المحاضرة السادسة

- **الدورة البايولوجية للعين في العنب :**

بالنظر لأهمية العين في العنب من اجل القيام بعمليات التقليم الشتوي والصيفي ، فقد درست من قبل الكثير من الباحثين. وتوجد مرحلتين مهمتين لتطور المرستيم القمي اللعين ، المرحلة او الفترة الأولى هي تطور هذا المرستيم داخل العين ، والفترة الثانية هي تطوره خارج العين. وبعد النمو في الفترة الأولى يلاحظ النمو الخضري في الافرع العقيمة والنمو الخضري والثمري في الافرع الخصبة. أما الفترة الثانية فتشمل نمو الافرع الخضرية التي تحمل في اباط اوراقها البراعم.

وعند تتبع الدورة البايولوجية للعين نلاحظ ان العين الموجودة على الخشب الذي عمره سنة واحدة محمول على الخشب الذي عمره سنتان وفي بداية الربيع وعند توفر الحرارة والضوء والرطوبة والغذاء تمر الكرمة من السكون الى النشاط وبداية هذا النشاط هو ظهور قطرات الماء من جروح التقليم الموجودة على الكرمة وتسمى قطرات الماء هذه ب (الادماء Bleeding) ومن ثم يبدأ تفتح البراعم الموجودة على القصبات او الدوابر الثمرية ثم نمو الافرع الخضرية (Shoots) حيث ان البرعم

الرئيسي داخل العين هو اول برعم يبدأ بالنمو ليعطي الفرع الخضري المثمر، أما البراعم الثانوية داخل العين ففي حالات خاصة قد ينمو أحدهما أو كلاهما مكونة فرعاً خضرية وقد تموت هذه البراعم عند عدم توفر الغذاء الكافي وفي حالات أخرى فلا تموت هذه البراعم ولا تنمو وانا تبقى خاملة وتتحول الى براعم ساكنة على الخشب اما البرعم الثالث في العين والقليل التطور فغالبا ما يبقى ساكن.

ان الفرع الخضري اذا كان أصله من البرعم الرئيسي او الثانوي فإن المرستيم القمي يستمر بالنمو لمدة (١٨٠) يوم او اكثر خارج البرعم ليعطي الأجزاء الخضرية كالأوراق والمحاليق والبراعم الابطية وقد تتكون مبادئ العناقيد الزهرية بمقدار عنقود او عنقودين لكل برعم وهذه العين الرئيسية لا تبقى ساكنة بل تنمو مكونة الفرع الجانبي في ابط الورقة، اما البرعم الثاني في العين الأولية فان المرستيم القمي له سوف يمر بمرحلة تطور بطيئة ليكون مبادئ الأوراق. ثم تستمر عملية التطور وفي ابط الورقة سوف تتكون حراشف تحمي البرعم الرئيسي الذي يوجد في ابطه برعم صغير وهو البرعم الثاني والذي يكون هو البرعم الرئيسي تحت نفس الغطاء وهذه المجموعة من البراعم تسمى بعين الصيف الساكنة وهذه عادة توجد في ابط اول ورقة

للفرع الجانبي. ثم يتطور البرعم الرئيسي في عين الصيف الساكنة ليكون مبادئ العناقيد الزهرية وفي مرحلة متقدمة من التطور يتكون البرعم الثالث في العين وهكذا.

ان هذه التطورات تحدث دائمة داخل العين وفي البرعم الموجود في ابط الورقة وتبقى المبادئ خضرية وتمر به الى ان يتكون عندنا الفرع الخضري.

ان عين الصيف الساكنة سوف تبطئ عمليات التحول لها عند تساقط الأوراق لتكون عين الشتاء الساكنة وهي تقع على الخشب السنوي ، وفي الربيع عند تفتحها تبدأ دورة بيولوجية جديدة.

• الاوراق leaves:

ان الأوراق في العنب عبارة عن اوراق بسيطة راحية الشكل وفي بعض الأحيان مجزأة تشبه الكف ومسننة الحافة وتوجد على العقد في صفين بصورة متبادلة وهي تحوي على البراعم في أباطها وتنشأ من القمة النامية عند استطالة الفرع الخضري. وتتكون الورقة من ثلاثة أجزاء رئيسية هي (النصل Blade) ، (وعنق الورقة Petiole) وزوج من الاذينات في قاعدة عنق الورقة (Stipules) وهي تشاهد في الاوراق الحديثة في بداية فصل النمو ثم تجف وتسقط بعد (٣٠ - ٤٠) يوم من بداية النمو. ويكون لون الورقة اخضر فاتح او غامق ، أما في الخريف وقبل تساقط الأوراق فتلون باللون الاصفر او الاحمر البرونزي حسب صنف العنب.

وتقسم الأوراق على اساس الحجم الى:

١. اوراق كبيرة جدا عندما يتجاوز طول الورقة ٢٥ سم.

٢. اوراق كبيرة عندما يكون طول الورقة بين ٢٠ - ٢٥ سم.

٣. اوراق متوسطة الطول عندما يكون طولها بين ١٥ – ٢٠ سم.

٤. اوراق صغيرة عندما يكون طولها اقل من ١٥ سم.

