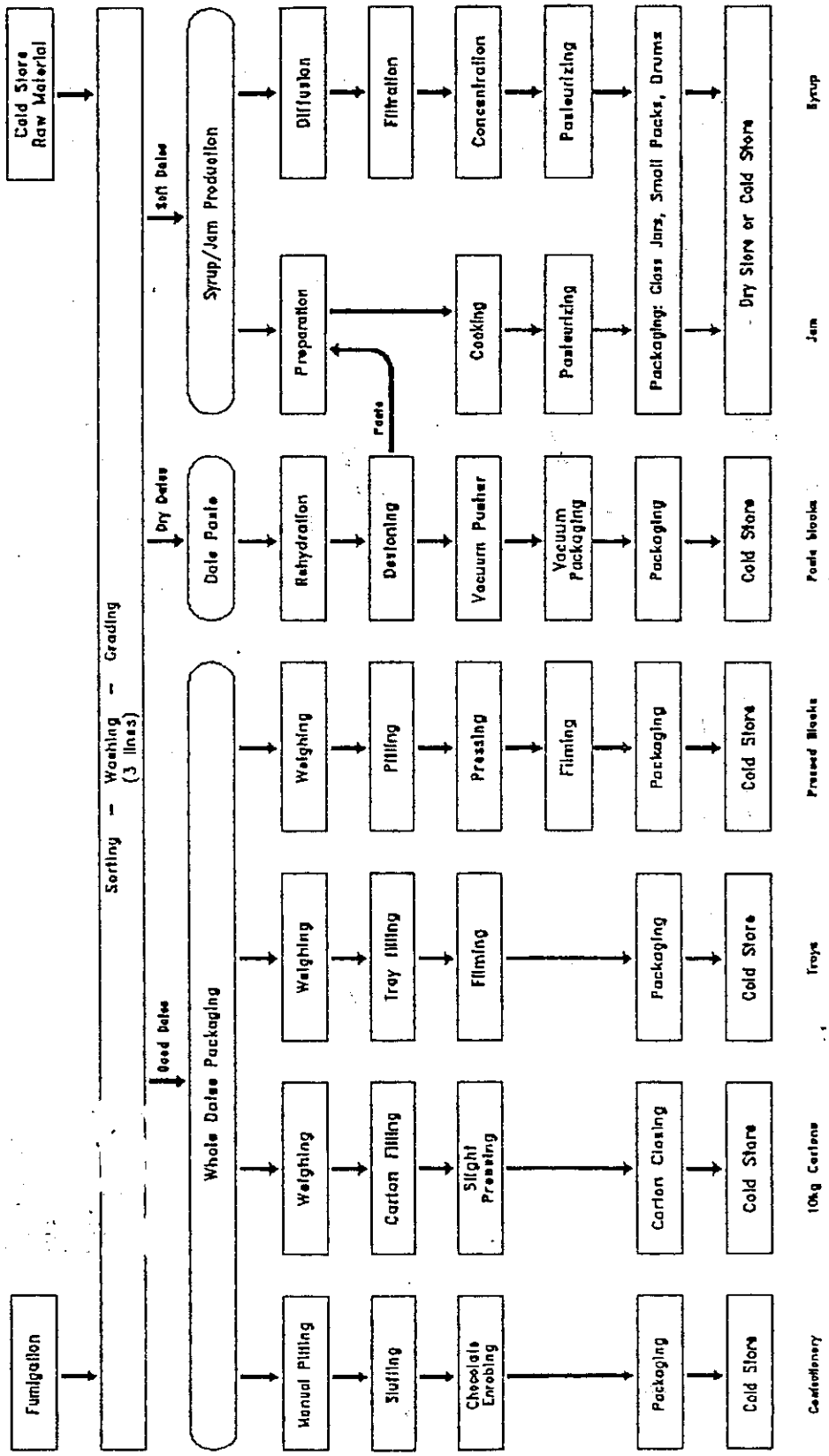
طاقة الإنتاج : ٢٠٠٠٠ عشرون ألف طن تمور سنويا

عدد العاملين : ٤٢٠ موظف وعامل

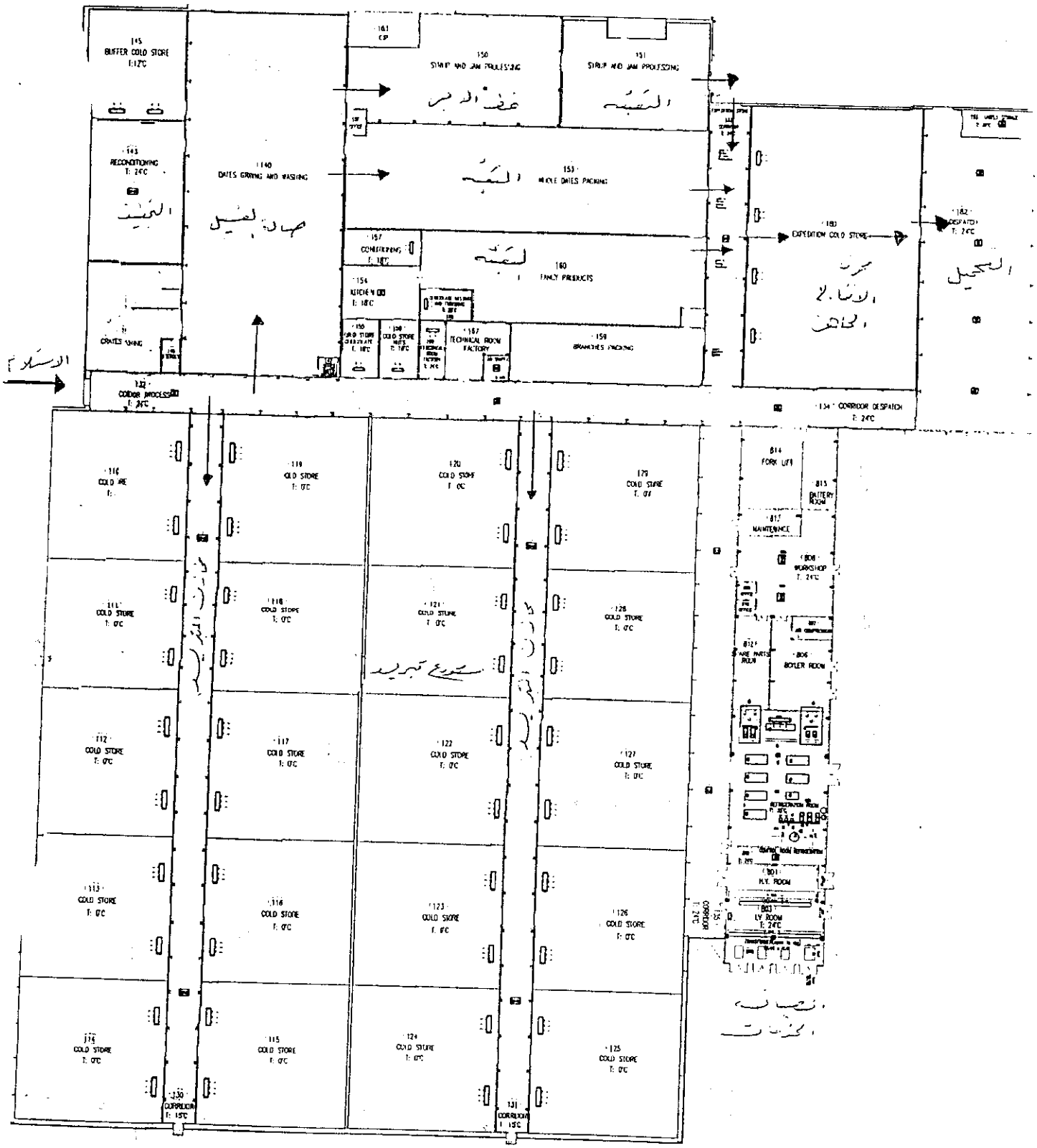
General Process Flow-Sheet



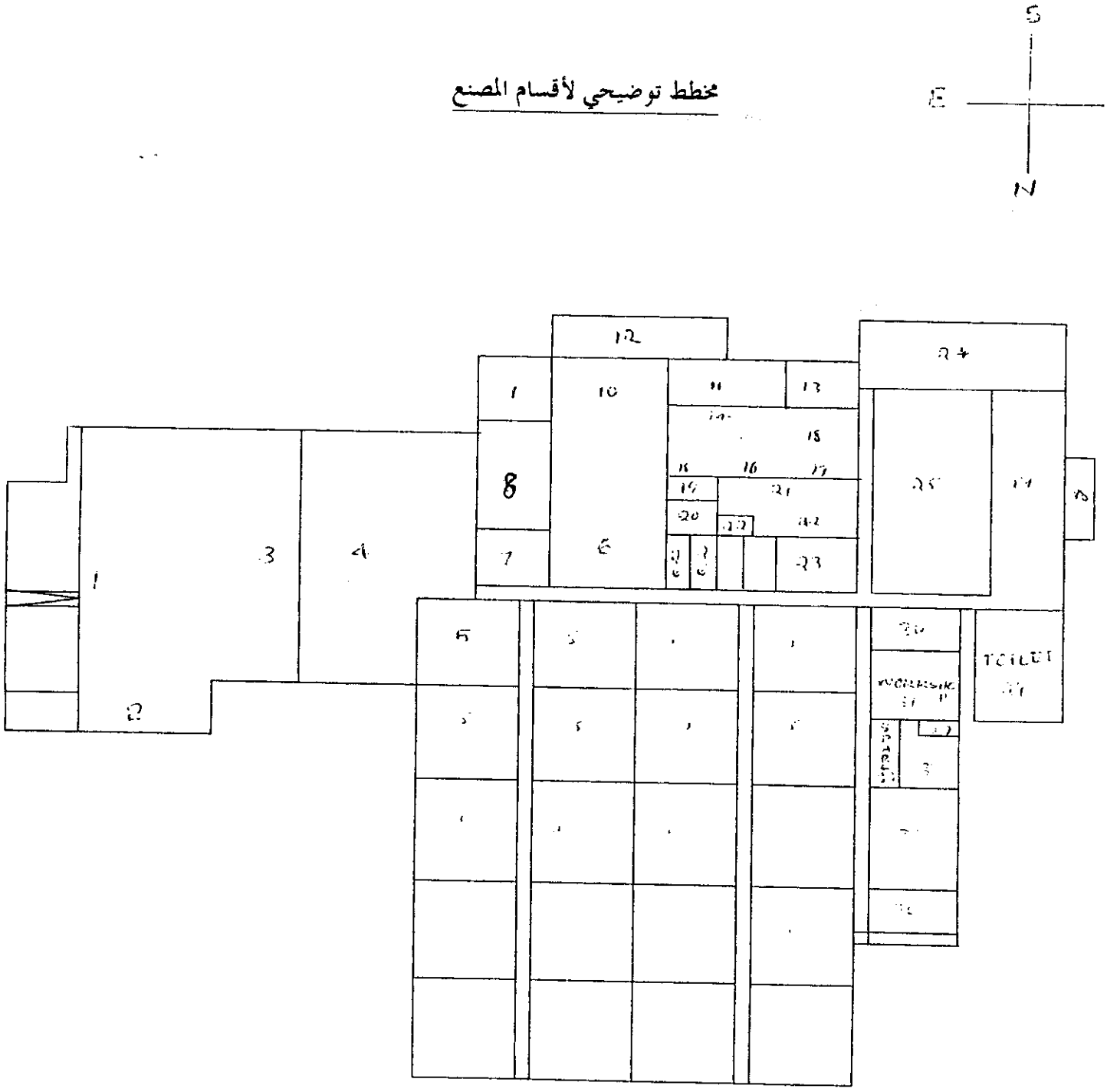
DATES PROCESSING FLOW CHART



(Plant Lay-out)



مخطط توضيحي لأقسام المصنع



١- منطقة استلام التمور
٢- تقليم الشماريخ.
٣- التعقيم.
٤- منطقة التهوية.
٥- المستودعات المبردة.
٦- الغسيل و الفرز و التدريج.
٧- غسيل الصناديق.
٨- التجفيف والترطيب.
٩-مستودع مبرد مؤقت.
١٠-انتاج العجينة.
١١-انتاج الدبس و المربى.
١٢-أعلاف الحيوانات.
١٣-تعبئة الدبس و المربى.
١٤-تعبئة العجينة.
١٥-تعبئة التمور السائبة.
١٦-نزع النوى الآلي.
١٧-كبس التمور.
١٨-تعبئة الصواني.
١٩-مستودع مبرد مؤقت.
٢٠-مختبر.
٢١-نزع النوى اليدوي و الحشي.
٢٢-الشوكولاته.
٢٣-تعبئة الشماريخ.
٢٤-مستودع المواد الأولية.
٢٥-مستودع المواد المصنعة
٢٦-مستودعات مبردة .
٢٧-منطقة التسليم.
٢٨-منصات التحميل.
٢٩-حمامات.
٣٠-رافعات شوكية.
٣١-ورشة الصيانة.
٣٢-مستودع قطع غيار.
٣٣-غلايات البخار.
٣٤-ضواغط الهواء.
٣٥-ضواغط التبريد.
٣٦-غرف الكهرباء.

خطوات التصنيع :

١- الخام: Reception Of Raw Materials

١-١ نوع التمور : تمور الإمارات أغلب التمور اللينة Soft Dates
والجزء الآخر نصف جافة Semi Dry

١-٢ أصناف التمور : أصناف تجارية رئيسية مستخدمة :

خلاص	ممتازة
بومعان	جيد جدا
برحي	جيد جدا
فرض	جيد جدا
لولو	جيد جدا
رزيز	جيد
خنيزي	جيد
دباس	جيد
شيشي	جيد جدا
جبري	جيد
مكتومي	جيد جدا
خضري	جيد جدا

+ عشرات من الأصناف الأخرى تحت اسم (السابر) Sayer متوسطة .

١-٣ الاستـــلام :

١- تستلم التمور من المزارعين مباشرة بالمصنع ، بصناديق بلاستيكية قياسية ١٦-٢٠ كغم .

٢- تحدد الأصناف حسب درجتين أولى وثانية ولكل صنف سعر ولكل درجة صحن الصنف سعر

٣- يثبت الوزن والصنف والدرجة من المزارع من قبل خبراء أهلين (عريفين) .

٤- يبدأ الاستلام خلال أشهر أغسطس (آب) وسبتمبر (أيلول) وأكتوبر (تشرين أول) .

٥- يتم الوزن بالموازين الجسرية بطاقة ١٥ طن وأرضية بطاقة ٢ طن ، كل طلبية بها ٤٢ صنـدوق وتزن ٧٥٠ كغم .

٦- تعليمات الاستلام والمواصفات المطلوبة للمصنع والأسعار تعلن قبل فترة للمزارعين .

٧- ترفض التمور التي لا ترتقي إلى المستوى المطلوب وتستلم الدرجة الأولى والدرجة الثانية حسب الموافقة .

٨- طاقة الاستلام اليومية ٢٠٠- ٢٥٠ طن .

Fumigation

٢- التعفيـــــــــر :

٢-١ : يستخدم غاز ميثيل البروميد Methyl Bromide على شكل سـائل بقنـاني ، يـوزن ..... ويحتاج ..... لكل طن تمور ، بنظام أوتوماتيكي وسـيطرة (PLC) غرفـة السيطرة .

٢-٢ : أربطة إنفاق حديدية محكمة ومسيطرة عليها بطاقة ١٦ طن لكل نفق ولفترة أربعة ساعات .

٢-٣ : ملء الإنفاق ، تفريغ الإنفاق من الهواء ، ضخ الغاز ، تفريغ الغاز ، سحب التمور للخارج .

٢-٤ : الطاقة اليومية ١٦ ساعة تحمل ٢٥٦ طن .

٢-٥ : تطبيق أنظمة FDA والمواصفات الدولية على طريقة وبقايا الغاز في التمور (الفحص الـدوري على بقايا الغاز في مختبرات الرقابة الغذائية ، الحد الأعلى .....

Dates Cold Storage

٣- مخازن التمور المبردة :

٣-١ : ترقيم الطبليات coding مع اسم الصنف والدرجة ، وتترك ٢-٣ ساعة لتسـامي الغاز مع تثبيت الوزن الصافي .

٣-٢ : التخزين في مخازن تبريد ١-٢ مخزن بدرجة حرارة ٦- ١٠ درجة مئوية رطوبة .

٣-٣ : يتم استخدام التمور لأغراض التصنيع بعد ٢-٣ أسبوع .

٣-٤ : ..... سعة كل مخزن ١٠٩٢ طبلية .

لكل اتجاه
- طبقة ارتفاع
- ٨ طبليات / عمق
- ١٥ مقطع

٤ × ٨ × ١٥ × ٢ = ٩٦٠ طبلية

٤-التنقية – الغسيل – التدريج : Grading–Sorting – Washing

المرحـــلة الأولى :

٤-١ التنقيـــــــــــــة: بواسطة الغربلة للمواد العالقة والاقماع التمور الضامرة والصغـــيرة جـــدا وغيرها .

٤-٣ الغسيـــــــــــل : مرحلة الغمس والتنقيع ثم الرش بالمياه المعقمة بالهيبوكلورايت .

٤-٣ التدريـــــــــــج : يدوي ثلاثة أحجام ٢-١ .

٤-٤ هواء تجفيف لإزالة الماء العالق من على سطح الثمار .

٤-٥ الطـــــــــــــاقة : ٢ طن / ساعة لكل خـــــط بواقع ثلاثة خطوط ٤٨ طـــــن بالورديـــة الواحدة (الطاقة القصوى) .

٥-٦ تنقل التمور إلى المخزن مبرد للتمور المجهزة أو للتجفيف أو للدبس والمربى .

٥- التكييـــــف : Conditioning

٥-١ : إعادة تنظيم رطوبة التمور بالحرارة والبخار

٥-٢ : الطاقة نفق بسعة ١٦ عربة وكل عربة ٢٢ مشبك بسعة ٦ طن لكل معاملة .

٥-٣ : الوقت يترواح بين ١٠ دقيقة – ١ ساعة حسب نوعية التمور وطبيعة المنتوج .

٥-٤ : النفق مسيطر عليه بجهاز الحاسوب الصناعي PLC بالوقت والحرارة والرطوبة .

٥-٥ : تنقل التمور إلى مخزن مبرد أو إلى خطوط التعبئة .

٦- إنتاج العجينـــــة : Paste Production

٦-١ : تصنيع العجينة على ثلاث مراحل :

٦-٢ التسخين مع الترطيب ، نسبة الرطوبة ٢٦-٢٨ % واستخراج النـــوى وانتـــاج عجينـــة متجانسة برطربة ٢٢-٢٤ % من خلال جهازين بطاقة ١ طن / ساعة عجينة .

٦-٣ تجفيف العجينة بنفق التجفيف ١° مئوية لكل ساعة .

٦-٤ تعبئة العجينة بعبوات PVC ١ كغم ، ٢ كغم بطاقة ٥٠٠ كغـــم / ســـاعة وتحـــت التفريغ .

٧- إنتاج الدبس "Date Suyrup Production"

٧-١ تستعمل تمور الدرجة الثانية من الأصناف التجاريه أو الدرجة الثالثة (السایر) وأحياناً تستخدم العجينة .

٧-٢ الخط أتوماتيكي متكامل بطاقة ١٥٠٠ كجم تمر ساعة لإنتاج ١٠٠٠ كجم دبـــس تركيز ٧٠ – ٨٠ بريكس.

٧-٣ مراحل التصنيع:

أ. تمور مغسولة
ب. طبخ ٨٠ – ٩٠ ° مع الماء بسعة ١:٣
ت. إستخراج النوى من خلال جهازين دوارين
ث. العصير ١٨ – ٢٠ بريكس خزانات
ج. جهاز ترشيح أفقي بالطرد المركزي Decanter
ح. جهاز ترشيح دقيق
خ. جهاز تكثيف ثنائي double staje evaporater 10
د. بستره ٦٥م – ٧٠م heat exchangers
ذ. تعبئة أتوماتيكية

٨٠٠ كغم/ ساعة١- علب زجاجيه ٣٥٠ – ٣٨٠ – ٤٥٠ جم
٤٠٠٠ علبه / ساعه ٢- علب المنيوم صغيره ٢٥ جرام
١٠٠٠ كجم / ساعة ٣- براميل ٢٥٠ كجم

ر. بستره ٦٥ ° بطريقة النقع ثم التبريد في الكرتون
ز. التجفيف ثم الترقيم والتعبئة

٨- إنتاج المربى والمرملاد: Jam / marmaelade Production

٨-١: تستعمل التمور الناضجة من الدرجة الجيده والموسم الجديد، الألوان الفاتحة وقد يستخدم الدبس والعجينة أحياناً

٨-٢: خط متكامل إبتداء من التمور المغسولة وحتى التعبئة بطاقة ٨٠٠ كجم / ساعة

٨-٣: المواد المستعملة: تمور "دبس + عجينة" ماء سكروز بكتين + حامض الستريك أحياناً مواد نكهة.

٨-٤: مراحل التصنيع:

- تقطيع الثمار " التمور وإضافة ماء وسكروز بكتين وحامض الستريك بالنسب المقرره
- طبخ الخلط تحت تفريغ

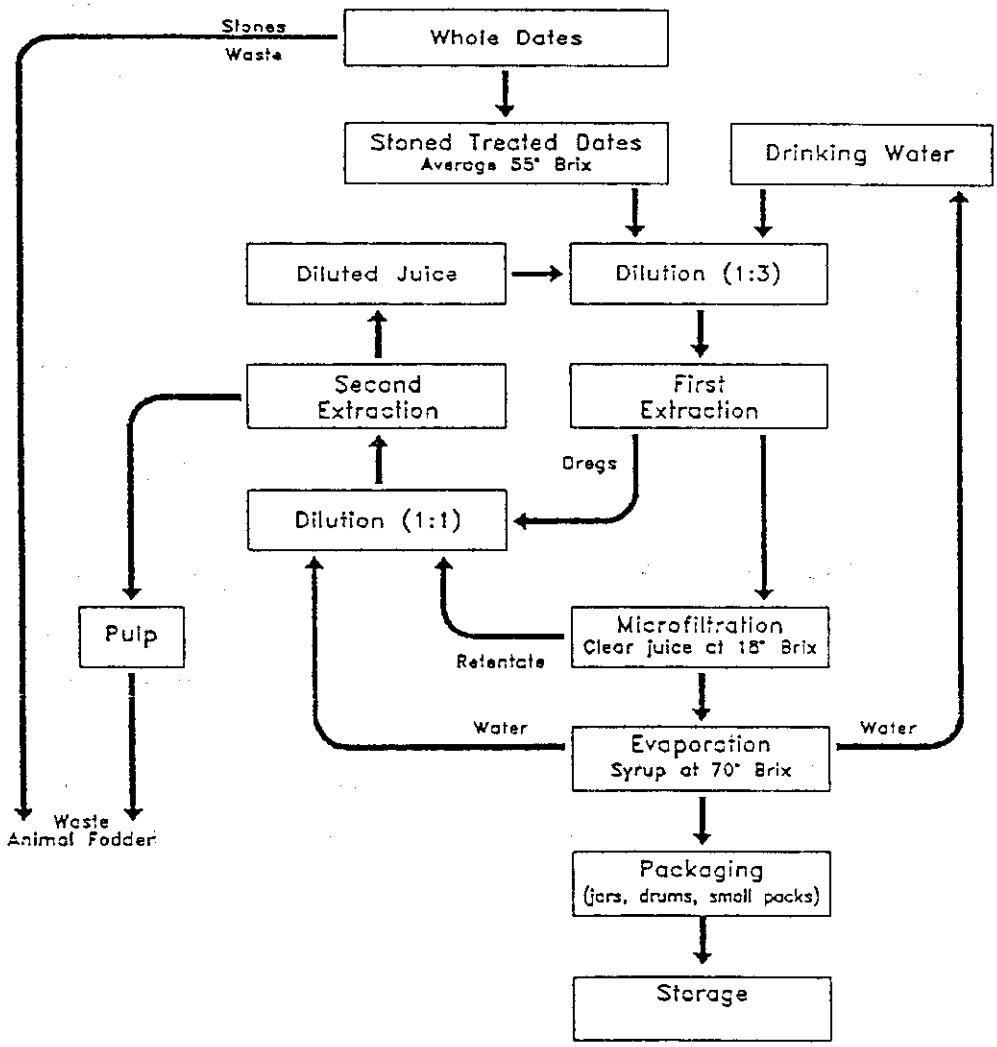
- تعبئة في علب زجاجية ٣٥,١ مم – ٣٨٠مم – ٤٥٠مم
- ٨٠٠/ كجم أو عبوات المنيوم ٢٥ جم

- ٤٠٠٠ عبوة / ساعة

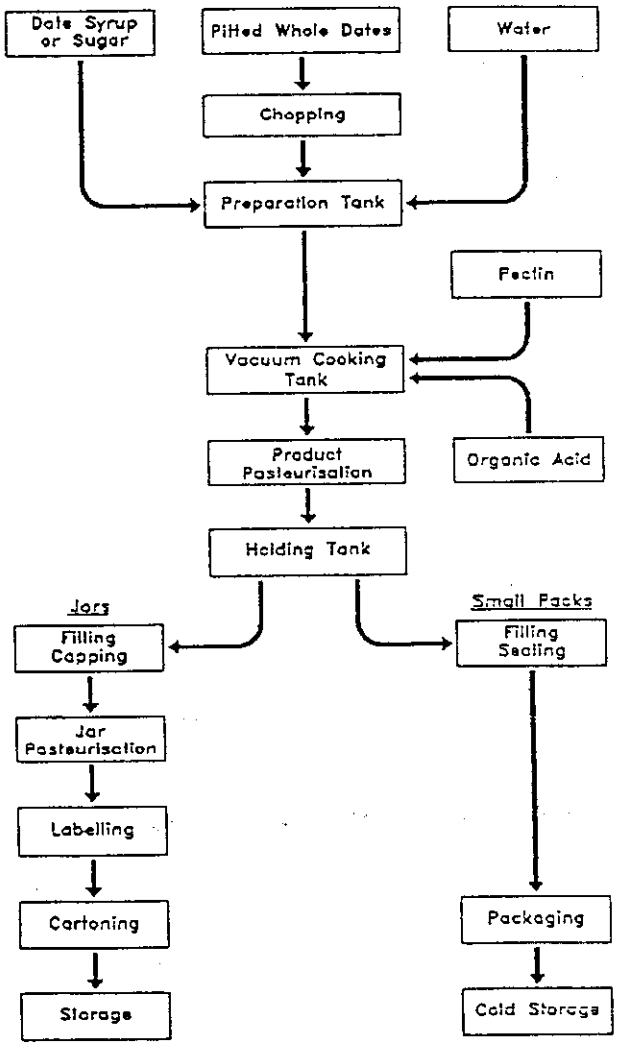
- بستره ٦٥ – ٧٠م تبريد

- تجفيف ترقيم والتعبئة في كارتون

SYRUP PRODUCTION FLOW-CHART
Capacity : 1500 kg/hr Input



FLOW-SHEET
JAM / MARMELADE / SPREAD PRODUCTION



٩- خط العلف: Animal feed Line

٩-١ النوى:

المنتجات العرضية من خطوط الدبس والعجينة وخط نزع النوى الأتومـاتيكي واليدوي.

٩-٢: ١٢-١٥% من وزن التمور نوى

٩-٣: طاقة الخطوط تنتج ٨٠٠ كجم نوى / ساعة

٩-٤: مراحل التصنيع

١. غسيل جيد
٢. تجفيف
٣. طحن
٤. خزن
٥. تعبئة في أكياس ٢٥ كجم

٩-٥ الألياف: ٨% من بقايا عصير التمر لإنتاج الدبس

٩-٦ مراحل التصنيع:

- جهاز ترشيح عدد ٢ Filter Press
- الكيك cake رطوبة ٣٥-٤٠%
- تجفيف ٩ – ١٠% إسطوانة تجفيف دواره
- تعبئة في أكياس ٢٥ كجم

٩-٦ الطاقة: ٤٦٥ كجم/ساعة

١٠-خط التعبئة Packing Line

١٠ – ١ خطوط التعبئة الميكانيكية / Loose

٥ كجم – ١٠ كجم أكياس بلاستيكية طاقة ١٥٠٠ / كجم ساعة

١٠-٢ علب كارتونية مختلفة الأحجام ١/٤ كجم – ٣ كجم تعبئة يدوية ٦٠٠ كجم / ساعة عاملات العاملة ٣٥ كجم / يوميا

١٠-٣ علب مفتوحة فوم foam

١/٤ كجم -١/٢ بطاقة عاملات ٣٥/كجم يوميا

١٠-٤ تغليف ب shrink wrapping

١٠-٥ تعبئة تحت تفريغ ١٥٠ كجم / ساعة عبوة ١ كجم

١٠-٦ تعبئة تحت تفريغ ٥٠٠ كجم / ساعة عبوة ١٠ كجم

١١ خط نزع النوى الميكانيكي Pitting Machine

١١-١ تمور متوسطة الحجم وكبيره طاقة ٤٠٠ كجم / ساعة تمور لإنتـــــاج ٣٣٠ كجم / ساعة تمور منزوعة النوى

١١ – ٢ يستخدم بشكل مكثف صنف الفرض

١١ – ٣ البيع المباشر تمور منزوعة النوى العبوات ١٠ كجم

١١ – ٤ خط المربيات، خط الشوكولاته خط التحشية بالمكسرات يدوياً أحياناً لبعض أنواع العجينة

١٢ خط مكعبات التمور المكبوسة Pressed Blocks

١٢ – ١ تمور درجة ثانية وأحياناً درجة أولى من الأصناف الجيده

١٢–٢ العبوات ½ كجم ١ كجم ٥ كجم

١٢–٣ الكبس أوتوماتيكي

١٢–٤ الطاقة ٦٠٠ كجم / ساعة للتمور منزوعة النوى سعة ١ كجم
١٢٠٠ كجم في الساعة سعة ½ كجم

١٢–٥ wrapping تغليف وتعبئة

١٣ خط الشوكولاته Chocolate enrobing

١٣- ١ إستخدام تمور كامله منزوعة النوى أو محشوة

١٣-٢ شوكولاته كاملة تذويب وبحرارة ٤٠ -٤٥م

١٣-٣ تغطية كاملة - على حزام ناقل

١٣-٤ نقل على صواني بلاستيكية تعبئة في ٢٠٠ - ٥٠٠ جرام صناديق كارتونية.

١٣- ٥ الطاقة الإنتاجية للخط ١٢٠ كجم / ساعة

١٣ - ٦ الخزن في غرف مبرده

١٤ – خط تعبئة الشماريخ Braches line

١٤–١ عند الإستلام تقطيع الشماريخ من العثوق المستلمه

١٤–٢ تنظيفها بضغط الهواء والماء وتجفيفها

١٤–٣ تعبئتها على إحزمة ناقله في كارتون

١٤–٤ تعطيس ثم تخزن بالمخازن المبرده

١٤–٥ الطاقة ٣,٠ طن / ساعة ماده أوليه

٢٥٠ كجم / ساعة في صناديق كرتونية ٢ كجم

قسم رقابة الجودة والبحث والتطوير

Quality Control + R&D

شعبة البحث والتطوير

١- مراحل التصنيع

٢- تطوير المنتجات

٣- إنتاج منتجات جديده

٤- حل مشاكل صناعية

شعبة رقابة الجوده

رقابة جودة

خطوط التصنيع

رقابة جودة المنتوج النهائي

واجبات رقابة الجودة :

١ـ تطبيق تعليمات استلام التمور حسب متطلبات المصنع .

٢ـ فحص الحشرات والأمراض

٣ـ التأكيد من كفاءة أجهزة التعفير.

٤ـ فحص دوري للحشرات في المخازن وتطيق المواصفات

٥ـ فحص المنتوج النهائي حسب المواصفات والشروط المطلوبة كيماوية وبكتريولوجيا .

٦ـ تطبيق المواصفات الخليجية والعربية والدولية .

٧ـ إرسال نماذج دورية على مركز رقابة الأغذية .

٨ـ الحصول على شهادة الفحص .

٩ـ فحص مواد التعبئة والتغليف حسب المواصفات .

١٠ـ فحص الترقيم والمعلومات على البطاقة الغذائية .

١١ـ إجراء فحوصات خلال مراحل التصنيع ضمنها نظافة مواقع العمل والإنتاج والمخازن والعاملين .

١٢ـ متابعة فحص المنتوج في الأسواق والمخازن المستهلكة

الطاقات الإنتاجية السنوية للمصنع :

م	المنتوج	الانتاج / طن / سنة ٢٢٠ يوم عمل
١.	تعبئة الشماريخ	١٠٠ طن
٢.	التعبئة اليدوية	١٠٥٦ طن
٣.	المكعبات المكبوسة	١٠٥٦ طن
٤.	تعبئة ١٠ كغم / فل loos كارتون	٥٢٨٠ طن
٥.	العجينة	١٧٦٠ طن
٦.	المربيات والمرملاد	٢٨١٦ طن
٧.	الدبس	٣٥٢٠ طن
٨.	الحلويات	١٠٠ طن
٩.	المنتجات العرضية (العلفية)	٢٨١٦ طن
	المجموع	١٨٥٠٤ طن سنويا

دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة الزراعة والثروة السمكية
شبكة بحوث وتطوير النخيل

أساسيات تقنيات ما بعد الجني والتبريد

الدورة التدريبية في تقانات ما بعد جني التمور

٢٠-٢٨/٦/٢٠٠٠

راس الخيمة ـ محطة أبحاث الحمرانية

د.عبدالله حسين العبودي
منسق الشبكة الفرعية لتقانات ما بعد الجني

مقدمة

تقنيات ما بعد الحصاد: هو ذلك العلم الذي يهتم بالحفاظ على الثمرة بحيث تصل إلى يد المستهلك بحالة سليمة. وهدف هذه التقنية هو الحفاظ على النوعية والتقليل من تلف الثمار بعد حصاد الثمار.

تلف الثمار:

تتلف الثمار بعد الحصاد للأسباب التالية:

أسباب بيولوجية: عن طريق مهاجمة الحشرات للفواكه والخضر مما يسبب تلفها بعد الحصاد.

التعفن والإصابة بالبكتيريا: ومن الممكن أن تكون هذه الأحياء المجهرية موجودة على الثمرة من الحقل أو أن تنتقل من جو الخزن إلى الثمار إذا كان المخزن غير نظيف. وتفرز هذه الأحياء المجهرية أثناء نموها مواد سامة تسمى " ألأفلاتوكسين" وهي مواد سامة ووجودها في الثمار يجعلها غير صالحة للاستهلاك.

التلف الناتج عن التفاعلات الحيوية: مثل التفاعلات الإنزيمية التي تسبب تلون الثمار أو زيادة طراوتها مثال ذلك في المانجو والبطيخ.

التلف الناتج عن الأضرار الميكانيكية: ومثال على هذه الأضرار هو الرضوض، عدم القطع الصحيح للثمار عند الحصاد. تكون هذه الأجزاء من الثمرة أضعف من غيرها مما يسهل إصابتها بالعفن ثم تلفها.

التلف الناتج عن عدم تنظيم بيئة الثمار بعد الحصاد: ومن الأمثلة على ذلك عدم استخدام التبريد الأولي، خزن الثمار في الحقل لمدة طويلة تحت أشعة الشمس، تعريض الثمار للبرودة غير المناسبة للخزن.

التلف الناتج عن العمليات الفسلجية: ويعتبر التنفس أهم هذه العمليات حيث يؤدي إلى فقدان الوزن وإنتاج الحرارة والشيخوخة.

بعض الأمور التي تسبب تلف الثمار بعد الحصاد بشكل عام:

- عدم حصاد الثمار في الموعد المناسب.
- عدم قطف الثمار حسب رغبة المستهلك أو العميل.
- عدم إجراء عمليات التبريد الأولي لإزالة حرارة الحقل وبالتالي التقليل من التنفس.
- عدم وجود أماكن مخصصة لعمليات الفرز والتدريج والتعبئة.
- عدم وجود العبوات المناسبة لخزن وتداول الثمار.
- عدم وجود غرف التخزين المناسبة لحين شحن المحصول إلى السوق.
- عدم توفر الشاحنات المناسبة والمبردة لشحن المحصول إلى السوق أو الأسواق البعيدة.
- عدم توفر طرق المواصلات إلى الأسواق أو أماكن الفرز والتدريج أو المصانع.
- عدم توفر المخازن المبردة لخزن الثمار لحين الطلب.
- عدم وجود الخبرة الفنية، الأجهزة، والخبرة في الأسواق المحلية أو العالمية.
- عدم ملائمة الصنف للتسويق بسبب اللون أو ليونة الثمرة.
- عدم القيام بالممارسات الزراعية المناسبة للحصول على ثمرة قابلة للتسويق.

التنفس:

تستمر العمليات الحيوية في الثمرة بعد الحصاد ويعتبر التنفس العامل الرئيسي في هذه العملية. يقوم التنفس بعملين رئيسيين الأول هو تكسير أو هدم الغذاء المخزون في الثمرة والثاني رفع درجة حرارة الثمار كنتيجة لعملية التنفس. كلا الأمرين يعتبران غير مرغوبين في التخزين. يصاحب هذه العملية تغيرات في الثمرة مثل: طراوة في لحم الثمرة، تغير لون الثمرة من اللون الأخضر إلى اللون الأصفر والأحمر (المانجو) والرائحة (المواد الطيارة)، نقص في المادة القابضة (الموز)، ازدياد روائح الثمرة (البطيخ) وليونة واختفاء المواد التانينية لثمار التمر في مرحلة الرطب.

العوامل التي تؤثر على معدل التنفس:

أولا: العوامل الداخلية:

مرحلة النمو

مرحلة النمو في الثمار ذات الخواص الكلايمكتيركية تقل سرعة التنفس كلما تقدمت الثمرة في النمو حتى تصل إلى مرحلة البلوغ ثم ترتفع نسبة التنفس أثناء النضج النهائي وخاصة إذا تعرضت إلى درجات الحرارة المناسبة للإنضاج. أما الثمار ذات الخواص غير الكلايمكتيركية فان التنفس يكون في أعلى معدلاته في مرحلة انقسام الخلايا ويتناقص تدريجيا بدون حدوث هذه الزيادة المفاجئة كما في الثمار ذات الخواص الكلايمكتيركية. فلذلك من المفضل حصاد الثمار عند البلوغ حيث تكون تنفسها قليلا لكي تزيد قابليتها التخزينية.

ومن الأمور الأخرى التي تؤثر على سرعة التنفس التركيب الكيماوي للأنسجة، نوع الأنسجة، حجم الثمرة، طبيعة طبقة الكيوتكل الطبقة (الشمعية).

العوامل الخارجية:

درجة الحرارة

درجة الحرارة المثلى لتنفس الثمار ما بين ٢٥-٣٠ م°، أما إذا وصلت إلى ٤٠م° فان عملية التنفس تتوقف نهائيا بسبب تلف الإنزيمات وموت الخلايا. تصل نسبة التنفس إلى الصفر عند درجة الصفر المئوي وتتزايد نسبة التنفس إلى درجة الحرارة المثلى وثم تنخفض إذا ازدادت درجة الحرارة في الارتفاع. ويرجع السبب إلى توقف التنفس إلى حدوث الانهيار المائي في الثمرة بحيث يمنع التبادل الغازي أو أن ثاني أكسيد الكربون تتزايد نسبته في الثمرة إلى الحد الضار مما يؤدي إلى توقف العمليات الحيوية في الثمرة.

يعرف معدل التنفس بأنها كمية ثاني الكربون الذي ينتجه وزن معين من الثمار خلال فترة زمنية معينة أي Mg CO_2/Kg/Hr. وبما أن التنفس يعتبر عملية هدم في الثمرة بناءا على المعادلة التالية:

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ENERGY$$

وحيث أن الغذاء يتجدد في الثمرة قبل القطف من الشجرة، فان الغذاء يستهلك من الثمرة بعد القطف للقيام بالعمليات الحيوية المختلفة. ومن العوامل التي تؤثر في زيادة التنفس درجة الحرارة، الجروح وتوفر الأكسجين وعمر الثمرة وهل الثمار من الأنواع الكلايمكتيركية أم غير الكلايمكتيركية.

ظاهرة الكلايمكتيرك

تعرف ظاهرة الكلايمكتيرك بأنها مرحلة معينة في حياة بعض أنواع الثمار تبدأ فيها سلسلة من التغيرات الفسلجية والحيوية نتيجة المعاملة بالاثلين أو ارتفاع مستوى الاثلين الداخلي إلى الحد المؤثر فسلجيا مما يؤدي إلى حدوث زيادة مفاجئة في سرعة التنفس واكتمال نضج الثمار. تختلف استجابة الثمرة للتغيرات بعد الحصاد اعتمادا على إمكانية إنتاج الاثلين بعد الحصاد. تصنف الثمار إلى صنفين رئيسيين بناءا على إنتاجها للاثلين.

الثمار ذات الخواص الكلايمكتيركية: وهي الثمار التي يحصل لديها زيادة مفاجئة في إنتاج الاثلين أثناء النضج، أما الثمار التي لا تحصل فيها هذه الزيادة المفاجئة فتسمى بالثمار ذات الخواص **غير الكلايمكتيركية**. تصل أغلبية الثمار إلى قمة القابلية الاكلية في ذروة التنفس وكذلك زيادة إنتاج الاثلين. الزيادة في إنتاج غاز الاثلين في الثمرة يسبق الزيادة في التنفس. وبعد ذلك تستمر الثمرة في التنفس بشكل متزايد تدريجيا حتى تصل إلى النضج النهائي وعندما تبدأ نسبة التنفس بالانخفاض في الثمرة تبدأ مرحلة الشيخوخة.

توفر الأكسجين

تزداد نسبة التنفس كلما زادت نسبة الأكسجين في هواء المخزن م بين ٥-٢١% بصورة عامة. وتبدأ عمليات التخمر الكحولي عند نقص الأكسجين عن ٥%. وعمليا فان نسبة ثاني أكسيد الكربون تزداد في هاء المخزن بسبب عملية التنفس اللاهوائي.

تركيز نسبة ثاني أكسيد الكربون

كلما زادت نسبة تركيز ثاني أكسيد الكربون في جو المخزن كلما زادت فترة خزن الثمار وذلك بسبب تأثيره المانع لعملية التنفس. حيث أن ثاني أكسيد الكربون يوقف عمل الأنزيمات المنتجة للاثلين فلا تحدث عمليات النضج.

تأثير غاز الاثلين:

ألاثلين غاز نباتي وعديم اللون تنتجه جميع النباتات بصورة طبيعية. ويعتبر هرمون النمو في النباتات وكميات قليلة منه في أنسجة الثمرة كافية لتحفيز النضج في الثمار. وهذه الكمية تقدر بحوالي ١٠, جزء في المليون. وبناءا على إنتاج الاثلين قسمت الثمار إلى ثمار ذات الخواص الكلايمكتيركية وثمار ذات خواص غير الكلايمكتيركية. ويتأثر إنتاج الاثلين بالعوامل التالية:

درجة الحرارة:

يكون إنتاج الاثلين في أدنى درجاته عند الصفر المئوي وتزداد سرعة إنتاج الاثلين كلما ابتعدنا عن الصفر المئوي حيث يكون في أعلى درجات إنتاجه عند درجة حرارة ٣٠م°. وتنخفض سرعة إنتاج غاز الاثلين بعد هذه الدرجة ويتوقف الإنتاج عند درجة حرارة ٤٠م°. وكما ذكرنا سابقا إن تركيز الاثلين في الثمرة هو الذي يحفز الزيادة في سرعة التنفس في الثمرة لكي تقوم بالعمليات الحيوية المختلفة.

يكمن تأثير الحرارة المنخفضة على إنتاج الاثلين بأن تمنع الإنتاج وكذلك تأثيره في العمليات الحيوية في الثمرة. ويرجع السبب في ذلك تجمد المياه داخل خلايا الثمرة

مما يمنع من انتشار الاثلين وقلة توفر الأكسجين لتنفس خلايا الثمرة مما يمنعها من القيام بالعمليات الحيوية المختلفة.

الأكسجين وثاني أكسيد الكربون:

يعتبر الأكسجين عاملا محفزا في تأثير الاثلين حيث إن الأكسجين يوفر الطاقة الضرورية لحدوث التفاعلات الحيوية في الثمرة وذلك بإنتاج مركب (ATP) من عملية التنفس. أما ثاني أكسيد الكربون فيعتبر عاملا مثبطا لعمليات إنتاج الاثلين حيث انه يوقف عمل الإنزيمات التي تنتج الاثلين.

توجد مسببات أخرى من الممكن أن تزيد من إنتاج الاثيلين مثل إصابة الثمار بالحشرات، الضرار الميكانيكية، إغداق التربة بالماء أثناء الزراعة.

يعتبر التخزين المبرد من أكثر وسائل التخزين المستخدمة في حفظ الثمار. ويهدف الخزن المبرد إلى المحافظة على القيمة الغذائية للثمار أطول مدة ممكنة وإيصالها إلى يد المستهلك بأقل نسبة من التلف وبحالة طازجة. كما أنه يفيد في إطالة فترة توفر الثمار في السوق وتنظيم عملية تسويق الثمار ومنع تكدس الثمار في السوق خلال فترة الذروة والمحافظة على مستوى جيد من الأسعار. ويرجع السبب في إمكانية حفظ الثمار بالتبريد إلى:

التقليل من العمليات الحيوية في الثمرة:

أن التبريد يقلل من العمليات الحيوية في الثمرة ومن بينها الفعاليات التي تؤدي إلى التدهور والتلف. و كما ذكر سابقا إن التنفس في الثمرة يزداد في درجات الحرارة العالية ويتناقص في درجات الحرارة المنخفضة ويؤدي ذلك إلى إيقاف أو التقليل من العمليات الحيوية في الثمرة ومنها استهلاك المواد المخزونة في الثمرة ويؤدي ذلك إلى الحفاظ على الثمرة بشكلها الطبيعي. ونتيجة للبرودة فان المسافات البينية في الثمرة تصغر وكذلك ذرات الماء تتجمد وكلا هذين العاملين يؤديان إلى التقليل من حركة الأكسجين داخل الثمرة وتقل بذلك العمليات الحيوية في الثمرة.

التقليل من نمو وانتشار الأحياء المجهرية المسببة للتلف:

إن درجات الحرارة المثلى لنمو وانتشار الأحياء المجهرية هي نفسها لتنفس الثمار وتتراوح ما بين (٢٢-٢٥م°) وعند تقليل درجة الحرارة يقل نمو وانتشار هذه الأحياء مما يؤدي إلى حفظ الثمار من التلف. ويجب ملاحظة أن درجات الحرارة المنخفضة لا تقتل الأحياء المجهرية بل تقلل من نموها وانتشارها إلى الدرجة التي تكون فيها هذه الأحياء المجهرية غير فعالة. إن التبريد يمنع أو يؤخر نضج الثمار فتبقى محتفظة بمقاومتها للإصابة بالأحياء المجهرية والسبب الآخر إن التبريد يقلل من نشاط الحيوي للأحياء المجهرية فتكون غير ضارة في وجودها في المخزن.

التقليل من فقدان الوزن بعد الحصـــــاد:

إن الهواء البارد تصغر فيه المسافات البينية بين الجزيئات فـــلا يتمكـــن مـــن حمـــل كميـــة كبيرة من بخار الماء، بعكس الهواء الساخن الذي يتمـــدد بفعـــل الحـــرارة ويســـتطيع حمـــل كمية أكبر من بخار الماء. نتيجة لذلك يقل فقدان الوزن نتيجـــة للتبخـــر مـــن الثمـــرة إلـــى جو المخزن البارد. ولابد من الاهتمام بالأمور التالية قبل وأثنـــاء خـــزن الثمـــار:

إزالة حرارة الحقل وتجنب تعريض الثمار لدرجات الحـــرارة العاليـــة بعـــد الحصـــاد:

تزال الحرارة الحقلية للثمار باســـتخدام طـــرق التـــبريد الأولـــي والتـــي بـــها يتـــم خفـــض درجة حرارة الثمار إلى قرب درجة حـــرارة التخزيـــن للثمـــرة. وهـــذه الطريقـــة تـــؤدي إلى الوقف السريع للتنفس والعمليات الحيوية في الثمـــرة ممـــا يـــؤدي إلـــى الحفـــاظ علـــى الثمرة من التلف وفقد الوزن. أمـــا بالنســـبة لتعريـــض الثمـــرة للحـــرارة العاليـــة وعـــدم إجراء عمليات الخزن أو التبريد الأولي يؤدي ذلك إلى فقـــد الـــوزن نتيجـــة للبخـــر بســـبب الحرارة العالية في الحقل وربما إلـــى التفســـخ والانـــهيار المـــائي وتلـــف المحصـــول فـــي النهايـــة.

