Bull. Fac. Agric., Cairo Univ., 55 (2004):603 - 618.

EFFECT OF FRUIT CANES AND EYES LOAD ON THE PRODUCTIVITY OF A LOCAL GRAPE VARIETY UNDER THE CONDITIONS OF DEIR EL-ZOR CITY

(Received:19.1.2004)

By
A. Jarad

Department of Horticulture, Second Faculty of Agriculture – Aleppo University, Syria

ABSTRACT

This study was carried out on the local grape variety, grafted on the B- 41 rootstock, in a private orchard, located at the bank of Euphrates River, during the 1999 – 2000 seasons.

The aim was to identify the typical load of fruit canes and eyes to be left after pruning, which provides abundant production of a good quality clusters. The studied vines were loaded with different numbers of fruit canes and eyes as the following: 10 fruit canes (80 eyes), 8 fruit canes (60 eyes) and 6 fruit canes (40 eyes) in addition to the control treatment .

The results showed significant differences between the different treatments and the control in terms of : yield, average weight of bunch, juice sugars percentage and the percentage of dissolved solid contents.

Also, it was shown that there is a reversal correlation between the amount of the yield and its quality.The more the quantity exceeds certain limits the more the quality becomes low. Furthermore, the distinction of the first treatment from the rest of other treatments where it yielded an abundant yield of good quality.

Key words: *Vitis vinifera* L., *grape, pruning, production cane, eye, yield.*

أثر الحمولة من القصبات و العيون في إنتاجيةالعنب البلدي في ظروف مدينة دير الزور

علاء الدين جراد

قسم البساتين ، كلية الزراعة الثانية – جامعة حلب، الجمهورية العربية السورية

ملخص

أجريت دراسة على صنف العنب البلدي المطعم على الأصل 41 – B في بستان خاص يقع على ضفة نهر الفرات خلال عامي ١٩٩٩ – ٢٠٠٠ بهدف تحديد الحمولة المثالية من القصبات و العيون المتروكة بعد التقليم و التي تؤمن إنتاجاً وفيراً من العناقيد ذات النوعية الجيدة .

وقد جرى تحميل شجيرات الصنف المدروس بأعداد مختلفة من القصبات و العيون كانت على الشكل التالي :

١٠ قصبات (٨٠ عين) ، ٨ قصبات (٦٠ عين) ، ٦ قصبات (٤٠ عين)، بالإضافة إلى معاملة الشاهد. أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة و معاملة الشاهد من حيث : كمية المحصول ، متوسط وزن العنقود ، نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ، نسبة السكريات في العصير .

كما تبين أن هناك علاقة عكسية بين كمية المحصول ونوعيته، فكلما زادت الكمية عن حدود معينة تقل (تسوء) النوعية .

و دلت التجربة على تفوق المعاملة الأولى (٨٠ عينا) على بقية المعاملات وعلى معاملة الشاهد حيث غلت محصولاً وفيراً ذا نوعية جيدة.

١. المقدمة و هدف البحث :

يعتبر العنب المحصول الأول من حيث الإنتاج العالمي للفاكهة و تلقى زراعته اهتماماً كبيراً ، وتحتل منتجاته المركز الأول بين منتجات الأشجار المثمرة في معظم بلدان العالم و ذلك باعتباره عنب مائدة أو شراب أو نبيذ أو كحولات مختلفة أو مستحضرات طبية . كما يحتل الصدارة في المساحات التي تشغلها هذه الزراعة و التوسع الهائل في الإنتاج المتزايد عاماً بعد عام على نطاق واسع في مختلف بلدان العالم التي تزرع العنب (محفوض ١٩٨١) .

و تلقى زراعة العنب في الوطن العربي عامة و القطر العربي السوري خاصة قبولا لدى المنتجين و المستهلكين إذ يأتي العنب في المرتبة الثانية من حيث المساحة بعد الزيتون و تزداد المساحة المزروعة به سنوياً كما يزداد الإنتاج زيادة تتناسب مع المساحة المزروعة .

