ITALIAN AGENCY FOR DEVELOPMENT COOPERATION

JERICHO VALE!

PECDA

Bio-Distretto dell'Agricoltura Sociale di Bergamo

John Paul II foundation

دليل الجودة والاستدامة البيئية
لزراعة وإنتاج وتسويق التمور في فلسطين

تشرين أول – ٢٠٢٤

التمور في فلسطين

يمتاز تمر المجهول الفلسطيني بجودته العالمية بالمقارنة مع التمور الموجودة في باقي دول الجوار، وذلك من حيث الطعم والحجم والوزن وربما يعود ذلك بعمليات الري من مياه نظيفة وغير مكررة ومناخ اريحا والاغوار فضلاً عن جودة التعبئة والتغليف.

والتمر الفلسطيني غني بالمعادن والفيتامينات علاوةً على انه عني بمضادات للأكسدة ومصدر ممتاز للألياف مما يعزز الطاقة الطبيعية في جسم الانسان ويجعله مقوي للعضلات والعظام والكبد والاعصاب كما انه ينشط الغدة الدرقية وملين للأوعية الدموية.

تمر المجهول الفلسطيني يزرع في اريحا والأغوار بمساحات كبيرة مقارنة في مساحة المنطقة، حيث تبلغ المساحة المزروعة بالنخيل 25,000 دونم وتبلغ عدد الاشجار 350,000 شجرة المنتج منها 70%، كما ان كمية الانتاج وصلت الى 22,500 طن، ويتوقع في العام 2028 ان تصل الكمية الى 42,000 طن.

ومقارنة بالقطاعات الزراعية الاخرى يعتبر الدخل القومي الزراعي الأكبر لفلسطين، وبدأت هناك محاولات بالاهتمام بالزراعات العضوية لتمر المجول وقد بدأت تجارب ناجحة من احدى الشركات المحلية.

إصدار كتاب تفصيلي يتعلق بعمليات التسميد والري ومكافحة الآفات وفي التوقيت الزمني المناسب ضرورة قصوى لمزارعي النخيل خاصة في غياب معاهد الابحاث والمختبرات اللازمة لرفع جودة وكميات التمور، وهنا بدورنا كجمعية نشكر التعاون الايطالي ومؤسسة يوحنا بولص الثاني وكذلك الدكتور محمد حميدات المتخصص في قطاع النخيل للمساعدة بالنهوض أكثر في هذا القطاع.
وللتمر الفلسطيني حكاية

رئيس مجلس الادارة
محمد عفيف القواسمي

جدول المحتويات

الصفحة الموضوع الرقم

1 تجهيز وزراعة أشجار النخيل 5
1.1 تحضين وتجذير فسيلة النخيل على الشجرة الام 5
1.2 تسوية وتحضير الارض 7
1.3 تخطيط الارض للزراعة 7
1.4 تحضير حفرة الزراعة 7
1.5 زراعة النخيل 8
1.6 ري الأشتال 8
1.7 تسميد أشتال التمر 8
1.8 مكافحة الأمراض والافات 9
2 العمليات الزراعية للنخيل في مرحلة ما قبل الحصاد 9
2.1 شهر تشرين أول (10) وشهر تشرين ثاني (11) 12
2.2 شهر كانون أول (12) 12
2.3 شهر كانون ثاني (1) 12
2.4 شهر شباط (2) 12
2.5 شهر أذار (3) 13
2.6 شهر نيسان (4) 13
2.7 شهر أيار (5) 14
2.8 شهر حزيران (6) 15
2.9 شهر تموز (7) 15
2.10 شهر آب (8) 16
2.11 شهر ايلول (9) 16
3 العمليات الزراعية للتمر ما بعد الحصاد 17
3.1 البرّ الاولي للتمر في المزرعة 17
3.2 نقل التمر من المزرعة الى بيت التعبئة والتغليف 19
3.3 استلام وتعقيم التمر في بيت التعبئة والتغليف 19
3.4 البرّ اليدوي للتمر على خط الانتاج 21
3.5 غسل وتنظيف التمر 21
3.6 البرّ المحوسب أو الاكتروني للتمر 22
3.7 تخزين التمر 23
المراجع 24

1. تجهيز وزراعة أشجار النخيل

سيتم في هذا الفصل تمييز العمليات التي تتم على تجهيز وزراعة أشجار النخيل المخصصة للانتاج العضوي بلون أخضر, أما العمليات التي تتم على التمر الغير عضوي باللون الأزرق, بينما يتم ترك العمليات المشتركة بين التمر العضوي والتمر الغير عضوي باللون الأسود.

عند البدء بزراعة أشجار النخيل فان هناك العديد من العمليات الزراعية التي يجبأن يتم القيام بها من تحضير الارض وتخطيط الزراعة ومن ثم الزراعة والمتابعة , علما أن أشتال النخيل المستخدمة في الزراعة قد تكون جاهزة في أكياس كبيرة قد يصل عمرها من أشهر الى عدة سنوات, أو قد تكون فاسائل يتم تحضينها مسبقا على الشجر ومن ثم فصلها عن الشجرة الام وزراعتها.

في حال الرغبة في ترخيص مزرعة التمر للانتاج العضوي فان مرحلة تحضير المزرعة للترخيص العضوي تحتاج الى ثلاث سنوات وعليه يمكن البدء بتقديم طلب الترخيص العضوي عند زراعة الأشتال من اجل كسب وقت الفترة التحصيرة للانتاج العضوي خلال عمر الشجرة الاولي والذي لا يكون فيه انتاج وبالتالي فان المزرعة تحصل على الترخيص العضوي مع بداية الانتاج.

يمكن التقدم بطلب الترخيص العضوي للمزرعة لدى جهة ترخيص معتمدة مثل:

الشركة الفلسطينية للزراعة العضوية (COAP) وعنوانها – رام الله – المصايف – عمارة الصفا – الطابق الاول - تلفون : 02 295 8902

الكنترول يونيون (Control Union) ووكيلها في فلسطين (MAK International) وعنوانها – رام الله – شارع الارسال – عمارة البزار – الطابق الخامس – تلفون 02 298 5855 الشركتان اعلاه هما اكثر الشركات العاملة في فلسطين وقد يكون هناك شركات اخرى تعمل من خلال وكلاء لها في فلسطين.

