**المحاضرة الثامنة**

**دورة حياة الكرمة :**

وتشتمل على الدورة السنوية للنمو في الكرمة والتي تتضمن: الإدماع ، تفتح البراعم ، نمو الأفرع ، الازهار ، التلقيح والاخصاب ، نمو ونضج الحبات ، نضج الخشب ، تساقط الأوراق ثم الدخول في طور الراحة

كما يفهم من دورة حياة الكرمة بأنها الفترة التي تمر بها الكرمة منذ خروجها من البذرة او البرعم وحتى بداية تدهورها بصورة منتظمة أو موتها وهذا ما يعرف بطول عمر الكرمة Longevity ، وعادة يحسب بالسنين وهو يتأثر بعدد من العوامل التي تؤدي الى طول او قصر عمر الكرمة

**• العوامل المؤثرة على طول عمر الكرمة :-**

هناك عدة عوامل تؤثر على دورة حياة الكرمة وهي:

١. عوامل وراثية ٢. عوامل بايولوجية ٣. عوامل بيئية.

فالعوامل الوراثية، نلاحظ ان العنب البري تكون دورة حياته (١٠٠ - ٢٠٠) سنة ، بينما العنب المزروع يكون عمره (٣٠ - ٤٠) سنة. حيث أن العنب البري تكيف للظروف المناخية القاسية بدرجة أكبر من العنب المزروع ، وكذلك تختلف الأنواع والأصناف فيما بينها.

أما العوامل البايولوجية ، فإن لها تأثير ايضا حيث نجد انه تحت نفس الظروف البيئية وتحت نفس عمليات الخدمة ، فالاعناب المكثرة بطريقة جنسية يكون عمرها اكبرر من الأعناب المكثرة بطريقة خضرية بمقدار الضعف. وهناك اختلاف في عمر الاعناب المكثرة بطريقة خضرية ، فالاعناب التي تمتلك مجموع جذري جيد والمكثرة بالعقل أو الترقيد يكون عمرها اكبر من الأعناب المكثرة بالتطعيم وهذا الاختلاف يرجع الى منطقة التطعيم حيث يحصل فيها إرباك في نقل النسغ النازل الى الجذور وبذلك يضعف المجموع الجذري نتيجة لقلة وصول المواد الكاربوهيدراتية المصنعة في الأوراق الى الجذر فيقل نموه. أما العوامل البيئية ، فإن الحرارة والضوء العالية والشتاء الدافيء وكميات الماء المتوسطة وكذلك خصوبة التربة تؤدي إلى إطالة عمر النبات ، حيث تعمر بين (٤٠ - ٥٠) سنة ، أما انخفاض الرطوبة النسبية إلى أقل من ٦٠% وقلة الحرارة وجفاف التربة وقلة خصوبتها فهذه العوامل مجتمعة تؤدي الى تقصير عمر النبات حيث يعمر بين (٢٠ - ٣٠) سنة

**طول دورة النمو في العنب :-**

يمكن تقسيم دورة حياة الكرمة المكثرة بالطريقة الجنسية الى فترة جنينية وفترة حداثة وفترة الإثمار او البلوغ وفترة الشيخوخة او التدهور.

**(١) الفترة الجنينية Embryo Period:**

أو تسمى فترة النمو داخل البذرة ، وتبدأ من عملية الإخصاب وتكوين البيضة المخصبة وتستمر حتى النضج الفسيولوجي للبذرة وبداية ظهور اول ورقة. أما في حالة الاعناب المكثرة بالطرق الخضرية فإن الفترة الأولية تعرف بفترة النمو داخل العين الساكنة وتستمر داخل العين حتى ظهور اول ورقة على الفرع الخضري.

**(٢) مرحلة الحداثة juvenility Stage:**

تبدأ عند ظهور اول ورقة على النمو الخضري سواء كان هذا النمو من البذرة او من البرعم وتنتهي عند دخول الكرمة في مرحلة الاثمار وهذه الفترة تتراوح بين (٣-٧) سنة حسب الصنف وطريقة الاكثار وظروف البيئة وعمليات الخدمة ، فهناك بعض الأصناف القوية تكون فترة الحداثة فيها ثلاث سنوات وهناك أصناف اخرى تصل هذه الفترة بين ٤ - ٥ سنوات ، وفي الإكثار بالبذور فإن طول فترة الحداثة يتراوح بين (٣ - ٧) سنوات. وان عمليات الخدمة المختلفة لها تأثير كبير على تقصير فترة الحداثة

**(٣) مرحلة التحول (البلوغ أو الإثمار) Transition or Adult Stage:**

وهذه المرحلة تتميز بدخول الكرمة في الإثمار وحتى انخفاض الحاصل بصورة منتظمة ويكون طول هذه الفترة في المتوسط بين (٢٠ - ٣٠) سنة ، وتتميز هذه المرحلة بأن الحاصل فيها يكون أعلى ما يمكن وفي هذه الفترة يكون هناك توازن بين النمو الخضري والاثمار، وتتميز كذلك هذه المرحلة بتخزين الكربوهيدرات على شكل نشا في اجزاء الكرمة الخضرية و على شكل سكر في الحبات.

