المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
ⵓⴼⵉⵙ ⵏⵜⵓⵙⵙⵉⵔⵜ ⵏ ⵜⵙⵙⵓⵏⵜⵉⵡⵉⵏ ⵜⵉⴼⵍⵃⵉⵏ
Office National du Conseil Agricole

الصفقة رقم 2015/31/م.و.إ.ف

إعداد المراجع التقنية والتقنية الإقتصادية

المرحلة 3: إعداد المراجع التقنية والتقنو-اقتصادية خاصة بالسلسلة

سلسلة المشمش

دليل المرشد الفلاحي

نسخة نهائية 373-N1077-18b

NOVEC
GROUPE CDG

الفهرس

الفهرس II
لائحة الجداول IV
لائحة الصور IV
1. الاهمية الاقتصادية و مكانة الزراعة 5
2. متطلبات التربة والمناخ الخاصة بالزراعة 5
3. تقنيات انشاء بستان المشمش 5
3.1. اعداد التربة 5
3.2. الغرس 6
3.2.1. فترة الغرس 6
3.2.2. الغرس 6
3.2.3. صيانة الشجيرات بعد الغرس 6
3.2.4. اختيار الأصناف 7
3.2.5. اختيار حامل الطعم 7
3.2.6. كثافة الغرس 8
4. التقليم 8
4.1. أنواع الطرود في شجرة المشمش 8
4.2. تقليم التكوين 9
4.3. تقليم الإثمار 10
4.4. تقليم الاخضرار 10
4.5. بعض التوجيهات من أجل انجاح عملية التقليم 10
4.6. أدوات التقليم 11
5. السقي 11
6. التسميد 12
7. محاربة الأعشاب الضارة 13
7.1. للشجيرات الصغيرة 13
7.2. للأشجار الكبيرة المثمرة: 13
8. التلقيح 13
9. التخفيف 13
10. أمراض شجرة المشمش 14
11. حشرات شجرة المشمش 17
12. الجني والتحويل والتخزين 19
12.1. الجني 19

12.1.1. اكتمال نمو ثمار المشمش 19
12.1.2. القطف 19
12.2. تخزين المشمش 20
12.3. فرز و توضيب ثمار المشمش 20
12.4. تثمين المشمش بتحضير المربى 20
12.5. تثمين المشمش بالتجفيف 21
12.5.1. التجفيف العصري 21
12.5.2. التجفيف التقليدي 21
المراجع 23

لائحة الجداول

جدول 1: أهم أصناف المشمش المغروسة بالمغرب 7

جدول 2: أهم حاملي الطعم الخاص بالمشمش 8

جدول 3: كمية الأسمدة وفقا لعمر شجرة المشمش 12

جدول 4: أهم الأمراض التي تصيب شجرة المشمش 14

جدول 5: أهم الحشرات التي تهاجم شجرة المشمش 17

جدول 6 : رسم تخطيطي لمراحل إنتاج المشمش المجفف 21

لائحة الصور

صورة 1 : إعداد الحوض حول شجيرة المشمش 6

صورة 2 : الباقات الزهرية(باقة مايو) لشجرة المشمش 9

صورة 3 : الطرود الثمرية البسيطة أو الشحمية لشجرة المشمش..... 9

صورة 4 : الشكل الكأسي لشجرة المشمش 10

صورة 5 :أدوات التقليم..... 11

صورة 6 : قطف ثمار المشمش 19

صورة 7 : ثمار المشمش داخل الصندوق البلاستيكي..... 19

صورة 8 : طريقة خاطئة لقطف ثمار المشمش..... 20

صورة 9 : التجفيف التقليدي للمشمش 22

1. الاهمية الاقتصادية و مكانة الزراعة

تقدر المساحة المزروعة بأشجار المشمش في المغرب ب 12360 هكتار حاليا. ويمثل الصنف كانينو 80% من هذه المساحة. ويعرف انتاج اشجار المشمش تغيرا من موسم فلاحي إلى آخر حيث بلغ 90274 طن في 2015.

يضم قطاع تعليب المشمش حوالي 20 وحدة صناعية ذات قدرة تقارب 40000 طن أي بمعدل 2000 طن / وحدة، إلا أن حجم هذه الوحدات يختلف ويتراوح بين بضع مئات من الأطنان (200) بالنسبة للوحدات الصغيرة إلى 4000 طن للوحدات الاكبر.

تختلف فئة الزبائن حسب المنتج النهائي المصنع:

- المشمش المعلب بعلب ذات سعة 2.5 لتر و الذي يعتبر منتوج ذو جودة عالية، الموجه الى الحلوانيين و مصانع الحلوى بالخارج. غير ان الطلب على هذا المنتج يعرف انخفاضا نتيجة استعمال المواد المجمدة و تغير استهلاك الاوربيين الى منتجات اخرى.
- المشمش المعلب بعلب ذات سعة 4.5 لتر الذي يتميز بجودته العادية والموجه الى المطاعم بالأسواق الخارجية. إلا أن الطلب على هذا المنتج يعرف انخفاضا نتيجة المنافسة الصينية.
- لب المشمش الموجه لإنتاج المربى، تراجعت صادراته وارتفع استهلاكه بالسوق الداخلية إلا ان القطاع يواجه مشاكل مثل عدم هيكلته والانتاج الغير القانوني.

2. متطلبات التربة والمناخ الخاصة بالزراعة

تعتبر شجرة المشمش من النباتات المتطلبة للبرد (700 إلى 1000 ساعة تحت 7.2 درجة مئوية) وتتغير هذه الاحتياجات حسب النمط الوراثي. ويؤدي عدم استكمال متطلبات شجرة المشمش من البرد إلى ضعف نموها وإلى تباين على مستوى التكشف والتميز الزهري بالإضافة إلى تشوه الزهرة.

وتحتاج شجرة المشمش للضوء حيث ينعكس نقصه على صلابة الخشب والتكشف الزهري.

تفضل شجرة المشمش التربة العميقة الطينية. لذا يجب اختيار التربة العميقة ذات نفاذية وتهوية جيدة.

3. تقنيات إنشاء بستان المشمش

3.1. إعداد التربة

تتلخص عملية إعداد التربة في:

- إنجاز حرث عميق بواسطة محراث ذات سكك (تقريبا 80 سم) خلال فصل الخريف من أجل تهوية التربة في العمق وزيادة قدرتها على الاحتفاظ بالمياه؛
- إمداد التربة بتسميد التأسيس (العضوي والمعدني) من أجل تصحيح نقص العناصر بالتربة التي تم الكشف عنها من خلال نتائج تحليل التربة المنجزة مسبقا؛
- انجاز حرث سطحي من اجل اسلاس التربة و تفتيت الكتل الكبيرة، الذي سيساعد في تسهيل عمليات التخطيط و التوتيد.
- اتمام عملية التوتيد عن طريق رسم الخطوط ووضع الأوتاد في مواقع التي ستغرس فيها الأشجار مستقبلا، وفق كثافة الغرس. تساهم هذه العملية في تنسيق الاشجار بشكل جيد داخل البستان.
- حفر الحفر بعد الانتهاء من عملية التخطيط والتوتيد، تتم هذه العملية إما يدويا في حالة المساحات الصغيرة أو بواسطة الة الميرامة ذات فتيلة يتراوح قطرها وعمقها بين 60 و70 سم.

