المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والتنمية القروية والصيد البحري

زراعة عنب المائدة

إعداد :
مركز الدراسات التقنية والإرشاد الفلاحي

مديرية التعليم والبحث والتنمية
قسم الإرشاد الفلاحي

2006

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والتنمية القروية والصيد البحري

زراعة عنب المائدة

مركز الدراسات التقنية والإرشاد الفلاحي

Phyto Consulting

2006

فهرس

تقديم

1- الإحتياجات البيئية المؤثرة في إنتاج العنب

1.1 العوامل المناخية

2.1 العوامل المرتبطة بالتربة

2 - إنشاء حقل العنب

1.2 إختيار الأصناف و حامل الطعم

2.2 إختيار الموقع

3.2 إعداد وتجهيز التربة للغرس

4.2 التخطيط و مسافات الغرس

5.2 الغرس

3 - العمليات الزراعية

1.3 الكربلة ومكافحة الأعشاب الضارة

2.3 التعليق

3.3 التقليم (الزبير)

1.3.3 تقليم التكوين

2.3.3 التقليم الشتوي

3.3.3 التقليم الأخضر

4.3 التوريق

4 - السقي

5 - التسميد

1.5 - إحتياجات نبتة العنب

2.5 - كيفية تجزئة حاجيات زراعة العنب من العناصر الرئيسية

3.5 - احتياجات نبتة العنب

6 - الجني

7 - تقنيات أخرى لإنتاج عنب صالح للتصدير

1.7- إستعمال كاسرات السبات (النوم الشتوي)

2.7- الزراعة تحت البيوت المغطاة

3.7- إستعمال حامض الجبرلين (G3A).

4.7- الجرح التقليدي

5.7- الوقاية من الأمراض

8 - الوقاية من الأمراض

9 - قيمة تقريبية لتكلفة إنتاج هكتار من عنب التصدير

تقديم

يعتبر العنب من أهم الفواكه الصيفية ذات قيمة غذائية عالية، و قد ورد ذكره في القرآن الكريم في إحدى عشرة آية. تعتبر أسيا الموطن الأصلي للعنب، إذ تم إدخاله من طرف الفينيقيين إلى أوروبا ثم إلى إفريقيا الشمالية.

تنتشر زراعة العنب حاليا في كل المناطق المعتدلة بمختلف قارات العالم، إذ يعتبر محصول الفاكهة الأول في العالم بإنتاج يقارب ثلث الإنتاج العالمي من الفواكه المختلفة. ويتركز إنتاجه خصوصا في ثلاث دول وهي إيطاليا، فرنسا وإسبانيا بمساحة تفوق نصف المساحة الكلية لزراعة العنب في العالم.

على الصعيد الوطني، تغطي زراعة العنب أكثر من خمسين ألف هكتار مع إنتاج سنوي يفوق المائتين والخمسين ألف طن. إذ يمثل عنب المائدة ثمانون بالمائة من المساحة المغروسة موزعة على كل من مناطق الحوز، دكالة، بنسليمان، الصخيرات، الخميسات، الصويرة وسوس. أما العشرون بالمائة الباقية فهي مخصصة لعنب الخمور وتتركز خصوصا في مناطق مكناس ـ الحاجب، الغرب، ملوية و دكالة.

تلعب زراعة العنب بالمغرب دوراً إجتماعيا واقتصاديا هاماً. فعلى الصعيد الإجتماعي، توفر حقول العنب ومحطات التلفيف أو الصناعة التحويلية المرافقة لها فرصاً عديدة للشغل ومداخيل قارة للفلاحين. أما على الصعيد الإقتصادي، فتعتبر الصادرات المغربية من فاكهة العنب ومشتقاته مصدرا هاما للعملة الصعبة يقدر بأزيد من مائتين و خمسين مليون درهم سنويا.

1 – الإحتياجات البيئية المؤثرة في إنتاج العنب

1.1 العوامل المناخية

تعتبر حرارة الجو والتربة من أهم العوامل المناخية المؤثرة على نمو شجرة العنب. إذ تحتاج هذه الأخيرة لجو بارد ـ رطب شتاءاً و حار ـ جاف صيفا. ولكون العنب من الأصناف المتساقطة الأوراق، فإنه يحتاج لشتاء تستوفي خلاله إحتياجات براعمه من البرودة الكافية للخروج من مرحلة السبات أو النوم الشتوي. و تختلف إحتياجات البرودة عند العنب من صنف إلى أخر. ففي المناطق التي لا يتوفر بها شتاء ذو برودة كافية، يمكن استخدام بعض أصناف العنب ذات الإحتياجات الضئيلة من البرودة. كما يمكن أيضا الإستعانة ببعض المواد التي تساعد على كسر مرحلة السبات مثل سينـاميد الهيدروجين.

كما تعتبر درجة رطوبة الجو عاملا مهما أيضا في إنتاجية وجودة العنب. إذ تتركز درجة الرطوبة المثالية لنمو زراعة العنب بين ستين وسبعين بالمائة (60 ـ 70٪). وكلما زادت الرطوبة عن ذلك مع إرتفاع في درجة الحرارة يزداد إنتشار الأمراض الفطرية إلى الحد الذي يصعب فيه مقاومتها. كما تؤدي قلة الإضائة إلى نقص في خصوبة العيون المنتجة وتساقط العناقيد فيما بعد مما يؤثر سلبا على مردودية الحقل. أما الرياح الشديدة فلها تأثيرسلبي على نمو الثمار وأشجار العنب. إلا أن الرياح المتوسطة والخفيفة لها دور كبير في تجديد الهواء حول الأوراق و الثمار مما يساعد على زيادة كمية وجودة المنتوج والتقليل من الأمراض الفطرية.

