تأثير الحمولة في إنتاجية صنف العنب الآشوري
Vitis vinifera L.(Var Assyrian)

الملخص

نفذت التجربة في مزرعة خاصة بمحافظة دير الزور، خلال الموسم 2011 على شجيرات بعمر 15 سنة من صنف العنب الآشوري، بهدف دراسة أثر عدد العيون المتروكة بعد التقليم في إنتاجية شجيرة العنب.

جرى تقليم شجيرات صنف العنب الآشوري تقليماً مختلطاً وتم ترك حمولات مختلفة (100-150-200) عيناً على الشجيرات. تم في هذا البحث دراسة حمولة الشجيرات من العيون وعدد الأفرع النامية وعدد الأفرع المثمرة منها، وعدد العناقيد الزهرية، وتم حساب معاملا الإثمار والخصوبة، كما تم حساب متوسط وزن العنقود ومتوسط حجم الثمرة ومتوسط الإنتاج الكلي من الشجيرة الواحدة. أظهرت نتائج البحث أن أفضل معاملة كانت عند الحمولة (200 عين) وأعطت أكبر كمية إنتاج والذي بلغ (20.14) كغ/شجيرة، ولكن أعلى متوسط لحجم الثمرة ووزن العنقود كان في المعاملة الثانية عند الحمولة (150 عين) وبلغ(5.36) .

الكلمات المفتاحية: العنب الآشوري ، التقليم المختلط ، الحمولة ، الإنتاجية.

1 – تحديد عدد العيون المتروكة بعد التقليم مما يساعد في الحصول على أعلى كمية من الإنتاج للشجيرة وأفضل مواصفات للثمار كما يساعد على نمو وإنتاج سنوي ومتوازن للشجيرة.

2– يمكن تقليم الشجيرة إلى 200 عين الشجيرة من أجل الحصول على إنتاجية أكبر ولكن وزن العنقود الثمري سيكون أكبرعند التقليم على 150 عين.

3 – الاهتمام بإجراء عملية التقليم في كل عام لشجيرات العنب للحفاظ على حيوية وإنتاجية جيدة، وعدم تحميلها بشكل زائد من العيون مما يسبب انخفاض في صفاتها.

4 – متابعة دراسة تأثير الحمولة على المواصفات الإنتاجية والنوعية لصنف العنب الأشوري.

المراجع

1. **الأشرم** محمد عبد الحليم،**أحمد** عقل،**حمه** رسول 1985- **دراسة بعض الصفات البيولوجية وبعض الصفات الفيسيولوجية لبعض أصناف العنب المحلية تحت الظروف البيئية**، السليمانية، العراق، مجلة حوليات مشتهر، المجلد 22 العدد 2.
2. **السعيدي** ابراهيم حسن محمد، 1982- **زراعة وإنتاج الكروم**، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، العراق. عدد الصفحات 603.
3. **الشيخ حسن** طه، 1993- **تقليم وتربية أشجار الفاكهة**. منشورات دار علاء الدين للنشر والطباعة، دمشق. عدد الصفحات 543.
4. **بدوي** عبد المجيد، **العزوني** محمد مهدي، **فوزي** فؤاد، 1967- **تأثير شدة التقليم على محصول العنب البناتي والرومي الأحمر**. منشورات أبحاث المؤتمر العربي الثاني بمصر.
5. **تلي غسان** ، **2005** - **تأثير الحمولة في الصفات الإنتاجية لصنف العنب الحلواني**. مجلة جامعة البعث ، العدد السابع والعشرون.
6. **جراد** علاء الدين، **2003** - **زراعة وإنتاج العنب**، منشورات دار علاء الدين للنشر والطباعة دمشق. عدد الصفحات 278.
7. **فراج** عز الدين، 1988- **مزارع العنب**، كلية الزراعة، مكتبة النهضة المصرية، جامعة القاهرة. عدد الصفحات 160.
8. **فوزي فؤاد ، العزوني محمد مهدي ،بدوي عبد المجيد 1984- تأثير التقليم على خصوبة العنب البناتي** ، منشورات أبحاث المؤتمر العربي بمصر .
9. AMEER M. Shalan .; **2013**: Performance of Vitis vinifera cultivar Flame Seedless Grapevines under Different Node Load per Centimeter Square of Trunk Cross-sectional Area. Asian Journal of Crop Science, 5: 139-152.
10. COBAN, H. ; Kara S.; **2002**: Studies on the effects of different crop loads on yield and quality in round seedless cultivar (Vitis vinifera L.). Asian J. Plant Sci., 1: 414-416.
11. CHRISTENSEN P.L , Leavitt G.M, Hirschfelt J.D, Bianchi M.; 1994:The Effects of Pruning Level and Post-Budbreak