3.2. الغرس

3.2.1. فترة الغرس

تتم عملية الغرس خلال فترة السكون التي تمتد من اواخر اكتوبر منتصف نونبر الى اواخر فبراير أوائل مارس. وتعتبر الفترة بين منتصف شهر نونبر و منتصف شهر دجنبر الفترة الأفضل لغرس اشجار المشمش.

3.2.2. الغرس

قبل غرسها ، يجب ان تخضع الشتلات للعمليات التالية:

- ازالة الجذور الميتة و الجافة، و ترطيب الجذور المتضررة
- تضميد الجروح والإصابات التي اصيبت بها جذور الشتلات وذلك عن طريق وضع جذور الشتلة في محلول يتكون من مزيج بين الماء، 2/3 طين و 1/3 روث البقر.

تتم عملية الغرس على النحو التالي:

- ✓ ملء 3/4 من الحفر بالتربة السطحية.
- ✓ احترام التراصف باستخدام مسطرة الغرس و بوضع الشتلة في وسط الحفرة باحتراز.
- ✓ توجية نقطة التطعيم ضد الرياح الشديدة.
- ✓ ملء الحفرة بالتربة المتبقية، يجب ان تكون هذه الاخيرة رقيقة.عند وضع التربة يجب تحريك الشتلة للسماح لها بالدخول بين الجذور ولضمان التصاق أفضل للتربة بالجذور.
- ✓ ابقاء نقطة التطعيم على ارتفاع مابين 5 و10 سم على الأقل بالنسبة لمستوى سطح التربة.
- ✓ عند الانتهاء من عملية الغرس، يجب دك التربة بالرجل عن يمين وعن يسار الشتلة مع تجنب الدك المفرط.

3.2.3. صيانة الشجيرات بعد الغرس

تتم عملية صيانة شجيرات المشمش بعد الغرس على الشكل التالي:

- تقليم الشجيرة عند الارتفاع المطلوب حسب نمط الانتاج بالبستان.
- ربط الشجيرة بدعامة خشبية ذات طول يتراوح بين 15 و30 سم من الجهة المعاكسة للرياح.
- اعداد الاحواض حول الشجيرات من اجل احتباس مياه السقي. و بعد ذلك يجب سقي شجيرات المشمش بكية تناهز 50 لتر / شجيرة من اجل انخراط الجذور داخل الارض و تجنب تكون الجيوب حول الجذور.

صورة 1 : إعداد الحوض حول شجيرة المشمش

3.2.4. اختيار الأصناف

إن مجموعة اصناف المشمش بالمغرب تحتوي على عدد صغير من الأصناف أهمها كانينو، جليتانو، ديلباتريسيا، ماوي، وردي، صايب، امال بالاضافة اللى الاصناف المحلية.

يقدم الجدول التالي اهم الاصناف المغروسة بالمغرب:

جدول 1: أهم أصناف المشمش المغروسة بالمغرب

الصنف	أهم المميزات	الصورة
كانينو	• تتميز بإنتاجية منتظمة وبداية الاثمار منذ السنة الثالثة • تتميز بثمار ذات لون أصفر برتقالي و حجم جيد (30 إلى 50 غ) • تحدد فترة نضج الثمار بين الأسبوع الأول و الثاني من شهر يونيو	
ديلباتريسيا	• يعرف هذا الصنف بإنتاجيته المنتظمة و بنضج ثماره مبكرا بالمنطقة الحوز (بداية شهر ماي) وبعدها بأسبوعين بمنطقة مكناس. • يتميز بثمار ذات أحمر ولب أبيض و حجم صغير (20 إلى 25 غ) ألا أنها حساسة للكثرة اللمس. • يصلح هذا الصنف للاستهلاك فقط.	
ميسورية	• صنف جديد انتج من طرف المعهد الوطني للبحث الزراعي. • يتميز هذا الصنف ببداية انتاج الثمار منذ السنة الثالثة وبإنتاجيته الكبيرة. • يتميز بثمار ذات حجم جيد و صالحة لتصنيع. • تنضج ثماره بأسبوع قبل الصنف كانينو	

3.2.5. اختيار حامل الطعم

تتجلى مهمة حامل الطعم في إرساء الأشجار وتخزين الإحتياطات وامتصاص الماء والمواد المعدنية. ويتفاعل حامل الطعم مع الجزء العلوي (الصنف) بتمكينه من التأقلم مع التربة والمناخ. ولايرتكز نجاح البستان على حسن اختيار الصنف فحسب بل لابد من حسن اختيار حامل الطعم كذلك.

عند اختيار حامل الطعم، يجب الأخذ بعين الاعتبار المعايير الثلاث التالية: التأقلم مع التربة (الكلس، نسجة التربة والرطوبة)، الانسجام مع الصنف وصلابته. مع التركيز على المعياريين الأول و الثاني.

يبين الجدول التالي أهم مميزات حاملي الطعم الخاص بالمشمش:

جدول 2: أهم حاملي الطعم الخاص بالمشمش

حامل الطعم	المميزات
المشمش البذري	• ناتج عن غرس بذور المشمش، تتميز شتلاته باختلاف حجمها • يحتاج إلى تربة نفوذة دافئة عميقة لأنه حساس للتعفنات والرطوبة، له قابلية للإصابة بالكابنودس، • يعرف بمقاومته للجفاف نظرا لتوفره على جذورعميقة، كما ان حساسيته للكلس ضعيفة لذا فلنه يتوافق مع جميع أصناف المشمش
برقوق غين كلود	• يحتاج إلى تربة نفوذة • يتناسب مع الاصناف فتعيش لفترة طويلة و تعطي ثمار ذات حجم كبير التي تتسم بنضجها مبكرا
برقوق الميروبلان	• يتأقلم مع التربة الجافة و التي تحتوي على قليل من الكلس،و يتناسب مع المناخ المتوسطي. • يتميز ببداية الإثمار منذ سنواته الأولى و بمقاومتة للتعفنات • إلا أنه يسبب ،مع الصنف كانينو، بعض الانفصلات خلال السنوات الأولى للتلقيم
برقوق الماريانا	• يتأقلم مع جميع أنواع التربة • لا يتوافق مع الصنف كانينو

3.2.6. كثافة الغرس

تتميز شجرة المشمش بحجمها الكبير الذي يتشكل على الشكل الكأسي الحر تقريبا. يتأثر هذا الحجم بالعوامل التالية: حامل الطعم، الصنف، خصوبة التربة. ويحدد حجم الشجرة كثافة الغرس.

تبلغ المسافة بين الأشجار 4.5 م في الصف و المسافة بين الصفوف 5 الى 6 م مما يعطي كثافة الغرس 363 الى 445 شجرة/ هكتار التي تتناسب مع نمط الشكل الكأسي لأشجار المشمش بالبستان.

بالنسبة للبساتين العصرية، تتراوح الكثافة المعتمدة بين 450 و 600 شجرة في الهكتار(أي ما يعادل 4*4 م أو 4*4.5 م).

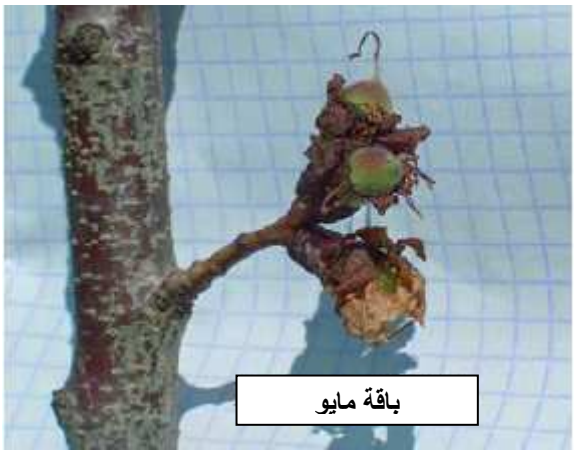
4. التقليم

4.1. أنواع الطرود في شجرة المشمش

قبل القيام بعملية التقليم، يجب التمييز بين مختلف البراعم و الأغصان وذلك من خلال معاينة الأشجار في بداية فصل الربيع.