و رغم ذلك فلا تزال زراعته تعاني من بعض الصعوبات و لا تزال طريقة التربية الأرضية هي السائدة و أغلب المساحات المزروعة تعتمد في ريها على الأمطار أو تروى بالطرق البدائية ، و لا يزال الكثير من المزارعين يجهلون طرق التربية و التقليم الحديثة و لا يقدمون لشجيرات العنب الخدمة الكافية التي تغل عليهم إنتاجا وفيراً أو مردوداً كبيراً . إن تطور زراعة أي نوع نباتي و توسيع رقعة مساحته و تحسين إنتاجه كما ونوعاً يعتمد على نتائج البحث العلمي الذي يضع الحلول للمشاكل التي تعترض هذه الزراعة . ومن هذا المنطلق و لزيادة إنتاج شجيرات العنب كان لا بد من إدخال تقنيات جديدة في زراعته و إجراء عمليات الخدمة اللازمة كالري بالطرق الحديثة ، و التسميد بالكميات الكافية لتحسين الإنتاج دون الإساءة للبيئة ، و التقليم الصحيح الذي يحافظ على الإنتاج و يزيده و يحسن من نوعيته دون أن يضعف قوة نمو الشجيرات في الأعوام التالية ، و المكافحة عند ظهور الآفات الحشرية و الأمراض التي تضعف النباتات و تقلل من محصولها . إن إجراء عمليات الخدمة سابقة الذكر بشكل صحيح يؤدي إلى زيادة غلة الشجيرات من الثمار ذات النوعية الجيدة .

يعتبر التقليم الصحيح لشجيرات العنب ذو أهمية كبيرة حيث يؤمن لها نمواً سليماً و طبيعياً و يطيل عمرها كما يوفر لها ظروفاً مثالية و يسمح بخدمتها آلياً و ينظم قوة نموها و يؤمن المخزون الغذائي اللازم لإعطاء محصول العام القادم . إن من مهام التقليم تنظيم نمو و إثمار النباتات و حفظ التوازن بين المجموع الثمري و الخضري و يمكن تنفيذ هذه المهمة عن طريق تحديد الحمولة المثالية من العيون و القصبات الثمرية .

الهدف من البحث :

يهدف هذا البحث إلى تحديد الحمولة المثالية من القصبات و العيون الشتوية التي تمكن النباتات من إعطاء إنتاجية عالية من العناقيد الثمرية ذات المواصفات النوعية الفاخرة دون أن تضعف قوة النباتات في السنوات القادمة .

٢. نتائج البحوث السابقة :

الحمولة : هي أكثر وسائل زراعة العنب التقنية صعوبة وأهم العوامل المؤثرة على حياة الشجيرات و تعني الحمولة عدد العيون المتروكة بعد التقليم أو متوسط عدد الأفرع ، و أحياناً يمكن اعتبار الحمولة هى عدد العناقيد الثمرية (Nikifarova and Martianova, 1974) .

إن تحديد الحمولة النظامية لشجيرة العنب من أهم المسائل في زراعة العنب بسبب علاقتها الوثيقة بكل من كمية المحصول و نوعيته .و قد تبين من تجارب Mikhailuk(1962) أنه تبعاً لحمولة الشجيرات من العيون يتحدد عدد الأفرع الخصبة و عدد العناقيد. فالتقليم الشديد (قلة الحمولة) يماثل زيادة الحمولة إذ يؤثر سلباً على كمية و نوعية المحصول وقوة نمو الشجيرة . و لذلك فإن الحمولة المعقولة (المثالية) تعطي محصولاً كبيراً دون التأثير على النوعية .

و تختلف خصوبة العيون المتروكة على القصبات باختلاف الأصناف فقد وجد (May and Cellier, 1973) عند دراستهما لعشرة أصناف من العنب أن خصوبة العين تختلف من موسم لآخر و أن عدد العناقيد يختلف من موقع لآخر على طول القصبة المتروكة للإنتاج وكان أخصبها العيون من ٧ – ١٠ للأصناف المدروسة .