1.1 تحضين وتجذير فسيلة النخيل على الشجرة الام:

يتم تحضير الفسيلة على الشجرة لكي تعمل جذور من أجل زراعتها لاحقا وعليه فان هذه العملية تتم على النحو التالي:

- قص الجريد الزائد عن الفسيلة (تقنيب) بحيث يت ترك 9 – 12 جريدة على الفسيلة.
- قص الجزء الاخضر من الجريد المتبقي من الاعلى وحتى قلب الفسيلة.
- ازالة الكفة التي تكون اسفل الفسيلة وذلك بواسطة موتور الحطب.
- ازالة اللحاء الخارجي عن اسفل الفسيلة بموتور الحطب حتى الوصول الى منطقة حية .

- بواسطة سكين حاد يتم تنظيف الزوائد من اللحاء حتى يصبح لون اللحاء أبيض.
- جلب نايلون ابيض ولفه حول قاعدة وساق الفسيلة لغاية الجزء الاخضر من الجريد وترك مسافة فارغة بين النايلون وساق الفسيلة تقدر ب 5 – 8 سم من اجل تعبئة نجارة خشب فيها .
- تعبئة نجارة خشب في داخل الكيس بحيث تكون نجارة الخشب قد تم نقعها قبل يوم على الاقل بالماء ومن ثم دكها جيدا بواسطة خشبة لكي تصبح نجارة الخشب متماسكة.
- ربط الكيس من الأعلى بواسطة بواسطة خيط.
- اضافة هرمون تجذير (T8) مع الماء بحيث يتم اذابة الهرمون في ماء بواقع 1 غم لكل لتر ماء.
- يتم ري الفسيلة كل 20 يوم مرة حتى يصل الماء لجميع النجارة داخل الكيس.
- يتم الانتظار حتى ظهور الجذور داخل النايلون الشفاف وهذا يستغرق على الأقل 4 شهور.
- في حالة الزراعة المباشرة, يتم قص الفسيلة بموتور الحطب او ازميل او بلطة تمهيدا لزراعتها.
- في حال عدم توفر مكان للزراعة , يتم قص الفسيلة وزراعتها في خيشة او طوبارة كبيرة ليتم زراعتها لاحقا.

1.2 تسوية وتحضير الارض:

يتم تجريف الارض لازالة الحجارة والاوساخ والاعشاب وجعل الارض مستوي قدر الامكان.

1.3 تخطيط الارض للزراعة :

يجب عمل تخطيط جيد لمواقع حفر الجور التي ستزرع فيها الفسائل وذلك حسب الانظمة الموضحة في الجدول رقم (1.1) أدناه وذلك حسب قياسات وطبيعة الارض

جدول رقم (1.1): أنظمة تخطيط زراعة أشجار النخيل

الرقم	المسافة بين الاشوار (م)	المسافة بين الشجر في الشور (م)
1	8	7
2	8	8
3	9	8
5	9	9
6	10	10

يعتبر نظام الزراعة رقم (3) هو الافضل للزراعة في حال سمحت طبيعة الارض وقياساتها

1.4 تحضير حفرة الزراعة:

فيما يخص تحضير حفرة الزراعة فن هناك بعض الامور التي يجب اخذها بعين الاعتبار وهي:

- اذا كانت الارض تحتوي على رطوبة يفضل حفر الجور بالباجر حتى لا تتبلط جدران الحفرة وتغلق مساماتها اذا تم الحفر بالمقدح او اللولب, اما اذا كانت جافة فيمكن استخدام حفار المقدح او اللولب.

- قياس الحفرة يعتمد على الفسيلة وذلك على مبدأ ينص على ان قطر الجورة يجب ان يكون أكبر بحوالي 60% من قطر الفسيلة.
- بالنسبة لعمق الحفرة فانه يجب ان يتناسب مع ارتفاع الجزء الجذري من الفسيلة ولكن يمكن الاخذ بعين الاعتبار أن التراب الذي يغطي اسفل الفسيلة لا يجب ان يغطي الجزء الأخضر من الفسيلة.
- الحجم الطبيعي لحفرة الفسائل الصغيرة تكون بقطر 30-40 سم وعمق 50-60 سم, اما في حالة الفسائل او الاشتال المزروعة منذ عدة سنوات في أكياس كبيرة فان حجم الحفرة يكون بقطر 1 م وعمق 1 م.
- يفضل وضع حصمة أو تربة بركانية اسفل الحفرة بارتفاع 5 سم لتسهيل تصريف الماء.

1.5 زراعة النخيل:

- تتم زراعة النخيل في الاشهر من 10 الى 3
- يتم تغطيس الفسيلة في مادة مضادة للفطريات للحماية من التعفن (فونجوران او سيوماكس للزراعة الغير عضوية) , أما في حالة الزراعة العضوية فيتم اختيار مادة فطرية عضوية مثل منقوع القرنفل.
- اذا كان هناك اية جروح في الفسيلة أو مكان قص, فيتم تغطيته بزفتة زراعية بيضاء للحماية من الاصابة.
- يتم تعبئة الحفرة بالماء وانزال الفسيلة في الماء حتى لا يضرب الهواء جذور الفسيلة .
- وضع التراب في الحفرة بحيث لا يتم تغطية الجزء الأخضر من الفسيلة.
- تمديد شبكة ري لتغذي الأشتال بالمياه بحيث وضع أنبوب رئيسي (أنبوب 50 او 75) على رأس الشور ويفضل وضع ابوب رئيسي كل 50 م في حال كانت المسافة طويلة لضمان الري الجيد لجميع الاشجار. بعد ذلك يتم تمديد الأنابيب الفرعية (انبوب 25) على الأشجار, من ثم يتم وضع ابوب 16 على شكل حلقة حول ساق الشجرة ويوضع في صحن من التراب يتم تحضيرة حول ساق الشتلة بحيث يبتعد الابوب الحلقي 25 سم عن ساق الشتلة وشبك هذه الانابيب الحلقية مع الابوب قياس 25 المشار اليه سابقا.

