

# الإعجاز العلمي في تصميم مزارع الأعناب

أ. محمد طاهر موسى

[www.eajaz.org](http://www.eajaz.org)

## مقدمة

ربما كان العنب -وهي رسول الله ﷺ عن تسميته الكروم- من أقدم النباتات التي عرفها الإنسان ، فلقد عرفت أنواع منه منذ عهد سيدنا نوح عليه السلام ، وهو نبات متسلق عن طريق الخاليق المتحورة عن البراعم الطرفية ويتبع العائلة العنبية، والعنب الذي عرف الأقدمون قيمته الطبية وفوائده التي لا تحصى ، ويكفي أن العنب من أفضل الفواكه وأكثرها منافع ، فهو يؤكل رطباً ويابساً وأخضراً ويانعاً ، وهو فاكهة مع الفواكه ، وقوت مع الأقوات ، ودواء مع الأدوية ، وشراب مع الأشربة . العنب من أجود الفواكه غذاء ، يسمن ويعالج الهزال ، ويصفي الدم ، وينظف القناة الهضمية ، ونافع للأمراض المعدية والإمساك. لا يخلو كتاب من كتب الطب الشعبي من عشرات الوصفات العلاجية التي يدخل ضمنها العنب، ولكني هنا أريد أن أركز على استخدامات (عصير العنب) في الطب الشعبي . يقول المجربون : إن تناول كوب من عصير العنب في الصباح قبل الإفطار وآخر في المساء قبل العشاء يساعد كثيراً في علاج مرضى البواسير وعسر الهضم وحصى الكلى والمرارة. وإذا كنت ممن أصيبوا بالأرق وتبحث عن النوم الهادئ فما عليك إلا أن تجرب تناول نصف كوب من عصير العنب وتستكمل الكوب بالماء الساخن قبل نومك بنصف ساعة. ولا يمكن أن نتحدث عن عصير العنب وننسى استخدامه كمربط للوجه وصديق للجمال.

من المعروف أن أكثر العوامل البيئية تأثيراً على زراعة الفاكهة عموماً والعنب خصوصاً هي التربة التي ينمو فيها النبات، ويعيش ويستمد كافة احتياجاته الغذائية والمناخ بعنصرة المختلفة من حرارة ورطوبة ورياح وضوء والتي تؤثر تأثيراً مباشراً على نمو النبات، وأن هذه العوامل تتداخل فيما بينها، وأن ارتباطها بشكل جيد يزيد من إنتاجية وجودة العنب، كما وأن التقلبات الجوية والسوية تؤثر على نضج العناقيد، وبطريقة غير مباشرة، على تطور وانتشار الأمراض والآفات، فيؤدي إلى ظهور إختلافات في نوعية العنب.

وأثبتت التجارب أن تعرض سطح التربة الزراعية للحرارة والرطوبة يؤثر على خواصها الطبيعية والكيميائية، كما يعرضها للتعرية وقد وجد أنه من الأفضل زراعة محاصيل تغطية تحمي التربة، وجذور العنب من الجفاف والتعرض المباشر للضوء والحرارة، كما أن زراعة مصدات للرياح من شأنه حماية التربة والنباتات من العواصف الصحراوية الشديدة التي تقتلع الأشجار، وأوصت هذه الأبحاث بضرورة زراعة محاصيل تغطية شتوية حينما تنساقط أوراق العنب لتزيد من خصوبة التربة وتساعد على دوران العناصر بها ونشاط الكائنات الدقيقة النافعة ومكافحة الآفات وكذلك مصدات للرياح لحماية العنب من تساقط الأزهار والعقد وتثبيت التربة وحفظها من عوامل التعرية وبشرط توفير الإضاءة اللازمة للنبات لحاجته إليها لأن التظليل يضرها كثيراً حيث لا يتحمل العنب سوى ظله فقط.

يُلقي البحث الضوء على جوانب من الإعجاز العلمي الذي تحدث عنها القرآن في وصف جنات العنب وطرق تصميمها بما يفوق ما تم التوصل إليه الآن ﴿وَاصْرِبْ لَهُمْ مَثَلًا رَجُلَيْنِ جَعَلْنَا لِأَحَدِهِمَا جَنَّتَيْنِ مِنْ أَعْنَابٍ وَحَفَفْنَاهُمَا بِنَخْلٍ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زُرْعًا﴾ الكهف: ٣٢، وما أثبتته العلم الحديث من أهمية وضع سياج حول مزارع العنب لحمايتها من عوامل التعرية والعواصف الشديدة التي تؤدي إلى تحطم مزارع العنب مع عدم منع الضوء عنها لحاجتها إليه ﴿وَحَفَفْنَاهُمَا بِنَخْلٍ﴾، كذلك زراعة محاصيل التغطية ﴿وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زُرْعًا﴾ لم لها من أهمية في حفظ جذور النباتات من التعرض المباشر للحرارة والضوء. الإعجاز في قوله تعالى ﴿وَفَجَّرْنَا خِلَالَهُمَا نَهْرًا﴾ الكهف: ٣٣ أن مزارع العنب في إحتياجها للماء لا يكون في صور أمطار خصوصا في فصل الصيف لأنها تكون في مرحلة الإثمار، فكانت مشيئة الله أن يتدفق نهر خلال الجنتين.

## التفسير القرآني :

﴿وَاصْرِبْ لَهُمْ مَثَلًا رَجُلَيْنِ جَعَلْنَا لِأَحَدِهِمَا جَنَّتَيْنِ مِنْ أَعْنَابٍ وَحَفَفْنَاهُمَا بِنَخْلٍ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زُرْعًا﴾ الكهف: ٣٢