2.1 العوامل المرتبطة بالتربة

يستطيع العنب أن ينمو في أنواع متعددة من التربة شريطة أن لا يقل عمق القطاع عن 70 سنتمترا. إذ تؤدي الرطوبة المفرطة للتربة إلى اختناق الجذور وموتها. كما تؤدي الملوحة المفرطة وإرتفاع نسبة الجير في التربة إلى إنخفاض الإنتاج. وتساهم المادة العضوية المضافة للتربة في تحسين بنيتها وبالتالي درجة تهويتها. كما تساهم هذه العملية أيضا في التقليل من تأثير الأملاح والجير الزائدين.

2 – إنشاء حقل العنب

1.2 إختيار الأصناف وحامل الطعم

إن أساس نجاح زراعة العنب يعتمد على إختيار الصنف وحامل الطعم الملائمين لتربة و مناخ المنطقة التي يتواجد بها الحقل.

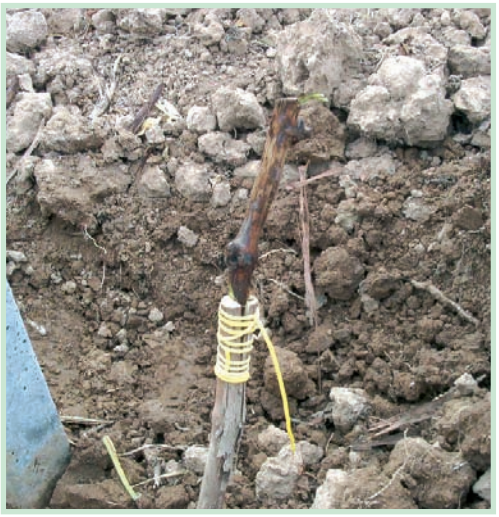
عند إختيار صنف ما، يجب مراعاة الخصائص التالية:

- الإحتياجات البيئية
- المردودية
- جودة العنقود (الشكل، صلابة قشرة الحبات، وجود أو عدم وجود البذور، النكهة... إلخ.)
- درجة مقاومة الآفات
- موعد النضج أو فترة النضج لأن التأخير قد يكون هو المطلوب
- ذوق المستهلك
- الغرض من الإنتاج (عصر، تجفيف، طازج).
- يجب أن يخلو كل من الطعم وحامل الطعم من الأمراض خصوصا تلك التي تصيب الخلايا الخشبية الناقلة كمرض الإسكا.

أما عند إختيار حامل الطعم فيجب مراعاة الخصائص التالية :

- مقاومة النيماتود
- درجة تحمل نسب عالية من الملوحة والجير
- قوة النمو
- سهولة إمتصاص المواد الغذائية

ويعتبر التطعيم من أهم الطرق المستخدمة لإكثار العنب وخاصة لما له من أهمية في تطعيم أصناف العنب على حامل طعم يتناسب مع أنواع مختلفة من التربة مثل ارتفاع نسبة الجير أو على حامل طعم مقاوم لحشرة الفلوكسرا أو النيماتودا أو لتحمله للعطش. كما تمكن طريقة التطعيم أيضا من القدرة على تغيير الصنف المغروس بصنف آخر إزداد الطلب عليه مع الإبقاء على حامل الطعم الأصلي.



عملية تطعيم أشجار العنب

2.2 إختيار الموقع

عند اختيار موقع حقل العنب يجب الأخذ بعين الإعتبار عوامل المناخ والتربة وتوفر ماء السقي. إذ يجب أخذ عينات من التربة ومن ماء السقي وإرسالها بعد ذلك إلى المصالح المختصة (مختبرات التحاليل الزراعية) قصد معرفة خاصياتها ومحتواها من الأملاح والعناصر الغذائية اللازمة. كما يجب معرفة كمية مياه السقي المتوفرة لمعرفة مدى تغطيتها للحاجيات السنوية للصنف المختار وخاصة خلال الفترات ذات الإحتياجات المهمة من الماء (مرحلة إنتفاخ الثمار).

أما فيما يخص المناخ فيجب التوفر على المعطيات المناخية لهذه المنطقة خلال العشرة سنين الأخيرة على الأقل قصد تحليلها بدقة لمعرفة صنف أو أصناف العنب التي يمكن أن تتلاءم مع الظروف المناخية لهذه المنطقة و كذلك تطلعات الفلاح فيما يخص درجة تبكير أو تأخير الجني للحصول على أثمنة تسويق مرضية.

3.2 إعداد وتجهيز التربة للغرس

تعتبر شجرة العنب من النباتات ذات الجذور العمودية والكبيرة العمق. ولتوفير الظروف الملائمة لنمو هذه الأخيرة يجب تهيئ الأرض قبل بداية الغرس وذلك بحرثها على مرحلتين. خلال المرحلة الأولى يتم إنجاز حرث عميق لإزالة الأحجار ودفن الحشائش التي تعتبر مصدرا مهما للمادة العضوية، أما في المرحلة الثانية فيتم إنجاز حرث سطحي و ذلك لتفتيت التربة وتسوية سطحها. وتتلخص أهداف عملية إعداد وتجهيز التربة قبل الغرس في الحصول على طبقة عميقة من التربة ذات تهوية وصرف ملائمين لنمو جذور شجرة العنب وبالتالي تسهيل إمتصاص الماء و الأملاح المعدنية.

4.2 تخطيط ومسافات الغرس

قبل الشروع في عملية الغرس يجب تخطيط الحقل على مسافات تتناسب مع كثافة الغرس، طريقة التدعيم والتربية وكذلك الصنف المختار.

عموما في حالة الأصناف المبكرة ذات الإنتاج المتوسط، يتم قيادة أشجار العنب على شكل الحرف اللاتيني (Y) أو ما يصطلح عليه بطريقة LYRE وفي هذه الحالة يجب احترام مسافة 4,5 أمتار بين خطوط الغرس ومسافة 1,8 متر بين شجرتين على نفس الخط. أما كثافة الغرس فتقارب 1100 شجرة في الهكتار.