المقدمة والدراسة المرجعية:

إن كمية المحصول ونوعية الثمار تتوقف عادة على عدد العيون المتروكة على الشجيرة عند إجراء عملية التقليم، فكلما زاد عدد العيون كلما زادت كمية الثمار الناتجة، ولكن نوعية الثمار تبدأ بالتدهور والتدني عند الوصول إلى عدد معين من العيون، وتسوء النوعية كلما زدنا في عدد العيون المتروكة حتى نصل إلى حد تصبح فيه الثمار غير صالحة للاستهلاك أو التصنيع، لذلك عند إجراء عملية التقليم يجب المحافظة على التوازن بين قوة الشجيرة وقدرتها على الحمل، أي يجب تحديد عدد العيون التي يجب تركها على الشجيرة، كما يراعى عند التقليم عدم ترك نفس عدد العيون على كل شجيرة بل يرتبط هذا العدد بقوة نمو الشجيرة حيث يترك عدد أكبر من العيون على الشجيرات القوية، وعدد قليل من العيون على الشجيرات الأقل قوة (الشيخ حسن ، 1997).

بين (تلي ، 2005) أن تحديد الحمولة المناسبة من العيون والتقليم الإثماري الصحيح من العمليات الزراعية الضرورية الهامة لشجيرة العنب، فعليها تتوقف كمية الإنتاج ونوعية الثمار، فالحمولة المثالية تؤمن نمواً طبيعياً للشجيرات وتحافظ على استمراريتها وتنظم إثمارها، وتحقق التوازن بين المجموع الخضري والجذري، وبالنتيجة يزداد الإنتاج وتتحسن النوعية.

وذكر (Possingham , 1993) و (Howell and Striegler , 1998) أن كمية ونوعية الإنتاج لشجيرة العنب تتأثر بشكل كبير بحمولتها من البراعم، لذلك يعد ترك عدد محدد من العيون عند التقليم ضرورياً لتأمين التوازن بين النمو الخضري والثمري ونوعية الثمار.

وأوضح (جراد ، 2003) أن تقليم الإثمار لشجيرات العنب من الأمور المهمة التي تتوقف عليها كمية وجودة الثمار ونمو الشجيرات وكمية المحصول للعام القادم وتتلخص عملية التقليم في إزالة جزء من القصبات النامية على الشجيرة أثناء الشتاء ويترك عدد محدد من القصبات الثمرية أو الدوابر بعدد محدد من العيون على الشجيرة والذي يسمى بحمل الشجيرة من العيون(الحمولة) والذي يجب أن يتناسب مع قوة نمو

الشجيرة، حيث تؤدي زيادة تحميل الشجيرة من العيون أكثر من اللازم إلى اختلال النمو الخضري والإثمار ينتج عنه زيادة تحميل الشجيرات بالثمار مما يؤدي إلى ضعف النمو وقلة جودة الثمار، كما أن تقليل عدد العيون عن اللازم يسبب قوة نمو الأفرع وتقل كمية المحصول، ولهذا فإن الهدف الأساسي من تقليم الإثمار هو إيجاد توازن بين النمو الخضري والثمري بحيث ينتج محصول وفير ذو صفات عالية الجودة مع نمو خضري معتدل. وللتوصل إلى تحديد نوع التقليم المناسب يجب الأخذ بالحسبان الخواص الحيوية للصنف ذات العلاقة بالتقليم، فقد أوضح كثير من الباحثين أن كمية إنتاج الأفرخ من الثمار تبعاً لترتيبها من قاعدة القصبة الثمرية إلى نهايتها ليس متساوياً وكقاعدة عامة يزداد محصول الأفرخ من قاعدة القصبة إلى المنطقة الوسطى منها والعليا معبراً عنه بمعامل الخصوبة (عدد العناقيد الزهرية /عدد الأفرخ الكلية سواء منها الثمري أو الخضري)، كما يختلف متوسط وزن العنقود تبعاً لترتيب العين على الفرع، وكقاعدة عامة يزداد متوسط وزن العنقود الناتج من العين من قاعدة الفرع الثمري إلى نهايته.

كما وجد (Coban and Kara , 2002) أنه يمكن التحكم بكمية الإنتاج عن طريق التقليم، وهي طريقة مهمة جداً لزيادة إنتاجية شجيرات عنب المائدة.