قوله تعالى ﴿وَاصْرِبْ لَهُمْ مَثَلًا رَجُلَيْنِ﴾ هذا مثل لمن يتعزز بالدنيا ويستتكف عن مجالسة المؤمنين، وهو متصل بقوله ﴿وَاصْبِرْ نَفْسَكَ﴾ الكهف : ٢٨. واختلف في اسم هذين الرجلين وتعيينهما؛ فقال الكلبي : نزلت في أخوين من أهل مكة مخزوميين، أحدهما مؤمن وهو أبو سلمة عبد الله بن عبد الأسد بن هلال بن عبد الله بن عمر بن مخزوم، زوج أم سلمة قبل النبي صلى الله عليه وسلم. والآخر كافر وهو الأسود بن عبد الأسد، وهما الأخوان المذكوران في قوله ﴿قَالَ قَاتِلْ مِنْهُمْ إِنِّي كَانَ لِي قَرِينٌ﴾ الصافات : ٥١، ورث كل واحد منهما أربعة آلاف دينار، فأنفق أحدهما مال في سبيل الله وطلب من أخيه شيئا فقال ما قال...؛ ذكره الثعلبي والقشيري. وقيل : نزلت في النبي صلى الله عليه وسلم وأهل مكة. وقيل : هو مثل لجميع من آمن بالله وجميع من كفر. وقيل : هو مثل لعيننة بن حصن وأصحابه مع سلمان وصهيب وأصحابه؛ شبههم الله برجلين من بني إسرائيل أخوين أحدهما مؤمن واسمه يهوذا؛ في قول ابن عباس. وقال مقاتل : اسمه تملیخا. والآخر كافر واسمه قرطوش. وهما اللذان وصفهما الله تعالى في سورة الصافات. وكذا ذكر محمد بن الحسن المقرئ قال : اسم الخير منهما تملیخا، والآخر قرطوش، وأهما كانا شريكين ثم اقتسما المال فصار لكل واحد منهما ثلاثة آلاف دينار، فاشتري المؤمن منهما عبدا بألف وأعتقهم، وبالألف الثانية ثيابا فكسا العراة، وبالألف الثالثة طعاما فأطعم الجوع، وبنى أيضا مساجد، وفعل خيرا. وأما الآخر فنكح بماله نساء ذوات يسار، واشتري دواب وبقرا

فاستنتجها فمنت له ثناء مفرطاً، وأتجر بباقيها فربح حتى فاق أهل زمانه غنى؛ وأدركت الأول الحاجة، فأراد أن يستخدم نفسه في جنة يخدمها فقال: لو ذهبت لشريكي وصاحبي فسألته أن يستخدمني في بعض جناته رجوت أن يكون ذلك أصلح بي، فجاءه فلم يكذب لي من غلظ الحجاب، فلما دخل عليه وعرفه وسأله حاجته قال له: ألم أكن قاسمك المال نصفين فما صنعت بمالك؟ قال: اشتريت به من الله تعالى ما هو خير منه وأبقى. فقال: أنك لمن المصدقين، ما أظن الساعة قائمة وما أراك إلا سفيهاً، وما جزاؤك عندي على سفاهتك إلا الحرمان، أو ما ترى ما صنعت أنا بمالي حتى آل إلى ما تراه من الثروة وحسن الحال، وذلك أني كسبت وسفهت أنت، اخرج عني. ثم كان من قصة هذا الغني ما ذكره الله تعالى في القرآن من الإحاطة بثمره وذهابها أصلاً بما أرسل عليها من السماء من الحسبان. وقد ذكر التعليق هذه القصة بلفظ آخر، والمعنى متقارب. قال عطاء: كانا شريكين لهما ثمانية آلاف دينار. وقيل: ورثاه من أبيهما وكانا أخوين فافتسماها، فاشترى أحدهما أرضاً بألف دينار، فقال صاحبه: اللهم إن فلانا قد اشترى أرضاً بألف دينار وإني اشتريت منك أرضاً في الجنة بألف دينار فتصدق بها، ثم إن صاحبه بنى داراً بألف دينار فقال: اللهم إن فلانا بنى داراً بألف دينار وإني اشتري منك داراً في الجنة بألف دينار، فتصدق بها، ثم تزوج امرأة فأنفق عليها ألف دينار، فقال: اللهم إن فلانا تزوج امرأة بألف دينار وإني أخطب إليك من نساء الجنة بألف دينار، فتصدق بألف دينار. ثم اشتري خدماً ومتاعاً بألف دينار، وإني أشتري منك خدماً ومتاعاً من الجنة بألف دينار، فتصدق بألف دينار. ثم أصابته حاجة شديدة فقال: لعل صاحبي ينالني معروفه فأتاه فقال: ما فعل مالك؟ فأخبره قصته فقال: وإنك لمن المصدقين بهذا الحديث والله لا أعطيك شيئاً ثم قال له: أنت تعبد إله السماء، وأنا لا أعبد إلا صنماً؛ فقال صاحبه: والله لأعظنه، فوعظه وذكره وخوفه. فقال: سر بنا نصطد السمك، فمن صاد أكثر فهو على حق؛ فقال له: يا أخي إن الدنيا أحقر عند الله من أن يجعلها ثواباً لحسن أو عقاباً لكافر. قال: فأكرهه على الخروج معه، فابتلاههما الله، فجعل الكافر يرمي شبكته ويسمي باسم صنمه، فتطلع متدفقة سمكاً. وجعل المؤمن يرمي شبكته ويسمي باسم الله فلا يطلع له فيها شيء؛ فقال له: كيف ترى أنا أكثر منك في الدنيا نصيباً ومترلة ونفراً، كذلك أكون أفضل منك في الآخرة إن كان ما تقول بزعمك حقاً. قال: فضج الملك الموكل بهما، فأمر الله تعالى جبريل أن يأخذه فيذهب به إلى الجنان فيريه منازل المؤمن فيها، فلما رأى ما أعد الله له قال: وعزتك لا يضره ما ناله من الدنيا بعد ما يكون مصيره إلى هذا؛ وأراه منازل الكافر في جهنم فقال: وعزتك لا ينفعه ما أصابه من الدنيا بعد أن يكون مصيره إلى هذا. ثم إن الله تعالى توفي المؤمن وأهلك الكافر بعذاب من عنده، فلما استقر المؤمن في الجنة ورأى ما أعد الله له أقبل هو وأصحابه يتساءلون، فقال: ﴿قَالَ قَائِلٌ مِنْهُمْ إِنِّي كَانَ لِي قَرِينٌ \* يَقُولُ أَتِنَّكَ لَمِنَ الْمُصَدِّقِينَ﴾ الصافات الآيات ٥١، ٥٢، فنادى مناد: يا أهل الجنة هل أنتم مطلعون فاطلع إلى جهنم فرآه في سواء الجحيم؛ فزلت ﴿وَاصْرَبْ لَهُمْ مَثَلًا﴾.