أما في حالة الأصناف الغير المبكرة ذات الإنتاج المرتفع، فيستحسن قيادتها بطريقة المظلة أو ما يصطلح عليه بطريقة (PERGOLA). وفي هذه الحالة ننصح بمسافة 3×3 م في المناطق الغائمة صيفا. و2,5×2,5 في المناطق الحارة. فتكون الكثافة قرابة 1100شجرة/هكتار في المناطق الغائمة صيفا و 1600 شجرة/هكتار في المناطق الحارة.

كما يجب مراعاة إتجاه خطوط الغرس على النحو شمال ـ جنوب وذلك لتمكين أشجار العنب من الإستفادة أكبر وقت ممكن من أشعة الشمس وشرق–غرب في المناطق الحارة لزيادة التظليل.

5.2 الغرس

قبل إجراء عملية الغرس يجب إنجاز حفر بقطر 30 سنتمتر و بعمق يتراوح بين 30 إلى 35 سنتمتر. كما يجب سقي هذه الحفر جيدا قبل الغرس لتفادي مرور الماء من النبتة إلى التربة وقت الغرس في حالة التربة الجافة. كما يستحسن أيضا مراعات تغطية الجذور كاملة بتربة ممزوجة ب 1,5 كيلوغرام من السماد العضوي لكل حفرة شريطة أن يكون قديما (كامل التحول) لتفادي تسمم الجذور في حالة السماد العضوي الطازج.

خلال السقي الأول وطوال الأشهر الأولى لبداية نمو أشجار العنب يستحسن إستعمال أسمدة منشطة للجذور غنية بالأزوت العضوي، أحماض أمينية، فوسفور و العناصر الصغرى كالحديد و الزنك... إلخ و ذلك بصفة منتظمة كل أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع. وتهدف هذه العملية إلى تنشيط تغذية ونمو جذور النبتة وبالتالي تسهيل النمو العام والحصول على شجرة قادرة على تحمل عدد كبير من العناقيد المثمرة و بالتالي الرفع من مردودية الحقل.

3 – العمليات الزراعية

1.3 كربلة ومكافحة الأعشاب الضارة

تعتبر الأعشاب الضارة منافسا كبيرا للنباتات فيما يخص الماء، الأملاح المعدنية والضوء. كما أن الحشرات والأمراض تتخذها مأوى قبل الإنتقال إلى النباتات المزروعة. لذا يجب التخلص منها لتوفير الظروف الملائمة لنمو أشجار العنب. من بين الطرق الممكن إتباعها نذكر :

- الكربلة لسد الشقوق المتكونة في التربة وإزالة الأعشاب الضارة ؛
- المكافحة الكيميائية بإستعمال مبيد خاص بهذا الغرض إذا استعصى إزالتها عن طريق الكربلة.

كما تجدر الإشارة إلى أن الحرث المفرط بغرض إزالة الأعشاب الضارة يؤدي إلى إنخفاض نسبة المادة العضوية بالتربة و تخريب بنيتها. لذا وجب تفاديه إلا عند الضرورة.

2.3 التعليق

وهو عملية قيادة نبتة العنب بقائم أو بأسلاك من أجل الحفاظ عليها في حالة عمودية.
ويتوخى من هذه العملية :

سهولة تعرض العناقيد للإضاءة وليس لأشعة الشمس المباشرة؛

- المساعدة على زيادة خصوبة البراعم نتيجة تعرض الشجرة إلى التهوية والإضاءة الكافيين؛
- سهولة رش المبيدات والرفع من فعاليتها والتقليل من الظروف الملائمة لنمو وتطور الأمراض والحشرات الضارة نتيجة للتهوية الجيدة وقلة الرطوبة ؛
- تسهيل الجني والحفاظ على جودة الثمار؛

ومن أهم طرق قيادة و تربية أشجار العنب نجد:

- **طريقة** LYRE : تستعمل عموما في حالة الأصناف المبكرة ذات الإنتاج المتوسط، وفيها يتم قيادة أشجار العنب على ساق رئيسية ثم على ساقين ثانويين على شكل الحرف اللاتيني (Y).

نظام تعليق بطريقة LYRE

نظام تعليق بطريقة PERGOLA

- **طريقة** PERGOLA : تستعمل عموما في حالة الأصناف غير المبكرة ذات الإنتاج المرتفع، وفيها يتم قيادة أشجار العنب بطريقة المظلة على شكل طبقتين أفقيتين من الأسلاك إحداهما على علو 2,10 متر تستعمل لحمل السيقان والأوراق و حماية العناقيد من أشعة الشمس المباشرة. أما الثانية فهي على علو 1,80 متر وتستعمل لحمل العناقيد المثمرة.

- **طريقة القيادة الرأسية** GOBLET

تتجلى هذه الطريقة في القيادة على ساق رئيسية (عمودية) على طول 90 سم وأذرع جانبية بطول 60 سم نامية في الثلث العلوي من هذه الساق الرئيسية. ونتيجة قطع هذه الأذرع عند طول 60 سم ستنمو عليها أفرع ثانوية لذا يجب قطعها أيضا عندما يصل طولها حوالي 25 الى 30 سم (3 عيون إذا كانت الشجرة متوسطة القوة أو 4 إلى 5 إذا كانت الشجرة قوية)

عند إزالة الأذرع الجانبية على ثلثي الجزء السفلي من الساق الرئيسية يجب ترك الأوراق على هذه الساق كذلك يجب ربطها مع عمود خشبية برباط خفيف كل 30 – 40 سم وذلك لسماح مرور العناصر الغذائية المركبة إلى الجذور و بالتالي تقويتها.