كما وجد (Christensen *et al* , 1994) في دراستهم على صنف العنب Thompson Seedless لمعرفة تأثير عدد العيون المتروكة على شجيرة العنب بتقليم الشجيرات بمستوى (60–90–120) عين على الشجيرة، وقد وجد أن زيادة عدد العيون قد أدى لزيادة إنتاجية الشجيرة ولكن تناقص حجم العناقيد الثمرية وكذلك انخفض حجم الثمار عند تقليم الشجيرات بمستوى حمولة من العيون بمقدار 120 عين. وقد كانت الزيادة في المحصول بمقدار 0.3 كغ لكل زيادة في عدد العيون بمقدار 15 عين.

ويذكر (السعيدي ، 1982) انه يمكن أن يتراوح معامل الخصوبة المطلق من 1–3 وحتى 4 أو 5 ، ويتراوح هذا المعامل لمعظم الأصناف بين 1.1 – 2 وقليل جداً تحت 0.5 أو فوق 5 ، ويكون هذا المعامل ثابتاً ويعكس خاصية الصنف، وإن

اختلاف هذا المعامل يكون أكبر حسب الصنف، وأصغر حسب العوامل البيئية والمعاملات الزراعية. أما معامل الخصوبة النسبي يكون عادة (1) أو يقل إلى 0.2 أو 0.3 بسبب الظروف البيئية و وطريقة توزع الحمل على الشجيرة والتقليم.

وجد (بدوي وآخرون ، 1967) في دراستهم على صنفي العنب البناتي والرومي الأحمر أن متوسط عدد العناقيد ووزنها الطازج قد زاد مع ازدياد عدد العيون على الشجيرات، حيث لوحظ قلة المحصول بشكل كبير عند انخفاض عدد العيون المتروكة، أما عند زيادة عدد العيون المتروكة فقد أعطى إنتاج متوسط مع زيادة مواصفات الجودة للعناقيد والثمار.

ودرس (O,daniel *et al* , 2012) تأثير شدة التقليم على صنف العنب Traminette في المناخ الحار في الولايات المتحدة، حيث تم تقليم العنب بترك (20 –30– 40) عين، ولوحظ عند زيادة شدة التقليم وذلك بترك 20 عين فقد تناقص عدد العيون المتفتحة وبالتالي عدد الفروع الكلية، وكذلك زاد عدد العناقيد الثمرية وزادت الإنتاجية الكلية على الشجيرة عندما قلت شدة التقليم.

كما أوضح (Kurtural *et al* , 2006) في دراستهم حول تأثير شدة التقليم في كمية المحصول وتركيب ثمار صنف العنب (Chambourcin) ضمن ثلاثة مستويات للتقليم وذلك بترك (15–20–25) عين على الشجيرات المدروسة، تبين زيادة عدد الأفرع النامية على الشجيرة مع زيادة شدة التقليم، ولكن انخفضت كمية المحصول في العام الثاني من الدراسة عندما انخفضت نسبة الأفرع النامية بمقدار 62% من الأفرع الكلية.

ودرس (Gray and Harris , 1996) تأثير شدة التقليم على إنتاجية شجيرة العنب صنف "ALACHUA MUSCADINE " المربأة وفق الطريقة الكردونية بتطبيق ثلاث معاملات للتقليم، وقد ازدادت الإنتاجية مع زيادة عدد العيون المتروكة على الشجيرة.

وينصح (Stoev , 1971) بزيادة عدد العيون المتروكة على الفرع عند التقليم، حيث أدى إلى زيادة كمية المحصول في مزارع العنب ببلغاريا نتيجة زيادة

عدد العيون المتروكة بعد تقليم العنب مقارنة مع شدة التقليم أي انخفاض عدد العيون المتروكة عند التقليم.

هدف البحث :

- دراسة تأثير عدد العيون المتروكة بعد التقليم في إنتاجية شجيرة العنب.
- تحديد الحمولة المناسبة التي تعطي أعلى إنتاج من العنب الآشوري.

ومن أهم مبررات البحث:

-إن الدراسات العلمية حول صنف العنب الآشوري بشكل عام وفي دير الزور بشكل خاص غير متوفرة، مع تراجع زراعة العنب في المنطقة الشرقية منذ حوالي 15 سنة واستبدالها بأنواع أخرى، ثم إن صنف العنب الآشوري أثبت نجاح زراعته في محافظة دير الزور إلا أنه غير شائع.

