

الصفحة رقم 31/2015/م.و.إف

## إعداد المراجع التقنية والتقنية الإقتصادية

المرحلة 3: إعداد المراجع التقنية والتقنو-اقتصادية خاصة بالسلسلة

سلسلة العنب



دليل المرشد الفلاحي

490-N1077-18b

نسخة نهائية

## تقديم

قام المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية بتكليف مكتب الدراسات نوفيك بالدراسة المتعلقة بإعداد المراجع التقنية والتقنية الإقتصادية في إطار الصفقة رقم 2015/31/م.و.إ.ف.

وبالرجوع إلى دفتر التحملات فإن المهام التي سيتم القيام بها خلال هذه الدراسة هي كالاتي:

- **المرحلة 1:** إعداد مذكرة حول منهجية العمل؛
- **المرحلة 2:** وصف السلاسل الإنتاجية؛
- **المرحلة 3:** إعداد المراجع التقنية والتقنية الإقتصادية الخاصة بالسلسلة المعنية بالإضافة إلى الدلائل الخاصة بالمستشارين الفلاحيين والبطاقات التقنية للفلاحين خاص كل سلسلة وبكل جهة وبكل منطقة متجانسة؛
- **المرحلة 4:** طرق تحسين السلاسل والتدابير المواكبة.

التقرير الموالي يتعلق بإعداد دليل عملي لزراعة العنب خاص بالمستشارين الفلاحيين

# الفهرس

2	تقديم
5	قائمة الجداول
5	قائمة الصور
6	1. الاهمية الاقتصادية لعنب المائدة
6	2. الظروف المناخية اللازمة لنمو العنب
6	3. اثمار العنب
6	3.1. اثمار العنب بالعقل والتراقد
7	3.2. اثمار العنب بالتطعيم
7	4. اختيار الاصناف
9	5. الغرس
9	5.1. اختيار موقع الارض
10	5.2. فترة الغرس
10	5.3. قيادة الغرس
10	5.4. اعداد التربة
10	5.5. عمق الغرس
10	5.6. القيادة و التعليق
10	5.6.1. التسنيد العمودي
12	5.6.2. التسنيد المائل
12	5.6.3. التسنيد الأفقي
13	6. تقليم العنب
13	6.1. الأسس النظرية للتقليم
14	6.2. أنواع التقليم
15	6.3. نظم التقليم
15	6.4. أشكال التقليم
20	7. التسميد
20	7.1. كيفية التسميد
21	7.2. جدول التسميد
21	8. السقي
22	9. التقليم الأخضر
22	9.1. إزالة البراعم
22	9.2. التوريق
22	9.3. تخفيف العناقيد
23	9.4. التعليق

23.....	الجلح.....	9.5
23.....	هرمونات النمو.....	10
23.....	حمض الجبرلين.....	10.1
23.....	الإثريل.....	10.2
23.....	السياناميد:.....	10.3
24.....	مبيدات الأعشاب الوقائية.....	10.4
24.....	مبيدات الأعشاب.....	10.5
24.....	أمراض العنب.....	11
24.....	الميلديو MILDIOU.....	11.1
25.....	البياض الدقيقي Oidium.....	11.2
27.....	التعفن الرمادي Pourriture grise.....	11.3
28.....	حشرات العنب.....	12.
28.....	دودة العنقود.....	12.1
28.....	السيكاديل cicadelle.....	12.2.
29.....	التربس Trips.....	12.3.
29.....	الرتيلة ACARIENS.....	12.4.
30.....	المن PUCERON.....	12.5.
30.....	الجنبي.....	13
30.....	تحديد تاريخ جني العنب.....	13.1.
31.....	عملية جني العنب.....	13.2.
32.....	المراجع.....	

## قائمة الجداول

- جدول 1 : تقسيم أصناف العنب وفق فترة نضجها ..... 7  
جدول 2 : معدل اقتطاعات العنب للعناصر الأساسية و الطيفية ..... 20  
جدول 3 : اقتطاع العنب للعناصر الرئيسية في حالة الغرس خارج التربة ..... 21  
جدول 4 : استهلاك الماء حسب المراحل الفزيولوجية ..... 21  
جدول 5 : نسبة السكريات التي تحتوي عليها اصناف العنب ..... 30

## قائمة الصور

- صورة 1 : التعليق الطويل ..... 11  
صورة 2: التعليق طويل مزدوج ..... 11  
صورة 3: التعليق القصير ..... 12  
صورة 4 : التسنيد المائل ..... 12  
صورة 5 : التسنيد الأفقي مظلي الشكل ..... 13  
صورة 6 : أدوات التقليم ..... 15  
صورة 7 : التقليم الكاسي ..... 16  
صورة 8 : تقليم الكوردون الرويا ..... 17  
صورة 9 : التقليم الطويل Guyot ..... 17  
صورة 10 : الفرع العلوي و السفلي التقليم Guyot ..... 18  
صورة 11 : تقليم المظلة Pergola ..... 19  
صورة 12 : طريقة Lyre ..... 20  
صورة 13 : أعراض الميلديو على الاوراق ..... 24  
صورة 14 : أعراض البياض الدقيقي على الاوراق ..... 26  
صورة 15 : أعراض البياض الدقيقي على العنب ..... 26  
صورة 16 : أعراض التعفن الرمادي على العنب ..... 27  
صورة 17 : دودة العقنود ..... 28  
صورة 18 : حشرة السيكاديل ..... 29  
صورة 19 : حشرة التريس ..... 29  
صورة 20 : الرتيلاء ..... 30

## 1. الأهمية الاقتصادية لعنب المائدة

تزرع الكروم بالمغرب على مساحة تقدر ب 69 ألف هكتار، وتسمح بإنتاج 230 ألف طن من العنب سنويا منها 172 ألف طن من عنب المائدة، مقابل 58 ألف طن من عنب النبيذ.

يتم إنتاج 71 % من عنب المائدة بمناطق دكالة، الحوز، بنسليمان، الرباط سلا، الخميسات والصويرة.

يحتل صنف الدكالي (Doukali) 42 % من المساحة المزروعة بالكروم. بينما يحتل كل من موسكات الاسكندرية (Muscat d'Alexandrie) وفالنسي (valency) وأبو (Abbou) على التوالي 10% و 9% و 6% من مساحة المزروعة بالعنب.

تتكون حقول كروم العنب من مجموعة من الأصناف الأجنبية والمحلية، حيث تغطي الأصناف المحلية نسبة 61.2% من المساحة التي تشغلها الكروم، ويعتبر الصنفان الدكالي وأبو أهم الأصناف المحلية المزروعة بنسبة تقدر ب 41% من المساحة للصنف الدكالي مقابل 7 % من مساحة عنب المائدة للصنف أبو.

أما بالنسبة للأصناف الأجنبية، نجد الأصناف فالنسي (Valency) و موسكات (Muscats) هي الأكثر وفرة بنسب تقدر على التوالي ب 8 % و 16% من مساحة عنب المائدة.

## 2. الظروف المناخية اللازمة لنمو العنب

تعتبر درجة الحرارة والاحتياجات الحرارية من أهم العوامل المناخية تأثيرا على نجاح زراعة العنب. تتراوح احتياجات البرودة للعنب بمتوسط يومي لا يزيد عن 10°C ولا يقل عن 2°C. ويسبب انخفاض الحرارة إلى درجة الصفر أثناء الشتاء ضررا بالغا لكروم العنب خصوصا إذا طالت مدة الانخفاض.

وتتفتح براعم العنب في الربيع عندما ترتفع درجة الحرارة إلى 12 °C كمتوسط يومي وهي درجة بدء النمو والنشاط لبراعم العنب. وتحتاج معظم الأصناف لنموها وإثمارها بحالة جيدة إلى موسم نمو متميز بالحرارة حيث لا يقل متوسط درجة الحرارة أثناءه عن 18 - 19 °C ويسوده الجفاف.

يؤدي هبوب الرياح القوية إلى ضمور العناقيد حيث لا تصل إلى حجمها الطبيعي، بالإضافة إلى كسر الأفرع النامية وسقوط الأزهار وخدش الثمار خصوصا إذا كانت الرياح محملة بالرمال، ويؤدي أيضا إلى زيادة فقدان الماء من التربة والنبات. ولهذه الأسباب، يجب تثبيت مصدات الرياح و مراعاة زراعة كروم العنب موازية لاتجاه الرياح السائدة.

يمكن الاعتماد على الأمطار في زراعة العنب، لأن كروم العنب تحتاج إلى 500 ملليمتر من الأمطار سنويا لتنمو دون ري. لكن كروم العنب حساسة جدا لنقص المياه خلال فترة الإزهار (تدفق الزهور والتوت المعقود).