إيقاف التذبذب في درجات الحرارة أثنـــاء الخـــزن:

وترجع سلبيات تذبذب درجات الحرارة إلى الأمـــور التاليـــة:

عند ارتفاع درجات الحرارة يزداد تبخر المـــاء مـــن الثمـــرة ويـــؤدي ذلـــك إلـــى فقـــدان الوزن ويزداد فقدان الوزن كلما طالت مدة الارتفـــاع فـــي درجـــة الحـــرارة. فلذلـــك لابـــد من استخدام مجسات للحرارة والرطوبة ذات كفاءه عاليـــة وتقليـــل المـــدى الحـــراري بيـــن درجة الحرارة الصغرى والكبرى فـــي المخـــزن.

يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلـــى ازديـــاد ســـرعة التنفـــس وســـرعة العمليـــات الحيويـــة وهذا بدوره يؤدي إلى دخول الثمرة في مراحل النضج والبلـــوغ ويـــؤدي ربمـــا إلـــى تلـــف الثمار أو خفض قيمتها التجارية. يؤدي تذبـــذب درجـــات الحـــرارة إلـــى تكـــاثف قطـــرات الماء على الثمرة وهذا بدوره يشجع نمو الأحياء المجهريـــة المتواجـــدة فـــي الخـــزن علـــى الثمرة مما يظهر عليها بعد إخراجها من المخـــزن المـــبرد.

أضرار درجات الحرارة المنخفضة:

أضرار درجات الحرارة المنخفضة عبارة عن أضرار فسلجية تنتج عن تعرض ثمار الفواكه والخضر إلى درجات حرارة منخفضة اقل من الدرجة المناسبة لتخزين تلك الثمار وأعلى من درجة الصفر المئوي وتتراوح ما بين الصفر و ١٣م°.

تختلف الثمار في درجة حساسيتها لأضرار البرودة ويمكن القول بشكل عام أن الثمار التي تزرع في المناطق الاستوائية أو شبه الاستوائية تكون أكثر عرضة للإصابة بأضرار البرودة من الثمار التي تزرع في المناطق الباردة. كما أن الثمار التي تزرع في الصيف تكون كذلك اكثر عرضة للإصابة بأضرار البرودة من الثمار التي تزرع في الشتاء.

وكذلك تختلف الثمار في الضرر الذي يحصل لها نتيجة لأضرار البرودة والذي تظهر آثاره على الثمرة بعد نقلها إلى درجة حرارة الغرفة. فمثلا يصاب الخيار بالانهيار المائي حيث أن الخلايا المنتشرة تحت القشرة تختلط محتوياتها مع بعضها نتيجة للضرر بسبب تكسر الخلايا. وتكون هذه المناطق التي تأثرت بسبب البرودة عرضة اكثر من غيرها للتفسخ والإصابة بالأحياء المجهرية مما يعجل من تلفها الكلي. بعض ثمار الفاكهة والخضر يتغير لون القشرة أو اللحم أو الاثنين معا نتيجة لتعرضها لأضرار البرودة. ويحدث تحول لون الثمار إلى اللون البني نتيجة لتسرب الأكسجين بشكل كبير إلى داخل الثمرة وكذلك أكسدة المواد الفينولية والتانينية بفعل الإنزيمات.

أحد التفسيرات التي تفسر الضرر الذي تحدثه البرودة هو عن طريق الضرر الذي يحدث للأغشية الخلوية. تحاط الخلية بغشاء خلوي تحافظ به الخلية على محتوياتها من الخلايا الأخرى وتمنع بذلك من انتقال محتوياتها إلى الخلايا الأخرى وعندما يحدث ضرر للأغشية الخلوية فان الخلية تفقد سيطرتها على محتوياتها فتتسرب إلى

بقية الخلايا ومنها المواد الفينولية والإنزيمات فتحدث تفاعلات غير مسيطر عليها تؤدي في النهاية إلى تلف الثمرة.

أضرار انجماد الثمار:

هي الأضرار الناجمة عن انجماد المحصول وتحدث هذه الأضرار عند درجة حرارة اقل من درجة انجماد الماء النقي وتحدث هذه الأضرار نتيجة لتجمد وذوبان المحصول. ويحدث الضرر نتيجة تكوين بلورات ثلجية في أنسجة الثمرة أو المحصول مما يؤدي إلى تمزق الأغشية الخلوية ومن ثم تسرب محتويات الخلية إلى الخارج بعد الذوبان وتكون على شكل انهيار مائي عام أو بقع مائية. ويعتبر هذا الضرر غير قابل للعلاج. ويرجع السبب في اختلاف الثمار لتحملها لأضرار الانجماد إلى مكان تكوين البلورات الثلجية فإذا كانت البلورات الثلجية تتكون في المسافات البينية فان الثمرة تتحمل أضرار بشكل أكبر من مثيلتها والتي تتكون فيها البلورات الثلجية داخل الخلية. و كذلك تعتبر الثمار التي تحتوي على كميات كبيرة من المواد القابلة للذوبان تكون قادرة على تحمل الانجماد في درجات حرارة منخفضة. وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذه الميكانيكية في تكون ونمو البلورات الثلجية تكون في حالة التبريد البطيء حيث تكون هناك فرصة أكبر لنمو البلورات الثلجية لحجم كبير أما في حالة التبريد السريع فان نمو البلورات الثلجية يكون في حده الأدنى ولا يؤدي بالضرورة إلى حدوث أضرار الانجماد. وتقسم المحاصيل إلى ثلاثة أقسام في تحملها لأضرار الانجماد وهي: محاصيل شديدة ومتوسطة وقليلة الحساسية.

أنواع الخزن المبرد:

يمكن أن يقسم الخزن المبرد إلى ثلاثة أقسام هي الخزن المبرد في الجو العادي والخزن في جو هوائي معدل والخزن في جو هوائي محكم.

الخزن المبرد في الجو العـــادي

ويقصد بالخزن المبرد فـــي الجـــو العـــادي هـــو خفـــض درجـــة الحـــرارة إلـــى الدرجـــة المناسبة لحفظ المحصول من التلف. وتختلف المحاصيل فيمـــا بينـــها فـــي درجـــة حـــرارة الخزن والرطوبة النسبية المناســـبة لخـــزن المحصـــول ولمـــدة معينـــة. كمـــا أن طبيعـــة الثمار من ناحية النضج ومناطق نمو الثمار تؤثـــر علـــى درجـــة حـــرارة الخـــزن. ولابـــد من تحديد درجة الحرارة والرطوبة النســـبية للخـــزن للثمـــار المخزونـــة والآفـــات عمليـــة الخزن لن تكون ناجحـــة.

الخزن في جو هوائي محكـــم:

تعتمد فكرة استخدام التخزين في جـــو هوائـــي محكـــم أو معـــدل علـــى أســـاس إضافـــة أو زيادة (مثل خفض نسبة الأكسجين ورفع نسبة ثاني أكســـيد الكربـــون) فـــي الجـــو المحيـــط بالثمار من النسب العادية ودرجة حـــرارة مناســـبة وذلـــك فـــي غـــرف خاصـــة محكمـــة الجدران والأبواب لمنع تسرب الغازات. والغـــرض مـــن هـــذا النـــوع مـــن الخـــزن هـــو إطالة مدة عمر الثمار بشكل أطـــول مـــن التخزيـــن المـــبرد فـــي الجـــو العـــادي. أي أن التخزين في جو هوائي محكم يؤدي إلى تأخير تدهـــور القيمـــة النوعيـــة والغذائيـــة للثمـــار. ويرجع السبب في إطالة مدة التخزين للثمار إلـــى عـــدم توفـــر الأكســـجين لتنفـــس الثمـــار مما يؤدي إلى عدم احتفاظ الثمـــرة بمحتواهـــا مـــن الغـــذاء، وكذلـــك يؤثـــر وجـــود ثـــاني أكسيد الكربون بنسبة عالية إلى تثبيـــط عمـــل هرمـــون النمـــو "الاثليـــن" فتحـــافظ الثمـــرة بذلك على نوعيتها دون تدهور. ومن الفوائد الخزن في جو هوائـــي محكـــم مـــا يلـــي:

- تقليل سرعة التنفـــس.
- تقليل سرعة إنتاج الاثليـــن.
- تأخير النضج والتدهور وجميع التفاعلات الحيويـــة المرافقـــة للنضـــج والتدهـــور.
- منع فقدان صلابة الثمـــار.
- تقليل انتشار الأحياء المجهريـــة.

ومن الأضرار التي يمكن أن تنتج من الخزن في جو هوائـــي محكـــم هـــو تكويـــن رائحـــة غير مرغوبة في الثمار بسبب التنفس اللاهوائي الناتج عـــن نقـــص الأكســـجين.

الخزن في جو هوائي معـــدل:

وهذا النوع من الخزن يقصد به الخزن فـــي أكيـاس أو عبـوات مصممـة للحفـاظ علـى نسب معينة من الغازات (الأكســجين و ثـاني أكسـيد الكربـون) داخلـها. وبشـكل عـم تؤدي نفس الغرض مثل الخـزن فـي جـو هوائـي محكـم إلا أن المـدة تكـون قصـيرة ويجرى هذا النوع من التغليف للثمار الطازجة وللتصديـر للأسـواق القريبـة خشـية تلـف المحاصيل. تعتمد الأكياس البلاستيكية في تصميمها لحفظ الثمار علـى مـا يلـي:

- نوع المادة (البلاستيك) المســتخدم.
- حجم الفتحات المستخدمة فـي الأكيـاس.
- عدد الفتحات المستخدمة في وحدة المســاحة المربعـة.
- ثخن المادة البلاستيكية المســتخدمة.

إعداد وتداول التمـــــــور

أ. د. عبدالعظيم محمد مصطفى الحمادي

استاذ الفاكهة
عميد معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس
منسق الشبكة الفرعية لتقنيات الانتاج
جمهورية مصر العربية

مشـــاركة في
الدورة التدريبية لتقانات ما بعد جني التمور
رأس الخيمة - الامارات العربيـــة المتحـــدة
20 - 2000/6/27

إعداد وتداول التمـــــور

أ.د . عبد العظيم محمد مصطفى الحمادي
أستاذ الفاكهة وعميد معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس
منسق الشبكة الفرعية لتقنيات الإنتاج – جمهورية مصر العربية

المقدمة

تعتبر عملية قطف الثمار هي المحصلة النهائيـة للعديـد مـن العمليـات الزراعية التي أجريت على الأشجار والتي لها علاقة مباشرة بالمحصول وصفـات الجودة للثمار ـ فقد وجد أن عدم إنتظام وتعرض أشجار النخيل للعطش خاصـة خلال فترة النمو السريع للثمار يؤثر تأثيرا مباشرا على جودة الثمار حيث تبطـئ سرعة نمو الثمار مما يؤدى إلى قلة وزن الثمرة الرطب والجاف ، كما قد يـؤدى إلى جفاف الجزء القمي من الثمرة وإلى ذبول وتساقط نسبة من الثمـار خاصـة الصغيرة منها ' كما أن للعناية ببرامج التسميد دور هام فى تحسين نمو الأشـجار وبالتالي توفير الغذاء اللازم لنمو الثمار واكتمال تكوينها بصورة جيدة ـ علما بأن البعض يعتقد أن أشجار نخيل التمر يمكن أن تنمو وتثمر دون الحاجة إلى برامـج تسميد خاصة ـ ولكن هذا الإعتقاد خاطئ حيث يجب التفرقة بين ما هـو معلـوم من أن النخيل يتحمل الإهمـال وبيـن أن يكـون منتجـا لمحصـول إقتصـادي وبمواصفات ثمرية جيدة .

وفى مجال العوامل التي تؤثر على جودة ثمار التمر، فإن هناك العديد مـن العمليات الزراعية التي تجرى على أشجار النخيل لتحقيق هذا الـهدف . وعلـى سبيل المثال لا الحصر فإن إجراء عملية التقويـس أو التذليـل مـن العمليـات الزراعية التي تساعد على تعريض الثمار للضوء الكـافي وعـدم تشـابكها مـع وريقات السعف مما يسهل عملية قطف الثمار ، كما أن لعملية خف الثمار تـأثير واضح ومباشر على صفات الجودة ، حيث يؤدى الخف المعتدل إلى تحسين نوعية الثمار وزيادة نسبة الثمار من الرتب الممتازة مقارنة بالأشجار التي لـم تخـف ،

كما أن عملية خف الثمار تؤثر بشكل واضح على تقليل التفاوت الزمني في مواعيد نضج الثمار على العذق الواحد وكذلك بين العذوق على النخلة الواحدة ، وذلك لان عملية الخف تساعد على توافر الغذاء اللازم لإمداد هذه الثمار ، كما أن الخف يساعد على إنتظام الإثمار سنويا والتغلب على ظاهرة تبادل الحمل .

ومن المعاملات الزراعية التي ينصح بأن يتبعها مزارعي النخيل هي عملية تكميم العذوق وذلك بتغطيتها عند وصول ثمارها إلى مرحلة البسر (مرحلة تلوين الثمار)بأغطية من الشباك (لمنع تساقط الثمار الناضجة على الأرض) أو بأقفاص من السلك (لحماية الثمار من الطيور والحشرات) ، حيث تؤدى هذه المعاملة إلى المحافظة على الثمار بحالة جيدة وتسهل من عملية القطف وإنزال العذوق إلى الأرض بدون أى فاقد من الثمار التي تتساقط على الأرض أثناء عمليات قطع العذوق.

وفى هذا المجال فإن تعرض الثمار للإصابة بالحشرات (مثل دودة التمر الصغرى " الحميرة " ودودة الرمان ، ودودة التمر الكبرى " الإفستيا " ... وغيرها من الحشرات) أو إصابة الثمار ببعض الأضرار الفسيولوجية (مثل مرض تشقق قشرة الثمار أو إسوداد الطرف أو ذبول الثمار ... وغيرها من الأضرار االفسيولوجية) أو تعرض الثمار لبعض الأضرار الفطرية (مثل عفن أو تخمر الثمار وغيرها من الأمراض) يؤدى إلى إنخفاض واضح فى جودة الثمار وفساد الكثير منها وعدم صلاحية هذه الثمار للتسويق - لذلك فإن الإهتمام بتجنب إصابة الثمار بأي من هذه الأضرار يعتبر من الأمور الهامة والتي لها علاقة مباشرة بصفات الجودة اللازمة لتداول الثمار ..

كما أن هناك العديد من العمليات الزراعية الأخرى مثل التقليم وتحديد نسبة الأوراق إلى العذوق واختيار حبوب اللقاح المناسبة من العمليات الزراعية التي لها إرتباط وثيق بالمحصول وصفات الجودة للثمار .

وعلى ذلك فانه يتضح مدى الإرتباط الكبير والمؤثر لعمليات الخدمة المختلفة والتي تجرى لأشجار النخيل بالمحصول وصفات الجودة للثمار والتى لها علاقة مباشرة بصلاحية الثمار للتداول والإستهلاك والتخزين .

ونظرا لأن عملية قطف وتعبئة الثمار هى العملية التي تعبر عن جميع الجهود المبذولة فى خدمة أشجار النخيل طوال العام ، فإن الإهتمام بهذه الثمار أثناء المراحل المختلفة بداية من تحديد الدرجة المناسبة لقطف الثمار وحتى وصول الثمار إلى المستهلك تعتبر من العمليات الهامة والتي تحتاج إلى إستخدام أفضل الطرق التقنية والتى تساعد على الحصول على ثمار عالية الجودة سواء للمستهلك المحلى أو التصدير أو التخزين ، وفيما يلي سوف نتناول العمليات المختلفة واللازمة لقطف وتعبئة وتداول وتخزين ثمار التمر .

أولا : قطف الثمار

أ ـ تحديد الدرجة المناسبة للقطف :

إن تحديد الدرجة أو مرحلة النمو المناسبة للقطف هي البداية السليمة لقطف ثمار صالحة للإستهلاك أو التخزين ـ وبداية يمكن القول بأن ثمار *التمر* تعتبر مكتملة النمو عند بلوغها مرحلة البسر (المرحلة الملونة) مع ملاحظة أن ثمار العذق الواحدة لا تنضج جميعها فى وقت واحد .

وبوجه عام فان الدرجة المناسبة للقطف تختلف باختلاف الصنف ورغبة المستهلك (وعلى أي من هذه الأحوال لا تقطف الثمار قبل إكتمال تلونها باللون المميز للصنف أى بلوغها دور البسر) حيث تقطف ثمار بعض الأصناف فى مرحلة البسر ، خاصة تلك الأصناف التى تتميز ثمارها فى هذه المرحلة بخلوها أو إحتوائها على كميات قليلة من المواد التانينية القابضة مثل أصناف الزغلول والبرحى والسمانى- وتوجد أصناف أخرى تصبح صالحة للإستهلاك عند وصولها

إلى مرحلة الرطب حيث تخلو ثمار معظم أصناف التمر من الطعم القابض فى هـذه المرحلة من مراحل نمو الثمار ، ويوجد العديد من الأصناف التى تستهلك ثمارهـا فى هذه المرحلة مثل الأمهات والحيانى والسيوى وبنت عيشة ... وغيرها .

ومن المعروف أن الثمار التى تستهلك فى مرحلتي البسر أو الرطب تتميز بزيادة نسبة الرطوبة فى ثمارها مما يعرضها لسرعة التلف مثلها مثل باقي ثمار الفاكهة الطازجة الأخرى ، لذلك يجب العناية بتحديد موعد القطف مع سرعة تسويق أو تخزين الثمار - وقد يستمر قطف الثمار فى الصنف الواحد من 3 - 4 أسابيع . وإضافة إلي ما سبق فان هناك العديد من أصناف التمر والتي تستهلك ثمارها وهى جافة أو نصف جافة فى مصر ، حيث تقل نسبة الرطوبة فى هذه الثمار عن 30 % ، وثمار هذه الأصناف تتحمل التخزين ولا خوف عليها من سرعة التلف . ومن أمثلة أصناف التمر النصف جافة فى مصر " العمرى والعجلانى والسيوى " والتى يكون لحم ثمارها لدن عند النضج - أما الأصناف الجافة مثل السكوتى والبرتمودا والملكابى .. وغيرها . فإن ثمارها تفقد جزء كبير من رطوبتها ويكون لحمها جافا يابسا .

وهنا يجدر الإشارة الى أن ثمار الأصناف الرطبة يمكن قطفها فى مرحلة اكتمال النمو (البسر) وترطيبها صناعيا - كذلك فان ثمار الأصناف النصف جافة والجافة يمكن قطفها قبل بلوغها مراحل نموها النهائية وتهيئتها صناعيا وذلك عند الرغبة فى تجنب ظروف بيئية غير ملائمة كسقوط الأمطار أو التقليل من نفقات قطف الثمار بتقليل عدد دفعات القطف . وسوف يأتى شرح ذلك بالتفصيل فيما بعد .

ب - طرق قطف الثمار :

يعتبر إرتفاع أشجار النخيل سببا رئيسيا فى صعوبة خدمة الأشجار وقطف الثمار إذ يلزم صعود النخلة والوصول إلى قمتها لإتمام عملية الخدمة أو قطف

الثمار ، وتزداد هذه الصعوبة بزيادة إرتفاع الشجرة ، وتتم هذه العملية فى مصر بواسطة عمال متخصصين يجيدون تسلق أشجار النخيل ، وقد يستخدم هؤلاء العمال حزام خاص يساعد العامل على تسلق الأشجار كما يساعد الحزام فى تثبيت جسم العامل بجذع النخلة ونظرا لأنه يوجد تفاوت واضح فى موعد وصول ثمار العذوق على نفس النخلة إلى مرحلة النضج المناسبة ، بل هناك تفاوت فى نضج ثمار العذق الواحد بما يعنى أن العامل لابد وان يتسلق النخلة أكثر من مرة واحدة بما يعنى زيادة التكاليف الخاصة بجني الثمار - خاصة بعد إرتفاع أجور العمال لذلك فانه يعتبر من الأهمية بمكان توفير بعض الوسائل التي تساعد على سهولة وصول العمال إلى ثمار التمر فى قمة النخلة حتى ولو لم يكن هؤلاء العمال مدربين على تسلق أشجار النخيل ، ويعتبر إستخدام السلالم المصنعة من الألومنيوم والقابلة للإستطالة من أنسب هذه الوسائل تحت ظروفنا المحلية من حيث تكلفة تصنيعه وسهولة حمله ونقله من نخله إلى أخرى ، إضافة إلى أنه يمكن أن يخدم أشجار نخيل يصل طولها إلى 20 م . وفى هذا المجال يمكن أن تساهم التعاونيات بتصنيع هذه السلالم وتوزيعها على مزارعي نخيل التمر ، أما استخدام الروافع الميكانيكية ، فلكي يكون إستخدامها اقتصاديا فإنها تستخدم فى المساحات الكبيرة والتي يلزم أن تكون زراعات النخيل فيها منتظمة وعلى مسافات مناسبة بين كل نخلة وأخري وهو ما يمكن مشاهدته فى مزارع النخيل الحديثة فى مصر .

وتختلف طرق قطف الثمار باختلاف المرحلة التي ستقطف فيها ، حيث أنه بالنسبة للثمار التي تستهلك فى مرحلة البسر (الملونه) تقطف الثمار بقطع العذوق دون إنتظار مرحلة الترطيب ، ثم تنزل العذوق من قمة النخلة لتجرى عليها عمليات الإعداد والتعبئة والتسويق ، بينما تقطف الثمار التى تستهلك فى طور الرطب قبل أن تتحول أنسجتها إلى الليونة حتى تتحمل عملية التداول والتسويق ، بينما تقطف الثمار النصف جافة عندما تلين أنسجتها ، وتقطف ثمار الأصناف الجافة عند جفاف أنسجة الثمار ، علما بأن الثمار التي تصل إلى هذه المراحل (الرطب - النصف جاف - الجاف) يكون إنفصالها سهلا من العذوق

ويتم قطف هذه الثمار إما لقطا باليد وذلك بقطف الثمار التي وصلت إلى المرحلة الملائمة للقطف وتحتاج فى هذه الحالة إلى إرتقاء النخلة عدة مرات - أو بهز العذوق باليد فيتساقط منها الرطب والتمر ويبقى البسر ملتصقا بالشماريخ - ويؤدى تساقط الثمار على الأرض نتيجة هز العذوق إذا لم يغطى سطح التربة بأغطية من الحصر أو القماش إلى إلتصاق الأتربة والرمال بالثمار مما يقلل من صلاحيتها للاستهلاك إضافة إلى تلوثها بالكائنات الحية الدقيقة مما يساعد على تعرض الثمار للتعفن والتخمر ' كما أن تساقط الثمار اللينة أو الرطبة يؤدى إلى تعرضها للتهشم والتعجن مما يفقدها شكلها المميز ' كما أن الثمار الجافة والنصف جافة تفقد قشرتها ومظهرها عند إرتطامها بالأرض مما يؤدى إلى الإقلال من جودتها الإستهلاكية .

ومن الطرق الشائعة فى قطف ثمار التمور ، هي قطع العذوق بأكملها دفعة واحدة ويتم إنزال العذوق بإحدى الطرق التى تختلف باختلاف مناطق زراعة النخيل - وعند الرغبة فى إستهلاك الثمار فى مرحلة الرطب أو للأصناف الرطب يتم لقط الثمار الرطبة من العذوق' أما فى الأصناف النصف جافة والجافة ' فيتم هز العذوق لتنفصل الثمار الناضجة ويتم ذلك على حصر أو قماش سميك مفروش على الأرض ، وبعد إتمام عملية القطف ' تبدأ تعبئة الثمار الرطبة لتسويقها ، أما الثمار النصف جافة والجافة فتنتشر على حصير أو قماش سميك ' مع وضع الثمار فى طبقات رقيقة مع تقليبها يوميا حتى تمام وصول الثمار الى مرحلة النضج المناسبة للصنف، وقد تستغرق هذه العملية من 20 – 30 يوما ، ثم يجرى عليها عمليات الإعداد والتعبئة .

ويجب ملاحظة أن الثمار التي لم تكن قد وصلت إلي مرحلة النضج المناسبة فإنها تجمع لإجراء عمليات الإنضاج عليها لتحسين خصائصها ومساعدتها على الوصول إلي مرحلة النضج الملائمة للصنف . وسوف نتناول معاملات تحسين خصائص الثمار تفصيليا فيما بعد .

ثانيا : إعداد وتعبئة ثمار التمور

وهى الخطوة التالية لعملية القطف - وبوجه عام يجب تجميع الثمار المقطوفة فى مكان مخصص بالمزرعة ' حيث يقوم العمال بإجراء عملية فرز مبدئي للثمار قبل تعبئتها فى عبوات الحقل ' حيث أن وجود أى ثمار معطوبة أو مجروحة أو ملوثة بالرمال والأتربة أو المصابة بالحشرات أو المهشمة الفاقدة لشكلها الطبيعي أو المصابة بأى أضرار أخرى تؤثر على ثمار العبوة كلها - ومن الأعمال الحقلية الهامة التى يقوم بها المزارعون خاصة بالنسبة للثمار الجافة والنصف جافة هو إجراء عملية التبخير للثمار ' حيث أنه كلما تم إجراء عملية التبخير مبكرا ' كلما قلت نسبة إصابة الثمار بالحشرات ' ويتم ذلك بتغطية الثمار بغطاء غير منفذ للغازات من المشمع أو البولي إيثيلين ثم إدخال غاز التبخير تحت المشمع . ومن الأفضل أن تبقى هذه الثمار مغطاه بالمشمع حتى نقلها إلى بيوت التعبئة ، وأفضل العبوات التي تستخدم فى هذا المجال ' ما كان مصنوعا من الخشب أو البلاستيك ، وأن تكون بدون غطاء مع الإهتمام بنظافتها وتطهيرها بشكل منتظم .

وفيما يلي شرح مختصر للعمليات التى تجرى على الثمار بوجه عام لإعدادها لكي تكون صالحة للتعبئة والتداول .

2-1- معاملات تحسين خصائص الثمار

أ - إنضاج (البسر) أو إرطابه :

قد لا يساعد مناخ بعض المناطق على نضج الثمار البسر وهى على الأشجار أو تقطع العذوق وثمارها فى دور الرطب أو التمر ومازال الكثير من ثمارها فى دور البسر ' لذلك يضطر المزارعين إلى ترطيب البسر صناعيا ومن الملاحظ أن البسر يحتوى على نسبة مرتفعة من الماء ' وكلما تقدم فى النضج قلت نسبة رطوبته حتى يصبح تمرا كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول يوضح التدرج فى النضج

والنقص فى نسبة الرطوبة (عن Dowson , 1954)

- مرحلة النضج	نسبة الرطوبة
- بدء مرحلة البسر	85 %
- نهاية دور البسر	50 %
- بداية الرطـــب	45 %
- نصف الرطـــب	40 %
- أواخر الرطب	35 %
- رطب كامل	30 %
- تمـــــر	20 %

وقد لوحظ أن الثمار التي تقطف فى بدء مرحلة البســر (مرحلــة تلــون الثمار) وعندما تكون نسبة الرطوبة أكثرمن 80 % لا يمكن تحويلها إلى رطـب لأنها تذبل ويحدث بها تكرمش ويكون لحمها رقيقا ولا تصلــح للتســويق لنتيجــة لانخفاض رطوبتها . غير أن الثمار التي تكون فى نهاية مرحلة البســر أو فــى بداية مرحلة الرطب يكون تحويلها إلى رطب أمرا سهلا ويتم ترطيب البسر بعــدة طرق ومنها على سبيل المثال :

1 – تعريض الثمار لحرارة الشمس :

حيث يتم نشر البسر على حصير بسمك طبقة واحدة أو يتم تعليق العــذوق فى أماكن خاصة حيث يتم لقط الثمار التي تصل إلى مرحلة الرطب أولا بأول كذلك يمكن هز العذوق مع وضع أغطية من الحصير أو القماش أسفل العذوق حتــى لا تقع الثمار على الأرض - ويعاب على هذه الطريقة أنها تحتاج إلى فــترة زمنيــة

طويلة نسبيا ، كما أن الثمار قد يحدث لها كرمشة نتيجة لفقد الرطوبة لطول فترة الإنضاج .

2 – تجريح الثمار :

حيث يتم تجريح الثمار بإستخدام أفرع الأشجار المحتوية على أشواك مما يؤدى إلى تجريح الثمار وتحويلها إلى رطب - ويعاب على هذه الطريقة أن عملية تجريح الثمار تعتبر فى نفس الوقت بداية لدخول بعض الكائنات الدقيقة والتي تعمل على تخمر أو تعفن الثمار .

3 – استخدام الخل : (حامض الخليك) :

حيث يتم معاملة الثمار البسر بالخل ثم توضع فى غرف محكمة لمدة 1 – 2 يوم ثم تستخرج الثمار وقد بدأ ت فى الترطيب - ويعاب على هذه الطريقة أن صفات الثمار الناتجة لا تكون بالجودة المطلوبة بالإضافة إلى سرعة تعرض الثمار للإصابة بالعفن والتخمر بسبب الخل وزيادة نسبة الرطوبة فى الثمار وخصوصا فى الثمار المجروحة .

4 – إستخدام المحلول الملحي :

ويستخدم بكثرة فى ترطيب ثمار البسر للصنف أمهات ، إلا أن الثمار الناتجة ولو أنها رطبة وتكون صفاتها غير جيدة كما يكون واضحا فيها طعم الأملاح وهو طعم غير مرغوب فى ثمار التمر .

5 – الإنضاج ببعض منظمات النمو :

وقد أجريت بعض التجارب على إنضاج ثمار التمر باستخدام الإثيفون بتركيزات تتراوح بين 1000 – 2000 جزء / مليون وقد أعطت نتائج جيدة في سرعة نضج الثمار خلال 2 – 3 أيام تجانس النضج فى الثمرة فضلا عن جودة الثمار ، إلا أن الثمار كانت سريعة التلف كما أنه يمكن إنضاج ثمار التمور وترطيب البسر باستخدام غاز الإثيلين وأعطت هذه المعاملة نتائج جيدة مع التغلب على سرعة تلف الثمار الناتجة عن المعاملة بالاثيفون .

وبوجه عام فإن مجال ترطيب ثمار التمور البسر باستخدام منظمات النمو لها الأفضلية عن الطرق القديمة (استخدام الخل أو المحلول الملحى) و تعتبر من المواضيع الهامة فى مجال التمور وذلك للحصول على ثمار ذات ترطيب جيد ومواصفات أكليه جيدة ولها فترة تسويقية طويلة .

ب - تتمير الرطب :

ويقصد بها تحويل الثمار الرطب إلى ثمار فى مرحلة التمر ، حيث أن الثمار فى مرحلة الرطب تحتوى على نسبة مرتفعة من الرطوبة وبالتالي تكون سريعة التلف بينما الثمار فى مرحلة التمر تتصف بقابليتها العالية للتخزين ويتم ذلك عن طريق التجفيف أو إزالة الرطوبة ، ويتم ذلك بوضع الثمار الرطب على صواني فى طبقات خفيفة ثم يوجه عليها تيار هواء متجدد على درجة حرارة محددة (32 – 45 - درجة م) ورطوبة نسبية (25 – 30%) وتستمر المعاملة حتى تصل نسبة الرطوبة فى الثمار إلى حوالي 25 % .

كما يمكن وضع الثمار فى مخازن درجة حرارتها من 32 – 49 درجة مئوية مع رطوبة نسبية مناسبة (منخفضة) وتختلف المدة اللازم تعريض الثمار

لها حتى تصل الى مرحلة التمر المناسبة باختلاف درجة الحـــرارة المســتخدمة، والصنف ، ومرحلة نضج الثمار إلى أن يتم إنضاجها وتتميرها .

هـ – ترطيب ثمار التمر :

إذا تأخر القطف أو كان الرى غير منتظما أو كان موسم نمو الثمار جافـــا حارا بصورة غير عادية تسبب ذلك فى جفاف ثمار بعض الأصناف بصورة غـــير مرغوبة خاصة لثمار الأصناف غير الجافة ' لذلك وجب ترطيب هذه الثمار لتصبح لدنة ذات مواصفات جيدة ويستخدم فى ذلك الطرق التالية :

1 – تعريض الثمار الجافة لرطوبة عالية :

حيث يتم تعريض الثمار الى جو مشبع بالرطوبة الجوية بنســبة تــتراوح من 90 - 95 % درجة حرارة ومن 34 – 47 درجة مئوية لمدة 24 – 48 ساعة علما بأن هذه المعاملة تؤدى إلي زيادة وزن الثمار بحوالي 7 – 10 % .

2 – رش الثمار بالماء :

وهى طريقة بدائية وتتضمن رش الثمار بالماء ثم نشــرها فـــى الشـــمس وتقليبها مع تكرار الرش بين وقت وآخر وتحتاج هذه المعاملة إلى 5 – 7 أيام

3 – نقع الثمار في الماء :

حيث يستخدم ماء فى درجة 40 – 45 م° إلا أنه يعاب عليها زيادة نسـبة الرطوبة وتعرض الثمار للعفن .

4 – التوطيب ببخار الماء :

وذلك بتعريض الثمار لبخار الماء على حرارة تتراوح بين 50 – 75 م° لمدة تتراوح بين 1 – 16 ساعة وإذا أجريت هذه الطريقة تحت ضغط فانه يساعد على إذابة شمع سطح الثمرة وجعله لامعا .

5 – التوطيب تحت تفريغ :

وذلك بوضع الثمار فى شبكة سلكية تغمر فى الماء داخل حوض ثم يفرغ هواء الحوض حتى يصل إلى 120 ملم وعند ذلك يوقف التفريغ وترفع الشبكة المحتوية على الثمار ويرشح الماء . وتمتاز هذه الطريقة بالترطيب المنتظم من الداخل والخارج .

2-2- الفرز المبدئي في الحقل

حيث يتم فرز الثمار فى الحقل بواسطة عمال مدربين ومتخصصين يتم فيها إستبعاد الثمار التي بها عيوب وغير الصالحة للتعبئة (الغير ناضجة أو المصابة بالحشرات أو الأمراض الفطرية والفسيولوجية أو الشيص كذلك يتم إستبعاد الثمار الغير مطابقة لدرجة النضج المطلوبة .

وبالإنتهاء من عملية الإنضاج الصناعي وفرزها فان الثمار تكون قد أصبحت معدة للتعبئة سواء كانت تعبئتها فى الحقل بالطرق البدائية أو بنقلها إلى بيوت التعبئة لإعدادها وتعبئتها - وفى هذا المجال فان بعض منتجي التمور يقومون بتبخير مبدئي للثمار وهى مازالت فى الحقل خاصة للثمار الجافة والنصف جافة حيث توضع صناديق الثمار الواحد فوق الآخر على أن يوجد فواصل بين صفوف الصناديق ثم تغطى كاملة بواسطة غطاء غير منفذ مع الأخذ

فى الإعتبار إحكام الغطاء لمنع تسرب غاز التبخير والذي يتم ضخه من فتحة موجودة فى الجزء العلوي للغطاء حتى تنتشر أبخرة الغاز خلال الثمار وتؤدى هذه العملية إلى قتل معظم الحشرات فى الثمار .

2 – 3 - تعبئة التمور

أ – التعبئة الحقلية

لازالت التعبئة الحقلية هى السائدة فى معظم الثمار التي تستهلك فى مرحلة البسر أو الرطب وكذلك فى كثير من كميات التمور الجافة ونصف الجافة ، ويستخدم منتجي التمور فى ذلك عبوات يصنعها المزارعون من المواد المتوفرة لديهم مثل سعف النخيل (الأقفاص) أو عبوات مصنعة من وريقات السعف وقد يستخدم بعض المزارعين صفائح معدنية أو عبوات من البلاستيك خاصة للثمار والنصف جافة - أما الثمار الجافة فيستخدم فى تعبئتها الأكياس والأجولة وتختلف الأحجام والمواد المصنوعة منها تلك الأكياس أو الأجولة ، حسب الرغبة سواء المصنعة من الكتان أو التيل أو البلاستيك (البولي اثيلين) .. وغيرها.

كما يجرى بعض المزارعين عملية نزع النوى والقماع من الثمار لبعض الأصناف النصف جافة ويتم تعبئتها مكبوسة أو مفرومة فى عبوات ، وقد يضع بعض المزارعين بعض انواع النقل أو السوداني مكان النواه لرفع نوعية الثمار وزيادة العائد الإقتصادى منها .

ب – تعبئة التمور فى بيوت التعبئة :

بعد وصول الثمار من الحقل فانه يتم عدة عمليات متتابعة لإعداد الثمار وتعبئتها يمكن تلخيصها فيما يلى :

1 – التبخير :

تتعرض ثمار التمور الجافة والنصف جافة بعد قطفها للإصابة بالعديد من الحشرات ، وكلما زادت فترة التخزين العادى كلما زادت نسبة الإصابة . لذلك فمن الضروري تبخير هذه الثمار قبل إدخالها بيوت التعبئة للتخلص من الحشرات الموجودة فى هذه الثمار من ناحية ، ولضمان عدم إنتقال هذه الحشرات من الثمار المصابة إلى الثمار السليمة الموجودة فى بيوت التعبئة .

ونظرا لأن عملية الإعداد والتعبئة لثمار التمور الجاف والنصف جافة قد تستمر لعدة شهور ، فانه من المهم تخزين الثمار فى مخازن جيدة التهوية ويوجد على نوافذها أسلاك مانعة لمرور الحشرات حتى لا تتجدد الإصابة .

وتعتبر عملية التبخير من العمليات الهامة حيث تؤدى الى قتل الحشرات الموجودة فى الثمار فى كل أطوارها المختلفة من البيضة وحتى الحشرة الكاملة - ومن المعلوم أن الثمار المصابة لا يقبل عليها المستهلك مهما كانت الإصابة طفيفة أو لمجرد وجود بقايا من إفرازات أو أنسجة الحشرات .

ومن أهم المواد المستخدمة فى تبخير الثمار :

- ثانى كبريتيد الكربون Carbondisulfide
- رابع كلوريد الكربون Carbon tetrachloride
- فورمات الإيثيل Ethyle formate
- ثانى كلوريد الايثيلين Ethylene dichloride
- أكسيد الإثيلين Ethylene oxide
- سيانيد الهيدروجين Hydrogen cyanide
- بروميد الميثيل Methyl bromide
- ثانى اكسيد الكبريت Sulfur dioxide

كلوراســـول (1) Mixture of Ethylene oxide (3) : Carbon tetrachloride

كاربوكسيد Mixture of Ethylene oxide (1):Carbon tetrachloride(7or 9)

ويجب ان تكون المواد المستخدمة فى التبخير غير سامة للإنســـان وأن لا تترك أي أثر على الثمار وأن تكون فعالة فى قتل الحشرات فـــى جميـــع أطـــوار حياتها وأن لا تكون قابلة للإشتعال والإنفجار وأن تنفذ فـــى الثمـــار وان يكـــون سعرها معقولا وفى متناول المزارعين .

2 - فرز الثمار (الفرز المبدئي) :

يتم فرز الثمار بواسطة عمال مدربين ومتخصصين حيـــث يتـــم إســـتبعاد الثمار التي بها عيوب وغير الصالحة للتعبئة (مثل التي لم تنضج بعد أو المصابة بالحشرات أو الأمراض الفسيولوجية أو الفطرية أو الشيص) كما أنه نظـــرا لأن ثمار العـــذق الواحدة لا تنضج كلها دفعة واحدة فانه أثناء الفرز يتم فرزها إلـــى بسر ورطب ونصف جاف أو جاف .

3 - معاملات تحسين خصائص الثمار :

وتتم هذه المعاملات على الثمار سواء بإنضاجها صناعيا أو تتميرهـــا أو ترطيبها كما سبق توضيحها .

4 - غسل الثمار وتنظيفها :

وذلك لإزالة الشوائب الملتصقة على سطح الثمار وتجرى هـــذه العمليـــة بعدة طرق وهى :

4 -1 - إستخدام الماء :

وفيها يوجه الماء على هيئة رذاذ قوى من جميع الجهات بحيث يصل إلى جميع أجزاء الثمرة ويتوقف ضغط الماء المستخدم فى الغسيل على مدى لزوجة وتماسك الشوائب العالقة بالثمار وكذلك على درجة صلابة الثمار ويضاف إلى ماء الغسيل مادة مطهرة مثل محلول الفورمالدهيد حيث يعمل على التخلص من معظم الكائنات الحية الدقيقة العالقة بجدار الثمار بينما يكون الماء المستخدم فى نهاية مرحلة الغسيل بدون إضافات لأي مواد حتى يمكن تخليص الثمار من بقايا المادة المطهرة التى أستخدمت ، ثم يسلط بعد ذلك على الثمار تيار هواء ساخن لتجفيف الثمار من الرطوبة التي إكتسبتها أثناء الغسيل .

وكلما قلت فترة تعرض الثمار للغسيل بالماء ، كلما كان ذلك أفضل ، وعلى ذلك كلما كانت هناك عناية بعملية القطف وتعبئة الثمار فى الحقل وعدم ملامستها للتربة ، فإن ذلك يساعد على تقليل الفترة اللازمة للغسيل حيث أن إجراء عمليات الغسيل لفترة طويلة تؤثر على قشرة الثمرة الرقيقة كما أن الماء قد ينفذ منها إلى داخل الثمار وتمتص جزء منه أثناء الغسيل وبذلك تقل من قابلية هذه الثمار للتخزين . وفى هذا المجال فإن الثمار المقطوفة فى مرحلة الرطب يفضل عدم معاملتها بالغسيل لمنع تخمرها السريع .

وقد أمكن باستخدام بعض المواد الكيماوية التى تضاف للثمار بعد عملية الغسيل وقبل تعبئتها (مثل أكسيد الإثيلين Ethylene oxide) بمفرده أوبالفومولد FUMOLD وهو مخلوط من أكسيدالايثيلين بنسبة 15 % مع فورمات الايثيل Ethyle Format بنسبة 85 % منع تخمر ثمار التمر المغسولة ، وتضاف هذه المواد بنسبة 2.2 مل لكل كجم من الثمار المعبأ داخل الكرتونه وقبل تغليفها بصورة نهائية .

4 - 2 ـ تنظيف الثمار بطريقة جافة أو شبه جافة :

4 - 2 – 1– طريقة التيار الهوائي :

حيث تنجح هذه الطريقة مع الثمار اللينة وذلك بتعريض الثمار لتيار هواء شديد 5 كجم / سم2 وبذلك يمكن إزالة الغبار والشوائب من على السطح الخارجي للثمار .

4 - 2 – 2– طريقة الصوانى الهزازة :

وهى عبارة عن صوانى ذات قاعدة من السلك الشبكى وتكون بوضع مائل وتتحرك حركة إهتزازية وعند وضع الثمار عليها تتحرك ببطيء وتتساقط معظم الشوائب العالقة أو المخلوطة بالثمار من فتحات السلك الشبكى .

4 - 2 – 3– طريقة إمرار الثمار على قماش مندى أو مبتل بالماء :

حيث يتم إمرار الثمار على أسطوانات متحركة مغطاه بقماش قطني (مثل الفوط أو البشاكير) مندى أو مبتل بالماء ويساعد ذلك على مسح سطح الثمرة مما علق بها من أتربة وشوائب ، وتستخدم هذه الطريقة غالبا مع التمور النصف جافة .

5 ـ تلميع ثمار التمر :

أمكن تلميع ثمار التمر بتذويب الطبقة الشمعية التى تكسو سطح الثمرة باستخدام الحرارة حيث وجد أن هذه الطبقة الشمعية تتكون من نوعين من الشموع أحدهما وهو الأقل ينصهر على درجة 72 درجة مئوية والثانى وهو بنسبة أكبر ينصهر على درجة حرارة 84 درجة مئوية ، ولجعل ثمار التمر لامعة

دون أن تتأثر نكهتها بالحرارة العالية فإن الثمار توضع فى صوانى بسمك طبقـــة واحدة وتعرض لحرارة مقدارها 130 – 140 درجة مئوية لمدة خمـــس دقـــائق وتحت تيار من الهواء سريع الحركة .

كما يجب استخدام الجلسرين لتلميع الثمار وذلك بعمل محلول مركب مـــن 80 % كحول إيثايل ' 15 % جلسرين ' 5 % ماء وتعامل به الثمار .

6 ـ الفرز والتصنيف إلى درجات :

إذا كانت الثمار المراد فرزها بها الكثير من الثمار الغير صالحة ' فيفضـل إجراء عملية الفرز قبل الغسيل ' أما إذا كانت الثمار متجانســة قليلــة العيــوب فتجرى عملية الفرز بعد الغسيل ' وبعد الانتهاء من عملية الفـــرز يتـــم تدريـــج وتصنيف الثمار إلى درجات ' وقد وضعت شركة مزارعـــي التمـــر بكاليفورنيـــا درجات عددية لكل صفة من الصفات الهامة فى ثمار التمر :

الصفة	الدرجة
اللـــــــون	20
التجانس فى الحجم	10
الخلو من العيوب	30
الصفة المميزة	40

	100

ويمكن تقسيم الثمار حسب جودتها إلى ثلاث درجات كما يلى :

أ – منتخب فاخر Selected

وتكون ثمار هذه الدرجة متجانسة فى حجمها وشكلها ولونها وقوام لحمها وتكون خالية من الحشرات والطفيليات الأخرى وغير مشوهة .

ب – درجة أولى Good average quality

وتكون الثمار متجانسة فى الشكل واللون ولا تزيد نسبة الثمار المخالفة عن 8 % من المواصفات المذكورة فى درجة المنتخب الفاخر .

ج – درجة ثانية Fair average quality

ويشترط فيه أن تكون الثمار متجانسة فى الشكل واللون قدر الإمكان ولا تزيد نسبة الثمار المخالفة عن 10 % .

7 – نزع النوى :

الثمار التي تدخل فى صناعة الفطائر أو الحلوى لابد وأن تكون منزوعة النوى كما وأن الثمار التي يراد حشوها ببعض النقل لابد أيضا أن تكون منزوعة النوى وتتم هذه العملية يدويا أو آليا .

8 – التعبئة والتغليف :

ويمكن تلخيص أهم طرق التعبئة المتبقية فى بيوت التعبئة فيما يلي :

8 - 1 ـ التعبئة في الصناديق الخشبية :

تعبأ التمور فى صناديق خشبية على أن تبطن من الداخل بورق مشمع كرافت وترص الثمار داخلها فى صفوف طويلة منتظمة وتضغط جيدا ثم تغطى بالورق المشمع بعد إنتهاء التعبئة ثم يقفل الصندوق بغطاء خشبى يزن الحجم الكبيرمن هذه الصناديق حوالى 31 كجم والصندوق النصفي 15 كجم – وفى مصر تستخدم أحجام صغيرة تسع 5 . 10 كجم .

8 - 2 ـ التعبئة في علب كرتون :

من العبوات الشائعة الاستخدام كعبوات للمستهلك التعبئة فى علب كرتون بأحجام مختلفة سعة من ¼ الى 1 كجم ' مع تغليف العلب بورق السيلوفان ثم تعبأ هذه العبوات الصغيرة فى صناديق كبيرة من الكرتون السميك ويتم تبخيرها مرة أخرى قبل نقلها من بيوت التعبئة .