1.6 ري الأشتال:

بشكل عام فان ري الأشتال يكون حسب الحاجة وعندما تكون أول 3-4 سم من الطبقة العلوية من التربة شبه جافة ولكن يمكن تحديد كميات الري للأشتال على النحو التالي:

- أول أسبوع الى 10 أيام, فان الشجرة تحتاج الى 50 لتر/يوم
- بعد ذلك يتم اعطاء الشتلة 50 لتر مرتين في الأسبوع ولغاية الشهر السادس من الزراعة
- بعد الشهر السادس من الزراعة, يتم اعطاء الشتلة 100 لتر مرتين في الاسبوع
- بعد السنة الاولى يتم اعطاء الشتلة 250 لتر مرتين في الأسبوع
- خلال السنة الثانية والثالثة, يتم اعطاء الشتلة 500 لتر مرتين في الاسبوع
- خلال السنة الرابعة والخامسة, يتم اعطاء الشتلة 750 لتر مرتين في الاسبوع
- بعد السنة السادسة, يتم اعطاء الشتلة 1000 لتر مرتين في الاسبوع
- عموما فان الشجرة المنتجة تحتاج سنويا الى 100 – 120 كوب في السنة

1.7 تسميد أشتال التمر

- ان الأسمدة الرئيسية التي يتم استخدامها هي النيتروجين N والفسفور P والبوتاسيوم K (NPK) وتكون بنسبة 2 K 4 P : 1 N , كما يتم اضافة حامض الهيومك لتعديل قلوية التربة وتحسين امتصاص العناصر وعليه فان أشتال التمر تحتاج وحسب عمرها

الى الأسمدة الأربعة على النحو الموضح في الجدول رقم (1.2) أدناه

جدول رقم (1.2): كميات السماد التي تعطى لكل شتلة بعد الزراعة

عمر الشتلة	سماد K	سماد P	سماد N	حامض الهيومك 15%
الشهر الأول	0.0	0.0	0.0	0.0
سنة 1 – 3	400	100	200	100
سنوات 4 – 6	800	150	300	200

- في الأشهر 5,6,7,8,9 لا يتم اعطاء نيتروجين للنخيل وخاصة عندما يكون مثمر حتى لا يؤدي ذلك الى زيادة نسبة انتفاخ الهواء تحت قشرة التمر.
- سماد البوتاسيوم K يتم اعطائه في جميع الأشهر ما عدا شهري 8 و 9 ويتم اعطائه ضمن مركب كلوريد البوتاسيوم في حالة ان الارض غير مالحة والماء حلو, ولكن في حالة الارض والماء المالح فيتم اعطاء البوتاسيوم ضمن المركب سولفات البوتاسيوم.
- بالنسبة للنخيل العضوي, فانه يتم اعطاء النخيل زبل بلدي مخمر بواقع 60 لتر زبل جاف لكل شجرة ويتم وضعها في شهر 11 قبل او خلال الشتاء.

1.8 مكافحة الأمراض والافات:

- بالنسبة للنخيل الغير عضوي, يتم استخدام مبيدات حشرية في شهر 2 وفي شهر 5 للوقاية من الحشرات (دورسبان) كما يتم في شهر 5 تجريع الأشتال بمبيد حشري اخر (كونفيدور) بواقع 20 غم للشجرة مع الماء خلال الري للوقاية من سوسة النخيل.
- رش مادة نحاسية للوقاية من الفطريات (كبريتات النحاس)
- بالنسبة للنخيل العضوي, فانه لا يتم استخدام مبيدات كيماوية, وانما يتم استخدام مبيدات حشرية وفطرية طبيعية مثل منقوع القرنفل او الفلفل او كبريتات النحاس او الصابون النابلسي.

2. العمليات الزراعية للنخيل في مرحلة ما قبل الحصاد

كما في الفصل السابق, سيتم في هذا الفصل تمييز العمليات الزراعية للنخيل في مرحلة ما قبل الحصاد المخصصة للانتاج العضوي بلون أخضر, أما العمليات التي تتم على التمر الغير عضوي باللون الأزرق, بينما يتم ترك العمليات المشتركة بين التمر العضوي والتمر الغير عضوي باللون الأسود.

بعد أن تصبح أشتال النخيل المزروعة أشجار مثمرة بعد السنة الرابعة او الخامسة فان

هناك العديد من العمليات الزراعية التي تتم في كل شهر سيتم التعريج عليها وشرحها في هذا الفصل, مع التنويه الى أنه في الفصل الأول تم من الناحية العلمية والبحثية عرض تأثير جميع العمليات الزراعية على نمو اشجار النخيل وعلى جودة التمور الناتجة سيتم في هذا الفصل عرض تفصيلي واضح للعمليات الزراعية في مزارع النحيل مع بعض الصور التوضيحية سواء كانت مزارع النخيل مرخصة للانتاج العضوي او مزارع عادية تقوم بالانتاج العادي والغير عضوي.

من اجل سهولة المتابعة فانه سيتم تقسيم العمليات الزراعية حسب اشهر السنة بداية من شهر 10 تشرين اول بعد حصاد التمر ولغاية موسم الحصاد في السنة التالية.

قبل البدء في العمليات الزراعية للنخيل في كل شهر على مدار السنة فقد تم بناء جدولين هامين, الأول هو برنامج التسميد لاشجار النخيل للتمر الغير عضوي على مدار السنة في الاشهر والاسابيع وهذا الجدول هو جدول رقم (2.1).
الجدول الثاني هو جدول رقم (2.2) وهو يوضح كميات مياه الري لكل شجرة نخيل وتكرارية الري في كل شهر على مدار السنة.