مواد وطرائق البحث :

- **مادة البحث:** شجيرات بعمر 15 سنة من صنف العنب الآشوري المربات وفق طريقة التربية الكردونية، والمقلمة بطريقة التقليم المختلط، حيث أن الشجيرات مزروعة بمسافة غرس 2.5 × 2 م.
- **طريقة التقليم:** تم تنفيذ التقليم المختلط في بداية شهر شباط بشكل وحدات ثمرية تتكون من قصبة بطول 8 عيون، ودابرة بطول 2 عين وكان عدد العيون المتروكة (الحمولة) كالتالي :

1 – الحمولة الأولى من العيون: تم ترك 100 عين على الشجيرة بعد التقليم.

2 – الحمولة الثانية من العيون: تم ترك 150 عين على الشجيرة بعد التقليم.

3 – الحمولة الثالثة من العيون: تم ترك 200 عين على الشجيرة بعد التقليم.

الصفات والخصائص المدروسة :

1– النسبة المئوية للعيون المتفتحة: يتم حسابها بقسمة عدد العيون المتفتحة على عدد العيون المتروكة ثم تضرب بمائة.

2– عدد الأفرع الكلية (فرع/شجيرة) : يتم حسابها بعد اكتمال ظهور كل الأفرع على الشجيرة.

3- عدد الأفرع الثمرية (فرع/شجيرة): وذلك بعد اكتمال ظهور العناقيد الزهرية على الشجيرة.

4- عدد العناقيد الثمرية (عنقود/شجيرة): وذلك بعد اكتمال العقد لكل العناقيد الزهرية على الشجيرة.

5 – معامل الخصوبة النسبي والمطلق: حسب (السعيدي ، 1982) يتم حساب معامل الخصوبة النسبي أو المطلق على الشكل التالي:

معامل الخصوبة النسبي= العدد الكلي للعناقيد/العدد الكلي للأفرع النامية المثمرة والخضرية=1 أو أقل من 1

معامل الخصوبة المطلق= العدد الكلي للعناقيد/عدد الأفرع الثمرية=1 أو أكبر من 1

6 – متوسط حجم الثمرة وذلك بوضع 100 ثمرة ضمن اسطوانة زجاجية (سلندر) مدرجة بسعة 1000 سم^3 تحوي حجماً كافياً من الماء ثم حساب حجم الماء المزاح.

7 – متوسط وزن العنقود /غ/: يتم بوزن عدة عناقيد وحساب متوسط وزنها.

8- متوسط الإنتاجية الكلية للشجيرة: وذلك بحساب إنتاجية كل شجيرة في كل مكرر ولكل معاملة.

- **تصميم التجربة**: تم تنفيذ التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل لثلاث معاملات للحمولة (100-150-200) بثلاث مكررات (لكل مكرر ثلاث شجيرات) لكل معاملة.

التحليل الإحصائي: تم اختبار النتائج إحصائياً عن طريق الحاسوب باستخدام البرنامج الإحصائي ANOVA لإجراء تحليل التباين وحساب قيم أقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى معنوية 5% .

النتائج والمناقشة:

أولاً- النسبة المئوية لعدد العيون المتفتحة على الشجيرة :

تظهر النتائج المبينة في الجدول (1) أن زيادة الحمولة من العيون على الشجيرة له تأثير سلبي على عدد العيون المتفتحة، أي أن النسبة المئوية لعدد العيون المتفتحة قد انخفضت مع زيادة عدد العيون المتروكة بعد التقليم على الشجيرة، ففي

المعاملة الأولى عندما كانت الحمولة (100 عين) بلغت النسبة المئوية لعدد العيون المتفتحة (76.8 %) وتفوقت بفروق معنوية على النسبة المئوية لعدد العيون المتفتحة في المعاملة الثانية (150 عين) والتي بلغت (70.25%)، وعلى النسبة المئوية لعدد العيون المتفتحة في المعاملة الثالثة (200 عين) وبلغت (66.32%). وهذا ما توصل إليه (Kurtural *et al* , 2006) في دراستهم على صنف العنب Chambourcin، كما يتفق مع نتائج الدراسة التي أجراها (فراج ، 1986) لمعرفة تأثير شدة التقليم في العنب الرومي الأحمر، حيث وجد أن النسبة المئوية للعيون المتفتحة تقل بزيادة عدد العيون المتروكة على الفرع بعد التقليم.

وقد أكد هذه النتيجة (Rizk et al , 2006) و (Fawzi et al , 2010) في دراستهم على تأثير الحمولة من العيون على إنتاجية شجيرة العنب صنف Crimson seedless ، حيث تبين أن زيادة الحمولة من البراعم من 78 إلى 143 برعم على الشجيرة أدت إلى انخفاض النسبة المئوية من البراعم المتفتحة من 80.9% إلى 72.09%. ويتفق مع ما درسه (Ameer , 2013) حيث انخفضت النسبة المئوية للبراعم المتفتحة من 83.99% إلى 70.11 % عندما زاد عدد العيون المتروكة من 2 إلى 5 براعم على الفرع الواحد.