وتتميز هذه الطريقة بانخفاض تكاليفها الإنشائية نظراً لعدم استخدام نظام تعليق (خشب و أسلاك) وبالتالي لا توجد مصاريف صيانة هذا النظام. لكن من سلبياتها نذكر:

- إنخفاض المحصول مقارنة بالطرق الأخرى
- زيادة احتمال الإصابة بالأمراض الفطرية نظراً لانتشار الأذرع والأوراق بالقرب من سطح التربة
- سوء تلوين الثمار نظراً لكثافة الأذرع والأوراق وعدم إمكانية توزيعهما كما في طرق التربية على الأسلاك.

3.3 التقليم (الزبير)

يعتبر التقليم أو ما يصطلح عليه ب«الزبير» من أهم العمليات التي تؤثر على نمو و إنتاج شجرة العنب. إذ تمكن هذه العملية من تنظيم و توجيه نمو الشجرة للحصول على محصول مرتفع وثابت نسبياً وذي جودة عالية من خلال الزيادة السنوية والتدريجية للإنتاج مع الحفاظ على نمو و قوة الشجرة أو زيادتها والتبكير في الإنتاج بقدر الإمكان. كما تهدف هذه العملية أيضا إلى المحافظة على جودة المحصول والتقليل من فرص إصابته بالآفات والأمراض وذلك بإيصال الهواء والضوء الكافيين والرفع من فعالية العمليات الزراعية الأخرى كالرش بالمبيدات والأسمدة الورقية.

يتلخص التقليم في الإزالة الكلية أو الجزئية للأعضاء النباتية المختلفة التي تكون شجرة العنب. ويمكن إنجاز ثلاثة أنواع منه حسب الأهداف المتوخاة:

1.3.3 تقليم التكوين

ينجز في السنة الأولى على الأشجار التي توجد في مرحلة النمو بهدف توجيه و تسريع نموها عموديا وذلك لتقوية الساق الرئيسة ومنع زيادة تفرعها مع إزالة الأجزاء الجافة والمتشابكة والقريبة من سطح التربة. أما في السنة الثانية فيتم إعطاء الشكل النهائي للشجرة وذلك بانتقاء الفروع الجانبية حسب صنف العنب وطريقة التعليق المتبعة.

باختصار تنحصر أهداف تقليم النمو في :

– صلابة جيدة للساق الرئيسية ؛

– توازن جيد لنمو الأغصان الجانبية ؛

– إعطاء شكل نهائي للشجرة مع إضاءة جيدة للأوراق.

لكن، أثناء تقليم النمو، يجب تجنب العيوب التالية :

– التقليم الحاد لأنه يؤخر الإنتاج ؛

– النمو السريع الذي يعطي ساق وأغصان هيكلية رقيقة ؛

– الأغصان الجانبية التي تنطلق من نفس النقطة والتي تجعل مجموع حمولتها تتركز في نقطة التفرع مما يجعلها نقطة ضعف قابلة للانكسار.

2.3.3 التقليم الشتوي

يتم إجراء التقليم الشتوي لشجرة العنب بعد تساقط الأوراق إنطلاقا من منتصف شهر دجنبر حتى ما قبل تفتح العيون في أواخر شهر يناير في حالة الأصناف المبكرة، والنصف الثانى من شهر مارس في حالة الأصناف المتأخرة. وتهدف هذه العملية إلى ترك عدد من العيون على الأغصان الثمرية متناسب مع قوة الشجرة حتى يمكن الحصول على محصول جيد ذو صفات تسويقية ممتازة.

لكن هناك عدة نقاط يجب مراعاتها أثناء عملية التقليم الشتوى. إذ يجب إختيار الأغصان ذات الخشب الناضج التي تنمو في الثلث العلوي من الساق الرئيسية ثم يترك على كل منها ثلاث عيون إذا كانت الشجرة متوسطة القوة . أما إذا كانت الشجرة قوية فيمكن ترك أربعة الى خمسة عيون على كل منها. هذه الأغصان ستصبح فيما بعد أذرع الشجرة، فإذا لم يتوفر العدد المطلوب في نفس العام فيمكن إستكمال هذا العدد في الموسم التالي.

3.3.3 التقليم الأخضر

يبدأ هذا التقليم مع بداية ظهور العناقيد و فيه يتم إزالة كل الفروع الخضراء والعناقيد الزائدة والتي قد تعوق وصول الهواء و الضوء الكافيين للأغصان المثمرة. وتتجلى أهمية هذه العملية في خلق توازن بين نمو الثمار وبين النمو الخضري للأشجار مما يساهم في الحصول على إنتاج منتظم كماً وكيفا ولمدة أطول.

4.3 التوريق

تتجلى هذه العملية في نزع بعض الأوراق المحيطة بالعناقيد خلال مرحلة إنتفاخ الثمار وذلك من أجل تهويتها وتجنب بعد الأمراض كالعفن الرمادي (البوتريتيس) وبعض الحشرات. كما يساهم التوريق أيضا في تسهيل عملية الجني والرفع من جودة ودرجة تلوين الثمار وذلك بإيصال الهواء والضوء الكافيين لها.

4 – السقي

تبدأ عملية السقي في حقول العنب أيام قليلة قبل إنتفاخ العيون وذلك بإعطاء كمية غزيرة من ماء السقي لغسل الأملاح الزائدة المحيطة بجذور أشجار العنب. وبعد ظهور ثلاثون إلى أربعون بالمائة من النقط الخضراء وسط العيون، تبدأ عملية السقي تدريجيا وتزداد الكميات كلما إرتفعت درجة الحرارة وخاصة بعد بداية ظهور العناقيد وفي مرحلة إنتفاخ الثمار على أن يتم خفض هذه الكميات تدريجياً مع بداية تغير لون الحبات و إقتراب موعد الجني. كما لا يجب منع السقي أثناء جني المحصول بل يتم خفض المعدلات مع مراعاة طبيعة التربة ودرجة حرارة الجو.