## 3. إكثار العنب

### 3.1. إكثار العنب بالعقل والتراقيد

يتكاثر العنب بالعقلة بسهولة ويمكن إكثار العنب بأنواع مختلفة من العقل والتراقيد. في المشاتل، يتكاثر العنب بالعقل الخشبية العادية التي تزرع على خطوط المشتل مباشرة خلال شهر فبراير. أما في مناطق الرملية، فتستخدم عقل طويلة يساوي طولها العمق بين مستوى زراعة الكرمة والجزء الرطب في قاع الكتيب وتغرس العقلة في الجورة العميقة ثم يردم حولها بحيث لا يظهر منها سوى 3 - 4 براعم فوق سطح الأرض. وتستخدم التراقيد العادية لترقيع مكان الكرمة الغائبة.

### 3.2. إكثار العنب بالتطعيم

ينصح باستخدام الأصول المقاومة للآفات الموجودة بالتربة، خاصة المقاومة لحشرة الفلوكسيرا التي تصيب جذور العنب الأوربي. حيث يتم إكثار العنب بالتطعيم على أصول مقاومة لهذه الحشرة ومن ناحية أخرى يمكن استخدام هذه الأصول لتطعيم أصناف العنب عليها لزرعتها في المناطق الموبوءة بالنيماتود (Nématodes).

#### 4. اختيار الاصناف

يجب أن يكون اختيار الصنف مستندا على فترة النضج وعلى معايير التسويق (لون العنب، الذوق، الشكل، الكفاءة للحفظ). تتميز أصناف عنب المائدة بلون العنب (الأصفر، الأخضر، الأسود، البنفسجي)، وفترة النضج، وقيمتها التجارية، ونكهتها ورائحتها (نكهة المسك « Musqué » أو النكهة البسيطة). وفقا لفترة نضجها، تنقسم أصناف عنب المائدة إلى عدة مجموعات منسوبة لشاسلاس (Chasselas) :

جدول 1 : تقسيم أصناف العنب وفق فترة نضجها

الأصناف	فترة النضج	مجموعة النضج
بيرل دو كصبا (Perle de Csaba)، مادلين اونجفين (Madeleine angevine)، كاردينال (Cardinal)، بريما (Prima)، ايزا (Isa)، ديلهرو (Delhro)، اورا (Ora)، برلو (Perlaut)	تنضج قبل شاسلاس (Chasselas)	مجموعة النضج 1
ليفال (Lival)، اكسالطا (Exalta) بانس مبكر (Panse précoce)، ادميغال دو كورتيري (Admirable de courtilier).	تنضج من 0 إلى 2 أسابيع بعد شاسلاس (Chasselas)	مجموعة النضج 2
سلطانين (Sultanine)، الفونس لافالي (Alphonse Lavallée)، موسكات دو هامبورغ (Muscat de Hambourg)، بيكان (Bicane)، ليستان (Listan)، دانلاس (Danlas).	تنضج من 2 إلى 3 أسابيع بعد شاسلاس (Chasselas)	مجموعة النضج 3
ايطاليا (Italia)، دتتي دو بيروت (Dattier de Beyrouth)، دبوكي (Dabouki)، موسكات الإسكندرية (Muscat d'Alexandrie)، ريبول (Ribol)	تنضج من 3 إلى 4 أسابيع بعد شاسلاس (Chasselas)	مجموعة النضج 4
غروس أخضر (Gros vert)، سيرفن (Servant)، دنيك (Danugue)، احمور بن احمور (Ahmeur Bou Ahmeur)	تنضج من 5 إلى 6 أسابيع بعد شاسلاس (Chasselas)	مجموعة النضج 5
اليدو (Aledo)، اوليفيت اسود (Olivette noire)، اوهانيس (Ohanès)	تنضج من 6 إلى 7 أسابيع بعد شاسلاس (Chasselas)	مجموعة النضج 6

من الأنواع الرئيسية لعنب المائدة المزروعة في المغرب، نجد:

#### ❖ كاردينال Cardinal

يفضل هذا الصنف التطعيم على أصول ذات بنية قوية حيث لا يحب التقليم الطويل، ويتكيف مع نظام تقليم المظلة (Pergola).

إنه من أفضل أنواع العنب الأسود المبكر، كفاءته للنقل ليست جيدة. ويجب ثمار العنب على الفور عند نضجها.

### ❖ فيكتوريا Victoria

كرمة قوية ومقاومة جيدة، تتكيف مع جميع أشكال نظم الزراعة. وهي مقاومة للبياض الدقيقي والعفن، ذات إنتاجية عالية حيث تصل إلى 20 طن / هكتار بسهولة.

يتميز هذا الصنف بنضجه المبكر، وجودة العناقيد، وكذلك إنتاجيته الثابتة.

### ❖ الموسكات الإيطالية Muscat d'Italie

صنف جد مقاوم، يتطلب تسنيد عالي و تعليق طويل، ممتاز في المناطق ذات حرارة مرتفعة، حساسية قليلة اتجاه البياض الدقيقي و التعفن الرمادي.

كما ان عنبه صالح للنقل ولو لمسافات طويلة. فهي محبوبة و مفضلة في الاسواق.

### ❖ موسكات الإسكندرية Muscat d'Alexandrie

نبات جد مقاوم، يعطي انتاج جيد، يتأقلم مع جميع اشكال التعليق و كذلك على شكل المظلة.

يستعمل هذا الصنف لانتاج عنب للاستهلاك الطري.

### ❖ سيلطانين Sultanine

صنف جد مقاوم، يتطلب تعليق طويل نظرا لانخفاض الخصوبة القاعدية.

يعتبر هذا صنف مثير للاهتمام نظرا لاستجابته لحمض الجبرلين وكذلك استجابته الى الحز الحلقي الذي يمكن من الحصول على ثمار ذات وزن يصل الى 6 غرام.

### ❖ ريد جلوب Red Globe

صنف مقاوم و خصب، حساس للتعفن الرمادي، و ذات نضج متأخر.

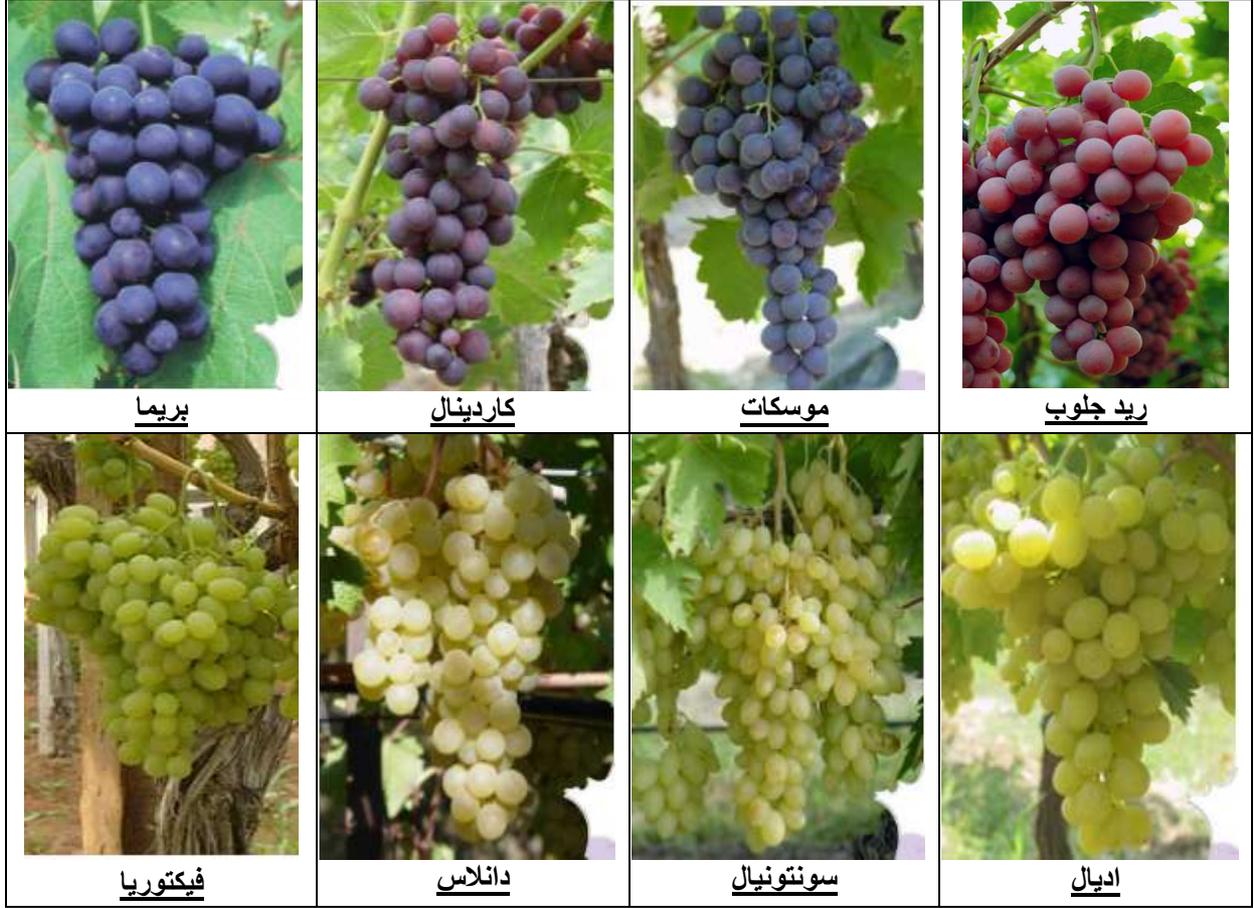
عندما تكبر الثمار، تصبح العناقيد حساسة عند الاستعمال. يخزن هذا الصنف جيدا في درجة حرارة منخفضة كما يمكن خضعه للنقل.