و يظهر رد فعل شجيرات الصنف على الحمولة من خلال تغير مؤشرات الحمل (الإثمار) أو قوة نمو الشجيرات و نوعية المحصول (Tagaev and Ribin, 1963) . يؤكد ذلك نتائج (Efrimov , 1979) التي أثبتت أن حمولة الشجيرات وطول القصبات و الأذرع أثرت بشكل ملموس على نمو و إثمار و إنتاج الأصناف التالية : لؤلؤ سابا ، شسلا الأبيض ، كارابورنو .

و قد لوحظ أنه عند تحميل الشجيرات بقوة ينمو عدد كبير من الأفرع الضعيفة التي تعطي محصولاً ينضج ببطء و بشكل غير متجانس و ذو نوعية سيئة و حباته صغيرة و محتواها من السكر قليل .و قد أكد ذلك نتائج التجارب التي أجراها العلماء في هذا المجال حيث يشير(Naidenov , 1982) إلى أنه كلما زادت الحمولة قلت الكمية و ساءت نوعيةالعنب،بينما توصل(Vitselaru , 1970) إلى نتيجة مفادها أنه بزيادة الحمولة من القصبات أو زيادة أطوال القصبات يزداد محصول الشجيرة .

و في أذربيجان درس (Akopyan and Khasapetyan, 1994) الحمولة المثلى وطول التقليم و تأثيرهما على إثمارية قصبات الصنفين كارابورنو و كاردينال حيث ترك ٦٠ ، ٨٠ ، ١٠٠ عين / شجيرة اعتماداً على قوة النمو و تم الحصول على الإنتاج الأعلى من الشجيرات التي قلمت بترك ٨٠ عيناً على الشجيرة (٨ – ١٠ براعم / قصبة) .

كما وجد (El-Hammady and Abdel Hamid, 1995) عند دراسة صنف العنب King ruby باستخدام خمسة أنظمة تقليم بترك ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ براعم بالقصبة و بعدد قصبات ٢٠ ، ١٠ ، ٧ ، ٥ ، ٤ قصبة / شجيرة بحيث يصبح مجموع عدد البراعم على الشجيرة ٦٠ ، ٥٠ ، ٤٠ ، ٣٠ ، ٢٠ تبين أن أفضل انتاج تم الحصول عليه من حمولة ٣٠ – ٦٠ عين / شجيرة و ٥ – ٧ قصبات وعلى القصبة من ٦ – ٨ براعم .

في بلغاريا أجرى (Todorov and Dragaev , 1985) تجاربا خلال الفترة ١٩٧٨ – ١٩٨٠ على الأصناف ركاتسيتيل وموسكات أتتيل و استخدموا في تجاربهم شجيرات قوية النمو و أخرى ضعيفة النمو فوجدوا أن محصول الشجيرات قوية النمو يزداد بازدياد الحمولة بينما محصول الشجيرات الضعيفة يقل . يؤكد (Stoev , 1984) أن الحمولة تؤثر بشكل ملموس على نوعية العنب . ويدعم (Blagonravov , 1961) رأيه بأن زيادة الحمولة من القصبات و العناقيد تقلل الإنتاج و تخفض نوعية المحصول و في النهاية تضعف قوة نمو الشجيرات . و قد استنتج (Dvorin and Ipatai, 1984) أنه للحصول على إنتاج كبير ذو نوعية جيدة من العنب فإنه من الضروري اختيار الحمولة المثالية و الطول المناسب للأفرع عند التقليم و تبين لهم أن التقليم المتوسط للأفرع على (٦ – ٧، ٧ – ٨ عين) عند الحمولة ٦٠ – ٦٥ عين للصنف دوينا أعطى أفضل النتائج .