تتجلى أهم أنواع البراعم و الأغصان في شجرة المشمش:

- **البراعم الخضرية** صغيرة، حادة.
- **البراعم الزهرية** أكبر من البراعم الخضرية ذات شكل بيضاوي وملساء.
- **الطرود الخضرية** طرود ذات قوة متوسطة تحمل البراعم خضرية .
- **الفريعات الثانوية** تنمو خلال فصل الصيف وتتواجد بأطراف الأغصان.
- **الطرد الزائد (أو الأحمق)** طرد قوي، يحمل براعم خضرية وأحيانا براعم زهرية في نهايته، يحتفظ به فقط لتجديد هيكل الشجرة. يمكن ان يحمل فريعات ثانوية.
- **الطرود المختلطة** هي عبارة عن طرود متوسطة يتواجد عليها البراعم الزهرية والخضرية جانبيا. تنتهي هذه الطرود ببرعم خضري.
- **الباقات الزهرية(باقة مايو)** هي عبارة عن غصن أو فند ثمري قصير جدا (1سم تقريبا) ويكون مثقلا بالبراعم. ينتهي الغصن ببرعم خضري (في الوسط) ويتكون من براعم زهرية (2-5) فقط تكون على شكل باقة تعيش حتى ثلاث سنوات.



صورة 2 : الباقات الزهرية(باقة مايو) لشجرة المشمش

- **الطرود الثمرية البسيطة أو الشحمية (عقص)** هي عبارة عن أغصان اثمار صغيرة قصيرة رفيعة ومنحنية، متقلة بالبراعم الزهرية في قمة الطرد، ويمكن تواجد 1-2 برعم خشبي على قاعدة الطرد.

صورة 3 : الطرود الثمرية البسيطة أو الشحمية لشجرة المشمش

4.2. تقليم التكوين

تتكون شجرة المشمش من جذع صلب الذي توزع عليه الأفرع النامية (3-5). تأخذ الشجرة شكلا دائريا و فارغا من الداخل مما يسهل عملتي التقليم والجني.

يهدف تقليم التكوين الكأسي على اعطاء الشكل الكأسي للأشجار وتشكيل هيكل قوي للشجرة أثناء طور النمو وخلق توازن بين الحمل والنمو الخضري أثناء الإثمار. يجرى التقليم الكأسي إجمالا للكثافة 5*4 م.

تبدأ عملية تكوين التاج بقص الشجيرة بعد الغرس مباشرة على ارتفاع 40- 60 سم حسب قوة الشجرة. وعلى برعم يتجه الى الغرب أو الاتجاه المعاكس لهبوب الرياح. خلال فصل الربيع، نختار الأغصان التي ستشكل فيما بعد الفروع الرئيسية للشجرة، و نزيل الأغصان المتبقية.

يتم قطع 50-60 سم من 3-4 الأغصان الرئيسية المتمركزة على الجذع الرئيسي خلال شتاء السنة الثانية.

في شتاء السنة الثالثة، نختار تفرعات الأغصان الرئيسية ونقوم بقطعها (40-50 سم) من أجل تقويتها. ونختار الأغصان الثانوية التي سوف تتم تقويتها عن طريق قطعها و تختلف نسبة التقليم حسب حجم الغصن. عموما نختار غصنين جانبيين ثانويين لكل غصن رئيسي.

صورة 4 : الشكل الكأسي لشجرة المشمش

4.3. تقليم الإثمار

يهدف تقليم الإثمار إلى تجديد الخشب انطلاقا من الطرود المختلفة والطرود الخضرية، توازن بين الإثمار و الأوراق و تعريض الثمار الى الضوء و تسهيل عملية الجني.

يتم تقليم الإثمار على الشكل التالي:

- **الطرد الخضري** : يقطع على بعد عينين أو من الأصل.
- **الطرد الزائد (الأحمق)** : يتم الاحتفاظ به من أجل تجديد الأغصان الرئيسية و الأغصان الثانوية.
- **الطرد المختلط**: يتم تقليمه على بعد عينين من أجل الاستبدال، يمكن الاحتفاظ به في حالة انتاجيته، أو التخلص منه إذا كان عدده كبير.
- **الطرد الثمري البسيط أو الشحمي (عقص)**: يتم الاحتفاظ به كاملا، أو يتم ازالته كاملا في حالة تعدده.
- **الباقة الزهرية (باقة مايو)**: لا يتم تقليمها.

4.4. تقليم الاخضرار

يتم القيام بتقليم الاخضرار مبكرا لإزالة الأغصان المتزاحمة و التي في غير مكانها من أجل نمو متوازن لبقية الأغصان و لتهوية الشجرة. خلال فصل الصيف، نقوم بقرص البراعم التي ستتم ازالتها خلال فصل الشتاء. تعتبر هذه العملية عملية استباقية لعملية التقليم التي سوف نقوم بها خلال فصل الشتاء المقبل.=

4.5. بعض التوجيهات من أجل انجاح عملية التقليم

- عند القيام بعملية التقليم خلال نهاية فصل الخريف أو منتصف فصل الشتاء، يمكن للاماكن التي تم قطعها ان تجف أو أن تتضرر، لذا يجب دهن هذه الأماكن بمادة لالتئام الخشب.
- في نهاية فصل الشتاء، يمكن بالقيام بتقليم لكل الخشب الغير الصالح كالأغصان المتكسرة، المريضة أو في مواقع غير جيدة (متداخلة و متشابكة).
- من الأحسن، القيام بتقليم خفيف كل سنة بدل تقليم شديد كل سنتين.

4.6. أدوات التقليم

لتقليم جيد للأشجار، يجدر استخدام الأدوات المناسبة و يجب ان تكون حادة و غير صدئة. بعد استخدام هذه الأدوات يجب مسح شفراتها بمنديل به زيت.

ومن بين الأدوات الأكثر استخداما أثناء التقليم، نذكر المقص والمنشار ومنشار القوة والسلالم كما هو مبين أدناه.

صورة 5 :أدوات التقليم

ومن أجل تفادي انتقال الأمراض، لا بد من تحسيس العمال بضرورة تعقيم المعدات (المقص ومقص القوة والفأسة) خلال عملية التقليم لتفادي انتقال الأمراض من شجرة لأخرى.

5. السقي

يعتبر المشمش من الأنواع المقاومة للجفاف نسبياً ومن الضروري الأخذ بعين الاعتبار نوع حامل الطعم المستعمل ومدى احتياجاته المائية.

تقدر الاحتياجات المائية لشجرة المشمش بحوالي 300 إلى 600 مم في السنة الواحدة، ترتبط هذه الاحتياجات بانتظام التساقطات خلال السنة و بتوزيعها المناسب وفقا للمراحل الحرجة، لان نقص المياه يسبب لشجرة المشمش عدة اعراض يمكن ان تكون خطيرة في بعض الحالات. ترتبط هذه الاحتياجات بالصنف، حامل الطعم، بالإضافة إلى وسط الغرس خصوصا نوع التربة ونسبة التبخر، الذي يساهم في تحديد نمط و نظام السقي الذي يجب اعتمادهما.