### ❖ سيبوريور سيدليس Superior Seedless

صنف يتأقلم مع التقليم الطويل و مع حامل طعم قوي، لكنه حساس لنقص في العناصر الرئيسية و الطفيفة.

يحب الحرارة و لديه استجابة ايجابية لحمض الجبرلين و الحز الحلقي. يتميز بنضج مبكر و يتحمل النقل.

جدول 1 : أصناف العنب



5. الغرس

قبل غرس العنب، يجب التأكد من اجهاز الارض و تأهيلها لتدبير العمليات القادمة.

5.1. اختيار موقع الارض

عند اختيار البستان، يجب تجنب المناطق التالية :

- المناطق الباردة،
- المناطق ذات التهوية السيئة،
- التربة التي لا يتخللها الهواء بسهولة،
- التربة ذات نسبة ملوحة مفرطة.

عند اختيار حامل الطعم، يجب الأخذ بعين الاعتبار خصائص التربة و المناخ المحلي للموقع من أجل نجاح عملية الغرس و ضمان انتاجية البستان مستقبلا.

## 5.2. فترة الغرس

إن الفترة المناسبة للغرس تتراوح بين شهر نونبر و شهر أبريل. و في الأحيان، يمكن أن تمتد فترة الغرس إلى نهاية شهر ماي.

كل تأخر في الغرس، يستدعي عناية زائدة بالكروم لتفادي حدوث عهون الكروم.

## 5.3. قيادة الغرس

عند غرس كروم العنب، يجب اختيار نظام التسنيد للبلستان حيث نجد نظام التسنيد العمودي ونظام التسنيد المائل لير (Lyre). تعتمد كثافة الغرس بالبلستان على نظام التسنيد المختار.

يقام نظام التسنيد العمودي على مسافة تتراوح بين 2.25 و 2.5 متر بين الصفوف، وبين 1 و 1.20 متر داخل الصف، حيث نحصل على كثافة غرس تقدر من 3000 الى 4000 كرمة/هكتار.

أما نظام التسنيد المائل لير (Lyre) فيقام على مسافة بين 2.5 و 3.5 متر بين الصفوف، وبين 1.2 و 1.5 متر داخل الصف، وبالتالي تقدر كثافة الغرس من 1700 الى 3000 كرمة /هكتار، معادل إنتاج 3400 إلى 6000 كرمة / هكتار.

## 5.4. اعداد التربة

في غالب الأحيان، يتم اعداد التربة عن طريق حرثها 3 مرات في السنة :

- في شهر يناير- فبراير عند خروج البراعم،
- في شهر ابريل- ماي قبل الإزهار بقليل،
- و كذلك شهر يونيو عند الاثمار.

تهدف هذه العملية الى ازالة النباتات الضارة و الى تهوية التربة.

## 5.5. عمق الغرس

- ❖ في التربة العادية، يكون عمق الغرس بين 20 و 25 سنتمتر.
- ❖ بالنسبة لتربة الطينية و الثقيلة و الباردة، يجب الغرس على عمق بين 15 و 20 سنتمتر.
- ❖ أما بالنسبة للتربة المصرفة، فعمق الغرس يجب ان يكون من 25 الى 30 سنتمتر.

## 5.6. القيادة و التعليق

يعتمد مبدأ التعليق على تعريض أكبر نسبة من المساحة الورقية لأشعة الشمس دون تكديس الاوراق.

### 5.6.1. التسنيد العمودي

يعتبر نظام التسنيد العمودي مناسباً بالنسبة للأصناف ذات مقاومة متوسطة في المناطق الجافة. تتجلى سلبيات هذا النظام في تكديس الاوراق حيث يصعب حمايتها، و صعوبة نضج الثمار في حالة مردودية مرتفعة.

يقدر ارتفاع التعليق ب 80% من التباعد بين الصفوف في حين يجب ان يتواجد تأسيس الغصن الطويل (cordon) بين 0.60 و 0.90 متر.

يقام التعليق على مستوى عمودي بطرق التالية:

- **التعليق الطويل (Guyot Simple):** في كل سنة، يتم تعليق غصنين من الخشب الطويل على يمين و على يسار جذع الشجرة، و يتم الحفاظ على غصنين الحمل.



صورة 1 : التعليق الطويل

- **التعليق طويل مزدوج (Guyot double):** نفس الشيء للتعليق الطويل (Guyot Simple) لكن على جانبي الشجرة.



صورة 2: التعليق طويل مزدوج

- **التعليق قصير (Cordon de Royat):** في كل سنة، يتم إختيار برعمين ناتجين من كل غصن الحمل. يتم تقليم البراعم الافضل في نهاية السنة من أجل تكوين غصن الحمل.



صورة 3: التعليق القصير

### 5.6.2. التسنيد المائل

إن التسنيد المائل الأكثر استعمالاً هو تسنيد لير "Lyre". يبدو المظهر العام للكرمة على شكل مستويين مائلين على اليمين و على اليسار بالنسبة لصفوف الغرس، مما يسمح للكروم بالتعرض لأشعة الشمس. تقدر المسافة الفاصلة بين الصفوف من 1.60 متر إلى 2 متر.



صورة 4 : التسنيد المائل

### 5.6.3. التسنيد الأفقي

يحتوي التسنيد الأفقي مظلي الشكل (Pergola) على 4 اذرع أفقية، هذه الأخيرة تتفرع من الجذع الرئيسي لكرمة العنب، ويبلغ طول هذا الجذع 2 متر على الأقل، يطبق عليهم تقليم طويل.



صورة 5 : التسنيد الأفقي مظلي الشكل

## 6. تقليم العنب

يعتبر التقليم من أهم العمليات الزراعية اللازمة لكرمة العنب حيث يساهم في تحسين نوعية المحصول وجودته حيث تعطي الكرمة بعد تقليمها عناقيد وحببات كبيرة وذات مواصفات عالية بالمقارنة مع محصول كرمة غير مقلمة، كما تساهم عملية التقليم في تسهيل القيام بمختلف العمليات الزراعية.

كما أن التقليم يمكن من:

- إطالة عمر الشجرة،
- الحصول على إنتاجية أكبر،
- الحصول على محصول ذي جودة عالية،
- تسهيل القيام بمختلف العمليات الزراعية بما فيها ذلك المكافحة،
- نضج الصنف مبكراً.

يتكون القسم العلوي لشجرة العنب من :

الساق: يبتدىء من سطح التربة وحتى أول تفرع للشجرة ويختلف طوله بحسب التربية وشكل التقليم وأنه يتراوح من 10 سم في شكل التقليم الكأسي إلى 10 م أو أكثر في شكل تقليم العرائش.

الأكتاف: خشب قديم يزيد عمره عن ثلاث سنوات وعادة تلاحظ في شكل التقليم الكأسي.

الدابرة: فرع متخشب عمره سنة واحدة مؤلفة من 2-3 عيون.

السهم: فرع متخشب عمره سنة واحدة مؤلفة من 4-6 عيون.

الهلال: فرع متخشب عمره سنة واحدة مؤلفة من 6-8 عيون.

القصبة: فرع متخشب عمره سنة واحدة مؤلفة من أكثر من 8 عيون.

### 6.1. الأسس النظرية للتقليم

لا يمكن أن تجرى عملية التقليم بصورة صحيحة دون معرفة الأسس والمبادئ التي تركز عليها هذه العملية، حيث يؤدي إهمال هذه المبادئ إلى نتائج وأخطاء وخيمة لا حصر لها.

المبدأ الأول: أخصب العيون هي تلك العيون الشتوية الواقعة على قصبة عمرها سنة وناجئة عن هذه القصبة من خشب عمره سنتين لذا فإن الأفرع الناتجة عن هذه القصبة هي أخصب الأفرع.

**المبدأ الثاني:** كلما زاد عدد العيون الشتوية على الكرمة كلما زاد الإنتاج وكثر.

**المبدأ الثالث:** عند إجراء عملية التقليم يجب أن لا يترك مجال لإطالة الأكتاف في الكرمة أي اقتراب الأفرع من مركز الشجرة (التغلب على سيادة القمة).