جدول (2.1): برنامج التسميد لأشجار النخيل على مدار السنة

الشهر	الأسبوع	نوع المادة	الكمية غم / للشجرة
1	الاول الرابع	حامض الفسفوريك يوريا	200 200
2	الاول الثاني الثالث الرابع	أشلجان + عناصر يوريا + هيومك حامض الفسفوريك كالسيوم + حديد	250 10+ 200 20+ 200 25 + 10
3	الاول الثاني الثالث الرابع	أشلجان + هيومك يويا + عناصر حامض النيتريك يوريا + أشلجان	150+20 150+10 100 100+150
4	الاول الثاني الثالث الرابع	حامض الفسفوريك أشلجان + عناصر يوريا + هيومك 0-45-55 + حديد	100 250 10+ 250+20 100 10+
5	الاول الثاني الثالث الرابع	حامض الفسفوريك يوريا + هيومك أشلجان + عناصر 0-45-55	100 20 + 250 10 + 250 100

6	الاول الثاني الثالث الرابع	أشلجان + هيومك 0-45-55 أشلجان + عناصر حامض الفسفوريك	250 +20 100 250 +10 100
9	الثالث الرابع	أمونياك بوتاس	500 250
10	الاول الثاني الثالث الرابع	أمونياك بوتاس هيومك حامض فسفوريك	500 250 20 100
11	الاول الثاني الثالث الرابع	أمونياك بوتاس هيومك حامض فسفوريك	500 250 20 100
12	الاول الثاني الثالث الرابع	أمونياك بوتاس هيومك حامض فسفوريك	500 250 20 100

جدول (2.2): برنامج الري الشهري لأشجار النخيل

برنامج الري الشهري لأشجار النخيل			
الشهر	عدد مرات الري في الشهر	كمية الري كل مرة (لتر)	اجمالي كمية الري الشهرية (لتر)
1	4	600	2400
2	10	600	6000
3	10	600	6000
4	15	1200	18000
5	15	1200	18000
6	15	1200	18000
7	10	600	6000
8	4	300	1200
9	2	300	600
10	10	1200	12000
11	15	1200	18000
12	10	600	6000
المجموع	120	9600	112200

2.1 شهر تشرين أول (10) وشهر تشرين ثاني (11)

بعد الانتهاء من عملية حصاد التمر فان هناك العديد من العمليات الزراعية التي يجب القيام بها وهي على النحو التالي :

- قص بقايا القطوف وقص الجريد التالف والأصفر
- قص جريد ابنيات (الفسائيل) الملتصقة أسفل ساق النخلة بحيث يكون القص لغاية قلب او وسط الفسيلة
- في المزارع الغير عضوية يتم اعطاء سماد نيتروجيني وسماد سولفات البوتاسيوم كما هو موضح في جدول التسميد رقم (2.1)
- اعطاء كميات مياه كبيرة للشجرة كما هو موضح في جدول ري النخيل رقم (2.2)
- رش مبيد حشري اضافة الى مادة نحاسية مثل فوجوران , كونجفو , كراتيماس , كونفيدور.
- في حالة الزراعة العضوية يتم رش مادة كبريتات النحاس كمبيد فطري
- رش ملعقة ملح صغيرة من ملح الطعام في قلب الشجرة للوقاية من الفطريات والبكتيريا
- في أواخر شهر (11) يتم حراثة الارض على عمق 120 سم لكسر الطبقة الكلسية في التربة والذي هو غير نفاذ للماء.

2.2 شهر كانون أول (12):

- تخفيف الماء قليلا كما هو موضح في برنامج الري رقم (2.2)
- اضافة زبل طبيعي بواقع 175 كغم او 250 لتر لكل شجرة ويمكن اضافة كبوست بواقع 42 كغم أو 75 لتر لكل شجرة
- اضافة حامض الفسفوريك بتركيز 85% وكما هو موضح في جدول التسميد رقم (2.1)

2.3 شهر كانون ثاني (1):

- ازالة الأعشاب ان وجد
- التشويك (ازالة الشوك عن سعف النخيل في الربع القريب من الساق)
- قص جريد البنيات لغاية القلب الفسيلة

2.4 شهر شباط (2):

- تعديل برنامج الري بحيث يتم زيادة كمية الري قليلا حسب ما هو موضح في برنامج الري(2.2)
- البدء بوضع سماد النيتروجين حسب برنامج التسميد (2.1)
- جمع الشماريخ الذكرية ان وجدت (يمكن ارسالها لمعمل استخلاص حبوب اللقاح منها)

- في حال تفتح الشماريخ الانثوية نهاية شهر 2 وذلك حسب الجو فيتم البدء بعملية التلقيح بحيث يتم خلط حبوب اللقاح مع بودرة التلك بواقع 1 كيلوغرام حبوب لقاح مع 3 – 4 كيلوغرام بودرة التلك في اول مرتين تلقيح ويمكن خلط معها ايضا مادة حشرية طبيعة مستخلصة من فطر بمعدل 200 غم لكل كيلوغرام حبوب لقاح.

- رش النخيل بمبيد حشري مع التركيز على رش قلب الشجرة اضافة الى رش مادة نحاسية
- تجريع كونفيدور للوقاية من سوسة النخيل ويمكن استخدام روجر
- في حالة الزراعة العضوية يتم استخدام مواد طبيعية منفرة للحشرات مثل منقوع الفلفل او منقوع الصابون النابلسي او الثوم

2.5 شهر أذار (3):

- زيادة الري مرة اخرى حسب ما هو موضح في برنامج الري رقم (2.2)
- اتمام جمع الشماريخ الذكرية
- استكمال عملية تلقيح الشماريخ الانثوية حيث تصبح خلطة بودرة التلقيح بنسة 1 كغم حبوب لقاح مع 5 – 6 كغم بودرة التلك حيث تتم العملية 5 – 6 مرات لضمان نجاح عملية التلقيح بشكل ممتاز.
- التوقف عن اضافة الاسمدة بعد منتصف شهر 3
- ازالة الاعشاب