**(٤) مرحلة الشيخوخة senescence Stage:**

في هذه المرحلة يبدأ محصول الكرمة بالانخفاض بصورة تدريجية سنة بعد اخرى وتستغرق هذه الفترة بين (٧ - ١٠ سنوات )، ويبدأ التدهور على الكرمة ، أي أن عمليات الهدم تزداد عن عمليات البناء ، كما يبدأ ظهور الأغصان المائية والسرطانات من البراعم الساكنة على الكرمة. ويمكن استخدام الأغصان المائية التجديد الكرمة وزيادة انتاجها من جديد.

**• <u>الدورة السنوية للنمو في العنب :.</u>**

تتضمن كل التغييرات المورفولوجية والبايولوجية التي تمر بها الكرمة خلال السنة ، أي تفاعل الكرمة مع ظروف المناخ غير الملائمة (في الشتاء) والملائمة (في فصل النمو)، وهي تقسم الى قسمين رئيسين هما:

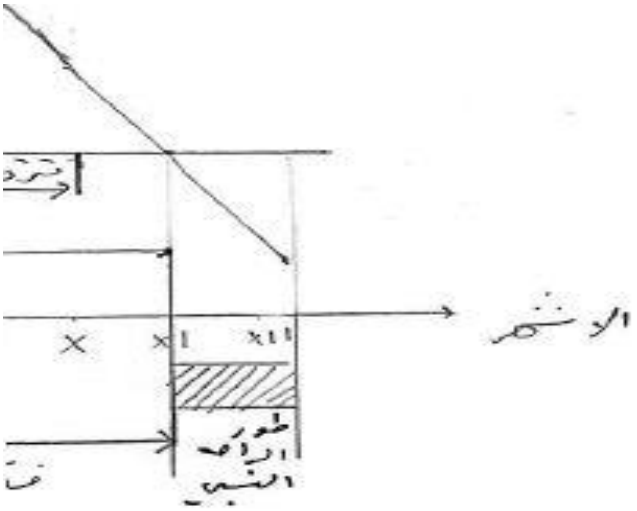
١. فترة الراحة النسبية للكرمة أي تفاعل الكرمة مع ظروف المناخ غير الملائمة

٢. فترة النمو الخضري او تفاعل الكرمة مع ظروف المناخ الملائمة للنمو.

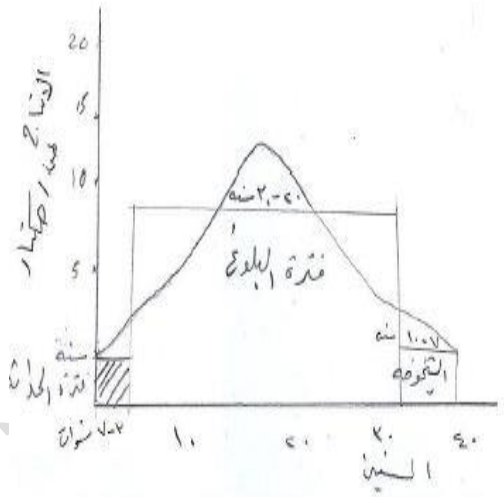
**فترة الراحة النسبية للكرمة:**

وهي الفترة التي تكون به العمليات الفسيولوجية للكرمة في الحد الادنى (التنفس ، الامتصاص ، النتح و غيرها). كما لا تكون هناك ظواهر خارجية تدل على نشاط الكرمة وان طول هذه الفترة يتحدد بواسطة درجة الحرارة

د. وليد الراوي + د. محمود الدوري




طول فترة الراحه وطول فترة




وكلما توجهنا نحو خط الاستواء فان طور الراحه سوف يقصر حيث يصل الى ٩٠ يوم في المناطق تحت الاستوائية و ٦٠ يوم في المناطق الاستوائية ، أما في المناطق القريبة جدا من خط الاستواء (خط عرض ١٠ درجات شمالا وجنوبا) فإن طور الراحة سوف يقل الى ٣٠ يوم ، وفي بعض الأحيان لا يكون هناك طور راحة كما في شمال شرقي البرازيل والاكوادور وفنزويلا وشمال بيرو. وفي ظروف الرطوبة المرتفعة وتوفر الأمطار في شهر كانون الأول فإن النمو الخضري سوف يستمر كما هو الحال في جنوب الهند حيث أن الأوراق لا تسقط طبيعية من على الكرمة لذا يلجأ المزارعون الى إزالتها باليد لإجبار الكرمة على الدخول في طور الراحة إن طول الراحة في العنب يتأثر بطول الفترة الضوئية فيقصر أو يطول بمعدل (١٠ – ١٥) يوم. وان قلة الرطوبة في التربة او الجفاف في فصل الخريف يسرع من دخول الأعناب في طور

الراحة ، أما في الربيع فيؤخر من خروج الأعناب من طور الراحة بمعدل (١٥ – ٢٠) يوم. وهناك اختلاف بين الأنواع والأصناف في طول فترة الراحة حيث ان العنب الأوربي يدخل في طور الراحة مبكرة ويخرج منه متأخرة مقارنة بالأنواع الأمريكية والاسيوية.