إن أفضل حمولة هي التي تسمح بالحصول على إنتاج عال من العنب ذي نوعية جيدة بدون خفض لقوة نمو الشجيرة و قدرتها الاثمارية في الأعوام اللاحقة . وهذه الحمولة يمكن تحديدها بالطرق التجريبية الحقلية في ظروف زراعية مختلفة لكل صنف مع دراسة خواصه الحيوية و التقنيات الزراعية المستخدمة (جراد و حويجم ١٩٩٧) .

كما ذكر (Valor and Bautista, 1995) في دراسته لثلاثة أصناف من العنب أن زيادة عدد البراعم أدى إلى زيادة عدد ووزن العناقيد ، وقد كان معدل الزيادة في وزن العناقيد أقل من معدل الزيادة في عددها .

و درس أيضا(Higazi , 1981) تأثير التقليم على نوعية و كمية العنب الناتج للصنف Thompson seedless و ذلك بالإبقاء على : ٤٤ – ٥٢ – ٦٠ – ٦٣ عين بالشجرة و تبين أن زيادة عدد العيون المتروكة أدى إلى زيادة عدد العناقيد وزيادة الإنتاج بالشجيرة كما استنتج أن زيادة عدد العيون المتروكة تسبب نقص وزن العنقود وزيادة الحموضة و نقص محتوى السكر .

أما (Merjanian , 1939) و (Negrul , 1959) فقد أكدا أنه للحصول على أعلى إنتاج يجب إجراء التقليم الطويل(قصبات) بحيث يكون طول القصبة (٥ – ١٥) عين مع ترك دوابر تجديدية.

إن الانتاج العالي ذو النوعية الجيدة يمكن الحصول عليه من الحمولة المثالية التي تتناسب مع خواص الصنف الحيوية ، لذلك يجب تحديد الحمولة المثالية لكل صنف عن طريق التجارب الحقلية في مختلف الظروف .

٣. مواد و طرائق البحث :

أجريت التجربة في بستان يقع على الضفة الجنوبية لنهر الفرات في الفترة الواقعة من بداية شهر **شباط** (فبراير) و حتى نهاية شهر آب (أغسطس) من عامي ١٩٩٩- ٢٠٠٠ على شجيرات بعمر ١٠ سنوات من الصنف البلدي المطعم على الأصل **B - 41** مرباة على أسلاك بطريقة الكردون الأفقي المزدوج و مسافة الغرس ٢ – ٣ م .

تصميم التجربة : نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة و كانت المعاملات كالتالي :

١. **المعاملة الأولى** : تقليم الشجيرات مع ترك ١٠ قصبات على كل شجيرة في كل قصبة ٨ عيون (إجمالي ٨٠ عين) .
٢. **المعاملة الثانية** : تقليم الشجيرات مع ترك ٨ قصبات على كل شجيرة في كل قصبة ٧– ٨ عيون (إجمالي ٦٠ عين) .
٣. **المعاملة الثالثة** : تقليم الشجيرات مع ترك ٦ قصبات على كل شجيرة في كل قصبة ٦ – ٧ عيون (إجمالي ٤٠ عين) .
٤. **معاملة الشاهد** : تقليم الشجيرات بطريقة غويو المزدوج بحيث يترك على كل شجيرة قصبة ودابرة على كل ذراع .

و أجريت عمليات الخدمة للشجيرات بالطريقة المعتادة في البستان و بدون أي فروقات في الخدمة . وكان عدد الشجيرات في المعاملة الواحدة ٩ شجيرات . وزعت على ثلاثة مكررات ، و تم التقليم في شباط .

أجريت التحاليل الكيماوية في مخابر كلية الزراعة . وقد تم تسجيل الإحصائيات و التحاليل التالية :

١. عناصر الإثمار (عدد العيون ، عدد الأفرع الناتجة ، عدد العناقيد الزهرية و الثمرية) .
٢. معامل الخصوبة : تحديد معامل الخصوبة بالمعادلة :

$$\text{معامل الخصوبة} = \frac{\text{عدد العناقيد}}{\text{عدد الأفرع الثمرية}}$$

٣. تحديد كمية المحصول بالطريقة الوزنية .