2.6 شهر نيسان (4):

- زيادة الري كما هو موضح في برنامج الري رقم (2.2)
- البدء بتخفيف الثمار حيث ان هذه العملية تتم بعدة اشكال منها النجاصة او الخصي وغيرها
- طريقة النجاصة يتم ترك جميع السناسيل على القطف ويترك على كل قطف 3-4 حبات وهي افضل طريقة لتهوية القطف ورفع جودة الثمار.
- طريقة خصي القطف يتم فيها ازالة جزء من السناسيل من وسط القطف بحيث يتم ترك 35 – 50 سنسال على كل قطف وكل سنسال يترك عليه 8 12- حبة

- اضافة سماد نيتروجيني وسماد البوتاسيوم حسب ما هو موضح في برنامج التسميد (2.1)
- في حال التربة ذات pH العالية (قاعدية) يفضل اضافة الأسمدة المركبة على الكبريت وليس على النيترات من أجل تسهيل امتصاص العناصر
- يفضل اضافة حامض الفسفوريك كل اسبوعين لتعديل قلوية التربة بحيث يتم اضافة 20 – 30 سم للشجرة مع العلم ان افضل pH للتربة هو 5.5 – 6.5
- مراقبة عثة الثمار الصغرى (الحميرة) ومعالجتها بمبيد حشري مثل سيوماكس او دورسبان
- في حالة الزراعة العضوي يتم معالجة الاصابات الحشرية بمواد طبيعة مثل منقوع الفلفل الحار او منقوع الصابون النابلسي

2.7 شهر أيار (5):

- الاستمرار في برنامج الري كما هو في شهر 4 نيسان.
- الاستمرار في برنامج التسميد كما هو في شهر 4 نيسان .
- الاستمرار في مراقبة حشرة الحميرة
- تجريع كونفيدور بمعدل 20 غم للشجرة
- رش القطف بمبيد حشري (دورسبان)
- في حالة الزراعة العضوية يتم رش منقوع الثوم او القرنفل لمكافحة الحشرات
- ازالة الجريد الذي يعارض او يؤثر على القطوف

- تربيط القطوف في نهاية شهر 5 بحيث يتم ربط القطف في اقرب جريدة لمنع او تخفيف حركة القطف ومنع انكساره وخاصة عند ازدياد وزن القطف.

2.8 شهر حزيران (6):

- الاستمرار في برنامج الري لغاية منتصف شهر 6 ومن ثم البدء بتقليل كمية الري كما هو موضح في برنامج الري (2.2)
- الاستمرار في اضافة السماد لغاية منتصف شهر 6 كما هو موضح في برنامج التسميد (2.1)
- رش مبيد عناكب (فيرماكتين , اكس مايت)
- رش مبيد فطري طبيعي نحاسي بدون لون
- رش القطف بمبيد حشري (دورسبان)

2.9 شهر تموز (7):

- الاستمرار في تخفيف مياه الري كما هو موضح في برنامج الري (2.1) ويفضل وقف الري بعد 2024/7/20
- اضافة سماد سولفات البوتاسيوم بمعدل 750 غم لكل شجرة ويفضل اضافة ذلك في نهاية شهر 7.
- البدء بوضع الأكياس على القطوف ويفضل الاكياس السوداء لانها تعطي ساعات حرارية اكثر للثمار من اجل النضج وأن يكون المش 40 فما فوق بحيث تكون فتحات الكيس صغيرة جدا ولا تسمح للحشرات بالدخول.
- يفضل وضع الاكياس بعد تحول اكثر من ثلثي الحب الى اللون الاصفر.

- مراقبة حشرة خنفساء الثمار الجافة ومعالجتها بمادة ترايسر التر الطبيعية بمعدل 0.5 سم لكل لتر.
- لا يتم رش الثمار باي مبيد حشري او فطري بعد شهر 7 لكي يكون هناك فترة امان كافية للمبيد لغاية قطف الثمار.

2.10 شهر آب (8):

- ايقاف الري .
- اضافة سماد البوتاسيوم للشجرة حسب ما هو موضح في برنامج التسميد (2.1).
- الاستمرار بمراقبة خنفساء الثمار الجافة ومعالجتها بمبيد حشري.
- استكمال وضع الاكياس على القطوف ومراقبة استواء الثمار .
- البدء في نهاية شهر 8 بجولة نظاف حيث يتم فتح الاكياس وجمع الثمار الساقطة في الاكياس لان جزء منها قد يكون مصاب .

2.11 شهر ايلول (9):

- الاستمرار في مراقبة خنفساء الثمار الجافة ومعالجتها
- اضافة ري خفيف مرة بالاسبوع حسب برنامج الري (2.2)
- البدء بمعملية قطف الثمار
- اذا كان القطف صغير الحجم يتم الانتظار لغاية ما يصبح أكثر من 80% من الحب ناضج وجاف وبالتالي يتم انزال القطف كاملا
- اذا كان حجم القطف كبير, فان نضج وجفاف الثمار سيكون متفاوت وعليه يتم هزّ القطف على 3 مرات واخذ الحب الجاف بحيث يكون هناك اسبوع تقريبا بين كل هزة للقطف

ملاحظة :

يتم مراقبة سوسة النخيل على مدار السنة وأفضل طريقة لمعالجتها هي اقراص الفوسفون والتي تعطي أقل تلوث في الشجرة لكون الاقراص تعطي غاز الفوسفون وهو متطاير .

لمعالجة سوسة النخيل بأقراص الفوسفون فانه يتم ملاحظة الفتحة التي دخلت منها السوسة في ساق النخلة ويتم توسعة الفتحة ويتم وضع نايلون على الارض لمنع انتقال غاز الفوسفون للتربة . بعدها يتم وضع صندوق كرتون حول فتحة السوسة ووضع طين مجبول حول صندوق الكرتون لمنع تسرب غاز الفسفون ومن ثم يتم فتح فتحة صغيرة في اعلى صندوق الكرتون لوضع اقراص الفسفون داخل الصندوق حيث يتم وضع قرصين فوسفون واغلاق الفتحة في صندوق الكرتون بلاصق شفاف .