يمتد الجدول الزمني للاحتياجات المائية لشجرة المشمش بين منتصف شهر مارس الى نهاية شتنبر مع ارتفاع هذه الاحتياجات بين شهر يونيو و نهاية شهر غشت.

كما ترتفع هذه الاحتياجات ايضا اثناء نمو الثمار، خاصة خلال مرحلة عقد الثمار. في المغرب تصادف هذه الفترة مع فترة الجافة لذا يجب الحفاظ على وتيرة ثابتة لسقي. ترتبط كمية و مدة السقي بعدة عوامل من بينها كثافة الغرس، عمر الأشجار، نوعية التربة و العوامل المناخية.

تجدر لإشارة إلى ضرورة استمرار سقي أشجار المشمش بعد جني المحصول لضمان تكشف زهري ممتاز. إلا أن إفراط الماء في التربة الثقيلة يمكن ان تسبب تعفن الجذور، لاسيما عندما يكون حامل الطعم هو المشمش البذري.

يشكل نظام الري بالتنقيط افضل نظام يمكن اعتماده في حالة بستان نظرا لأنه يسمح بالاقتصاد في المياه عبر التحكم في كمية مياه السقي و كمية الأسمدة السائلة.

6. التسميد

تعتمد كمية السماد الواجب اضافها الى بساتين المشمش على: الصنف، عدد الأشجار في وحدة المساحة، عمر الأشجار، درجة خصوبة. تحدد هذه الكمية عن طريق اجراء تحليل للتربة و الأوراق. تجدر الإشارة الى أن شجرة المشمش متطلبة للكالسيوم و الفوسفور.

✓ **تسميد الأساس :**

يرتكز تسميد الأساس على إضافة كمية 30 إلى 60 طن/هكتار من السماد العضوي حسب نوعية التربة.

✓ **تسميد العناية**

يقدر سماد العناية السنوي لبستان به 500 شجرة/هكتار ب 100 وحدة من الآزوت، 70 وحدة من الفوسفور و بين 120 إلى 150 وحدة من البوتاسيوم. بما أن شجرة المشمش متطلبة للكالسيوم يجب امداد الهكتار ب 75 وحدة من الكالسيوم.

تتغير احتياجات شجرة المشمش للأسمدة حسب عمر الشجرة:

جدول 3: كمية الأسمدة وفقا لعمر شجرة المشمش

	الآزوت (كلغ/هكتار)	الفوسفور (كلغ/هكتار)	البوتاسيوم (كلغ/هكتار)
السنة الأولى	80 - 120	70	100
السنة الثانية	120 - 150	70	150
السنة الثالثة	150 - 180	80	200
أشجار مثمرة	150 - 180	90	300

يضاف السماد الآزوتي على 3 دفعات:

- الدفعة الأولى 30 إلى 40% أو 1/3 من الكمية في نهاية فصل الشتاء، شهرا قبل الازهار.
- الدفعة الثانية 20 إلى 40% أو 1/3 من الكمية بعد عقد الثمار.
- الدفعة الثالثة 30 إلى 40% أو 1/3 من الكمية المتبقية في فصل الصيف.

عندما يكون السماد غني بالآزوت، نعزز النمو النباتي أما عندما يكون السماد غني بالكربون (المادة العضوية) نعزز التكشف الزهري.

إذا كانت نسبة الآزوت/ الكربون أكثر من 20، نعزز الازهار. أما إذا كانت أقل من 20، في تلك الحالة تكبح.

تتم عملية التسميد إما عن طريق تفريش الأسمدة ميكانيكيا أو عن طريق الري.

ملاحظة: تظهر أعراض نقص البوتاسيوم على أشجار المشمش في فصل الصيف و تتجلى هذه الأعراض في شحوب و نخور الأوراق،ونلاحظ هذه الأعراض بالتربة الفقيرة من البوتاسيوم و غير المسقية. في هذه الحالة يجب امداد الأشجار بسماد تأسيس يقدر ب 200 وحدة من البوتاسيوم/ هكتار.

7. محاربة الأعشاب الضارة

7.1. للشجيرات الصغيرة

ابتداء من فصل الربيع الذي يلي الغرس، يجب الشروع في ازالة الأعشاب الضارة بطريقة سطحية عن طريق استعمال المحراث ذي الأقراص أو استعمال الكوفير كروب من أجل تقليص المنافسة بين الأعشاب و الأشجار، بالإضافة إلى تقليص الهجمات الطفيلية (الآفات ة الحشرات) التي تتخذ من هذه الأعشاب مخبأ لها.

7.2. للأشجار الكبيرة المثمرة:

هناك ثلاث طرق لمحاربة الأعشاب الضارة ببساتين المشمش:

✓ **الحش:**

بعض الفلاحين يفضلون حش الأعشاب التي تساعدهم في تغذية ماشيتهم.

✓ **الحرث:**

نقوم بحرث الأرض لعدة مرات في فصل الربيع عن طريق استعمال أدوات حرث الأرض عموديا. وبهذه الطريقة نتمكن من إزالة الأعشاب التي أصبحت لها جذور كبيرة.

✓ **استخدام المبيدات:**

استخدام مبيد عشبي مانع الإنبات في فصل الخريف، قبل أو مباشرة بعد الأمطار الأولى لإزالة الأعشاب الضارة. واستخدام مبيد عشبي جهازي في أول الربيع للقضاء على الأعشاب الرفيعة والعريضة التي لم تتم ازالتها من طرف المبيد العشبي المانع للإنبات.

يجب احترام تعليمات استخدام مبيد الأعشاب و الكميات الموصى بها. كما يجب تناوب العناصر النشطة لمحاربة أكثر عدد ممكن من الأنواع.

من سلبيات استخدام المبيدات نجد انخفاض امكانية تسرب المياه في التربة وبالتالي نقص كمية المياه المخزنة في التربة، تعزيز انجراف التربة بالإضافة إلى تكون تجويفات كبيرة في مناطق جريان المياه الطبيعي بالحقول. يتفاقم هذا المشكل في التربة الموحلة.

8. التلقيح

يعتبر المشمش من الأنواع الذاتية الإخصاب و لا يحتاج إلى غرس أصناف أخرى بالبستان. إلا أن بعض الأصناف عقيمة ذاتيا لذا لا يجب غرسها وحدها بالبستان.
بما أن المشمش ذاتي الإخصاب، فإن الإخصاب يتم بدون تدخل الحشرات الملقحة. مع ذلك، من المفيد استخدام النحل خلال فترة إزهارأشجار المشمش، في حالة الإزهار المبكر لأن فترة الإزهار تكون قصيرة.
كما أن استخدام النحل في الظروف غير الملائمة للتلقيح تزداد نسبة اثمار الأشجار.

9. التخفيف

تهدف عملية تخفيف شجرة المشمش الى تحسين حجم الثمرة بتخفيض حمولة الشجرة في السنة العالية الإنتاج والى تجنب دخول مرحلة التناوب. تعتبر عملية تخفيف ثمار شجرة المشمش غير أساسية كما في الأشجار المثمرة الأخرى كالتفاح والخوخ.