بين الله تعالى حال الأخوين في الدنيا في هذه السورة، وبين حالهما في الآخرة في قوله ﴿ قَالَ قَائِلٌ مِنْهُمْ إِنِّي كَانَ لِي قَرِينٌ \* يَقُولُ أَتُنكَ لَمِنَ الْمُصَدِّقِينَ - إلى قوله - لِمِثْلِ هَذَا فَلْيَعْمَلِ الْعَامِلُونَ ﴾ الصفات : ٥١ - ٦١ . قال ابن عطية : وذكر إبراهيم بن القاسم الكاتب في كتابه في عجائب البلاد أن بحيرة تنيس كانت هاتين الجنتين، وكانتا لأخوين فباع أحدهما نصيبه من الآخر فأنفق في طاعة الله حتى عيره الآخر، وجرت بينهما الحاوره فغرقها الله تعالى في ليلة، وإياها عني بهذه الآية. وقد قيل : إن هذا مثل ضربه الله تعالى لهذه الأمة، وليس بخبر عن حال متقدمة، لتزهد في الدنيا وترغب في الآخرة، وجعله زجرا وإنذارا؛ ذكره الماوردي. وسياق الآية يدل على خلاف هذا، والله أعلم.

قوله تعالى ﴿ وَحَفَفْنَاهُمَا بِنَخْلٍ ﴾ أي أطفناهما من جوانبهما بنخل. والحفاف الجانب، وجمعه أحففة؛ ويقال : حف القوم بفلان يحفون حفا، أي طافوا به؛ ومنه ﴿ حَافِينَ مِنْ حَوْلِ الْعَرْشِ ﴾ الزمر : ٧٥ ﴿ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زُرْعًا ﴾ أي جعلنا حول الأعتاب النخل، ووسط الأعتاب الزرع.

وقوله تعالى : ﴿ كَلْنَا الْجَنَّتَيْنِ آتَتْ أُكُلَهَا وَلَمْ تَظْلِمْ مِنْهُ شَيْئًا وَفَجَّرْنَا خِلَالَهُمَا نَهْرًا \* وَكَانَ لَهُ ثَمَرٌ فَقَالَ لِصَاحِبِهِ وَهُوَ يُحَاوِرُهُ أَنَا أَكْثَرُ مِنْكَ مَالًا وَأَعَزُّ نَفْرًا ﴾ الكهف : ٣٣-٣٤ . قوله تعالى ﴿ كَلْنَا الْجَنَّتَيْنِ ﴾ أي كل واحدة من الجنتين، واختلف في لفظ (كلنا وكلا) هل هو مفرد أو مثنى؛ فقال أهل البصرة : هو مفرد؛ لأن كلا وكلتا في تأكيد الاثنين نظير (كل) في المجموع، وهو اسم مفرد غير مثنى؛ فإذا ولي اسما ظاهرا كان في الرفع والنصب والحذف على حالة واحدة، تقول : رأيت كلا الرجلين وجاءني كلا الرجلين ومررت بكلا الرجلين؛ فإذا اتصل بمضمرة قلبت الألف ياء في موضع الجر والنصب، تقول : رأيت كليهما ومررت بكليهما، كما تقول عليهما. وقال الفراء : هو مثنى، وهو مأخوذ من كل فحفت اللام وزيدت الألف للتثنية. وكذلك كلتا للمؤنث، ولا يكونان إلا مضافين ولا يتكلم بواحد، ولو تكلم به لقليل : كل وكلت وكلان وكلتان. واحتج بقول الشاعر :

في كلت رجليها سلامي واحده  
كلتاها مقرونة بزائده

أراد في إحدى رجليها فأفرد. وهذا القول ضعيف عند أهل البصرة؛ لأنه لو كان مثنى لوجب أن تكون ألفه في النصب والجر ياء مع الاسم الظاهر، ولأن معنى (كلا) مخالف لمعنى (كل) لأن (كلا) للإحاطة و(كلا) يدل على شيء مخصوص، وأما هذا الشاعر فإما حذف الألف للضرورة وقدر أنها زائدة، وما يكون ضرورة لا يجوز أن يجعل حجة، فثبت أنه اسم مفرد كعمى، إلا أنه وضع ليبدل على التثنية، كما أن قولهم (نحن) اسم مفرد يدل على اثنين فما فوقهما، يدل على ذلك قول جرير

كلا يومي أمامة يوم صد  
وإن لم نأتمها إلا لماما

فأخبر عن (كلا) بيوم مفرد، كما أفرد الخبر بقوله (آتت) ولو كان مثنى لقال آتتا، ويوما. واختلف أيضا في ألف (كلتا)؛ فقال سيبويه: ألف (وكلتا) للتأنيث والثناء بدل من لام الفعل وهي واو والأصل كلوا، وإنما أبدلت تاء لأن في الثناء علم التأنيث، والألف في (كلتا) قد تصير ياء مع المضمرة فتخرج عن علم التأنيث، فصار في إبدال الواو تاء تأكيد للتأنيث. وقال أبو عمر الجرمي: الثناء ملحقة والألف لام الفعل، وتقديرها عنده: فِعْتَل، ولو كان الأمر على ما زعم الجرمي: الثناء ملحقة والألف لام الفعل، وتقديرها عنده: فِعْتَل، ولو كان الأمر على ما زعم لقالوا في النسبة إليها كلتوي، فلما قالوا كلوي وأسقطوا الثناء دل على أنهم أجروها مجرى الثناء في أخت إذا نسبت إليها قلت أختي؛ ذكره الجوهري. قال أبو جعفر النحاس: وأجاز النحويون في غير القرآن الحمل على المعنى، وأن تقول: كلتا الجنتين آتتا أكلهما؛ لأن المعنى المختار كلتا آتتا. وأجاز الفراء: كلتا الجنتين آتى أكله، قال: لأن المعنى كل الجنتين. قال: وفي قراءة عبدالله (كل الجنتين آتى أكله). والمعنى على هذا عند الفراء: كل شيء من الجنتين آتى أكله. والأكل (بضم الهمزة) ثمر النخل والشجر. وكل ما يؤكل فهو أكل؛ ومنه قوله تعالى ﴿أَكْلُهَا دَائِمٌ﴾ الرعد: ٣٥ وقد تقدم. ﴿آتتْ أَكْلَهَا﴾ تاما ولذلك لم يقل آتتا. ﴿وَلَمْ تَطْلُمْ مِنْهُ شَيْئًا وَفَجَّرْنَا خِلَالَهُمَا نَهْرًا﴾ أي لم تنقص.