٤.تحديد متوسط وزن العنقود : عن طريق معرفة عدد العناقيد ووزنها للشـــجيرة الواحدة .
٥.تحديد الكثافة النوعية للسكر في عصير الثمار بواسطة الأريومتر .
٦. تحديد رقم الحموضة (pH) لعصير الثمار .
٧.تحديد نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية بواسطة الرفراكتومتر (أبـــي) .
٨.التحليل الاحصائي : تم تحليل البيانات إحصائياً بواسطة اختبـــار F و قورنـــت الفروقات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) عند مستوى المعنويـــة ٥ % حسب (Fisher, 1959) .

ظروف إجراء التجربة :

تقع المنطقة التي أجريت فيها التجربة ضمن المناخ المتوسطي الجاف حيـث يعتمد في ري المزروعات خلال أشهر السنة على مياه نـــهر الفـرات لأن كميـة الأمطار الهاطلة لا تتجاوز ١٦٠ مم تهطل في الخريف و الشتاء و أوائل الربيـع و هي غير كافية لزراعة العنب لذلك تكون زراعته مروية في هذه المنطقة .
تراوح معدل ري شجيرات التجربة بين ٣ – ٤ ريات في الشهر من بدايـــة آذار (مارس) و حتى منتصف أيلول (سبتمبر) وقد أعطيت الشجيرات رية واحدة أو اثنتين في الشهر خريفاً ورية واحدة شتاءً .
و أجريت عمليات الخدمة (حراثة و عزيق و تسميد و مكافحة و غيرهـــا) بالشكل المعتاد دون فروقات في الخدمة .

٤. النتائج :

٤ – ١ : عناصر الاثمار :

إن تأثير أي عملية من عمليات الخدمة الزراعية لشجيرات العنب (تسـميد ، ري ، تربية و تقليم و غيرها) يظهر بالمقام الأول في نشـــاط العيـــون و درجـــة الإثمار و قوة نمو الأفرع ثم في كمية الإنتاج و نوعيته .
و لمعرفة تأثير حمولة الشجيرات من القصبات و العيون المتروكة بعد التقليم علـــى النمو و الإثمار قمنا بإحصاء عناصر النمو و الإثمار لشجيرات التجربة و حصلنـــا على النتائج التالية :

في موسم (١٩٩٩) جدول (١) : تم تقليم شجيرات العنب وتـــرك حمولـــة مختلفة من العيون كانت على النحو التالي ٨٠ ، ٦٠ ، ٤٠ ، ٢٥ عيـــن (حســـب المعاملات) وخلال موسم النمو قمنا بإحصاء عناصر الإثمـــار فوجدنـــا أن عـــدد العيون غير المتفتحة تراوح بين ٨ عيون في معاملة الشاهد و ٢٣ عيناً في المعاملة الأولى ، أما عدد الأفرع الكلية النامية على الشجيرة فكان كبيراً في المعاملة الأولى وانخفض مع تناقص عدد العيون المتروكة وكانت الفروق معنوية بالمقارنة مع

الشاهد . كذلك تناقص عدد الأفرع المثمرة ابتداء من المعاملة الأولى باتجاه معاملة الشاهد ، وسلك عدد العناقيد الزهرية بنفس الاتجاه وتقاربت نتائجه مع سابقه أما معامل الخصوبة فلم يظهر فروقاً معنوية بين المعاملات و الشاهد .

جدول (١) يبين أثر الحمولة على عناصر الإثمار للصنف البلدي موسم (١٩٩٩).