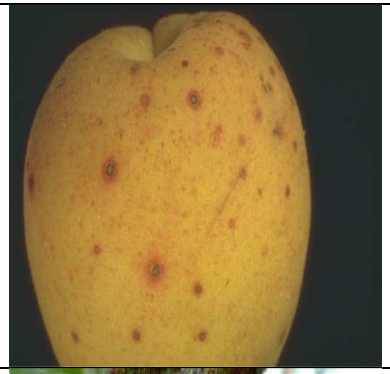
تتم عملية التخفيف يدويا وتزال الثمار المحمولة على الطرود الشحمية الرفيعة جدا مع الإبقاء على حوالي 3-5 ثمار وعلى ثمرة أو ثلاث ثمار المحمولة على باقات مايو الزهرية. يحتفظ بثمرة واحدة على الطرود المختلطة لكل 15 ورقة.

10. أمراض شجرة المشمش

ويبين الجدول التالي أهم الأمراض التي تصيب شجرة المشمش

جدول 4: أهم الأمراض التي تصيب شجرة المشمش

المرض	الأعراض	العلاج	الصورة
المونيليا	❖ تسبب الفطريات مونيليا لاكسا (***Monilia laxa***) ومونيليا فريكتيجينا (***Monilia fructigena***) مرض المونيليا لدى شجرة المشمش. ❖ يؤدي مرض المونيليا إلى عدة أعراض: ✓ احتراق العناقيد الزهرية مع بقائها على الأغصان بعد تساقط التويجات، ✓ عدم عقد الثمار، تقرحات وفرازات صمغية على الأغصان بعد مرحلة الإزهار، يباس الأغصان، ✓ بقع داكنة اللون مع نمو عفن طري على الثمار، يباس الثمار وبقاؤها على الأشجار خلال فصل الشتاء	**المكافحة الوقائية** ✓ الحفاظ على مسافة الغرس الكافية بين الأشجار 5*4م على الأقل، على التقليم المنتظم من أجل تهوية جيدة للأشجار. ✓ قطع وحرق الأغصان المصابة ✓ اختيار أصناف أقل حساسية أو ذات إزهار متأخر. ✓ تجنب حدوث أي إصابة بالأشجار ✓ تجنب امداد ورقي يحتوي على الآزوت. ✓ اعتماد ري وتسميد متوازن ✓ انجاز عملية تخفيف الثمار و يجب ترك مسافة ثلاث أصابع بين ثمرتين ✓ جني الثمار خلال الطقس الجاف لتجنب انتشار المرض . **المكافحة الكيميائية** ✓ استخدام مبيد الفطريات الذي يحتوي على العنصر النشط مانكوزيب أو مانيب	
البياض الدقيقي	تصاب أشجار المشمش بمرض البياض الدقيقي عن طريق ***Podosphaera tridactyla***. ومن أعراض هذا المرض نجد: ✓ تموج نصل الورقة و ظهور بقع بيضاء مدورة على الوجه الأعلى للورقة. ✓ ظهور بقع بيضاء على الثمار	**المكافحة الوقائية** ✓اختيار أصناف أقل حساسية ✓تقليم الأشجار وابعاد الأغصان المصابة الحاملة للمرض ✓رش عند توفر الظروف المناخية المناسبة لإنتشار المرا مبيد وقائي وإعادة الرش في حال هطول مطر غزير وغسل المبيد ✓التخلص من الأشجار التي تظهر بها الأعراض الشتوية لمرض إلتفاف اوراق المشمش المصفر للحد من عدد البؤرالأولية للفطر ***Podosphaera tridactyla***. **المكافحة الكيميائية** ✓استخدام مبيد الفطريات الذي يحتوي على العنصر النشط ميبتيلدينوكاب أو كاربندازيم. إن التدخلات المبكرة والموجهة جيدا تمكننا من السيطرة على البياض الدقيقي بطريقة مرضية.	

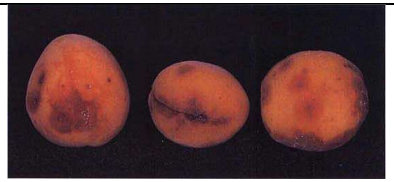
المرض	الأعراض	العلاج	الصورة
تقدح الأوراق	❖ ينتج مرض تقدح الأوراق عن إصابة شجرة المشمش بالفطر ***Coryneum beijerinckii***. ❖ أعراض المرض تتجلى في : بقع حمراء على الأوراق في الربيع، ثم تقدح الأوراق ، يباس العناقيد الزهرية قبل تفتح التويجات، بقع مستديرة صغيرة على الثمار مع احتمال إفرازت صمغية، تقرحات او إفرازت صمغية على الأغصان، احتمال موت البراعم في نهاية فصل الشتاء وعدم تفتح البراعم في الربيع المقبل	**المكافحة الوقائية** ✓اختيار أصناف أقل حساسية. ✓الحفاظ على مسافة الغرس الكافية بين الأشجار 5*4م على الأقل، على التقليم المنتظم من أجل تهوية جيدة للأشجار. ✓تقليم البساتين بشكل جيد ✓قطع وحرق الأغصان المصابة. **المكافحة الكيميائية** ✓رش عند نهاية تساقط الأوراق في فصل الخريف وقبل هطول الأمطار احدى المركبات النحاسية (أوكسيكلوريد أو هيدروكسيد النحاس) في حال انتشار المرض في الموسم ✓تساهم مكافحة مرضي الرمد و المونيليا في وضع حد لتطور مرض تقدح الأوراق	
تصمغ أشجار المشمش	يظهر مرض تصمغ شجرة المشمش على شكل إفرازات صمغية تتكون على الأغصان و على البراعم. وتنتج هذه الإفرازات عن الإجهاد المائي، مشكل عدم توازن التسميد، شيخوخة الأشجار.	**المكافحة الوقائية** ✓تحسين صرف المياه بالتربة الثقيلة و الرطبة ✓ تجنب الإصابات الناتجة عن التقليم أو عن البرد أو الصقيع. لذا يجب دهن الإصابات بمادة تساعد في التئامها بسرعة ✓ تقليم البساتين بشكل جيد و منتظم مع احترام الفترات الملائمة لذلك. ✓تجنب الأسمدة العضوية الغنية بالآزوت تفضيل الأسمدة الغنية بالفوسفور و أملاح البوتاسيوم من اجل الأنسجة الخشبية. ✓التأكد من التوافق بين حامل الطعم و الصنف مع التربة والمناخ. ✓مكافحة الهجمات الطفيلية و خصوصا مرض المونيليا باستخدام المبيدات الحشرية.	
التقرح البكتيري	يعتبر التقرح البكتيري من أخطر الأمراض و الأكثر انتشارا حيث يؤدي الى موت شجرة المشمش. ينتج هذا المرض عن الإصابة بإحدى البكتيريات الثلاث: ***Pseudomonas syringae pv syringae*** ; ***Pseudomonas syringae pv morsprunorum*** ; ***Pseudomonas viridiflava***. و تتجلى أعراض المرض في: بقع حمراء اللون على الأغصان حول البراعم، عدم تفتح هذه البراعم، تقرح الأغصان، تلون في الأوعية تحت قشرة الجذع أو الأغصان الكبيرة مع افرزات حمراء داكنة اللون، ذبول مبكر خلال فصل الربيع، بقع على الأوراق، جفاف الأوراق، موت الأزهار وبقائها على الأغصان، بقع داكنة اللون على الثمار	**المكافحة الوقائية** ✓تجنب الزراعة في المناطق الباردة أو المعرضة للجليد ✓تجنب الزراعة في أراضي قليلة العمق، ذات حموضة منخفضة والسيئة الصرف ✓اختيار أصناف مقاومة ✓تأخير موعد التقليم حتى الربيع، وتطهير معدات التقليم ✓حماية اماكن التقليم للأشجار الفتية ✓اعتماد ري وتسميد متوازن ✓قطع وحرق الأغصان والأشجار المصابة ✓مكافحة النيماتود **المكافحة الكيميائية** ✓طلي الجذع والأغصان الرئيسية بإحدى المواد النحاسية ✓رش الأشجار 3-4 مرات بالمركبات النحاسية عند ظهور اول الأعراض	