قوله تعالى ﴿وَفَجَّرْنَا خِلَالَهُمَا نَهْرًا﴾ أي أجرينا وشققنا وسط الجنتين بنهر. ﴿وَكَانَ لَهُ ثَمْرٌ﴾ قرأ أبو جعفر وشيبة وعاصم ويعقوب وابن أبي إسحاق ﴿ثَمْرٌ﴾ بفتح الراء والميم، وكذلك قوله ﴿وَأُحِيطَ بِثَمَرِهِ﴾ الكهف: ٤٢ جمع ثمرة. قال الجوهري: الثمرة واحدة الثمر والثمرات، وجمع الثمر ثمار؛ مثل جبل وجمال. قال الفراء: وجمع الثمار ثمر؛ مثل كتاب وكتب، وجمع الثمر أثمار؛ مثل أعناق وعنق. والتمر أيضا المال المثمر؛ يخفف ويثقل. وقرأ أبو عمرو ﴿وَكَانَ لَهُ ثَمْرٌ﴾ بضم الراء وإسكان الميم، وفسره بأنواع المال. والباقون بضمها في الحرفين. قال ابن عباس: ذهب وفضة وأموال. وقد مضى في (الأنعام) نحو هذا مبينا. ذكر النحاس: حدثنا أحمد بن شعيب قال أخبرني عمران بن بكار قال حدثنا إبراهيم بن العلاء الزبيدي قال حدثنا شعيب بن إسحاق قال هارون قال حدثني أبان عن ثعلب عن الأعمش أن الحجاج قال: لو سمعت أحدا يقرأ ﴿وَكَانَ لَهُ ثَمْرٌ﴾ لقطع لسانه؛ فقلت للأعمش: أتأخذ بذلك؟ فقال: لا؟ ولا نعمة عين. فكان يقرأ ﴿ثَمْرٌ﴾ ويأخذه من جمع الثمر. قال النحاس: فالتقدير على هذا القول أنه جمع ثمرة على ثمار، ثم جمع ثمار على ثمر؛ وهو حسن في العربية إلا أن القول الأول أشبه والله أعلم؛ لأن قوله ﴿كِلْتَا الْجَنَّتَيْنِ آتَتْ أَكْلَهَا﴾ يدل على أن له ثمارا.

قوله تعالى ﴿فَقَالَ لِصَاحِبِهِ وَهُوَ يُحَاوِرُهُ﴾ أي يراجعه في الكلام ويجاوبه. والمحاورة المجاوبة، والتحاوير التجاوب. ويقال: كلمته فما أحرار إلي جوابا، وما رجع إلي حويرا ولا حويرة ولا محورة ولا حوارا؛ أي ما رد جوابا. ﴿أَنَا أَكْثَرُ مِنْكَ مَالًا وَأَعَزُّ نَفْرًا﴾ النفر: الرهط وهو ما دون العشرة. وأراد ههنا الاتباع والخادم والولد، حسبما تقدم بيانه.

﴿وَدَخَلَ جَنَّتَهُ وَهُوَ ظَالِمٌ لِّنَفْسِهِ قَالَ مَا أَظُنُّ أَنْ تَبِيدَ هَذِهِ أَبَدًا\* وَمَا أَظُنُّ السَّاعَةَ قَائِمَةً وَلَئِنْ رُودْتُ إِلَىٰ رَبِّي لِأَجِدَنَّ خَيْرًا مِنْهَا مُنْقَلَبًا﴾ الكهف: ٣٥ ، ٣٦

وقوله تعالى: ﴿وَدَخَلَ جَنَّتَهُ وَهُوَ ظَالِمٌ لِّنَفْسِهِ﴾ أي بكفره وتمرده وتجبره وإنكاره المعاد، ﴿قَالَ مَا أَظُنُّ أَنْ تَبِيدَ هَذِهِ أَبَدًا﴾ وذلك اغترار منه، لما رأى فيها من الزروع والثمار والأشجار والأنهار المطردة في جوانبها وأرجائها ظن أنها لا تفتنى ولا تفرغ ولا تهلك ولا تتلف، وذلك لقلته عقله وضعف يقينه بالله وإعجابه بالحياة الدنيا وزينتها، وكفره بالآخرة، ولهذا قال: ﴿وَمَا أَظُنُّ السَّاعَةَ قَائِمَةً﴾ أي كائنة، ﴿وَلَئِنْ رُودْتُ إِلَىٰ رَبِّي لِأَجِدَنَّ خَيْرًا مِنْهَا مُنْقَلَبًا﴾ أي ولئن كان معاد ورجعة إلى الله ليكون لي هناك أحسن من هذا الحظ عند ربي، ولولا كرامتي عليه ما أعطاني هذا، كما قال في الآية الأخرى ﴿وَلَئِنْ رُجِعْتُ إِلَىٰ رَبِّي إِنَّ لِي عِنْدَهُ لَلْحُسْنَىٰ﴾ فصلت: ٥٠، وقال تعالى: ﴿أَفَرَأَيْتَ الَّذِي كَفَرَ بِآيَاتِنَا وَقَالَ لَأُوتِيَنَّ مَالًا وَوَلَدًا﴾ مريم: ٧٧

﴿قَالَ لَهُ صَاحِبُهُ وَهُوَ يُحَاوِرُهُ أَكَفَرْتَ بِالَّذِي خَلَقَكَ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ سَوَّاكَ رَجُلًا\* لَكِنَّا هُوَ اللَّهُ رَبِّي وَلَا أُشْرِكُ بِرَبِّي أَحَدًا\* وَلَا يُؤْتِينِي خَيْرًا \* وَلَا يُؤْتِينِي خَيْرًا مِّنْ جَنَّتِكَ قُلْتُ مَا شَاءَ اللَّهُ لَا قُوَّةَ إِلَّا بِاللَّهِ إِنَّ تَرَنِّيًا أَنَا أَقَلُّ مِنْكَ مَالًا وَوَلَدًا\* فَعَسَىٰ رَبِّي أَنْ يُؤْتِيَنِي خَيْرًا مِّنْ جَنَّتِكَ وَيُرْسِلَ عَلَيْهَا حُسْبَانًا مِّنَ السَّمَاءِ فَتُصْبِحَ صَعِيدًا زَلَقًا\* أَوْ يُصْبِحَ مَأْوَاهَا غَوْرًا فَلَنْ تَسْتَطِيعَ لَهُ طَلَبًا﴾ الكهف ٣٧-٤١