8 - 3 ـ التعبئة في السيلوفان :

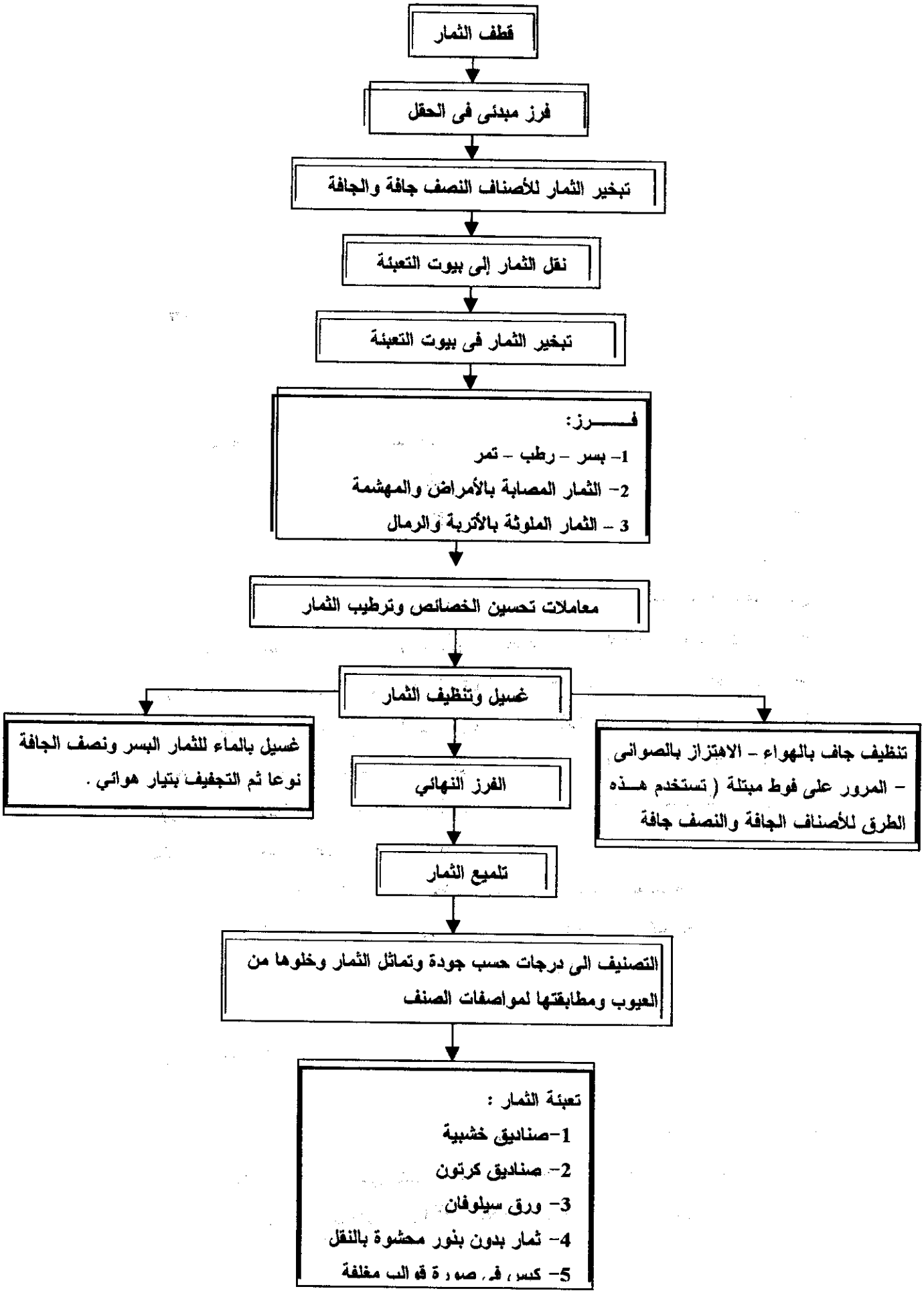
حيث يتم تعبئة ثمار التمر فى سيلوفان شفاف وتكون عبوات صغيرة فى أحجام تتراوح بين 125-1000جم ' والثمار فى هذه العبوات تكون منزوعة النوى ومضغوطة ' ثم ترص هذه العبوات داخل صناديق من الخشب مبطنة من الداخل بورق مشمع وتتراوح سعتها من 5 – 10 كجم .

8– 4 ـ ثمار التمور المحشوة :

حيث تعبأ ثمار التمر بعد نزع النوى وحشوها بالنقل فى عبوات صغيرة مختلفة الأحجام والأوزان ولكن لا يزيد وزن العبوة عن 1 كجم .

ولزيادة مقدرة حفظ الثمار المعبأة يمكن معاملتها بالبسترة أو ببعض المواد الكيماوية الحافظة مثل أملاح حامض الكبريتوز بحيث لا يزيد التركيز المتبقي عن 5000 جزء / مليون أو الفومولد Fumold (وهو عبارة عن خليط من إكسيد الإثيلين بمقدار 15 % مع فورمات الميثيل بمقدار 85 %) ويستعمل الفومولد بمعدل 2.2 سم3 /كجم من الثمار المعبأة ويمتاز الفومولد بتطايره من الثمار وتعمل هذه المواد على حفظ الثمار فى عبواتها .

كما يمكن استخدام حفظ الثمار فى عبوات مفرغة الهواء أو إحلال غاز خامل مثل النتروجين محل الهواء الجوى فى العبوة .


قطف الثمار
فرز مبدئى فى الحقل
تبخير الثمار للأصناف النصف جافة والجافة
نقل الثمار إلى بيوت التعبئة
تبخير الثمار فى بيوت التعبئة
فـــــرز:
1- بسر - رطب - تمر
2- الثمار المصابة بالأمراض والمهشمة
3 - الثمار الملوثة بالأتربة والرمال
معاملات تحسين الخصائص وترطيب الثمار
غسيل وتنظيف الثمار
غسيل بالماء للثمار البسر ونصف الجافة نوعا ثم التجفيف بتيار هوائي .
الفرز النهائي
تنظيف جاف بالهواء - الاهتزاز بالصوانى - المرور على فوط مبتلة (تستخدم هـذه الطرق للأصناف الجافة والنصف جافة
تلميع الثمار
التصنيف الى درجات حسب جودة وتماثل الثمار وخلوها من العيوب ومطابقتها لمواصفات الصنف
تعبئة الثمار :
1-صناديق خشبية
2- صناديق كرتون
3- ورق سيلوفان
4- ثمار بدون بذور محشوة بالنقل
5- كبس في صورة قوالب مغلفة

ثالثا : تخزيـــن التمور

يتم تخزين ثمار البلح بأحد الطريقتين الآتيتين :

أ -التخزين الحقلي :

وهو من الطرق البدائية القديمة والتي ينشأ عنها نسبة مرتفعة من تلـــف الثمار الناتج عن الإصابة بالحشرات بوجه خاص ، ويتم التخزين الحقلـــي فـــى العادة لثمار التمور النصف جافة والجافة ، وتختلـــف طـــرق التخزيـــن الحقلـــي باختلاف المناطق المختلفة المنتجة لثمار التمور ، ففي العراق تخزن عن طريـــق وضع الثمار فى أكوام مسطحة بارتفاع 60 – 100 سم على أن تفـــرش الأرض بالحصر أو بقماش ثم تغطى الثمار عادة بطبقة أو أكثر من الحصـــر أو القمـــاش لوقايتها من الحشرات والقوارض والأتربة وقد يتم رش الأغطية ببعض المبيـــدات لكي تعمل على الإقلال من الإصابة بالحشرات ، وقد تخزن الثمار فى أكـــواخ أو تحت سقائف مصنوعة من الأخشاب - وقد تخزن الثمار فـــى مخـــازن مســـتديرة الشكل جدرانها اما من حصر أو من طين - كما تخزن ثمار التمور الجافـــة فـــى أجولة من البلاستيك أو الجوت . وقد تخزن الثمار فى مناطق أخرى فـــى جـــرار فخارية أو صفائح معدنية أو قرب جلدية .

وبوجه عام فإنه يفضل فى حالة التخزين الحقلي أن توضع الثمـــار فـــى مخـــازن يسهل تبخيرها لتقليل إصابتها بالحشرات كما يمكن إجراء التبخير خارج المخـــازن بتغطية الثمار بغطاء من المشمع وإجراء التبخير أسفله .

ب -التخزين البارد :

ثبت من التجارب مقدرة التخزين على درجات حرارة منخفضة على إطالـــة الفترة التخزينية لثمار التمور كما تحافظ على لون الثمار وقوامـــها إضافـــة إلـــي حمايتها من الإصابة بالحشرات والآفات الأخرى - وأصبح التخزين البارد الآن من

الأمور الهامة والضرورية والواجب توفيرها عند إنشاء أي مصنع لتعبئة التمـــور حتى يمكن المحافظة على الثمار وإمداد المصنع بالثمار طوال العـــــام وبالتـــالي زيادة فترة التسويق على مدار العام .

وتختلف درجات الحرارة المستخدمة فى التخزين وكذلك الرطوبة النســبية باختلاف نوعية التمور (بسر ، رطب ، نصف جاف أو جاف) ونســب الرطوبــة بها . حيث وجد أن تخزين ثمار التمورالرطــب ذات المســتوى المرتفــع مــن الرطوبة يفضل أن يتم على أقل من الصفر المئــوى (حوالــي – 1 °م أو أقــل) وذلك لمنع ظهور البقع السكرية بها، حيث لوحظ تزايد هذه البقع عند تخزين هذه النوعية من الثمار على درجة الصفر المئوي أو أعلىمن ذلك – أمـــا بالنســبة للأصناف النصف جافة فيتم تخزين ثمارها على درجة الصفر المئوي ويمكــن أن تختلف هذه الدرجة حسب إحتواء الصنف على نسبة الرطوبة وعلى طــول فــترة التخزين – حيث يفضل أن تنخفض درجة حرارة التخزين عن الصفر المئوي كلمــا زادت نسبة الرطوبة فى الثمار أو زادت فترة التخزين ، وبوجه عام فــإن الثمــار التي خزنت على درجات أقل من الصفر المئوي كانت أحسن لونا من الثمار التــي خزنت على الصفر المئوي ، ومن الأمور الهامة فى تخزين ثمار التمـــور فــى مخازن مبردة هو توافر رطوبة جوية مناسبة فى غرف التخزين ويعتــبر توافــر رطوبة نسبية بين 65 – 70 % رطوبة مناسبة لتخزيــن ثمــار التمــور علــى درجات الحرارة المنخفضة (الصفر المئوي) .

ومن الملاحظ أن إستعمال أغلفة حافظة للعبوات (الســيلوفان أو البولــى إيثيلين) يؤدى إلى الإقلال من تغير نسبة الرطوبة داخل الثمار أثناء فترة التخزين كما لا تظهر البقع السكرية فى الثمار الطرية .

كما يجب الإشارة أنه لابد من الأخذ فى الاعتبار عمر الرف Shelf Life (فترة العرض فى الأسواق) بعد إخراج الثمار من المخـــازن المــبردة حتــى لا

يضيع فائدة التخزين البارد حيث وجد أنه بإطالة فترة عرض الثمار بالأسواق بعد إخراجها من غرف التبريد قد يحدث تدهور واضح فى صفات الثمار .

ومن نتائج بعض الدراسات التي أجريت على تخزين ثمار التمور ما يلي :

1 – التخزين على درجة 32 – 70 ° ف لابد أن يصحبه رطوبة نسبة قدرها 70 – 85 % لتقليل الفقد فى الوزن.

2 – أمكن تخزين ثمار التمر " صنف السيوى نصف جاف " لمدة 5 – 6 شهور على درجة الصفر المئوى ورطوبة 75 – 80 % وثمار الصنف الزغلول (يؤكل فى مرحلة البسر) لمدة شهر على حوارة 32 ، 45 ° ف. أما االصنف سمانى (صنف رطب) يمكن تخزينه 44 يوما على درجة الصفر المئوى ورطوبة 75 – 80 % ولكن كان عمر الرف لهذه الثمار لا يزيد عن 4 أيام .

3 – بالنسبة للمخازن التجارية للثمار " النصف جافة " يجب أن تكون درجة الحرارة بها صفر مئوي خلال الثلاثة شهور الأولى ورطوبة 70 % ثم تنخفض الرطوبة إلى 48 % خلال الستة شهور التالية ثم ترفع ثانية إلى 85 % فى الشهر الأخير من التخزين .

رابعا : مكافحة حشرات التمور المخزونة

عملية مكافحة الحشرات التي تصيب التمور بعد جنيها ، وأثناء تداولها ترتبط إرتباطا وثيقا بعمليات إنتاج التمور نفسها ويصعب الفصل بينهما ، فالإعتناء بالتمور ووقايتها من الحشرات المخزونة التي تصيبها وهى لا تزال على النخلة وجنيها فى الموعد المناسب والحفاظ على نظافتها ونقلها بسرعة إلى مناطق الاستلام كل ذلك يساعد على تقليل الإصابة بالحشرات مستقبلا وخصوصا إذا حفظت فى مخازن نظيفة خالية من الحشرات أو بمعنى آخر إذا تم الحصول على تمور نظيفة خالية أو قليلة الإصابة إبتداء من الحقل ، ومن ثم خزنها فى

مخازن نظيفة إلى حين إستعمالها أو تصديرها . وللوصول إلى هذا الهدف يوصى باتباع ما يلي :

1-فحص التمور وهى على النخلة وبفترة كافية قبل جنيها بصورة دورية للتعرف على إصابتها بآفات التمور الحشرية ولتقدير كثافتها العددية لإجراء مكافحتها فى الوقت المناسب كتغطية العذوق أو رشها بالمبيدات الكيميائية المناسبة قبل نقلها إلى المخازن أو بيوت التعبئة بفترة كافية .

2-إجراء عملية جنى التمور فى موعدها المحدد للتقليل من فترة تعرضها للإصابة بالحشرات .

3-عدم خلط التمور المقطوفة مع التمور المتساقطة لأن الثمار المتساقطة تصاب عادة بالحشرات ، كذلك فإن التخلص منها قد يساعد على تقليل الإصابة .

4-الإسراع بنقل التمور من البستان إلى أماكن الاستلام ، وإذا إقتضى الأمر بقائها فى البستان لمدة معينة يفضل تغطيتها بالقماش المعامل بمبيد كيميائي موصى به مثل الملاثيون وإن تطلب الأمر فتبخر فى الحقل تحت الأغطية الخاصة بذلك .

5-تعبئة التمور لنقلها من الحقل فى عبوات نظيفة ومخصصة لذلك .

6-تنظيف المخازن وبيوت التعبئة من بقايا التمور من المواسم السابقة وإصلاح النوافذ والشبابيك والأبواب بحيث لا يمكن للحشرات الدخول منها وترش المخازن وبيوت التعبئة بمبيد الملاثيون 57 % بنسبة 2 – 4 سم لكل متر مربع أو يحرق الكبريت الزهر بمعدل 30 جرام لكل 1 متر مكعب فراغ فى المخازن قبل التخزين أو استلام محصول الموسم الجديد بفترة كافية .

7-رص الصناديق أو الأكياس المعبأة بالتمور على هيئة صفوف داخل المخزن مع ترك مجال للمرور ما بين هذه الصفوف لسهولة فحص أو العبوات ما بين فترة وأخرى وإجراء المكافحة إذا تطلب الأمر ذلك ، أما إذا خزنت التمور على هيئة أكوام بدون عبوات فيلاحظ أن تكون هذه الأكوام بصورة تمكن القائمين على أمر هذه المخازن من المرور فى المخزن بسهولة لفحصها والوقوف على حالتها ولتسهيل عملية المكافحة فى الموعد المناسب .

8-التأكيد على عملية الفحص الدوري للتمور لإمكانية إجراء ما يلزم لمكافحتها في الموعد المناسب .

9-تبخير التمور قبل وبعد التعبئة بإستعمال مادة بروميد الميثيل بنسبة 1.5 رطل /1000 قدم تحت الضغط الجوى العادي لمدة 24 ساعة أو سم^{3}بنسبة 500 سم^3 لمدة ثلاث ساعات أو 750 سم^3 لمدة ساعتين أو 1000 لمدة ساعة واحدة لكل 1000 قدم من حجم الغرفة تحت التفريغ ، الهوائي كما أن إستعمال بروميد الميثيل بنسبة 1 كجم / 6203 م^3 من حجم المخزن لمدة 4 ساعات تحت درجة حرارة من 16 – 32 °م كافية لقتل كافة الحشرات ... ويمكن تبخير التمور باستعمال فوسفيد الأيدروجين (الفوستوكسين) لمدة 3 أيام بمعدل 5.1 قرص لكل 2 م^3 وتوجد المادة على صورة فوسفيد الألومنيوم ويلزم توفر الرطوبة حتى ينطلق الغاز .

10- جرت محاولات لاستعمال طرق أخرى لمكافحة حشرات التمور المخزونة مثل إستخدام درجات الحرارة العالية ، فقد وجد أن إستعمال درجة حرارة 50 ° م لمدة 4 ساعات كافية لقتل 100 % من الحشرات ، وأن إستعمال درجات الحرارة العالية من 60 – 70 °م لمدة 1/2 – 4 ساعات يقتل من 36 – 100 % من يرقات عثة التين و 20 – 100 و 15 – 100 % من يرقات وكاملات الخنفساء ذات الصدر المنشاري ، وأن إستعمال درجة حرارة 60 °م قد قتلت 100 % من البيض ويرقات العمر الأول ويرقات العمر الرابع والعذارى والحشرات الكاملة لعثة التين فى فترات 20 , 10 , 35 , 20 دقيقة على التوالي ، كما يستعمل التفريغ الهوائي أحيانا كعامل مساعد فى زيادة سرعة نفاذ الغازات المستعملة .

ونظرا لتعرض التمور للإصابة بالعديد من الآفات الحشرية التي تسبب أضرار إقتصادية بالغة خاصة من حيث النوعية فإنه توجه عمليات المكافحة للحد من تفاقم الإصابة بهذه الآفات وضمن وسائل المكافحة الكيميائية لآفات التمور فى المخزن عملية التبخير أو التدخين Fumigation باستخدام مواد التبخير Fumigantsوتعرف عملية التدخين بأنها التقنية التي يمكن أن تستعمل

باستخدام الغازات أو المدخنات للقضاء على الآفات . أما المدخنات فهي عبارة عن المبيدات التي توجد على الحالة الغازية على درجة الحرارة العادية والضغط الجوى العادي ، وهذا يؤهلها للحركة والإنتشار وتخلل المواد المراد تدخينها حتى تصل إلى الآفة وتقتلها فى مخبئها علاوة على الإنتشار خارج المواد المعاملة بعد ذلك .

وعلى ذلك تعتبر طريقة التدخين من أهم السبل لمكافحة الآفات التي يصعب الوصول إليها بالطرق الأخرى وهى من أعقد عمليات المكافحة وأكثرها خطورة وتحتاج إلى دراية وخبرة خاصة . ويمكن إلقاء الضوء على عملية التدخين للثمار فيما يلي :

4 – 1 – المشاكل التي تواجه القائمين بعملية التدخين ما يلى :

1- دراسة التأثيرات الجانبية والضارة للغازات على نوعية المواد الغذائية المخزونة مثل التمور من حيث الطعم والرائحة ، وكذا مشاكل الحدود الآمنة للمبيدات نظرا لارتباط التمور مباشرة بالإستهلاك الآدمي .
2- التأكد من إحكام حيز التدخين .
3- دراسة الظروف التي تؤدى إلى نجاح التدخين مع الأخذ فى الإعتبار أن تلك العملية تتوقف على درجة حرارة ورطوبة التمور والظروف البيئية المحيطة. فالجرعة المناسبة ضد حشرة معينة تختلف باختلاف الظروف الجوية ونوعية الثمار المعاملة .
4- إتخاذ الإحتياطات اللازمة ضد أخطار التسمم بالغازات . حيث أن مواد التدخين شديدة السمية إلا أن سرعة إحداث تأثيرها السام تختلف من غاز لآخر . كما أن كثير من مواد التدخين لا يمكن تميزها بالرائحة خاصة مع التركيزات المنخفضة مثل غاز برومور الميثايل مما يزيد من خطورته حيث يحدث الإستنشاق بها والتسمم دون أن يشعر القائم بالعملية ، وهذه تخلط عادة بواحدة من الغازات المميزة الرائحة أو المدرة للدموع والتي تسمى

بالغازات المحذرة Warning gases مثل غاز الكلوربيكرين . وللتحقق من خلو المكان أو المخزن من آثار الغازات تستخدم أجهزة خاصة تتوقف على نوع الغاز المستعمل .

5- صعوبة تداول ونقل مواد التدخين حيث أن معظمهما موجود على الحالة السائلة تحت ضغط فى إسطوانات خاصة ، وفى جميع الحالات فإن إمكانية حدوث تسرب للغاز أو فقده أثناء نقله أو تخزينه محتمله إلى حد كبير مما قد يؤدى الى تسمم القائمين بعملية النقل أو التخزين . كما أن بعض الغازات قابلة للإشتعال .

6- تختلف الغازات إختلافا واضحا فى خواصها وكثافتها ومقدار إمتصاصها وتأثيرها علىالتمور المخزونة ، ولذلك فان عامل إختيار مادة التدخين المناسبة يعتبر أساسيا فى نجاح عملية التدخين .

4-2- العوامل المحددة لنجاح عملية التدخين

1- سرعة تبخير مادة التدخين : يلزم أن تتحول مادة التدخين إلى الصورة الغازية بأسرع ما يمكن ويتوقف ذلك على درجة غليان المادة .

2- سرعة الانتشار والتخلل : تتوقف كفاءة العملية على سرعة إنتشار الغاز وتخلله للمواد المعاملة ، ويتوقف ذلك على عدة عوامل أهمها : الخواص الطبيعية للغاز (درجة التطاير – الوزن النوعى للغاز – درجة ذوبان الغاز فى السوائل ثم إمتصاص الغاز درجة الحرارة) .

4-3- أهم المواد المستخدمة فى تدخين الثمار

1 - بروميد الميثيل :

ويباع تجاريا فى إسطوانات حديدية على حالة سائل تحت ضغط مرتفع . وقد بدأ فى استخدامه منذ عام 1947 وحتى الآن . وهناك إتجاه كبير لإيقاف إستخدامه نظرا لخطورته على النظام البيئي ، وهو غاز عديم اللون - درجة غليانه 5.4 °م - عديم الرائحة فى التركيزات المنخفضة . وذو رائحة شديدة العفونة فى التركيزات العالية - الغاز أثقل من الهواء كثافته 27 .3 على درجة 20 °م ، 700 مم زئبق - الضغط البخاري عند 20 °م حوالي 1400 مم زئبق - يمتاز مخلوطة فى الهواء بأنه غير قابل للإشعال مذيب قوى للمواد العضوية خاصة المطاط الطبيعي ، وفى صورته النقية لا يحدث تآكل للمعادن والسائل لا يؤثر على الألمونيوم - يذوب فى الماء على درجة 20°م بمعدل 75 . 1 جرام / 10 جرام . وهو يذوب فى التركيزات المنخفضة من الكحول والأثير والأسترات والكيتونات والهيدروكربونات الهالوجينية والهيدروكربونات العطرية وثاني أكسيد الكبريت .

2 - فوسفيد الألمونيوم: (Al. P) Aluminum Phosphide

الأسم العام : فوسفيد الألمونيوم - ويندرج تحت مجموعة المبيدات الفسفورية غير العضوية - المادة الفعالة هي فوسفيد الأيدروجين (PH_3) (الوزن الجزئي - 34) غاز عديم اللون - له رائحة الكاربيد يذوب فى الماء (26 سم / 100 لتر ماء) كما يذوب فى ثاني كبريتور الكربون - درجة غليانه (3.87 °م) - مع الرطوبة ينطلق فوسفيد الأيدروجين (الفوسفين) - يستخدم لمكافحة آفات المواد المخزونة مثل التمور والحبوب - مستحضراته توجد فى صورة أقراص - كريات - أكياس - أحبال - قشور - ونظرا لوزنه الجزيئى الصغير ودرجة غليانه المنخفضة يتميز بالقدرة على الإنتشار والتخلل إلى أعماق

بعيدة داخل أكوام الحبوب والمواد الغذائية ويتميز فوسفيد الأيدروجين بشدة سميته على حشرات المواد المخزونة حتى مع التركيزات المنخفضة .

ولو أن الفوسفين له بعض الصفات التي تحد من إستخدامه لأغراض معينة مثل تفاعله مع معدن النحاس فى الرطوبة المرتفعة أثناء التدخين إلا أنه نظرا لمميزاته العديدة فإن معدلات إستخدامه تزداد عام بعد آخر ، وذلك بسبب قدرته العالية على التحلل وسميته العالية على حشرات المواد المخزونة ونظرا لأنه لا يحدث تأثيرات واضحة على المنتج الغذائي . كما أن مخلفاته على المواد الغذائية المعاملة لا تسبب مشكلة بالمعنى المفهوم .

4-4- مخلفات المبيدات الكيميائية فى التمور

من الأمور المثيرة للدهشة أنه لا توجد إحصائيات على المستوى العالمي أو على مستوى العالم العربى عن كميات المبيدات التى تستخدم لمكافحة آفات النخيل والتمور ، كما أنه لا توجد توصيات محددة وقاطعة عن أنواع المبيدات المستخدمة ضد الآفات المختلفة للنخيل والتمور .

مازال المزارع والمشرف الزراعي يؤمن وينفذ سياسة الآفة والطوفان بمعنى أن يكون هدفه الأساسي القضاء على الآفة وبأسرع ما يمكن من خلال إستخدام المبيدات متناهية السمية والجهازية فى غالب الأحيان بصرف النظر عن أية تأثيرات بيئية ضارة على التربة والأشجار والماء والتربة والهواء والإنسان والحيوان والطيور والأسماك إلى غير ذلك من المخلوقات .

أدت زيادة الاعتماد على وسيلة واحدة فى مكافحة آفات النخيل وهى التوسع فى إستخدام المبيدات إلى ظهور مشكلة المخلفات RESIDUES فى التمور ومن المؤسف أنه لا تتوفر دراسات كافية فى هذا المجال للكشف عن المبيدات فى التمور خوفا أو عدم دراية بأسلوب وطرق التقدير الكيميائي أو

للإعتقاد بصغر وضآلة كمية المخلفات المتوقع وجودها فى التمور مما لا يستدعى إجراء عمليات التحليل والكشف عنها ، وقد يكون ذلك صحيحا فى بعض الأحيان إذا كانت عمليات المكافحة الكيميائية تجرى بالأسلوب ، وفى الميعاد الأمثل مع مراعاة الالتزام بفترات الأمان ما بين المعاملة بالمبيدات والجنى والتسويق ولكننا لا تتفق مع هذا الرأي خاصة مع عمليات مكافحة التمور فى المخازن ، واذا كان غالبية القائمين بأمور الكشف عن مخلفات المبيدات يعتنون بالمركب الأصلي إلا أننا ونحذر من هذا الاتجاه حيث ان غالبية المبيدات تتحول بطرق حيوية وغير حيوية إلى نواتج تمثيل قد تكون أكثر سمية من المركب الأصلي بل وهناك خطورة إحتمال نفاذها داخل التمور ومثال ذلك مبيد الملاثيون وناتج تأكسده إلى المالا أوكسون .

أ ـ تقدير مخلفات المبيدات فى التمور :

من أهم النقاط المحددة لدقة وصلاحية تجارب مخلفات المبيدات فى التمور أسلوب وطريقة أخذ العينات وتداولها وتخزينها وتقسيمها وتعبئتها إذا أجريت على التمور عمليات تجهيز أو تصنيع بعد الحصاد والتسويق ، فيجب تقديم بيانات كاملة عن طرق التجهيز وما حدث أثناء التخزين والتداول ، ومن الصعوبة بمكان أخذ عينات ممثلة من الكومة الكبيرة حيث يجب أن تؤخذ بشكل عشوائي وتسحب بأسلوب مناسب حتى تكون ممثله للواقع ويفضل أن تؤخذ عينة كبيرة وتقسم إلى تحت عينات وتخلط ثم تؤخذ العينة القياسية فى النهاية . وبالنسبة لعينات التمور المعبأة فى أجولة يفضل الإختيار العشوائي لعدد من الأجولة الممثلة ثم اخذ عينات منها وخلطها وتمثيلها، ويجب أن لا تؤثر طلبات القائم بالتحليل على من يقوم بأخذ العينات بما يجعله يأخذ عينة أصغر من اللازم . وتجرى عمليات إستخلاص مخلفات المبيدات فى التمور بإستخدام الأسيتونتريل كما تجرى عمليات التنقية باستخدام الفلورسيل النشط ثم يتم التقدير والكشف عن المخلفات باستخدام جهاز الكروماتوجرافى الغازي .

ب – دور التخزين والتجهيز فى تقليل مخلفات المبيدات فى التمور :

تختلف طرق التخزين الحقلي للتمور بإختلاف مناطق انتاج التمور فقد تخزن فى مخازن مؤقتة بسيطة وغالبا توضع التمور فى أكوام مسطحة قليلة الإرتفاع على أرضية من الحصر ثم تغطى بطبقة أو طبقتان من الحصر لحمايتها من الأتربة والحشرات ، وقد يخزن فى أكواخ أو تحت سقائف مصنوعة من الخشب أرضيتها مفروشة بالحصر ، وفى مصر تخزن التمور فى صوامع جدرانها من الطين ، وفى بعض البلدان مثل : ليبيا والسعودية تخزن التمور فى جرار من الفخار يسكب فوق التمور زيت الزيتون لحمايتها من الحشرات ، وقد تكمر التمور فى حفر رملية تغطى بالرمل فى حالة التمور الجافة ، وقد تخزن التمور فى صفائح معدنية أو قرب من الجلد أو مقاطف الخوص وحديثا جهزت مخازن مخصصة لتخزين التمور تتميز بالتهوية الجيدة والأرضيات الملائمة ووسائل الوقاية والحماية من الآفات جميعها ، ويلجأ عادة لإجراء عمليات التبخير قبل التخزين وبعده على فترات تتوقف على نوع الغاز وظروف التخزين ، وهناك التخزين المبرد (الصفر المئوي ورطوبة نسبية 75 – 80 %)

إذا سلمنا جدلا بأن التمور تحتوى على مخلفات المبيدات ، وطبقا لما هو مؤكد فان المخلفات إذا وجدت ستكون فى حدود المسموح بها أو أقل كما حددتها المنظمات الدولية ، وإذا سلمنا بالإختلافات الموجودة بين الأفراد من حيث حساسيتهم للسموم ، فان احتمالات الضرر إذا حدثت تتأتى من التمور التي تسوق مباشرة بعد الجمع ولكن السؤال الآن يطرح نفسه : " هل التخزين يؤثر ويقلل كمية مخلفات المبيدات على التمور المخزونة " والإجابة بنعم وبدون أى شك حيث أثبتت الدراسات حدوث إنهيار للمبيدات فى المخازن بدرجات تتوقف على ظروف التخزين (حرارة – رطوبة .. الخ) ، وفترة التخزين ، ولكننا ننبه إلى ضرورة معرفة نواتج تحويل أو تكسير المبيدات فى التخزين لأن بعضها قد يكون أكثر سمية من المركب الأصلي ، ويعتقد البعض أن التبريد يحفظ المبيدات

والكيماويات الزراعية من الإنهيار، وهذا القول لا يمكن تعميمه فكثير من المبيدات تنهار فى الوسط البارد نظرا لوجودها فى المادة الغذائية .

تستخدم طرق أخرى عديدة لتجهيز التمور مثل غمر التمر فى الماء الساخن المغلي لفترة قصيرة قبل تم تعريض التمر لحرارة عالية وقد أمكن قتل جميع الأطوار الحشرية لخنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري عند تعريضها لحرارة (0 16 °م) لمدة يوم واحد كما أن التفريغ لضغط جوى 25 ملليمتر زئبق ولمدة 7 ساعات كان كافيا لقتل جميع أطوارها .

هناك بعض العمليات التي تجرى بهدف تحقيق تخزين جيد للتمور بعيدا عن التعفن أو التحلل وجميعها تساهم فى التخلص من مخلفات المبيدات إن وجدت مثل البسترة أي تعريضها لحرارة تقرب من 75 °م لمدة 20 – 30 دقيقة ، ولا يمكن استبعاد الانهيار الحراري للمبيدات تحت هذه الظروف ، والطريقة الثانية تمثل فى إضافة مواد كيمائية حافظة للتمر مثل ثاني أكسيد الكبريت أو أحد أملاح الكبريتوز وأكسيد الإثيلين وغيرها ، وهذه جميعها تؤكسد المبيدات إن وجدت وتكسرها ، ولكن يخشى من تحول بعضا منها إلى مواد أكثر سمية ... وهناك عملية تلميع التمور باستخدام محلول سكرى مضاف إليه الجليسرين أو زيت الزيتون أو الحرارة العالية (150 °م لمدة عشر دقائق) وجميعها تساهم فى تحقيق نسبة من تكسير المبيدات ، ومع هذا تظل مشكلة بعض المخلفات الخاصة بالمبيدات الجهازية إن استخدمت .

الآن يمكن استعراض الصناعات القائمة على التمور ودورها فى تقليل تواجد مخلفات المبيدات إذا وجدت مثل صناعة الدبس (عسل التمر) وهى تشمل الغليان لعدة ساعات وتطورت الى مراحل متتابعة بداية من الاستخلاص والتركيز والتعبئة وهناك صناعة السكر السائل من التمور أي من عصير التمور ، وفيها تزال المواد الملونة وتختزل بالكربون المنشط وهنا تلعب حرارة الغليان والكربون دورا رئيسيا فى تخليص التمور من المبيدات وغيرها من الملوثات كما

تزال الأملاح المعدنية مع المواد الملونة والمتبقية بإستخدام الكاتيونات والاينونات ، وهنا يلعب الأيدروجين دورا فى اختزال المواد العضوية الموجودة ومن بينها المبيدات ، وفى صناعة المخبوزات مع استخدام التمور وفيها يحدث تحلل مائي للمخلفات من وجود الماء ، وفى صناعة الخل من خلال التخمر الكحولي ، وكذلك الزيت المستخلص من النوى تؤدى هذه المعاملات إلى التخلص من بقايا المبيدات الموجودة فى التمور .

خلاصة القول أن احتمال تواجد مخلفات المبيدات فى التمور بكميات مؤثرة بعيد الاحتمال حيث أن التزام الزراع بالتوصيات الخاصة بمكافحة آفات النخيل فى المواعيد المناسبة بالتركيزات الموصى بها كفيل بعدم وجود هذه المشكلة من البداية . أما فى حالات الاستخدام العشوائي الغير مسئول لنوعيات غير موصى بها من مبيدات شديدة السمية فان عمليات الحفظ والإنضاج والتجهيز والتصنيع كفيلة بالقضاء على هذه المخلفات من خلال عمليات كيميائية وحيوية متتابعة مثل التحلل المائي والإنهيار بالأكسدة والضوء والحرارة ، وعموما لم تسجل حتى الآن أية حالة تسمم من تناول التمور .

خامسا : تصدير التمور بين الواقع والممكن

تعتبر التمور من السلع البستانية الهامة التى يقبل عليها العديد من قطاعات المستهلكين بدول الاتحاد الأوربي وبصفة خاصة الاقليات ذات الأصول المغربية والتركية والتي يشكل التمر فى مواطنها الأصلية أحد أنواع الفاكهة الهامة والتي تستهلك بكميات كبيرة . وقد تبين فى السنوات الأخيرة إقبال المستهلكين الأوربيين على إستهلاك التمر لما له من قيمة غذائية كبيرة . ونظرا لضآلة الإنتاج الأوربي من التمور وانعدامه فى العديد من الدول الأوروبية فإن تلبية رغبات المستهلكين الأوربيين منه تتم عن طريق الإستيراد من خارج المجموعة الأوربية . ونظرا للإقبال المتزايد على التمر فإن الكميات الواردة منه إلى الدول الأوربية تتزايد تزايدا كبيرا عاما بعد آخر .

5-1- الإستراتيجية التصديرية للتمور

يتسم سوق الخضر والفاكهة (بما فيها التمر) بالتنافس الشديد والتركز فى جانب تجارة التجزئة حيث يتحكم فى تلك التجارة عدد محدود من الشركات ذات القدرات الشرائية الضخمة والمتنامية . ويعنى ذلك النجاح فى تطوير الإنتاج والجودة ومعاملات ما بعد الحصاد للتمور - يعتبر ذات أهمية فائقة ويستلزم الأمر بناء سياسة تصديرية فعالة بالإستناد إلى أساليب التسويق الحديثة .

ويمكن تقسيم تلك الإستراتيجيات وفقا لدرجة التقدم فى تطبيق التكنولوجيات الحديثة فى الإنتاج ومعاملات ما بعد الحصاد إلى ثلاث أقسام رئيسية هي:

أ - الاستراتيجية المبنية على التحكم فى عنصر التكلفة والتى تعتمد بالضرورة على زيادة الكفاءة الإنتاجية والاستفادة من الإنتاج الكبير.

ب - الاستراتيجية المبنية على التركيز على قطاعات معينة من المستهلكين .

ج - الاستراتيجية المبنية على تقديم منتج متميز (مبتكر) عن المنتجات المعروضة فى الأسواق مما يتطلب التركيز على البحوث التطبيقية .

5-2- تفضيلات المستهلكين الاوربيين بالنسبة للتمور

ترتكز الاستراتيجية التصديرية الناجحة للتمور على التعرف على أذواق ورغبات المستهلكين فى الدول المستهلكة أو المستوردة بالإضافة الى التعرف على النمط الموسمي للأسعار ومواعيد التوريد .

وفيما يلى عرض سريع للعوامل التى تجذب المستهلك وقدرة الإنتاج على تلبية تلك الأذواق والرغبات :

أ - الجودة : تعتبر الجودة أهم عنصر ومفتاح اقتحام أسواق التصدير الأوربية ومفهوم الجودة هنا هو الجودة الشكلية والجودة الأكلية الممكنة القياس والمستندة

إلى مواصفات الجودة المحددة والكمية التي تخضع للمعايير الأوربية ومـــن أهـــم عناصر الجودة ما يلى :

1- *الصنف :* يقبل المستهلكون الأوربيون علـــى أصنـــاف معينـــة ذات جودة عالية ومن أمثلتها دجلـة نـور وغيرهـــا مـــن الأصنـــاف الفاخرة ، وينعكس تفضيل المستهلكين الأوربيين للأصناف فى صورة تباين سعرى واسع بين أسعار الأصناف المختلفة عند تساوى درجـــة الجودة.

2- *التلوين* : يقبل المستهلك الأوربي على الثمار جيدة التلوين بحيـــث تكون اللون مطابق للصنف ، وبصفة عامة فإن الأصناف ذات اللـــون المائل لدرجات اللون البني مفضلة عن غيرها من الأصناف .

3- حجم الثمرة : يقبل المستهلك الأوربي على الأصنـــاف ذات حجـــم الثمار المتوسط ، وإن كان المستهلكون من أصل مغربـــي أو تركـــي يقبلون على الأصناف ذات الثمار كبيرة الحجم .

4- *السكريات :* يفضل المستهلك الأوربي الثمار التي لا تـــزداد فيـــها السكريات بنسبة مبالغ فيها على عكس المستهلكين من أصل مغربـــي أو تركى حيث يفضلون الثمار ذات المحتوى السكري العالي .

5- *الخلو من الألياف* :يعتبر إرتفاع نسبة الألياف فـــى الثمـــار مـــن العوامل التى تقلل درجة جودتها بنسبة كبـــيرة بالنســـبة للمســـتهلك الأوروبي.

ب- التعبئة والتغليف : يعتبر أسلوب تغليف وتعبئة التمر من العوامل الهامـــة لإقبال المستهلكين على الشراء ، والعبوات المتداولة حاليا في الأسواق الأوربيـــة

هى نوعين من العبوات أولهما (30 عبوة زنة 227 جم) للعلبة الواحدة ، والثانية هى العبوات (24 عبوة زنة 250 جم للعبوة الواحدة)، وتلجأ بعض الدول إلى تمييز منتجاتها من خلال عبوات وأساليب تعبئة وتغليف مبتكرة .

ج- أمان المنتج : يعتبر المنتج الآمن من أهم العناصر التى يحرص عليها المستهلك بشكل متزايد ، ويمثل أمان المنتج فى الواقع مستقبل عملية التصدير بأكملها بالنسبة للتمور أو غيرها من المنتجات البستانية .

5-3- المنافذ التسويقية ونظم التجارة بدول الإتحاد الأوربي

وقد طرأت على نظم تجارة الخضراوات والفاكهة تغييرات خلال العقد الأخير ، حيث تضمحل باستمرار تجارة الجملة ليحل محلها نظام جديد هو السوبر ماركت متعددة الأفرع والتي تتوفر بها كافة احتياجات المستهلكين . ويفضل المستهلكون التعامل مع تلك المحلات بدلا من تجارة التجزئة التقليدية وذلك لشراء كل احتياجاتهم دفعة واحدة ومن مكان واحد . كما أن تلك الأسواق الكبيرة متعددة الأفرع تتيح لهم الحصول على كافة أنواع الخضر والفاكهة على مدار العام وهو ما يرغبه هولاء المستهلكون .

ونادرا ما تقوم تلك الأسواق الكبيرة متعددة الأفرع بالتعاقد مباشرة مع المنتجين المحليين أو الخارجين لتلبية متطلباتهم من تلك المنتجات وإنما يتم العاقد مع وكلاء لتلك الأسواق يسمون (بريبيكرز) والذين لهم بنية أساسية مجهزة من مخازن مبردة وأساطيل نقل مجهزة . ويقوم هؤلاء الموردون بالتعاقد على توريد حصص محددة من المنتج البستاني على فترات زمنية محددة ، ولتلبية تلك الاحتياجات فإنهم يقومون بالتعاقد مع المنتجين وفق موسم الإنتاج بتلك الدول وللتعامل بكفاءة مع هذا النظام الجديد فان الأمر يتطلب تغيرا فى نظرتنا لعملية التسويق وذلك على النحو التالي :

أ- *الإنتاج الجيد* : الذي يجذب المستوردين لتداول محصول التمـــور مـــن خـــلال جمعيات أو إتحادات المنتجين والذي يجنب المستورد التعامل مع عدد كبير مـــن المنتجين لضمان درجات الجودة للتمور .

ب- *تجانس الجودة* : من المهم جدا ليس فقط أن تكون جودة المنتج عاليـــة بـــل يجب أن تكون متجانسة فى كافة الشحنات ، وذلك للحفاظ على سمعتهم لـــدى محلات السوبر ماركت الضخمة .

ج - *هؤلاء المستوردين* على إستعداد تام للتضحية بأى مصـــدر لا يعتمـــد عليـــه والتحول إلى غيره ، حيث الأكثر أهمية لهم هو السوبر ماركت الضخم الـذى يتعاملون معه وليس المنتج أو المصدر، وذلك لأن غالبية القـــوة الشـــرائية تتركز فى أيدى عدد محدود جدا مـــن الســـوبر مـــاركت الضخمـــة ، مثـــل سنسبرى وتسكو وماركس أند سبنسر فى إنجلترا ، لآفييت فـــى فرنســـا ، مجروس وكاوب فى سويسرا ، وآلدي وكوفهوف وكوف هالا فـــى ألمانيـــا وغيرها .

واقع وآفاق إنتاج وتصنيع التمور في المملكة العربية السعودية

الدكتور عبداللطيف بن علي الخطيب
مدير مركز أبحاث النخيل والتمور – جامعة الملك فيصل بالأحساء
ص . ب : ٤٠٠ الأحساء ٣١٩٨٢ المملكة العربية السعودية

مقدمة :

تعتبر المملكة العربية السعودية من الدول التي تتربع على صدارة إنتاج التمور في العالم ، حيث بلغ عدد النخيل أكثر من ١٨ مليون نخلة تغطي مساحة أكبر من ٩٣,٨ ألف هكتار وتنتج أكثر من ٦٦٦ ألف طن سنويا ، وساهمت برامج الدعم والتشجيع الحكومية على الوصول لتلك المكانة نظرا لما تتمتع به النخلة من أهمية تاريخية واقتصادية وثروة وطنية كبيرة .

ومن جهة أخرى بلغت الطاقة الإجمالية لمصانع التمور المرخصة بالمملكة حتى عام ١٤١٧هـ حوالي ١٣٩,٦٢٣ طن لعدد ٤٩ مصنعا ، تمثل حوالي ٢٣,٧% من إجمالي التمور المنتجة بالمملكة في حين أن بلغ عدد المصانع المنتجة منها ٢٢ مصنعا تنتج ٩١,٣١٣ طن أي أن الطاقة المستغلة فعليا ١٥,٥% من إنتاج التمور .

والجدير بالذكر أن معظم عمليات خدمة النخيل وجني الثمار والتصنيع لمعظم انتاج المملكة من التمور يتم بطريقة تقليدية لم تأخذ الأهمية المطلوبة لتمكين صناعة التمور من خدمة الاقتصاد الوطني حيث تتطلب توافر وسائل ميكانيكية مناسبة تحقق تقدم القطاع وترتقي بتلك الصناعة لما تتمتع به المملكة من ميزة نسبية بها.

وبعد انضمام المملكة لمنظمة التجارة العالمية أصبحت الحاجة ملحة بدرجة كبيرة لتطوير تلك الصناعة لكون المملكة تحتل مكانة انتاجية كبيرة عالميا ومكانة جغرافية استراتيجية للدول

الاستهلاكية بين قارتي اوروبا وآسيا ، وتحتاج تلك الصناعة لدفعة قوية تفتح معها آفاق أوسع لتطويرها .

ولا تزال عملية الإستفادة من التمور دون التطلعات نظرا لأهتمام رجال الأعمال بتعبئة وتغليف التمور فقط وقد يعود القصور في ذلك لعدة عوامل منها عدم توفر المعلومات الكافية لدي المستمثرين ورجال الأعمال ، وعدم وجود الخبرة لهذه الصناعة وتحاشي رجال العمال المخاطرة بإقتحام مجال غير واضح المعالم .

١- واقع إنتاج وتصنيع التمور في المملكة :

تعتبر المملكة العربية السعودية من أكبر دول العالم انتاجا للتمور حيث بلغ عدد اشجار النخيل بها ما يزيد عن ١٨ مليون نخلة عام ١٩٩٨م .

ويصل عدد أنواع النخيل في المملكة الى أكثر من ٤٠٠ صنف تنتشر بمختلف المناطق الزراعية وقد يحمل الصنف الواحد عدة أسماء نتيجة عوامل معينة منها انتقال شجرة النخيل من مكان لآخر وأطلاق أسم الشخص الذي قام بنقلها عليها مما يعطيها أسما جديدا في المنطقة التي نقلت إليها مع بقاء أسمها في منطقتها الأساسية ومن الأصناف عالية الجودة التي تشتهر المملكة بزراعتها :- (نبوت سيف ، نبوت سلطان ، خلاص ، سكري ، روثانة ، شقراء ، برني ، رزيز ، صقعي ، صفري ، سلج ، حلوة) .

هذا وتتباين معدلات انتاج النخلة الواحدة من صنف لآخر وتتوقف كذلك على مقدار عمر النخلة ومناخ المملكة ونوع الخدمة الزراعية المقدمة (مكافحة الآفات، الري ، التسميد ... الخ) . ويصل معدل الانتاج السنوي للنخلة لبعض الأصناف إلى ٣٥٠ كيلو جراما .

وتشير أحدى الدراسات أن الانتاج العالمي من التمور يتم تصريف ما نسبته ٩٠% منه عن طريق الاستهلاك البشري سواء في مرحلة الرطب (ما قبل النضج الكامل) بنسبة ٢٢,٥% ، أو في مرحلة التمر (المنتج النهائي) أو المعبأ بالطرق التقليدية أو الحديثة (٦٧,٥%) ، وتشكل الصناعات التحويلية للتمور حوالي ٣,٥% ، والباقي ٧,٥% يستخدم كعلف للحيوانات .

وتستهلك التمور في المملكة في مختلف مراحلها : البسر (الخلال) ، الرطب ، النصف الجـــاف ، الجاف ، بالرغم من اختلاف درجة نضجها في هذه المراحل وغالبا ما يصل الاستهلاك ذروتـــه في المرحلة نصف الجافة .

ويختلف الاستهلاك في مرحلة التمور نصف الجافة أو التمور الجافة بأختلاف فئات المســـــتهلكين أنفسهم من ناحية ، وأختلاف مناطق الاستهلاك وأختلاف الأصناف من نواحي أخـــرى ، إلا أن المعدل السنوي المتوسط للفرد في المملكة يبلغ ٣٤,٣ كيلو غراما .

ومن الجدير بالذكر أن لدى المملكة امكانات كامنة كبيرة للتوسع في انتاج التمور، الا أن ضعـف الاتجاه نحو الصناعات القائمة على التمور ، بالاضافة الى اعتمادها على تقنيات بدائية إلى حد كبير يمثل حجرة عثرة أمام التوسع في المساحة المزروعة وامكانية الاستفادة من المـــردود الاقتصـــادي للتوسع في زراعة وتصنيع التمور .

ويعني ذلك أن قضية انتاج وتصنيع التمور في المملكة تحتاج إلى تبني من قبل الجـــهات المســـؤولة بالدولة والجهات المهتمة بالقطاع الخاص لرسم السياسة التي من شأنها تشجيع الاستثمار في انتـــاج وتصنيع التمور لنصل بالمملكة في هذا المجال إلى ما نصبوا إليه .

وأهم ملامح انتاج وتصنيع التمور في المملكة نوجزها في الآتي :-

أ- تطور المساحة المزروعة والانتاج الفعلي من التمور :

يوضح الجدول (١) تطور المساحة المزروعة والانتاج الفعلي من التمور خلال الفترة مـــن ١٩٩٠ - ١٩٩٥ م .

وكما يلاحظ فقد زادت المساحة المزروعة من التمور عام ١٩٩٥م والبالغة ٩٣,٨ ألف هكتـــار بما نسبته ٢٩,٥% عن مثيلتها عام ١٩٩٠ م والبالغة ٧٢,٤ ألف هكتار .

