المحاضرة الخامسة

تأثير الرطوبة على الأعناب:

تعتبر الأعناب مجموعة النباتات التي تحب الرطوبة المعتدلة في التربة وهي من النباتات التي لا تحب الرطوبة العالية او الجفاف ولكنها متكيفة لظروف الرطوبة العالية وظروف الجفاف وتمتاز الأعناب بامتلاكها مجموع جذري له قابليه كبيره لامتصاص الماء في اعماق التربه ولكن في نفس الوقت فان اشجار العنب تمتلك مساحه ورقيه كبيره وبذلك تفقد كمية كبيره من الماء عن طريق النتح ولاسيما عند ارتفاع درجات الحرارة ومن هنا نرى أن الأعناب تحتاج الى كمية كبيره من الماء. أما الرطوبة النسبية فهي تؤثر على العمليات الفسلجية للعنب حيث ان نمو الافرع الخضريه يحتاج الى ٦٠-٧٠% رطوبة نسبية اما مرحله الازهار فتحتاج الى ٥٥% ، ومرحلة نمو الحبات تحتاج الى (٧٠ – ٨٠%) ، أما مرحلة نضج الحبات فتحتاج الى رطوبة (٥٠ - ٦٠ %) ، أما في حالة انخفاض الرطوبة النسبية الى ٢٥% في فترة الأزهار وارتفاع درجة الحرارة فإن مياسم الازهار سوف تجف ولاتتم عملية التلقيح. وفي حالة ارتفاع الرطوبة النسبية بين ٩٠ - ١٠٠% لفترة طويلة فإن النمو يزداد وتقل مقاومة الأنسجة الدرجات الحرارة المنخفضة في فصل الشتاء، يمكن زراعة الأعناب بصورة ديمية إذا ما توفرت كميات كافية من الأمطار خلال السنة تتراوح بين ٤٠٠ - ٧٠٠ مل ، منها (٢٥٠ مل) خلال فترة النمو الخضري. ويمكن القول أن رطوبة التربة تعتمد على كمية الأمطار الساقطة ، فعندما تكون رطوبة التربة كبيرة ومستوى الماء الأرضي عالي فسوف يكون تفرع جذور العنب بشكل سطحي ونوعية الثمار غير جيدة ، أما عندما تكون رطوبة التربة قليلة فإن عمليات البناء والتركيب الضوئي وغيرها تتأثر ، كما يبطئ نمو ونضج الثمار والخشب ، أما في حالة النقص الشديد للماء في التربة وارتفاع درجة الحرارة وقلة الرطوبة النسبية فإن الاوراق الحديثة تقوم بسحب الماء من الأوراق القديمة فتصفر وتسقط ثم تتأثر العناقيد بصورة شديدة ، واحسن نسبة الرطوبة التربة والملائمة لنمو العنب هي ٦٠ - ٧٥% من السعة الحقلية

ولتحديد إمكانية الزراعة الديمية نستعمل الدالة الحرمائية Hydrothermic Index

$$\text{الدالة الحرمائية} = 10X \frac{\text{مجموع الامطار الساقطه}}{\text{مجموع درجات الحراره}}$$

ويمكن أن يزرع العنب بصورة ديمية في المناطق التي تكون فيها قيمة هذه الدالة من 0.7 - 2.5

س : لماذ تكون الرطوبة الجوية الزائدة مضرة بكرمات العنب وخاصة عند أرتفاع درجات الحرارة ؟

الرياح :

للرياح تأثير إيجابي وسلبي على نمو الأعناب وتأثيرها مرتبط بإتجاه الرياح وسرعتها ومرحلة نمو العنب. فالرياح القوية الباردة والمصحوبة بالأمطار تكون مماثلة للرياح الجافة والحارة من حيث تأثيرها الضار ، وعند حدوث الرياح في وقت الأزهار فإنه يؤدي الى تساقط الأزهار ويعيق عملية التلقيح والاخصاب وبذلك يؤدي الى قلة الحاصل. والرياح الجيدة للتلقيح هي الرياح الهادئة وعندما تكون درجة الحرارة والرطوبة ملائمة وللرياح تأثير إيجابي أخر عند كثرة الامطار حيث تساعد على تبخر الماء من النبات وبالتالي تساعد على مقاومة مرض البياض الدقيقي. ومن أضرار الرياح الأخرى هي اضرار ميكانيكية فتؤدي الى تكسر الأفرع وتمزق الأوراق.