للتقليم أيضا قواعد وقوانين لا يمكن التخلي عنها:

- كلما قل عدد الأفرع على الكرمة كان نمو تلك الأفرع قوياً (طويلة وسميكة) ،
- إذا كان عدد الأفرع على الكرمة كثيراً فإن قوة نمو هذه الكرمة يكون كبيراً،
- إذا كانت الأقسام المثمرة واقعة على أكتاف قوية وسميكة فإنها ستثمر أكثر وعناقيد وحببات كبيرة.

## 6.2. أنواع التقليم

### • تقليم التكوين

ينجز في السنة الأولى على الكروم التي توجد في مرحلة النمو بهدف توجيه و تسريع نموها عمودياً و ذلك لتقوية الساق الرئيسية و منع زيادة تفرعها مع إزالة الأجزاء الجافة و المتشابكة و القريبة من سطح التربة. أما في السنة الثانية فيتم إعطاء الشكل النهائي للكرمة و ذلك بانتقاء الفروع الجانبية حسب صنف العنب و طريقة التعليق المتبعة.

يهدف تقليم التكوين إلى :

- الحصول على صلابة جيدة للساق الرئيسية،
  - الحصول على توازن جيد لنمو الأغصان الجانبية،
  - إعطاء شكل نهائي للكرمة مع توزيع جيد للأوراق.
- لكن، أثناء القيام بعملية التقليم، يجب تجنب العيوب التالية :
- التقليم الحاد لأنه يؤخر الإنتاج،
  - النمو السريع الذي يعطي ساق و أغصان هيكليّة رقيقة و جذور ضعيفة،
  - الأغصان الجانبية التي تنطلق من نفس النقطة و التي تجعل مجموع حملتها تتركز في نقطة التفرع مما يجعلها نقطة ضعف قابلة للانكسار.

### • التقليم الشتوي

يجب القيام بالتقليم الشتوي في الفترة الممتدة من منتصف شهر دجنبر إلى منتصف شهر مارس حسب نوعية العنب. وتهدف هذه العملية إلى ترك عدد من العيون على الأغصان الثمرية مع مراعاة قوة كرمة العنب.

أثناء عملية التقليم يجب اختيار الأغصان ذات الخشب الناضج و الخالية من الأمراض و ذات الشكل المناسب.

### • التقليم الأخضر

يهدف هذا التقليم إلى تهوية الأشجار و وصول الضوء الكافي للأغصان المثمرة عبر إزالة كل الأوراق، والفروع الخضراء و العناقيد الزائدة عند بداية ظهورها.

كما تساهم هذه العملية في خلق توازن بين نمو الثمار و النمو الخضري للأشجار.

## • الأدوات المستعملة في عمليات التقليم

تستعمل في عملية التقليم الأدوات التالية :

- مقص طويل بدون نابض أو مقص التقليم ذو النابض،
- منشار ذو أسنان خشنة قابل للطي،
- فأس منجلي،
- منشار معدل ذو أسنان دقيقة.



صورة 6 : أدوات التقليم

## 6.3. نظم التقليم

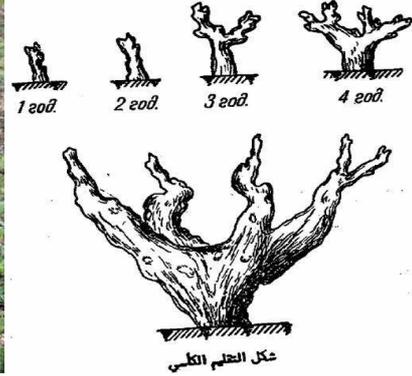
تنقسم أنظمة التقليم إلى ثلاثة أنظمة هي:

- **نظام التقليم القصير** : يحتوي هذا النظام على أشكال عديدة وكثيرة من التقليم وجميع الأجزاء (الأفرع) الباقية من أجل الإثمار تكون قصيرة على شكل دواير من 2-3 عيون.
- **نظام التقليم الطويل** : يحتوي هذا النظام على أشكال عديدة وكثيرة من التقليم، وجميع الأجزاء (الأفرع) الباقية بعد التقليم من أجل الثمار تكون طويلة على شكل قصبات فقط وبدون دواير أي أكثر من ثمانية عيون.
- **نظام التقليم المختلط** : يحتوي هذا النظام على أشكال عديدة وكثيرة من التقليم، وجميع الأجزاء (الأفرع) الباقية بعد التقليم من أجل الإثمار تكون على شكل قصبات وكذلك دواير. وإن هذا النظام التقليم هو السائد والمنتشر في العالم.

## 6.4. أشكال التقليم

### • التقليم الكاسي

في ربيع السنة الأولى تزرع الكرمة بعد أن تقلم على دابرة واحدة، ينشأ منها في الخريف فرعان اثنان وفي ربيع السنة الثانية يزال الفرع العلوي كاملاً ويقلم الفرع السفلي على دابرة من أجل تقوية المجموعة الجذرية وأيضاً ينشأ في خريف السنة الثانية فرعان اثنان.



صورة 7 : التقليم الكاسي

وفي ربيع السنة الثالثة يقلم الفرعان على دابرتين ومن هاتين الدابرتين تنمو أربعة أفرع في نفس السنة، وفي ربيع السنة الرابعة نقص (نقلم) الأفرع الأربعة على دواير وبالتالي نحصل على شكل يشبه الكأس مما دعا العلماء لتسميته بالتقليم الكاسي.

من إيجابيات هذا الشكل من التقليم، نجد:

- التغلب على سيادة القمة،
  - يكون القص على خشب (فرع) عمره سنة واحدة وبالتالي قطر الجراح يكون صغيراً.
- أما سلبياته، فتتجلى في:

- عدم استعمال المكنة،
- صعوبة القيام بمختلف العمليات الزراعية ،
- تظليل الشجرة وعدم التهوية مما يؤدي إلى انتشار الأمراض والحشرات،
- قلة عدد العيون على الشجرة الشيء الذي يسبب ضعف الإنتاج،
- قص العيون المثلى (الخصبة) وإبقاء العيون القليلة الثمر،
- تدني جودة المحصول بسبب قرب الثمار وتلامسها مع سطح التربة.

#### ● التقليم القصير أو تقليم الكوردون الرويال Cordon Royat

في السنة الأولى والثانية تقلم كرمة العنب على دابرة واحدة بغية تقوية المجموعة الجذرية وفي ربيع السنة الثالثة الفرع العلوي يرفع على شكل ساق ويحني على السلك الأول من أجل تشكيل الكردون وإعطاء (تجريد) العيون الواقعة على الساق من الأسفل إلى الأعلى حتى السلك الأول حيث نبقى العيون العلوية الواقعة على الكردون فقط أما العيون السفلية الواقعة عليه فتعمى.

أما بالنسبة للفرع السفلي الناتج من الدابرة فيقص على دابرة احتيادية لكل احتمال.

السنة الرابعة: من العيون الواقعة على الكردون تنشأ أفرع نقص هذه الأفرع جميعها على دواير من 2-3 عيون وبذلك نكون قد شكلنا هذا الشكل من التقليم.



صورة 8 : تقليم الكوردون الرويا

تتجلى ايجابيات هذا الشكل من التقليم:

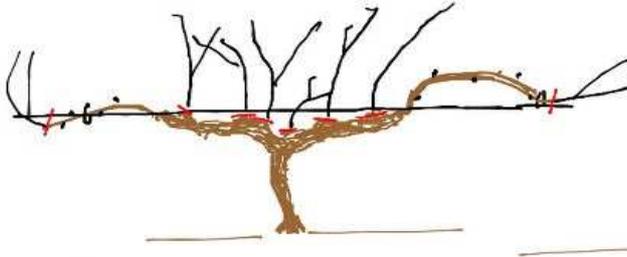
- إستعمال المكنة وتسهيل القيام بمختلف العمليات الزراعية ،
  - التغلب والسيطرة على سيادة القمة وذلك بالتقليم على دوابر ،
  - يكون القص على الأفرع الناضجة ذات سنة واحدة بالتالي يكون قطر الجراح صغيراً مما لا يضعف قوة الكرمة.
- أما سلبياته فهي:

- قلة عدد العيون على الشجرة وبالتالي قلة الإنتاج،
- قص العيون المثلى الخصبة وإبقاء العيون قليلة الثمر.

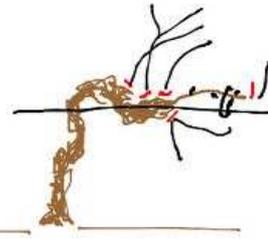
#### • التقليم الطويل Guyot

هو عبارة عن شجرة عنب لها قصبه واحدة هذا القصبه ناشئة وناطقة من خشب عمره سنتين وكذلك دابرة واحدة تجديدية. تزرع الكرمة في الربيع وذلك بعد تقليعها وإبقاء دابرة واحدة على الكرمة أثناء زراعتها وفي الخريف من نفس السنة تنشأ من هذه الدابرة فرعان أو أكثر.