يقول تعالى مخبراً عما أجابه به صاحبه المؤمن واعظاً له وزاجراً عما هو فيه من الكفر بالله والاغترار: ﴿أَكَفَرْتَ بِالَّذِي خَلَقَكَ مِنْ تُرَابٍ﴾، وهذا إنكار وتعظيم لما وقع فيه من جحود ربه الذي خلقه، وابتداء خلق الإنسان من طين وهو آدم، ثم جعل نسله من سلاله من ماء مهين، كما قال تعالى: ﴿كَيْفَ تَكْفُرُونَ بِاللَّهِ وَكُنْتُمْ أَمْوَاتًا فَأَحْيَاكُمْ ثُمَّ يُمِيتُكُمْ ثُمَّ يُحْيِيكُمْ ثُمَّ إِلَيْهِ تُرْجَعُونَ﴾ البقرة: ٢٨، أي كيف تجحدون ربكم، ودلالته عليكم ظاهرة جليلة، ولهذا قال المؤمن ﴿لَكِنَّا هُوَ اللَّهُ رَبِّي﴾ أي لكن لا أقول بمقاتك بل أعترف لله بالواحدانية والربوبية، ﴿وَلَا أُشْرِكُ بِرَبِّي أَحَدًا﴾ أي بل هو الله المعبود وحده لا شريك له، ثم قال: ﴿وَلَوْلَا إِذْ دَخَلْتَ جَنَّتِكَ قُلْتُ مَا شَاءَ اللَّهُ لَا قُوَّةَ إِلَّا بِاللَّهِ إِنَّ تَرَنِّيًا أَنَا أَقَلُّ مِنْكَ مَالًا وَوَلَدًا﴾ هذا تخصيص وحث على ذلك، أي هلا إذا أعجبتك حين دخلتها ونظرت إليها حمدت الله على ما أنعم به عليك، وأعطاك من المال والولد ما لم يعطه غيرك، وقلت ما شاء الله لا قوة إلا بالله، ولهذا قال بعض السلف من أعجبه شيء من حاله أو ماله أو ولده فليقل: ما شاء الله لا قوة إلا بالله، وهذا مأخوذ من هذه الآية الكريمة. وقد روي فيه حديث مرفوع عن أنس رضي الله عنه قال، قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: (ما أنعم الله على عبد نعمة من أهل أو مال أو ولد فيقول ما شاء الله لا قوة إلا بالله، فيرى فيه آفة دون الموت) أخرجه الحافظ أبو يعلى الموصلي" وكان يتناول هذه الآية: ﴿وَلَوْلَا إِذْ دَخَلْتَ جَنَّتِكَ قُلْتُ مَا شَاءَ اللَّهُ لَا قُوَّةَ إِلَّا بِاللَّهِ﴾ ، وقد ثبت في الصحيح عن أبي

موسى أن رسول الله ﷺ قال له: (ألا أدلك على كثر من كنوز الجنة؟ لا حول ولا قوة إلا بالله).؟ وقال أبو هريرة، قال لي رسول الله ﷺ: (يا أبا هريرة ألا أدلك على كثر من كنوز الجنة تحت العرش؟) قال، قلت: فذاك أبي وأمي، قال: (أن تقول لا قوة إلا بالله). قال أبو بلخ وأحسب أنه قال: (فإن الله يقول أسلم عبدي واستسلم) "أخرجه الإمام أحمد في المسند". وقوله: ﴿فَعَسَى رَبِّي أَنْ يُؤْتِيَنِي خَيْرًا مِّنْ جَنَّتِكَ﴾ أي في الدار الآخرة، ﴿وَيُرْسِلَ عَلَيْهَا﴾ أي على جنتك في الدنيا التي ظننت أنها لا تبيد ولا تفنى ﴿حُسْبَانًا مِّنَ السَّمَاءِ﴾، قال ابن عباس والضحاك: أي عذاباً من السماء، والظاهر أنه مطر عظيم مزعج، يقلع زرعها وأشجارها، ولهذا قال: ﴿فَتَصْبِحُ صَعِيدًا رَّزَقًا﴾، أي بلقعةً تراباً أملس، لا يثبت فيه قدم. وقال ابن عباس: كالجز الذي لا يثبت شيئاً، وقوله: ﴿أَوْ يُصْبِحُ مَأْوَاهَا غَوْرًا﴾ أي غائراً في الأرض وهو ضد النابع الذي يطلب وجه الأرض. فالغائر يطلب أسفلها، كما قال تعالى: ﴿قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ أَصْبَحَ مَأْوَاكُمْ غَوْرًا فَمَنْ يَأْتِيكُمْ بِمَاءٍ مَّعِينٍ﴾ الملك: ٣٠ أي جار وسائح، وقال ههنا: ﴿أَوْ يُصْبِحُ مَأْوَاهَا غَوْرًا فَلَنْ تَسْتَطِيعَ لَهُ طَلِبًا﴾، والغور مصدر. بمعنى غائر، وهو أبلغ منه كما قال الشاعر:

تقلده أعنتها صفوفاً

تظل جواده نوحاً عليه

بمعنى نائحات عليه.

﴿وَأُحِيطَ بِثَمَرِهِ فَأَصْبَحَ يُقَلِّبُ كَفَيْهِ عَلَىٰ مَا أَنْفَقَ فِيهَا وَهِيَ خَاوِيَةٌ عَلَىٰ عُرُوشِهَا وَيَقُولُ يَا لَيْتَنِي لَمْ أُشْرِكْ بِرَبِّي أَحَدًا \* وَلَمْ تَكُنْ لَهُ فِئَةٌ يَنْصُرُونَهُ مِنْ دُونِ اللَّهِ وَمَا كَانَ مُنتَصِرًا﴾ الكهف: ٤٢-٤٣

يقول تعالى: ﴿وَأُحِيطَ بِثَمَرِهِ﴾ بأمواله وبشماره ما كان يحذر مما خوفه به المؤمن، من إرسال الحسبان على جنته التي اغتر بها وأهنته عن الله عز وجل، ﴿فَأَصْبَحَ يُقَلِّبُ كَفَيْهِ عَلَىٰ مَا أَنْفَقَ فِيهَا﴾، وقال قتادة: يصفق كفيه متأسفاً متلهفاً على الأموال التي أذهبها عليها، ﴿وَيَقُولُ يَا لَيْتَنِي لَمْ أُشْرِكْ بِرَبِّي أَحَدًا \* وَلَمْ تَكُنْ لَهُ فِئَةٌ﴾ أي عشيرة أو ولد كما افتخر بهم واستعز ﴿يَنْصُرُونَهُ مِنْ دُونِ اللَّهِ وَمَا كَانَ مُنتَصِرًا﴾. هُنَالِكَ الْوَلَايَةُ لِلَّهِ الْحَقُّ