س : كيف تساهم الرياح بتقليل الأصابة بمرض البياض الزغبي ؟

خواص التربة الجيدة للعنب :

تتميز الأعناب بأنها تنمو في مختلف انواع الترب في العالم من الترب السطحية القليلة الا الى الترب العميقة وكذلك ينجح في الترب الرملية والترب الطينية المزيجية وكذلك ينجح في الترب الخصبة والقليلة الخصوبة. ويجب تجنب الترب الطينية الثقيلة والترب السطحية. ويمكن القول ان الترب المزيجية والمتوسطة العمق والجيدة الصرف والخالية من الأملاح الضارة هي الترب الجيدة لنمو العنب. وتمتاز الترب العراقية بأنها ترب ثقيلة تحتوي على نسبة قليلة من الرمل ونسبة مرتفعة من الغرين والطين ، كما انها تربة قلوية تحتوي على الجبس والكلس بنسب عالية وخاصة المنطقة الجنوبية والوسطى من العراق ، اما تربة المنطقة الشمالية من العراق فتمتاز بكونها سطحية خصبة غنية بالمواد العضوية .

وفيما يخص تفاعل التربة فإن التربة الملائمة لزراعة العنب هي التي تكون فيها الPH محصورة بين ٥

،٥ ـ ٨ ، ٥ وهذا يعتمد على الأصناف المزروعة .

إن أهم تأثيرات التربة على العنب هي :

١. تؤثر على الرطوبة المتيسرة للكرمات.

٢. تؤثر على المغذيات المتيسرة. ٣ـ تؤثر على نمو الجذور.

٤. تؤثر على المناخ المحلي Microclimate الذي يعزى الى حفظ الحرارة وانعكاس الضوء.

س: لماذا تنجح زراعة الأعناب في مختلف انواع الترب ؟

•التركيب المظهري للعنب :

تحتوي شجرة العنب على جزئين رئيسين أحدهما تحت الارض ويضم (المجموع الجذري) ، والاخر فوق سطح الأرض ويشمل (المجموع الخضرية) التي تضم الساق (الجذع) ، الأذرع ، القصبات ، الافرع الخضرية ، العناقيد الزهرية ، الأوراق.

• المجموع الجذري :

ان الاشجار العنب مجموع جذري قوي ومتطور وهذه الجذور إما أن تكون (جذور جنينية) وهي الجذور التي تتكون من بذور العنب عند الانبات كما هو الحال في الأعناب المكثرة جنسية. أو أن تكون (جذور عرضية) وهي الجذور التي تتكون في قواعد العقل او عند الترقيد. إن انتشار الجذور في التربة يعتمد على عد عوامل رئيسية منها نوع العنب او صنفه والوسط المزروع فيه العنب وعمليات الخدمة وطريقة الاكثار وخاصية الانتحاء Tropism. وان للجذور وظائف عدة وهي تثبيت النبات ، الامتصاص ، نقل المواد، خزن المواد الفائضة والتنفس.

ان درجات الحرارة في التربة تلعب دور مباشر ومؤثر في نمو الجذور حيث أن نمو الجذور يبدأ عندما تكون درجة حرارة التربة ٦ - ٨ م° ، ويتضاعف نمو الجذور حتى أقصاه عندما تكون درجة حرارة التربة ٢٠ - ٣٠ م° ، وبعدها يقل نمو الجذور حتى يتوقف بعد درجة ٣٥ م°. وفي فترة الازهار لوحظ أن نمو الجذور يتوقف حتى عندما تكون درجة حرارة التربة ٢٠ م° وتستأنف الجذور نموها بعد فترة الازهار عند درجة حرارة ٣٠ م°. اما الرطوبة الأرضية فهي ايضا لها دور مهم في نمو الجذور حيث أن تكوين الجذور يكون صعب عندما تكون رطوبة التربة ٥٠ - ٥٥% من السعة الحقلية ، ولكن نمو الجذور يكون جيد عند رطوبة ٦٠ - ٧٠% من السعة الحقلية، كما نوع التربة له تأثير مباشر على نمو وانتشار الجذور وكذلك صنف العنب وطريقة إكثاره لها تأثير ايضا على انتشار الجذور بالتربة

ان صفات التربة الكيميائية والفيزيائية تؤثر بدرجة كبيرة على تثبيت الجهاز الجذري للعنب وانتشاره، ولقد بين (Seguin) النقاط التالية:

١. ان الجذور تتطور وتتفرع في طبقات التربة المحروثة جيدة ولهذا تتجه الجذور في الترب المحروثة سطحية من الأعماق نحو هذه المناطق.