كما زاد الانتاج الفعلي من التمور عام ١٩٩٥م والبالغ ٥٨٩ ألف طن بما نسبته ١١,٦% عـن مثيله عام ١٩٩٠م والبالغ ٥٢٧,٦ ألف طن ، ويلاحظ كذلك انخفاض معدل نمو انتاج المملكـة من التمور خلال الخمس سنوات محل الدراسة ، حيث بلغ معدل النمو السنوي ٢,٣% وهـــو

معدل ضعيف اذا ما أخذنا في الاعتبار ما تتمتع به المملكة من شهرة واسعة في زراعة النخيل على مستوى العالم .

الأهمية النسبية لمناطق زراعة النخيل في المملكة

تزرع أشجار النخيل في مختلف مناطق المملكة ، الا أن كثافة زراعتها ، وبالتالي حجم انتاجها للتمور يختلف من منطقة لأخرى ، كما يتضح من الجدول (٢) الذي يوضح المساحات المزروعة من النخيل وحجم الانتاج الفعلي من التمور لمختلف مناطق المملكة لعام ١٩٩٤هـ .

وتحتل الرياض المركز الأول في انتاج التمور في المملكة عام ١٩٩٤م ، حيث يبلغ حجم انتاجها من التمور ما نسبته ٢٨,٩ من أجمالي انتاج المملكة ، تليها المنطقة الشرقية ١٤,٤% ثم منطقة عسير ١٠,٢٤% .

كذلك تعتبر منطقة الرياض ذات النصيب الأكبر من المساحة الكلية لزراعة النخيل في المملكة عام ١٩٩٤م ، إذ يبلغ نصيبها ما نسبته ٣٠,٥٤% من أجمالي المساحة المزروعة ، تليها المنطقة الشرقية و القصيم بما نسبته ١٣,٢١% ، ١١% على التوالي .

أساليب صناعة التمور :

بدأت أول محاولات القيام بأجراء عمليات تصنيعية على التمور عام ١٣٨٤هـ بإنشاء المصنع النموذجي لتعبئة التمور في المدينة المنورة ثم بدأ الاتجاه منذ ذلك التاريخ نحو التصنيع ولكن بخطوات بطيئة ولا تتناسب مع الكميات الفائضة من الاستهلاك المحلي ، حيث أن ما يتم تصنيعه لا يتجاوز ١٦% من حجم الانتاج الفعلي ، بالاضافة إلى أن أساليب صناعة التمور بالمملكة لم تتطور بصورة كبيرة، وتتركز في ثلاثة أساليب رئيسية نوردها باختصار فيما يلي :-

تباع التمور في بداية موسمها وهي لا تزال في مرحلة البسر أو الرطب بأسعار تتجاوز أسعار التمور كاملة النضج ، حيث تمتاز التمور في هذه المرحلة بجودة طعمها وطيب نكهتها ، وانخفاض محتواها من السكريات ، وارتفاع نسبة الرطوبة منخفضة التأنينات – الطعم القابض – بها وبالرغم من شدة الطلب على التمور في بداية موسمها الا أن مشكلة قصر فترة عرضها لارتفاع محتواها المائي الذي يصل إلى ٥٠% من مكوناتها تشكل أهم الصعوبات التسويقية في هذه المرحلة وتعتبر صناعة تعبئة وتخزين الرطب في المملكة وسيلة جيدة لاطالة فترة صلاحية التمور الطازجة ، وتتم هذه الصناعة على عدة مراحل ، حيث يتم جني ثمار النخيل (التمور) في مرحلة البسر أو الرطب ، واجراء عمليات الفرز الأولى عليها ، ثم غسلها وتجميدها وتعبئتها في عبوات مناسبة ثم حفظها مجمدة تحت درجة حرارة –٢٠ درجة مئوية ونسبة رطوبة ٧٠% حتى يتم تسويقها . وتحقق هذه الصناعة العديد من المنافع الاقتصادية التي يعود مردودها على زراعة وصناعة التمور أهمها :

- زيادة المردود الاقتصادي لمشاريع ومزارع انتاج التمور عن طريق تحسين أسعار بيعها .
- توفير التمور (الرطب) طازجة في غير مواسمها ، وتوفير جزء كبير من التمور التي كانت تتلف بسبب الاصابات الحشرية والفطرية .
- زيادة الفترة التسويقية للتمور والتحكم في الكميات المسوقة حسب حاجة السوق وتفادي انخفاض الاسعار .
- امكانية فتح أسواق خارجية عن طريق التصدير .

الصناعات التحويلية للتمور

تعتبر التمور من السلع الاستراتيجية لكونها مصدرا للطاقة والعديد من الفيتامينات والأملاح المعدنية وبالتالي يمكنها من خلال عمليات تصنيعية وتحويلية عليها استخلاص الكثير من المنتجات التي تمثل اضافة قيمية ذات مردود اقتصادي لها وتتعدد الصناعات التحويلية للتمور لتشمل أكثر من ٤٥ منتجا نذكر أهمها فيما يلي :

- استخلاص عسل التمر أو عصير التمر المركز (الدبس) .
- انتاج أصابع التمر .

- انتاج الأنزيمات والتبروتين وحيد الخلية وبعض الهرمونات والمضادات الحيوية وبعض الخمائر .
- انتاج الخل والكحول الصناعي والطبي .
- انتاج السكر .
- انتاج عجينة التمر ومربى التمر .
- تجميد الرطب .
- تصنيع الأثاث المترلي والأخشاب .
- تصنيع الاعلاف من مخلفات النخيل .
- تعبئة وكبس وتغليف التمور .
- صناعة الورق .

صناعة تعبئة التمور الجافة والنصف جافة

عندما تصل التمور إلى مرحلة الجفاف فأنها تدخل في اطار صناعة أخرى هي صناعة تعبئة التمور الجافة والنصف الجافة ، حيث تجري عليها العديد من العمليات المتتالية ابتداءا من استلام التمر الخام ثم الوزن والفحص والمعاينة ، ثم التخزين المبدئي الأولى ، ثم الغسيل بالمواد المطهرة ، ثم الغسيل بالماء العذب ، ثم عملية الفرز الثانية ، ثم التجفيف ، فالفرز النهائي ، ثم التعبئة والكبس والتغليف ثم التخزين المبرد النهائي حتى يتم تسويقها .

مشاكل انتاج وتصنيع التمور بالمملكة

رغم الأهمية الاستراتيجية للتمور في المملكة والدعم الحكومي لانتاجه وتصنيعه ، فأن هذه الثروة الوطنية لم تحظ بعد بالقدر الكافي من الاهتمام من قبل رجال الأعمال في القطاع الخاص مثلما حظيت به مجالات زراعية أخرى كالقمح وتربية الأغنام والأسماك ، كذلك لم يواكب انتاج وتصنيع التمور في المملكة في تطوره ما وصلت إليه التقنية الحديثة في بعض الدول مثل الولايات المتحدة الأمريكية وتونس ، وذلك بسبب اتجاه كثير من رجال الأعمال للاستثمار في مجالات أسرع وأكثر ربحية بالقطاع الصناعي وغيره من القطاعات الأخرى كالتجارة والمقاولات. ومن الخصائص التي تؤكد ذلك انخفاض نسبة الطاقة الاجمالية لمصانع التمور المرخصة بالمملكة (والتي بلغ عددها ٤٩ مصنعا) إلى أجمالي التمور المنتجة ، حيث بلغت الطاقة الاجمالية المرخصة لهذه

المصانع ١٣٩٦٢٣ طنا عام ١٤١٧هـ ممثلة حوالي ٢٣,٧% من اجمالي التمور المنتجة لنفس العام ، في حين أن عدد المصانع المنتجة فعلا قد بلغ ٢٢ مصنعا تنتج حوالي ٩١٣١٣ طنا أي أن الطاقة المستغلة فعليا تمثل ١٥,٥% فقط من اجمالي انتاج التمور .

أن انضمام المملكة لمنظمة التجارة العالمية يستدعي أن نبحث داخل بيئتنا المحلية عن المنتجات التي تتمتع فيها المملكة بميزة نسبية تمكنها من أن تتكامل دوليا من طوفان المنتجات المختلفة المحققة ثقلا سلعيا في الأسواق المحلية والعالمية .

وكما أوضحنا يعتبر التمر هو أحد المنتجات التي تتمتع فيها المملكة بميزة نسبية كبيرة تؤهلها لاحتلال مركز الصدارة عالميا اذا ما حظى انتاجه وتصنيعه بالقدر الكافي من الاهتمام والتركيز .

والواقع أن وراء عدم الاقبال الكافي لرجال الأعمال في القطاع الخاص على انتاج وتصنيع التمور العديد من الصعوبات والمعوقات يجب تذليلها لفتح الطريق أمامهم وتشجيعهم على الاستثمار في التمور ، منها ما يتعلق بالنواحي الزراعية ، ومنها ما يتعلق بالعمليات التصنيعية ، وأخرى تتعلق بالتسويق .

وفيما يلي نستعرض بشئ من التفصيل أهم هذه الصعوبات والمعوقات وأثرها على انتاج وصناعة التمور في المملكة :

١- مشاكل تتعلق بأكثار وزراعة النخيل

- يحد منع استيراد الفسائل المنسجة من الخارج من الاستفادة من الخبرات الخارجية وزراعة أصناف جديدة ذات جودة عالية .
- عدم الاهتمام بتجديد أشجار النخيل وزراعة الأصناف الجيدة .
- عدم وجود قنوات اتصال بين مراكز البحوث والجامعات ، التي يمكنها القيام بدور الارشاد الزراعي في مجال زراعة النخيل ، وبين المزارعين مما يزيد من مشاكل النخيل بشكل يؤثر على انتاجيته .
- يحد الاستقرار النسبي في انتاج التمور بالمملكة والنتائج عن عدم استخدام التقنيات الحديثة في زراعة النخيل من دخول مستثمرين جدد في مجال تصنيع التمور وتطوير تقنياته .
- تعاني بعض المناطق من انحسار في زراعة النخيل لأسباب عديدة منها قلة المياه أو نتيجة التوسع في محاصيل زراعية أخرى أو للتوسع العمراني .. وغيرها .

- تعتمد جودة التمور المنتجة وخلوها من الاصابات الحشرية بدرجة أساسية على طبيعة وكفاءة عمليات خدمة النخيل في المزارع وأثناء الانتاج . والمشكلة هنا أن كثير من المزارعين يتهاون في عمليات خدمة النخيل من ري وتسميد ومكافحة الأمراض ورش الآفات ، وعمليات التقليم والخف وغيرها من عمليات الخدمة مما يقلل من انتاجية النخيل .
- قلة الأبحاث والتجارب المحلية في مجال تصنيع التمور ومشتقاتها ، حيث توجد العديد من الصناعات القائمة على التمور لم تطرق المملكة معظمها . أن توجيه الابحاث لمثل هذه الصناعات فتح لفرص استثمارية جديدة تزيد الطلب على التمور ، ومن ثم التوسع في زراعته (مرفق قائمة بالعديد من الصناعات التي تقوم على منتجات التمور ومشتقاتها .
- عدم وجود قاعدة معلومات واحصائيات عن مناطق انحسار النخيل في المملكة والمناطق الممكن التوسع فيها والأصناف الملائمة لها ، وكميات التمور المنتجة والمصنعة والفاقد منها .

٢- مشاكل تتعلق بعمليات خدمة ورعاية النخيل

- تعاني مزارع النخيل من عدم توفر العمالة المناسبة للقيام بعمليات خدمة النخيل ، وأن توفرت فهي قليلة الخبرة ومرتفعة التكاليف .
- احيانا تصل تكلفة العناية بالنخيل لمستوى يفوق المردود الاقتصادي لها ، مما يثبط همة المزارعين عن تأديتها .

٣- مشاكل تتعلق بعمليات التصنيع

- تتجه معظم مصانع التمور في المملكة للتصنيع الأولي (التعبئة) ، وفي ذلك حرمان للاقتصاد الوطني من عمليات صناعية أكثر ديناميكية ذات مردود اقتصادي عال ، مع التأثير في نفس الوقت على اتجاهت المستثمرين نحو زراعة النخيل ، حيث يخلق تنوع النشاط الصناعي في مجال التمور طلبا على التمر الخام مما يشجع على زراعته .
- تعاني العديد من المصانع من وجود معدات غير ملائمة لعمليات تعبئة وتصنيع التمور ثم الحصول عليها باجتهادات فردية وبعضها مصمم لانتاج وتصنيع منتجات أخرى تم تحويرها لتلائم التمور . ومن الصعوبات التي تواجه مصانع التمور في المملكة الآتي :

- ارتفاع تكلفة المواد الخام ومواد التعبئة والتغليف .
- ارتفاع تكلفة الآلات ومعدات الانتاج وقطع الغيار والصيانة ز
- إصابة التمور بالحشرات .
- عدم وفرة العمالة المحلية المدربة .

٤- مشاكل تتعلق بعلميات التسويق

- عدم توفر العبوات المناسبة لتعبئة التمور محليا وارتفاع تكلفة استيرادها من الخارج نظرا لالغاء الاعفاء الجمركي على بعض العبوات لوجود انتاج مشابه لها بالمملكة ذو جودة أقل .
- ارتفاع تكاليف الشحن في حالة التصدير للخارج مما يعيق عملية التصدير .
- من مشاكل عمليات التصدير سوء التعبئة وتأخير تسليم الكميات المتعاقد عليها ، وتأخير تقديم العروض المطلوبة ، كما أن مشكلة تحدير أسعار البيع والمبالغة فيها في ظل المنافسات الدولية تلغي الكثير من الطلبات الخارجية للتصدير .
- تعاني أسواق المملكة من تكدس التمور المعبأة نظرا للتوسع في الانتاج الزراعي وانخفاض الطلب الصناعي عليها .
- عدم مراعاة متطلبات ورغبات المستهلك من حيث حجم ونوع العبوة وطريقة التغليف .

الصناعات القائمة على التمور :

تستهلك التمور مباشرة على صورة خلال أو رطب أو تمر أو بصورة غير مباشرة بتحويلها صناعيا الى مشتقات التمور . كما تستعمل مختلفات التمور كعلف للحيوان . وتتوفر في بعض البلدان المنتجة للتمور كميات من التمور تعتبر فائضة عن حاجة الاستهلاك البشري بها ، الامر الذي شجعها على إنشاء الصناعات القائمة على التمور لإمتصاص جزء من هذا الفائض . وفيما يلي موجز لأهم الصناعات الغذائية القائمة على التمور في بعض الأقطار المنتجة للتمور جدول (٣).

١- صناعة تعبئة التمور .
٢- عجينة التمور .
٣- صناعة الدبس .

٤- صناعة الخلال المطبوخ أو المسلوق .

٥- تعبئة وتجميد الرطب .

٦- صناعة السكر السائل .

٧- صناعة مربيات التمور .

٨- صناعة الإيثانول من التمور .

٩- صناعة الخل .

- أهم منتجات التمور التي تمت محاولة تطويرها من قبل مراكز الأبحاث العلمية داخل وخارج المملكة :

بالأضافة إلى مركز أبحاث النخيل والتمور بالأحساء فإن هناك ثلاث جهات أخرى تقوم بإجراء البحوث حول تصنيع التمور وهذه الجهات هي :-

- قسم الصناعات الغذائية بجامعة الملك فيصل بالأحساء .
- المركز الأقليمي للأبحاث الزراعية بالأحساء .
- المركز الأقليمي للأبحاث الزراعية بالرياض .

ومعظم المنتجات التى تم تطويرها فى مراكز الأبحاث العلمية ذكرت فى الجدول رقم (٣) و (٤). كما أن الأبحاث تناولت أيضا صناعة التمور كعلف حيوانى.

خاتمة:

من المتوقع أن يصل حجم أنتاج المملكة من التمور عام ٢٠٠٣م حوالى ٦٤١ الف طن جدول (٥)، ويقابل ذلك طلبا متوقعا يقدر بنحو ٤٥٣ الف طن. ويوضح ذلك أهمية ايجاد منافذ تصنيعية جديدة للاستفادة من هذا الفائض.

جدول رقم (١): تطور المساحة المزروعة والانتاج الفعلي من التمور بالمملكة خلال الفترة من ١٩٩٠م – ١٩٩٥م

الأعوام / البيان	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥
المساحة (هكتار)	٧٢٣٧٩	٧٧٤٤٨	٧٩٥٧٥	٨٣٧٠٣	٨٥٧٩٠	٩٣٨٢٥
الإنتاج (ألف طن)	٥٢٧,٩	٥٢٨	٥٥٢,٥	٥٦٣	٥٦٨	٥٨٩

المصدر : الكتاب الاحصائي الزراعي السنوي ، العدد التاسع ١٩٩٦م ، وزارة الزراعة والمياه .

- الغرفة التجارية الصناعية بالرياض ، اقتصاديات التمور في المملكة ، (الطبعة الثالثة ١٤١٢هـ) .

جدول رقم (٢): المساحات والأنتاج من التمور فى مناطق المملكة المختلفة (١٩٩٥)

المنطقة	الانتاج الفعلى		المساحة المزروعة	
	طن	%	هكتار	%
الشرقية	٨١٦٥٠	١٤.٣٨	١١٣٣٤	١٣.٢١
الرياض	١٦٤٠٧٨	٢٨.٩٠	٢٦٢٠٠	٣٠.٥٤
القصيم	٥٧٦٣٠	١٠.١٥	٩٤٥١	١١.٠٢
حائل	٥٢٤٧٨	٩.٢٤	٧٤٥٥	٨.٦٩
تبوك	١٥٠٣٧	٢.٦٥	٢٩٣٠	٣.٤٢
المدينة المنورة	٥٧٩٥١	١٠.٢١	٩١٨٧	١٠.٧١
مكة المكرمة	٤٦١٩٨	٨.١٤	٧٥٦٠	٨,٨١
عسير	٥٨١٢٤	١٠.٢٤	٧٥٩٢	٨.٨٥
الباحة	١٩٨٠	٠٠.٣٥	٢٢٦	٠.٢٦
جيزان	٥٩٠	٠٠.١٠	٣٢٠	٠.٣٧
نجران	٩٤٤٥	١.٦٦	١٥٧٢	١.٨٣
سكاكا	٢٢٥٧١	٣.٩٨	١٩٥٥	٢.٢٨
الحدود الشمالية	٣٠	٠٠.٠١	٧	٠.٠١

المصدر: الكتاب الأحصائى الزراعى السنوى (١٩٩٦)، وزارة الزراعة والمياه

جدول رقم (٣): الصناعات القائمة علي منتجات ومشتقات التمور

م	المنتج
١	استخدام طلع النخل كعلاج للعديد من الأمراض
٢	استخلاص عسل التمر أو عصير التمر المركز (الدبس)
٣	انتاج اصابع التمر
٤	انتاج اقط التمر (لبنة وتمر)
٥	انتاج الانزيمات
٦	انتاج البروتين وحيد الخلية
٧	انتاج الخل
٨	انتاج الزيت من النوى
٩	انتاج الكحول الصناعي
١٠	انتاج الكحول الطبي
١١	انتاج الكراميل من عصير التمر
١٢	انتاج بعض الهرمونات والمضادات الحيوية كالبنسلين والأوروميسين
١٣	انتاج تمر الدين (رقائق مجففة بديلة لقمر الدين) .
١٤	انتاج حمض الستريك والتارتريك
١٥	انتاج خميرة الخبز
١٦	انتاج خميرة العلف (توريللا)
١٧	انتاج زبدة التمر
١٨	انتاج سكر التمر المستعمل في التصنيع الغذائي (الجلوكوز والفركتوز)
١٩	انتاج شراب نسغ النخلة

جدول رقم (٤): أنواع التمور التي تنتجها المصانع

م	النوع	الكمية المنتجة (طن)*
١	تمور كاملة معبأة	٢٢٢٦
١	عجينة التمر	١٧٣٤
٣	تمور مكبوسة	١٠٩٧
٤	تمور مفردة مغلفة	٧٥٠
٥	تمور محشوة باللوز	١٣٩٠
٦	تمور ومنتجات تمور متنوعة	١٤٣٦٠
	الإجمالي	٢١٥٦١

* تم حسابها من الطاقة الفعلية للمصانع المنتجة.

جدول رقم (٥): الطلب المحلي المتوقع على التمور
للفترة من ١٩٩٨ – ٢٠٠٣م

السنة	عدد السكان (نسمة)	السعوديين (نسمة)	غير السعوديين (نسمة)	احتياج الحجاج من التمور(طن)	الطلب المتوقع من التمور والرطب/ طن	الطلب المتوقع من التمور
١٩٨٨	١٩٧٩٧٤٩٣	١٥٤٤٤٠٦٢	٤٣٥٣٤٣١	٢٤٦٦	٥٤٦٥٣٣	٣٨٥٧٦٤
١٩٩٩	٢٠٣٢٨٣٣٣	١٦٠٤٠٢٠٢	٤٢٨٨١٣٠	٢٤٦٦	٥٦٤٠٣٤	٣٩٨٢٢٦
٢٠٠٠	٢٠٨٨٣١٦٢	١٦٦٥٩٣٥٤	٤٢٢٣٨٠٨	٢٤٦٦	٥٨٢٢٦٣	٤١١٢٠٤
٢٠٠١	٢١٤٦٢٨٥٦	١٧٣٠٢٤٠٥	٤١٦٠٤٥١	٢٤٦٦	٦٠١٢٤٧	٤٢٤٧١٠
٢٠٠٢	٢٢٠٦٨٣٢٣	١٧٩٧٠٢٧٨	٤٠٩٨٠٤٤	٢٤٦٦	٦٢١٠١٥	٤٣٨٧٨٦
٢٠٠٣	٢٢٧٠٠٥٠٥	١٨٦٦٣٩٣١	٤٠٣٦٥٧٣	٢٤٦٦	٦٤١٥٩٦	٤٥٣٤٣٩

المصدر : تقديرات الدار السعودية للخدمات الاستشارية .

المراجع

د. عاطف محمد أبراهيم و د. محمد نظيف حجاج خليف(١٩٩٨) نخلة التمر، زراعتها، رعايتها وأنتاجها فى الوطن العربى.

ندوة الأستثمار فى النخيل والصناعات القائمة عليها (١٤١٨ هـ) مجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية.

تكنلوجيا ما بعد الحصاد و تسويق التمور في المغرب

حسناء الحراق - عبد العزيز شطو - عبد اللطيف أمزيان الحسني
المركز الجهوي للبحث الزراعي للحوز و المناطق المتاخمة للصحراء
ص.ب. 533 - مراكش - المغرب

1. الوضع الراهن لمعاملة التمور و تسويقها في المغرب

يعتبر المغرب من أهم الدول المنتجة للتمور و يحتل إنتاج النخيل الدرجة الثانية على المستوى الوطني بالنسبة للزراعات و يأتي في الدرجة الأولى فيما يخص الأشجار المثمرة بقيمة 500 مليون درهم. و تغطي مغروسات النخيل بالمغرب مساحة تقدر ب 44.000 هكتار و يبلغ عدد النخيل 4.417.000 شجرة يصل معدل إنتاجها السنوي إلى حوالي 100.000 طنا. يتم تسويق حوالي نصف هذا الإنتاج من طرف المنتجين أما فيما يخص النصف الثاني فيتم استهلاك 30% على مستوى الضيعات في مناطق الإنتاج و تستعمل 20% الباقية كعلف للماشية. و تختلف هذه النسبة من منطقة إلى أخرى و من واحة إلى أخرى حيث ترتفع نسبة التسويق و ينخفض الإستهلاك داخل الضيعات في المناطق التي تعرف تواجد نسبة مهمة من الأصناف الجيدة.

و تمثل زراعة النخيل إحدى الدعائم الأساسية للنشاط الفلاحي للأقاليم الجنوبية للمملكة و ذلك لما لها من تأثيرات و انعكاسات غذائية و اجتماعية و اقتصادية و بيئية في مناطق تواجدها. إلا أن مشاكل معاملة التمور و تسويقها تشكل عائقا أمام تقدم و عصرنة قطاع التمور بالبلاد. حيث تعد الطرق المتبعة في جني و نقل و تحضير التمور و كبسها و تخزينها جد تقليدية حيث يتم جني التمور بدون عناية كافية بالنسبة للأصناف ذات الجودة المتوسطة المتواجدة بكثرة ، و الضعيفة مما ينتج عنه تلوث و إصابة التمور المتساقطة (خدوش، تقطيع...) بالإضافة إلى عدم تكييس العراجين قبل جنيها لحفظها من الطيور و بعض الحشرات "كسوسة التمر" و الأمطار الخريفية. و بعد الجني يتم نقل التمور بواسطة الدواب دون استعمال صناديق خاصة لحماية المنتوج و الحفاظ على جودته. أما فيما يخص تحضير

التمور فيتم إنضاج البلح و تجفيف التمور في أماكن لا ترقى في غالب الأحيان إلى المستوى المطلوب بحيث تكون التمور معرضة للإتلاف من طرف الطيور و الحشرات بالإضافة إلى الغبار و الشوائب المختلفة التي تبقى عالقة بالثمور. و هكذا فإن الطرق المتبعة قبل و بعد الجني تؤثر سلبا على جودة التمور و قدرتها على التخزين. و تبقى طرق تعبئة التمور المتبعة من أهم مشاكل تسويق التمور حيث لا تحظى التمور بالعناية اللازمة لإنعاش مبيعاته بالمقارنة مع التمور المستوردة. حيث أن عملية التسويق تتم في بعض الأحيان بدون تعبئة. و في الحالات التي تعبأ فيها التمور فإن هذه العملية تتم غالبا بدون مراعاة لحسن التقديم أو التلفيف المناسب مما يؤدي إلى تلفها جزئيا و نقص في قيمتها التجارية. و التمور بالمغرب إما تباع مباشرة بعد الجني (خاصة التمور الرطبة) في مناطق الإنتاج و في مختلف الأسواق الإستهلاكية للمدن أما التمور الجافة و النصف الرطبة فتسويقها يعرف تدخل الوسطاء الذين يقومون بعد شراء هذه التمور في الضيعات على فرزها حسب جودتها (الجيدة و المتوسطة و الضعيفة). التمور ذات الجودة الضعيفة تشكل علفا للماشية أما الجيدة و المتوسطة فيتم تعبئتها في صناديق من الخشب و الورق المقوى و في أكياس من البلاستيك في بعض الأحيان و تخزن لفترات متباينة في المناطق الجبلية السلسلة جبال الأطلس ، كإغرم و تيشكا و أوكيمدن ... من أجل بيعها في أهم الأسواق الوطنية (مراكش، مكناس، فاس، الدار البيضاء) في الفترات الأكثر استهلاكا (رمضان، المناسبات الدينية، الحفلات). و تتميز هذه المناطق الجبلية بدرجات الحرارة و الدرجات الاغو ميترية المنخفضة. إلا أنه رغم هذه المعطية الطبيعية الإيجابية، فعملية التخزين تتم في ظروف غير ملائمة مما يؤدي إلى تلفها و تعريضها في بعض الأحيان لإصابات إضافية من طرف الحشرات و خصوصا منها سوسة التمر.

إن مجمل هذه المشاكل المتعلقة بجني و نقل و تحضير و كبس و تخزين التمور تؤدي إلى مشاكل التسويق التي تتمثل في :

- ضعف قابلية التمور للتخزين و بالتالي إخلال بالتوازن المتعلق بتزويد أسواق التمور على طول السنة،
- تدهور جودة المنتوج المعروض في السوق و بالتالي ضعف قيمته التجارية.

و يتميز تسويق التمور بكثرة المتدخلين بين المنتج و المستهلك مما يترتب عنه ضعف الثمن المؤدى للمنتوج و ارتفاعه لدى المستهلك.

2. الجهود المبدولة في ميدان تكنلوجيا التمر

1.2. على صعيد البحث

قامت خلية تكنلوجيا التمر التابعة لبرنامج النخيل ببحث يخص تقييم الخصائص الفزيائية و الفيزيوكميائية لعشرين صنفا من أهم التمور الوطنية. أظهرت النتائج المحصل عليها في مختلف الصفات تباينا كبيرا بين الأصناف، مما يدل على تنوع جيني غني للنخيل بالمغرب. كما أعطت هذه النتائج معلومات هامة فيما يخص جودة هذه الأصناف. كما قدمت هذه الدراسة بعض الإقتراحات حول أنجع السبل للإستغلال الأنسب من ناحية التصبير و التصنيع. كما قامت هذه الخلية بتعاون مع برنامج التقنيات النووية بدراسة حول المعالجة بالإشعاع النووي من أجل القضاء على الحشرات و دراسة أثر الإشعاع على جودة التمور والأبحاث متواصلة.

كما نجد كذلك دراسة حول معالجة التمور بالحرارة من أجل القضاء على الحشرات و المحافظة على الجودة قام بها قسم تكنلوجيا الصناعات الغذائية التابع كذلك للمعهد الوطني للبحث الزراعي. من خلال هذا البحث استعملت عدة سلاليم (درجة الحرارة، الوقت) لمعالجة التمور بالطريقة الحرارية. و أظهر السلم الحراري 65°م/ 20 دقيقة فعالية جيدة في القضاء على الحشرات الضارة بالتمور دون أن يحدث أي تغيير في قوامها و مظهرها. و ذلك عند تطبيقه على التمور الرطبة مثل بوستحمي، و النصف الرطبة مثل الجيهل و الجافة مثل بوسكري مما ساعد على تصبيرها لمدة تزيد عن سنة.

في إيطار البحث كذلك ، تم صنع مأكولات منتجة من التمر و التي أعدت في إطار مشروع دعم استهلاك التمور من طرف المكتب الجهوي لإستثمار الفلاحي لتافيلالت و المدرسة الفندقية بأرفود. و شملت هذه المأكولات الحلويات و عصير التمر و أكلات التمر.

2.2 على صعيد الإستثمار

بعد اقتناء وحدتين لمعالجة و تلفيف التمور بتافلالت (1975) وورزازات (1979) بدأت العناية بمنتوج التمور بمعالجة و تلفيف كميات لا بأس بها حيث كان معدل حجم التمور المعالجة في الفترة ما بين 1981و 1993 بالنسبة لوحدة وارزازات حوالي 1000 طن سنويا. أما فيما يخص وحدة تافيلالت فلم تعرف نشاطا حقيقيا إلا في فترة ما بين 1977 و 1983، كما أن كميات التمور المعالجة لم تتعد 400 طن سنويا. و لقد أنشأ هذين

المصنعين من أجل تثمين أحسن للتمور و من أجل تنظيم التسويق في هاتين المنطقتين الرئيسيتين من ناحية إنتاج التمور، إلا أن هذا الهدف لم يتم بلوغه و توجد هاتان الوحدتان متوقفة حاليا عن نشاطهما المتعلق بالتمور نظرا لعدة مشاكل مادية و تقنية و منها ما هو متعلق بالتسيير. إلا أن هناك تجربة رائدة لجمعية مكافحة التعرية و الجفاف و التصحر بالمغرب بمنطقة طاطا التي قامت بجمع الفلاحين في إطار تعاونيات من أجل الرفع من القيمة التجارية للتمور و الرفع من مدخول الفلاحين بالمعالجة الحرارية ضد الحشرات و تعبئة التمور. و هذه العملية متداولة حاليا من طرف مديريات الإنتاج الفلاحي بالجنوب و المكاتب الجهوية للإستثمار الفلاحي لتافيلالت وورزازات .

دولة الامارات العربية المتحـــدة
وزارة الزراعة والثروة السمكية

شبكة بحوث وتطوير النخيل

جدوى زراعة النخيل وانتاج التمور في الوطن العربي

الدورة التدريبية في مجال تقانات مابعد جني التمور
٢٠٠٠/٦/٢٨-٦/٢٠
راس الخيمة ـ محطة ابحاث الخمرانية

م. رياض سعد الدين
منسق الشبكة الفرعية للدراسات الاقتصادية والاجتماعية
وكيل ادارة الاقتصاد والتخطيط
المركز العربي لدراست المناطق الجافة والاراضي القاحلة

جدوى زراعة النخيل في الدول العربية

م. رياض سعد الدين
المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة

مقدمـــــــة:

تعتبر شجرة النخيل من المحاصيل التقليدية التي تتواجد في البيئات الجافة وهي تشكل مـــيزة زراعية ايكولوجية هامة لمنطقة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا وتوفر الغـــذاء بشـــكل مباشـــر للفقراء من أهل الريف ولمزارعي النخيل الذي يعيشون في مناطق نائية منعزلة، وفـــي ظـــل بيئات حيث لا ينمو فيها شيء أخر مثل أشجار النخيل. ان الأهمية الاقتصادية لانتاج التمـــور في منطقة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا واضحة من خلال الطلب المستقر الى حد مـــا علـــى التمور سواء من بين السكان المحليين أو من قبل الدول الأخرى المستوردة، ويوجد الآن طلب كبير على التمور ذات النوعية الممتازة مثل صنف Deglet Nour التي يتم إنتاجها في بعض أجزاء المنطقة، وهذا يشير الى ان الطلب سوف يزداد اكثر في حال توفر تمور من نوعية جديدة في أسواق المنطقة وبكميات كافية.

وفي جميع الدول التي تشكل فيها شجرة النخيل أهمية اقتصادية نجد ان التدهور قد أصاب هذا القطاع وان الكثير من الأصناف السائدة هي أصناف متدنية الجودة في حيـــن ان الأصنـــاف عالية الجودة قد انقرض قسم كبير منها والباقي مهدد بالانقراض لاســـباب متعـــددة فنيـــة أو اقتصادية أو اجتماعية، حيث يوجد عدد من المشاكل والمعوقات التي تؤثر على قطاع النخيـــل من جوانبه المختلفة سواء كانت هذه المعوقات من داخل هذا القطاع (النظام الزراعي) أو مـــن خارجه (المؤسسات والسياسات الزراعية ذات الصلة بهذا القطاع). أي ان المشاكل الرئيســـية تتعلق بمعوقات الانتاج والمعوقات الاجتماعية والاقتصادية ، ونوعية مســـتلزمات الانتـــاج، وانتشار الآفات والأمراض والحشرات، علاوة على ذلك فهناك مشاكل تتعلق بالبنية الأساسية.

وعلى الرغم من ان شجرة النخيل تشكل مصدرا لمحصول هام من الناحية الاقتصادية ســـواء على المستوى المحلي أو التصدير، فان صناعة التمور لم تواكب تطور التكنولوجيا سواء فـــي الحقول او في المعالجة مابعد الحصاد باستثناء بعض الحالات القليلة في المنطقة، مما ادى الى عرض انتاج ذي صفات رديئة من التمور، كما ان التمور التي تعرضت للآفـــات والمخزنـــة بشكل غير ملائم تحرم الناس من غذاء غني وممتاز، ونتيجة لذلك يتم بيع التمور بـــاقل مـــن اسعارها الحقيقية بكثير، مما يقلل الدخل الذي يمكن ان توفره اشجار النخيل للمنتـــج. وهـــذا الامر ادى الى التقليل من اهميتها الاقتصادية بالمقارنة مع السلع الاخرى. ونتج عـــن ذلـــك المزيد من الاهمال، واصبحت زراعة النخيل غير مشجعة من الناحيـــة الاقتصاديـــة خـــلال السنوات الاخيرة حيث انخفضت الدخول بشكل ملحوظ، وهذا ماجعل هذه الزراعة تحتل مكانا اقل شأنا من الزراعات الاخرى التي توفر الدخل. ولقد اخذت معظم الدول العربية في الآونـــة الاخيرة تهتم بشجرة النخيل وانتاج التمور غير ان البحوث حول تنمية اشجار النخيل وانتـــاج وتسويق التمور لم تحظ بالدعم الكافي من قبل المؤسسات البحثية الرئيسية فـــي تلـــك الـــدول اضافة الى ان ضعف الامكانيات ونقص الخبرة في هذا المجال كان عائقا في استمرارية تلـــك البحوث.

ومن هذا المنطلق كان اهتمام الجهات الممولة في تأسيس شبكة بحثية وتنموية لقطاع النخيل بهدف توفير فرص افضل للاقطار النامية المنتجة للتمور للاستفادة من نتائج البرامج البحثية لمختلف العلوم التي تهدف الى تطوير الاصناف المحسنة وتحسين التقنيات الزراعية والادارة المتكاملة للآفات والتصنيع والمعالجة والتسويق، وتعمل على ايجاد تنسيق وتكامل دولي يركز على تبادل الخبرات والتجارب بهدف دراسة وتحليل المعوقات والمشاكل التي تقف عائقا امام تنمية وتطوير هذه الثروة وتجنب الهدر في الطاقات والامكانيات البحثية المتاحة.

ان مشروع شبكة بحوث وتطوير النخيل هو احد المشاريع الهامة التي يقوم المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بتنفيذها بتمويل من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية والصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي والبنك الاسلامي للتنمية، وقد استند هذا المشروع الى الاستراتيجية البعيدة المدى لخطة عمل المركز العربي، وخاصة ما يتعلق منها بكشف امكانات الاستخدام الامثل للموارد الطبيعية في المناطق الجافة وشبه الجافة، وتحديد الخطوات العملية لتعبئتها وتوجيهها نحو زيادة الانتاج والانتاجية وتحسين النوعية وقد جسدت انشطة مشروع الشبكة تحديد ما هو اكثر اصناف النخيل ملاءمة للبيئات العربية من الناحيتين الانتاجية والنوعية وتحديد الخطوات العملية والسريعة لاكثار هذه الاصناف والتوسع بزراعتها وذلك ضمن مهام وانشطة الشبكة الفرعية لتحسين الاصناف، ولم تقتصر المساهمة الهامة لمشروع شبكة بحوث وتطوير النخيل على تحسين الاصناف فقط بل تجاوزت ذلك بالتركيز على تحديد مجموعة متكاملة من التقنيات المتطورة ضمن مهام وانشطة الشبكة الفرعية للتقنيات الزراعية والشبكة الفرعية للادارة المتكاملة لمقاومة الأفات وبالتالي احداث تغيير جذري في اسس واساليب زراعة النخيل وانتاج التمور. كما ان مباشرة الشبكة الفرعية لتكنولوجيا ما بعد الحصاد لأنشطتها سوف يساعد على تحسين الاستفادة من التمور ومخلفات النخلة وبالتالي تحسين دخول مزارعي النخيل.

مكانة النخيل في الزراعة العربية:

تنتج الدول العربية – حسب احصائيات منظمة الامم المتحدة للاغذية والزراعة (FAO) لعام 1996 اكثر من ثلثي انتاج العالم من التمور، وتحتل جمهورية مصر العربية المركز الاول بين الدول العربية، حيث انتجت في ذلك العام حوالي 680 الف طن من التمور مشكلة نسبة 22,5% من اجمالي انتاج الدول العربية و 15% من اجمالي الانتاج العالمي. تليها المملكة العربية السعودية في المرتبة الثانية بين الدولي العربية المنتجة (597 الف طن بنسبة 19,75)، وتأتي جمهورية العراق بالمرتبة الثالثة (550 ألف طن بنسبة 19,3%) تليها بالمرتبة الرابعة الجمهورية الجزائرية الديمقراطية (321 الف طن بنسبة 10,8%) ثم الامارات العربية المتحدة (237,7 ألف طن بنسبة 8%)، والجدول رقم (1) يوضح انتاج التمور في الدول العربية وعددها 15 دولة والاهمية النسبة لانتاج كل منها قياسا بجملة الانتاج في الوطن العربي وبجملة الانتاج العالمي.

ومن الجدول المذكور يلاحظ ان جملة انتاج الدول العربية قد ازداد بين متوسط الفترة 1989-1991 (حيث بلغ 2563 ألف طن من التمور) ومتوسط الفترة 1994-1996 (حيث بلغ 2975,4 ألف طن) وبلغت نسبة الزيادة 16%. ويلاحظ ايضا من نفس الجدول ان نسبة زيادة انتاج التمور خلال الفترتين المذكورتين قد تباينت من دولة لأخرى، ففي حين شهدت

جدول رقم (1)
الاهمية النسبة لانتاج التمور في الوطن العربي
والعالم خلال الفترة 1989-1996

الكمية: بالألف طن

الدول	متوسط الفترة 91-89	1996	متو ط الفترة 96-94	% للزيادة بين الفترتين	% لجملة انتاج الدول العربية	% لجملة الانتاج العالمي
مصر	572	680	668	%16.8	22.5	15.1
السعودية	526	597	584.7	%11.1	19.7	13.2
العراق	533	550	575.3	%8	19.3	13
الجزائر	208	361	321	%54	10.8	7.2
الامارات العربية	152	240	237.7	%56.4	8	5.4
السودان	127	145	142.3	%12	4.8	3.2
عمان	122	133	133	%9	4.5	3
تونس	77	86	81.3	%5.6	2.7	1.8
المغرب	111	81	80.3	%27.6-	2.6	1.8
ليبيا	74	68	68.7	%7 -	2.3	1.6
موريتانيا	15	36	27.7	%85	0.9	0.6
اليمن	22	24	22.7	%3	0.8	0.5
البحرين	16	20	19.7	%23	0.7	0.4
قطر	7	13	12	% 71	0.4	0.3
الكويت	1	1	1	0	-	
جملة البلاد العربية	**2563**	**3035**	**2975.4**	**% 16**	**110**	**67.1**
ايران	563	795	783			17.7
باكستان	288	533	548			12.4
دول اخرى	118	129	125.9			2.8
جملة العالم	**3532**	**4492**	**4432.3**	**%25.5**		**100**

المصدر:

- FAO PRODUCTION YEAR BOOK- VOL. 50- 1996 TABLE NO. 66.

بعض الدول تطورا ملموسا في الانتاج تجاوز نسبة 50% فقد حققت دول اخرى نموا بطيئا في الانتاج ومجموعة ثالثة شهدت تراجعا في الانتاج خلال هاتين الفترتين.

اما مجموعة الدول الاولى فتتصدرها دولة الامارات العربية المتحدة فقد ازداد انتاجها بنسبة 56,4% تليها الجزائر التي ازداد انتاجها من التمور بنسبة 54%، وهناك موريتانيا بالرغم من ان زيادة انتاج التمور فيها كانت قليلة (21 الف طن) الا ان هذه الزيادة شكلت نسبة عالية وصلت الى 85%، وكذلك دولة قطر كانت الزيادة فيها ضئيلة ايضا (6 الاف طن) الا انها شكلت نسبة مرتفعة 71%. اما المجموعة الثالثة من الدول العربية التي تراجع فيها انتاج التمور خلال الفترتين المذكورتين فهي المملكة المغربية (-27.6%) والجماهيرية الليبية (-7%) ولم تلاحظ اية زيادة في دولة الكويت.

ويمكن ان تعزى اسباب الزيادة الكبيرة في انتاج التمور لدى دول المجموعة الاولى الى مشاريع التنمية والتوسع في زراعة النخيل، في حين ان تراجع الانتاج في دول المجموعة الثالثة يمكن ان يعزى الى تدهور قطاع النخيل فيها وفقدان اعداد كبيرة من النخيل تقدر بالملايين نتيجة تعرضها للاصابة بأمراض فتاكة او لظروف بيئية غير ملائمة كالتصحر وتملح التربة وجفاف أبار مياه الري.

جدوى زراعة النخيل وانتاج التمور في الدول العربية:

يمكن التعبير عن جدوى زراعة النخيل من خلال دراسة مؤشرين رئيسيين الاول وهو الجدوى الفنية والثاني الجدوى الاقتصادية، ويمكن القول ببساطة ان الجدوى الفنية لزراعة النخيل تعني ان النخلة يمكن ان تنمو وتثمر بشكل جيد في ظل ظروف تربة ومناخ وعوامل طبيعية وبيولوجية ملائمة تساعد على نموها واثمارها بالشكل المطلوب. في حين يمكن القول بأن الجدوى الاقتصادية لزراعة النخيل تعني ببساطة ايضا انه يمكن الحصول على انتاج مجز من الناحية الاقتصادية يحقق للمزارع عائدا صافيا مناسبا من وحدة المساحة بالمقارنة مع محاصيل بديلة اخرى ويرفع من مستوى معيشته.

وقد اظهرت الدراسات الاقتصادية والاجتماعية التحليلية للانظمة الزراعية في مناطق زراعة النخيل في بعض الدول العربية و التي نفذت من قبل شبكة بحوث وتطوير النخيل (الشبكة الفرعية للدراسات الاقتصادية والاجتماعية) اظهرت تباينا واضحا في الاهمية النسبية لزراعة النخيل في تلك الدول وفي الريعية الاقتصادية لها... .

وتعتبر السياسات والاجراءات الحكومية تجاه قطاع النخيل ونظرة الدولة الى اهميته في الاقتصاد الزراعي بشكل خاص والاقتصاد القومي بشكل عام، وكذلك الظروف البيئية الطارئة من العوامل الرئيسية المسؤولة عن هذا التباين من دولة لاخرى.

ففي المملكة العربية السعودية " تعتبر النخلة* من اهم ركائز الامن الغذائي الوطني، ولقد لقي مزارعو النخيل في المملكة، كل سبل الدعم والرعاية، فقدمت المعونات النقدية لكل فسيلة تزرع، ويتم شراء جزء من الانتاج بأسعار تشجيعية، الى جانب الاهتمام بالابحاث والدراسات العلمية التي تتم في مجال زراعة واكثار وانتاج النخيل من قبل وزارة الزراعة والمياه وبعض الجهات العلمية الاخرى المختصة، مما كان له الاثر البالغ في زيادة الرقعة المزروعة بالنخيل، حيث وصلت في عام 1995 الى 94 ألف هكتار في الوقت الذي كانت لا تتجاوز فيه (54 ألف هكتار عام 1977 أي ان الزيادة بلغت نسبة 74% خلال تلك الفترة، كما زاد انتاج المملكة من التمور من 307 الف طن عام 1977 الى 590 ألف طن عام 1995 بنسبة 92%. ولا شك ان هذه الزيادة في الرقعة المنزرعة بالنخيل وبالتالي زيادة انتاج التمور الجيدة يحقق واحدا من اهم اهداف ومقاصد التنمية الزراعية الشاملة التي تسعى اليها الدولة ".

وتأتي النخلة في مقدمة محاصيل الفاكهة في المملكة العربية السعودية من حيث المساحة المزروعة، فقد بلغت نسبة النخيل الى اجمالي مساحة المحاصيل الدائمة نحو 72% حيث تتمتع المملكة بمزايا مناخية ملائمة لزراعة النخيل وانتاج التمور، ويشكل انتاج وتصنيع واستهلاك التمور دورا بارزا في البنيان الاقتصادي الزراعي في المملكة.

وفي سلطنة عمان: " تولي الحكومة ** ممثلة في وزارة الزراعة والثروة السمكية اولوية متقدمة لقطاع النخيل والتمور ضمن سياستها الزراعية وذلك لأهمية النخيل والتمور الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، ويعتبر قطاع النخيل ركيزة هامة للاقتصاد الزراعي في السلطنة ويلعب دورا اساسيا في تنويع مصادر الدخل القومي ويمكن اعتبار التمور سلعة اساسية واستراتيجية تساهم بفعالية في توفير الامن الغذائي للبلاد. كما تعتبر واحات النخيل محمية طبيعية توفر الظروف البيئية الجيدة والمناسبة لنمو كل ما يزرع تحتها من زراعات بيئية متنوعة وهي كذلك تعمل على استقرار المجتمعات الريفية وتحد من ظاهرة الهجرة الى المدن وذلك بما توفره من فرص عمل ورزق لعدد كبير من المواطنين القاطنين في تلك المناطق، فهي بذلك تمثل مصدرا دائما للدخل يصبح من الضروري المحافظة عليه.

يشكل قطاع النخيل في السلطنة النشاط الزراعي الاول والاكبر من حيث المساحة المزروعة، حيث يشكل نحو 50% من اجمالي مساحة الحيازات الزراعية ونحو 83% من اجمالي مساحة اشجار الفاكهة " .

ورغم هذا الموقع الهام للنخيل في السياسة التنموية في سلطنة عمان فان انتاج التمور لم يحقق سوى زيادة محدودة خلال الفترة بين 1989 و1996 حيث ازداد الانتاج من التمور من 122 ألف طن الى 133 ألف طن خلال هذه الفترة وبنسبة 9%. الا ان الدولة تسعى جاهدة لتطوير هذا القطاع وخاصة باتجاه احلال وتعمير بساتين النخيل في السلطنة، وقد تم اعداد دراسة

---

* اقتصاديات انتاج التمور في المملكة العربية السعودية – وزارة الزراعة والمياه- 1418 هـ

** دراسة تحليلية للانظمة الزراعية وتقييم المنعكسات الاقتصادية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل في سلطنة عمان- شبكة بحوث وتطوير النخيل- نيسان/ابريل 1997

الذي آلت اليه النخلة. ففي غضون ست سنوات فقط انخفض اجمالي عدد النخيل بنسبة 61%، اما اشجار النخيل المثمرة فقد انخفضت بنسبة 63%.