المرض	الأعراض	العلاج	الصورة
إلتفاف اوراق المشمش المصفر	تسبب فيتوبلازما مرض التفاف اوراق المشمش للأشجار، و تنتقل هذه الفيتوبلازما بواسطة حشرة بسيل ***Cacopsylla pruni*** التي تنتقل عن طريق التطعيم. يتميزهذا المرض بظهور مبكر للأوراق في فصل الشتاء و انخفاض كبير في الإنتاج.	**المكافحة الوقائية** ✓زراعة أشجار المشمش بمناطق محمية ✓الحفاظ على مسافة الغرس الكافية بين الأشجار 5*4م على الأقل، على التقليم المنتظم من أجل تهوية جيدة للأشجار. ✓اختيار أصناف و حامل الطعم وفقا للراضي التي سيتم الغرس بها ✓اعتماد تسميد متوازن مع تجنب الإفراط (الآزوت خاصة) ✓تجنب الإصابات التي تحدث على مستوى الأشجار ✓قطع وحرق الأغصان والأشجار المصابة ✓تعقيم ادوات التقليم بالكحول بعد استعمال من شجرة لأخرى ✓طلي الجذع و الأغصان الرئيسية بالجير خلال فصلي الخريف و الربيع. **المكافحة الكيميائية** ✓تساهم المبيدات المستعملة لعلاج المونيليا في الحد من ظهور هذا المرض.	

11. حشرات شجرة المشمش

جدول 5: أهم الحشرات التي تهاجم شجرة المشمش

الحشرة	الأعراض	العلاج	الصورة
القرادیات	تهاجم عدة أنواع من القرديات أشجار المشمش من بينها : القرديات الحمراء، وتتجلى أعراض الإصابة بهذه الحشرات في: تحول لون الأوراق الى فضي ثم برونزي وتساقطها مبكرا، ضعف في نمو الشجرة وضعف في الإنتاج، ثمار صغيرة الحجم. بيوض حمراء على البراعم والأغصان في الشتاء.	في الشتاء، ينصح:برش زيت معدني على الأوراق. في أواخر الشتاء عند تفتح البراعم (أوائل فقس البيض) : رش زيت معدني أو رش مبيد يعمل على البيض في حال لم تتم العملية في الشتاء في الربيع وبعد الإزهار(عند أواخر فقس البيض) رش احدى المبيدات ضد القرديات. (عند فقس 80 % من البيض)، رش مبيد لجميع أطوار القرديات.	
الكابنود الأسود	تسبب الإصابة بهذه الحشرة ضعفا شديدا للأشجار فتتدهور وتموت فى النهاية. يرقات هذه الحشرة هي على شكل مطرقة وتدمر الجذور خاصة حينما تعاني الأشجار من الجفاف مما يؤدي إلى موت الأشجار. وتقوم هذه اليرقات بحفر أروقة بين الخشب والقشرة في أسفل جذع الشجرة. هذه الأضرار ينتج عنها ذبول غير عادي للأوراق مع إفراز الصمغ على الأغصان والجذع.	نظرا لعدم توفر مبيدات لمحاربة هذه الحشرة، فإنه ينصح بما يلي: ✓ سقي الأشجار بوفرة لإجهاض البيض؛ ✓ جمع وتدمير الحشرات البالغة في فترة سبات الأشجار حيث يمكن رؤية الحشرات بسهولة فوق الأغصان. هذه الطريقة الإيكولوجية تمكن من خفض أعداد الكابنود شريطة أن تتم على نطاق واسع ولسنوات متتالية.	
منّ الخوخ الدقيقي	يمتص المن العصارة النباتية حيث يصيب الأوراق والأزهار والثمار حديثة العقد فيتلفها،كما يفرز الندوة العسلية التى ينمو عليها فطر العفن الهبابى مما يقلل من القيمة التسويقية للثمار بالإضافة إلى إعاقة عمليات التمثيل الضوئى.وتكون الإصابة أشدها خلال فصل الربيع.	**المكافحة الوقائية** ✓ تجنب الإفراط في الأزوت ✓إزالة الأعشاب الضارة التي تعتبر مأوى ثانوي لهذه الحشرة. **المكافحة الكيميائية** تتجلى في استعمال مبيد يحتوي على المادة بيريكارب أو ثيامثوكسام خلال ظهور أولى العلامات أو كمكافحة وقائية.	

الحشرة	الأعراض	العلاج	الصورة
ذبابة البحر المتوسط	تسبب ذبابة البحر المتوسط خسائر فادحة بفاكهة المشمش عن طريق وضع البيض الذي يعطي يرقات تتجه مباشرة فى تغذيتها إلى لب الثمرة . عند إصابة الذبابة للثمار غير الناضجة فإن نقط من الصمغ مكان الوخزات تخرج من الثمار أما إذا أصيبت الثمار الناضجة فيتحول لون الثمار مكان الوخزات إلى لون مختلف ويصبح لينا كما تخرج منه السوائل عند الضغط على الثمرة . ينشأ الضرر للثمار المصابة بسبب تجوال اليرقات وتغذيتها على محتويات الثمار فتتلف الثمرة مما يؤدي إلى سقوطها.	وفيما يخص برنامج المعالجة فلا يجب إيقافه إلى غاية حلول وقت الجني. وفي حالة كثرة الحشرة أو تساقط الأمطار قد نكون مضطرين إلى القيام بمعالجتين في الأسبوع . أما عدد الفخاخ الواجب استعمالها فهي في المعدل ما بين 1 إلى 3 لكل قطعة أرضية من 5 هكتارات. أما عتبة التدخل بالنسبة لفخاخ "مغرب مید" فهي تفوق عتبة تدخل "فخاخ بروسيدا" أي عموما 6 إلى 9 حشرات مصطادة لكل فخ في اليوم الواحد. وفيما يخص المادة الجاذبة فيجب تعويضها كل شهرين. ونذكر إلى أن الفخ يجب أن يعلق على الأشجار على علو ما بين 1.5 إلى 2 أمتار في اتجاه جنوب - شرق. ويجب المراقبة الدقيقة للثمار. وإذا تمت مراقبة 5 ثمار لكل شجرة وتبين إصابة 1% من الثمار المراقبة بلدغات الذبابة وجب التدخل. نشير إلى أنه إلى جانب المعالجة الكيميائية هناك المعالجة عن طريق ✓ الاصطياد الجماعي للحشرات (ما بين 30 إلى 400 فخ/هكتار) ✓ و تقنية الذكور المعقمة ✓ و المعالجة البيولوجية وإطلاق الأعداء الطبيعيين.	

12. الجني والتثمين والتخزين

12.1. الجني

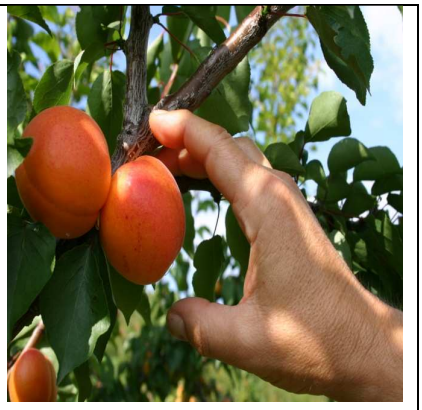
تبتدأ عملية الجني في شهر أبريل بالنسبة للصنف المبكر ماوي و تنتهي في شهر يونيو بالنسبة لكانينو و جيليتانو.