ويعتبر السقي بالتنقيط الوسيلة الأنجع لضمان إنتاجية عالية لزراعة العنب. إذ تتميز هذه التقنية باقتصادها للماء حيث لا تتجاوز نسبة الماء الضائع العشرة بالمائة. بالإضافة إلى كونها تحافظ على رطوبة دائمة للتربة كما تمكن من تسهيل عملية التسميد وذلك بتذويب الأسمدة الكيماوية وحقنها في ماء السقي مباشرة.

وللحصول على سقي إقتصادي وفعال يمكن تركيب قطارتين من نوع 4L/h

لإعطاء 8 لترات في الساعة لكل شجرة.

يمثل الجدول التالي حاجيات زراعة العنب من ماء السقي :

متطلبات زراعة العنب من الماء

	الحاجيات اليومية من الماء (متر مكعب/هكتار)			
	الأصناف المبكرة		الأصناف الموسمية	
	النصف الأول من الشهر	النصف الثاني من الشهر	النصف الأول من الشهر	النصف الثاني من الشهر
دجنبر	0	v	0	0
يناير	12	12	0	0
فبراير	15	15	10	10
مارس	20	25	15	20
أبريل	30	40	30	35
ماي	45	40	35	40
يونيو	35	32	40	45
يوليوز	30	25	45	50
غشت	20	20	45	40
شتنبر	15	10	35	30
أكتوبر	10	0	20	15
نونبر	0	0	10	0

من المهم جدا تصحيح هذا الجدول إعتمادا على نوعية التربة، صنف العنب، الظروف المناخية و طرق الزراعة المتبعة. ومن الشروط الأخرى الواجب إتباعها عند سقي العنب :

- التقليل من كميات ماء السقي أسبوع قبل الإزهار لحث أشجار العنب على الإزهار بكثافة عالية؛
- الإنتظام في السقي خاصة بعد الإزهار وفي مرحلة إنتفاخ الثمار .
- عدم التعطيش ثم السقي المفرط وخاصة إثناء تكوين الثمار وبداية النضج لأن ذلك من أهم العوامل التي تزيد من تشقق الثمار وانتشار الأمراض الفطرية كالعفن الرمادي. كما يتسبب ذلك أيضا في صغر عيار الثمار.

5 – التسميد

يعتبر التسميد من العوامل المهمة جدا للرفع من مردودية و جودة إنتاج العنب إذ يخضع لقواعد مهمة يجب على الفلاح إتباعها في سبيل عقلنة الكميات المستعملة من الأسمدة لتفادي كل نقص أو زيادة من شأنها أن تضر بالإنتاج.

1.5 إحتياجات نبتة العنب

متطلبات زراعة العنب من العناصر الرئيسية بالوحدات سنويا (كلغ/ هكتار)

الآزوت N	140
الفوسفور P2O5	75
البوتاسيوم K2O	190
المغنيزيوم MgO	60
الكالسيوم CaO	110

بالإضافة إلى العناصر الرئيسية تحتاج زراعة العنب للعناصر الطفيفة كالحديد، المنغنيز، الزنك، البور، النحاس والموليبدين بكميات ضئيلة جدا لكن زراعة العنب جد حساسة لنقص أي واحد من هذه العناصر. ولتفادي هدا النقص الراجع أساسا إلى عدم جاهزية هذه العناصر في اغلب الأراضي المغربية بسبب تربتها القاعدية : (PH:9-7,5) ينصح تكملة التسميد الممارس في التربة بتسميد ورقي غني بالعناصر الطفيفة كل ثلاثة أسابيع مع مراعاة الكمية و التعليمات المشار إليها على علبة السماد.

2.5 كيفية تجزئة حاجيات زراعة العنب من العناصر الرئيسية

السماد العضوي الحيواني (الغبار)

يعد التسميد العضوي من العوامل المهمة أيضا للرفع من مردودية وجودة إنتاج العنب. لذا يجب إضافة عشرين إلى خمسة وعشرين طنا من السماد العضوي الحيواني للهكتار وذلك خلال شهر دجنبر إلى أوائل شهر يناير لتتزامن فترة تحوله مع بداية النمو الخضري لأشجار العنب.

سماد التغطية (Engrais de couverture)

كل مرحلة من مراحل نمو النبتة لها متطلبات دقيقة من بعض العناصر الغذائية وبكميات معينة يجب أن تؤمن لكي يتم النمو بشكل متوازي وصحيح بين الأوراق والثمار. الجدول الموالي يوضح لنا كيفية تقسيم هذه العناصر الأساسية لزراعة العنب :

تجزئة العناصر الغذائية الأساسية لزراعة العنب

مراحل النمو	إنتفاخ البراعيم – أسبوعين قبل الإزهار	أسبوع قبل الإزهار - نهاية الإزهار	بداية تكون الثمار - نهاية إنتفاخ الثمار	بداية تغير لون الثمار - الجني
العناصر	وحدة/أسبوع (وحدة = كلغ/هكتار)			
الأزوت	9	0	9	4
الفوسفور	5	7	5	8
البوتاسيوم	10	12	15	16
المغنيزيوم	4	5	4	5
الكالسيوم	**6**	6	8	**7**

يجب تصحيح هذا الجدول إعتمادا على نتائج تحليل التربة والماء والنبات خصوصا فيما يتعلق بالكالسيوم والمغنيزيوم لوجودهما بكثرة في الأراضي ومياه الآبار بالمغرب. يجب أيضا الاخد بعين الإعتبار صنف العنب، المردود المبتغى وطرق الزراعة المتبعة.

6 – الجني

يعتبر الجني من العمليات الأكثر حساسية وذلك لأنه يتعين على الفلاح إنجاحه وحسن إختيار تاريخه في نفس الوقت.