ويمكن تقسيم الأوراق حسب التخصص الى:

١- اوراق تامة او غير مفصصة

٢- اوراق ثلاثية التفصص.

٣- اوراق خماسية التفصص.

٤- اوراق سباعية التفصص.

٥- اوراق متعددة التفصص.

وظائف الورقة: تقوم الورقة بالوظائف التالية:

١. التركيب الضوئي. Photosynthesis

٢. التنفس Respiration

٣. النتح Transpiration

الأزهار Flowers :

الأزهار في العنب منتظمة تتكون في نهاية تفرعات المحور العنقود الزهري وفي العنب الأوربي تكون المعادلة الزهرية من نوع (٥) أي يوجد في الزهرة خمسة اوراق سداتية ، وخمسة اوراق تويجية، وخمسة اسدية ، ولكن توجد بعض الكروم تكون المعادلة الزهرية لها من نوع (٤) أو (٦) وانواع قليلة جدا تكون (٣) أو (٧)، والازهار اما ان تكون احادية المسكن (Monoecious) أو ثنائية المسكن (Dioecios) ، أي أن الاعضاء الذكرية تكون على نبات والاعضاء الانثوية على نبات اخر كما في عنب (Vitis rotundifolia) وغالبا ما تكون الأزهار في العنب الاوربي ازهار كاملة اي تحتوي على الكأس والتويج والاسدية و المدقة.

. تصنيف الازهار في العنب :

الأزهار في العنب اما ان تكون خنثى تامة او كاملة وهذه هي الحالة الأكثر شيوعا في اصناف العنب الأوربي. او قد تكون الازهار خنثى ذات وظيفة انثوية أي تحوي اعضاء التأنيث بصورة متطورة وجيدة واعضاء التذكير ضامرة او غير متطورة او تكون ازهار خنثى وظيفتها ذكرية اي تحتوي اعضاء تذكير متطورة وذات حبوب القاح عالية الحيوية واعضاء التأنيث ضامرة وهذين النوعين موجودين في اصناف العنب الأمريكي. وهناك حالات تكون الازهار خنثى وتحتوي على الأعضاء الذكرية والانثوية إلا أنها تحتاج للتلقيح الخلطي لإتمام التلقيح لان الاسدية منحنية الى الخارج كما في صنف العنب (كمالي و عباسي). وعادة فان الأزهار الخنثى الذكرية الوظيفة توجد في اعناب الأصول. وهناك ازهار احادية الجنس (Unisexual) اما ان تكون ازهارها مؤنثة (Pistillate) أي خالية تماما من اعضاء التذكير اما اعضاء التأنيث فمتطورة بصورة جيدة او تكون ازهارها ذكرية (Staminate) أي أنها خالية تماما من اعضاء التأنيث.

• المعادلة الزهرية للعنب الأوربي :

المعادلة الزهرية للعنب الأوربي تكون من نوع (٥) وهي:

F = 5S + SP + 5St + 2C in upper - ovary + 2 Ovule perc

حيث ان

٥ = Sepals: الأوراق الكأسية

Petals = P : الأوراق التويجية

Stamen = St : اعضاء التذكير

Carpel = C : كربلة

أو تكتب بالشكل التالي:

F = S5 + Ps + Sts + C

• العناقيد الزهرية :

هي عبارة عن نورات راسيمية مركبة تتطور في مرحلتين ، مرحلة داخل العين ويمكن مشاهدتها عند عمل مقطع طولي في البرعم تحت المجهر ، والمرحلة الثانية تتم عند نمو الفرع الخضري الى طول خمسة اوراق حيث يظهر العنقود الزهري مقابل الورقة (٣ - ٥) وحسب الصنف والظروف البيئية ويستمر بالنمو والتطور ويأخذ حجمه الطبيعي قبل الأزهار ويكون بأشكال مختلفة حسب الصنف ، فهو إما أن يكون مخروطي او اسطواني عديم الأجنحة او يحتوي على جناح واحد او اثنين. وقد يكون العنقود مفكك او مضغوط الحبات. وان عدد العناقيد الزهرية على الفرع يختلف حسب الصنف وعادة فان معظم الأصناف تحمل عنقود او عنقودين وهناك اصناف قليلة تحمل ثلاث عناقيد زهرية على الفرع الخضري الواحد كما في صنف (Aligote) ويمكن اعتبار زيادة العناقيد الزهرية على الفرع دليل على خصوبة الصنف. ان موقع العنقود الزهري على الفرع الخضري يكون على العقدة (٣ - ٥) اما على الفرع الجانبي فيكون على العقدة (٢ – ٥).

• حجم العناقيد الزهرية :

قسمت العناقيد الزهرية حسب طول العنقود الى الاقسام التالية:

١. عناقيد صغيرة اذا كان طول العنقود اقل من ١٠ سم.

٢. عناقيد متوسطة الطول اذا كان طول العنقود ١٠ - ٢٠ سم.

٣. عناقيد كبيرة اذا كان طول العنقود ٢٠ - ٣٠ سم.

٤ عناقيد كبيرة جدا اذا كان طول العنقود الزهري أكثر من ٣٠ سم.