12.1.1. اكتمال نمو ثمار المشمش

يتمّ تحديد وقت قطاف ثمار المشمش وفقا للونها الأساسي الذي يختلف حسب الصنف وعند تحول لون الثمار من الأخضر الى الأصفر، يجب أن تكون الثمار متماسكة من أجل التخفيف من الكدمات أثناء القطاف والمداولة لأن صلابية ثمار المشمش تنخفض بسرعة بعد القطاف مما يجعل الثمار عرضة للأضرار الميكانيكية (كدمات) ودخول الفطريات.

12.1.2. القطف

يجب قطف الثمار يدويا في الصباح أو المساء، لذلك يجب تدريب العمال على الطريقة السليمة للقطف والتعبئة لتجنب مخاطر تلوث الثمار من الأمراض القابلة للانتقال عبر الإنسان، من التلوث الكيميائي، أو من أي ضرر ميكانكي. كما يجب توعية العمال على النظافة الشخصية من غسل الأيدي، عدم ارتداء المجوهرات، قص الأظافروعدم الأكل والتدخين اثناء العمل.



صورة 6 : قطف ثمار المشمش

صورة 7 : ثمار المشمش داخل الصندوق البلاستيكي

التوجيهات:

خلال عملية القطاف يجب مراعاة القواعد التالية:

- ✓ عدم الضغط على الثمار أو نتشها؛
- ✓ قطف الثمار من دون الأعناق والأوراق لتجنب جرحها؛
- ✓ عدم رمي الثمار بقوة في الوعاء؛
- ✓ عدم وضع الثمار المتساقطة على الأرض مع الثمار المقطوفة من الشجرة؛
- ✓ بدء القطف من خارج الشجرة الى داخلها ومن الأسفل الى الأعلى.
- ✓ تجنب هز الأشجار كي لا تسقط الثمار على الأرض مما يؤدي إلى تضرر الثمار

صورة 8 : طريقة خاطئة لقطف ثمار المشمش

12.2. تخزين المشمش

يمكن لثمار المشمش أن تخزن لعشرين يوما على الأكثر في درجة حرارة تعادل 0.5°C و في رطوبة 85%.

قبل تجفيف ثمار المشمش، يمكن تخزينه بطريقتين مختلفتين:

الثلاجة: و ذلك لمدة اسبوع على الأكثر لان المشمش لا يتحمل البرد..

المجمد: يجب قسم الثمار على نصفين و وضعا في اكياس بلاستيكية قبل ادخالها الى المجمد.

كما يمكن تخزين ثمار المشمش في بيت بارد لا تقل درجة حرارته عن 10° C قبل ارسالها للتجفيف.

12.3. فرز و توضيب ثمار المشمش

يتم فرز ثمار المشمش و توضيبها بعد القطف مباشرة. تتم عملية توضيب ثمار المشمش بعناية وبأسلوب يؤمن سلامتها طوال مدة عمليات التسويق لكي تصل الى المستهلك بالنوعية الجيدة المطلوبة. لذلك يجب أن تتحلى العبوات بمواصفات معينة من ناحية تجانس الثمار، التوضيب أو المظهر العام للعبوة. عموما يجب وضع المشمش في عبوة لا تتعدى 5 كلغ بالنسبة للمشمش الذي سيتم بيعه و بالنسبة للمشمش الموجه الى التحويل يتم وضعها في عبوة لا تتعدى 25 كلغ.

12.4. تثمين المشمش بتحضير المربى

يمكن تثمين ثمار المشمش بتحضير المربى، وتتم هذه العملية عبر مراحل صناعية حيث تخضع الثمار لمجموعة من العمليات. يجب ان تحتوي المربى على الفاكهة بنسبة لا تقل عن 45 %.

في الواقع، يجب أن يكون المربى الحد الأدنى للمادة الجافة 60٪، منها 55٪ من السكريات، ودرجة الحموضة يجب أن يكون أقل من 3.5 لتحسين المربى.

12.5. تثمين المشمش بالتجفيف

تعتبر الثمار شديدة النضج الأكثر ملائمة للتجفيف ويجب أن لا تتجاوز المدة الفاصلة بين الجني و مباشرة التجفيف 24 ساعة و ذلك لتفادي فساد الثمار.

هذا وتجفف ثمار التين بطريقتين و هما كالتالي

12.5.1. التجفيف العصري

تتم عملية تجفيف المشمش عن طريق تعريضها للحرارة من اجل تبخر الماء و ازالة بخار الماء بعد انفصاله عن الفاكهة.

تتم عملية التجفيف بطريقتين مختلفتين:

- التجفيف في مجففات الهواء من خلال تدفق الهواء لاستخراج الرطوبة. هذا النظام يسمح الفاكهة ان تجف في مدة تقل عن ثلاثة أيام. و تتجلى خطوات التجفيف في ما يلي:

جدول 6 : رسم تخطيطي لمراحل إنتاج المشمش المجفف

استقبال الثمار المشمش الطازج
فرز الثمار و الاحتفاظ بالمشمش الصالح فقط
غسل الثمار في اناء يحتوي علي الكلور و الماء ثم غسلها بالماء (استعمال المياه الصالحة للشرب)
ازالة بذور الثمار يدويا
عملية الكبرتة عن طريق تعريض الثمار لغاز الكبريت
تبيض المشمش في المياه الساخنة
وضع المشمش في الماء الساخن المحلى
وضع المشمش في المجفف من اجل تجفيفها
فرز المشمش المجفف
تعبئة الثمار المجففة في أكياس من البلاستيك وتغليفها بالورق المقوى

- التجفيف في فرن على درجة حرارة تتراوح بين 50 و 60 درجة مئوية لمدة 10 إلى 12 ساعة، حسب الكمية. ومن المستحسن أن يترك الباب الفرن مفتوحا من أجل خروج الرطوبة. وتتميز هذه التقنية باستهلاك كبير من الكهرباء

12.5.2. التجفيف التقليدي

تعتمد تقنية تجفيف المشمش التقليدية على تعريض ثمار المشمش لأشعة الشمس. وتعتبر هذه الطريقة غير مكلفة، إلا أننا نحصل على منتج نهائي من نوعية رديئة من حيث الجانب الصحي والغذائي بسبب تعرض ثمار المشمش للغبار والحشرات، وكذلك بسبب إمكانية تخمره و تعرضه لمختلف الملوثات الأخرى، مما يتسبب في خسائر فادحة في الإنتاج كما أن التجفيف التقليدي لا يسمح بالتحكم عوامل التجفيف ومدته . وبالتالي لا ينصح باعتماد تقنية التجفيف التقليدي نظرا لما تلحقه من خسائر اقتصادية على ألمنتوج وكذلك بسبب الخطر الذي قد تسببه على مستوى الصحة العامة.