ترتبط جودة الثمار بشكل كبير بطريقة إجراء الأشغال داخل حقل العنب وذلك لتجنب إتلاف الثمار وبالتالي ضمان محصول سليم وخال من الإصابات. من السلوكات الواجب

اتباعها نذكر:

- مسك العنقود من العنق و المقص باليد الأخرى.
- تجنب لمس الثمار بالأيدي.
- تجنب الضغط على العناقيد داخل الصندوق لتفادي جرحها.

أما فيما يخص تحديد تاريخ الجني فيجب الإستعانة بالعوامل التالية:

❖ **اللون**:

بالنسبة للأصناف ذات اللون الأسود، يجب أن يشمل هذا الأخير ما يقارب 30 بالمائة من العنبة. أما فيما يخص الأصناف ذات الثمار البيضاء فإنه يشترط أن يكون لونها أصفرذهبي.

❖ **نسبة السكر**:

يجب أن لا تقل نسبة السكر في الثمار المزمع جنيها عن 12 إلى 13 درجة بريكس (degré Brix) ويتم قياسها بأداة تسمى ب « ريفراكتومتر» (Réfractométre)

7 - تقنيات أخرى لإنتاج عنب صالح للتصدير

1.7 إستعمال كاسرات السبات (النوم الشتوي)

يعتبر التبكير من أهم العوامل التى تساعد على إمكانية إنتاج عنب صالح للتصدير. ولبلوغ هذا الهدف، يجب إختيار أصناف عنب ذات حاجيات ضئيلة من البرودة خلال فترة النوم الشتوي وغرسها في مناطق ذات مناخ معتدل ودافئ شتاءاً.

ولحث عيون أشجار العنب على الاستيقاظ قبل موعد تفتحها الطبيعى و بإنتظام (في وقت واحد)، يجب رشها بمحلول يحتوي على مادة سينامید الهيدروجين (الدورمكس) بتركيز ثلاثة إلى خمسة بالمائة حسب صنف العنب وذلك أربعون إلى خمسون يوما قبل التفتح الطبيعي للعيون. كما يجب أيضا القيام بسقي غزير قبل إستعمال هذه المادة.

لكن تبقى الخطورة من هذه العملية هي الخطأ في كمية ووقت إستعمال هذه المادة، مما يؤدي إلى موت هذه العيون. كما أن التفتح المبكر جداً للعيون قد يعرضها لموجات صقيع مفاجئ مما يسبب خسارة كبيرة فى الإنتاج.

2.7 الزراعة تحت البيوت المغطاة

من أجل تبكير إنتاج العنب يتم تغطية الحقل بغطاء منسوج أو من البلاستيك و ذلك لتسريع وثيرة النمو الخضري و نمو العناقيد. ويتم وضع هذا الغطاء فورا بعد التقليم الشتوي وإزالته فورا بعد اكتمال عملية الإزهار وبداية إنتفاخ الثمار تفاديا للحرارة المفرطة التي قد تؤخر نمو الثمار. أما إذا لوحظ أن حرارة الجو منخفضة نسبيا خلال هذه المرحلة فيستحسن الإحتفاظ بالتغطية مع مراعاة درجة الحرارة داخل الحقل المغطى التي لا تتجاوز 30 درجة.

حقل عنب مغطى بنسيج واقي من الطيور و البرد و غطاء للتبكير

3.7 إستعمال حامض الجبرلين (AG3)

يعتبر حامض الجبرلين (AG3) من الهرمونات النباتية التي تساعد على زيادة حجم حبات العنب وإستطالة المحور الرئيسى للعنقود.

عند الرغبة فى إستطالة المحور الرئيسى للعناقيد يتم رش الأشجار بمحلول يحتوي على 15 جزء / مليون (15 ppm) من حامض الجبرلين وذلك عندما يصل طول العناقيد إلى عشرة سنتمترات.

أما عند الرغبة فى كبر حجم حبات العنب فيتم رش العناقيد بمحلول يحتوي على **20** جزء / مليون (2 ppm) من حامض الجبرلين عندما يصل قطر الحبات حوالى أربعة إلى ستة مليمترات ، ثم يعاد الرش على نفس العناقيد وبنفس التركيز بعد أسبوع إلى عشرة أيام من الرشة السابقة.

أما في حالة أصناف العنب العديمة البذور، فيتم غمس العناقيد في محلول الجبرلين ذو تركيز 20 جزء / مليون (20 ppm) عندما يكون قطر الحبات حوالي ثمانية مليمترات. ثم تعاد هذه العملية عندما يصل قطر الحبات إلى إثنتا عشرة مليمترات. كما يجب عدم رش هذه الأصناف مطلقاً بهذه التركيزات حتى لاتقل خصوبة العيون فى السنة الموالية.

ومن الشروط الأخرى الواجب إتباعها عند تحضير محلول الجبرلين :

- إضافة مادة ناشرة و لاصقة في المحلول؛
- إضافة حمض خاص بمحاليل الرش لإعطاء حموضة طفيفة للمحلول من أجل ثبات المادة الفعالة؛
- إستعمال المحلول طازجا (لا يجب الإحتفاظ بالمحاليل الغير المستعملة إلى غاية اليوم الموالي).

4.7 الجرح الحلقي

تجرى هذه العملية بهدف الحصول على زيادة كبيرة فى حجم حبات العنب. وتتجلى في إزالة الجزء العلوي للقصبات الثمرية دون إحداث ضرر بالخشب المركزي وذلك لتوجيه أكبر كمية ممكنة من المواد الغذائية المركبة إلى العناقيد. وتتم هذه العملية في مرحلة إنتفاخ الثمار وذلك باستخدام سكاكين مزدوجة خاصة بهذا الغرض.

5.7 تخفيف العناقيد

يتم تخفيف العناقيد يدوياً أو بالمقص وذلك بإزالة حبات من العنب لترك فراغات للحبات الأخرى لتصل إلى الحجم المطلوب عند التصدير دون حدوث أي تزاحم بينها. وتتم هذه العملية بترك الفرعين العلويين من كل جانب من جوانب العنقود، ثم إزالة أفرع بالتبادل من كل جانب مع قص حوالي ثلاث سنتمترات من الطرف السفلي للعنقود.