﴿الكهف: ٤٣-٤٤﴾، أي الموالاتة لله، أي هنالك كل أحد مؤمن أو كافر يرجع إلى الله وإلى موالاته والخضوع له إذا وقع العذاب، كقوله: ﴿فَلَمَّا رَأَوْا بَأْسَنَا قَالُوا آمَنَّا بِاللَّهِ وَحَدَّةً وَكَفَرْنَا بِمَا كُنَّا بِهِ مُشْرِكِينَ﴾ غافر: ٨٤ وكقوله إخباراً عن فرعون ﴿حَتَّىٰ إِذَا أَذْرَكَهُ الْعَرَقُ قَالَ آمَنْتُ أَنَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا الَّذِي آمَنْتَ بِهِ بَنُو إِسْرَائِيلَ وَأَنَا مِنَ الْمُسْلِمِينَ﴾ يونس: ٩٠ ومنهم من كسر الواو من {الولاية} أي هنالك الحكم لله الحق، كقوله: ﴿ثُمَّ رُدُّوا إِلَى اللَّهِ مَوْلَاهُمُ الْحَقُّ أَلَا لَهُ الْحُكْمُ وَهُوَ أَسْرَعُ الْحَاسِبِينَ﴾ الأنعام: ٦٢. ولهذا قال تعالى: ﴿هُوَ خَيْرٌ تَوَابًا﴾: أي جزاء ﴿وَحَيْرٌ عُقْبًا﴾ أي الأعمال التي تكون لله عز وجل ثواباً خيراً، وعاقبتها حميدة رشيدة، كلها خيراً.



تنتهي قصة الجنين بإعجاز كبير فالماء الذى هو مصدر الحياة لكل الكائنات كان سبب الهلاك ، وأصبحت الجنان خاوية على عروشها، لأن العنب لا يحتاج الماء إلا بقدر معلوم، ولذا كان الماء يتفق من العيون والأثمار الجارية، كما يحتاج النبات للرى عن طريق الجذر، أما عندما يأتى المطر الغزير من السماء، فذلك هو الدمار بعينه ﴿ وَيُرْسِلَ عَلَيْهَا حُسْبَانًا مِّنَ السَّمَاءِ فَتُصْبِحُ صَعِيدًا زَلَقًا ﴾ ، أو لا يجد الماء الذى هو عنصر الحياة ، وتلقى نفس المصير الموعود ﴿ أَوْ يُصْبِحَ مَاءُهَا غَوْرًا فَلَن تَسْتَطِيعَ لَهُ طَلَبًا ﴾ . وسبحان من بيده مقاليد كل شىء، وهو على كل شىء قدير. وهكذا يكون الماء هلاك كل جنان الدنيا من أهل سبأ ﴿ فَأَعْرَضُوا فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرْمِ وَبَدَّلْنَاهُم بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتِي أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثَلٍ وَشَيْءٍ مِّن سِدْرٍ قَلِيلٍ ﴾ سبأ: ١٦، وأصحاب الجنة فى سورة القلم ﴿ فطف عليها طائف من ربك وهم نائمون \* فأصبحت كالصريم ﴾ القلم: ١٩-٢٠ ، وصاحب الجنين هنا.

## الجانب العلمى والإعجاز (العوامل البيئية التى تؤثر على زراعة العنب) أولاً: العوامل المناخية

### ١ - درجة الحرارة

تعتبر درجة الحرارة من أهم العوامل الجوية، فى تحديد زراعة العنب حيث يحتاج النبات إلى صيف دافئ جاف نسبياً، والشتاء المعتدل، ولا توافق زراعته الصيف الرطب، نتيجة لقابلية ثمار العنب للإصابة بعدد من الأمراض الفطرية والحشرية التى يزيد إنتشارها فى الجو الرطب، كما لا يقاوم العنب الشتاء الشديد البرودة، وكما ذكرت كتب التفسير فإن القصة التى حكها القرآن كانت فى منطقة تتوافر فيها كل العوامل الى ذكرناها سالفاً.

www.eajaz.org

### ٢ - الضوء

كما هو معلوم أن الشمس، هى مصدر الحرارة، والضوء، وتأثيرها هو الأكثر على النبات مقارنة بالظواهر الجوية الأخرى، والعنب من النباتات الحبة للشمس، ولذا تنجح زراعته فى المناطق المشمسة، والمضائة كثيراً، وعلى ذلك فوجود أى من الأشجار الكبيرة، من أى نوع تصبح ضارة للكروم، وذلك بسبب تظليلها لها، لأنها كما يقال لا تتحمل إلا ظلها الخاص، وتنجح بصورة جيدة فى المناطق التى تسطع بها الشمس طوال النهار، حيث تستعمل الطاقة الحرارية والضوئية بصورة جيدة، فقد وجد ان السنين ذات السطوع الكبير للشمس، تعطى عناقيد، تحتوى بصورة إعتيادية على ١٧٠-٢٨٠ جم/لتر من العصير سكر، مع حموضة قليلة وبالعكس.