و تتم عملية التجفيف التقليدي كالتالي:

- **المعالجة الأولية لثمار المشمش**

- فرز ثمار المشمش لإزالة الثمار المصابة و التالفة.
- غسل المشمش لإزالة الغبار والأوساخ، ثم وضعها في صناديق.
- ازالة بذور الثمار.
- نقع الثمار في محلول الصوديوم (45 كجم / 600 لتر من الماء) لمدة 30 دقيقة.
- ازالة الثمار من المحلول و تركها تجف لدقيقتين

➢ **التجفيف بواسطة أشعة الشمس**

- وضع الثمار في مكان يسمح لها بالتعرض لأشعة الشمس
- ترك الثمار تجف يمكن لهذه العملية ان تمتد لثلاث اسابيع. للتأكد من جفاف الثمار يجب الضغط عليها بين اثنين من أصابع واحدة تلو الأخرى. إذا لم يكن هناك تدفق السائل والمشمش ليست لينة يتم إيقاف عملية التجفيف.
- التقاط المشمش المجففة ووضعه في أكياس بلاستيكية نظيفة وترتيبها في علب ورقية.
- تخزين العلب في مكان نظيف، بارد و جاف.

صورة 9 : التجفيف التقليدي للمشمش

➢ **التغليف**

تتم عملية تغليف المشمش المجفف في علب مختلفة (العلب البلاستيكية أو الورقية) من أجل ضمان جودة المشمش المجفف و الحفاظ عليه. في حالة استعمال العلب البلاستيكة يجب أن يكون البلاستيك قوي بما فيه الكفاية لمقاومة التدهور أثناء المناولة أو التخزين. يجب تغليف المشمش المجفف بعناية وبأسلوب يؤمن سلامته طوال مدة عمليات التسويق لكي تصل الى المستهل بالنوعية الجيدة المطلوبة.

المراجع

- Azeroual C. Etude d'adaptation et de la compatibilité pollinique chez des génotypes locaux d'abricotier (Prunus armeniaca). Projet de fin d'étude. IAV HASSAN II. 2009.
- Audubert et Lichou, 1989 in Azeroual C. Etude d'adaptation et de la compatibilité pollinique chez des génotypes locaux d'abricotier (Prunus armeniaca). Projet de fin d'étude. IAV HASSAN II. 2009.
- Bahlouli F. Tiaiba A. et Slamani A. Etude des différentes méthodes de séchage d'abricot, point sur les méthodes de séchage traditionnelles dans la région du Hodna, wilaya de M'Sila. Revue des Energies Renouvelables SMSTS'08 Alger, 61-67. 2008.
- BENSEGHIR A. Contribution à l'étude de l'état nutritionnel par la méthode du diagnostic foliaire de trois variétés d'abricotier (Prunus armeniaca L.) en zone aride (commune de Doucen - w. Biskra) [en ligne]. Mémoire de fin d'étude. Disponible sur http://www.memoireonline.com. 2006.
- BERTSCHINGER et al., 2003 in BENSEGHIR A. Contribution à l'étude de l'état nutritionnel par la méthode du diagnostic foliaire de trois variétés d'abricotier (Prunus armeniaca L.) en zone aride (commune de Doucen - w. Biskra) [en ligne]. Mémoire de fin d'étude. Disponible sur http://www.memoireonline.com. 2006.
- Cochet F. Ingénieur Paysagiste et Pépiniériste. Maladie de l'Abricotier[en ligne]. Disponible sur le site : www.cochetfrederic.com/maladies-abricotier.html. 2017.
- Couranjou, 1975 in El MOUTAKI A. Etude de la dormance et de l'auto compatibilité des clones marocains d'Abricotiers. Projet de fin d'étude. IAV HASSAN II. 2009.
- El MOUTAKI A. Etude de la dormance et de l'auto compatibilité des clones marocains d'Abricotiers. Projet de fin d'étude. IAV HASSAN II. 2009
- HUGUET, 1978 in BENSEGHIR Contribution à l'étude de l'état nutritionnel par la méthode du diagnostic foliaire de trois variétés d'abricotier (Prunus armeniaca L.) en zone aride (commune de Doucen - w. Biskra) [en ligne]. Mémoire de fin d'étude. Disponible sur http://www.memoireonline.com. 2006.
- HOSTALNOU E. Abricot fiche technique. Chambre d'Agriculture de Languedoc Roussillon. 2008.
- GAUTIER (2001) in BENSEGHIR A. Contribution à l'étude de l'état nutritionnel par la méthode du diagnostic foliaire de trois variétés d'abricotier (Prunus armeniaca L.) en zone aride (commune de Doucen - w. Biskra) [en ligne]. Mémoire de fin d'étude. Disponible sur http://www.memoireonline.com. 2006.
- L'abricotier : que faire contre la gommose. Société nationale d'horticulture de France[en ligne]. disponible sur le site : http://www.lefigaro.fr/jardin/questions-reponses/2015/02/13/30010-20150213QERFIG00109-abricotier-que-faire-contre-la-gommose.php.
- La bactériose de l'Abricotier. Décembre 2006. Chambre d'agriculture de Rhône Alpes. 2006.

- Laurie A. Abricotiers : atteindre le potentiel et le maintenir. L'Agriculture Drômoise - N°2143. 2014.

- LAHBARI M., étude et simulation du séchage de l'abricot : application à quelques variétés de la région des Aures. Thèse de doctorat : Mécanique énergétique. UNIVERSITE HADJ LAKHDAR BATNA. 2015.

- LICHOU et AUDUBERT (1989) in BENSEGHIR A. Contribution à l'étude de l'état nutritionnel par la méthode du diagnostic foliaire de trois variétés d'abricotier (Prunus armeniaca L.) en zone aride (commune de Doucen - w. Biskra) [en ligne]. Mémoire de fin d'étude. Disponible sur http://www.memoireonline.com. 2006.

- Mamouni A., Oukabli A., L'abricotier une diversité génétique à exploiter pour relancer la culture, Transfert de technologie en agriculture, n° 134, Novembre 2005.

- Mamouni A.et Oukabli A. 2006. Le caractère d'auto et d'inter compatibilité chez les clones marocains d'abricotier. AlAWAMIA 118/119 Vol.3 N°2-3. P 127-136.

- Mamouni A., Mekaoui A. et Oukabli A. Caractérisation de la dormance de génotypes locaux d'abricotier [en ligne]. INRA Meknès magazine. Disponible sur http://mag.inrameknes.info/?m=201507. Juillet, 2015.

- Oukabli A. La pollinisation des arbres fruitiers, Transfert de technologie en agriculture, n° 166, Juillet 2008.

- OUKABLI A. Les porte-greffes des arbres fruitiers adaptés aux conditions marocaines, Transfert de technologie en agriculture, n° 143, Août, 2006.

- Oukabli A., Mamouni A., Laghezali M., Chahbar A. Amélioration et sélection variétale chez les arbres fruitiers in Abbad Andaloussi F., Chahbar A. la création variétale à l'INRA Méthodologie, Acquies et Perspectives. Edition INRA. Décembre, 2005.

- Skiredj A., Walali Loudyi D.L'abricotier, le prunier, le poirier et le pommier, Transfert de technologie en agriculture, n° 107, Août, 2003.

- Sud Agro. Enroulement Chlorotique de l'abricotier (ECA). Fiche technique. Chambre d'agriculture de Languedoc Roussillon. 2013.

- Sud Agro. La bactériose de l'Abricotier. Fiche technique. Chambre d'agriculture de Languedoc Roussillon. 2011.

المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Siège : Avenue Mohamed Belarbi Alaoui – Rabat
Adresse postale : B.P : 6672 – Rabat Instituts
Tél : 0537.77.65.13
Fax : 0537.77.92.89
www.onca.gov.ma/

NOVEC
GROUPE CDG

Immeuble NOVEC, Park Technopolis 11 100, Sala El Jadida/ Rabat-Salé
Tél : 0537 576 800
Fax : 0537 566 741
www.novec.ma