عملية تخفيف العناقيد

8 - الوقاية من الآفات

قد تتعرض زراعة العنب للإصابة بالعديد من الحشرات والأمراض التي قد تحد من مردودية الإنتاج بشكل تصبح معه هذه الزراعة غير إقتصادية. ومن المهم جداً إكتشاف الإصابات الحشرية مبكرا فور حدوثها وقبل أن تنتشر بسرعة وتتحول إلى وباء يصعب القضاء عليه ومكافحته. كما يجب العمل على الحيلولة دون وقوع الإصابات الفطرية لأنه من الصعب مقاومتها بعد حدوثها.

يمثل الجدول التالي جملة من الأمراض والحشرات الأكثر إنتشارا في زراعة العنب، أعراض الإصابة والمبيدات التي يمكن إستعمالها للعلاج.

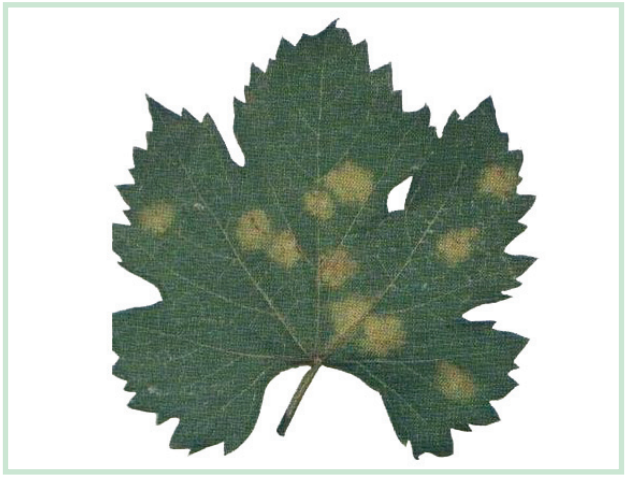
مرحلة النمو	الآفة	الأعراض	المادة الفعالة ضد الآفة		الكمية المستعملة	
ظهور الأوراق	البياض الدقيقي (الشهبية)	■ ظهور نمو دقيقي يعطى مظهر أبيض على الأوراق ■ عند استمرار المرض يتم سقوط الأوراق بعد جفافها مما يؤدي إلى انخفاض المحصول.	محلول الكبريت الزراعي		400	100غ /لتر
	البياض الزغبي (الميلديو)	■ تظهر الأعراض الأولى لهذا المرض على شكل بقع زيتية غير منتظمة على الأوراق، أما في الجهة المقابلة لها تحت الأوراق يظهر نمو دقيقي أبيض. ■ في الطقس البارد ينتشر هذا المرض بسرعة ويتحول إلى وباء يصعب القضاء عليه ومكافحته.	محلول النحاس الزراعي		400	100غ /لتر
	المن Pucerons	■ تجعد أوراق الأشجار المصابة ، ■ نقص تغذية الأشجار نتيجة إمتصاص العصارة النباتية داخل الأغصان والأوراق و جفاف البراعم.	المانيب	Manebe	250	100غ /لتر
	التريبس Thrips	■ حشرة صغيرة الحجم تتواجد على السطح العلوي للأوراق وتتغذى على العصارة النباتية وخاصة الأزهار ■ ظهور نقط سوداء على الثمار و كذالك ضعف عام للنبتة.	دلتامترين Deltametrine		30	100مل /لتر
	السيكاديل Cicadelle	■ حشرة صغيرة الحجم تتواجد على السطح العلوي للأوراق وتتغذى على العصارة النباتية.				

مرحلة النمو	الآفة	الأعراض	المادة الفعالة	الكمية المستعملة	
ظهور العناقيد – عناقيد معزولة	البياض الدقيقي (الشهيبة)		محلول الكبريت الزراعي	400	100غ /لتر
	البياض الزغبي (الميلديو)		محلول النحاس الزراعي	400	100غ /لتر
			المانيب Manebe	250	100غ /لتر
	العنكبوت الاحمر Acarien Rouge	■ تتغذى أفراد العنكبوت الأحمر على السطح السفلي لأوراق العنب. ■ نقص تغذية النبات نتيجة إمتصاص العصارة النباتية. ■ تتميز الإصابة بوجود بقع مبعثرة صفراء تتحول إلى لون لامع على الأوراق.	Hexythiazox	50	100غ /لتر
	المن Pucerons		دلتامترين Deltametrine	30	100غ /لتر
	التريبس Thrips				
	السيكاديل Cicadelle				

مرحلة النمو	الآفة	الأعراض	المادة الفعالة		
الازهار – بداية تكون الثمار	البياض الدقيقي (الشهيبة) Mildiou		Penconazol		
			محلول الكبريت الزراعي	400	100غ /لتر
	البياض الزغبي (الميلديو)		Fosetyl-Al	250	100غ /لتر
			Manebe	250	100غ /لتر
	العنكبوت الاحمر Acarien rouge		Méthamidophos	150	100 مل /لتر
	المن Pucerons				
	التريبس Thrips				
إنتفاخ الثمار	البياض الدقيقي (الشهيبة)		محلول الكبريت الزراعي	400	100غ /لتر
	البياض الزغبي (الميلديو)		Trifloxystrobine	15	100غ /لتر
	العفن الرمادي Botrytis	■ ظهور تعفنات على الثمار. يصيب هذا المرض خصوصا العناقيد ذات الثمار الكثيفة والمزدحمة. ■ تساهم الجروح التي تتعرض لها الثمار من تفاقم المرض.			
	العنكبوت الاحمر Acarien rouge		Méthamidophos	150	100غ /لتر
	المن Pucerons				
	التريبس Thrips				