ومع التوجه الحالي في سياسة الدولة نحو الاهتمام بالزراعة بدأ الاهتمام بالنخيل حيث اصدرت الدولة عام 1983 قانون حماية النخيل والذي يمنع ازالة النخلة، ويسمح بزراعة نخلة بديلة في حالة الظروف التي تحتم ازالة تلك الشجرة. كما بدأ الاهتمام بتدريب بعض فئات العمال تدريبا جيدا على اداء الاساليب الحديثة والتقليدية لخدمة النخيل. كما وفرت الدولة للمزارعين قروضا ميسرة لادخال زراعة النخيل وتطويرها في مزارعهم. اضف لذلك فقد تم مؤخرا انشاء مختبر لزراعة الانسجة لاجراء الابحاث الخاصة بالتوصل الى كيفية انتاج شتول النخيل الجيدة بطريقة زراعة الانسجة والتي تعتبر من احدث وسائل انتاج النباتات في الوقت الحاضر ".

ويعتبر النخيل المحصول التقليدي في البحرين، وينتشر في جميع الاراضي الزراعية تقريبا، ولا تخلو حيازة زراعية من وجود نخلة او اكثر في اراضيها. وهناك الكثير من اشجار النخيل المهملة وشبه المهملة في الاراضي التي كانت تستخدم في الاغراض الزراعية وتعرضت لنقص او انعدام مياه الري او ارتفاع نسبة الملوحة في التربة والمياه.

وبمقارنة صافي العائد في نظم الحيازات المختلفة كما هو موضح في البيان التالي:

بيان مقارنة صافي العائد من الوحدة المساحية للحيازات المختلفة

نوع الحيازة	صافي عائد الهكتار دينار
حيازة متخصصة في الخضراوات	1584/-
حيازة متخصصة في الاعلاف " البرسيم "	1051/-
حيازة متخصصة في النخيل	2019/-
حيازة مختلطة	1578/

يلاحظ ان العائد الصافي للحيازة المتخصصة في النخيل يزيد على العائد الصافي لجميع الحيازات الاخرى، وذلك بنسبة 27,4% بالنسبة للحيازة المتخصصة في الخضراوات و 92% بالنسبة للحيازة المتخصصة في الاعلاف و 28% بالنسبة للحيازة المختلطة، مما يدل على جدوى اقتصادية عالية لزراعة النخيل.

وفي الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية: تعتبر * زراعة النخيل وانتاج التمور من اهم المنتوجات الزراعية في الصحراء لانها تنتشر على مساحة تزيد على نصف المساحة الزراعية الممكن استغلالها في الصحراء الجزائرية، كما ان اشجار النخيل وبساتينها لعبت في الماضي دورا هاما واساسيا في وجود الواحات وقدرتها الكبيرة على التأقلم مع الظروف

* دراسة تحليلية للانظمة الزراعية في مناطق انتاج النخيل في الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

الجدوى الاقتصادية لمشروع الاحلال المقترح وتشير الدراسة الى انه يجب احلال اشجار النخيل القديمة والعالية بأصناف جيدة من النخيل لتحقيق الزيادة في الانتاج ورفع كفاءة استخدام الموارد من ارض ومياه وعمالة، حيث تم ملاحظة ان الاشجار القديمة والعالية ترتفع فيها تكاليف خدمة النخيل وتكاليف الحصاد، كما ان اعادة زراعة بساتين النخيل بزراعة كل صنف في مكان واحد يؤدي الى تحسين ادارة بساتين النخيل من ناحية النظافة والري والتسميد والحصاد والعمليات الفلاحية الاخرى.

تقدر بعض الدراسات ان 3% من جملة اشجار النخيل بالمنطقة الداخلية تحتاج الى احلال حيث يقدر عدد اشجار النخيل اللازمة للاحلال بحوالي 25.560 نخلة أي ما يعادل مساحة 163 هكتار بمتوسط 157 نخلة في الهكتار، وقد بلغت التكاليف الرأسمالية للهكتار الواحد (السنة الاولى والثانية) لصنف خلاص الظاهرة 3991 ريال عماني ولصنف الخصاب 2241 ريال عماني وصنف خنيزي 1991 ريال عماني ولصنف الفرض 1018 ريال عماني وذلك وفق الاسعار السائدة للفسائل وتكاليف الزراعة والمواد الاخرى.

بدراسة التحليل المالي والاقتصادي لمشروع احلال واعادة تعمير بساتين النخيل بالسلطنة نجد ان العائد من زراعة الهكتار الواحد من الاصناف السابقة الذكر مربح ومجد اقتصاديا، حيث تبين ان احسن الاصناف بالترتيب هي خلاص الظاهرة ثم الخنيزي ثم الخصاب ثم الفرض حيث بلغ معدل العائد الداخلي (Internal Rate of Return) ، 33%، 32%، و 15% على التوالي، وتدل هذه المعدلات على ربحية مشروع الاحلال لانها اعلى بكثير من معدلات الفائدة السائدة في السلطنة والتي تعكس تكلفة الحصول على رأس المال، كما ان القيمة الحالية لصافي العائد (Present Value Net) خلال عمر المشروع والذي يقدر حوالي العشرين سنة قد بلغت قيمة موجبة تدل على ربحية المشروع عند زراعة الاصناف الاربعة السابقة الذكر.

وفي دولة البحرين: " مع بدايات هذا القرن* مرت الزراعة في البحرين بظروف صعبة وقاسية وقد القت هذه الظروف بظلالها على النخلة فأصابها ما اصاب الزراعة بصفة عامة من اهمال بعد الطفرة الاقتصادية التي حدثت بظهور النفط. فقد هجرت العمالة المدربة اعمال الزراعة بصفة عامة والنخيل بصفة خاصة لانها تحتاج الى مهارة كبيرة في التسلق واجراء العمليات الزراعية المختلفة. كما ساعد على هذا التدهور تغيير الوضع المائي في البلاد بازدياد نسبة الملوحة في المياه وتناقص المخزون منها. اضف لذلك فان التوسع العمراني الذي صاحب الطفرة الاقتصادية قد كان على حساب الاراضي الزراعية وخاصة الاراضي المزروعة بأشجار النخيل.

وتشير التقارير الاحصائية الى ان اشجار النخيل احتلت مساحة تزيد على اربعة آلاف هكتار في عام 1974، بينما بلغ عدد النخيل حوالي 892 ألف نخلة منها حوالي 623 ألف نخلة مثمرة. ثم تدهورت نسبة كبيرة من تلك الاشجار ليصل عددها عام 1980 الى نحو 347 ألف نخلة منها حوالي 230 ألف نخلة مثمرة. وتشير هذه الارقام بوضوح الى التدهور السريع

* دراسة تحليلية للانظمة الزراعية في مناطق انتاج النخيل في البحرين- شبكة بحوث وتطوير النخيل- مايو/ايار 1997

الحدية و القاسية و التي سمحت من خلال ذلك بانشاء اطر معيشية وتهيئة الظروف المناسبة لتوطين السكان المحليين، بخلاف سكان الصحراء الذين يعتمدون على التنقل و الترحال. يضاف الى ذلك ,اهميتها من الناحية الايكولوجية التي لا تساوي الا اهميتها من الناحيتين الاقتصادية و الاجتماعية في الصحراء الجزائرية. الا ان انتشار الامية في مناطق انتاج النخيل و الفقر وتفوق المستوبات المعيشية و الخدمية و الحضارية في المدينة عنها في الواحات و ازدهار صناعة البترول و الغاز في المناطق الصحراوية اضافة الى معاناة هذا القطاع من مشاكل تقنية و امراض البيوض ادى ذلك كله الى هجرة واسعة من القوة العاملة في قطاع النخيل وانتاج التمور مما ادى الى تدهور واحات النخيل بشكل ملحوظ في معظم المناطق، واصبحت هذه الثروة الهامة في حالة تدهور مستمر الى حد انه في كثير من الحالات يمكن ان نعتبرها في حالة اهمال واضحة، واصبحت واحات النخيل وزراعتها تعاني من مشاكل تقنية، زد على ذلك المشاكل الاجتماعية و الاقتصادية التي يعاني سكان الواحات و المناطق المحيطة بها.

اما الأن فانه تبرز بوضوح الاهمية الفائقة لزراعة النخيل في جميع المناطق الصالحة لزراعته في الصحراء والتي تتوفر فيها المياه سواء كانت مياه سطحية او جوفية وتكمن هذه الاهمية من خلال الخطط و الدراسات و التقارير التي تعكس بشدة اهمية استراتيجيات التنمية الزراعية الهادفة الى اعادة الاعتبار لشجرة النخيل واعطائها الاولوية، وتخصيصها بما تستحق من موارد مالية وجهود انمائية وخاصة عن طريق اسلوب التنمية المتكاملة ومشاريعها التي تهتم بالجوانب الاقتصادية و الاجتماعية وبنيتها الاساسية ومرافقها ومؤسساتها.

وبدراسة تطور انتاج التمور في الجزائر يمكن تمييز فترتين، فترة ما قبل عام 1978 وتمتد بين عامي 1963 و 1977، حيث يلاحظ تراجع واضح في انتاج التمور، فقد هبط الانتاج من نحو 177 ألف طن في عام 1963 الى نحو 69 ألف طن في عام 1977. اما الفترة الثانية الممتدة بين 1978 وحتى الأن، فقد ارتفع الانتاج خلال هذه الفترة متجاوزا 200 ألف طن في معظم السنوات.

وفي الجمهورية التونسية: يعتبر قطاع التمور العمود الفقري* والعنصر الاساسي في الزارعة بالواحات في الجنوب التونسي، وذلك نظرا لاهميته الاقتصادية والاجتماعية التي يمثلها. ونظرا لملاءمة المناخ لزراعة النخيل في الواحات القارية بالجنوب الغربي فقد اصبحت هذه الواحات ذات جدوى اقتصادية تفوق بكثير الواحات الساحلية وعموما يشهد انتاج التمور تزايدا مضطردا من سنة لاخرى بحكم دخول الاحداثات الحديثة والتوسعات طور الانتاج. لكن رغم المجهودات المبذولة من قبل الدولة، فان الانتاجية تبقى في مستوى ضعيف جدا بالنسبة للقدرات الحقيقية للنخيل.

وفي دراسة لتركيبة الدخل المزرعي في واحات نفزاوة وكما هو موضح في البيان التالي:

بيان تركيبة الدخل المزرعي الخام في واحات نفزاوة

القيمة

	القيمة دينار تونسي/سنة/هكتار	%
انتاج النخيل	1252	68.8
زراعات مروية اخرى	205	11.2
مجموع الانتاج النباتي	1458	80
الانتاج الحيواني	365	20
الدخل المزرعي الخام	1822	100

المصدر :صغير، 1988

يلاحظ من هذا البيان ان انتاج النخيل يشكل نسبة نحو 69% من مجموع الانتاج النباتي، في حين تشكل الزراعات المروية الاخرى نحو 11% فقط، مما يدل على ارتفاع العائد الاقتصادي للنخيل.

وتعتبر التمور في المملكة المغربية* الركيزة الاساسية الاولى في تكوين الدخل من الانتاج النباتي، حيث تشكل نسبة 40% من اجمالي الانتاج النباتي وقد تصل 53% في بعض المناطق. الا انه على الرغم من ارتفاع نسبة مساهمة نخيل التمر في تكوين الدخل المزرعي فهي تبقى دون المستوى الذي يمكن ان يعبر عن الحقيقة الاقتصادية لهذه الشجرة، حيث لم يؤخذ بعين الاعتبار منتوجاتها الثانوية، فهذه الاخيرة تستطيع ان تشارك بشكل فعال في رفع مساهمة النخيل في الدخل المزرعي.

وفي دراسة اجريت على بعض الواحات المغربية (شطو عبد العزيز 1995) اظهر تحليل المردود الاقتصادي للمحاصيل الداخلة في التركيب المحصول المدروس مقارنة بالمردود الاقتصادي للنخيل النتائج الموضحة في البيان التالي:

اسم المحصول	الدخل الصافي درهم/هكتار
الحنة	33071
القطاني	18650
الاعلاف	18636
الخضراوات	10095
الحبوب	3505
النخيل	5199

من هذا البيان يلاحظ ان الدخل الصافي للهكتار الواحد من محصول الحنة يتفوق على دخل الهكتار الصافي لكل من المحاصيل التقليدية الاخرى للهكتار يليه القطاني ثم الاعلاف ثم الخضراوات ويأتي محصول الحبوب في آخر القائمة.

اما النخيل فان الدخل الصافي للهكتار يقل عن جميع المحاصيل السابقة باستثناء الحبوب. الا انه يمكن القول ان المردود الاقتصادي لزراعة النخيل بالنسبة لوحدة المساحة، لا يمكن له ان يعكس الحقيقة الاقتصادية لهذه الزراعية وذلك نظرا للاختلافات الشاسعة لكثافة الاشجار بين الاقسام المزرعية. ولتقييم افضل لهذا المردود الاقتصادي يجب ان يحسب هذا الاخير بالنسبة للشجرة. وبهذا تكون المقارنات بين الاقسام المزرعية حقيقية ومفيدة.

---

* الانظمة الزراعية في مناطق انتاج النخيل في المملكة المغربية- شبكة بحوث وتطوير النخيل كانون الثاني/يناير 1995.

وفي الجمهورية العربية السورية*: تعتبر زراعة النخيل حديثة جدا وفي بداياتها وتشير الاحصائيات الرسمية لعام 1992 بانه يوجد في سورية 124 ألف نخلة منها 29 ألف نخلة مثمرة تنتج حوالي 1500 طنا من التمور، وتتركز زراعة النخيل في سورية في منطقتين رئيسيتين هما منطقة البوكمال ومنطقة تدمر. وتظهر الدراسة الاقتصادية للنخيل في المنطقة الاولى ان متوسط العائد السنوي الصافي للحيازة الزراعية قد بلغ 271046 ليرة سورية يتوزع وفق المجموعات المحصولية بالنسب التالية:

المجموعة المحصولية	النسبة المئوية
الاشجار المثمرة بما فيها النخيل	88% يشكل النخيل نسبة 92% من هذه المجموعة
الخضار والمحاصيل المزروعة تحت الاشجار	11 %
الحيوانات المزرعية	1 %
المجموع	**%100**

وقد بلغ متوسط العائد السنوي للنخلة 2187 ليرة سورية ولشجرة الحمضيات 30 ليرة سورية، وحقق في شجرة الرمان خسارة (-67) ليرة سورية.

اما في منطقة تدمر فقد بلغ متوسط العائد السنوي الصافي للحيازة الزراعية نحو 110475 ليرة سورية يتوزع وفق المجموعات المحصولية بالنسب التالية:

المجموعة المحصولية	النسبة المئوية
الاشجار المثمرة بما فيها النخيل	90% يشكل النخيل نسبة 42% من هذه المجموعة
الخضار والمحاصيل المزروعة تحت الاشجار	4 %
المحاصيل الحقلية	2 %
الحيوانات المزرعية	%4
المجموع	**%100**

وبلغ متوسط العائد الصافي للنخلة في طور الاثمار 1912 ليرة سورية ولشجرة الزيتون 350 ليرة سورية ولشجرة الرمان 11 ليرة سورية، مما يشير الى ريعية اقتصادية عالية للنخيل.

* دراسة تحليلية للانظمة الزراعية في مناطق زراعة النخيل في الجمهورية العربية السورية- شبكة بحوث وتطوير النخيل- حزيران/يونيو 1994.

وفي جمهورية السودان: يعتبر شمال السودان* من اقدم مواطن النخيل في العالم، وترجع زراعة النخيل فيه الى حوالي 3000 سنة قبل الميلاد، ولاشجار النخيل ومنتجاتها اهمية بالغة في اقتصاديات المنطقة وتراثها الاجتماعي والثقافي، ولا زالت النخلة تحتفظ بأهميتها في شمال السودان. ورغم ملاءمة معظم ولايات السودان لزراعة النخيل حيث تعتبر المنطقة المحصورة ما بين خطي عرض 10 و 35 شمال خط الاستواء هي المنطقة الرئيسية الملائمة لزراعة النخيل وانتاج التمور. الا ان زراعة النخيل لم تنتشر الى ما بعد جنوب شندي (حوالي 180) كم شمال الخرطوم) وظل قطاع النخيل والتمور في السودان يعاني من الاهمال، وان جميع العمليات الفلاحية المتعلقة به ما زالت تقليدية لم تصل اليها يد التطور والتحديث مما انعكس بصورة سلبية على الانتاجية والنوعية وبالتالي تدني العائد الاقتصادي من وحدة المساحة كما ان هناك عددا من المعوقات البيئية والفنية والمؤسسية ساهمت في عدم التوسع في زراعة النخيل وتطوير هذا القطاع بالدرجة التي يستحقها هذا القطاع الحيوي الهام، وبشكل خاص اذا ما قيست بالاراضي الزراعية الشاسعة وملاءمة المناخ. ومع ذلك فقد تضاعف انتاج التمور من 115 ألف طن عام 1989 الى نحو 240 ألف طن عام 1996.

ولبيان اهمية زراعة النخيل محملا مع بعض المحاصيل لعام 1995 تمت مقارنة لصافي العائد من النظم المزرعية السائدة بولايتي الشمالية ونهر النيل وذلك كما هو موضع في البيان التالي.

بيان متوسط صافي العائد للهكتار حسب النظام المزرعي في ولايتي الشمالية ونهر النيل

دولار/هكتار .

النظام المزرعي	التكاليف	اجمالي العائد	صافي العائد
القمح	130	453	323
الفول المصري	79	290	211
البصل	130	220	90
الاعلاف	49	131	82
الموالح	82	1295	1213
النخيل	84	1943	1859
النخيل + محاصيل تحتية	257	2408	2151

من البيان السابق يتضح ان متوسط العائد الصافي للهكتار الواحد في النظام المزرعي نخيل + تمور قد بلغ اعلى قيمة بالمقارنة مع باقي الانظمة ويزيد بنسبة نحو 16% بالنسبة لنظام النخيل فقط و 78% بالنسبة لنظام الموالح. ويزيد على نظام الاعلاف بنحو 26 مرة وبنحو سبع مرات على نظام القمح .. . مما يعكس ريعية اقتصادية كبيرة لزراعة النخيل في السودان.

* دراسة تحليلية للانظمة الزراعية في مناطق زراعة النخيل في جمهورية السودان- شبكة بحوث وتطوير النخيل- حزيران/يونيو 1997.

وفي الجمهورية الاسلامية الموريتانية: تشغل زراعة نخيل التمور * اقل من خمسة آلاف هكتار مشكلة نسبة 5.2% من مجموع المساحة المستغلة للاغراض الزراعية في الواحات والبالغة حوالي 98 ألف هكتار موزعة على 102 مجموعة واحات. وتتوزع المساحة المتبقية الى 63 ألف هكتار تزرع مطريا بالحبوب و30 ألف هكتار زراعة فيضية.

وقد تناقصت المساحات المزروعة في النخيل في موريتانيا في الفترة بين عامي 1984 و1993 بنحو 6%، وذلك لعدد من الاسباب يأتي في مقدمتها زحف الرمال ونقص المياه وهجرة بعض المناطق الوعرة. الا انه من ناحية اخرى فقد تزايد عدد اشجار النخيل بين العامين المذكورين بنسبة 35%، حيث ارتفع هذا العدد من نحو 1382912 شجرة في عام 1984 الى نحو 1870780 شجرة في عام 1993. مما يعني زيادة كثافة الاشجار المزروعة في وحدة المساحة، حيث زاد متوسط هذه الكثافة من 274 شجرة/هكتار في عام 1984 الى 394 شجرة/هكتار في عام 1993، وذلك رقم مرتفع في كلا العامين اذا ماقيس بالكثافة النموذجية الموصى بها وهي التي تتراوح بين 100-150 شجرة/هـ ، ان هذا الارتفاع الكبير في الكثافة الشجرية في موريتانيا كان له انعكاساته السلبية على انتاجيتها من جهة وعلى انتاجية الزراعات التحتية من جهة اخرى لما يسببه من التظليل الشديد، اضافة الى اجهاد التربة. ويعود ارتفاع الكثافة الشجرية للنخيل الى عاملين الاول هو ضيق المسافة بين الحفرة والاخرى (3-5 مترا) والثاني هو زيادة عدد الاشجار في الحفرة الواحدة (1.5-3.9 شجرة/حفرة) وذلك حسب الولايات.

وتشير الاحصاءات السنوية للواحات لعام 1993 ان اجمالي دخل الواحات الموريتانية يقدر بنحو /3754/ مليون اوقية موريتانية ويشكل الدخل الناتج عن النخيل لوحده نحو 75% من اجمالي دخل الزراعات الواحاتية، وهذا يعادل نحو /2607/ مليون اوقية واذا ما أضفنا اليه الدخل الناتج عن الزراعة التحتية (تحت النخيل) البالغ نحو 108 مليون اوقية موريتانية فترتفع نسبة الدخل الناتج عن النخيل والزراعة التحتية الى نحو 78% من الدخل الاجمالي اما الزراعة الفيضية فيقدر الدخل الناتج عنها بمقدار حوالي /642/ مليون اوقية موريتانية اي ما يعادل نحو 17% من اجمالي الدخل في الواحات. ويقدر الدخل الناتج عن تربية الحيوانات الصغيرة في الواحات بنحو /197/ مليون اوقية موريتانية مشكلا نسبة 5% من اجمالي دخل الزراعة الواحاتية.

مما سبق حيث تم استعراض مقتضب لجدوى زراعة النخيل في بعض الدول العربية يتبين بشكل عام الاهمية الاقتصادية لهذه الزراعة لما توفره من عائد اقتصادي مرتفع لمزارعي النخيل، بصرف النظر على تراجع زراعته في بعض الدول سواء أكان هذا التراجع في المساحات المزروعة او في اعداد النخيل لاسباب تقنية او مؤسسية او غيرها. الا ان جميع الدول العربية المعنية بهذه الشجرة المباركة تسعى لتطويرها والتوسع بزراعتها من خلال عدد من السياسات والاجراءات يأتي في مقدمتها تطوير البحوث والارشاد والحوافز ولكن بنسب متفاوتة بين دولة واخرى.

---

* الانظمة الزراعية وتقنيات زراعة النخيل في الجمهورية الاسلامية الموريتانية- شبكة بحوث وتطوير النخيل- حزيران/يونيو 1995.

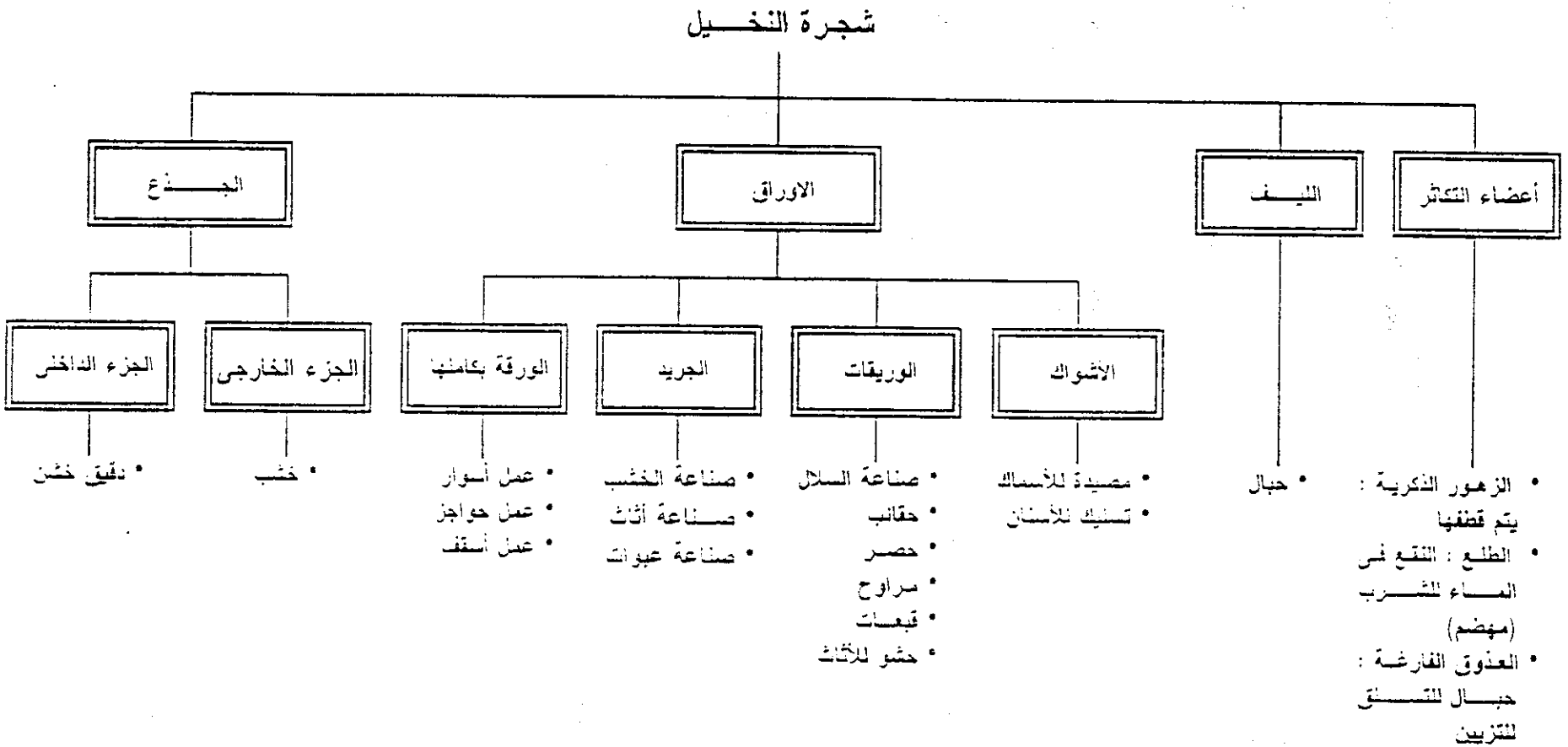
ومما يجب ادراكه ان الاستفادة من مخلفات النخلة والتمور سوف تزيد في القيمة المضافة وفي دخل مزارعي النخيل، حيث تتنوع استخدامات هذه المخلفات بتنوع مصادرها في النخلة ذاتها والتي يمكن تمثيلها بالمخطط المرفق (1) المعتمد لدى منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة (المكتب الاقليمي للشرق الادنى) ومكتب اليونسكو بالقاهرة (المكتب الاقليمي للعلوم والتكنولوجيا للدول العربية).

كما انه يمكن توضيح الاستفادة من مخلفات النخيل بالمرفق رقم (2) المقتبس من كتاب " اقتصاديات انتاج التمور في المملكة العربية السعودية – وزارة الزراعة والمياه– ادارة الدراسات الاقتصادية والاحصاء– 1418 هـ).

13

مرفق رقم (1)

بعض إستخدامات المنتجات الثانوية لشجرة النخيل



المصدر : منظمة الأغذية والزراعة (المكتب الإقليمى للشرق الأدنى) مكتب اليونسكو بالقاهرة (المكتب الإقليمى للعلوم و التكنولوجيا للدول العربية) .
الإستفادة من مخلفات نخيل البلح فى إقليم الشرق الأدنى – القاهرة ١٩٩٧ – صـ ٩ .

مرفق (2)

الاستفادة من مخلفات النخيل

ا- المنتجات الثانوية للنخيل:

ا-1 **الجذور**: فالجذور المقلوعة من حول اعجاز النخيل نتيجة لحراثة الارض تقدم وهي غضة علفا للماشية.

ا-2 **الجذوع**: يستفاد منها في امور كثيرة منها اسقف مساكن الفلاحين والعمال وكجسور على السواقي او كمساند لحجز التربة وعدم انجرافها وغيرها من الاستعمالات الخشبية.

ا-3 **السعف**: فالسعف اليابس قد يستخدم كحواجز فاصلة بين اسوار المزارع وبعضها قد يستخدم وقودا وفي امريكا يستفاد من السعف المقطوع بعد فرمه وهرسه وتخميره كسماد طبيعي ويمكن ادخاله ضمن علائق الحيوانات بعد معالجته.. اما الجريد (وهي محور السعفة بعد ازالة الخوص) فيدخل في صناعات عديدة كصناعة الاثاث المنزلي الريفي كما يستخدم في صناعة اقفاص واوعية للفاكهة وغيرها من الاستعمالات الكثيرة.

ا-4 **الخوص**: يستخدم الخوص الاخضر في صناعة الحصر واوعية التعبئة والزنابيل والاسبته والسلاسل والحقائب اليدوية والقبعات والمراوح والمكانس وفي علائق الحيوانات بعد المعالجة.

ا-5 **الليف**: يستعمل الليف في صناعة الحبال وفي التنجيد لحشو وسائد ومساند وغيرها من الاستعمالات البسيطة والهامة، كما تستعمل الالياف التي تحيط بسيقان النخيل كمواد مرشحة لتغطية انابيب الصرف تحت السطحي.

ا-6 **امكانية استخدام المتبقي من السعف والليف** من جميع الاستخدامات السابقة بعد معاملتها في تغذية الحيوانات المجترة او استخدامها كسماد عضوي او خلطها مع التربة بعد طحنها بغرض تثبيت التربة وتزويدها المواد العضوية.

ا-7 **النسغ**: يقوم بعض المزارعين باستخراج شراب من نسغ النخلة اذا قطعت قمة النخلة وعملت حفرة فيها تمتلئ بنسغ النخلة ويمكن للنخلة الواحدة ان تعطى عدة لترات يوميا ولايام عديدة تجرى هذه العملية في اواخر الربيع وتفضل فيها ذكور النخيل.

ا-8 **الجمارة:** وهي الجزء الغض الابيض من قلب النخلة او ما يحيط بالبرعمة الرئيسية الكبيرة يصل وزن البعض منها الى اكثر من كيلو جرام وتؤكل الجمارة مباشرة او تستعمل في بعض الاكلات، ولكن ازالة الجمارة من النخلة او الفسيلة يقضي عليها.

ا-9 حللت عينات من النواتج العرضية (عدا النوى) في مصانع التمور للمخلفات الناتجة عن التصنيع فوجد انها تحتوي على مصدر كاربوهيدراتي مهم لصناعة علائق حيوانية متوازنة يمكن استخدامها كوسط غذائي لاكثار خمائر التوريلا وتستعمل الاخيرة كمصدر بروتيني، في علف الحيوانات.

ا-10 يقدر عدد السعف التي يتم تقليمها من النخلة الواحدة بـ 15-20 سعفة سنويا ومتوسط وزن السعفة الواحدة حوالي كيلو جرام كما تنتج النخلة الواحدة حوالي 3 كجم من المواد الليفية والتي تغطي جذع النخلة كما تعطي كمية من العذوق يزيد وزنها عن كيلو ونصف أي ان النخلة تعطي حوالي 24 كجم في السنة من مختلف هذه المواد تنتج عن نموها الطبيعي وهذه الكمية يمكن تصنيعها كصناعات ريفية او علفية او اوعية نقل وفي بعض الاثاث، ويستخدم البعض منها في صناعة الورق وصناعة الاسمدة العضوية.

ا-11 **النوى:** يعتبر النوى غنيا بالالياف الخام وقد اثبتت التجارب التي اجريت على تغذية الدواجن انها تزيد من وزنها عندما تضاف الى عليقتها نسبة 15% من هذه المادة حيث ان مكونات النوى هي: 9,3% ماء، 23% كربوهيدرات، 8-5% دهن، 5,4% بروتين، 23% الياف، 1,3% رماد.

وللنوى فوائد جمة اهمها:

أ- يحضر فحم من النوى يستخدم في صناعة الحلي.
ب- يستخدم كوقود في الافران.
ج- يستخدم كعلف حيواني بعد نقعه بالماء لمدة 7 أيام نظرا لكونه غني بالكربوهيدرات والدهن والبروتين.
د- النوى يحتوي على نسبة غير قليلة من الزيت تبلغ نحو 8% وهذا الزيت لا يصلح للاستهلاك البشري وانما لصناعة الصابون.
هـ- للمستحضرات الطبية بعد تحميصها وغليها بالماء ويشرب السائل مع السكر او بدونه وهو مدر للبول ويستعمله البعض في علاج بعض امراض الكلى والمجاري البولية والمصابين بمرض السكري.

اضافة الى ما ذكر عن فوائد اجزاء النخلة الكثيرة وقيمتها الغذائية فانها ضرورية كظلال للانسان والحيوانات التي تعيش في الصحراء تحت الشمس المحرقة وسموم الرياح اللاهبة، مما سبق يتضح القيمة العظيمة للنخلة من حيث استعمالاتها المتعددة او منتجاتها الغذائية الهامة.

United Arab Emirates
SHARJAH MUNICIPALITY
Central Food Control and Consultancy Laboratory
A UKAS TESTING LABORATORY NO 2000

دولة الامـارات العـربيـة المتـحـدة
بلـــديـة الشـــارقـــة
المختبر المركزي للرقابة والاستشارات الغذائية
مختبر رقم ٢٠٠٠ لدى خدمات المملكة المتحدة للاعتماد

المحتويات الكيميائية للتمور خلال مراحل النضج وأهميتها في تحديد موعد الجني

دكتور/ عبد الوهاب الخضر أحمد
رئيس المختبر المركزي للرقابة والإستشارات الغذائية
بلدية الشارقـة

تدل التقارير المنشورة عامة عن محتويات التمور على الآتي:-

١- تغير المحتويات عامة خلال فترة النضج الكمري الأخضر حتى بلوغ النضج في التمـر (الجدول"١").
٢- يقل المحتوي من الماء (الرطوبة) من الكمري إلى أقل مستوى لها في التمر على نمـط واحد (الجدول "٢") في الأصناف المختلفة.

وتمثل درجة المحتوى من الرطوبة في التمور عاملاً هاماً من عوامل فترة الصلاحية بدون تغير في عناصر الجوده، فسيوكيميائياً ومايكروبياً خاصة قبل تحول الرطب إلى تمر. كما بدأ جلياً أن التبريد بما في ذلك التجميد يؤثر سلبياً على جودة الرطب ويؤدي إلى حدوث إختلال في العمليات الفسيوكيميائية المؤدية إلى إكتمال النضج إلى مرحلة التمر وانخفاض المحتوى المائي.

٣- تزداد السكريات البسيطة (خاصة الجلوكوز والفركتوز) كلما تقدم النضج بدءاً من درجة النضج "خلال" بينما يتلاشى السوكروز في جميع الأصناف ودرجات النضج المختلفة.
٤- يمثل وجود الفروكتور بنسبة تقرب من ٥٠% في التمر من مجموع السكريات أهمية من ناحية التغذية ، حيث تقل الفروكتور إحتمالات مضاعفات إرتفاع القلوكوز في الدم عند مرضى السكري وغيرهم التي يسببها إستهلاك القلوكوز. ولوجود البروتين بنسبة ترتفع في الرطب والتمر ويفوق ٢% أهمية غذائية حيث أن الدراسات التحليلية لبروتين التمر أثبتت أن البروتينات في التمور من الألبومين القابل للذوبان في الماء وتحتوي على جميع الأحماض الأمينية الضرورية (Ahmed et al, 1995) .
٥- يمثل وجود مختلف المعادن المذكوره في أكثر درجات النضج إستهلاكا (الرطب والتمر) التي يسببها رغم التناقض البسيط عن مرحلتي الكمري والخلال (الجدول – ٤) أهمية من ناحية التغذية، حيث أن كثيراً من المعادن لها أهمية حيوية كالحديد في معالجة الأنيميا والمحافظة على النشاط الجسمي والدهني وتنظيم حرارة الجسم ومقاومة الجسم

ص.ب : ٢٢، الشارقة – الامارات العربية المتحدة، تليفون : ٥٢٤٠١٧ ٦ ٩٧١+، فاكس : ٥٢٣٦١٢ ٦ ٩٧١+
P.O. Box : 22, Sharjah - United Arab Emirates., Tel.: +971 6 524017, Fax : +971 6 523612
E-mail : cfoodl@emirates.net.ae

للأمراض ومقاومة الأعلاف التسمم الرصاصي الذي يكون الجسم أكثر عرضة له في حالات الأنيميا ونقصان الحديد في الدم وتفادي مخاطر الأنيميا خلال فترة الحمل عند النساء، وأهمية النحاس في تنشيط التنفس والتأكسد الفوسفور يلوزي في الخلايا وأهمية إرتفاع معدل البوتاسيوم في خفض ضغط الدم وتنظيم أملاح الصوديوم في الدم والزنك في التئام الجروح. وقد ذكرت بعض المؤلفات وجود السيلينيوم في التمر وذكر بعض مراجع التغذية أهمية السيلينيوم في تفادي مرض كاشان المرتبط بأمراض القلب (Ziegler et al,1996).

الدراسة التحليلية لبذور (نواة) التمور Pits :-

ثبت من المحتوى الكيميائي إرتفاع نسبتي الدهون والبروتين خلال مراحل النضج من كمري إلى تمر، حيث كانت الدهون ١,٨ – ٥,٢ % والبروتين بين ٣,٤-٦,٥% وكانت أغلب الأحماض الدهنية وتقاربت نسبتي الأحماض الدهنية المشبعة والأحماض الدهنية غير المشبعة (%) خلال فترتي النضج المتقدمتين للنوى (الرطب والتمر).

ودلت دراسات هامة على النواة على إرتفاع معدل الألياف التغذوية dietary filrres وامكانية إستخدام طحين النواه كبديل للقمح في إنتاج الخبز (Almana and Mahnaed) كما دلت دراسات أخرى على أهمية إضافة نواة التمور لغذاء الماشية حيث نتج عنها إزدياد الوزن وتكاثر الدهن في الحملان مما أثار إحتمال وجود نشاط هرموني في ا لنواه مشابه لنشاط الاستروجين (El Gasim et al.,1995).

الفيتامينات في التمور:-

	Carotene µg	Thiamin mg	Ribo-flavin mg	Niacin mg	Trypt 60 mg	B6 mg	B12 µg	Folate µg	C mg
raw dates	15	0.05	0.06	0.6	0.6	0.1	0	21	12
dry dates	34	0.06	0.08	1.5	1.3	0.16	0	11	tr

تتواجد أغلب الفيتامينات في التمور وتزداد في كاملة النضج الجافة ماعدا حالة الفيتامين ج أو C الذي يتلاشى مع الأكسده بسبب التعرض للجو أثناء الجفاف أو التجفيف.

References:-

Ahmed, Imad A (1995); Aflatoxins an dates (Phoenix dactylifera L), Ph.D. Thesis, Uiversity of Reading, U.K.

Ahmed, Imad A; Ahmed, Abdul Wahab K and Robinson, Richard K. (1995); Food Chemistry, 53 (4),441-6.

Ahmed, Imad A; Ahmed, Abdul Wahab K and Richard K Robinson (1995); Mycotoxin Research, 11, 75-84.

Almana, H A and Mahmoud,R M (1994); Ecology of Food and Nutrition, 32 (3/4); 26-270.

Widdowson, and Mc Cance, (1997); Food Composition Tulsles.

Ziegler, E E and Filer, Jr J (1996); Present Knowledge in Nutrition, 7 th ed. ILSI Press, Washington, DC.

Table (1) Date Fruits Chemical Composition (g/100g)

Date Status	Moisture	Protein	Fat	Carbohydrate	Ash	Source
Raw	52.2	1.3	0.1	26.9	-	McCance and Widdowson's "The composition of Foods", 5th ed. 1997
Dried	12.3	2.8	0.2	57.1	-	McCance and Widdowson's "The Composition of Foods", 5th ed. (1997)
Rutab	*35.9-50.4 (av=42.9)	*1.1-2.1 (av=1.6)	*0.1-0.2	*40.8-50.1 (av=45.2)	1.1	Ahmed et al. (1995)
Tamr	*9.2-32.1 (av=24.2)	*1.9-3.0 (av=2.3)	*0.1-0.2	*44.3-64.1 (av=54.8)	1.5	Ahmed et al. (1995)

Table 2. Proximate chemical composition (g/100 g fresh weight[a]) of some commercial varieties of date at different stages of ripening

Variety	Ripening stage	Moisture	Protein (crude)	Lipid	Ash
Naghal	Kimri	80·1	1·1	0·1	0·8
	Khalal	54·5	1·6	0·1	1·0
	Rutab	44·1	2·0	0·2	1·2
	Tamr	9·2	2·7	0·2	1·9
Buchibal	Kimri	83·7	1·0	0·1	0·7
	Khalal	76·5	0·9	0·1	0·5
	Rutab	35·9	2·1	0·1	1·1
	Tamr	18·0	2·2	0·2	1·5
Khunaizy	Kimri	84·2	1·1	0·1	0·7
	Khalal	66·5	1·1	0·1	0·8
	Rutab	37·9	1·9	0·1	1·2
	Tamr	25·1	3·0	0·1	1·4
Khulas	Kimri	83·7	0·8	0·1	0·7
	Khalal	58·9	1·1	0·1	0·9
	Rutab	41·3	1·1	0·1	1·0
	Tamr	22·3	2·1	0·1	1·4
Gush Rabei	Kimri	85·1	0·7	0·1	0·6
	Khalal	64·1	1·0	0·1	1·0
	Rutab	44·7	1·4	0·1	1·1
	Tamr	25·5	2·0	0·2	1·6
Hilali Ahmr	Kimri	84·6	0·9	0·1	0·7
	Khalal	74·0	0·9	0·0	0·6
	Rutab	45·8	1·5	0·1	1·0
	Tamr	31·1	2·2	0·1	1·6
Barhi	Kimri	83·2	1·1	0·1	0·8
	Khalal	62·6	0·4	0·1	0·9
	Rutab	39·7	1·8	0·2	1·1
	Tamr	29·5	2·3	0·1	1·5
Lulu	Kimri	81·7	1·3	0·1	0·8
	Khalal	62·2	1·1	0·1	0·7
	Rutab	45·2	1·6	0·2	1·0
	Tamr	21·3	2·4	0·2	1·3

Table 3. Sugar content (g/100 g fresh weight[a]) of some commercial varieties of date at different stages of ripening

Variety	Ripening stage	Total sugars[b]	Glucose (G)	Fructose (F)	Sucrose	G/F ratio
Naghal	Kimri	5·1	3·2	1·9	0·0	1·7
	Khalal	30·6	16·1	14·5	0·0	1·1
	Rutab	44·2	23·4	20·8	0·0	1·1
	Tamr	44·3	23·2	21·2	0·0	1·1
Buchibal	Kimri	5·1	3·2	2·0	0·0	1·6
	Khalal	18·8	8·1	6·3	4·3	1·3
	Rutab	49·0	25·5	23·3	0·1	1·1
	Tamr	55·1	27·6	27·6	0·0	1·0
Khunaizy	Kimri	6·4	4·0	2·4	0·0	1·7
	Khalal	23·4	12·4	11·0	0·0	1·1
	Rutab	46·2	24·7	21·5	0·0	1·2
	Tamr	53·9	28·5	25·4	0·0	1·1
Khulas	Kimri	7·0	4·5	2·5	0·0	1·8
	Khalal	31·9	16·9	15·0	0·0	1·1
	Rutab	46·1	24·5	21·7	0·0	1·2
	Tamr	57·0	30·5	26·5	0·0	1·1
Gush Rabei	Kimri	5·3	3·4	1·9	0·0	1·8
	Khalal	24·9	13·2	11·7	0·0	1·1
	Rutab	48·1	25·5	22·7	0·0	1·1
	Tamr	49·9	26·1	23·7	0·0	1·1
Hilali Ahmr	Kimri	3·4	2·2	1·1	0·0	1·9
	Khalal	23·0	8·5	7·7	6·8	1·1
	Rutab	43·6	23·3	20·6	0·0	1·1
	Tamr	64·1	32·5	31·5	0·0	1·0
Barhi	Kimri	7·7	4·9	2·8	0·0	1·6
	Khalal	31·1	13·1	11·8	6·2	1·1
	Rutab	40·8	21·4	19·4	0·0	1·1
	Tamr	57·2	29·7	27·6	0·0	1·1
Lulu	Kimri	7·6	4·8	2·9	0·0	1·7
	Khalal	29·7	15·6	14·1	0·0	1·1
	Rutab	43·9	22·0	21·9	0·0	1·0
	Tamr	57·7	30·5	27·1	0·0	1·1
Fard	Kimri	5·6	3·5	2·1	0·0	1·6
	Khalal	27·1	14·6	12·6	0·0	1·1
	Rutab	50·1	26·1	24·1	0·0	1·1
	Tamr	59·5	29·8	29·8	0·0	1·0

[a]Means of three replicates of fruits of two consecutive seasons.

Table 4: Trace metal content of different date varieties at different ripening stages (mg/100g dry weight)

Variety:	Stage	Zn	Cu	Fe	Mn	Mg	Ca	Na	K
Naghal	Kimri	0.7	0.5	1.1	1.1	114	70	87	1082
	Khalal	0.2	0.5	1.5	0.6	83	23	95	872
	Rutab	0.3	0.3	0.6	0.7	60	14	302	806
	Tamr	0.2	0.2	1.2	0.5	47	15	287	788
Buchibal	Kimri	0.7	0.4	1.9	0.8	149	47	28	1037
	Khalal	0.6	0.3	0.8	1.2	61	20	183	658
	Rutab	0.3	0.3	0.2	0.3	57	13	130	696
	Tamr	0.2	0.4	0.2	0.5	57	19	153	700
Khuneizy	Kimri	0.9	0.9	1.3	1.1	190	86	109	986
	Khalal	0.3	0.3	1.2	0.6	88	17	133	926
	Rutab	0.2	0.3	1.1	0.5	78	8.2	200	752
	Tamr	0.2	0.1	1.5	0.4	59	15	197	704
Khalas	Kimri	0.5	0.6	2.2	0.7	151	101	52	1101
	Khalal	0.3	0.4	1.6	0.4	89	60	83	789
	Rutab	0.3	0.4	1.4	0.3	62	18	212	588
	Tamr	0.3	0.4	1.7	0.3	62	16	82	630
Barhi	Kimri	0.8	0.4	1.1	1.7	209	88	29	1163
	Khalal	0.4	0.2	0.9	1.0	45	10	204	796
	Rutab	0.2	0.3	1.4	0.3	89	12	209	799
	Tamr	0.1	0.2	0.3	0.5	82	12	75	855

Table 5: Some chemical components of date pits of the varieties/stages of ripening indicated; all figures are means of three replicates and expressed on a wet weight basis.

Variety	M. C * (%)	Fat (%)	Protein (%)	Ash (%)
Lulu – Kimri	56.2	1.8	3.4	1.2
Lulu-Khalal	29.5	3.1	4.2	0.9
Lulu – Rutab	19.0	2.5	4.8	0.9
Lulu-Tamr	9.3	5.2	6.5	0.9
Naghal – Hilali Rutab	17.9	3.8	5.4	1.0
Naghal – Rutab	21.4	3.6	6.2	1.0

* **Moisture Content.**

Table 6: Fatty acid composition of date pits of the varieties/stages of ripening indicated; all figures are means of three replicates and expressed as a percentage of the total lipid.

Variety	12:0	14:0	16:0	18:0	18:1	18:2	Sat. : Unsat.
Lulu– Kimri	17.3	9.5	10.2	2.8	49.8	9.4	1:1.5
Lulu-Khalal	21.3	14.4	12.8	2.6	34.2	14.1	1:0.9
Lulu– Rutab	18.5	11.4	11.7	3.3	41.7	12.8	1:1.2
Lulu-Tamr	25.6	14.7	11.9	2.7	34.3	9.9	1:0.8
Naghal– Hilali Rutab	20.1	12.5	11.4	3.7	38.4	13.2	1:1.1
Naghal–Rutab	27.6	12.9	8.9	2.4	37.8	9.3	1:0.8

إدخال التمور في الصناعات الغذائية

بروفيسور عبدالمنعم إبراهيم مصطفى

قسم علوم وتقانة الاغذية
كلية الزراعة – جامعة الخرطوم
جمهورية السودان

مشـــاركة في
الدورة التدريبية لتقانات ما بعد جني التمور
رأس الخيمة – الامارات العربيـــة المتحـــدة
20 – 2000/6/27

بسم الله الرحمن الرحيم

التمور في الصناعات الغذائية

بروفسير: عبد المنعم ابراهيم مصطفي

قسم علوم وتقانة الاغذية-كلية الزراعة-جامعة الخرطوم-شمبات -السودان

القيمة الغذائية للتمور

كتب قيصر ملك الروم إلى أمير المؤمنين عمر بن الخطاب كتاباً ذكر فيه (إن رسلي أنتني من قبلكم فزعمت إن قبلكم شجرة ليست بخليفة لشي ، تخرج مثل أذإن الفيلة ، ثم تنشق عن مثل الدر الأبيض ثم تخضر فتكون كالزمرد ثم تحمر فتكون كالياقوت الأحمر، ثم تنضج فتكون كأطيب فالوج أكل، تينع وتيبس فتكون عصمة للمقيم و زاداً للمسافر، فإن رسلي صدقتني فإنها شجرة الجنة).