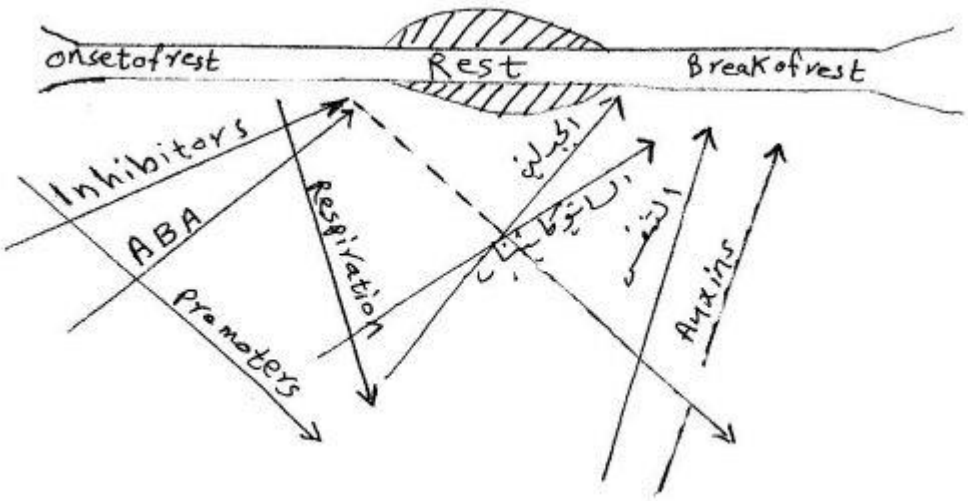
**تحديد طول فترة الراحة :**

يحدد طول فترة الراحة ظاهرية من سقوط أخر ورقة من على الكرمة للصنف المدروس وحتى بداية دخول اول شعيرة جذرية في وظيفة الامتصاص، أو حتى بداية ظهور قطرات من الماء في مكان القطع على الكرمة وهذا ما يسمى بالإدماء. أما تحديد طول هذه الفترة تقويمياً يختلف بإختلاف المناخ ، ففي المناطق المعتدلة تبدأ فترة الراحة من ١٥ تشرين الثاني وحتى ١٥ آذار ، أما في العراق فإن طول فترة الراحة يختلف باختلاف المناطق فيكون قصير في البصرة إذ يبلغ ٨٠ يوم وطويل في الموصل حيث يبلغ ١٢٥ يوم ، أما في بغداد فيكون ١١٥ يوم.

**• التغييرات التي تحصل أثناء طور الراحة :.**

قبل الدخول في طور الراحة هناك مرحلة تعرف بمرحلة (الخمول النسبي Quiescence) والتي يتوقف فيها نمو النبات بفعل عوامل خارجية بعدها يدخل النبات في طور الراحة ويكون ذلك بسبب عوامل داخلية. وخلال فترة الراحة يكون التوازن الهرموني بين المواد المثبطة للنمو والمواد المشجعة للنمو يميل لصالح المواد المثبطة ولكن في نهاية فترة الراحة فإن هذا التوازن يميل لصالح المواد المشجعة للنمو (Promoters) وتنتهي فترة الراحة للبراعم بتأثير عدة عوامل منها السايتوكاينينات والحرارة والبرودة

. وتعتبر درجة الحرارة المنخفضة من العوائل الرئيسية التي تؤدي الى الدخول في طور الراحة حيث تؤثر على امتصاص الماء وتؤثر على النمو الخضري وعلى عمليات البناء داخل النبات وتؤدي الى تجميع المواد الكاربوهيدراتية. وبعد تساقط الأوراق مباشر تضطرب عمليات نقل الماء والمواد الغذائية داخل النبات نتيجة الإنسداد الأوعية الناقلة من الخشب واللحاء بسبب ترسب المواد الكالوسية عليها (وهذه المواد تذوب في نهاية فترة الراحة وبداية ظهور الإدماء). وثبت من البحوث أن مثبطات النمو مثل حامض الأبسيسك (ABA) تزداد ، بينما منشطات النمو والتنفس تميل الى النقصان وذلك عند تقدم دخول البراعم في الراحة. أما عند إنتهاء دور الراحة فتزداد منشطات النمو بشدة مقارنة بالمثبطات وكذلك تزداد سرعة التنفس كما في الشكل أدناه:




د محمود الاوري + د محمود الاوري