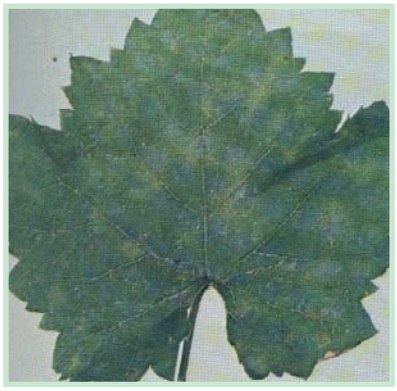
مرحلة النمو	الآفة	الأعراض	المادة الفعالة		
بداية تغير لون الثمار – الجني	العفن الرمادي Botrytis		Trifloxystrobine	15	100غ /لتر
			محلول النحاس الزراعي	400	100غ /لتر
	البياض الزغبي (الميلديو)		محلول الكبريت الزراعي	400	100غ /لتر
	البياض الدقيقي (الشهيبة)			400	100غ /لتر
	العنكبوت الأحمر Acarien rouge		Hexythiazox	50	100غ /لتر

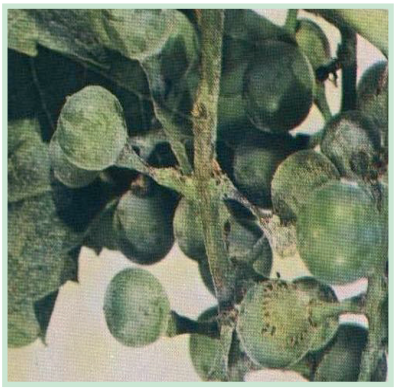
هو نمو دقيقي أبيض تحت الأوراق



ظهور بقع زيتية غير منتظمة على الأوراق

مرض البياض الزغبي (الميلديو) على أوراق العنب





مرض البياض الدقيقي (الشهيبة)

9- قيـمـة تـقـربـيـة

مرض العفن الرمادي (ظهور تعفنات على الثمار)

لتكلفة إنتاج هكتار من عنب التصدير

1.9 حالة عنب التصدير (مثال الحوز 2005)

حالة تكلفة الإنتاج

	الكمية	ثمن الوحدة	الثمن الإجمالي بالدرهم	عدد سنوات الإستهلاك	التكلفة السنوية بالدرهم
كراء القطعة الأرضية	(هكتار)	3500,00	3 5000,00	1	3 500,00
بناء نظام تعليق من الإسمنت والأسلاك بطريقة Pergola أو Lyre	(هكتار)	67 500,00	67 500,00	15	4 500,00
غشاء منسوج للتبكير(2m)	12 000	6,00	72 000,00	8	9 000,00
نسيج مانع للطيور (m2)	12 000	2,50	30 000,00	8	3 750,00
تجهيزات السقي		11 000,00	11 000,00	10	1 100,00
مقطرات السقي (m)	2500	1,20	3 000,00	3	1 000,00
نقل + طاقة و محروقات أخرى		<	7 400,00	1	7 400,00
إقتناء أشجار العنب	1200	20,00	24 000,00	15	1600,00
الأليات والأدوات الزراعية	(هكتار)	19 000,00	19 000,00	10	1 900,00
أسمدة كيميائية وعضوية	(هكتار)	11 000,00	11 000,00	1	11 000,00
مبيدات	(هكتار)	3600,00	3 600,00	1	3 600,00
اليد العاملة (الدائمة والموسمية)	(هكتار)	23 000,00	23 000,00	1	23 000,00
				المجموع	71 350,00

عـائدات الإنـتـاج

عـائدات الإنـتـاج = (المردودية معدل ثمن البيع)

عـائدات الإنـتـاج = (25 000 كغ/هكتار × 10 درهم / كغ)

عـائدات الإنـتـاج = 250 000,00 درهم /هكتار

هـامش الربـح (الربـح الصافي)

هـامش الربـح = (عـائدات الإنـتـاج – تكلفة الإنـتـاج)

هـامش الربـح = 250 000,00 - 71 350,00

هـامش الربـح = 178 650,00 درهم /هكتار

	الكمية	ثمن الوحدة	الثمن الإجمالي بالدرهم	عدد سنوات الإستهلاك	التكلفة السنوية بالدرهم
كراء القطعة الأرضية	(هكتار)	3500.00	3 5000,00	1	3 500,00
بناء نظام تعليق من الإسمنت والأسلاك بطريقة Pergola أو Lyre	(هكتار)	30 000,00	30 000,00	10	3 000,00
نسيج مانع للطيور (m2)	12 000	2,50	30 000,00	10	3 000,00
تجهيزات السقي		11 000,00	11 000,00	10	1 100,00
مقطرات السقي (m)	2500	1,20	3 000,00	3	1 000,00
نقل + طاقة و محروقات أخرى			5 000,00	1	5 000,00
اقتناء أشجار العنب	1200	20,00	24 000,00	15	16 00,00
الأليات والأدوات الزراعية	(هكتار)	14 000,00	14 000,00	10	1 400,00
أسمدة كيميائية وعضوية	(هكتار)	8 000,00	6 000,00	1	6 000,00
مبيدات	(هكتار)	3600,00	3 600,00	1	2 000,00
اليد العاملة (الدائمة والموسمية)	(هكتار)	7 000,00	7 000,00	1	7 000,00
				المجموع	36 400,00

عائدات الإنتاج

عائدات الإنتاج = (المردودية معدل ثمن البيع)

عائدات الإنتاج = (25 000 كغ/هكتار 4,50 درهم / كغ)

عائدات الإنتاج = **90 000.00** درهم /هكتار

هامش الربح (الربح الصافي)

هامش الربح = (عائدات الإنتاج – تكلفة الإنتاج)

هامش الربح = 90 000,00 - 36 400,00 = 53 600.00 درهم /هكتار