المعاملة	عدد العيون المتروكة	عدد العيون غير المتفتحة	عدد الأفرع الكلي	عدد الأفرع المثمرة	عدد العناقيد الزهرية	معامل الخصوبة
١	٨٠	٢٣	٦٦	٢٦	٢٧	١,٠٣
٢	٦٠	١٨	٤٧	٢٢	٢٣	١,٠٤
٣	٤٠	١٧	٢٨	١٤	١٧	١,٢١
الشاهد	٢٥	٨	٢١	١٠	١٤	١,٤
$LSD_{0.05}$	–	–	٦,٧٨	٤,٣٥	٤,٦١	غ م

جدول رقم (٢) يبين اثر الحمولة على عناصر الإثمار للصنف البلدي موسم(٢٠٠٠).

المعاملة	عدد العيون المتروكة	عدد العيون غير المتفتحة	عدد الأفرع الكلي	عدد الأفرع المثمرة	عدد العناقيد الزهرية	معامل الخصوبة
١	٨٠	١٧	٥٤	٢٢	٢٣	١,٠٤
٢	٦٠	١٤	٤١	١٨	١٩	١,٠٥
٣	٤٠	١١	٢٤	١٢	١٣	١,٠٨
الشاهد	٢٥	٦	١٥	٨	١٢	١,٥
$LSD_{0.05}$	–	–	٦,٥٢	٤,٦٦	٤,٧٣	غ م

تشير نتائج البحث في الموسم الثاني (٢٠٠٠) المبينة بالجدول رقم (٢) إلى تناقص عدد العيون غير المتفتحة عما كانت عليه في العام السابق وتباينت بين ١٧ عين في المعاملة الأولى مقابل ٦ عيون غير متفتحة في معاملة الشاهد . وقد وجدت بعض العيون التالفة في المعاملة الأولى و الشاهد مما أثر على عدد الأفرع النامية على الشجيرة . كذلك تناقص عدد الأفرع الكلية النامية على الشجيرة حيث كان عدد الأفرع ٥٤ فرعاً في المعاملة الأولى و ١٥ فرعاً في الشاهد .

أما عدد الأفرع الثمرية و العناقيد الزهرية فكان متقارباً في المعاملات المختلفة و تراوح بين ٢٢ فرعاً مثمراً و٢٣ عنقوداً زهرياً في المعاملة الأولى قابله ٨ أفرع ثمرية و ١٢ عنقوداً زهرياً في معاملة الشاهد وكانت الفروق بين معظم المعاملات والشاهد معنوية ، ولم تلاحظ فروق معنوية بين المعاملات المختلفة والشاهد في معامل خصوبة العيون .

أثبتت النتائج المبينة بالجدول رقم (٣) و بالمتوسط خلال عامين أن عـــدد العيون غير المتفتحة يزداد مع زيادة عدد العيون المتروكة على الشجيرة بعد التقليم .

جدول (٣) يبين أثر الحمولة على عناصر الإثمار للصنـــف البلـــدي (متوســـط موسمي ٩٩ – ٢٠٠٠).

المعاملة	عدد العيون المتروكة	عدد العيون غير المتفتحة	عدد الأفرع الكلي	عدد الأفرع المثمرة	عدد العناقيد الزهرية	معامل الخصوبة
١	٨٠	٢٠	٦٠	٢٤	٢٥	١,٠٤
٢	٦٠	١٦	٤٤	٢٠	٢١	١,٠٥
٣	٤٠	١٤	٢٦	١٣	١٥	١,١٥
الشاهد	٢٥	٧	١٨	٩	١٣	١,٤
$LSD_{0.05}$	–	–	٦,٦٤	٤,٤٠	٤,٩٦	غ م

أما عدد الأفرع الكلي فكان كبيراً في المعاملة الأولـــى و تنـــاقص باتجـــاه المعاملة الرابعة (الشاهد) حيث بلغ عدد الأفرع الكلي للمعاملة الأولى ٦٠ فرعـــاً أثمر منها ٢٤ فرعاً ، في حين بلغ عدد الأفرع الكلي لمعاملة الشاهد ١٨ فرعاً كان المثمر منها ٩ أفرع فقط. أما عدد العناقيد الزهرية فقد تناقص ابتداء من المعاملـــة الأولى و انتهاء بالشاهد و كان عدد العناقيد الزهرية في المعاملة الأولى ٢٥ عنقودا زهرياً مقابل ١٣ عنقوداً زهرياً في معاملة الشاهد .