Guyot double



Guyot simple



صورة 9 : التقليم الطويل Guyot

وفي ربيع السنة الثانية تقلم الكرمة وتزال جميع الأفرع العليا ونبقي الفرع السفلي على شكل دابرة ومن هذه الدابرة يتنشأ فرعان في نهاية الخريف. الغاية من إبقاء دابرة واحدة على الشجرة ولمدة سنتين هو تقوية المجموعة الجذرية أما في ربيع السنة الثالثة فتقلم الكرمة كما يلي:

يقص الفرع العلوي على شكل قصبه حمل، أما الفرع السفلي فيقص على شكل دابرة للتجديد .



صورة 10 : الفرع العلوي و السفلي للتقليم الطويل Guyot

من ايجابيات هذا الشكل من التقليم، نجد:

- إبقاء العيون المثلى الخصبة وذلك بإبقاء قصبات،
- التهوية والتعرض للشمس مما يؤدي إلى قلة الأمراض والحشرات،
- سهولة القيام بالعمليات الزراعية،
- سهولة تشكيل هذا النوع من التقليم وقلة عدد السنين لتشكيله وإثماره،
- القضاء على سيادة القمة وذلك بإبقاء دواير وانحاء القصبات،
- تنظيم النمو والإثمار وذلك بتحميل الشجرة بالحمولة اللانقة،
- إعطاء محصول عالي وذا نوعية جيدة إذا ما قورن بأشكال التقليم القصير.

تكمّن سيئات هذا التقليم في:

- قص خشب قديم عمره ثلاث سنوات (القصبه القديمة ) وبالتالي زيادة قطر الجراح وهذا لا يفضل بعلم التقليم للكرمة.

#### ● تقليم المظلة Pergola

الشكل العام: شجرة عنب لها ساق ارتفاعه يتراوح بين 130-160 سم وفي نهاية الساق توجد قصبتين منحنيّتين للأسفل على شكل نصف هلال وكذلك دابرتين تجديديّتين.

تربية هذا الشكل: في السنة الأولى والثانية تقلم الكروم على شكل دواير بغية تقوية المجموعة الجذرية.

أما في ربيع السنة الثالثة فمن هذه الدابرة تنمو فرعين (متخشبين) الفرع السفلي يقلم على شكل دابرة احتياطية والفرع الثاني يربط عمودياً وعلى الارتفاع المطلوب 130-160 سم لتشكيل الساق تعمى العيون الواقعة عليه ونبقي فقط 2-3 العيون العلوية على قمة الساق.



صورة 11 : تقليم مظلي الشكل Pergola

ايجابياته:

- تسهيل استعمال الآلات في جميع العمليات الزراعية،
- تقليل نمو الأعشاب بين الكروم،
- التقليل من العمل اليدوي قدر المستطاع وبالتالي إلى قلة الكلفة،
- تقليل تأثير الصقيع الربيعي على الكروم وذلك لارتفاعهم عن سطح التربة،
- زيادة المحصول والإنتاجية و تميز المحصول بجودة جيدة،
- سهولة العمل وارتفاع إنتاجية العامل،
- القضاء على سيادة القمّة وذلك بإحناء القصبات ووجود دوابر تجديدية،
- تشمل هذه الطريقة جميع مبادئ وأسس التقليم،
- عدم إصابة المحصول باللفحة الشمسية،

أما سلبيات هذا التقليم فتتجلى في:

- القص يكون على خشب عمره سنتين أو أكثر وبالتالي يكون قطر الجراح كبيرا،
- زيادة التكلفة لوجود دعائم اسمنتية طويلة وأسلاك كثيرة،
- تظليل العناقيد لوجودها داخل المظلة مما يصعب جمعها آلياً ويجعلها عرضة للأمراض والحشرات لصعوبة مكافحتها كما يتأخر موعد نضجها.

#### • طريقة التسنيد المائل لير (Lyre)

تستعمل عموماً في حالة الأصناف المبكرة ذات الإنتاج المتوسط. ويتم قيادة كرمة العنب على ساق رئيسية ثم على ساقين ثانويين على شكل الحرف اللاتيني Y.



صورة 12 : طريقة التسنيد المائل لير Lyre

من ايجابياته نجد :

- تحسين النضج، التلوين و الانتاجية،
  - تحسين الحالة الصحية عبر التهوية الجيدة و الاستفادة الجيدة من أشعة الشمس،
  - تسهيل عملية الجني
- أما سلبيات هذا التقليم فتتجلى في :
- القص يكون على خشب عمره سنتين أو أكثر وبالتالي يكون قطر الجراح كبيرا.
  - زيادة الكلفة لوجود دعائم وأسلاك.

## 7. التسميد

يعتمد التسميد على تلبية احتياجات العنب من العناصر الرئيسية و الطفيفة. يتم تحديد كمية الأسمدة عن طريق تحاليل التربة، ويتم تقديرها بأخذ بعين الاعتبار: المردودية، الاصناف، الاعراض الفيزيولوجية (عوز، مقاومة الافات، التعفن) و كذا الظروف المناخية.

### 7.1. كيفية التسميد

بالنسبة للزراعة المكثفة لعنب المائدة بمردودية تتراوح بين 15 و 25 طن/هكتار، لا يجب ان تتجاوز الاقتطاعات القيم التالية :

جدول 2 : معدل اقتطاعات العنب للعناصر الاساسية و الطفيفة

العناصر	الكمية المستهلكة (كلغ/هكتار/سنة)
الازوت N	70
الفوسفور P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	22
البوتاسيوم K <sub>2</sub> O	80
المغنيزيوم MgO	25
الكالسيوم CaO	125
الكبريت S	6
الحديد Fe	0.6
البور B	0.1
المنغنيز Mn	0.08

بالنسبة لزراعة خارج التربة للصف Corrin Seedless فإن الاقتطاع العام هو كالتالي

جدول 3 : اقتطاع العنب للعناصر الرئيسية في حالة الغرس خارج التربة

العناصر	الكمية المستهلكة (كلغ/هكتار/سنة)
الازوت N	110
الفوسفور P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	35
البوتاسيوم k <sub>2</sub> O	135
المغنيزيوم MgO	75
الكالسيوم CaO	111

فبالنسبة للآزوت، يتم الاستهلاك عبر ثلاث مراحل أساسية:

- مرحلة الإزهار: 200-300 ملغ/شجرة،
- مرحلة الازهار: 350-400 ملغ/ شجرة،
- مرحلة النضج: 250-350 ملغ/ شجرة.

## 7.2. جدول التسميد

بالنسبة للعنب المعلق، تضاف الاسمدة عن طريق الري. يتلخص جدول التسميد كما يلي :

- إضافة 100 كلغ/هكتار من 14-28-14 او 12-12-17 كسماد باطني في يناير و السماد الضوي بكمية 30 طن/هكتار،
- منذ خروج البراعم حتى الازهار، يتم اضافة 10kg / هكتار من الامونترات (33.5%) كل يومين،
- ابتداء من شهر ابريل الى شهر يونيو، يتم اضافة 5 kg /هكتار من البوتاسيوم كل يومين،
- ابتداء من شهر ماي، يتم اضافة 5 كلغ/هكتار من MAP مرة واحدة في الاسبوع،
- ان اضافة العناصر الطفيفة ضرورية لتحسين المردودية لذا يجب اضافة نفس الكمية كل من المغنيزيوم و البوتاسيوم. اما بالنسبة للكالسيوم، فيتم اضافة 3 كلغ/هكتار كل يومين ما بين شهر يونيو و يوليو.

## 8. السقي

تقدر حاجيات العنب ب300 ملمتر و يمكن ان تصل هذه الحاجيات إلى 600 ملمتر اذا تم الاخذ بعين الاعتبار الضياع الناتج عن تبخر و جريان المياه.

يمثل الجدول التالي، استهلاك الماء حسب المراحل الفزيولوجية:

جدول 4 : استهلاك الماء حسب المراحل الفزيولوجية

المرحلة الفيزيولوجية	الحاجيات من الماء (ملمتر/يوم)			الشهر
	عشر ايام الثالثة	عشر ايام الثانية	عشر ايام الاولى	
	1	1	0.8	يناير
	1.2	1	1	فبراير
خروج البراعم	2.5	2	1.5	مارس
	3.5	1	2.5	أبريل

الازهار- خروج الثمار	6	5	1	ماي
	4	4.5	1	يونيو
الارفاق	2.5	2.5	1	يوليو
النضج	2	2	1	غشت
	1	1	1	سنتبر
	1	1	1	أكتوبر
				نونبر
				دجنبر

تبدأ عملية السقي في حقول العنب أيام قليلة قبل انتفاخ العيون و ذلك بإعطاء كمية غزيرة من ماء السقي لغسل الأملاح الزائدة المحيطة بجذور أشجار العنب. بعد ظهور ثلاثين إلى أربعين بالمائة من النقط الخضراء وسط العيون، تبدأ عملية السقي تدريجيا و تزداد الكميات كلما ارتفعت درجة الحرارة و خاصة مع ظهور العناقيد و في مرحلة انتفاخ الثمار على أن يتم خفض هذه الكميات تدريجيا مع بداية تغير لون الحبات و اقتراب موعد الجني. كما لا يجب منع السقي أثناء جني المحصول بل يتم خفض المعدلات مع مراعاة طبيعة التربة و درجة الجو.