يترك الصندوق مغلق اسبوع الى 10 ايام , بعدها يتم الكشف على الشجرة وتهويتها , بعد ذلك تعاد العملية مرة اخرى للتأكد من القضاء على سوسة النخيل الحمراء او اية بيوض لها تكون قد فقست الى يرقات .

3 العمليات الزراعية للتمر ما بعد الحصاد

سيتم في هذا الفصل تمييز العمليات التي تتم على التمر في عمليات ما بعد الحصاد المخصصة للانتاج العضوي بلون أخضر, أما العمليات التي تتم على التمر الغير عضوي باللون الأزرق, بينما يتم ترك العمليات المشتركة بين التمر العضوي والتمر الغير عضوي باللون الأسود.

بعد قطف الثمار فان العمليات التي تتم على الثمار تكون على مرحلتين, الاولى داخل المزرعة والثانية في بيت التعبئة والتغليف وذلك على النحو التالي:

3.1 البرّ الاولي للتمر في المزرعة:

- قبل ارسال التمر الى بيت التعبئة والتغليف فته يكون بحاجة الى برّ اولي .
- البرّ الأولي للتمر اما يكون في داخل المزرعة في حالة المزارع الصغيرة او يتم ارسال التمر الخام الى مكان خاص يتم فيه البرّ الأولي .

- في عملية البرّ الأولي يتم استبعاد وفصل الفئات التالية عن التمر الذي سيتم ارساله لبيت التعبئة:
  * التمر الأصفر والغير ناضج
  * التمر التالف والخربان
  * التمر الطري والذي رطوبته عالية
  * التمر المفعوص
  * التمر الذي بداخله عفن أسود

- التمر الجيد والذي تكون رطوبته أقل من 26% يتم تعبئته في بكس بلاستيك ذات

تهوية جيدة بحيث تكون التعبئة بارتفاع طبقة ونصف او طبقتين, أي ما يعادل 5 سم ارتفاع فقط لان هذه التعبئة تساعد في انجاح وكفاءة عملية التعقيم في بيت التعبئة.

- يتم ترتيب البكس على طبليات (مشاتيح) بواقع 100 صندوق او أقل ولفها بنايلون شرينك للتغليف لمنع سقوطها ووضع بطاقة تعريف على المشتاح تحتوي على اسم المزارع او المزرعة وتاريخ التجهيز وعدد الصناديق والوزن القائم ان وجد, اضافة الى تعريف التمر في حال كان تمر عضوي .

- بالنسبة للتمر الطري فيتم وضعه في صناديق بلاستيك بطبقة واحدة وتجفيفه في الشمس ويمكن تسريع عملية التجفيف من خلال وضع الصناديق فوق بعض ووضع صندوقين فارغين تحت الصناديق ولف الصناديق من الجوانب بنايلون شرينك وترك الصناديق الفارغة في الاسفل بدون تغليف وترك أعلى الصناديق مفتوح لعمل تيار هواء بحيث يأتي الهواء من اسفل الصناديق ويخرج من الاعلى.

- بالنسبة للتمر الأصفر فان الجزء الذي تكون فيه بداية تحول للتمر من الخلال الرطب (من اللون الأصفر الى اللون البني) فانه يمكن انضاجه من خلال لفه بنايلون شرينك كما في الفقرة السابقة ولكن الجزء الاكبر منه لا ينضج حيث انه لا يكون قد وصل الى مرحلة نشاط انزيم الانفيرتيز الذي يقوم بتحول التمر من اللون الاصفر الى اللون البني الفاتح.

- بالنسبة للتمر التالف , والخربان فيتم التخلص منه خارج المزرعة .

3.2 نقل التمر من المزرعة الى بيت التعبئة والتغليف:

- اصدار تصريح نقل زراعي من وزارة الزراعة الفلسطينية في المنطقة لنقل ملكية أو مكان تخزين التمر من المزارع الى بيت التعبئة والتغليف حيث ان هذا التصريح يتضمن كمية التمر واسم المزارع واسم التاجر او بيت التعبئة والتغليف والتاريخ واسم اتلسائق ورقم سيارته, علما ان هذا التصريح ضروري وهام من اجل اثبات منشا التمر انه فلسطيني وضروري لاصدار شهادة المنشأ الفلسطينية للتمر من وزارة الزراعة الفلسطينية.

- نقل التمر من المزرعة لبيت التعبئة والتغليف .

- يجب التأكد من نظافة سيارة النقل بحيث لا يكون فيها مواد كيماوية او أتربة او مخلفات حيوانات من المحتمل انتقالها للتمر .

- يفضل أن تكون السيارة مغلقة او مغطاة بشادر لحماية التمر من التلوث خلال \ النقل.

3.3 استلام وتعقيم التمر في بيت التعبئة والتغليف

- عند وصول التمر لبيت التعبئة والتغليف, يتم فحص التمر حسيا من حيث نسبة الرطوبة ووجود تمر متخمر او تالف او أصفر وطري.

- يتم استلام التمر في بيت التعبئة والتغليف حسب الاجراء المتبع ومن ثم تعقيم
- التمر بالطريقة المناسبة .

- في حالة التمر الغير عضوي يتم وضع المشاتيح في غرفة محكمة الاغلاق او كنتينر ووضع ما معدله 1.5 قرص فوسفون لكل متر مكعب من حجم الغرفة وترك الغرفة مغلقة 48 – 72 ساعة ليتم قتل الحشرات التي تكون موجودة على التمر, بعد ذلك يتم فتح الغرفة واخراج التمر وتهويته جيدا لمدة لا تقل عن ساعتين.