بهذا الوصف الدقيق المختصر أبدع رسل ملك الروم في وصف النخلة لملكهم منذ انشقاقها عن النوى حتى تصبح ثمرة يابسة جاهزة للأكل و وصفوا أيضاً الاستفادة منها، فقد أبدعوا في الوصف و كانت النخلة كذلك و ثمارها. فأجاب عمر أمير المومنين قيصر الروم ب(بسم الله الرحمن الرحيم) (..... فإن رسلك قد صدقتك و إنها الشجرة التي أنبتها الله عز وجل على مريم حين نفست بعيسى فاتق الله و لا تتخذ عيسى إلهاً من دون الله) فإن جواب أمير المومنين قصيرٌ ومفيدٌ ففيه تصديق الوصف و زيادة دعوة الأيمان.

لقد قالت السيدة عائشة رضي الله عنها : قال رسول الله صلى الله علية وسلم (بيت ليس فيه تمر جياع أهله) و من هنا تظهر عظمة التمر كغذاء. و لقد كانت التمور من أهم المواد الغذائية في المناطق الصحراوية في أسيا و شمال أفريقيا منذ العصور القديمة و لقد كان العرب يحملون زادهم من التمور على الإبل في تنقلاتهم وغزواتهم و هجرتهم. و لقيمتها الغذائية العالية أصبحت التمور معروفة في اكثر بلدان العالم و تستورد بلاد أمريكا و أوروبا كميات مقدرة منها سنوياً.

تنتج التمور في معظم البلاد العربية و الإسلامية و تحتل المملكة العربية السعودية في الوقت الحاضر مركز الصدارة في العالم العربي لإنتاج التمور إذ يبلغ إنتاجها حوالي نصف مليون طن من التمور سنوياً. و يتم تصريف حوالي 90% من تمور العالم عن طريق الاستهلاك المباشر سواء كان ذلك في مرحلة الرطب أو التمر.

لقد ورد ذكر التمر في الأديان السماوية الثلاث و اعتبر من الثمار الهامة و قد تصل في بعض الأحيان إلى درجة القدسية. ولقد أمر الله سبحانه و تعالى السيدة مريم بأكل الرطب حين ولدت المسيح فقال تعالى (و هزي إليك بجزع النخلة تساقط عليك رطباً جنياً* فكلي وأشربي و قري عيناً) (مريم 25،26). ونستنتج من قوله تعالى إن التمر ذا فائدة و قيمة غذائية عالية لذا أمر السيدة مريم بأكلها في هذه المرحلة مساعدة لها في تخطي ألام الوضع لحكمه يعلمها هو . إلا إن فى بعض البحوث الحديثة اثبت العلماء وجود هورمون في التمور و كذلك في النوى يساعد في تقلصات الرحم.

لقد حثتنا السنة المحمدية على أكل التمر فقال الرسول صلى الله عليه وسلم (إن التمر يذهب الداء ولا داء فيه) كما قال صلى الله عليه وسلم (العجوة من الجنة وفيها شفاء) و لقد كان العرب في قديم الزمان يأكلون التمر في أطواره المختلفة و يتداوون به. و التمور من اكثر الثمار قيمة غذائية و من أهم مكوناتها الغذائية السكريات ومعظمها السكريات الأحادية و هي الجلوكوز و الفركتوز و لا تحتاج من الجهاز الهضمي من جهد لهضمها لذا فلقد حثنا النبي صلى الله علية وسلم بتناول التمور عند الإفطار في شهر رمضان وذلك لاحتياج جسم الصائم إلى طاقة سريعة الامتصاص ليستعيد الصائم قوته بسرعة و ذلك لتوفر سكر الجلوكوز و الفركتوز بها. و تختلف التمور في قوامها فمنها الطري (اللين) و منها الجاف و فيها شبه الجاف. و لكل ميزاته ولكن السبب الرئيسي للطراوة هو نسبة السكريات الأحادية العالية و قلة سكر القصب (السكروز) فإذا ارتفعت نسبة السكروز صار التمر جافاً و يابساً و إذا انخفضت أصبح التمر طرياً ولينا و ما بينهما هو شبه الجاف. و تتواجد التمور الطرية في منطقة شبه الجزيرة العربية و التمور الجافة في منطقة شمال أفريقيا و وداي النيل و هذا لا يعني عدم وجود الأنواع المختلفة في المناطق الأخرى.

احتواء التمور على نسبة عالية من السكريات الأحادية يؤهلها للدخول في صناعات غذائية كثيرة بالإضافة إلى إنها تكون البديل المناسب للسكروز المستخدم كثيراً في صناعة الأغذية ذا المضار المعروفة في تسوس الأسنان و مرض السكر و أمراض القلب. ولقد بدأت استبدال كبري شركات الأغذية في اليابان حيث استبدلت السكروز في الشكولاته بمسحوق التمر في محاولة منها لتخفيض الإصابة بتسوس الأسنان عند الأطفال في اليابان.

من دلائل القيمة الغذائية المرتفعة للتمور احتوائها على كميات كبيرة من العناصر المعدنية و العناصر النادرة ذات الأهمية الغذائية الكبيرة. و لقد أطلق على التمر منجم الغذاء لكونه غنياً بالمعادن. كما أشارت البحوث العلمية الحديثة فإن تناول 10 تمرات أي ما يقارب 100 جرام من التمور يمد الجسم بكامل احتياجاته اليومية من الماغنسيوم والمنجنيز والكبريت و بنصف احتياجاته من الحديد و ربع احتياجاته من الكالسيوم و البوتاسيوم. ومما يجدر ذكره إن التمور تحتوى على كميات مرتفعة من عنصر الفلور يقدر بخمسة أضعاف ما تحتويه الفاكهة الأخرى من هذا العنصر. و هذا يؤكد الاتجاه الذي يقول إن تناول التمور لا يؤدي إلى تسوس الأسنان بل يحافظ عليها. ويزيد تأكيدا احتفاظ البدو بأسنان سليمة رغم تناولهم للتمور بكميات كبيرة. و لقد ربطت نتائج البحوث الحديثة بين عدم الإصابة بمرض السرطان و الشيخوخة وبين الماغنسيوم و جاء ذلك في بعض التقارير العلمية بأن سكان البوادي لا ينتشر بينهم مرض السرطان نتيجة لغني أغذيتهم و خاصة التمور بعنصر الماغنسيوم كما عرف عنصر الماغنسيوم بحماية الإنسان من أمراض الشيخوخة المرضية. و تحتوي التمور أيضاً على كميات مرتفعة من فيتامينات المجموعة (ب) و خاصة الثيامين و الريبوفلافين و النياسين و كمية

معقولة من فيتامين (ج) و قليل من فيتامين(أ) و الجداول التالية توضح مكونات التمور في المراحـــل المختلفة جمري، بسر (خلال)، رطب وتمر.

جدول رقم (1) محتويات التمور في مرحلة الجمري، البسر والرطب

المادة	جمري	بسر	رطب
المواد الصلبة	%18	%44	%63
المواد الصلبة الذائبة	%14	%35	%58
نسبة الرطوبة	%83	%61	%35
السكريات الكلية	%7.5	%29	%53
سكر الفركتوز	%2.5	%4.5	%25
سكر الجلوكوز	%5.5	%4.3	%26
سكر السكروز	%1.5	%21	%2.3
البروتين	%4.5	%2.5	%2.5
التانينات	%3.4	%2.2	%0.45
البكتين	%5.6	%3.1	%2.5
الألياف	%11	%5.4	%3.3
الرماد	%3.2	%2.4	%1.9
البوتاسيوم	220 مجـــم /100 جم	197مجم/100 جم	425مجم/100 جم
الكالسيوم	185مجم/100 جم	125مجم/100 جم	132مجم/100 جم
الصوديوم	2.1مجم/100 جم	3.2مجم/100 جم	3مجم/100 جم
الماغنسيوم	275مجم/100 جم	265مجم/100 جم	114مجم/100 جم
الحديد	1.2مجم/100 جم	0.5مجم/100 جم	1.5مجم/100 جم
الزنك	0.22.مجـــم/100 جم	0.4مجم/100 جم	0.35مجم/100 جم
النحاس	0.07مجم/100 جم	0.02مجم/100 جم	1.2مجم/100 جم
المانجنيز	0.08مجم/100 جم	0.12مجم/100 جم	0.17مجم/100 جم

جدول رقم (2) مكونات التمور من المواد الغذائية

المحتوى	النسبة
رطوبة	%12.79
بروتين	%2.66
دهون	%0.42
رماد	%2.96
سكريات كلية	%78.24
سكروز	0
جلوكوز	%41.03
فركتوز	%37.21
ألياف	%6.9
المواد الصلبة الذائبة	%82
المواد الصلبة غير الذائبة	%12

جدول (3) محتوى الفيتامينات في التمور الطازجة

الفيتامين	الكمية في كل 100 جرام تمر منزوع النوي
النياسين (ب3)	93 ميكروجرام
الرابيوفلافين (ب2)	144 ميكروجرام
البيوتين	4.4 ميكروجرام
حمض الفوليك	53 ميكروجرام
حمض الاسكوربيك (ج)	6.1 مليجرام

جدول (4) محتوى العناصر المعدنية في التمور الطازجة

العنصر	الكمية في كل 100 جرام تمر منزوع النوي
الكالسيوم	168 مليجرام
الفسفور	13.8 مليجرام
البوتاسيوم	798 مليجرام
الكبريت	14.7 مليجرام
الصوديوم	10.1 مليجرام
الكلور	271 مليجرام
الماغنسيوم	53.3 مليجرام

جدول (5) محتوى العناصر النادرة في التمور الطازجة

العنصر	الكمية في كل 100 جرام منزوعة النوي
حديد	5.3 مليجرام
منغنيز	4.9 مليجرام
نحاس	2.4 مليجرام
زنك	1.2مليجرام
كوبالت	0.9 ميكروجرام
فلور	0.13 مليجرام

مما تقدم ذكره يتضح إن التمور من أغنى الفواكه في محتواها من الطاقة الحرارية و بمقارنة بسيطة ندرك إنها كذلك . فبينما كيلو البرتقال يعطينا 500 سعر حراري و الموز 1000 سعر حراري والعنب 800 سعر حراري نجد إن كيلو جرام من التمور يوفر لأجسامنا ما يزيد عن 3000 سعر حراري أي ما يحتاجه الشخص في يوم كامل من السعرات الحرارية.

التعبئة

تعبئة الرطب

من اكثر مراحل التمور استساغة في الطعم مرحلة الرطب حيث يقل فيها الطعم القابض (التانينات) و تكثر فيها السكريات وتزداد طراوة و جمالاً في المظهر. ولكن التمور في مرحلة الرطب تتوفر في زمن محدود و قصير يزيد في زمن توفرها بفترة قليلة الأصناف المبكرة و المتأخرة و يصعب تخزينها و أملاً في إطالة فترة عرضها يقوم بعض المنتجين و التجار في مناطق الإنتاج بتخزينها داخل مجمدات لحين انتهاء موسم الرطب لتسويقها و بيعها بأسعار مجزية خارج موسم الرطب و خاصة في شهر رمضان و موسم الأعياد والحج و لقد تم إنشاء مصنع في البحرين بطاقة قدرها 100 طن في العام و تستفيد بعض مصانع التمور من إمكاناتها التخزينية المبردة لتخزين بعض الرطب لنفس الغرض. مما يساعد في انتشار هذا النوع من الحفظ المبرد و إمكانية إيصال الرطب إلى جميع المناطق خاصة المدن الرئيسية غير المنتجة للتمور مبرداً بواسطة الثلاجات المتحركة (شاحنات ثلاجة) و بهذه الطريقة أيضاً يمكن فتح أسواق جديدة في دول الخليج والدول المجاورة لها. تتلخص طريقة حفظ الرطب بالتجميد في إعداد الثمار (يفضل إن تكون في أول مرحلة الرطب أو بسراً) لعملية الخزن بغسلها و فرزها و تدريجها ثم تعبئتها في كراتين صغيرة و خزنها على درجة حرارة –18 °م في مجمدات خاصة وقد تكون الثمار مفردة أو على عذوقها. تحت هذه الظروف يمكن تخزين الرطب و البسر بحالة جيدة لمدة تقارب العام و إلى حين موسم الرطب القادم دون إن يطرأ عليها أي تغيرات كبيرة في صفاتها الطبيعية و الكيميائية غير إن البسر يصبح قوامه اقرب إلى الرطب أي إن التجميد يساعد على الترطيب و ذلك بأثر بلورات الثلج على خلايا الثمرة.

أما تعبئة الرطب الطازج فتكون عادة في صناديق مستطيلة الشكل ومصنوعة من سعف النخيل سعتها حوالي 1.5–2 كيلو جرام و قد يباع الرطب في صناديق خشبية مفتوحة أو على العذوق و لا تكون كل العبوة رطباً بل خليط من رطب وبسر و ذلك لأن العذق يكون به الرطب و البسر حيث لا ينضج جميعه في لحظة واحدة. و قد يلجأ بعض المزارعين إلى ما يسمى بالخرف عند حصاد الرطب و ذلك عن طريق التقاط الرطب فقط من كل عذق وهو معلق في النخلة و ترك البسر حتى يصير رطباً و لكن هذه الطريقة مكلفة ومتعبة إذ لابد من الارتقاء على النخلة من وقت لاخر لحصاد الرطب.

تعبئة التمور

التمور في معظم الأحيان تستهلك طازجة خاصة الأصناف الجيدة منها مثل دجلة نور و الخلاص و السكري و الصقعي و البر ني و غيرها من الأصناف المختلفة. فالتمور تعبأ في أواني مصنوعة من السعف أو أكياس بلاستيك أما التعبئة الحديثة فهي في أواني بلاستيك مقوى ومغلف بالورق أو في أكياس بلاستيك مع التفريغ أو مع النيتروجين و قد تكون مفردة أو مكبوسة و في جميع الحالات يفضل الشاري العبوة التي تظهر شكل التمور زاهية وجذابة. و كما يضيف بعض الصناع البهارات مثل الحبة السوداء أو اليانسون أو السمسم و قد تكون التمور مزالة النوى ومحشوة بالمكسرات.

قبل تعبئة التمور يجب تجهيزها بواسطة نظافتها بالغسيل بالماء و المنظفات ثم تجفيفها بواسطة الهواء الساخن و يجب إن يكون التجفيف تدريجيا حتى لا تجف التمور من الخارج بسرعة فتنفصل القشرة الخارجية عن اللب مما يسبب تشوها في شكل الثمرة خاصة في حالة التمور اللينة التي تحتوي على نسبة عالية من الرطوبة. بعض الصناع يضيف قليلا من الدبس للتمور المعبأة حتى تكون التمور لامعة وجميلة خاصة التمور المكبوسة وهي لينة. إلا إن التمور الجافة و شبه الجافة يمكن تلميعها بإضافة سائل خليط من الجلسرول و الكحول و الماء بنسب معينة و ترش به التمور و تترك ليتبخر الماء والكحول و تصبح على سطح التمور طبقة رقيقة من الجلسرول لامعة.

التعبئة التقليدية يدوية والتعبئة الحديثة آلية فهي تعبأ وتغلف في نفس الوقت. وكثيرا ما تبخر التمور قبل و بعد تعبئتها لضمان عدم نمو الحشرات بعد التعباة و يستخدم في معظم الأحيان الفوستوكسين

لقد تطورت دول المغرب العربي كثيرا في مجال تعبئة التمور منذ زمن طويل ليس بالقريب وذلك لقربها من السوق الأوروبية و هو الثاني بعد الدول العربية و الإسلامية ولقد تطورت طرق التعباة بما يتماشي مع رغبة المستهلك الأوروبي أو العربي المقيم بأوروبا. و هذه الأسواق تتطلب التعباة الجيدة والمظهر الجذاب و تكون التعبئة دائما لأجود أصناف التمور مثل دجلة نور. وتحفظ التمور مبردة لحين تصديرها.

كما تطورت تعبأة التمور في المملكة العربية السعودية و كثرت فيها مصانع تعبئة التمور و ذلك لكبر السوق خلال العام و أثناء مواسم الحج والعمرة و الأعياد ولرغبة المستهلك المحلي المتطورة.

التمور في الأكلات الشعبية

لقد دخلت التمور في أكلات شعبية ومنتجات كثيرة منها خبز المسح وخبز حمر، حيث يخلط التمر بالطحين و يصنع منه خبز. و كذلك المهروس هو تمر وطحين ودهن و ماء ومسمار و هيل يتم طبخهم و غرفهم على صحون مسطحة ثم يتم أكلها و العصيدة التي تصنع من التمر والدبس

المستخلص من التمر، وهي في الأساس تمر و طحين ودهن و اللقيمات التي تصنع من التمر أو الدبس مع الطحين. و العيش المحمر يقصد بالعيش هنا الأرز و يصنع من الأرز و الدبس المستخلص من التمر وقد يستخدم ذلك لحشو السمك. و الزردة التي تصنع من الأرز و الدبس و البهارات. و هنالك بقيطة التي تصنع من اللبن و التمر. وتمر اقط وهو الاقط بالتمر. واكلات شعبية أخرى . و لقد بدأت التمور تدخل في الآكلات المنزلية الأكثر تطوراً مثل المعمول والبسكويت والكيك مستعيضة عن بعض السكر و الفاكهة بالتمر

التمور والصناعات الغذائية

مرحلة الجمرى

تدخل التمور في التصنيع منذ الطور الثاني من أطوار الثمرة وهو طور الجمرى. ففي هذا الطور تكون الثمرة خضراء اللون صلبة القوام على الرغم من ارتفاع نسبة الرطوبة بها.

لقد تم تخليل التمور في مرحلة الجمرى كبديل للزيتون الأخضر المخلل فهي تشبه الزيتون الأخضر في شكلها وقوامها. ويمكن تخليل الثمرة كاملة بنواتها أو منزوعة النوى وحينما تكون منزوعة النوى تحشى بالبامينتو الحار باستخدام الشطة الحمراء المسلوقة أو غير الحار وذلك باستخدام الطماطم الحمراء المسلوقة.

تتلخص صناعة تخليل الجمرى في إعداد محلول ملحي بتركيز 2% مضاف أليه بعض البهارات حسب الطلب توضع فيه الثمار دون غسلها وذلك لكونها تحتوى على سطحها على بكتيريا حمض اللاكتيك المطلوبة في عمل المخلل وقد يضيف البعض قليل من الخل لجعل الوسط حمضي مناسب لنمو بكتريا حمض اللاكتيك.

تبدا بكتريا حمض اللاكتيك في تحويل السكريات الخارجة من خلايا الثمرة ألي حمض البايروفيك ثم إلي حمض اللاكتيك ويسود عند البداية نوع معين من بكتريا حمض اللاكتيك تنتج الحمض وتحول الوسط إلي حمضى حتى تصل الحموضة ألي درجة لا تستطيع العيش فيها فيسود نوع آخر من بكتريا حمض اللاكتيك وتستمر هذه العملية بالأنواع المختلفة لبكتريا حمض اللاكتيك حتى تنخفض الـ pH من حوالي 7 إلى 3 بتداول الأنواع من بكتريا حمض اللاكتيك. يستغرق زمن التخليل حوالي الشهر والنصف تقريباً حسب النوع ورغبة المصنع في درجة الحموضة ويحتاج تخليل الجمرى ألي زمن أطول مما تحتاجه الثمار الأخرى لكثرة الألياف مما يستوجب وقتاً أطول لتطريتها. ثم بعد ذلك يتم تعبئة المخلل في برطمانات صغيرة.

مرحلة البسر (الخلال)

في هذه المرحلة تكون الثمرة قد تحول لونها من الأخضر ألي الأحمر أو الأصفر أو خليط بينهما. والثمرة في هذه المرحلة لاتزال صلبة القوام وبها طعم قابض لكنها اكثر حلاوة من مرحلة الجمرى والطعم القابض هو طعم المركبات الفينولية أهمها التانينات ومعظم السكر في هذه المرحلة

سكر السكروز مع قليل من الجلكوز والفركتوز. نسبة للطعم القابض يتم سلق الثمار في قدور على درجة حرارة الغليان لمدة 20 ألي 40 دقيقة حسب الصنف. هذه العملية تستخلص التانينات وتقلل من الطعم القابض وتحول بعض سكروز ألي سكر محول وهو اكثر حلاوة. تجفف هذه الثمار عن طريق التجفيف الشمسي أو الصناعي. فتصير الثمار حلوة الطعم قليلة الطعم القابض وتكون مجعدة ذلك من فقد الماء وبهذه الطريقة تكون قابلة للأكل والخزن دون تلف.

كما يمكن صناعة المربى من البسر حيث تستخدم أصناف التمور غير المرغوبة فتزال منها النوى ثم تقطع أو تفرم وتطبخ مع إضافة السكر اللازم والبكتين و ميتابايسلفات الصوديوم للمحافظة على اللون ويعطى درجة من الحفظ عند التخزين وكذلك إضافة حمض الستريك لتحسين اللون واعطاء الطعم الحمضى المرغوب في المربى ولقد تم صناعة المربى من البسر في مرحلة البحث ولكنها لم تطبق بعد ولقد أوضحت التجارب جودتها.

يمكن استخلاص الدبس من البسر بالاستخلاص الحار بعد غليه في الماء وترشيح السائل وتركيزه وإضافة السكر اللازم لرفع التركيز ألي حوالي 75% بما يمكن الدبس أن يحفظ نفسه من التلف ولقد دلت التجارب على إمكانية ذلك واستحسنه المحكمون خاصة في لونه وطعمه.

تم حفظ البسر في محلول سكرى مخفف استبدالاً للفواكه المحفوظة مثل الكرز و والكومثرا والعنب والتفاح وغيرها وكذلك حفظ البسر بالدبس ويتم ذلك بسلق البسر في العصير ثم تعبأته في علب بعد إضافة قليل من المواد الحافظة مثل بنزوات الصوديوم ثم تعقيم العلبة المغلقة ودلت التجارب على جودة المنتج كبديل لبعض الفواكه المعلبة.

مرحلة الرطب

مرحلة الرطب هى المرحلة التي تتحول فيها الثمرة من القوام الصلب ألي اللين ويكون لونها غامقاً بعض الشي وتتحول السكريات من السكروز ألي السكر المحول لذا فهي اكثر حلاوة وألذ طعماً واجمل مظهراً. ويختفى أو يقل الطعم القابض فيها فهي مرغوبة للأكل طازجة وهى أعلى سعراً وفترة بقائها قصيرة لذا فان تصنيعها قليل ولكنها تخزن لاطالة فترة استخدامها وتحفظ مجمدة في معظم الأحيان ألي شهر رمضان من اجل ألا فطار.إلا انه من الممكن تصنيع الأصناف غير المرغوبة في شكل مربيات أو دبس أو عصير خفيف ويمكن إدخالها في صناعات أخرى مثل المخبوزات والجلى.

مرحلة التمر

يستهلك حوالي 90% من التمور طازجاً ولايدخل في التصنيع سوى 10% فقط ومعظم مصانع التمور هي للتعبأه فقط لكن حديثاً اتجه بعض المستثمرين في تصنيع التمور ألي منتجات أخرى بجانب التمور المعباه ومن أهم هذه الصناعات الحديثة:

صناعة الدبس

إنتاج الدبس من التمور

الدبس هو العصير المركز الذي ينتج من التمور بطرق متعددة معتمدة على الكبس في معظم الحالات والدبس غنى بالسكريات المختزلة (الجلوكوز والفركتوز) والمعادن وقليل من الفيتامينات والبروتينيات. ويستخدم الدبس في الأكلات الشعبية ويمكن أن يستخدم بديلاً لبعض أنواع العسل. ويستخلص الدبس طبيعياً من التمور الرطبة التي تتميز بها دول المشرق العربي.

لقد اشتهرت منطقة الاحساء بالمملكة العربية السعودية بإنتاج الدبس من قديم الزمان وذلك لغزارة إنتاجها من التمر ولتوفر نوعية التمور الرطبة والتي يسهل استخلاص الدبس منها. ولقد كان ومازال أهل المنطقة يخزنون مئونة السنة من التمور في المنزل بغرفة صغيرة داخل إحدى غرف المنزل تسمى الجصة أو المعصرة حيث تسوى الأرض وتبطن بالأسمنت أو الجبص مع بعض الميل البسيط واضعين مرابيع من الخشب بشكل متوازي يرص فوقها جريد النخيل بحيث تكون هنالك مجارى ثم يرص فوقها أكياس مملوءة بالتمور. وقد تكون هذه الأكياس مصنوعة من سعف النخيل أو من البولياثلين وفى الحالة الأخيرة تثقب الأكياس حتى يكون هنالك مجال لخروج الدبس. ويحفر على زاوية من زوايا الحجرة أو الجصة حفرة صغيرة تسوى وتبطن بالجبص وذلك لجمع الدبس ولقد طورت هذه الجصة إلي جصة حديدية وهى صندوق معدني ذو حجم مماثل لحجم الجصة التقليدية أو أصغر وفى هذه الحالة يبطن الصندوق من الداخل بقطعة من البلاستيك السميك قبل أن توضع التمور بداخله ويكون للصندوق منفذ لجمع الدبس.

قبل تعبئة التمور في الأكياس تغسل هذه التمور بالماء وذلك لإزالة الأوساخ وفى نفس الوقت من اجل زيادة المحتوى الرطوبى وتخدم هذه العملية استخراج الدبس حيث ترتفع درجة الرطوبة مما يمكن التمور من دفع كمية اكبر من الدبس. والرطوبة من العوامل الأساسية في استخراج الدبس من التمور ليس كل الرطوبة من ماء الغسيل أو الماء الموجود بالتمور أساسا بل بعضها تمتصه التمور من الجو إذ أن التمور لها كمية عالية من السكريات المختزلة (الجلوكوز والفركتوز) وبما أن الجلوكوز من السكريات التي تمتص الرطوبة مما حولها أو من الجو فإن بعضا من هذه الرطوبة الموجودة بالتمور المخزنة والتي تساعد على استخراج الدبس مستقاة أساسا من الجو أثناء التخزين. ويساعد على استخراج الدبس بجانب الرطوبة، الحرارة إذ أن للتمور صفة التليين مع الحرارة "Thermoplasticity"فهي تلين مع ارتفاع الحرارة وتتصلب مع انخفاضها. ولاستخراج كمية اكبر من الدبس توضع أثقال فوق أكياس التمور مثل الطابوق ويساعد ذلك في كبس التمور ودفع الدبس إلي الخارج.

من إيجابيات هذه الطريقة التقليدية لاستخراج الدبس أن التمور في هذه الحالة تكون سليمة ومكبوسة وهذا الكبس يقلل من الإصابة بالآفات ويجعلها اقل رطوبة واكثر تماسكاً ويساعد ذلك على

التخزين لفترة أطول ويكون شكل ولون التمور جذاباً ويجعل القشرة اكثر التصاقاً بلب التمور وتكون التمور لامعة نتيجة تغطية الدبس للقشرة الخارجية. وبالكبس تأخذ التمور حيزاً اصغر في التخزين. وتباع التمور المكبوسة المستخرج منها الدبس للاستخدام الآدمي ويكون في هذه الحالة الدبس منتجاً ثانوياً. أما سلبيات هذه الطريقة فتتلخص في فقد التمور لشكلها الأساسي وتراكم الدبس على السطح الخارجي للتمور مما يجعلها اكثر لزوجة. كما أن استخراج الدبس بهذه الطريقة يحتاج إلي زمن طويل حتى تتجمع الكمية الكافية من الدبس مما يعرض الدبس لبعض الآفات مثل الحشرات والأتربة والأوساخ. كما يحدث ذلك تدهوراً في نوعية الدبس ويقلل من القيمة الغذائية إذ أن بعض الفيتامينات تتكسر بالحرارة والضوء وبعضها يتأكسد بالهواء ويتدهور اللون كذلك ويصبح داكناً مسوداً.

توفيراً للزمن ولاستخراج اكبر كمية من الدبس من التمور فقد استخدم حديثاً طريقة الاستخلاص الحار للدبس حيث تغلى التمور في الماء لمدة حوالي خمسة عشرة دقيقة في قدور الضغط وتكون نسبة الماء ثلاثة أمثال وزن التمور وقد تكون التمور منزوعة أو غير منزوعة النوى بعد ذلك يرشح العصير المستخلص مع الماء ثم يركز بالحرارة مع أو بدون تفريغ ودرجة الحرارة المستخدمة للاستخلاص هي الأكثر تأثيرا على نوعية الدبس أما درجة حرارة التركيز فهي اقل تأثيرا إذ أن التفاعلات التي يمكن لها أن تغير في نوعية الدبس قد حدثت أثناء الاستخلاص ولكن الدبس المركز تحت التفريغ بدرجة حرارة منخفضة فهو اكثر جودة من المركز على درجة عالية دون تفريغ. وفي كثير من الأحيان يعاد ترشيح الدبس للتأكد من خلوه من الشوائب.

ولقد تم تطوير الطريقة الحديثة لاستخلاص الدبس بالطريقة الحارة باستخدام الغلي مع الماء للتمور غير منزوعة النوى ويتم الترشيح بالطرد المركزي ويستخدم البعض الغلي بالماء لاكثر من مرة حتى يتم استخلاص اكبر كمية من الدبس. ويستخدم الفحم المنشط لامتصاص اللون وكذلك استخدام مزيلات الأيونات وذلك للتخلص من الأملاح الذائبة في العصير المستخلص ويتم التركيز في هذه الطريقة بالتبخير Evaporative ثم يعبا الدبس آليا في قوارير أو علب. فطريقة استخلاص الدبس بالتسخين ذات مردود عالي إذ أن هذه الطريقة تستخلص جميع المواد السكرية ويكون الإنتاج فيها أعلى بكثير من الطرق الباردة ولكن التمور المستخدمة فيها تصبح غير ذات فائدة إذ يكون المتبقي أليافا ونواة لا تصلح ألا للأعلاف ويكون في هذه الحالة الدبس هو المنتج الأساسي وما تبقى من ألياف ونوى منتج ثانوي. ولا يزيد إنتاج الدبس بالطريقة الباردة عن 10% بينما يصل الاستخلاص عن طريق الحرارة ألي حوالي 70% من وزن التمر. ويحدد ذلك نوعية التمور ومحتواها من السكريات ونسبة الرطوبة بها وعدد مرات الاستخلاص. ونوعية الدبس المستخلص بالطرق الحارة اكثر نقاوة ونظافة واصفى لونا إذ أن الحرارة تخثر البروتينات حيث تصبح غير ذائبة فيتم التخلص منها عند الترشيح ويقلل ذلك تفاعل ميلا رد بين البروتينات والسكريات المختزلة وهو السبب الأساسي في تدهور لون الدبس عند الخزن. ومن مشاكل الاستخلاص بالحرارة ازدياد كمية البكتين الذي يسبب

التغلظ والتعكير للدبس. ولقد استخدم بعض العاملين في هذا المجال درجات حموضة مختلفة لترسيب هذه المواد التي تسبب التعكير فتوصلوا ألي معالجة هذه المشكلة باستخدام درجة حموضة في حدود 4.5 (pH) وكذلك استخدام هيدروكسيد الكالسيوم لترويق العصير، وتحسين اللون باستخدام درجات حرارة منخفضة (ما بين 50 و100°م) للاستخلاص والتركيز. ولقد أثبتت التجارب إمكانية استخدام أفران الموجات المتناهية الصغر (Microwave) من اجل الاستخلاص والتركيز.

ولقد أثبتت البحوث الحديثة في مجال استخدام الدبس أن الدبس منتوج ذا فوائد كثيرة يمكن إدخاله في تصنيع كثير من المنتجات الغذائية فلقد تم إدخاله في صناعة الخبز والكيك والبسكويت والمشروبات الغازية والمثلجات اللبنية (آس كريم) وصنع منه مشروب مغذى عند خلطه بالحليب وادخل في صناعة الجلي وانتاج الخل والخميرة وفى حفظ التمور والبسر وفى إنتاج بروتين الخلية الواحدة. ويمكن إدخال الدبس في الكثير من المنتجات الغذائية بديلاً للسكر مثل الحلويات وانتاج السكر السائل والسكر المبلور وانتاج الجلوكوز والفركتوز وبجانب كونه غنى بالسكريات المختزلة فهو يتفوق على السكر (السكروز) بمحتواه من المكونات الغذائية الأخرى غير السكرية وفى كون السكريات به سكريات أحادية سهلة الهضم وبه الفركتوز والذي هو من أحلى أنواع السكريات.

ومن خلال هذه النبذة القصيرة عن دبس التمر يتضح بان الدبس ذا فائدة غذائية وتصنيعية عظيمة وهو يحل محل السكريات في جميع استخداماتها وكذلك العسل بجانب استخدامه في الأكلات الشعبية المعروفة.

يتكون خط إنتاج الدبس الحديث من آلاتي:

1- خط غسيل وتنظيف وفرز التمور
2- خزان للغلى مزدوج الجدران من الحديد غير القابل للصدأ
3- مضخات مختلفة
4- رشاحات تحت التفريغ
5- وحدة تركيز مع ملحقاتها
6- وحدة تعبئة.

ومن الناحية الاقتصادية فان الدبس ينتج من تمور الدرجة الثانية.

صناعة عجينة التمر

لقد دخلت عجينة التمور كصناعة في السنين القليلة الماضية حينما شعر المصنعون والمستثمرون أن هنالك سوق للعجينة في الصناعات الغذائية مثل المعمول والبسكويت المحشو بالتمر (Date Bar) والخبز والكيك والمنتجات اللبنية وغيرها من المنتجات الغذائية فأصبحت بعض المصانع تنتج عجينة التمر وتغلفها بأحجام مختلفة صغيرة وكبيرة حسب الاستخدام فالعبوات الكبيرة من اجل المصانع والمخابز والصغيرة للاستخدام المنزلي.

تبدأ صناعة عجينة التمور بتحضير التمور وذلك برفع درجة الرطوبة للتمـــور المنزوعـة النوى أما بواسطة معاملتها ببخار الماء الساخن لمدة 3-5 دقائق أو بالنقع في الماء لمـدة 5 ألـي 10 دقائق ثم يتم تقطيع التمور وفرمها بواسطة فرامة مثل مفرمة اللحم. ولقد تلاحظ أن عجينة التمور بعـد تعباتها تتصلب بعد حوالي 24 ساعة فقط فتكون بعد ذلك صعبة القطع أو التوزيع أو الخلط المتجـانس في الصناعة. بظهور هذه المشكلة عكف الباحثون لحل هذه المشكلة ولقد توصلوا ألي أن السبب هـــو النشاط المائي ولقد وجد أن درجة النشاط المائي لعجينة التمور هي حوالي 0.65 (aw) أي ما يعـادل 23% رطوبة بعدها لم تكن هنالك مشكلة من حيث قوام العجينة. وبهذه الدرجة من الرطوبة لا تنمـو على العجينة أي كائنات حية دقيقة وهذا هو الحد الأدنى لسلامة العجينة من التلف الميكروبي.

تظل عجينة التمور محتفظة بلونها الطبيعي عند التخزين على درجة حـرارة 5، 25، 50 °م لمدة 16، 8، 2 أسبوع على التوالي ويعتمد ذلك على نوع التغليف حيـث أن التغليـف غـير النـافذ للرطوبة هو الأحسن للحفاظ على الرطوبة والنشاط المائي.

عجينة التمور تعتبر شبه مصنعة حيث أنها لا تعطى منتجاً مباشراً لوحدها لاستخدامه كغـذاء لكنها تضاف لبعض الأغذية لتعطى منتجاً جيداً ذو خصائص مرغوبة.

استخدامات عجينة التمر

استخدامات عجينة التمر في الخبز والمخبوزات:

استخدمت عجينة التمر في صناعة الخبز بنسبة 4، 8، 12% ولقد توصلت البحوث ألـي أن نسبة حوالي 8% من وزن الطحين يمكن استبدالها بعجينة التمر وهذه هي النسبة الأنسب حيـث أنـها لاتوثر على نوعية الخبز خاصة الحجم النوعي للخبز. بل وجد أنها توفر الكثير من السكر المسـتخدم في صناعة الخبز وان بها مواد غذائية جيدة تساعد الخميرة على سرعة التخمير. كما عملت عجينـة التمر على زيادة درجة حرارة التغلظ بعجينة دقيق القمح المعدة لصناعة الخبز بمعنى أنـها تؤجـل تجلتن النشا من درجة حرارة 51 °م ألي 62 °م عند إضافة عجينة التمر. ولقد أوضح بعض البـاحثين أن عجينة التمر تحدث تغطية للنشا عند بداية التجلتن مما يسبب تأخراً لتجلتن النشا الكامل. عليه فـان استبدال ما بين 4 ألي 8% من دقيق القمح بعجينة التمور ينتج خبزاً ذا صفات جيدة وشكل خـارجي جيد ولبابة إسفنجية ودرجة تقبل عالية من المحكمين. كما ثبت أن إضافة عجينة التمر فـي صناعـة الخبز تجعل الخبز يحتفظ بإسفنجية لفترة أطول من الزمن. أما عند رفع نسبة العجينة المستخدمة ألـي 12% يكون الأثر كبيراً على شبكة الجلوتين وينعكس ذلك على خواص اللبابة سلباً.

كما استخدمت عجينة التمر في صناعة الكيك حيث وجد انه من الممكن استخدام عجينة التمر الخشنة بديلاً للفواكه التي تستخدم لانتاج كيك الفواكه المعروف. ولا تحتاج عجينة التمور المسـتخدمة ألي تسكير كما هو الحال في الفواكه الأخرى وذلك لتركيز السكر العالي في التمور. كمـا أن هنـاك أنواع من الكيك تصنع بنسب عالية من عجينة التمور ألا أن الاختبارات الحسية أثبتت تقبل المسـتهلك

لهذه الأنواع من الكيك المستخدم فيه عجينة التمرخاصةً البسكويت المحشو بالتمر (Date Bar) والذي حل محل البسكويت المحشو بالتين (Fig Bar) في كثير من البلاد العربية ويصنع هذا النوع من البسكويت عن طريق البثق مع إضافة بعض البهارات أو المكسرات لعجينة التمر ويجب ملاحظة النشاط المائي للعجينة لتفادى تصلب العجينة. كما أدخلت عجينة التمور في البسكويت العادي باستخدام عجينة التمر الناعمة أو الخشنة أو قطع التمر الصغيرة كجزء من العجينة ولقد انتج بسكويت جيد الصفات ومقبول للمتذوق في نسبة 20% عجينة تمر. وهذه النسبة توفر الكثير من السكر المستخدم في صناعة البسكويت بالإضافة للقيمة الغذائية العالية التي تضيفها عجينة التمر للبسكويت. ولقد حسنت عجينة التمر نسبة انتشار البسكويت وهى صفة مرغوبة في صناعة البسكويت. كما أن إضافة عجينة التمر للبسكويت تساعد على إنتاج بسكويت ناعم الملمس ليس به تشقق خارجي وذلك لوجود الفركتوز الذي يقلل أو يمنع تبلور السكروز على سطح البسكويت.

صناعة مربى التمور

صنعت المربى من التمور منذ فترة بعيدة لكن النوعية لم تكن جيدة إذ أن التمور التي استخدمت كانت تمور جافة ذات قشرة سميكة ولم تكن مستحسنة من المستهلك لذا توقف إنتاجها. لكن التمور الأنسب لصناعة المربى هي التمور اللينة (الطرية) ولقد دلت الأبحاث في كثير من البلاد العربية خاصة الخليجية على ذلك. وتصلح التمور ذات اللون الفاتح الجذاب اكثر من التمور ذات اللون الغامق وذلك لان الطبخ يزيد في اللون الغامق مما يجعله اقل جذباً للمستهلك. وكما ذكرنا من قبل أن التمور تحتوى على نسبة عالية من السكريات والبكتين لذا فأننا لا نحتاج ألي إضافة كمية كبيرة من السكر وقد نكتفي بكمية البكتين الموجودة في التمور حسب الصنف. وتتركز خطوات صناعة مربى التمر في النظافة وإزالة النوى ثم هرس التمور المنزوعة النوى ثم إضافة السكر وقليل من الماء والبكتين إذا لزم الأمر والطبخ مع التقليب وإضافة حمض الستريك وقليل من المواد الحافظة من بنزوات الصوديوم أو ميتا بايسلفات الصوديوم. ويحدد زمن الطبخ قوام المربى فان كانت متماسكة وبلغ التركيز حوالي 75% من السكر يكون الطبخ قد بلغ غايته. ثم تعبأ في علب أو برطما نات وهى ساخنة. إضافة حمض الستريك بالإضافة لانه يعطى طعماً جيداً فهو يساعد على تحول السكروز إلي سكر محول الأكثر حلاوة ويمنع تبلور السكر. كما أن إضافة ميتا بايسلفات الصوديوم تحسن في لون المربى وهى مادة حافظة أيضا.

التمور المحفوظة في العصير

لقد دلت التجارب على انه من الممكن حفظ التمور كاملة أو منزوعة النوى في عصير أو دبس التمر بعد غليها فيه ويكون التركيز أما خفيفاً كما هو الحال في حفظ الفواكه الأخرى في عصير مخفف ويستلزم ذلك التعقيم الحراري. أو يكون العصير المستخدم ذا تركيز عالي (دبس) وفى هذه الحالة يكون الحفظ بواسطة التركيز العالي للسكر دون إضافة أي مواد حافظة أخرى.

صناعة الجلي من التمور

لقد تم عمل جلى التمور من أصناف التمور المختلفة باستخدام عصير التمـــر بمقـدار 2% وبكتين 1.5% وحمض الستريك 0.8% في درجة حموضة (pH) 3.2 ويكون التركيز النـهائي 70 بركس. عند تخزين هذا النوع من الجلي لمدة تصل ألي ستة اشهر وجد أن النوعية لم تتغير كثيراً ولقد تحول بعض السكروز ألي سكر محول وان pH قد انخفضت كذلك لكن اختبارات التذوق لم تتغير.

صناعة تمر اقط

أكلة شعبية تم تطويرها بواسطة إضافة عجينة التمر ألي الاقط مع بعـــض المضافـــان مـــن بهارات (سمسم، انيس-جوز هند). أظهرت النتائج قبول هذا المنتج ولكن المحكمين لم يستسيغوا تمـــر اقط المضاف أليه جوز الهند. هذا المنتج تفوق على الاقط التقليدي بزيادة الطاقة واعطائه الطعم الحلو.

صناعة تمر الدين

يستخدم الكثير من البلاد الإسلامية والعربية كميات مقدرة من منتج قمر الدين المصنوع مـــن المشمش خلال شهر رمضان ولقد فكر بعض الباحثين في استبدال قمر الدين بتمر الديـــن. وتتلخـــص طريقة التصنيع في تحضير عصير التمر مضاف له ميتابا يسلفات الصوديوم لحفظ اللون ومنع التلوث الميكروبي ويتم التركيز ثم تجفيف هذا العصير على صواني بعمل طبقة رقيقة من العصـــير وعنـــد التجفيف يصبح العصير في شكل لفائف شبه جافة تسمى تمر الدين وهى شبيهة بقمـــر الديـــن . هـــذه اللفائف يمكن استرجاعها بواسطة إضافة الماء لها وخلطها بالخلاط الكهربائي أو اليـــدوي. يمكـــن أن يكون التجفيف بواسطة التجفيف الشمسي أو الصناعي وقد يكون بواسطة التجفيـــف مـــع التفريـــغ أو التجفيد. لفائف قمر الدين يمكن خزنها مغلفة لفترة طويلة تمتد ألي عام كامل دون تدهور ملحوظ.

صناعة المنتجات اللبنية

المثلوجات اللبنية (الايسكريم)

لقد أدخلت عجينة التمر ودبس التمر في صناعة المثلوجات اللبنية ولقد دلت التجارب علـــى جودتها وإضافة طعم ولون جيدين لهذا المنتج. والتمور في هذه الحالة تســـتخدم لاســـتبدال الفواكـــه بالعجينة والمنكهات والملونات بالدبس.

فلقد أمكن استبدال حوالي 50% من السكر المستخدم في المثلوجات اللبنية بواســـطة دبـــس التمر ووجد أن استخدام دبس التمر يعطى المثلوجات اللبنية قواما افضل ويعطى إنتاجا اكثر ويحســـن صفات الذوبانية.

الحليب المغذى

لقد تم عمل حليب مدعم بالدبس حيث أضاف الدبس طعما حلوا للحليب ولونا مثل الشـــكولاته بالإضافة للمواد التغذوية الأخرى الموجودة بالدبس. وقد يكون هذا المنتج بديلا للحليب المنكه بنكهـــة الفراولة أو الموز أو الأناناس وغيرها من المنكهات. ولقد أثبتت التجارب جودة هذا المنتـــج وحســـن

قوامه وتم تخزينه مبردا لمدة ستة اشهر دون أن يتلف. تم تجريب هذا المنتج على مستوى المصنع لكن لم يتم إنتاجه تجاريا ولم يدخل السوق بعد ولكن اثبت انه منتج واعد.

صناعة أغذية الأطفال

تعتمد صناعة أغذية الأطفال على مصدر طاقة أولا ثم تضاف له المواد التغذوية الأخرى لجعله غذاءا كاملا للأطفال خاصة أن التمور تحتوى على نسبة عالية من سكرى الجلوكوز والفركتوز سهلي الهضم. وبالتمور نسبة عالية من الفلور تساعد على المحافظة على أسنان الأطفال من التسوس.

صناعة المشروبات الغازية

المكونات الأساسية للمشروبات الغازية هي:

الماء، السكر، النكهات، الألوان، الأحماض وثاني أو كسيد الكربون. ومن أهم المكونات السكر الذي يكون في معظم الأحوال سكر السكروز وتكون النكهات والألوان والأحماض من مصادر كيميائية. لكن دبس التمر يمكن أن يقلل من كمية السكر المضاف بمعنى انه من الممكن استخدام سكر اقل من السكر المحول ليعطى نفس حلاوة السكروز. كما أن دبس التمر يوفر اللون والنكهة (لون ونكهة التمر) ويمكن صناعة الكرمل من دبس التمر لاعطاء المشروبات الغازية لون الكرمل الموجود بمشروبات الكولا.

لقد طبقت إحدى الشركات الأجنبية مشروب التمر الغازي لكن لم يستمر كثيرا لان النكهة لم تكن نكهة التمر التي يحبذها الشخص المتعود على أكل التمور ويفضل نكهتها. لكن البحوث التي أجريت في بعض الدول العربية أثبتت جودة المنتج دون إضافة نكهات ولكن يحتاج هذا المنتج ألي عمل بحثى مكثف حتى نصل ألي المشروب الغازي المرغوب من قبل المستهلك.

صناعة الحلويات

كما ذكرنا من قبل فلقد استخدمت بعض الشركات اليابانية مسحوق التمر في صناعة حلوى الشكولاته.للأطفال والكبار وذلك للمحافظة علي أسنان الأطفال من التسوس وتقليل الشيخوخة المرضية للكبار. من هنا نجد أن للتمر فوائد كبيرة في صناعة الحلوى. كذلك تم إدخال التمور في صناعة الحلوى في الدول العربية خاصة الحلوى المصنعة في المنازل أو المصانع الصغيرة. لكن من الممكن إدخال عجينة التمر في صناعة الحلوى بإضافة المكسرات والنكهات لها وإضافة جوز الهند لها. ومن أهم الملاحظات الحفاظ على النشاط المائي في الحدود المطلوبة لجعل الحلوى طرية.

إنتاج منتجات الكائنات الحية الدقيقة

نسبة لان التمور بها الكثير من السكر والمواد المغذية الأخرى يمكن استخدام التمور لا نتاج:

1- الخميرة: وذلك باستخدام التمور بالتركيز المطلوب من السكر والمواد المغذية لتنمية الخميرة وجمعها ثم كبسها أو تجفيفها لا نتاج خميرة الخباز. ولقد تم ذلك في بعض الدول العربية في مرحلة البحث.

2- الخل: وذلك بواسطة استخدام التمور ومنتجاتها كوسط ومصدر تغذية لبكتريا تنتج حمض الخليك. ولقد تم ذلك في مرحلة البحث.