كما لاحظ (O,daniel et al , 2012) عند دراستهم حول تأثير شدة التقليم في صنف العنب Traminette أن زيادة شدة التقليم أدت إلى ارتفاع النسبة المئوية للعيون المتفتحة.

الجدول (1) تأثير الحمولة في النسبة المئوية لعدد العيون المتفتحة وعدد الأفرع الكلية على شجيرة العنب

الحمولة	متوسط النسبة المئوية لعدد العيون المتفتحة %	متوسط عدد الأفرع الكلية فرع/شجيرة
100 عين	76.8	77
150 عين	70.3	106
200 عين	66.3	134
L.S.D 5%	2.11**	5.27**

ثانياً- عدد الأفرع الكلية على الشجيرة (فرع/شجيرة):

يظهر من الجدول (1) أن زيادة عدد العيون المتروكة على شجيرة العنب (الحمولة) له تأثير إيجابي على زيادة عدد الأفرع الكلية النامية، ونلاحظ أن أعلى قيمة لمتوسط عدد الأفرع الكلية كانت في المعاملة الثالثة (200 عين) وبلغت(134 فرع/شجيرة) وقد تفوق بفروق معنوية على متوسط عدد الأفرع الكلية في المعاملة الثانية (106 فرع/شجيرة) وعلى عدد الأفرع الكلية للمعاملة الأولى (77 فرع/شجيرة). وهذا يتفق مع ما درسه (Ameer , 2013) حيث توصل إلى أن زيادة عدد الأفرع الكلية النامية يسببه ارتفاع عدد العيون المتروكة على الفرع.

ثالثاً - عدد الأفرع الثمرية على الشجيرة (فرع/شجيرة):

تظهر النتائج في الجدول (2) ارتفاع عدد الأفرع الثمرية على الشجيرة مع زيادة الحمولة، وهذا يدل على أن شدة التقليم يسبب انخفاضاً في عدد العيون الثمرية وبالتالي عدد الأفرع الثمرية، حيث بلغ متوسط عدد الأفرع الثمرية (47 فرع/شجيرة) في المعاملة الثالثة عندما بلغت الحمولة (200 عين)، وقد تفوق معنوياً على متوسط عدد الأفرع الثمرية في المعاملة الثانية (33 فرع/شجيرة) عندما بلغت الحمولة (150 عين)، وعلى متوسط عدد الأفرع الثمرية في المعاملة الأولى (30 فرع/شجيرة) عندما بلغت الحمولة (100 عين). وهذا أكده (O'daniel *et al* , 2012) في دراستهم حول تأثير شدة التقليم في صنف العنب Traminette حيث وجدوا أنه عند زيادة شدة التقليم حدث تناقص لعدد الفروع الثمرية بسبب إزالة العيون الخصبة عند التقليم.

الجدول (2) تأثير الحمولة في متوسط عدد الأفرع الثمرية و متوسط عدد العناقيد الثمرية على شجيرة العنب

الحمولة	متوسط عدد الأفرع الثمرية فرع/شجيرة	متوسط عدد العناقيد الثمرية عنقود/شجيرة
100 عين	30	30
150 عين	33	36
200 عين	47	49
L.S.D 5%	1.45**	2.25**

رابعاً – عدد العناقيد الثمرية على الشجيرة (عنقود/شجيرة):

تظهر النتائج في الجدول (2) ارتفاع عدد العناقيد الثمرية على الشجيرة بشكل معنوي مع زيادة الحمولة من البراعم، حيث بلغ متوسط عدد العناقيد الثمرية (49 عنقود/شجيرة) في المعاملة الثالثة عندما بلغت الحمولة (200 عين)، وقد تفوق معنوياً على متوسط عدد العناقيد الثمرية في المعاملة الثانية (36 عنقود/شجيرة)، وعلى متوسط عدد العناقيد الثمرية في المعاملة الأولى (30 عنقود/شجيرة).

وهذا يتفق مع ما وجده (Ameer , 2013) حيث ارتفع عدد العناقيد الثمرية من 21 إلى 50 عنقود على الشجيرة عندما زاد عدد العيون المتروكة من 2 إلى 5 براعم على الفرع. كما أكد هذه النتيجة (Fawzi *et al* , 2010) على الصنف Crimson seedless حيث ازداد عدد العناقيد الثمرية مع زيادة الحمولة من البراعم. وهذا يتفق مع ما ذكره (جراد ، 2003) من أن التقليل من حمل الأشجار عن طريق التقليم الشديد يؤدي إلى الحد من تكوين العناقيد الزهرية.