- في حال كانت الكمية قليلة تقدر بمشتاح واحد او اثنين, فيمكن تعقيم المشتاح لوحده بحيث يتم ترتيب الصناديق لكي يتم ترك مساحة فارغة في الوسط لا تقل عن مربع بطول ضلع 10 – 15 سم و يتم وضع نايلون على المشتاح وتحت الصناديق ومن ثم رفع النايلون على الصناديق ولف نايلون شرينك فوق النايلون وعلى كامل الصناديق مع وضع قطعة كرتون او بلاستيك اعلى الصناديق ولف نايلون شرينك

فوقها واغلاق المشتاح جيدا, بعد ذلك يتم فتح فتحة صغيرة في اعلى منتصف المشتاح لوضع أقراص الفسفون, ففي حالة أن ارتفاع المشتاح 2 متر يكون عدد أقراص التعقيم 3 أقراص وعليه يتم وضع 3 أقراص فوسفون في كأس بلاستيك وانزاله بواسطة خيط في المنطقة الفارغة ومن ثم اغلاق الفتحة بلاصق عريض وترك المشتاح مغلق 48 – 72 ساعة وبعدها يتم ازالة النايلون وتهوية المشتاح جيدا لمدة لا تقل عن ساعتين.

- في حال لن يتم ادخال التمر الى مراحل البرّ التالية, يتم وضع نايلون على المشتاح وتحت الصناديق ولف المشاتيح جيدا بنايلون شرينك من جميع الجهات لمنع وصول هواء الثلاجة الى سطح التمر لمنع تكون حبيبات السكر تحت القشرة وخاصة في التمر الطري.
- في حالة التمر العضوي فان التعقيم يتم حراريا وبالتفريز على النحو التالي :

* يتم وضع صناديق التمر في غرفة خاصة تكون مغلقة بشكل جيد ومعزولة حراريا قدر الامكان.
* الغرفة تكون مزودة بمصدر يولد هواء ساخن سواء بالكهرباء او بالديزل ويتم ادخال الهواء الساخن داخل الغرفة المغلقة بواسطة مروحة دفع.
* الغرفة تكون مزودة بحساس رطوبة وحساس حرارة ومروحة شفط في الجهة المعاكسة لمروحة دفع الهواء الساخن .
* مروحة دفع الهواء الساخن تعمل اوتوماتيكيا حسب درجة الحرارة المبرمجة والتي تكون من 55 درجة الى 59 درجة حيث أن المرحة تعمل عندما تنخفض الحرارة عن 55 درجة وتتوقف عن العمل عندما تتجاوز درجة حرارة الغرفة 59 درجة .
* مروحة شفط الرطوبة تعمل اوتوماتيكيا حسب حساس الرطوبة وحسب الرطوبة المبرمجة والتي تكون من 26% الى 30% حيث أن مروحة الشفط تعمل عندما ترتفع نسبة رطوبة الهواء في الغرفة عن 30% وتتقف عن العمل عندما تنخفض نسبة رطوبة الهواء في الغرفة عن 26%.
* يتم ترك التمر في غرفة التعقيم من 4 الى 6 ساعات حيث أن هذه الحرارة ضرورية لقتل الحشرات المحتمل وجودها وكذلك تفقس البيوض الموجودة وقتل اليرقات التي قد تخرج منها, وبعدها يتم اخراج التمر وتركه ليبرد قليلا ومن ثم يتم لف المشاتيح جيدا بنايلون شرينك بعد وضع نايلون على المشاتيح وتحت الصناديق لمنع وصول هواء الثلاجة الى سطح التمر .
* ادخال المشاتيح الى الفريزر على حرارة 18 تحت الصفر لمدة 72 ساعة حيث أن هذه العملية تساعد على تكسير بيوض الحشرات التي قد تكون موجودة ولم تفقس.

3.4 البرّ اليدوي للتمر على خط الانتاج:

- يتم وضع التمر على قشاط البرّ اليدوي بحيث يتم برّ التمر يدويا مرة اخرى لاستبعاد التمر الطري او الغير ناضج او الخربان اضافة الى التمر المتخمر او التمر الذي بداخله عفن أسود.
- التمر الطري يتم ارساله للتجفيف مرة اخرى, بينما التمر التالف يتم توزينه وعمل سند اتلاف فيه لضبط الكميات .

3.5 غسل وتنظيف التمر :

- بعد البرّ اليدوي يتم غسل وتنظيف التمر من الغبار والاتربة والاوساخ
- عملية الغسيل والتنظيف تتم من خلال امرار التمر على قشاط مخرم وبه ثقوب ومن اسفل فراشي كبيرة ناعمة تدور بشكل بطيء فوق التمر ويكون فوقها بخاخات ماء تقوم بترطيب الفراشي بالماء والتي بدورها تقوم بتنظيف التمر
- بعد الغسيل والتنظيف, يتم امرار التمر من تحت مراوح تجفيف مزودة بسخانات حرارية لتسخين الهواء, وهذه العملية مهمة جدا من اجل تجفيف مياه الغسيل عن سطح التمر لان وجودها قد يؤدي الى تكون حبيبات سكر تحت قشرة التمر نتيجة لاختلاف تركيز السكر ما بين دلخل لب التمرة وسطحها وخاصة في التمر الذي فيه نسبة رطوبة ولو بسيطة.

3.6 البرّ المحوسب أو الالكتروني للتمر:

- بعد غسل وتجفيف التمر ينتقل التمر الى نظام البرّ المحوسب

- تكنولوجيا البرّ والتدريج للتمر تتطور باستمرار وقد وصلت التكنولوجيا اليوم الى امكانية برّ وتدريج التمر اعتمادا على معايير خارجية وأخرى داخلية كما هو موضح أدناه:
  * المعايير الخارجية وتشمل:
    - وزن حبة التمر
    - حجم حبة التمر
    - نسبة الهواء بين قشرة التمر واللب
    - لون حبة التمر
  * المعايير الداخلية وتشمل:
    - نسبة الرطوبة في حبة التمر
    - العفن الأسود داخل حبة التمر
    - التخمر في حبة التمر
    - نسبة السكر في حبة التمر

- حسب المعايير أعلاه يتم برمجة الكبيوتر على خط الانتاج حسب الحاجة والى عدة درجات جودة بحيث يقوم الكمبيوتر بارسال اشارة الى خط الانتاج لانزال كل حبة تمر في مخرج خاص بها حسب ما تم برمجته

- هناك عدة درجات جودة يتم برمجتها على الكمبيوتر حسب ما يرغب به بيت التعبئة ولكن بشكل عام, يتم تقسيم التمر الى ثلاثة أبواب حسب درجة نفخ الهواء تحت القشرة بحيث يكون الباب الأول فيه نسبة هواء قليلة جدا في الحبة لا تتعدى 10% من مساحة السطح لحبة التمر, والباب الثاني يكون فيه نسبة هواء بين 10 الى 35% من مساحة سطح حبة التمر, وأخيرا فان الباب الثالث يكون حب التمر فيه يحتوي على نسبة هواء تحت القشرة تتعدى 35%.