٢. أن عمق الجذور يكون محدداً بعمق الماء الأرضي حيث يعيق هذا الماء نمو الكرمات وتبقى الكرمات صغيرة الحجم او تموت عندما يكون الماء الأرضي قريب من سطح التربة .

٣. عندما تكون الجذور معاقة بواسطة طبقة تربة غير ملائمة فأنها تنتشر بالقرب من سطح التربة .

٤. تتفرع الجذور في المناطق الأكثر خصوبة حيث تكون الصفات الفيزيائية للتربة مناسبة ولهذا السبب تتجه الجذور نحو المسافة بين خطوط الزراعة.

٥. ان اقتراب الجذور من السطح وخاصة في المناطق المعرضة للصقيع القاسي والجفاف في الصيف يؤدي الى خطر القضاء على هذه الجذور وهذا ما يحدث في المنطقة الشمالية من العراق.

٦. أن تجذير العنب يمكن أن يكون عميق جدة ويمكن ان يصل بشكل طبيعي من (٦ - ٧) م ، وهذا ما يسمح بتغذية معدنية كافية للعنب في الترب التي تكون من وجهة النظر التحليلية الكيميائية فقيرة جدا.

٧. عندما تكون الجذور عميقة فأنها تتوزع على جميع عمق المقطع وتكون قليلة الغزارة في الطبقات السطحية ، وان (٧٠%) من الجذور تكون واقعة على عمق ١ م في الترب الاعتيادية.

خاصية الانتحاء Tropism :-

وهي عبارة عن توجه الجذور نحو ما تحتاجه ، ففي حالة توجه الجذور نحو الاراضي الغنية بالماء فإن ذلك يسمى (Hydro tropism) ، ففي الجفاف فإن الجذور تتوجه عمودية نحو الماء الأرضي، أما في المناطق الباردة والرطبة فإن الجذور تكون قريبة من سطح التربة حيث تجد درجات الحرارة والهواء الكافي لنموها. وان توجه الجذور نحو الأراضي المهواة يسمى (Aero tropism).

- **المجموعة الخضرية :**
- **الجذع Trunk :**

وهي عبارة عن الساق الرئيسية للكرمة وهو أداة الربط بين المجموع الجذري ورأس الكرمة الذي يحمل الأذرع والقصبات والدوابر كما يقوم الجذع بنقل الماء والمواد الغذائية الممتصة من

قبل الجذور الى الاوراق بواسطة انسجة الخشب. كما يقوم بنقل المواد المصنعة في الأوراق بواسطة انسجة اللحاء الى المجموع الجذري.

ان اصل الجذع أما أن يكون جنيني في الأعناب المكثرة جنسية بواسطة البذور ، حيث عند إنبات البذور تكون الرويشة وفي السنة الأولى تتكون الساق الجنينية، أي أن الساق هنا متكون بفعل عوامل داخلية. أما في الأعناب المكثرة خضرية كالعقل والترقيد فأن أصل الساق متكون من البرعم الوسطي في عين الشتاء الساكنة الجانبية الوضع على الخشب السنوي ومتكون بفعل عوامل خارجية. ان الساق المتكون بطريقة جنينية يكون عمره أكبر من الأعناب المكثرة خضريا

أن زيادة طول جذع الكرمة يكون من خلال النمو في القمة النامية عن طريق انقسام الخلايا وكبر حجمها ويختلف أرتفاع جذع الكرمة بإختلاف طرق التربية والظروف المناخية ، فعادة يكون الجذع قصير أو شبه طويل يتراوح طوله بين (٦٠-٨٠سم) كما في التربية الرأسية أو طويل بين (١٠٠ - ١٥٠ سم) كما في التربية الكوردونية والقصبية أو طويل جدا كما في التربية على القمريات حيث يصل طول الجذع الى (٢٠٠ سم) او اكثر.

- **رأس الكرمة vine Head :**

هو عبارة عن المنطقة التي تتفرع منها الأذرع ، ومن العوامل التي تؤثر على تكوينها هي الظروف غير الملائمة للنمو ودرجة القرابة النباتية بين الأصل والطعم، كما أن نوع التقليم المستعمل يؤثر على تكوين رأس الكرمة، فالتقليم الدابري الصغير يساعد على تكوين رأس الكرمة .