وأوضح (El-Kady *et al* , 2010) أن عدد العناقيد الثمرية على الشجيرة يزداد مع زيادة عدد العيون المتروكة عند التقليم بسبب ترك عدد كبير من العيون الخصبة وعدم إزالتها عند التقليم.

خامساً – خصوبة الصنف (معاملا الخصوبة أو الإثمار النسبي والمطلق):

في الجدول (3) يمكن ملاحظة أن أعلى قيمة لمعامل الخصوبة النسبي للشجيرة كانت عند المعاملة الأولى (0.39) وقد أظهرت تفوقاً معنوياً على معامل الخصوبة النسبي في المعاملة الثانية (0.34) والمعاملة الثالثة (0.37). أما بالنسبة لقيمة معامل الخصوبة المطلق فيلاحظ أن أعلى قيمة له كانت عند المعاملة الثانية وقد بلغ (1.09) وقد أظهرت تفوقاً معنوياً على معامل الخصوبة المطلق في المعاملة الأولى وبلغ (1.00)، وكذلك تفوق على معامل الخصوبة المطلق في المعاملة الثالثة وبلغ (1.04). وهذا يدل على أن الفرع الثمري يمكن أن يحمل أكثر من عنقود ثمري واحد في حال زيادة عدد العيون على الفرع، أي يزداد عدد العيون الخصبة الموجودة على الفرع الثمري، أما عند التقليم الشديد أي في الحمولة المنخفضة من البراعم الكلية

ينخفض عدد العيون الخصبة على الفرع الثمري ولا يزيد عدد العناقيد المحمولة على الفرع أكثر من (1) بسبب إزالة العيون الخصبة المثمرة عند التقليم. وهذا يتفق مع ما وجده (فوزي وآخرون ، 1984) عند دراسة الصنف البناتي تحت ظروف مصر، و(الأشرم وآخرون ، 1985) تحت ظروف منطقة السليمانية بالعراق على ستة أصناف محلية، حيث زاد معامل الخصوبة المطلق مع زيادة عدد العيون على الفرع، أي زادت نسبة العيون الخصبة على الفرع بسبب عدم إزالتها عند التقليم.

الجدول (3) تأثير الحمولة في معامل الخصوبة النسبي والمطلق لشجيرة العنب

الحمولة	معامل الخصوبة النسبي	معامل الخصوبة المطلق
100 عين	0.39	1.00
150 عين	0.34	1.09
200 عين	0.37	1.04
L.S.D 5%	0.011**	0.022**

سادساً – حجم الثمرة (سم^3) :

من النتائج المبينة في الجدول (4) نلاحظ زيادة حجم الثمرة عند معاملة الحمولة الثانية حيث بلغ (5.36) مقارنة مع معاملة الحمولة الأولى والتي بلغ فيها حجم الثمرة (5.08 سم^3)، كما يظهر انخفاض متوسط حجم الثمرة مع زيادة الحمولة في المعاملة الثالثة (4.14) وبشكل معنوي مقارنة مع المعاملة الثانية (5.36 سم^3)، أي أن زيادة عدد العيون في معاملة الحمولة الثالثة مقارنة مع عدد العيون في معاملة الحمولة الثانية قد أدى إلى انخفاض حجم الثمرة.

وهذا توافق مع ما وجده (Christensen et al , 1994) في دراستهم على صنف العنب Thompson Seedless وقد وجد أن زيادة عدد العيون قد أدى إلى تناقص حجم العناقيد الثمرية وكذلك انخفض حجم الثمار.

وهذا ما أكده (الشيخ حسن ، 1997) حيث ذكر أن كمية المحصول ومواصفات الثمار تتوقف عادة على عدد العيون المتروكة على الشجيرة عند إجراء عملية التقليم، فكلما زاد عدد العيون كلما زادت كمية الثمار الناتجة، ولكن نوعية

الثمار تبدأ بالتدهور والتدني عند الوصول إلى عدد معين من العيون وتسوء نوعية الثمار (من حيث الوزن والحجم والحلاوة) كلما زدنا في عدد العيون المتروكة.