ويؤثر الضوء مع درجة الحرارة بقوة، على وظائف الكرمة، وبصورة خاصة على عملية التمثيل الضوئي، وهذا ما ينعكس على النمو والإثمار، أما الظل فإنه يؤدي على إبطاء عملية التمثيل الضوئي، ويعوق العمليات الحيوية للكرمة، والذي يؤدي بدوره إلى قلة الاثمار، وقد وجد أن الإضاءة الشديدة ولمدة طويلة تؤدي إلى إطالة الفترة الخضرية، واطوارها، ويؤخر من عملية نضج الحبات، ونضج الخشب، وبالتالي تقل مقاومة الكروم للصقيع. ﴿وَاصْرَبْ لَهُمْ مَثَلًا رَّجُلَيْنِ جَعَلْنَا لِأَحَدِهِمَا جَنَّتَيْنِ مِنْ أَعْنَابٍ وَحَفَفْنَاهُمَا بِنَخْلٍ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زَرْعًا﴾ الكهف: ٣٢

### ٣ - الرطوبة والأمطار

تحتاج زراعة العنب إلى صيف جاف، أي نسبة رطوبة منخفضة، في فترة تكوين الثمار، أما في فترة الشتاء، فلا مانع من توفر نسبة رطوبة عالية، خصوصاً على هيئة أمطار، في المواقع التي تعتمد عليها زراعة العنب، ويلاحظ ان الأصناف المتأخرة، تتعرض للإصابة الشديدة بالأمراض الفطرية، وخصوصاً مرض البياض الزغبي والدقيقي، مما يعمل على تلف المحصول، وقد وجد أن فاعلية الأمطار الساقطة تتأثر برطوبة التربة، والحرارة وطبيعة التربة، وتركيبها، وعمق الماء الأرضي، ولا تؤثر امطار الشتاء مباشرة، على الكروم، ولكن يمكن اعتبارها كاحتياطي ماء متجمع في التربة، فإذا كانت كمية المطر الساقطة في الشتاء، أقل من ١٥٠ ملميمتر، يجب الري قبل بدء الدورة الخضرية، حتى يكون هناك احتياطي كافي من الماء للنمو ﴿وَفَجَّرْنَا خَلَالَهُمَا نَهْرًا﴾

### ٤ - الرياح

تتأثر زراعة العنب بفعل الرياح، ويتوقف هذا التأثير على اتجاهها، وشدتها، وسرعتها، والفصل الذي تم فيه، فالرياح الباردة القوية، والمصحوبة بالأمطار أو الجافة، تكون ذات تأثير ضار يمكن تقسيم الضرر إلى:

أ - ضرر ميكانيكي: حيث أن الرياح الشديدة، قد تعمل على إقتلاع الأشجار حديثة الزراعة بأكملها، حيث يكون المجموع الجذري فيها سطحي، والجذور لم تثبت بعد في التربة، ويحدث ذلك بكثرة في الأراضي الرملية والخفيفة.

ب - عامل التعرية: حيث تسبب الرياح الشديدة، إزاحة طبقات التربة السطحية حول المجموع الجذري، مما يسبب جفاف الجذور، وضعف التربة حول الأشجار.

ج - الضرر الفسيولوجي: ويحدث ذلك، عند هبوب رياح جافة، حيث يحدث إختلال في التوازن المائي، من جراء زيادة نسبة النتح عن الإمتصاص، ولهذا تنساقط نسبة كبيرة من الأزهار، والثمار وبالتالي تقل نسبة المحصول.

لهذا يجب مقاومة فعل الرياح، بزراعة مصدات الرياح في الجهات التي تهب منها، عند إنشاء المزرعة، وفي المناطق الصحراوية يجب زراعة أكثر من صف واحد. وسبحان العلي القدير ﴿وَحَفَنَاهُمَا بِنَخْلٍ﴾ .

ثانياً: التربة

يزرع العنب في كثير من أنواع الأراضي، بشرط أن تكون مفككة، جيدة الصرف، مع الإحتفاظ بالرطوبة اللازمة ويساعد على ذلك وجود محاصيل تغطية لتزيد الرطوبة، والخصوبة خصوصاً فترة الصيف، ويزيد النشاط الميكروبي النافع، ويمنع التعرية و يساعد على دوران العناصر الغذائية، التي يحتاج إليها نبات العنب، وقد ثبت أن العنب تنجح زراعته في الأراضي الرملية، والجيرية المحتوية على نسبة معقولة من الجير.

## خاتمة

أثبتت التجارب الحديثة أن تعرض سطح التربة الزراعية للحرارة والرطوبة يؤثر على خواصها الطبيعية والكيميائية، كما يعرضها للتعرية وقد وجد من الأفضل زراعة محاصيل تغطية تحمي التربة، وجذور العنب من الجفاف والتعرض المباشر للضوء والحرارة، كم أن زراعة مصدات للرياح من شأنه حماية التربة والنباتات من العواصف الصحراوية الشديدة التي تقتلع الأشجار، وأوصت هذه الأبحاث بضرورة زراعة محاصيل تغطية شتوية حينما تتساقط أوراق العنب لتزيد من خصوبة التربة وتساعد على دوران العناصر بها ونشاط الكائنات الدقيقة النافعة ومكافحة الآفات وكذلك مصدات للرياح لحماية العنب من تساقط الأزهار والعقد وتثبيت التربة وحفظها من عوامل التعرية وبشرط توفير الإضاءة اللازمة للنبات لحاجته إليها لأن التظليل يضرها كثيراً حيث لا يتحمل العنب سوى ظله فقط.

بالنظر إلى كل ما سبق من أبحاث ودراسات وإستنتاجات وبالعودة إلى كتاب ربنا الكريم نجد أن القرآن سبق هذه الإستنتاجات في كلمات وبديعة نتأمل قول الله تعالى ﴿وَأَضْرَبَ لَهُم مَّثَلًا رَجُلَيْنِ جَعَلْنَا لِأَحَدِهِمَا جَنَّتَيْنِ مِنْ أَعْنَابٍ وَحَفَفْنَاهُمَا بِنَخْلٍ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زُرْعًا﴾ الكهف: ٣٢ فسبحان ربي العظيم هذا الإعجاز الدقيق للجننتين تحفها النخل (مصدات الرياح) تحمي من العواصف وتثبت الرمال وهي نبات مثمر جذوره ليفية رغم إرتفاع النبات الشاهق فلا تؤذي النباتات المجاورة بالمنافسة على الغذاء ولا بظلمها الكثيف خصوصاً ان العنب يحتاج للضوء كثيراً، ولنتدبر قول العلي القدير ﴿وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زُرْعًا﴾ (نباتات التغطية) التي تحمي التربة من التعرية وتحفظ رطوبة التربة وتزيد من المواد العضوية بها، ومن الإعجاز في قوله تعالى ﴿وَفَجَّرْنَا خِلَالَهُمَا نَهْرًا﴾ أن مزارع العنب في إحتياجها للماء لا يكون في صور أمطار خصوصاً في فصل الصيف لأنها تكون في مرحلة الإثمار، فكانت مشيته الله أن يتدفق نهر خلال الجننتين.