3- بروتين الخلية الواحدة:

استخدمت التمور ومنتجاتها كمصدر للطاقة والتغذية لخميرة التوريولا والكانديدا لا نتاج بروتين الخلية الواحدة وكل ذلك في مرحلة البحث. ولكن من الممكن تطبيقه على المستوى الصناعي والتجاري. وتستخدم التمور ذات الدرجة الثانية أو الثالثة في تنمية الكائنات الحية الدقيقة لقلة تكلفتها.

4- الشطني والكتشب:

ا-الشطني هي شطه حارة معها طماطم والبهارات وتطبخ وتخمر وهى تستخدم من اجل أضافتها للأغذية كمادة مشهية.

ب-الكتشب:

هي طماطم مطبوخة ومعها خل وبهارات ومواد مغلظة أو مالئة وبها سكر أيضا. تضاف للأغذية كمادة مشهية أو بهار.

يمكن استخدام التمور كمصدر للسكر كغذاء للتخمير وكذلك لإضافة الطعم والنكهة.

مخلفات النخيل

أما مخلفات النخيل فقد ينتج عنها الكثير من الصناعات الريفية حيث كان الدور البارز في الماضي القريب في تنشيط اقتصاد بعض الآسر الريفية التي كانت تعتمد على تلك الصناعات كإحدى الموارد المكملة لدخلها الزراعي. ليس ذلك فحسب بل إن عددا ليس بالقليل من الآسر التي امتهنت حرفا تعتمد على المنتجات الثانوية للنخيل كانت تعتمد عليه كمصدر رئيسي للدخل و من بين هذه الاستخدامات في المباني إذ استخدمت جذوع النخيل و السعف و الجريد لسقف المنازل و تقوية الجدران و استخدم الجريد في صناعة الأقفاص لبيع الرطب، وصنعت السلال من السعف و الحبال من الألياف و المهفات و الزبلان و سفر الطعام و المحاصن و القفاف و الحصر و المناشف و لعب وسرائر الأطفال كلها من سعف النخيل. واستخدم سعف النخيل مصدات للرياح و لحجز الرمال.

كما صنع من عصير جذوع النخل مشروب و كذلك من الاغاريض مشروبا و نكهة للشاي والماء. كما تؤكل الجمارة (لب السعف الغض) كالسلطة.

في هذا المجال قد أجريت كثير من الدراسات للاستفادة من مخلفات النخيل و لقد استحدثت منتجات جديدة من سعف النخيل حيث إنتاج الخشب المضغوط. بمواصفات جيدة بسمك 2-5 سم و طول 5.5 متر و عرض 12 سم. ولقد أجريت محاولات إنتاج ألواح الفايبر المتوسط الكثافة التي تستخدم في صناعة الأثاث وإنتاج ألواح عازلة للصوت وإنتاج ألواح البناء و هي مزيج من ألياف النخيل الأسمنت وكذلك إنتاج اللباد الذي يدخل في صناعة مقاعد السيارات و مداخل المنازل و صناعة الحبال.

كما ادخل السعف في صناعة أطباق البيض.

نسبة لأن سعف النخيل مادة سليلوزية فيمكن إن يدخل في صناعة العجينة الورقية. وتقدر القيمة الإنتاجية للنخيل حوالي 110000 طن يمكن إن يدخل نصفها في صناعة الورق و لقد وضح من خلال نتائج البحوث إن مواصفات الورق الناتج عن سعف النخيل شبيهه بمواصفات الورق المصنع من نبات السرو و لقد وجد بوجه عام إن سعف النخيل يمكن إن يدخل في صناعة ورق التواليت والكرتون وكرتون أطباق البيض و ذلك نسبة لأن الورق الناتج اسمر اللون وبه كثير من الألياف المتناثرة على سطح الورق المنتج.

دلت الدراسات الحديثة على إمكانية استخلاص الشمع وبعض الزيوت الطيارة من أجزاء أوراق النخيل حيث يمكن استخدامها في الأغراض الدوائية و مواد التجميل. كما أظهرت الدراسات الأخرى إن إمكانية إنتاج الفرفورال من سعف النخيل. وتدخل مادة الفرفورال في صناعات كثيرة منها صناعة الزيوت النباتية و الدهون المنتجة من النفط وصناعة المبيدات الحشرية و الأصباغ والنايلون وغيرها. ويستخرج الفرفورال عادة من مخلفات المحاصيل الزراعية مثل نخالة القمح و قشور بذور دوار الشمس و قشور الشعير و الأرز.

من اكثر نتائج الأبحاث إيجابية في مجال الاستفادة من مخلفات النخيل الدراسات التي أجريت على صناعة الأعلاف من سعف النخيل والتمور والنوى. ولقد أظهرت النتائج إمكانية الاستفادة من سعف النخيل بعد معاملته بالمعاملات الكيميائية أو صناعة السيلاج منه، أمكن الاستفادة منه في تغذية الأبقار والماعز و الأغنام في أطوارها المختلفة و فحصت لحومها و ألبانها ولم يظهر سوى جودة المنتج و حسن التغذية. هذا بالإضافة للفائدة الاقتصادية فهذا الاستخدام يوفر الكثير من مياه الري لزراعة الأعلاف الأخرى.

أما التمور غير الصالحة للاستهلاك الآدمي من تمور رديئة ومتساقطة أو مصابه إصابة حشرية بالغة فلقد أمكن الاستفادة منها في صناعة الأعلاف كبديل لمصادر الطاقة للماشية و الدواجن علما بأن التمور بها الكثير من السكريات مما يجعلها بديلا ممتازا لبعض مصادر الطاقة المركزة مثل الحبوب كالشعير والذرة وغيرها. وفى ذلك استفادة امثل للمخلفات. كما استخدمت على مستوى البحث نوى التمر في الأعلاف كما استخلص زيت من النوى وحددت صفاته الكيميائية والفيزيائية و إمكانية الاستفادة منه خاصة في مجال صناعة الصابون.

مما سبق ذكره إن للتمور مستقبلا عظيما لمنافسة الكثير من المنتجات المستوردة ومنافسة للفواكه الأخرى. و قد يرجع استهلاك التمور مرة أخرى ليصير كما كان الحال عليه قبل سنوات عديدة حيث كان سكان الدول العربية يعتمدون كثيرا في غذائهم على التمور و لكن التطور المرغوب الآن ليس في استهلاك التمور فقط بل في تطوير منتجات جديدة منها ومتابعة تطبيق التقنيات الحديثة على مستوى المصنع وزيادة استهلاك هذه المنتجات ولا يقف الحد عند ذلك بل يجب علينا عمل الإرشاد

اللازم لتوجيه المستهلكين لأخذ هذه المنتجات كبديل للمنتجات المشابهة و عمل المعارض المحليـــة و الدولية لمنتجات التمور لإبرازها في الشكل اللائق بها والذي يجـــذب المســتهلكين لـــها. ولا ننســى الاستفادة القصوى من مخلفات النخيل إذ إن هنالك الكثير الذي يمكن إن يصنع منها.

المراجع

البكر، عبد الجبار. نخلة التمور ماضيها و حاضرها و الجديد في زراعتها و صناعتـــها و تجارتـــها. 1972. الناشر شركة مطبعة الوطن، العراق.

إصدارات ندوة النخيل الأولى. 1983 – الجزء الثاني جامعة الملك فيصل – الإحساء. المملكة العربية السعودية.

إصدارات ندوة النخيل الثانية. 1989 – الجزء الثاني جامعة الملك فيصل – الاحساء. المملكة العربيـة السعودية.

إصدارات ندوة النخيل الثالثة. 1998 – الجزء الثاني جامعة الملك فيصل – الاحساء . المملكة العربية السعودية.

حمد، أحمد مصطفى، 1982. طرق تخزين التمور و استعمالاتها في منطقة الاحساء فـــي المـــاضي والحاضر. الخفجي مارس 1982، ص 43–45

مكي، محمد سعيد ، 1990 تداول التمور السعودية ودور العمليات التصنيعية في تحســـين كفاءتـــها التسويقية. مجلة هجر. ص 18–24. العدد الرابع و العشرون.

يوسف، على كامل. 1989. التمور ماضيها و حاضرهـــا ومســـتقبلها. مجلـــة هجـــر. ص 39–43. أغسطس (1989).

Yousif, Ali K., Morton, I.D. and Mustafa, A.I. Light and Scanning Electron Microscopy of Wheat Paste Dough and Bread. 1995. Arab Gulf Sci. Res. 13(2) pp.275-292.

Yousif, Ali K., Abou Ali and Bou Idrees, A.1990. Processing Evaluation and Storage Ability of Date Jelly. J. FD. Sci. Technol. 27(5) pp. 264- 267.

Al-Rugaie, I. And El-Nakhal,H. 1987. Tamaroggtt – A new Product from Date and Oggtt. J. FD. Sci. Technool. 24(5) pp. 230- 232

Yousif, Ali K., Morton, I.D. and Mustafa, A.I.1991. Functionality of Date Paste in Bread. Cereal Chem. 68 (1) pp.43-47.

Ali, I.A., Mustafa, A.I., El gasim, A.E., Hassan, A.E. and Ahmed, S.E. 1995. The use of Microwave Heating for Production of Date Juice (DIBS). J. Agric. Sci. Mansoura Univ. 20(12). Pp. 5169-5178.

معاملات التمور بعد الجني

الدكتور عبد علي مهدي حسن

خبير النخيل / الجمهورية اليمنية

مشـــاركة في
الدورة التدريبية لتقانات ما بعد جني التمور
رأس الخيمة – الامارات العربيـــة المتحـــدة
20 – 2000/6/27

معاملات التمور بعد الجني Post-harvest Treatments of Dates

ص ١/٩.

الدكتور عبد علي مهدي حسن.

المقدمة :

للنخلة فوائد عديدة، فهي تلطف الجو في المناطق الحارة، فضلاً عن أنها تعتبر مادة أساسية في إنشاء بيوت الفلاحين ومصدر مورد لعوائلهم، إلى جانب أهميتها في الحفاظ على المحاصيل المزروعة تحتها كما في العراق حيث تحافظ على أشجار الحمضيات من الحر والبرد الشديدين. وعادةً ما كانت التمور الجافة الغذاء الرئيس للبدو الرحل لسهولة خزنه والاحتفاظ به، وهو يشكّل المصدر الرئيسي للطاقة لذوي الدخل الواطئ، إلا أنه مع التقدم الاقتصادي والثقافي واللجوء إلى استعمال أغذية عديدة وحلويات وسكريات من مصادر أخرى، قلت أهمية التمور في العديد من الدول المنتجة للتمور. مع ذلك، ففي الوقت الحاضر في العراق، وبسبب الحصار المفروض عليه، فقد لجأت الصناعات المختلفة إلى استعمال التمور في منتجاتها بأشكال شتى.

مراحل نضج التمور :

لفهم معاملات التمور بعد الجني، لابد أولاً من معرفة مراحل نضج الثمار وكيفية التعامل مع المراحل المتأخرة منها.

أولاً: المراحل الأولى في تكون الثمار بعد التلقيح، وهي:

١. ظهور "الحبابُك" في الأسابيع الأولى (حوالي ٥-٦ أسابيع).
٢. نمو الحبابك فتظهر الثمرة الخضراء بشكل أوضح وتسمى آنذاك "الجِمري".
٣. بعد حوالي أربعة أشهر تقريباً تتكون ثمار "الخَلال" ذات اللون المميز للتمرة – أما الأصفر أو الأصفر المشوب بالحمرة. وفي هذه المرحلة تتميز الثمار بنسب ماء مرتفعة وتكون معظم السكريات الموجودة هي في حالة السكر الثنائي (السكروز).

ثانياً: مرحلة الرُطب، حيث يبدأ الخلال بالتغير فتظهر الندب اللينة في الطرف النهائي للثمرة، أو في وسطها في بعض الأصناف، فتصبح ما يدعى بـ" الرُطَب". ويطلق اليمنيون على الرُطب المتمثل بالثمرة التي نصفها ليّن اسم "مناصف"، وعادةً ما يستغرق الوصول إلى هذه المرحلة حوالي خمسة شهور (في العراق عموماً من آذار حتى آب تقريباً وفي جنوبه قبل ذلك بحوالي أسبوعين).

ثالثاً: مرحلة التمر، وهي المرحلة الأخيرة حيث تجف التمور وتصبح شبه جافة أو جافة تماماً ويستغرق هذا حوالي شهرين تقريباً تبعاً للمناخ السائد في المنطقة.

جدول مكوّنات الثمار في المراحل المختلفة.

مرحلة النضج	نسبة الرطوبة %	نسب السكريات على أساس الوزن الجاف	
		نسبة السكر (سكروز)%	سكريات مختزلة %
الخلال	أعلى من ٦٥	حوالي ٦٥	٥-٦
خلال البرحي	أعلى من ٦٠	حوالي ٦٠	حوالي ١٧
البرحي المناصف	٤٠	٢٠	٦٠
التمر الزَهدي العادي	١٨-٢٠	٧-٨	حوالي ٧٢
الجسب	١٤-١٨	٣١	٥٤
الحلاوي	١٩-٢٠	صفر	٧٤
الحلاوي/أبو خشيم	١٠-١٢	١٥-٢٠	٦٠

يتميز الخلال باحتوائه على مواد دباغية تجعله قابضاً للفم (باستثناء الأصناف الحلوة المذاق مثل البرحي)، وإن التحول الذي يحدث أثناء تحول الخلال إلى رطب هو بداية انخفاض نسب المواد الدباغية التي تزول عندما تصبح الثمرة كلها في مرحلة الرطب التام. أما في البرحي فإن المواد الدباغية تختفي في مرحلة الخلال وقبل التحول إلى رطب، ولذلك فإنه يسوّق وهو في مرحلة الخلال. والتحوّل هذا يعتمد على الجو، فعندما يكون حاراً جافاً مع وجود تيارات صحراوية حارة جافة، فإنه يتسبب في جفاف الرطب المناصف قبل تمام نضجه إلى "فضيخ" ١٠٠%، وبذا يتحول إلى مرحلة التمر دون المرور بمرحلة الفضيخ. وفي هذه الحالة تدعى التمور الجافة "أبو خشيم" التي تتميز بجفاف الجزء العلوي من الثمرة قرب القمع في مرحلة الخلال (التي تحتوي على السكروز)، وبجفاف القسم الرطب فتصبح الثمرة بلونين، وهذا ما يحدث في بساتين البصرة المحاذية للمناطق الصحراوية. أما في المناطق ذات الرطوبة العالية فإن الثمار تبدأ بالتساقط، وقد يظهر عليها العفن حول القمع كما في مناطق الخليج – جنوب العراق في الفاو وجنوب إيران والبحرين، وفي مناطق حوض البحر الأحمر كما في منطقة الحديدة وتهامة والحسينية حيث تنتشر بساتين النخيل في جو حار ورطب وممطر صيفاً مما يؤدي إلى ظهور العفن بنسب مرتفعة حول الأقماع في حالة بقاء الثمار على النخلة.

تقطف الثمار في حوض البحر الأحمر في مرحلة المناصف ومع ذلك توجد نسبة عالية من الثمار المتعفنة في حالة سقوط الأمطار. إن الرُطب، بغض النظر عن نسبة نضجه، غير صالح للخزن، وهو يسوّق عادةً مباشرة في حالته هذه إذ أن المواطنين اليمنيين يفضّلون هذا النوع على التمور الناضجة الجافة.

يمكن تقسيم التمور الناضجة إلى الأقسام التالية :

١. تمور لينة تحتوي على سكريات مختزلة ونسبة الرطوبة فيها بين ١٨-٢٢% مثل الخستاوي والحلاوي العادي وأسطة عمران (الساير) والخضراوي.
٢. تمور شبه جافة مثل الأشرسي والزهدي ودكلة نور (تمور شمال أفريقيا) وتحتوي على نسب مختلفة من السكروز ٥-٧ % باستثناء صنف دكلة نور الذي يحتوي على أكثر من ٣٥% سكروز.
٣. تمور جافة وهي أصناف منتشرة في شمال أفريقيا مثل الثوري والدكلة البيضاء.

إن التمور الناضجة صالحة للخزن لفترة طويلة إذا كانت طريقة الخزن جيدة وتحت الظروف القياسية بعيداً عن الرطوبة المرتفعة و اتخاذ الاجراءات لمنع التعرض إلى الحشرات.

إن التمور الشديدة الصلابة، مثل الزهدي، لا تجد سوقاً لها في الدول الأوربية، إلا أنها مرغوبة من قبل القرويين لأنه يمكن للأطفال وضعها في جيوبهم مثل الحلوى. ان معظم تمور العراق (حوالي ٧٠%) هي من نوع الزهدي، وتسوّق كميات منها بأسعار منخفضة، وقد تبقى كميات منها لفترة طويلة لصعوبة التسويق فتظهر فيها الحشرات وتصبح آنذاك صالحة فقط كمواد علفية. إن الصناعات المحلية، مثل صناعة عصير التمر المركّز (الدبس) والكحول للأغراض الصناعية، تعتمد على تمور الزهدي، وهناك تمور زهدي كانت تصدّر إلى اليابان والصين لتستخدم في الصناعة.

ماذا يحدث بعد الجني :

إن طرق الجني في الدول النامية معروفة، إذ يصعد العامل أو "الصاعود" على النخلة لجني:

١. الرطب : لأغراض البيع المباشر حيث يأخذ العامل معه طبقاً مصنوعاً من خوص النخيل أو سلة صغيرة. ومن الغريب أن أهل اليمن يتعاملون بهذا الرطب بالعدد وليس بالوزن – فالصاعود يأخذ أجرته على العدد الذي يجنيه، وصاحب البستان يبيع الرطب بالعدد أيضاً، وقد حاولنا إقناع أصحاب البساتين ليبيعه بالوزن فرفضوا ، وكنا نزن عينات من عدد من السلال ثم نحسب عدد الثمرات فيه لمعرفة الوزن التقريبي الذي اشتريناه.

ملاحظة مهمة:

إن الرطب في مناطق الحديدة وحوض البحر الأحمر لا يترك على النخله لينضج تماماً لأسباب متعددة أهمها:

آ. تساقط الثمار عند النضج التام مما يسبب تشوهها عند اصطدامها بالأرض.

ب. كثرة الغربان السود التي تهجم على الثمار من المناطق الجبلية المجاورة لقلة الطعام الذي يتوفر لها، وهي تهجم على الثمار حتى قبل نضجها أي وهي خضراء فيتولى أولاد الفلاحين طردها ج. التعفن بسبب هطول الأمطار صيفاً، وكنا نستخدم طلاب المدارس الثانوية لعزل التمور المتعفنة.

٢. التمور الناضجة: لم تتغير أساليب جني التمور كثيراً بسبب ارتفاع النخيل، فقد يكون الصعود باستخدام السلالم المربوطة على جذوع النخيل مع وجود منصة في الأعلى، كما في كاليفورنيا مثلاً، أو باستخدام "التبَلية" كما في العراق أو الصعود بدونه أي واسطه (بالأيدي). إلا أنه مهما كانت طريقة الصعود، فالمهم هو كيفية إزالة عثوق التمر الناضجة. ففي السابق كانت هذه ترمى على الأرض، أو تستخدم حصران كبيرة حول النخلة ولا تزال هذه الطريقة مستخدمة ولكن على نطاق ضيق. أما الطريقة المثلى فهي ربط كل عثق بالحبل بعد قطعه ومن ثم إنزاله إلى الأرض بمفرده، وهكذا الواحد تلو الآخر، أو استخدام طبق كبير مربوط بحبل يوضع فيه العثق. وكلما كانت طريقة الجني أفضل كان بالإمكان إنتاج تمور أنظف.

المعاملة بعد الجني :

١. التدريج بعد الجني مباشرة من قبل الفلاحين وعوائلهم، إذ تعزل التمور غير الناضجة التي لا تزال في مرحلة الفضيخ اللين ١٠٠% لأنها تسبب الالتصاق والتعفن ، والتمور غير الملقحة (الشيص)، والمنقورة من قبل الطيور، والثمار غير الجيدة لأن هذه جميعاً تحط من قيمة التمور التي سوف تباع. وفي المناطق التي تنضج فيها التمور طبيعياً مثل مناطق العراق الوسطى، فإن التدريج والعزل لا يمثلان مشكلة كبيرة، إلا أننا نجد في بعض الأحيان أن الفلاحين قد يجنون الثمار في وقت مبكر خوفاً من التلف لبدء موسم الأمطار والتمور لا تزال غير تامة النضج، وهذا ما يحدث إذا كان الجو السائد متقلباً.

٢. الإنضاج في حالة التمور غير تامة النضج، وهذه قد تأخذ طرقاً متعددة، فقد يضع الفلاحون الفضيخ على الحصران في العراء ويقلبونه باستمرار لينضج.

ملاحظة مهمة: ذكرت في أعلاه أن التمور في اليمن في حوض البحر الأحمر تقطف وهي في مرحلة المناصف أي وهي لا تزال تحتوي على مواد دباغية في النصف القريب من القمع، وأن هذه قد تباع مباشرة في السوق. أما تجربتنا، فكانت محاولة إنضاج هذا المناصف إلى فضيخ ثم تجفيفه.

الإنضاج :

بعد عزل المتعفن من الثمار، أجرينا عملية إنضاج الثمار المستلمة وذلك بوضعها في قاعات كبيرة أعدت خصيصاً لهذا الغرض بالاستعانة بمهندس ميكانيكي كان يعمل في البواخر الإنكليزية. وقد عمل لنا وسيلة للتهوية والتسخين حيث كانت الثمار توضع في غرف ذات درجة حرارة حوالي ٤٥ ± ٥ °م (وبالتحديد ٤٠° ليلاً و٥٠° نهاراً في حالة عدم هطول الأمطار) وذلك لأن الجو بارد ليلاً. وقد استخدمنا مدفئات كهربائية لتدفئة القاعة مع وضع صواني ماء مكشوفة لرفع نسبة الرطوبة إلى حوالي ٥٠-٦٠% لحين اكتمال التحول إلى فضيخ. لقد وضعت التمور على مشبكات خشبية بأبعاد (٧٥ x ٧٥ سم) ولها حافات بارتفاع ٥سم لمنع تساقط التمور، ووضعت هذه المشبكات على رفوف حديدية بأربع طبقات، ومن الجهتين المتقابلتين للرف الواحد.

التجفيف :

بعد تمام نضج الثمار ــ أي كلها أصبحت بحالة لينه (فضيخ) قمنا بعملية التجفيف.
ولأغراض التجفيف أعددنا قاعة كبيرة أخرى ذات درجة حرارة ٥٥-٦٠° م مع تيار من الهواء الساخن وساحبات لأخذ الرطوبة المتبخرة من التمور، واستعملت المشبكات الخشبية نفسها وعلى رفوف حديدية أيضاً. وعندما تقترب الثمار من الجفاف تنقل هذه المشبكات إلى غرفة حديدية ذات تيار هواء ودرجة حرارة حوالي ٦٠° م لإكمال التجفيف. ومما يذكر هنا هو أن التجفيف الصناعي يمتاز على التجفيف الطبيعي من حيث استغراقه لوقت أقل، وعدم تعرضه لأشعة الشمس والظروف الجوية من مطر وغبار، وتقليل احتمالية الإصابة بالحشرات، وشغله لمساحات أقل خصوصاً إذا علمنا ان الصيف في اليمن هو موسم الامطار.

ملاحظات: ١. عند ورود كميات من المناصف تفوق إمكانيات غرفة الإنضاج تودع الصناديق البلاستيكية، بعد تقدير الوزن وعزل التمور المتعفنة، في ثلاجات ذات درجة حرارة منخفضة (حوالي -١٠ إلى -١٤° م) وذلك لتجميد التمور. وقد كانت لدينا سيارات كبيرة مجهزة لهذا الغرض استخدمت لتجميد المناصف، وفي حالة عدم ورود إنتاج جديد أو عندما تتوفر مساحة للإنضاج والتجفيف تستخرج كمية من الثمار المجمدة.

٢. لا يمكن تجفيف الخلال مباشرة قبل إكمال الإنضاج لأنها ستبقى محتوية على المواد الدباغية والبكتينية فتصبح ذابلة وغير نافعة.

٣. هناك أصناف لا تنضج ويصعب إنضاجها، وهي أصناف رخيصة وتستعمل لتصنيع الخلال المطبوخ – أي المسلوق – إذ يغلى لمدة حوالي ٢٠-٤٠ دقيقة، ومن هذه الأصناف صنف الجبجاب والبريم في العراق، والمبسلي في عُمان، وهذه العملية تعتبر طريقة مناسبة لإنتاج صنف جيد ومقبول من ثمار غير جيدة، والمسلوق هذا يمكن، بعد تجفيفه، حفظه لفترة طويلة وفي أكياس عادية ويسوق الى الهند والباكستان.

التبخير :

للمحافظة على التمور الجافة يجب معاملتها بمواد قاتله للحشرات أو بيوضها أو يرقاتها . وقد نصت مواصفة التمور التي تابعناها في لجان الـ(كودكس) حتى عام ١٩٨٩ على أن التمور الجافة يجب أن تخلو من الإصابة الحية، أي عدم وجود حشرة واحدة حية في ١٠٠ ثمرة، ويسمح بوجود آثار التسوس بنسبة ٣% من الثمار. ولذا يتحتم تبخير التمور، ويكون ذلك على مرحلتين:

١. التبخير الأولي الحقلي والذي يكون باستخدام أغطية من القماش السميك المبطن بالبلاستيك.
٢. التبخير الثاني ويكون في مكابس التمور عند الاستلام، وفي هذه الحالة يجب خزن التمور بعد تبخيرها في غرف خاصة مبردة، أو تعبئتها بعد التبخير مباشرة في عبوات مانعة لدخول الحشرات.

التمور المنضجة والمجففة في اليمن بُخرت في حاويات معدنية (Containers) من النوع المستعمل لنقل البضائع عبر الأقطار على ظهور الناقلات البحرية أو البرية. وقد وضعنا السليكون والمطاط لإحكام غلق الفتحات، واستعملنا عبوات بروميد المثيل التي استعيرت من وزارة الزراعة في صنعاء مع الأقنعة وجهاز الكشف عن تسرب الغاز. وضعت اسطوانة الغاز على ميزان وعليها المنظم مع وجود أنابيب نحاسية ملتوية موضوعة داخل ماء مغلي، ووضعت داخل الحاوية مراوح في الأسفل والأعلى لتحريك الغاز لأنه أثقل من الهواء فيهبط إلى قاع الحاوية، وقد فُضّل بروميد المثيل على بقية الغازات لأنه متوفر وقد سبق واستخدم في العراق ولفترة طويلة. ويتميز هذا الغاز بأنه قاتل لمختلف أنواع الحشرات وبسرعة، ولا يخلّف وراءه أية رائحة أو آثار سمّية على التمور المبخّرة. وقد استعملنا حوالي ٣١٥ جراماً للحاوية على أساس أن الحجم الداخلي للحاوية هو حوالي ٢٠ متر مكعب (حوالي ٧٠٠ قدم مكعب)، ووضعت التمور في صناديق بلاستيكية لأغراض التبخير.

غسل التمور :

بعد تبخير التمور غسلت في نفق طوله حوالي ٦ أمتار، نصبت في حوالي ثلثيه رشاشات ماء تحت الضغط لغسل التمور، بعدها عرّضت التمور إلى مراوح لتنشيفها. ثم مررت التمور الناشفة على حزام مطاطي وعلى جانبيه عمال لالتقاط التمور التالفة وغير المرغوب فيها. وتستعمل في العراق أحواض لغسل التمور حيث يضاف إلى الماء خليط من أوكسيد الأثيلين وفورمات المثيل في محاولة للقضاء على الخمائر المسببة للتخمر والتحمض.

طرق تعبئة التمور للتسويق :

١. التسويق المحلي: تستعمل عبوات مختلفة لهذا الغرض، فهناك الخصّاف المصنوع من ورق النخيل والجلود المدبوغة، وتستعمل الآن بكثرة العبوات البلاستيكية بولي أثيلين وبولي بروبلين بدلاً من الجلود. وتستعمل أيضاً عبوات صغيرة من الورق المقوى (الكارتون) المغلفة بالسلوفين، أو من البولي أثيلين السميك المفرغة من الهواء. وفي اليمن، حيث المستوى الاقتصادي واطئ نوعاً ما، فإن أهم العبوات المستعملة هي علب الصفيح المستورده من السعودية. وتوجد أيضاً كميات اقل من التمور المحفوظة في أكياس البولي أثيلين المفرغة من الهواء بحجم نصف كجم ، ولارتفاع أسعار هذا النوع فإن الرغبة بالدرجة الأولى تتجه نحو تمور الصفيح الذي يباع بسعر مرتفع أيضاً (حوالي ١,٥ دولار أمريكي/كيلو جرام). ويعتبر سوق اليمن سوقاً كبيراً للتمور السعودية خصوصاً في موسم رمضان.

٢. سوق التصدير: تعتمد أنواع العبوات على البلد المصدّر إليه وعلى الاستعمال النهائي للتمور المصدرة. بالنسبة إلى السوق الأمريكية سابقاً، كانت العبوات المستعملة هي الصناديق الخشبية سعة ٢٥ كجم، وكانت تستورد من البرتغال أو يوغوسلافيا، وتأتي على شكل ألواح وأجزاء يركّبها العمال معاً بسهولة. وتستعمل هذه الصناديق لتمور الحلاوي والساير والخضراوي حيث تعاد تعبئة هذه التمور ويعاد تصنيعها في نيويورك، وقد كانت شركة (نابسكو Nabisco) تستورد التمور المنزوعة النوى التي تهرس وتستعمل في تصنيع أنواع معينة من البسكوت مثل (Date Bars). وهناك شركات ومكابس صغيرة عديدة في البصرة تنتج عبوات جميلة ومتطورة لأغراض التصدير، بعضها للتمر المحشو باللوز أو السمسم، وهذه العبوات تتسع لوزن ٢ كجم وهي مصنعة من الخشب ومتقنة الصنع وتمنع دخول الحشرات بعد التعبئة.

إزالة النوى :

كانت عملية نزع النوى تجرى باليد حيث يستعمل العمال سكيناً صغيرة لفتح التمرة ونزع النواة. ويتمكن العامل من تحضير ما لا يقل عن ٤٠-٥٠ كجم من التمور المنزوعة النوى يومياً. تستعمل هذه التمور لأغراض التصنيع إذ ترغب فيها مصانع الحلويات. وهناك أجهزة يدوية صغيرة ولكن بطيئة العمل حيث توضع التمرة عمودياً وينزل عليها إصبع معدني لدفع النواة. وهناك أجهزة حديثة حيث تهبط التمور عمودياً في ثقوب على سير مطاطي متحرك، وأثناء سير التمور تنزل عليها أصابع من الصلب اللماع لدفع النوى. إلا أن هذه الأجهزة تتطلب وجود تمور متجانسة الحجم فضلاً عن أن العملية ليست أكيدة تماماً، إذ قد يبقى عدد من النوى في التمور.

ترطيب التمور :

هذه العملية مرغوبة في حالة التمور الجافة المحتوية على نسب رطوبة واطئة قد تصل إلى ١٤-١٦% مثل الزهدي الجسب. يمكن إجراء عملية الترطيب بعدة طرق أهمها:

آ. نقع التمور في ماء بارد لفترة ٢٤-٤٨ ساعة، وقد أجرينا تجربة في كلية الزراعة بنقع التمور في الماء لفترة ٢٤ ساعة بدرجة حرارة حوالي ٢٥° م.

ب. وقد تجرى عملية النقع باستخدام البخار بدلاً من الماء.

التلميع :

تنص مواصفة التمور التي وضعتها منظمة الـ (كودكس) Codex Alimentarius بالسماح بتلميع التمور بالنقع أو الرش بمحلول الكليسرين بتركيز ٥% أو محلول الدكستروز أو بخليط من الإثنين. وقد أجرينا عملية ترطيب وتلميع للتمور في كلية الزراعة/ جامعة بغداد عام ١٩٦٥/ ١٩٦٦ بنقع التمور أولاً ثم تعريضها إلى غاز ثاني أوكسيد الكبريت SO_2 بحرق الكبريت في غرف خاصة، وقد أكسب هذا تمر الزهدي مظهراً أشبه بمظهر الفضيخ.

ملاحـــــق

codex alimentarius commission

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

WORLD HEALTH ORGANIZATION

JOINT OFFICE: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROME Tel.: 57051 Telex: 625825-625853 FAO I Email: Codex@faol.org Facsimile: 39 (06) 5705.4593

Agenda Item 6 **CX/FH 99/6**

August 1999

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME

CODEX COMMITTEE ON FOOD HYGIENE

Thirty-second Session

Washington DC, U.S.A., 29 November – 4 December 1999

PROPOSED DRAFT CODE OF HYGIENIC PRACTICE FOR THE PRIMARY PRODUCTION, HARVESTING AND PACKING OF FRESH FRUITS AND VEGETABLES AT STEP 3

Governments and interested international organizations are invited to submit comments or information on the attached Draft Code at Step 3 (see Annex) and should do so in writing in conformity with the Uniform Procedure for the Elaboration of Codex Standards and Related Texts (see *Procedural Manual of the Codex Alimentarius Commission, Tenth Edition, pages 20-21)* **to:** Mr Ali Amjad, Staff Officer, Food Safety and Inspection Service, US Department of Agriculture, Room 4861, 1400 Independence Avenue, S.W., Washington DC, 20250 USA, Fax: 1 (202) 720-3157, or email: uscodex@usda.gov with a copy **to:** Secretary, Codex Alimentarius Commission, Joint FAO/WHO Food Standards Programme, FAO, viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy, by Fax. +39(6)5705.4593 or email:Codex@fao.org **before 1 October 1999.**

Background Information

In response to growing concerns about fresh fruits and vegetables as a source of food-borne illness, the Codex Committee on Food Hygiene at its 30th Session[1] proposed initiating work on a Code of Hygienic Practice for the Primary Production, Harvesting and Packaging of Fresh Produce and assigned the Canadian delegation to prepare a discussion paper. The 45th Sesion of the Executive Committee while approving the elaboration of the Code as new work (ALINORM 99/3, para. 28 and Appendix 3) noted that carefull attention needs to be paid to the effect of the increasing workload of this Committee.

Following consideration of this issue, the 31st Session of the Committee decided that the Delegation of Canada in cooperation with a drafting group[2] develope the discussion paper[3] into a Proposed Draft Code which is hereby attached for comments at Step 3.

---

1 ALINORM 99/13, para. 108.

2 Argentina, Chile, Denmark, Guatemala, Honduras, India, Japan, Mexico, the Netherlands, Spain, Sweden, United Kingdom, and United States.

3 ALINORM 99/13A, paras 53-62.

Annex

PROPOSED DRAFT CODE OF HYGIENIC PRACTICE FOR THE PRIMARY PRODUCTION, HARVESTING AND PACKING OF FRESH FRUITS AND VEGETABLES AT STEP 3

Content

Introduction 2
1. Objectives of the Code 2
2. Scope, Use and Definitions 2
2.1 Scope 2
2.2 Use 2
2.3 Definitions 2
3. Primary Production and Harvesting 3
3.1 Environmental hygiene 3
3.2 Hygienic production of fresh fruits and vegetables 4
3.2.1 Agricultural input requirements 4
3.2.2 Indoor facilities associated with growing and harvesting 6
3.2.3 Personnel health, hygiene and sanitary facilities 7
3.2.4 Equipment associated with growing and harvesting 7
3.3 Handling, storage and transport 8
3.3.1 Prevention of cross-contamination 8
3.3.2 Storage and transport from the field to the packing facility 8
3.4 Cleaning, maintenance and sanitation 8
3.4.1 Cleaning programs 8
3.4.2 Cleaning procedures and methods 9
3.4.3 Pest control systems 9
3.4.4 Waste management 9
4. Packing Establishment: Design and Facilities 9
5. Control of Operation 9
5.1 Control of food hazards 9
5.2 Key aspects of hygiene control systems 9
5.2.1 Time and temperature control 9
5.2.2 Specific process steps 9
5.2.3 Microbiological and other specifications 10
5.2.4 Microbial cross-contamination 10
5.2.5 Physical and chemical contamination 10
5.3 Incoming material requirements 10
5.4 Packing 10
5.5 Water used in the packing establishment 10
5.6 Management and supervision 11
5.7 Documentation and records 11
5.8 Recall procedures 11
6. Packing Establishment: Maintenance and Sanitation 11
7. Packing Establishment: Personnel Hygiene 11
8. Transportation 11
9. Product Information and Consumer Awareness 11
10. Training 11
10.1 Awareness and responsibilities 11
10.2 Training programmes 12

INTRODUCTION

Scientific research over the last decades has shown that a diet rich in fruits and vegetables is protective against many cancers and lowers the occurrence of coronary heart disease. This recognition of the importance of routine consumption of fresh fruits and vegetables, together with a marked increase in the year-round availability of fresh fruits and vegetables from a global market, has contributed to the substantial increase in consumption of fresh fruits and vegetables over the past two decades. However, the recent increase in reports of food borne illness associated with fresh fruits and vegetables has raised concerns from public health agencies and consumers about the safety of these products which are not processed to eliminate pathogens.

1. OBJECTIVES OF THE CODE

This code addresses good agricultural practices and good manufacturing practices for all stages of the production of fresh fruits and vegetables from harvesting to packing. It provides a general framework of recommendations to allow uniform adoption by this sector rather than providing detailed recommendations for specific agricultural practices, operations or commodities. The fresh fruit and vegetable industry is highly complex. A wide variety of fresh fruits and vegetables are produced and packaged in highly diverse climatic and environmental conditions. Therefore, the code is, of necessity, a flexible one to allow for different systems of control and prevention of contamination for different groups of commodities.

2. SCOPE, USE AND DEFINITIONS

2.1 SCOPE

This draft code of practice covers general hygienic practices for the primary production, harvesting and packing of fresh fruits and vegetables for human consumption in order to produce a safe and wholesome product. Specifically, this draft code is applicable to fresh fruits and vegetables grown in the field (with or without cover) or indoors (hydroponic systems, greenhouses). It concentrates on microbial hazards and addresses physical and chemical hazards only in so far as these relate to GAP and GMP.

The code does not provide recommendations for handling practices to maintain the safety of fresh fruits and vegetables at retail, food services or in the home. It excludes food products for which there is a specific Codex Alimentarius Code of Hygienic Practices. [Specifically this draft code does not include sections covering the minimal processing of fruits and vegetables such as fresh-cut. A separate document is being developed on this aspect by the Delegation of France in cooperation with a drafting group. These last sentences will be removed upon adoption of this code.]

2.2 USE

This document follows the format of the Codex *Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene* CAC/RCP 1-1969, Rev 3 (1997) and should be used in conjunction with that document. It focuses upon hygienic issues that are specific to the primary production, harvesting and packing of fresh fruits and vegetables. The major issues are covered in section 3. In other sections, the *General Principles of Food Hygiene* have been expanded where there are issues specific to primary production, harvesting and packing.

2.3 DEFINITIONS

Definitions of general expressions are included in the *General Principles of Food Hygiene*. For the purpose of this code, the following terms have the definition stated:

Agricultural inputs - any incoming material (e.g. seeds, fertilizers, water, agricultural chemicals, plant support, etc.) used for the primary production of fresh fruits and vegetables.

Agricultural worker - any person that undertakes cultivation and harvesting of fresh fruits and vegetables.

Clean water - water that does not contain pathogenic microorganisms [at levels that compromise food safety].

Composting - a managed process in which organic materials are digested aerobically or anaerobically by microbial action.

Farm - any premise or establishment in which fresh fruits and vegetables are grown and harvested and the surroundings under the control of the same management.

Fresh fruits and vegetables - produce that are likely to be sold to consumers in an unprocessed or minimally processed (i.e. raw) form and are intended to be consumed raw.

Grower - the person responsible for the management of the primary production of fresh fruits and vegetables.

Harvester - the person responsible for the management of the harvesting of fresh fruits and vegetables.

Hazardous compound - any chemical compound which has the potential to cause adverse health effects.

Hydroponics - a general term for the production of plants without soil in a water medium.

Microbial hazards - microorganisms that have the potential to cause an adverse health effect.

Microorganisms - include yeasts, molds, bacteria, viruses and parasites. When used as an adjective, the term "microbial" is used.

Packer - the person responsible for the management of post-harvest processing and packing of fresh fruits and vegetables.

Packing - the action of putting fresh fruits and vegetables in a package. This may take place in a field or in an establishment.

Packing establishment - any indoor establishment in which fresh fruits and vegetables receive post-harvest treatment and are packaged.

Potable water - water which meets the quality standards of drinking water such as described in the WHO Guidelines for Drinking Water Quality.

Primary production - those steps involved in the growing of fresh fruits and vegetables before harvesting such as planting, irrigation, application of fertilizers, application of agricultural chemicals, etc.

3. PRIMARY PRODUCTION AND HARVESTING

Fresh fruits and vegetables are grown and harvested under a wide range of climatic conditions, using various agricultural inputs and technologies, and on farms of varying sizes. Biological, chemical and physical hazards may therefore vary significantly from one type of production to another. In each primary production area, it is necessary to consider the particular agricultural practices that promote the production of safe fresh fruits and vegetables, taking into account the conditions specific to the primary production area, type of products, and methods used. Procedures associated with primary production and harvesting should be conducted under hygienic conditions and should minimize potential hazards to health due to the contamination of fresh fruits and vegetables.

3.1 ENVIRONMENTAL HYGIENE

Potential sources of contamination from the environment should be identified. In particular, primary production and harvesting should not be carried on in areas where the presence of potentially harmful substances would lead to an unacceptable level of such substances in or on fresh fruits and vegetables.

Growers should evaluate the previous uses of the sites (indoor and outdoor) as well as adjoining sites in order to identify potential microbial hazards. The potential for other types of contamination (e.g. from agricultural chemicals, hazardous wastes, etc.) should also be considered. The evaluation process should include the following:

- Previous usage of the site should be evaluated (e.g. crop grown, feed lot, hazardous waste site) to identify potential microbial hazards including faecal contamination and contamination by organic waste.

- Previous and present usage of the adjoining sites should be evaluated (e.g. crop grown, animal production, sewage treatment site) to identify potential environmental hazards that could be carried to the growing site.

- The access of farm and wild animals to the site should be assessed to identify potential faecal contamination of the soils and the risk of contaminating crop. Existing practices should be reviewed to assess the prevalence and likelihood of uncontrolled deposits of animal faeces coming into contact with crops. Domestic and wild animals should be excluded, as far as possible, from fresh produce growing areas during the growing and harvesting season.

- Potential for contaminating produce fields from leaking or overflowing manure storage sites and flooding from polluted surface waters should be assessed.

If previous uses cannot be identified, or the examination of the growing or adjoining sites leads to the conclusion that potential hazards exist, the sites should be analysed for contaminants of concern. If the contaminants are at excessive levels and corrective or preventative actions cannot minimize potential hazards, growers should not use these sites.

3.2 HYGIENIC PRODUCTION OF FRESH FRUITS AND VEGETABLES

3.2.1 AGRICULTURAL INPUT REQUIREMENTS

Agricultural inputs should not contain microbial contaminants at levels that may adversely affect the safety of fresh fruits and vegetables.

3.2.1.1 Agricultural water

- Growers should identify the sources of water used on the farm (municipality, re-used irrigation water, well, open canal, reservoir, rivers, lakes, farm ponds etc.). They should assess its microbial and chemical quality, and its suitability for intended use, and identify corrective actions to minimize contamination (e.g. from livestock, sewage treatment, human habitation).

- Where necessary, growers should have the water they use tested for microbial and chemical contaminants. The frequency of testing will depend on the water source and the risks of environmental contamination including intermittent or temporary contamination (e.g. heavy rain, flooding, etc.). If the water source is found to be contaminated, corrective actions should be taken to ensure that the water is of sufficient quality for its intended use.

Water for irrigation and harvesting

Water used for agricultural purposes (e.g. irrigation, pest control, etc.) should be of suitable quality for its intended use. Special attention to water quality should be considered for the following situations:

- Irrigation by water delivery techniques that expose fresh fruits and vegetables directly to water (e.g. sprinkler) especially close to harvest time.

- Irrigation of fruits and vegetables that have physical characteristics such as leaves and rough surfaces which can trap water.

- Irrigation of fruits and vegetables that will receive little or no post-harvest wash treatments prior to packing, such as field-packed produce.

- Direct water contact with fresh fruits and vegetables which occurs close to harvest.

Water for fertilizers, pest control and other agricultural chemicals

- Water used for the application of water-soluble fertilizers and agricultural chemicals in the field and indoors should not contain microbial contaminants at levels that may adversely affect the safety of fresh fruits and vegetables. Special attention to the water quality should be considered when using

fertilizer and agricultural chemical delivery techniques (e.g. sprinklers) that expose the edible portion of fresh fruits and vegetables directly to water especially close to harvest time.

Hydroponic water

Plants grown in hydroponic systems absorb nutrients and water at varying rates, constantly changing the composition of the re-circulated nutrient solution.

- Water used in hydroponic culture should be changed frequently, or if recycled, should be treated to minimize microbial and chemical contamination.

- Water delivery systems should be maintained and cleaned, as appropriate, to prevent microbial contamination of water.

3.2.1.2 Manure, sewage sludge and other natural fertilizers

The use of manure, sewage sludge and other natural fertilizers (e.g. organic materials, slaughter wastes, etc.) in the production of fresh fruits and vegetables should be managed to limit the potential for microbial contamination. Manure, sewage sludge and other natural fertilizers contaminated with heavy metals or other chemicals at levels that may adversely affect the safety of fresh fruits and vegetables should not be used. In order to minimize microbial contamination the following practices should be considered:

- Adopt proper treatment procedures (e.g. composting, pasteurization, heat drying, UV irradiation, alkali digestion or combinations of these) that are designed to reduce or eliminate pathogens in manure, sewage sludge and other natural fertilizers. The level of pathogen reduction achieved by different treatments should be taken into account when considering suitability for different applications.

- Growers who are purchasing manure, sewage sludge and other natural fertilizers that have been treated to reduce microbial or chemical contaminants should obtain documentation from the supplier that identifies treatments used and tests performed.

- If it is considered necessary to apply natural fertilizers to crops where the edible part would be in direct contact with the natural fertilizer, advanced treatments, such as pasteurization, that secure high pathogen reduction should be used.

- Manure, sewage sludge and other natural fertilizers which are untreated or partially treated may be used only if appropriate corrective actions are being adopted to reduce microbial contaminants such as maximizing the time between application and harvest of fresh fruits and vegetables.

- Minimize direct or indirect contact between manure, sewage sludge and other natural fertilizers, and fresh fruits and vegetables, especially close to harvest.

- Minimize contamination by manure, sewage sludge and other natural fertilizers from adjoining fields. If the potential for contamination from the adjoining fields is identified, preventative actions (e.g. care during application and run-off controls) should be implemented to minimize the risk.

- Avoid locating treatment or storage sites in proximity to fresh fruit and vegetable production areas. Prevent cross-contamination from runoff or leaching by securing areas where manure, sewage sludge and other natural fertilizers are treated and stored.

3.2.1.3 Soil

Soils should be evaluated for potential microbial and chemical hazards (faecal contamination, agricultural chemicals, hazardous compounds). If the evaluation concludes that potential hazards exist, soils should be tested for contaminants of concern. If the contaminants are at excessive levels, a corrective action plan to eliminate the potential hazards should be implemented prior to planting. If the hazards cannot be eliminated, growers should not use these soils.

3.2.1.4 *Agricultural chemicals*

- Growers should use only agricultural chemicals which are acceptable for the cultivation of the specific fruit or vegetable and should use them according to the manufacturer's instructions for the intended purpose.

- Agricultural workers who apply agricultural chemicals should be trained in proper application procedures.

- Growers should keep records of agricultural chemical applications. Records should include information on the date of application, the chemical used, the crop sprayed and the pest or disease against which it was used, the concentration, method and frequency of application.

- Agricultural chemical sprayers should be calibrated regularly to control the accuracy of the rate of application.

- The mixing of agricultural chemicals should be carried out in such a way as to avoid contamination of water and land in the surrounding areas and to protect employees involved in this activity from potential hazards.

- Sprayers and mixing containers should be thoroughly washed after use, especially when used with different agricultural chemicals on different crops, to avoid contaminating fruits and vegetables.

- Agricultural chemicals should be kept in their original containers, labelled with the name of the chemical and the instructions for application. Agricultural chemicals should be stored in a safe place, away from production areas and harvested fruits or vegetables, and disposed of in a manner that does not pose a risk of contaminating crops.

3.2.2 *INDOOR FACILITIES ASSOCIATED WITH GROWING AND HARVESTING*

For operations where fresh fruits and vegetables are grown indoors (greenhouses, hydroponic culture, etc.) suitable premises should be used.

3.2.2.1 *Location*

- Premises and structures should be located, designed and constructed to avoid contaminating fresh fruits and vegetables and harboring pests.