- كل واحد من الأبواب الثلاثة أعلاه لدرجات التمر, يمكن تدريجه الى خمسة درجات حسب وزن او حجم الحبة, ابتداء من الحجم الصغير (سمول) الى المتوسط (ميديوم) والكبير (لارج) والكبير جدا (الجامبو) و الكبير المميز (السوبر جامبو).
- في نهاية خط الانتاج, يتم تعبئة التمر في كراتين حسب الوزن المطلوب من أوزان تحت 1 كغم الى 5 كغم مع وضع لاصق على كل عبوة تدل على درجة الجودة التي يحملها التمر.

- يتم تغليف التمر بنايلون شفاف ووضع الأغطية الكرتونية المناسبة ومن ثم ترتيب الكراتين على مشاتيح مع مراعاة فصل درجات الجودة في ترتيب الكراتين على المشاتيح.

- لف المشاتيح بنايلون شرينك بشكل جيد مع مراعات عدم ترك الكراتين مكشوبة لمنع دخول هواء الثلاجة للكراتين او التمر حتى لا يحدث تعفن للتمر بعد خروجه من التفريز او يتعرض التمر الى تكون حبيبات سكر تحت قشرة التمر وخاصة التمر الطري.

3.7 تخزين التمر:

- بعد لف المشاتيح جيدا كما تم الاشارة اليه في البند السابق, يتم نقل المشاتيح الى ثلاجة تبريد (2 – 6 درجات مئوية) لفترة زمنية لا تقل عن 12 ساعة ومن ثم نقلها الى داخل الفريزر (18 درجة مئوية تحت الصفر) لحفظ التمر لفترة طويلة , وهذا الاجراء مهم حتى لا يتم ادخال التمر وهو ساخن مباشرة الى التجميد مما قد يزيد من نسبة انسلاخ قشرة التمر عن اللب وخاصة في التمر الذي يكون من الباب الثاني او الباب الثالث الذي يكون فيه نسبة هواء تحت القشرة.
- يمكن حفظ التمر في التفريز لمدة 24 شهر.

- عند اخراج التمر للشحن الخارجي فانه يتم في ثلاجات تفريز خلال النقل .

- عند اخراج التمر الى السوق , فيجب عدم اخراج التمر مباشرة من التفريز الى السوق مباشرة لان ذلك يؤدي الى تكثف بخار الماء الى قطرات ماء تتجمع على سطح التمر مما يؤدي الى عدة مشاكل في جودة التمر خلال طرحه في الاسواق ومن اهم هذه المشاكل, ظهور حبيبات سكر تحت القشرة وتعفن او تخمر بعض حبات التمر وخاصة الطرية منها.

- الطريقة الصحيحة لاخراج التمر الى السوق هي اخراج التمر قبل يوم او يومين من الفريزر الى الثلاجة العادية (2 – 6 درجات) وبعدها يتم اخراج التمر للسوق وبالتالي يكون تكثف بخار الماء اقل.

المراجع:

- محمد حميدات (2021). دراسة العوامل الكيميائية والبيولوجية المؤثرة في انفصال قشرة ثمرة تمر المجول الفلسطيني. رسالة دكتوراة غير منشورة, جامعة النجاح الوطنية, نابلس, فلسطين.
- الدكتور اسماعيل دعيق. خبير زراعي في زراعة النخيل , اريحا, فلسطين.
- زيدان عنوز. صاحب مزرعة الزين لانتاج التمر العضوي. الجفتلك, فلسطين.
- أمجد بركات. صاحب مزرعة البركات لانتاج التمر العضوي. الجفتلك, فلسطين.
- المهندس محمود عودة, مزارع الوادي للتمور. اريحا, فلسطبن.
- المهندس أيمن عكاشة. شركة الزراعون العرب, اريحا, فلسطين.
- شركة الريف للاستثمار والتسويق الزراعي. مالكة لمزرعة الريف لانتاج التمر العضوي, ومالكة لمصنع تمور وادي القمر, اريحا, فلسطين.

توضيح

الوكالة الايطالية ليست مسؤولة عن محتوى المواد التي ينتجها الشركاء أو الهيئات المنفذة. ولذلك يتعين عليها إدراج التحذير التالي في كل منشوراتها: «تم إنتاج هذا المنشور بمساهمة من الوكالة الإيطالية للتعاون الإنمائي، إن محتوى هذا المنشور هو مسؤولية حصرية لجمعية مزارعي النخيل في اريحا والأغوار PFCA ومؤسسة BIODISTRETTO ومؤسسة يوحنا بولس الثاني، ولا يمثل بالضرورة وجهة نظر الوكالة.

AGENZIA ITALIANA PER LA COOPERAZIONE ALLO SVILUPPO

AICS- Italian Agency for Development Cooperation
Jerusalem office
Mujir Ad-Din Street 2, Sheikh Jarrah
Tel: +972 (0) 2 578 9600
Fax: +972 (0) 2 532 2904
www.gerusalemme.aics.gov.it

اعداد

الدكتور محمد حميدات

من خلال مشروع Jericho Vale

بتمويل من

الوكالة الايطالية للتعاون الانمائي

ITALIAN AGENCY
FOR DEVELOPMENT
COOPERATION