خصوبة الصنف :

لدى حساب معامل الخصوبة تبين أن قيمته كانت قريبة من الواحد في جميـــع المعاملات ، و كان في معاملة الشاهد أقرب ما يكـــون مـــن الخصوبـــة الحقيقيـــة للصنف (تتراوح خصوبة الصنف بين ١ و ١,٤) .

٤ – ٢ : الإنتاجية :

إن المؤشر الهام الذي يبين الجدوى من استخدام هذه التقنية الزراعية أو تلـك هو الإنتاج و النوعية فكلما زاد الإنتاج و تحسنت النوعية كان المردود الاقتصـــادي كبيراً مما يدل على نجاح استخدام التقنية المطلوبة .

من معطيات الجدول رقم (٤) نجد أن شجيرات التجربة في عام ١٩٩٩ قـــد حملت عدداً من العناقيد مشابهاً لعدد العناقيد الزهرية ، وكان متوسط وزن العنقـــود الواحد مختلفاً باختلاف المعاملات حيث تفوقت المعاملة الأولى معنوياً على معاملـــة الشاهد وبلغ متوسط وزن العنقود ٦٥٥غ و ٤٣٥ غ في المعاملة الأولى والشـــاهد على التوالي ، في حين كانت الفروق بسيطة بين المعاملتين الثانية و الثالثة .

جدول (٤) يبين أثر الحمولة على انتاجية الصنف البلدي موسم (١٩٩٩) .

المعاملة	عدد العناقيد الثمرية	متوسط وزن العنقود غ	إنتاجية الشجيرة / كغ
١	٢٧	٦٥٥	١٧,٦
٢	٢٣	٥٥٤	١٢,٧
٣	١٧	٥٧٨	٩,٨
الشاهد	١٤	٤٣٥	٦,١
$LSD_{0.05}$	٤,٦١	٤,٩٧	٣,٨٣

أما إنتاجية الشجيرة فقد بلغت ١٧,٦ كغ / شجيرة في المعاملة الأولى وتناقصت في بقية المعاملات والشاهد وكانت الفروق معنوية بالمقارنة مع الشاهد .

جدول (٥) يبين أثر الحمولة على إنتاجية الصنف البلدي موسم (٢٠٠٠).

المعاملة	عدد العناقيد الثمرية	متوسط وزن العنقود غ	إنتاجية الشجيرة / كغ
١	٢٣	٥٥٨	١٢,٨
٢	١٩	٤٥٧	٨,٦
٣	١٣	٤٤٢	٥,٧
الشاهد	١٢	٣٧٢	٤.٤
$LSD_{0.05}$	٤,٧٣	٤,٢٤	٣,٧٧

في عام ٢٠٠٠ قلّ عدد العناقيد الثمرية عما كان عليه في السنة السابقة جدول (٥) وكذلك متوسط وزن العنقود وبالتالي إنتاجية الشجيرة حيث تراوح عدد العناقيد الثمرية بين ٢٣ و ١٢ عنقوداً (أي بفروق معنوية ملحوظة) وبلغ متوسط وزن العنقود ٥٥٨ غ في المعاملة الأولى متفوقاً على الشاهد بفروق معنوية ملحوظة . بينما تفوقت المعاملة الأولى بفروق معنوية كبيرة على الشاهد من حيث إنتاجية الشجيرة إذ أنتجت شجيرات المعاملة الأولى ١٢,٨كغ/شجيرة مقابل ٤,٤كغ/شجيرة في معاملة الشاهد.

٤ – ٢ – ١ : عدد العناقيد الثمرية :

بالمتوسط خلال موسمين ومن خلال معطيات الجدول (٦) تبين أن المعاملة الأولى قد فاقت بقية المعاملات الأخرى من حيث عدد العناقيد الثمرية ، وكان عدد العناقيد الثمرية متساو مع عدد العناقيد الزهرية في المعاملات المختلفة .