3.2.2.2 *Design and layout*

- Where appropriate, the internal design and layout should permit compliance with good hygienic practices for the primary production and harvesting of fresh fruits and vegetables indoors, including protection against cross-contamination between and during operations. Each establishment should be evaluated individually in order to identify specific hygienic requirements for each product.

3.2.2.3 *Water supply*

Where appropriate an adequate supply of potable water with appropriate facilities for its storage and distribution should be available in indoor primary production facilities. Non-potable water should have a separate system. Non-potable water systems should be identified and should not connect with, or allow reflux into, potable water systems.

- Avoid contaminating potable water supplies by exposure to agricultural inputs used for growing fresh produce.

- Clean and disinfect potable water storage facilities on a regular basis.

3.2.2.4 *Drainage and waste disposal*

Adequate drainage and waste disposal systems and facilities should be provided. These systems should be designed and constructed so that the risk of contaminating fresh fruits and vegetables, agricultural inputs or the potable water supply is avoided.

3.2.3 *PERSONNEL HEALTH, HYGIENE AND SANITARY FACILITIES*

Hygiene and health requirements should be followed to ensure that personnel who come directly or indirectly into contact with fresh fruits and vegetables are not likely to contaminate them. Visitors should, where appropriate, wear protective clothing and adhere to the other personal hygiene provisions in this section.

3.2.3.1 Personnel hygiene and sanitary facilities

Personnel hygiene and sanitary facilities should be available to ensure that an appropriate degree of personal hygiene can be maintained. Such facilities should:

- Be located in close proximity to the fields and indoor premises.
- Be of appropriate design to ensure hygienic removal of wastes and avoid contamination of growing sites, fresh fruits and vegetables or agricultural inputs.
- Have adequate means of hygienically washing and drying hands.
- Be maintained under sanitary conditions and good repair at all times.

3.2.3.2 Health status

People known to be or suspected of being a carrier of a disease or illness likely to be transmitted through fresh fruits and vegetables, should not be allowed access to areas of the fields or indoor premises where there is a likelihood of contaminating fresh fruits and vegetables. Infections that have been transmitted in this way include jaundice, diarrhea, and vomiting. Any person so affected should immediately report illness or symptoms of illness to the management. Exclusion from fruit and vegetable handling areas in the fields or indoor premises should be considered in such cases.

3.2.3.3 Personal cleanliness

Agricultural workers who have direct contact with fresh fruits and vegetables should maintain a high degree of personal cleanliness and, where appropriate, wear suitable protective clothing and footwear. Cuts and wounds should be covered by suitable waterproof dressings when personnel are permitted to continue working.

Personnel should wash their hands when handling fresh fruits and vegetables or other material that comes in contact with them. Personnel should wash their hands at the start of fruit and vegetable handling activities, each time they come back in handling areas, immediately after using the toilet or after handling any contaminated material where this could result in contamination of fresh fruits and vegetables.

3.2.3.4 Personal behaviour

Agricultural workers should refrain from behaviour which could result in the contamination of food, for example: smoking, spitting, chewing gum or eating, or sneezing or coughing over fresh, unprotected fresh fruits and vegetables.

Personal effects such as jewellery, watches, or other items should not be worn or brought into fresh fruit and vegetable production areas if they pose a threat to the safety of the food.

3.2.4 *EQUIPMENT ASSOCIATED WITH GROWING AND HARVESTING*

For equipment, growers and harvesters should adopt the following:

- Equipment and containers coming into contact with fresh fruits and vegetables should be made of materials that are non-toxic. They should be designed and constructed to ensure that they can be adequately cleaned, disinfected and maintained. Specific hygienic requirements should be identified for each piece of equipment that is used and the type of fruit or vegetable associated with it.
- Containers for waste, by-products and inedible or dangerous substances, should be specifically identifiable, suitably constructed and, where appropriate, made of impervious material. Where appropriate, such containers should be lockable to prevent malicious or accidental contamination of

fresh fruits and vegetables or agricultural inputs. Such containers should be segregated to prevent their use as harvesting containers.

3.3 HANDLING, STORAGE AND TRANSPORT

3.3.1 PREVENTION OF CROSS-CONTAMINATION

During the primary production, harvesting and post-harvest activities, effective measures should be taken to prevent cross-contamination of fresh fruits and vegetables from agricultural inputs or personnel who come directly or indirectly into contact with fresh fruits and vegetables. To prevent the risk of cross-contaminating fresh fruits and vegetables, growers, harvesters and their employees should adhere to the recommendations presented in section 3 of this code and the following:

- Fresh fruits and vegetables unfit for human consumption should be segregated during production and harvesting. Those which cannot be further processed should be disposed of properly to avoid contamination of fresh fruits and vegetables or agricultural inputs.

- Harvest employees should not use harvesting containers for carrying materials (e.g. lunches, tools, fuel, etc.) other than harvested fruits and vegetables.

- Equipment and containers previously used for hazardous materials (e.g. garbage, manure, agricultural chemicals, etc.) should not be used for holding fresh fruits or vegetables or have contact with packaging material that is used for fresh fruits and vegetables without adequate cleaning and disinfecting.

- Care must be taken when packing fresh fruits and vegetables in the field not to contaminate containers or bins by exposure to soil, manure or animal faeces.

- Damaged containers that are no longer cleanable should be discarded.

3.3.2 STORAGE AND TRANSPORT FROM THE FIELD TO THE PACKING FACILITY

Fresh fruits and vegetables should be stored and transported under conditions which will minimize the potential for microbial, chemical or physical contamination. The following practices should be adopted:

- Storage facilities and vehicles for transporting the harvested crops should be built in a manner to minimize damage to fresh fruits and vegetables and to avoid access by pests. They should be made of materials that permit easy and thorough cleaning.

- Fresh fruits and vegetables unfit for human consumption should be segregated before storage or transport. Those which cannot be made safe by further processing should be disposed of properly to avoid contamination of fresh fruits and vegetables or agricultural inputs.

- Agricultural workers should remove as much dirt and mud as possible from fresh fruits and vegetables before they are stored or transported.

- Cleaning materials and hazardous substances such as agricultural chemicals should be specifically identifiable and kept or stored separately in secure storage facilities.

3.4 CLEANING, MAINTENANCE AND SANITATION

Premises and harvesting equipment should be kept in an appropriate state of repair and condition to facilitate cleaning and disinfection. Equipment should function as intended to prevent contamination of fresh fruits and vegetables.

3.4.1 CLEANING PROGRAMS

Cleaning and disinfection programs should be in place to ensure that any necessary cleaning and maintenance is carried out effectively and appropriately. Cleaning and disinfection systems should be monitored for effectiveness and should be regularly reviewed and adapted to reflect changing circumstances. Specific recommendations are as followed:

- Harvesting equipment and re-usable containers that come in contact with fresh fruits and vegetables should be cleaned, and, where appropriate, disinfected on a regular basis.

- Harvesting equipment and re-usable containers used for fresh fruits and vegetables that are not washed prior to packing should be cleaned and disinfected.

3.4.2 CLEANING PROCEDURES AND METHODS

The appropriate cleaning methods and materials will depend on the type of equipment and the nature of the fruit or vegetable. The following procedure should be adopted:

- Cleaning procedures should include the removal of debris from equipment surfaces, application of a detergent solution, rinsing with water, and, where appropriate, disinfection.

3.4.3 PEST CONTROL SYSTEMS

When primary production is carried out in indoor establishments (e.g. greenhouses), the recommendations of the *General Principles of Food Hygiene*, section 6.3 should be followed with respect to pest control.

3.4.4 WASTE MANAGEMENT

Suitable provision must be made for the storage and removal of waste. Waste must not be allowed to accumulate in fresh fruit and vegetable handling and storage areas or the adjoining environment. Storage areas for waste should be kept clean.

4. PACKING ESTABLISHMENT: DESIGN AND FACILITIES

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

5. CONTROL OF OPERATION

5.1 CONTROL OF FOOD HAZARDS

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

5.2 KEY ASPECTS OF HYGIENE CONTROL SYSTEMS

5.2.1 TIME AND TEMPERATURE CONTROL

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

5.2.2 SPECIFIC PROCESS STEPS

5.2.2.1 Post-harvest water use

Water quality management will vary throughout all operations. Packers should follow good manufacturing practices to minimize the potential for the introduction or spread of pathogens in processing water. The quality of water used should be dependent on the stage of the operation. For example, clean water could be used for initial washing stages, whereas water used for final rinses should be with potable water.

- Post-harvest systems that use water should be designed in a manner to minimize places where product lodges and dirt builds up.

- Where appropriate, effective disinfectants should be used to minimize cross-contamination during post-harvest use. The disinfectant levels should be monitored and controlled to ensure that they are maintained at effective concentrations.

- Where appropriate, the temperature of the post-harvest water should be controlled and monitored.

- Recycled water should be treated and maintained in conditions that do not constitute a risk to the safety of fresh fruits and vegetables. The treatment process should be effectively monitored and controlled.

- Recycled water may be used with no further treatment provided its use does not constitute a risk to the safety of fresh fruits and vegetables (e.g. use of water recovered from the final wash for the first wash).

- The final wash should rinse residual disinfectants off of fresh fruits and vegetables except when disinfectant residues are necessary to prevent spoilage.

- Ice should be made from potable water. Ice should be produced, handled and stored to protect it from contamination.

5.2.2.2 Chemical treatments

- Packers should only use chemicals for post-harvest treatments (e.g. waxes, fungicides) in accordance with the General Standards on Food Additives or with the Codex Pesticide Guidelines. These treatments should be carried out in accordance with the manufacturer's instructions for the intended purpose.

- Sprayers for post-harvest treatments should be calibrated regularly to control the accuracy of the rate of application. They should be throughly washed in safe areas when used with different chemicals and on different fruits or vegetables to avoid contaminating the produce.

5.2.2.3 Cooling of fresh fruits and vegetables

- Condensate and defrost water from evaporator type cooling systems (e.g. vacuum cooling, cold rooms) should not drip on to fresh fruits and vegetables. The inside of the cooling systems should be maintained clean.

- Potable water should be used in cooling systems where water or ice is in direct contact with fresh fruits and vegetables (e.g. hydro cooling, ice cooling). The water quality in these systems should be controlled and maintained.

- Forced-air cooling is the use of rapid movement of refrigerated air over fresh fruits and vegetables in cold rooms. Air cooling systems should be appropriately designed and maintained to avoid contaminating fresh produce.

5.2.2.4 Cold storage

- When appropriate, fresh fruits and vegetables should be maintained at low temperatures after cooling to minimize microbial growth. The temperature of the cold storage should be controlled and monitored.

- Condensate and defrost water from the cooling system in cold storage areas should not drip on to fresh fruits and vegetables. The inside of the cooling systems should be maintained in a clean and sanitary condition.

5.2.3 MICROBIOLOGICAL AND OTHER SPECIFICATIONS

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

5.2.4 MICROBIAL CROSS-CONTAMINATION

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

5.2.5 PHYSICAL AND CHEMICAL CONTAMINATION

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

5.3 INCOMING MATERIAL REQUIREMENTS

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

5.4 PACKING

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

5.5 WATER USED IN THE PACKING ESTABLISHMENT

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

5.6 MANAGEMENT AND SUPERVISION

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

5.7 DOCUMENTATION AND RECORDS

Appropriate records of processing, production and distribution should be kept long enough to facilitate a trace back and food borne illness investigation, if required. This period could be much longer than the shelf life of fresh fruits and vegetables. Documentation can enhance the credibility and effectiveness of the food safety control system.

- Growers should keep current all relevant information on agricultural activities such as the site of production, suppliers' information on agricultural inputs, lot numbers of agricultural inputs, irrigation practices, use of agricultural chemicals, water quality data, pest control and cleaning schedules for indoor establishments, premises, facilities, equipment and containers.

- Packers should keep current all information concerning each lot such as information on incoming materials (e.g. information from growers, lot numbers), data on the quality of processing water, pest control programmes, cooling and storage temperatures, chemicals used in post-harvest treatments, and cleaning schedules for premises, facilities, equipment and containers, etc.

5.8 RECALL PROCEDURES

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

In addition:

- Growers and packers should have trace-back programmes to ensure effective lot identification. This system should be able to trace the sites and agricultural inputs involved in primary production and the origin of incoming material at the packing establishment in case of suspected contamination.

- Growers' information should be linked with packers' information so that the system can trace products from the distributor to the field. Information that should be included are the date of harvest, farm identification, and the persons who handled the fresh fruits or vegetables from the primary production site to the packing establishment.

6. PACKING ESTABLISHMENT: MAINTENANCE AND SANITATION

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

7. PACKING ESTABLISHMENT: PERSONNEL HYGIENE

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

8. TRANSPORTATION

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

9. PRODUCT INFORMATION AND CONSUMER AWARENESS

Refer to the *General principles of Food Hygiene.*

10. TRAINING

Refer to the *General principles of Food Hygiene* except for section 10.1 and 10.2.

10.1 AWARENESS AND RESPONSIBILITIES

Personnel associated with growing and harvesting should be aware of good agricultural practices, good hygienic practices and their role and responsibility in protecting fresh fruits and vegetables from contamination or deterioration. Agricultural workers should have the necessary knowledge and skills to enable them to carry out agricultural activities and to handle fresh fruits and vegetables and agricultural inputs hygienically.

Personnel associated with packing should be aware of good manufacturing practices, good hygienic practices and their role and responsibility in protecting fresh fruits and vegetables from contamination or

deterioration. Packers should have the necessary knowledge and skills to enable them to perform packing operations and to handle fresh fruits and vegetables in a way that minimizes the potential for microbial, chemical, or physical contamination.

All personnel who handle cleaning chemicals or other potentially hazardous chemicals should be instructed in safe handling techniques.

10.2 TRAINING PROGRAMMES

Factors to take into account in assessing the level of training required in growing, harvesting and packing activities include:

- The nature of the fruit or vegetable, in particular its ability to sustain growth of pathogenic microorganisms.
- The agricultural techniques and the agricultural inputs used in the primary production and harvesting including the probability of contamination or microbial growth.
- The task the employee is likely to perform and the hazards and controls associated with those tasks.
- The manner in which fresh fruits and vegetables are packaged including the probability of contamination or microbial growth.
- The conditions under which fresh fruits and vegetables will be stored.
- The extent and nature of processing or further preparation by the consumer before final consumption.

Topics to be considered for training programmes include, but are not limited to, the following:

- The importance of good health and hygiene for personal health and food safety.
- The importance of hand washing for food safety and the importance of proper hand washing techniques.
- The importance of using sanitary facilities to reduce the potential for contaminating fields, produce, other workers, and water supplies.

RECOMMENDED INTERNATIONAL CODE OF PRACTICE GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE

CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997)

INTRODUCTION 3

SECTION I - OBJECTIVES 5

SECTION II - SCOPE, USE AND DEFINITION 5

2.1 SCOPE 5
2.2 USE 6
2.3 DEFINITIONS 7

SECTION III - PRIMARY PRODUCTION 8

3.1 ENVIRONMENTAL HYGIENE 9
3.2 HYGIENIC PRODUCTION OF FOOD SOURCES 9
3.3 HANDLING, STORAGE AND TRANSPORT 10
3.4 CLEANING, MAINTENANCE AND PERSONNEL HYGIENE AT PRIMARY PRODUCTION 10

SECTION IV - ESTABLISHMENT: DESIGN AND FACILITIES 11

4.1 LOCATION 11
4.2 PREMISES AND ROOMS 12
4.3 EQUIPMENT 14
4.4 FACILITIES 15

SECTION V - CONTROL OF OPERATION 18

5.1 CONTROL OF FOOD HAZARDS 19
5.2 KEY ASPECTS OF HYGIENE CONTROL SYSTEMS 19
5.3 INCOMING MATERIAL REQUIREMENTS 21
5.4 PACKAGING 22
5.5 WATER 22

APPLICATION

The application of HACCP principles consists of the following tasks as identified in the Logic Sequence for Application of HACCP (Diagram 1).

1. *Assemble HACCP team*

The food operation should assure that the appropriate product specific knowledge and expertise is available for the development of an effective HACCP plan. Optimally, this may be accomplished by assembling a multidisciplinary team. Where such expertise is not available on site, expert advice should be obtained from other sources. The scope of the HACCP plan should be identified. The scope should describe which segment of the food chain is involved and the general classes of hazards to be addressed (e.g. does it cover all classes of hazards or only selected classes).

2. *Describe product*

A full description of the product should be drawn up, including relevant safety information such as: composition, physical/chemical structure (including A_w, pH, etc.), microcidal/static treatments (heat-treatment, freezing, brining, smoking, etc.), packaging, durability and storage conditions and method of distribution.

3. *Identify intended use*

The intended use should be based on the expected uses of the product by the end user or consumer. In specific cases, vulnerable groups of the population, e.g. institutional feeding, may have to be considered.

4. *Construct flow diagram*

The flow diagram should be constructed by the HACCP team. The flow diagram should cover all steps in the operation. When applying HACCP to a given operation, consideration should be given to steps preceding and following the specified operation.

PRINCIPLE 6

Establish procedures for verification to confirm that the HACCP system is working effectively.

PRINCIPLE 7

Establish documentation concerning all procedures and records appropriate to these principles and their application.

GUIDELINES FOR THE APPLICATION OF THE HACCP SYSTEM

Prior to application of HACCP to any sector of the food chain, that sector should be operating according to the Codex General Principles of Food Hygiene, the appropriate Codex Codes of Practice, and appropriate food safety legislation. Management commitment is necessary for implementation of an effective HACCP system. During hazard identification, evaluation, and subsequent operations in designing and applying HACCP systems, consideration must be given to the impact of raw materials, ingredients, food manufacturing practices, role of manufacturing processes to control hazards, likely end-use of the product, categories of consumers of concern, and epidemiological evidence relative to food safety.

The intent of the HACCP system is to focus control at CCPs. Redesign of the operation should be considered if a hazard which must be controlled is identified but no CCPs are found.

HACCP should be applied to each specific operation separately. CCPs identified in any given example in any Codex Code of Hygienic Practice might not be the only ones identified for a specific application or might be of a different nature.

The HACCP application should be reviewed and necessary changes made when any modification is made in the product, process, or any step.

It is important when applying HACCP to be flexible where appropriate, given the context of the application taking into account the nature and the size of the operation.

Hazard analysis: The process of collecting and evaluating information on hazards and conditions leading to their presence to decide which are significant for food safety and therefore should be addressed in the HACCP plan.

Monitor: The act of conducting a planned sequence of observations or measurements of control parameters to assess whether a CCP is under control.

Step: A point, procedure, operation or stage in the food chain including raw materials, from primary production to final consumption.

Validation: Obtaining evidence that the elements of the HACCP plan are effective.

Verification: The application of methods, procedures, tests and other evaluations, in addition to monitoring to determine compliance with the HACCP plan.

PRINCIPLES OF THE HACCP SYSTEM

The HACCP system consists of the following seven principles:

PRINCIPLE 1

Conduct a hazard analysis.

PRINCIPLE 2

Determine the Critical Control Points (CCPs).

PRINCIPLE 3

Establish critical limit(s).

PRINCIPLE 4

Establish a system to monitor control of the CCP.

PRINCIPLE 5

Establish the corrective action to be taken when monitoring indicates that a particular CCP is not under control.

ISO 9000 series, and is the system of choice in the management of food safety within such systems.

While the application of HACCP to food safety was considered here, the concept can be applied to other aspects of food quality.

DEFINITIONS

Control (verb): To take all necessary actions to ensure and maintain compliance with criteria established in the HACCP plan.

Control (noun): The state wherein correct procedures are being followed and criteria are being met.

Control measure: Any action and activity that can be used to prevent or eliminate a food safety hazard or reduce it to an acceptable level.

Corrective action: Any action to be taken when the results of monitoring at the CCP indicate a loss of control.

Critical Control Point (CCP): A step at which control can be applied and is essential to prevent or eliminate a food safety hazard or reduce it to an acceptable level.

Critical limit: A criterion which separates acceptability from unacceptability.

Deviation: Failure to meet a critical limit.

Flow diagram: A systematic representation of the sequence of steps or operations used in the production or manufacture of a particular food item.

HACCP: A system which identifies, evaluates, and controls hazards which are significant for food safety.

HACCP plan: A document prepared in accordance with the principles of HACCP to ensure control of hazards which are significant for food safety in the segment of the food chain under consideration.

Hazard: A biological, chemical or physical agent in, or condition of, food with the potential to cause an adverse health effect.

HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT (HACCP) SYSTEM AND GUIDELINES FOR ITS APPLICATION

Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997)

PREAMBLE

The first section of this document sets out the principles of the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system adopted by the Codex Alimentarius Commission. The second section provides general guidance for the application of the system while recognizing that the details of application may vary depending on the circumstances of the food operation.[1]

The HACCP system, which is science based and systematic, identifies specific hazards and measures for their control to ensure the safety of food. HACCP is a tool to assess hazards and establish control systems that focus on prevention rather than relying mainly on end-product testing. Any HACCP system is capable of accommodating change, such as advances in equipment design, processing procedures or technological developments.

HACCP can be applied throughout the food chain from primary production to final consumption and its implementation should be guided by scientific evidence of risks to human health. As well as enhancing food safety, implementation of HACCP can provide other significant benefits. In addition, the application of HACCP systems can aid inspection by regulatory authorities and promote international trade by increasing confidence in food safety.

The successful application of HACCP requires the full commitment and involvement of management and the work force. It also requires a multidisciplinary approach; this multidisciplinary approach should include, when appropriate, expertise in agronomy, veterinary health, production, microbiology, medicine, public health, food technology, environmental health, chemistry and engineering, according to the particular study. The application of HACCP is compatible with the implementation of quality management systems, such as the

---

1 The Principles of the HACCP System set the basis for the requirements for the application of HACCP, while the Guidelines for the Application provide general guidance for practical application.

7 — TESTS

7.1 Sampling

7.1.1 Gross samples

Samples shall be selected at random from not less than 2 individual packages per each 1,000 kg portion of the lot. From each individual package a sample of 300 grams is drawn, and in any case, sufficient to obtain a gross sample of not less than 3,000 grams then keep it in clean and dry containers which do not affect its properties. The gross sample is used for checking up live infestation and general cleanliness of the product prior to its examination for compliance with other provisions of this standard.

7.1.2 Sub-samples for examination and testing

The gross sample is to be mixed well then small quantities from the total are to be utilized for tests such as moisture and sugars (total and reducing determined as percentage of dry weight).

- chemical analysis — 500 g, microbiological tests — 500 g.
- seed availability (for pitted dates) — 100 dates.
- defects as shown in item 2 and size restriction — 100 dates.

7.1.3 Sample report

7.1.3.1 Sample shall be accompanied with a report giving the following information :

- Type and condition of product (name-grade if any) - volume or weight of container.....etc.
- Source of the lot or the manufacturer's name and address.
- Place of shipment, and place and date of designation.
- Place and date of sampling.
- Lot size and number of packages withdrawn for the sample.
- Batch number, code number or date of processing.
- Place to which sample is delivered (for test).
- Sampled by.

7.1.3.2 The following information shall be declared on each of the sample containres :

- Number of report attached to the sample (item 7.1.3.1).
- Date of sampling.
- Sampled by.

7.2 Methods of Test

Tests shall be carried out according to Omanian Standard No. ..."Methods of Test for Dates".

4.15 They shall be free from micro-organisms capable of development under normal conditions of storage.

4.16 They shall not contain any substance originating from micro-organisms in amounts which may represent a hazard to health.

5 — PACKAGING, TRANSPORTATION AND STORAGE

The following shall be observed during packaging, transportation and storage :

5.1 Packaging

The dates shall be packed in suitable clean, dry and water proof (food grade) containers to protect the product from contamination and deterioration.

5.2 Transportation

The packed product shall be transported in such a way as to protect them from mechanical damage and contamination.

5.3 Storage

The packed product shall be stored away from heat, moisture, harmful substances and rodents and vermins.

6 — LABELLING

Without violation of the requirements mentioned in the Omanian Standard No. 58 (Gulf Standard No. 9) "Labelling of Prepackaged Foods", the following information shall be declared on the labels :

6.1 Name of the product.

6.1.1 The name of the product shall be "dates", "dates coated with glucose syrup" or "filled dates".

6.1.2 The varietal type as "cane sugar varieties" or "invert sugar varieties".

6.1.3 The style as "unpitted" or "pitted".

6.1.4 The name of the product may include the name of the varieties, such as Deglet Noor, Sukkari, Berni, Khasaab, Fardh, Mabsoli, or others, the sub-style as "pressed", "loose" or "clusters" and the size as "small" "medium" or "large".

6.2 Date of packaging and expiry in a non-coded manner (month and year).

4.6 They may be washed and/or pasteurized; and may be dried or hydrated to adjust moisture content.

4.7 The moisture content shall be not more than 22% by weight for cane sugar varieties and shall not exceed 26% by weight for invert sugar varieties.

4.8 The number of pitted and unpitted dates for each size per 500 grams shall be as indicated in the following table :

Size	Number of dates in each 500 grams	
	Pitted dated	Unpitted dates
Small	More than 110	More than 90
Medium	90 to 110	80 to 90
Large	Less than 90	Less than 80

4.9 The average weight of any unit of dates shall be not less than 4.0 grams for pitted dates and not less than 4.75 grams for unpitted dates.

4.10 In pitted dates, they shall be not more than two pits or 4 pieces of pits per 100 dates.

4.11 Pitted dates may be filled with almonds or any other type of nuts which should be hygienic, dry, free from insects and suitable for human consumption.

4.12 The metal impurities shall be not more than 1 g/kg.

4.13 The maximum allowances for defects mentioned in item 2, shall be as follows :

4.13.1 A total of 7 % by count of blemished dates.

4.13.2 A total of 6 % by count of damaged dates, unripe dates and unpollinated dates.

4.13.3 A total of 6 % by count of dirty dates and dates having insects and mites damage or contamination.

4.13.4 A total of 1 % by count of souring dates, mould dates and decay dates.

4.14 Their production shall conform to the Omanian Standard No. 61 (Gulf Standard No. 21) "Hygienic Regulations for Food Plants and their Personnel".

3 — CLASSIFICATION

Dates shall be classified according to the following :

3.1 Varietal types

3.1.1 Cane sugar varieties.

3.1.2 Invert sugar varieties.

3.2 Styles

3.2.1 Unpitted dates.

3.2.2 Pitted dates.

3.3 Sizes (Optional)

3.3.1 Small.

3.3.2 Medium.

3.3.3 Large.

4 — REQUIREMENTS

Dates shall meet the following requirements :

4.1 They shall be of proper stage of ripeness.

4.2 They shall be free of live insects, their eggs, larvae and excreta.

4.3 They shall possess a characteristic colour and flavour for every varietal type and varieties.

4.4 They shall be similar in colour, size and form.

4.5 It is allowed to add the following substances :

4.5.1 Glycerol or sorbitol.

4.5.2 Glucose syrup, sugars, flour, vegetable oils.

2.8 Blemished dates

Dates which are characterised as having a scar, change of colour, sun burn, black spots under the stem or similar mutilation of an area exceeding that of a circle of 7mm in diameter.

2.9 Damaged dates for unpitted dates

Dates which are exposed to bruise and/or shredding thus subjecting a good portion of their skin in such a manner that the outside appearance becomes deficient.

2.10 Unripe dates

Dates of light weight, have little flesh or a decidedly rubbery texture.

2.11 Unpollinated dates

Dates not pollinated as evidenced by thin flesh immature characteristics and no pit in unpitted dates.

2.12 Dirty dates

Dates having embedded organic or inorganic material similar to dirt or sand in character and affecting an area over 3mm in diameter.

2.13 Dates having insects and mites damage or contamination

Dates damaged by insects or mites or contaminated by the presence of dead insects,mites, their parts or excreta.

2.14 Souring dates

Dates resulting from breakdown of the sugars into alcohol and acetic acid by yeasts and bacteria.

2.15 Mould dates

Dates characterised by the presence of visible mould filaments.

2.16 Decay dates

Dates that are in a state of decomposition and very objectionable in appearance.

2.17 Lot

A stated quantity of dates of the same variety, same style, same size and same kind of packaging produced under relatively similar conditions.

DATES

1 — SCOPE

This Omanian Standard is concerned with commercially prepared whole dates in pitted or unpitted styles packed and ready for direct consumption. It does not apply to other forms such as pieces of mashed dates or dates intended for industrial purposes.

2 — DEFINITIONS

2.1 Dates

The product prepared from sound fruit of the date tree (Phoenix dactylifera L) and which are fully ripe, sorted and cleaned to remove defective fruit and extraneous material.

2.2 Cane sugar dates

Dates of which most of their sugars shall be in the form of sucrose such as Deglet Noor and Sukkari.

2.3 Invert sugar dates

Dates of which most of their sugars shall be in the form of invert sugar (glucose and fructose) such as Berni, Khasaab, Fardh, Mabsoli, Naghal, Hanzal, Barshi and Khalas.

2.4 Pitted dates

Whole dates with stones removed automatically or manually and maintaining original shape.

2.5 Pressed dates

Dates which are compresed into layers using mechanical force.

2.6 Loose dates

Dates which are packaged without mechanical force.

2.7 Clusters

Dates with complete individual attachments stem.

SULTANATE OF OMAN
MINISTRY OF COMMERCE AND INDUSTRY
DIRECTORATE GENERAL FOR SPECIFICATIONS
AND MEASUREMENTS
P. O. BOX 550 — MUSCAT

DATES

This Omanian Standard is issued in accordance with the rules of the Royal Decree No. 1/78, dated 23/1/1398H (3/1/1978)

Date of Approval	: 16/2/1406H (29/10/1985)
Date of Publication in the Official Gazette	: 6/9/1406 H (15/5/1986)
Date of Enforcement of this Standard	: (15/11/1986)

"The Arabic text is the official text which has legal force"

All rights reserved to the Ministry

ملحق ٢ : دستور المواصفة القياسية للبلح (مواصفة قياسية عالمية)

١- **المجال Scope :**

تسرى هذه المواصفة على ثمار البلح الكاملة المعدة للتجارة. سواء كانت ثمار منزوعة النوى أو غير منزوعة النوى، والمغلفة والمجهزة للاستهلاك المباشر. ولا تسرى على الأشكال الأخرى مثل قطع الثمار أو الثمار المهروسة. أو البلح الذى يعد لأغراض التصنيع المختلفة.

٢- **الوصف Description :**

٢-١ **تعريف المنتج :**

البلح هو المنتج المجهز من ثمار البلح الناضجة من شجرة النخيل التى يعرف اسمها العلمى Phoenix dactylifera L .

(أ) التى تم حصادها فى المرحلة المناسبة من النضج.
(ب) التى تم فرزها وتنظيفها لازالة الثمار غير السليمة والمواد الغريبة.
(ج) والتى يجوز أن تكون قد تم نزع النوى منها.
(د) والتى يجوز أن تكون قد تم تجفيفها الى درجة الرطوبة المناسبة.
(هـ) والتى يجوز أن تكون قد غسلت و/أو تم بسترتها.
(و) والمعبأة تعبئة مناسبة لضمان حفظها وحمايتها.

٢-٢ **الأصناف المتنوعة varietal types :**

تنقسم الأصناف المتنوعة الى :

(أ) أصناف سكر التصب (التى تحتوى أساسا السكروز) مثل دجلة نور، دجلة بيضا.

(ب) اصناف السكر المحول (التى تحتوى أساسا السكر المحول أى الجلوكوز والفركتوز) مثل البارحى، الصعيدى، الخضراوى، الحلاوى، الزاهدى، الساير.

٢-٣ **الانماط Styles :**

يمكن تقسيم الانماط الى مايلى :

(أ) غير منزوعة النوى
(ب) منزوعة النوى

٢-٤ **أقسام الأنماط Substyles :**

(أ) مكبوسة : وهى الثمار التى تم كبسها فى طبقات بالقوة الميكانيكية.

(ب) غير مكبوسة أو فردية. وهى الثمار التى تجهز أو تعبأ فى عبوات فردية وبدون استخدام أى فعل ميكانيكى للكبس .

(ج) فى عناقيد : وهى الثمار التى مازالت ملتصقة بحامل الثمار.

٢-٥ التصنيف وفقا للحجم (اختيارى) (optional) Size classification :

يمكن تمييز البلح وفقا لحجم الثمرة كمايأتى :

(أ) ثمار غير منزوعة النوى

الحجم	عدد الثمار فى ٥٠٠ جرام
صغير	أكثر من ١٠٠ ثمرة
متوسط	٨٠ - ١٠٠ ثمرة
كبير	أقل من ٨٠ ثمرة

(ب) ثمار منزوعة النوى

الحجم	عدد الثمار فى ٥٠٠ جرام
صغير	أكثر من ١١٠ ثمرة
متوسط	٩٠- ١١٠ ثمرة
كبير	أقل من ٩٠ ثمرة

٣- المكونات الأساسية وعوامل الجودة :

٣-١ المكونات :

٣-١-١ مكونات اختيارية

شراب الجلوكوز ، السكر ، الدقيق ، زيوت نباتية

٣-٢ عوامل الجودة :

٣-٢-١ صفات عامة :

ثمار البلح يتم تجهيزها بحيث تصبح نظيفة وذات لون وطعم مميز للصنف، وفى مرحلة نضج ملائمة، وخالية من الحشرات أو بيض الحشرات والقوارض، وبالاضافة الى ذلك يكون لها الصفات التالية :

(أ)	نسبة الرطوبة	الحد الأقصى لها
	أصناف سكر القصب	٢٦٪
	دجلة نور	٣٠٪ (لا يسـرى عليها الوصف الوارد تحت٢-١ د،هـ)
(ب)	الوزن	(الحد الأدنى)
	الثمرة غير منزوعة النوى	٤,٧٥ جرام
	الثمرة منزوعة النوى	٤,٠٠ جرام
(ج)	عدد النوى (فى الثمار منزوعة النوى)	الحد الأقصى لا يزيد عدد النوى عن ٢ نواه سليمة أو ٤ قطع من النوى فى كل ١٠٠ ثمرة.
(د)	المعادن الغريبة	لا تزيد عن جرام واحد/ كجم ثمار

٢-٢-٣ تعريف العيوب Definition of Defects

(أ)	تشوهات بالثمار	الندب - التغير فى اللون- الجلد المحروق بأشعة الشمس- البقع الداكنة- العيوب غير الطبيعية فى مظهر سطح الثمرة والتى تكون دائرة يزيد نصف قطرها عن ٧ ملليمتر.
(ب)	ثمار تالفة	(الثمار غير منزوعة النوى فقط) الثمار التى تعرضت للهرس أو لتمزيق لحم الثمرة لدرجة ظهور النواه أو للدرجة التى تقلل من مظهر الثمرة الظاهر للعين المجردة.

(ج) الثمار غير الناضجة	الثمار خفيفة الوزن، باهتة اللون، والجزء اللحمى ذابل أو ضعيف وله قوام مطاطى.
(د) الثمار غير المخصبة (شيص)	الثمار التى لم يتم تلقيحها حيث تبدو ذات جزء لحمى رقيق، ومظهر غير ناضج، ولا تحتوى على نواه بالمرة.
(هـ) الأتربة والأوساخ	الثمار التى انغمست فى مواد معدنية أو عضوية مثل الأتربة والرمال والتى نتج عنها تأثر وتجعد جزء من الثمرة لمساحة نصف قطرها ٣ ملليمتر .
(و) التلف الناتج عن الحشرات والسوس	الثمار التى أصابتها الحشرات أو السوس (العتة) أو تلوثت ببقايا الحشرات والعناكب وأجزاء الحشرات أو افرازاتها.
(ز) ثمار متخمرة	الثمار التى حدث تحول فى سكرياتها الى كحول أو حامض خليك بواسطة الخميرة والبكتريا.
(ح) النمو الفطرى	ظهور هيفات للفطر واضحه للعين المجردة
(ط) التلف	الثمار التى ظهر بها تحلل فأصبحت ذات مظهر غير مقبول.

٣-٢-٣ العيوب المسموح بها

الحد الأقصى للعيوب المذكورة فى البند ٣-٢-٣ والتى يسمح بها هى مايلى:

* الثمار ذات العيوب المذكورة تحت بند (أ) لا يزيد عددها عن ٧٪
* الثمار ذات العيوب المذكورة تحت البنود (ب،ج،د) لا يزيد عددها عن ٦٪

* الثمار ذات العيوب المذكورة تحت البنود (هـ،و) لا تزيد عن ٦٪
* الثمار ذات العيوب المذكورة تحت البنود (ز،ح،ط) لا تزيد عددها عن ١٪

٣-٢ اللوطات المقبولة (أو الكميات المقبولة) Lot acceptance :

تعتبر كمية البلح مقبولة اذا استوفت معايير الجودة الآتية:

(أ) ليس هناك أى مظهر من الاصابة الحشرية.

(ب) أن العينات التى تؤخذ وفقا لما يرد تحت بند ٨-١-٢ تستوفى كل الشروط الواردة تحت بند ٣-٢-١ ولا تتجاوز الحد الأقصى من العيوب المسموح بها والواردة تحت بند ٣-٢-٢، ٣-٢-٣، الا بالنسبة لحجم الثمار فيسمح بقبول وجود ٥٪ من عدد البلح (أى ٥ ثمار من كل ١٠٠ ثمرة) ذات حجم أقل من الحد الأدنى المذكور.

٤-	المواد المضافة :	الحد الأقصى
٤-١	الجلسرول	بما يتفق مع GMP
٤-٢	السوربتول	(راجع بند ٣-١-١)

٥- الجوانب الصحية :

٥-١ يوصى بأن المنتجات الخاضعة لهذه المواصفات القياسية، يجب أن يتم تجهيزها وفقا للتعليمات الصحية International Code of Hyginic practice للثمار الجافة والتى أوصت بها دستور المواصفات القياسية الغذائية Codex Alimentarnes Commission ومرجعها (CAC/RCP 3-1969) .

٥-٢ عند اتباع الطرق المناسبة لأخذ العينات واجراء الاختبارات، يجب أن يتضح الآتى :
* الخلو من الميكروبات التى يمكن لها النمو خلال ظروف التخزين المعتادة .
* الخلو من أى مادة ناتجة من نشاط ميكروبى من المواد التى قد يكون لها تأثير ضار على صحة المستهلك.

٦- **الموازين والمقاييس :**
يجب أن تكون العبوات ممتلئة بدون أن يؤثر ذلك على جودة الثمار ويجب أن تكون مطابقة للبيانات المدونة خارج العبوة.

٧- **البطاقات :**
بالاضافة الى ما ورد تحت بنود ٦،٤،٢،١ فى المواصفات العامة للبطاقات التى تلصق على عبوات الأغذية (Ref: Codex Stan 1-1981) ، يجب أن تتوفر البيانات الآتية بصفة خاصة :

٧-١ **اسم المادة الغذائية :**
٧-١-١ اسم المنتج سيكون "بلح" أو "بلح مغلف بشراب الجلوكوز"

٧-١-٢ يضاف بيان يوضح اذا كان البلح منزوع النوى أو غير منزوع النوى .

٧-١-٣ يجب أن يضاف لاسم المنتج نوع البلح كأن يذكر بلح حلاوى، ساير، خضراوى، دجلة نور، برحى، وهكذا، كما يضاف صفه (مكبوس) أو (غير مكبوس)، وكذلك يحدد حجم الثمار (صغيرة)، (متوسطة)، (كبير).

٧-٢ **بيان بالعناصر المكونة :List of Ingredients**
يجب أن تتضمن البطاقة المكونات المضافة بترتيب تنازلى حسب كميتها وفقا للنظام الوارد فى البند ٣-٢ (ج) للمواصفات القياسية
Codex General standard for the labeling of prepackaged foods
(Ref: Codex STAN.1-1981)

٧-٣ **صافى المكونات :**
يجب الاعلان عن وزن المكونات الصافى الموجود داخل العبوة اما بالوحدات المترية (النظام العالمى) أو بالرطل أو بكلا النظامين للمقاييس، وفقا لمتطلبات الدولة التى سيتم توزيع المنتج فيها.

٧-٤ **الأسم والعنوان :**
يجب توضيح اسم وعنوان المنتج والمعبئ والموزع والمصدر أو المستورد.

٧-٥ **بلد الانتاج (المنشأ)**
٧-٥-١ يجب توضيح اسم البلد الأصلى للإنتاج

٧-٥-٢ اذا تم تصنيع المنتج فى بلد آخر، ونتج عن ذلك تغيير فى طبيعة المنتج، فيعتبر البلد التى تم فيها التصنيع هو بلد الإنتاج الأصلى الذى يوضح على البطاقات.

٧-٦ التعريف باللوط (الشحنة) يجب أن تكتب البيانات بصورة واضحة على العبوات أو أن تدون برقم واضح للتعريف باسم مصنع الانتاج ورقم الشحنة.

٧-٧ تاريخ الصلاحية :

٧-٧-١ يجب توضيح أقل فترة للصلاحية مسبوقة بكلمات "يحسن استعماله قبل" على أن يكتب اليوم والشهر والسنة بالترتيب، أما فى المنتجات التى تصل فترة صلاحيتها ما بين ثلاثة أشهر وحتى ١٨ شهر فيمكن الاكتفاء بكتابة الشهر والسنة، أما المنتجات التى تزيد مدة صلاحيتها عن ١٨ شهر فيكفى تسجيل سنة الصلاحية. ويمكن توضيح اسم الشهر بالحروف وذلك بالنسبة للبلاد التى لا يكون لهذه الكتابة ما يختلط على المستهلك. وفى حالة المنتجات التى تحتاج الاعلان عن الشهر والسنة أو السنة فقط وأن مدة صلاحية المنتج صالح الى نهاية السنة نفسها فيمكن وضع تعبير "نهاية السنة المذكورة".

٧-٧-٢ بالاضافة الى تاريخ أقل فترة صلاحية، يجب ذكر أى تعليمات خاصة بالنسبة لشروط التخزين للمادة الغذائية، والتى يتوقف على اتباعها الصلاحية للتاريخ المدون.

٧-٧-٣ ويراعى بقدر الامكان أن تدون شروط التخزين الواجب اتباعها فى أقرب مكان لكتابة تاريخ الصلاحية.

٨- طرق أخذ العينات والتحاليل :

٨-١ طريقة أخذ العينات :

٨-١-١ العينات الاجمالية

يتم اختيار - بطريقة عشوائية - عينتين اثنتين على الأقل من العبوات لكل ٠٠٠ اكجم من الشحنة. ومن كل عبوة يتم أخذ عينة وزنها ٣٠٠ جرام) (ويجب فى جميع الحالات ألا يقل وزن العبوة الاجمالية عن ٣٠٠٠ جرام) ويتم فحص العينات للتأكد من مدى وجود حشرات حية وعن نظافة المنتج بوجه عام قبل أن يتم فحص مدى مطابقتها لباقى المواصفات.

٨-١-٢ أخذ العينات للاختبارات والتحاليل يتم خلط العينة الاجمالية جيدا ثم يؤخذ كميات صغيرة بطريقة عشوائية من عدة أماكن بالعينة، بحيث يتوفر الكميات التالية :

٥٠٠ جرام لقياس نسبة الرطوبة

١٠٠ ثمرة بلح للكشف عن مدى وجود نوى البلح "فى الثمار منزوعة النوى"

١٠٠ ثمرة بلح للكشف عن عيوب معينة وعن حجم الثمار.

٨-٢ طرق التحليل :

٨-٢-١ تقدير محتوى الرطوبة

٨-٢-١-١ ــ طريقة (Type 1 Method)

طبقا لطريقة الاتحاد الامريكى للكيمياء الزراعية (AQAC)عام ١٩٧٥ :

(Methods of analysis of the AOAC, 1975,12th ed 22.013.Moisture in dried fruits (باستخدام الفرن تحت التفريغ).

٨-٢-١-٢ الطريقة الثانية المعتمدة لدى

(Type III method) Codex طبقا لطريقة FAO/WHO Codex Alimentarius Methods of Analysis, CAC/RM 50-1974 (FAOIWHO Codex Alimentarius Methods of Analysis for Processed fruits and vegatables , Third Series, CAC/RM50153-1974

(تقدير الرطوبة طريقة التوصيل الكهربائى) ومع ذلك ففى حالة الخلاف يتم اتباع الطريقة الواردة تحت بند ٨-٢-١-١.

٩- طريقة الاختبارات :

٩-١ العيوب الداخلية :

يتم اختبار كل ثمرة جيدا للعيوب الداخلية وذلك باستخدام الضوء القوى فاذا كانت الثمار منزوعة النوى، يمكن فتح الثمرة لرؤية التجويف الداخلى أما اذا كانت الثمار غير منزوعة النوى، فيتم فتح جانب الثمرة للكشف عن النواه وإزالتها مع فحص تجويف النواه.

شبكة بحوث وتطوير النخيل

مجموعة الكتب والتقارير والدراسات التي أعدتها الشبكة وتم توزيعها
على الأقطار والجهات الممولة

1. Date Production and Protection - FAO paper No. 35
2. Palm Tissue Culture - FAO paper No. 30
3. Report on the Visit to Jumah Laboratory - Sultanate of Oman (6-13 June , 1995) .
4. Report of the Expert Consultation on Date Palm Pest Problems and their Control in the Near East (Al-Ain, U.A.E.) (24- 26/4/1995) .

5. عروض الدورة التدريبية الاولى حول الزراعة النسيجية لاكثار النخيل مراكش (9-1995/10/23) .
6. تقرير الدورة التدريبية حول تقنيات زراعة وانتاج النخيل - القاهرة - جمهورية مصر العربية 16-1995/9/26) .
7. استشارة حول أهمية أمراض وحشرات نخيل التمر بموريتانيا - واحة ادرار - موريتانيا (8-1995/6/16) .
8. الانظمة الزراعية وتقنيات انتاج النخيل في الجمهورية الاسلامية الموريتانية (حزيران / يونيو 1995) .
9. الانظمة الزراعية في مناطق انتاج النخيل في المملكة المغربية (كانون الثاني / يناير 1995) .
10. الانظمة الزراعية في مناطق انتاج النخيل في الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية (تموز/يوليو 1995) .
11. الانظمة الزراعية في مناطق انتاج النخيل في الجمهورية العربية السورية (حزيران/يونيو 1994) .
12. كتاب اكثار النخيل بوساطة تقنيات زراعة الانسجة النباتية - تأليف الدكتور خليل وجيه المعري (1995) .
13. الانظمة الزراعية في مناطق انتاج النخيل في جمهورية مصر العربية (كانون أول/ديسمبر 1994).
14. وثيقة الدورة التدريبية القومية حول تقنيات زراعة وانتاج ووقاية النخيل . القاهرة 14-1996/9/24
15. تحليل الانظمة الزراعية في مناطق زراعة النخيل في الجمهورية التونسية (تشرين الاول - أكتوبر 1996) .
16. تقرير الاستشارة حول الزراعة النسيجية للنخيل بالسودان (واد مدني يونيو 1996) .

17. Report on the visit to the Date Palm Tissue Culture Laboratory at the General Organization for Seed Multiplication (Aleppo, Syria)- May 1996 .

18. الندوة العلمية حول بحوث النخيل الجارية لدى الدول المشاركة في شبكة بحوث وتطوير النخيل . الجمهورية التونسية (توزر 25-1997/2/26) .

19. دراسة تحليلية للانظمة الزراعية وتقييم المنعكسات الاقتصادية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل في سلطنة عمان . أبريل / نيسان 1997 .

20. وثيقة الدورة التدريبية الثانية لاكثار النخيل بواسطة الطرق النسيجية . مراكش 1-1996/7/12 .

21. دراسة تحليلية للانظمة الزراعية وتقييم المنعكسات الاقتصادية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل في دولة البحرين / مايو /أيار/1997 .

22. دراسة تحليلية للانظمة الزراعية في مناطق النخيل وتقييم المنعكسات الاقتصادية والاجتماعية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل في جمهورية السودان/حزيران/يونيو1997.

23. دراسة تسويق التمور وتصنيعها وإستغلال مخلفات التمور ومنتجاتها العرضية في جمهورية مصر العربية - يونيو / حزيران 1998 .

24. Summaries of the Studies about the Date Palm Cultural Systems in Ten Arab Countries , August 1998 .

25. إصدارات الندوة العلمية لبحوث النخيل . المملكة المغربية / مراكش 16-1998/2/18 دمشق 1998 .

26. تقرير الدورة التدريبية القومية حول المكافحة المتكاملة لآفات وأمراض النخيل والتمور بجامعة الملك فيصل 19-30 شعبان 1420هـ - الموافق 1999/12/8-11/27 .

27. تقرير الدورة التدريبية حول تقانات ما بعد جني التمور
رأس الخيمة - الامارات العربية المتحدة - 2000/6/27-20