عند سقي العنب، يجب اتباع الاحتياطات التالية:

- التقليل من كميات ماء السقي أسبوع قبل الإزهار لحد اشجار العنب على الإزهار بكثافة عالية؛
- الانتظام في السقي خاصة بعد الإزهار و في مرحلة انتفاخ الثمار؛
- عدم التعطيش ثم السقي المفرط خاصة أثناء تكوين الثمار و بداية النضج لأن ذلك من اهم العوامل التي تساهم في تشقق الثمار وانتشار الأمراض الفطرية كالعفن الرمادي كما تتسبب في صغر حجم حبات العنب أيضا.

يمكن نظام السقي بالتنقيط من الحصول على إنتاجية عالية لزراعة العنب، كما يمكنها ايضا من الحصول على جودة عالية من الفواكه مع ذوق جيد. و تتم عملية الري بالتنقيط بتركيب قطارتين من نوع 4 لتر في الساعة لإعطاء 8 لترات في الساعة لكل شجرة.

## 9. التقليم الأخضر

### 9.1. إزالة البراعم

يتم القيام بعملية إزالة البراعم عند بلوغ أغلبية الأعين الرئيسية من المرحلة E (أوراق منشورة) إلى المرحلة G (عناقيد متفرقة). وتهدف هذه العملية إلى إزالة الطرود المختلطة الغير النافعة و المضرة لكرمة العنب و إزالة البراعم الثانوية.

### 9.2. التوريق

يتم حذف الاوراق الموجودة بالقرب من العناقيد ( بعد الازهار)، وكذلك الغصنين او الثلاثة الاولى الناتجة عن تفتح البراعم البالغة سنتين من العمر.

تساهم هذه العملية في تسريع نضج العناقيد بالإضافة إلى تحسين لونها.

### 9.3. تخفيف العناقيد

تحت هذه العملية الى نقص عدد العناقيد بهدف تحسين الجودة و الحصول على إثمار منتظم حيث تقام هذه قبل الإزهار.

الهدف من هذه المرحلة هو رفع نسبة خصوبة الازهار المتبقية. كما يمكن لهذه العملية ان تمارس بعد الإزهار لإزالة الثمار المشوهة.

#### 9.4. التعليق

تهدف عملية تعليق كرمة العنب بقائم أو بأسلاك الى الحفاظ عليها في حالة عمودية. ويتوخى من هذه العملية :

- التمكن من تعريض العناقيد للضوء وليس لأشعة الشمس المباشرة،
- تعرض الشجرة إلى التهوية والإضاءة الكافية من أجل زيادة خصوبة البراعم،
- الحد من نمو وتطور الأمراض والحشرات الضارة وتسهيل عملية رش المبيدات والرفع من فعاليتها،
- تسهيل عملية الجني والحفاظ على جودة الثمار.

#### 9.5. الجلع

تهدف هذه العملية إلى إزالة كمية مهمة من طول النبتة و كذا كثافتها.

تتبع لفترة تطبيق هذه العملية، يمكن تحسين جودة العناقيد عن طريق تعريضها للضوء و كذا تدبير الاثار السلبية للحرارة المرتفعة

#### 10. هرمونات النمو

تطبق هرمونات النمو لتحديد عدة أهداف تجارية. فمن بين المكونات المستعملة، يمكن ذكر حمض الجبرلين (AG3) و أملاحه (berelex)، الإثريل (Ethrel) و كذا السياناميد (Dormex).

#### 10.1. حمض الجبرلين

يمكن استعمال حمض الجبرلين على الثمار بدون بذور لهدفين:

- تخفيف العناقيد كيميائيا، بتطبيق من 1 إلى 10 جزء/مليون (ppm) خلال فترة الإزهار، يلعب دور الملقحات و يسبب سقوط الأزهار، و يسمح أيضا بالحصول على عناقيد ذات شكل و جودة مطلوبة،
- تحسين حجم الثمار بعد خروجها بتطبيق حمض الجبرلين (AG3) بجرعات مختلفة تتراوح بين 20 و 40 جزء/مليون (ppm)، يساعد على نمو الثمار و تحسين حجمها.

#### 10.2. الإثريل

عند بداية الإرقاق، يتم تطبيق الإثريل بجرع تتراوح بين 200 و 1000 جزء/مليون (ppm) و ذلك من أجل تحسين لون الثمار الاشجار Red Malaga, Tokay, Emperor et pinot noir. في بعض الحالات، تحسين لون الثمار يكون مرافقا بارتفاع نسبة السكر فيها.

#### 10.3. السياناميد:

تطبيق السياناميد بجرعات بين 1 و 5% خلال 4 و 8 اسابيع قبل خروج البراعم، يحسن نسبة التجانس و الخروج الميكر للبراعم. و في بعض الاحيان، يضاف إلى هذه التأثيرات تقدم الإزهار، خروج الثمار، الإرقاق، نضج الفواكه، و كذلك تحسين المرودية.

#### 10.4. مبيدات الأعشاب الوقائية

تطبق مبيدات الأعشاب الوقائية على التربة النظيفة قبل ظهور النباتات الضارة. يمكن استعمالها على البذور لمنع انبات النباتات الضارة او على الاوراق لحرقها، كما يمكن استعمالها على الجذور. في حالة ما إذا كان نمو النباتات الضارة متقدماً، فإن تطبيق هذه المضادات لا يجدي نفعاً.

من بين هذه المبيدات نذكر: السيزامين (Sizamine) و الأمترول (Amitrole).

#### 10.5. مبيدات الأعشاب

تطبق هذه المبيدات على النباتات الضارة ذات نمو متقدم. يوجد نوعان من المبيدات:

- المجموعة الاولى : تتضمن مبيدات التماس التي تسبب في حرق اعضاء النباتات التي لمسها المبيد،
- المجموعة الثانية : تتضمن مبيدات الأعشاب الانتقائية التي تعمل ببطأ، يتم رش هذه المبيدات على النباتات، فيتم امتصاصها أولاً ثم نقلها عن طريق النسغ إلى جميع أعضاء النبات.

#### 11. أمراض العنب

##### 11.1. الميلديو MILDIU

يعتبر من أخطر الأمراض التي تصيب بالعنب حيث يمكن، في غياب المحاربة أن يسبب خسائر تصل إلى تدمير كل المحصول.

يتميز هذا المرض بظهور بقع صفراء باهتة شبه شفافة ذات مظهر زيتي على سطحها العلوي، وفي حالة الإصابة الشديدة تمتد هذه البقع وتتصل وتعم سطح الورقة كلها مما يؤدي إلى موت الجزء الكبير من الورقة بين العروق الرئيسية.

يقابلها على السطح السفلي نمو زغبي أبيض الذي هو عبارة عن الحوامل الجرثومية للفطر، و يتحول لون هذه البقع من الأصفر الباهت إلى البني الفاتح أو الغامق ويتحول لون الزغب الأبيض إلى الرمادي عند تقدم الإصابة.

ويصيب المرض أيضاً أعناق الأوراق ويؤدي إلى تساقطها إذا كانت شديدة.



صورة 13 : أعراض الميلديو على الاوراق

يصيب المرض كذلك الأغصان حيث يؤدي إلى تشوها و كسرها في بعض الحالات. تمتد خطورة المرض إلى العنقود الذي يمكن أن يحرق بالكامل.

الظروف الملائمة لانتشار المرض:

يتأثر انتشار هذا المرض بدرجة الحرارة والرطوبة الجوية . حيث أن هطول تساقطات مطرية بكمية 2 ملم وتسجيل درجة حرارة 11 مئوية كافية لظهور أول إصابة.

ويؤدي استمرار الجو الرطب المعتدل لفترة طويلة إلى حدوث إصابة شديدة، بينما الجو الجاف يوقف انتشار المرض ويشد المرض في المناطق التي يكثر فيها هطول الأمطار.

#### ● استراتيجية مكافحة المرض

##### المكافحة الزراعية

- التقليل وطرق التربية المناسبة لها دور هام جداً في مقاومة المرض،
- التخلص من الأوراق القديمة المصابة التي تعتبر مصدراً للعدوى من الموسم السابق،
- إزالة الأوراق القاعدية التي على تيجان الكروم حيث أن وجود هذه الأوراق يساعد على الإصابة وذلك لقربها من سطح التربة،
- إزالة الأعشاب الموجودة أسفل الكروم حيث أن وجودها يساعد على زيادة نسبة الرطوبة حول الكروم مما يزيد من الإصابة،
- الحد من زيادة النمو الخضري وذلك بالتحكم في التسميد الأزوتي حيث أن زيادة النمو الخضري يؤدي إلى زيادة نسبة الرطوبة وبالتالي زيادة الإصابة،
- العناية بالتسميد بالبوتاسيوم لأنه يعمل على تقوية جدار الخلايا مما يعيق من اختراقها من طرف الفطر المسبب للمرض،
- تقليم الأفرع المصابة وإعدامها وجمع الأوراق والفروع المتساقطة المصابة وحرقها .