سابعاً – وزن العنقود الثمري على الشجيرة /غ/ :

يظهر من الجدول (4) أن متوسط وزن العنقود قد ارتفع مع ارتفاع الحمولة بشكل معنوي في المعاملة الثانية وقد بلغ (459.5 غ) مقارنة مع المعاملة الأولى (336.1 غ)، كما نلاحظ في الجدول (4) عند زيادة الحمولة إلى 200 عين في المعاملة الثالثة انخفض متوسط وزن العنقود إلى (411.1غ) مقارنة مع المعاملة الثانية حيث بلغ متوسط وزن العنقود الثمري (459.5 غ). وهذا يتفق مع ما وجده (Ameer , 2013) في دراسته حول تأثير الحمولة من العيون بعد التقليم على إنتاجية شجيرات صنف العنب Flame seedless ، فقد انخفض وزن العنقود الثمري من 636.38 غ إلى 339.24 غ عندما زاد عدد العيون المتروكة. كما يتفق مع ما أوضحه (El-Kady *et al* , 2010) من أن وزن العناقيد الثمرية ينخفض مع زيادة عدد العيون المتروكة عند التقليم. وقد أكد هذه النتيجة (Fawzi et al , 2010) على الصنف Crimson seedless حيث ازداد عدد العناقيد الثمرية مع زيادة الحمولة من البراعم كما زادت الإنتاجية الكلية ولكن انخفض وزن العنقود الثمري عند زيادة عدد البراعم من117 إلى 130 و143 برعم على الشجيرة .

كما يتفق مع ما وجده (تلي ، 2005) في دراسته على صنف العنب الحلواني حيث ازداد متوسط إنتاجية الشجيرة ووزن العنقود الثمري مع زيادة حمولتها من العيون ولكن انخفضت المواصفات النوعية للثمار والعناقيد الثمرية.

وبين (جراد ، 2003) أنه يترك عدد محدد من البراعم على الشجيرة والذي يسمى بحمل الشجيرة من البراعم (الحمولة) والذي يجب أن يتناسب مع قوة نمو الشجيرة، حيث تؤدي زيادة تحميل الشجيرة أكثر من اللازم بالبراعم إلى اختلال النمو الخضري والإثمار ينتج عنه زيادة تحميل الشجيرات بالثمار مما يؤدي إلى ضعف النمو وقلة جودة الثمار، كما أن تقليل عدد البراعم عن اللازم يسبب قوة نمو الأفرع وتقل كمية المحصول، ولهذا فإن الهدف الأساسي من

تقليم الإثمار هو إيجاد توازن بين النمو الخضري والثمري بحيث ينتج محصول وفير ذو صفات عالية الجودة مع نمو خضري معتدل. وللتوصل إلى تحديد نوع التقليم المناسب يجب الأخذ بالحسبان الخواص الحيوية للصنف ذات العلاقة بالتقليم، فقد أوضح كثير من الباحثين أن كمية إنتاج الأفرخ من الثمار تبعاً لترتيبها من قاعدة القصبة الثمرية إلى نهايتها ليس متساوياً وكقاعدة عامة يزداد محصول الأفرخ من قاعدة القصبة إلى المنطقة الوسطى منها والعليا معبراً عنه بمعامل الخصوبة (عدد العناقيد الزهرية /عدد الأفرخ الكلية سواء منها الثمري أو الخضري)، كما يختلف متوسط وزن العنقود تبعاً لترتيب العين على الفرع.

الجدول (4) تأثير الحمولة في متوسط حجم الثمرة و وزن العنقود الثمري والإنتاجية الكلية لشجيرة العنب

الحمولة	متوسط حجم الثمرة (سم^3)	متوسط وزن العنقود الثمري (غ)	متوسط الإنتاجية الكلية (كغ)
100 عين	5.08	336.1	10.083
150 عين	5.36	459.5	16.542
200 عين	4.14	411.1	20.144
L.S.D 5%	0.23**	4.12**	1.45**

ثامناً – الإنتاجية الكلية للشجيرة (كغ) :

تظهر مقارنة النتائج في الجدول (4) تبايناً واضحاً في متوسط الإنتاجية الكلية للشجيرة عند تطبيق المعاملات الثلاثة من الحمولة. حيث لوحظ زيادة متوسط الإنتاجية الكلية للشجيرة مع زيادة حمولتها من العيون. ففي المعاملة الثالثة بلغ متوسط الإنتاجية الكلية للشجيرة (20.14 كغ) وقد تفوق معنوياً على متوسط الإنتاجية الكلية للشجيرة في المعاملة الثانية (16.54 كغ) وفي المعاملة الأولى (10.08 كغ). وهذا يتفق مع ما وجده (Ameer , 2013) في دراسته حول تأثير الحمولة من العيون بعد التقليم على إنتاجية شجيرات صنف العنب Flame seedless ، فقد زادت الإنتاجية الكلية للشجيرة في تجربته من 13.36 كغ إلى 20.68 كغ مع زيادة عدد العيون

المتروكة على الشجيرة. كما يتفق مع ما وجده (تلي ، 2005) في دراسته على صنف العنب الحلواني، حيث توصل إلى أن زيادة الحمولة من العيون أدى إلى ازدياد متوسط إنتاجية الشجيرة، حيث ارتفع متوسط إنتاجية الشجيرة إلى 35.3 كغ عندما ازداد عدد العيون المتروكة من 80 إلى 160 عين على الشجيرة.