- **الذراع Arms :**

هي عبارة عن الافرع الرئيسية المكونة لرأس الكرمة ويكون عمرها اكثر من سنة وهي تتحل الدوابر الثمرية او القصبات ويكون عمر الاذرع في التربية الرأسية بين (٧ - ٨ سنوات) وعادة تستبدل هذه الأذرع بدوابر استبدالية تكون أذرع جديدة بدلا من الأذرع التي استطالت كثيرة.

- **القصبات Canes :**

هي عبارة عن النموات الموجودة على الأذرع وتقسم على أساس العمر الى :

١. قصبات بعمر سنتان: وهذه تكون سميكة قياسا بالقصبات بعمر سنة واحدة ولها عقدة غير واضحة ولها قلف يتشقق بسهولة ولا توجد عليها عيون الشتاء الساكنة.

٢. قصبات بعمر سنة: تكون ارفع من السابقة ولها عقد واضحة ولها لف ملون بألوان مختلفة حسب النوع والصنف وتوجد على العقد العيون الساكنة .

وتقسم الدوابر الى ثلاثة أقسام هي :

أ- داوبر ثمرية Fruit spurs :

وهي عبارة عن الجزء القاعدي من القصبة بعد تقصيره الى عدد محدود من العيون من (١ - ٥) عين تخصص لحمل الثمار في التربية الرئسية والقمرية وتستخدم في الأصناف ذات العيون القاعدية الخصبة .

ب- دوابر تجديدية Renewal spurs :

وهي قصبات تقصر بطول (٢ - ٣) عين وتخصص لتجديد القصبات الثمرية في التربية القصبية .

ج- دوابر استبدالية Replacement spurs :

وهي قصبات مقصرة الي (١ - ٢) عين وتستخدم في طريقة التربية الرأسية لاستبدال بعض الأذرع التي استطالت كثيرا واصبحت معرضة للكسر. وفيما يخص قطر القصبة فهو يتراوح بين (٣ - ٢٠) ملم، واذا كان القطر اقل من (٨ ملم) تكون القصبة ضعيفة ، اما القصبات بقطر (٨ - ١٢ ملم) فتكون متوسطة القوة وتعتبر القصبات قوية اذا زاد قطرها عن (١٢ ملم). وتوجد على القصبات العيون الساكنة "Eyes" ومن هذه العيون تتكون النموات الحديثة "Shoots" التي تحمل العناقيد الزهرية والأوراق والمحاليق والافرع الجانبية

- **المحاليق Tendrils:**

المحاليق عبارة عن عناقيد متحورة حيث أن أصلها هو نفس أصل العنقود الزهري كما أن طريقة وضعها على الفرع نفس طريقة وضع العنقود وكذلك يلاحظ احيانة وجود بعض الحبات على تفرعات المحلاق. وان من وظاف المحلاق هو المساعدة على وضع الاوراف في مواجهة الشمس كما أن المحلاق يساعد على ربط الأفرع الحديثة مع أي شيء يصادفها وبذلك يبعد العناقيد بعيدا عن الأرض ، ويبدأ تكون المحلاق من العقدة (٧) أو (٣) على الفرع الرئيسي أو من العقد (٢) أو (٣) على الفرع الجانبي. ويعتبر المحلاق أداة مهمة لتسلق العنب. وفي الجنس (Vitis) يكون المحلاق طري في البداية ثم يتخشب في فصل الصيف.

وينقسم المحلاق حسب مكان ظهوره على الفرع الى ثلاثة حالات رئيسية:

١. يكون وجود المحلاق على الفرع مستمر.

٢. يكون وجود المحلاق على الفرع غير منتظم.

٣. يكون وجود المحلاق على الفرع متقطع .

) في الحالة الأولى يكون وجود المحلاق مستمر على العقد ابتداء في العقد ٢ أو ٣ من قاعدة الفرع ثم مقابل الورقة يوجد محلاق او عنقود زهري كما في العنب الأمريكي (V. *labrusca*).

) في الحالة الثانية يكون وجود المحلاق غير منتظم حيث يوجد المحلاق مقابل كل ثلاثة اوراق متتالية عنقود او محلاق تليها ورقة خالية كما هو الحال في العنب الاوربي (V . *vinifera*) و هجن العنب الأمريكي.

) في الحالة الثالثة فيكون وجود المحلاق على الفرع متقطع حيث يوجد المحلاق على عقدتين متتاليتين مقابل كل ورقة تليها عقدة خالية من المحلاق أي نظام (٢ ، ١) كما هو الحال في صنف العنب (Aligote).