العنب (نبات في مراحل النمو الخضري)



www.eajaz.org

مزرعة عنب في الشتاء يلاحظ تساقط الأوراق

الإعجاز العلمي في



مزرعة عنب يلاحظ بها محاصيل التغطية بين الأشجار ﴿وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زُرْعًا﴾



بداية مراحل الإثمار





العنب (ثمار ناضجة)

www.eajaz.org



صورة توضح جزء من نبات العنب مع الأزهار والثمار



النخل واستخدامه كمصدات للرياح



صورة توضح جذع النخلة وتظهر الجذور الليفية



زراعات النخل الكثيفة تعد مصدات جيدة للرياح ﴿وَحَفَّنَاهُمَا بِنَخْلٍ﴾

[www.eajaz.org](http://www.eajaz.org)



[www.eajaz.org](http://www.eajaz.org)

يستخدم النخل في حماية مزارعة الفاكهة بالإضافة إلى أهميته كمصدر غذائي هام



نخيل التمر وانتشار واسع في أرجاء شبة الجزيرة العربية

## المراجع

### المراجع العربية:

- ١ - فتح الباري على شرح صحيح البخاري : الفهارس جمع و إعداد و ترتيب خالد عبد الفتاح شبل أبو سليمان. بيروت، لبنان : دار الكتب العلمية، ١٩٩٢.
- ٢ - الطب النبوي شمس الدين محمد بن أبي بكر بن أيوب الزرعي الدمشقي ابن قيم الجوزية ؛ كتب المقدمة و راجع الأصل و صححه و أشرف على التعليقات عبد الغني عبد الخالق ؛ وضع التعاليق الطبية عادل الأزهري ؛ خرج الأحاديث محمود فرج العقدة. القاهرة، مصر : دار الكتب العربية، ١٩٥٧
- ٣ - المناخ وزراعة العنب في الطائف : المملكة العربية السعودية صقر علي العمري. الكويت : الجمعية الجغرافية الكويتية، ١٩٩٩.
- ٤ - الوجيز في أمراض العنب روجر بيرسون، أوستين جوهين ؛ ترجمة و مراجعة جميل فهيم سوريال، أحمد زكي علي. القاهرة، مصر : المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٦
- ٥ - الأساليب الحديثة في زراعة و إنتاج العنب محمد عبد الحليم حسن الأشرم. القاهرة مصر : دار الفكر العربي ١٩٩٣
- ٦ - فاكهة المناطق الصحراوية محمد منير محمد فؤاد، السيد إبراهيم بكر، محمد عبد الجواد شاهين ؛ مراجعة جورج رمزي ستينو. القاهرة، مصر : جامعة القاهرة، ١٩٩٢.
- ٧ - العنب : زراعته، رعايته و إنتاجه محمد نظيف حجاج خليف، عاطف محمد إبراهيم، عبد الفتاح عبد الحكيم عثمان. الإسكندرية، مصر : منشأة المعارف، ١٩٩١.
- ٨ - مزارع العنب عز الدين فراج. القاهرة، مصر : مكتبة النهضة المصرية، ١٩٨٨.
- ٩ - كروم العنب و طرق إنتاجها جميل فهيم سوريال ..نيوقوسيا، قبرص: الدار العربية، ١٩٨٦
- ١٠ - الأسس العلمية و الفسيولوجية لنبات العنب محمد عبد الحليم الأشرم، كريم صالح عبدول. بغداد، العراق : وزارة التعليم العالي، ١٩٨٥.
- ١١ - زراعة و إنتاج الكروم إبراهيم حسن محمد السعيد. الموصل، العراق : جامعة الموصل، ١٩٨٢.
- ١٢ - إنتاج الفاكهة النفضية جبار حسن النعيمي، يوسف حنا. البصرة، العراق: جامعة البصرة، ١٩٨٠.
- ١٣ - طباع النخيل و معاملتها تأليف سعد بن خلف العفنان. حائل، السعودية : د.ن.، ١٩٩٤ حائل، السعودية : مطابع المحيسن الحديثة.



- ١٤ - نخلة التمر : زراعتها، رعايتها و إنتاجها في الوطن العربي . عاطف محمد إبراهيم، محمد نظيف حجاج خليف. الإسكندرية، مصر: منشأة المعارف، ١٩٩٣
- ١٥ - الجامع لأحكام القرآن لأبي عبد الله محمد بن أحمد الأنصاري القرطبي ، قدم له خليل محي الدين الميس ؛ ضبط و مراجعة على الأصول صدقي جميل العطار ؛ خرج حديث عرفان العشا. بيروت : دار الفكر، ١٩٩٩ .
- ١٦ - النباتات الزهرية: نشأتها-تطورها- تصنيفها. د. شكري إبراهيم سعد، دار الفكر العربي، مصر، ١٩٩٤

المراجع الأجنبية

- 1- Allison, F.E.1973.Soil Organic Matter and Its Role in Crop Production. Elsevier Scientific Pub.Co.Amsterdam.637 p.
- 2- May,J.T.1981.Organic matter in nursery soils.p.52-59.In:Proceedings of the 1981 Southern Nursery Conference.
- 3- McLeod,E.1982.Feed the Soil Organic Agriculture Research Institute, Graton, California.209 p.
- 4- Olmstead, M.A., Wample, R.L., Greene, S.L. and Tarara, J.M. (2001). Evaluation of Potential Cover Crops for Inland Pacific Northwest Vineyards .Am.J.Enol.Vitic.52(4):292-303.
- 5- Piper, C.V. ,and A.J.Pieters.1922.Green Manuring USDA Farmer's Bulletin 1250. 45 p.

- 6- Rasmussen, R.R. et al.1980.Crop residue influences on soil carbon and nitrogen in a wheat-fallow system Soil Science Society of America Proceedings Volume 44.p.596-600.
- 7- Sarrantonio,Marianne.1994.Northeast Cover Crop Handbook Rodale Institute, Emmaus,Pennsylvania.118 p.
- 8- Schmid, O., and R.Klay.1984.Green Manuring Principles and Practice Woods End Agricultural Institute, Mt. Vernon, Maine Translated by W.F. Brinton, Jr., from a publication of the Research Institute for Biological Husbandry Switzerland. 50 p.
- 9- Sullivan,P.G.1990.Rye and Vetch Intercrops for Reducing Corn N Fertilizer Requirements and Providing Ground Cover in the Mid-Atlantic Region. Ph.D. dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia.149 p.

www.eajaz.org