كما يتفق مع (Soliman , 2004) في دراسته على صنف العنب Superior حيث توصل إلى أن الإنتاجية الكلية للشجيرة تزداد بشكل معنوي مع زيادة حمولتها من العيون من 120 إلى 132 عين. كما يتفق مع دراسة (Keller *et al* , 2004) على صنف العنب Concord حيث بينوا أن الإنتاجية الكلية ترتبط بشكل إيجابي مع عدد العيون المتروكة عند التقليم.

الاستنتاجات:

من خلال نتائج هذه الدراسة نستنتج عدداً من النقاط التي يمكن أن تساهم في تحسين الإنتاج لشجيرات صنف العنب المدروس وهي كما يلي :

1 – ارتفاع حمولة شجيرة العنب من العيون المتروكة بعد التقليم أدى إلى انخفاض النسبة المئوية للعيون المتفتحة.

2- حدث تناقص لعدد الفروع الكلية عند زيادة شدة التقليم.

3- انخفض عدد الأفرع الثمرية وعدد العناقيد الثمرية مع انخفاض الحمولة من العيون.

4 – زاد معامل الخصوبة المطلق مع زيادة عدد العيون على الفرع.

5- زاد متوسط الإنتاجية الكلية للشجيرة مع زيادة حمولتها من العيون، ولكن كان أعلى متوسط لوزن العنقود الثمري وأعلى متوسط لحجم الثمرة في المعاملة الثانية عند ترك 150 عين على الشجيرة بعد التقليم.

التوصيات:

بناءً على ما تقدم من نتائج يمكن أن نوصي بما يلي :

المراجع

1. **الأشرم** محمد عبد الحليم،**أحمد** عقل،**حمه** رسول 1985- **دراسة بعض الصفات البيولوجية وبعض الصفات الفيسيولوجية لبعض أصناف العنب المحلية تحت الظروف البيئية**، السليمانية، العراق، مجلة حوليات مشتهر، المجلد 22 العدد 2.
2. **السعيدي** ابراهيم حسن محمد، 1982- **زراعة وإنتاج الكروم**، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، العراق. عدد الصفحات 603.
3. **الشيخ حسن** طه، 1993- **تقليم وتربية أشجار الفاكهة**. منشورات دار علاء الدين للنشر والطباعة، دمشق. عدد الصفحات 543.
4. **بدوي** عبد المجيد، **العزوني** محمد مهدي، **فوزي** فؤاد، 1967- **تأثير شدة التقليم على محصول العنب البناتي والرومي الأحمر**. منشورات أبحاث المؤتمر العربي الثاني بمصر.
5. **تلي غسان ، 2005 - تأثير الحمولة في الصفات الإنتاجية لصنف العنب الحلواني**. مجلة جامعة البعث ، العدد السابع والعشرون.
6. **جراد** علاء الدين، **2003** - **زراعة وإنتاج العنب**، منشورات دار علاء الدين للنشر والطباعة دمشق. عدد الصفحات 278.
7. **فراج** عز الدين، 1988- **مزارع العنب**، كلية الزراعة، مكتبة النهضة المصرية، جامعة القاهرة. عدد الصفحات 160.
8. **فوزي فؤاد ، العزوني محمد مهدي .بدوي عبد المجيد 1984- تأثير التقليم على خصوبة العنب البناتي** ، منشورات أبحاث المؤتمر العربي بمصر .
9. AMEER M. Shalan .; **2013**: Performance of Vitis vinifera cultivar Flame Seedless Grapevines under Different Node Load per Centimeter Square of Trunk Cross-sectional Area. Asian Journal of Crop Science, 5: 139-152.
10. COBAN, H. ; Kara S.; **2002**: Studies on the effects of different crop loads on yield and quality in round seedless cultivar (Vitis vinifera L.). Asian J. Plant Sci., 1: 414-416.
11. CHRISTENSEN P.L , Leavitt G.M, Hirschfelt J.D, Bianchi M.; 1994:The Effects of Pruning Level and Post-Budbreak