##### المكافحة الكيماوية

تعتمد المعالجة الكيماوية على استعمال المبيدات ذات الفعالية بالتماس ( produits de contact ) مثل النحاس والمانيب (mancozebe) والمانكوزيب (manebe).

عند توفر الظروف الملائمة لظهور المرض، يجب على الفلاح أن يقوم بدورة استكشافية لحقله من أجل مراقبة ظهور العلامات الأولى للمرض.

عند ظهور هذه الأعراض، يجب على الفلاح أن يقوم باستعمال المبيدات ذات الفعالية المعالجة المتسربة (pénétrant) أو النظامية (système) وذلك حسب درجة خطورة المرض.

يجب التنويع المبيدات المستعملة تفادياً لظهور المقاومة من قبل المرض.

#### 11.2. البياض الدقيقي Oidium

يعتبر مرض البياض الدقيقي من أخطر الأمراض التي تصيب العنب حيث يتسبب في إتلاف ثمار العنب.

تصاب أغلب أصناف العنب بهذا المرض فهي قابلة للإصابة الشديدة بهذا المرض، وذلك لتزامن فترة نضج العنب مع الفترة التي تعرف توفر حرارة الجو ورطوبته ملائمتين لظهور البياض الدقيقي.

تظهر أعراض الإصابة بهذا المرض على جميع أجزاء النبات التي فوق سطح الأرض ( الأوراق - الأغصان الغضة والأزهار والثمار) في مختلف أطوار تكوينها



صورة 14 : أعراض البياض الدقيقي على الاوراق

تظهر على الأوراق بقع بيضاء رمادية دقيقة المظهر على السطح العلوي أو السفلي أو كلا السطحين معاً، إلا أن هذه البقع تكون أكثر وضوحاً على السطح العلوي.

وتمتد هذه البقع في الظروف الملائمة أثناء الجو الحار الجاف، ويتقدم الإصابة تأخذ هذه البقع لون الأنسجة المصابة في التحول إلى اللون البني نتيجة لموت الأنسجة حتى تعم سطح الورقة كلها وتميل الأوراق في الإصابة الشديدة للإلتواء إلى أعلى وينتهي الأمر بذبول الأوراق وجفافها وتساقطها.



صورة 15 : أعراض البياض الدقيقي على العنب

عند إصابة العناقيد الزهرية، تذبل وتعجز عن عقد الثمار. أما عند أصابة الثمار، فإنها تنمو نمواً غير منتظم وتجف وتأخذ لوناً غير طبيعياً وكثيراً ما تتشقق لتصبح سهلة الإصابة بالتعفن.

#### • استراتيجية مكافحة

#### المكافحة الزراعية

- استخدام نظام التربية المناسبة بحيث تسمح بدخول الهواء والشمس إلى داخل الشجيرات وتجنب التظليل،
- تجنب الزيادة في النمو الخضري وذلك بالتحكم في التسميد الأزوت ،

- العناية بالتسميد البوتاسي له دور كبير في تقليل الإصابة بالمرض ،
- إزالة الأوراق القاعدية التي توجد على الجذع الرئيسي للكروم حيث لها دور هام جداً في تقليل الإصابة.

### المكافحة الكيماوية

يجب حماية الأوراق وقت مراحل الخطر و السيطرة على الأضرار على الأوراق قبل الإزهار لحماية العنبات.  
يستعمل الكبريت الميكروني soufre poudre أو سائل و دينوكاب dinocap للوقاية من المرض. في حالة الإصابة تستعمل المبيدات التي تحتوي على المواد النشطة التالية :

- ثيوفانات ميثيل نياريمول (THIOPHANATE METHYL NUARIMOL)
- كزكونازول تريدمورف فناريمول (HEXACONAZOLE TRIDEMORPHE FENARIMOL)

### 11.3. التعفن الرمادي Pourriture grise

يهاجم الفطر الثمار وخاصة المخزنة على درجات حرارة منخفضة نسبياً من 5° م - 25° م ويسبب لها عفنًا طرياً. ينمو الفطر على تشقق الثمار المصابة بشدة ويخرج منها إفرازات مائية. تصاب الثمار غير الناضجة بقلّة، أما الثمار الناضجة فإنها تصاب بشدة .



صورة 16 : أعراض التعفن الرمادي على العنب

### • استراتيجية المكافحة

#### المكافحة الزراعية

- تخفيف الأوراق المقابلة للعناقيد الثمرية بعد إنتهاء الازهار أو أثناء العقد،
- إزالة الأوراق القاعدية التي توجد حول جذوع الكروم ،
- تجنب الزيادة في النمو الخضري وذلك بالتحكم في استخدام التسميد الأزوتي ،
- الإهتمام بالتسميد الذي يحتوي على البوتاسيوم ،
- التقليم وطرق التربية لهما دور هام جداً في المقاومة بهذا المرض ،
- تطوير وتحديث وسائل التعبئة وجمع الثمار ووسائل النقل والتخزين لتقليل الأضرار الميكانيكية لنفادى انتشار المسببات المرضية لأمراض ما بعد الحصاد ،
- العناية بمقاومة الحشرات والأمراض التي تصيب الثمار في الحقل حيث أنها تمهد للإصابة بالعفن .

## المكافحة الكيماوية

للقاية من الإصابة بأعفان الثمار، ترش كروم العنب بمبيدات الأعفان ثلاثة أو أربعة مرات ويتوقف عدد الرشاشات على حسب شدة الإصابة و على طول فترة التخزين للعناقيد، بحيث يجرى الرش في المواعيد الآتية :

- الرش الأولي : عند إنتهاء فترة الازهار أو بداية العقد وتختلف باختلاف الأصناف ،
- الرش الثانية : قبل تلامس الحبات فى العنقود ،
- الرش الثالثة : عند بداية النضج،
- الرش الرابعة : فتكون قبل جمع الثمار بثلاثة أسابيع على الأقل.

تستعمل المبيدات التي فينكلوزولين (VINCLIZOLINE)، ابروديون (IPRODIONE) وتريفلوكسيستروبين (TRIFLOXYSTROBINE)

## 12. حشرات العنب

### 12.1. دودة العنقود

هذه الحشرة عبارة عن فراشة صغيرة، تعتبر سببا رئيسيا من أسباب وجود التعفن الرمادي.



صورة 17 : دودة العنقود

في بداية الربيع تربط يرقاتها البراعم الزهرية بخيوط حريرية ثم تتغذى عليها. لها ثلاثة أجيال :

الجيل الأول : يظهر خلال شهري إبريل وماي ،

الجيل الثاني : يظهر خلال شهري ماي ويونيو على حبيبات العنب غير الناضج ،

الجيل الثالث : يظهر خلال شهري يوليو و غشت على حبيبات العنب تامة النضج.

### 12.2. السيكاديل cicadelle

السيكاديل هي حشرة رقيقة صغيرة الحجم لونها أخضر مصفر أو أخضر فاتح . تمتص عصارة الأوراق مما يؤدي إلى اصفرار لون الأوراق، وقد تأخذ الأوراق اللون البنى. تسكن في الشتاء على الحشائش وتنشط في الربيع .



صورة 18 : حشرة السيكاويل

### 12.3. التريبس Trips

حشرة صغيرة مستطيلة الجسم ، لون الحشرة الكاملة أسود ولون الحوريات أحمر. تتسبب في ظهور بقع شاحبة فضية على السطح السفلي للأوراق و تهاجم الثمار غير تامة النضج فتحدث بها تشوهات تشبه القشرة لونها بني فاتح. تظهر تجمعات التريبس على شكل بقعة حمراء على الأوراق كما تظهر بقع بلون أسود وهذه البقع إما أن تكون براز الحشرة أو الحشرة الكاملة نفسها. تتواجد بكثرة في الربيع على الأوراق وكذلك بعد جمع المحصول، تظهر على الثمار غير تامة.



صورة 19 : حشرة التريبس

### 12.4. الرتيلاء ACARIENS

الرتيلاء عبارة عن حشرات صغيرة لونها أحمر أو أصفر تتغذى على السطح السفلي لأوراق العنب بامتصاص العصارة النباتية مسببة بذلك بقعا مبعثرة صفراء تتحول إلى لون لامع على الأوراق.



صورة 20 : الرتيلاء

### 12.5. المن PUCERON

الضرر المباشر للمن هو امتصاص العصارة ، كما أنه نتيجة للندوة العسلية التي يفرزها المن ينمو فطر العفن الأسود والذي يؤثر على التمثيل الضوئي وجودة العناقيد ، ويزداد نشاط الحشرة خلال شهري ابريل ومايو .

### 13. الجني

يعتبر الجني من العمليات الأكثر حساسية ولإنجاح هذه العملية يجب على الفلاح حسن اختيار تاريخ الجني.

#### 13.1. تحديد تاريخ جني العنب

يتم تحديد تاريخ الجني بالاستعانة بالعوامل التالية:

#### ❖ اللون

بالنسبة للأصناف ذات اللون الأسود، يجب أن يشمل هذا الأخير ما يقارب 30 من العنبية. اما بالنسبة للأصناف ذات الثمار البيضاء، فيجب أن يكون لونها أصفر ذهبي.

#### ❖ نسبة السكر

يجب أن لا تقل نسبة السكر في ثمار العنب التي سيتم جنيها عن 12 إلى 13 درجة بريكس، و يتم قياسها بعكس الضوء ريفراكتومتر (جهاز قياس نسبة السكر في العنب).

جدول 5 : نسبة السكريات التي تحتوي عليها اصناف العنب

النسبة السكر	الصنف
17.5	موسكات
15.5	كاردينال
16-14	سوبيريور
16.5-14.5	رد جلوب
16.5-15	ثومبسون سيدلس
16-15	فليم سيدلس

❖ لون حامل العنقود

عند نضج ثمار العنب، يتحول لون حامل العنقود إلى اللون الأصفر الباهت.

### 13.2. عملية جني العنب

ترتبط جودة الثمار بشكل كبير بطريقة انجاز الاشغال داخل حقل العنب وذلك لتجنب اتلاف الثمار و بالتالي ضمان محصول سليم و خال من الإصابات. ولذلك يجب على الفلاح اللجوء إلى يد عاملة متمكنة. من الممارسات التقنية السليمة الواجب على العاملين اتباعها خلال عملية جني العنب نجد:

❖ مسك العنقود من العنق و المقص باليد الأخرى؛

❖ تجنب لمس بالثمار باليد؛

❖ تجنب الضغط على العناقيد داخل الصندوق لتفادي جرحها.

## المراجع

- Agenis-Nevers M., 2006. Impacts du changement climatique sur les activités vitivinicoles.
- Anonyme, 2008. Protection phytosanitaire. Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, pp : 339 - 344.
- Attia F., 2007. Effet du stress hydrique sur le comportement ecophysiologique et la maturité phénolique de la vigne *Vitis vinifera* L: étude de cinq cépages autochtones de Midi- Pyrénées. Thèse de Doctorat. Institut national polytechnique de Toulouse. 185 p
- Baillod M ., Charmillot PJ., Jermini M ., Valloton R., Antonin Ph., Hachler M., Linder C., Perrier JJ., 1993. Protection intégrée et stratégie de lutte contre les ravageurs de la vigne. Revue Suisse de Viticulture, Arboricultures et Horticultures, n°23, vol 25, pp : 23-29
- Belmakdem,N., 1997. Contrôle du Mildiou (*plasmopara Viticola*) sur vigne. Maroc fruits, juin, juillet, août, pp, 4, 11, 12
- Bolay J.M. et al, 2001. Viticulture fiches techniques. Ed. SRVA.
- Breteau J., 1964. Atlas d'arboriculture fruitière...: Vigne, groseilliers, cassissier, framboisier, ronce, logan berry, noyer, châtaignier, noisetier, figuier, cognassier, néflier...., Volume 4. Ed. J.-B. Baillièrre et fils, 256 p
- Breteau,J et Faure,Y.,1990. Atlas d'Arboriculture Fruitière. Volume 4, 3ème édition
- Briche E., 2011. Changement climatique dans le vignoble de Champagne : Modélisation thermique à plusieurs échelles spatio-temporelles (1950-2100). Université Paris Diderot - Paris 7 École doctorale : E.E.S.C."Économie, Espaces, Sociétés, Civilisations. 263p.
- Carolus M, 1970. Recherche sur l'organogenèse et l'évolution morphologique du bourgeon latent de la vigne (*Vitis vinifera* L. var Merlot), Bordeaux, Pp : 89-102
- Champagnol, F., 1984. Éléments de physiologie de la vigne et de viticulture générale. Ed. Dehan. Montpellier Pp : 371.
- Champagnol. F., 1984. Éléments de physiologie de la vigne et de viticulture générale. Ed. Saint-Gely- du FESC, Montpellier, 351 p.
- Cliche M., La culture de la vigne, conférence présente le 5 avril 1969 à la société d'horticulture et d'écologie du nord de Montréal
- Collet L., Magnien C., Boyer J., Muckensturn N ., Doublet B ., Martinet Ch., Guery B., Le Gall D., Rtland P., Toussait Ph., Bertrant P. , Defant L. , 1998 : Raisonement de la lutte contre l'oïdium de la vigne. Phytoma-la défense des végétaux, n° 504 , avril pp :50-55
- Ezzahouani A., 2002. Transfert de technologie en agriculture, bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA, La qualité des raisins de table, n°90, p 4

- Faretta F., 2000. Décences de la vigne des principaux champignons parasitaires .cours international de la protection intégrée des cultures fruitières méditerranéennes.IAM, Bari, Italie, 20p
- Galet P., 1976. Précis de viticulture 4eme édition, techniques et documentation Lavoisier, Paris, 359p
- Galet P., 2000. Précis de viticulture. Ed. JF. 7ème édition. 597 p
- Galet P., 1995. Précis de viticultures. 6ème édition. 582 p
- Galet. P., 1988. Précis de viticulture. 5ème édition. Ed. Déhan, Montpellier, 612 p.
- Galet P., 2000. Précis de viticulture. JF Impression, St Jean de Védas. 7ème édition. 600 p
- Gautier M., 1993. L'arbre fruitier: la culture fructifère, vol 1&2, tech et doc., Ed. Lavoisier. Pp : 55-60.
- Huglin P., 1986. Biologie et écologie de la vigne. Ed. Payot Lausanne, Paris.
- Huglin, P et C. SCHNEIDER (1998), Biologie et écologie de la vigne, Tec & doc, Paris. Pp : 256
- Huglin. P., SCHNEIDER. C., 1998- Biologie et écologie de la vigne. 2ème édition. Ed. Lavoisier, Paris, 370 p.
- Kevin,K. (1997) . "Conseiller en lutte contre les ennemis des cultures " ,
- Lebon G., 2005. Importance des glucides lors de la floraison chez la vigne Vitis vinifera L. Exemples de cépages présentant une sensibilité différente à la coulure. Thèse Doctorat de l'Université de Reims Champagne-Ardenne. 131 p
- Lombard P.J., & Viljoen J.A. and wolfe.E.H. (2000). Preliminary results for the evaluation of new rest breaking agents on table grapes in South Africa. Acta Horticulturae 514: 99-122.
- Reynier A., 1999. Manuel de viticulture. Technique et Documentation, Paris, 514 p
- REYNIER A., 2003. « Manuel de viticulture » 9ème édition. Ed. Lavoisier. Pp : 491
- Robert Laumonier R., 1960. Cultures fruitières méditerranéennes. Ed.: J.B. Baillière, 453 p
- Rouassi, B., 1991. « Etude de rognage sur la production et la nutrition minérale de la vigne (muscat d'Alexandrie) », mémoire fin d'études.
- Rynier, A. (2007)." Manuel de viticulture " 10ème édition, Technique et Documentation Lavoisier Paris, 213 p
- Sbaghi M., 2014 Guide pratique du viticulteur, INRA- Ed.
- Simon J-L., Eggenberger w., Koblet W., Mischler M., Schwarzenbach J., 1992. Viticulture. Ed. Payot, Lausanne.

- Simon,H et al. 1994. « La protection des cultures » agriculture d'aujourd'hui. 352p
- Srinivasan, C ET M.G. Mullins, 1981. Physiology of flowering in the grapevine - a review, American Journal of Enology and Viticulture, 32 (1), Pp : 47- 63,
- Steva H., Gomes Da Silva M. T, Maurax Ph., Novea D., 1997 .Lutte contre l'oïdium de la vigne. Phytoma, la défense des végétaux, 490, pp ,42-48
- Toussaint X., 1983. Coulure et millérandage. Vititech 68, 14-15
- Vaysse P. et al., 2001. Reconnaître les variétés de raisin de table. Editions Ctifl, 69p
- Vidaud, J., S. Charmont et R. Wagner (1993). Le raisin de table. CTIFL, 263 p.
- Walaly Loudyi D.EL., Skiredj A., Hassane., 2003.Le bananier, la vigne et les agrumes. Transfert de technologie en agriculture N°109.pp 1-4
- Zayani K., Dali N., Alouini A et Hadj Taieb M., 2000.Evaluation de l'irrigation localisée de la vigne de table dans la région de Mornag. pp : 88-97



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/](http://www.onca.gov.ma/)

**NOVEC**

GRUPE CDG

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