جدول (٦) يبين أثر الحمولة على إنتاجية الصنف البلدي (متوسط موسمي ٩٩ – ٢٠٠٠).

المعاملة	عدد العناقيد الثمرية	متوسط وزن العنقود غ	إنتاجية الشجيرة / كغ
١	٢٥	٦٠٧	١٥,١٧
٢	٢١	٥٠٦	١٠,٦٢
٣	١٥	٥١٠	٧,٦٥
الشاهد	١٣	٤٠٤	٥,٢٥
LSD 0.05	٤,٩٦	٤,٥٩	٢,٦٧

٤ – ٢ – ٢ : متوسط وزن العنقود و الإنتاجية :

من الجدول (٦) نجد أن متوسط وزن العنقود كان كبيراً في المعاملة الأولى بالمقارنة مع الشاهد في حين تساوى تقريباً متوسط وزن العنقود في المعاملتين الثانية و الثالثة . و يمكن تفسير ذلك بأن المسطح الورقي كان كبيراً في المعاملة الأولى وقام بإمداد العناقيد بكميات من المواد الغذائية أكبر مما حصلت عليه العناقيد في المعاملات الأخرى و الشاهد ، أما كمية المحصول فقد بلغت ١٥,١٧ كغ / شجيرة في المعاملة الأولى التي فاقت بقية المعاملات و الشاهد الذي بلغت كمية محصول شجيراته ٥,٢٥ كغ / شجيرة .

و يمكن تفسير زيادة محصول شجيرات المعاملة الأولى بأن عدد العناقيد في هذه المعاملة أكبر من بقية المعاملات وكذلك متوسط وزن العنقود الواحد كان أكبر .

٤ – ٣ : النوعية :

يتبين من الجدول (٧) أن نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في عصير الثمار كانت متقاربة في المعاملات الثلاث الأولى ولم تلاحظ بينها فروق معنوية وقد تفوقت عليها معاملة الشاهد معنوياً .

جدول (٧) يبين أثر الحمولة على نوعية ثمار الصنف البلدي موسم (١٩٩٩).

المعاملة	TSS %	pH	سكريات غ/١٠٠سم^3
١	١٣,٥	٣,٣٣	١١,٣
٢	١٣,٢	٣,٢٠	١٢,٥
٣	١٣,٤	٣,٢٢	١٣,١
الشاهد	١٥,٣	٣,٣٠	١٣,٣
LSD 0.05	٥,٣٦	غير معنوي	٤,١٢

أما رقم الحموضة في المعاملات المختلفة و الشاهد فقد كان متساوياً تقريبـــاً بدون فروق معنوية تذكر . بينما لوحظ تفاوت في نسبة السكريات بين المعاملات و الشاهد حيث مالت الكفة لصالح معاملة الشاهد التـــي بلغـــت ١٣,٣ غ/١٠٠سـم^{3} وتفوقت على المعاملات الأخرى باستثناء المعاملة الثالثة حيث كانت الفروق غـــير معنوية مقارنة مع الشاهد.

جدول (٨) يبين أثر الحمولة على نوعية ثمار الصنف البلدي موسم (٢٠٠٠).

المعاملة	TSS %	رقم الحموضة pH	سكريات غ/١٠٠سم^{3}
١	١٢,٩	٣,٥١	١١,٩
٢	١٣,٠	٣,٤٠	١٢,٩
٣	١٣,٦	٣,٣٢	١٢,٨
الشاهد	١٤,٥	٣,١٠	١٣,٧
$LSD_{0.05}$	٤,٥١	غير معنوي	٣,٨٦

في موسم ٢٠٠٠ يلاحظ من الجدول (٨) أن نسبة المواد الصلبـــة الذائبـــة انحصرت بين ١٢,٩ % في المعاملة الأولى و ١٤,٥ % في الشـــاهد أي تفوقـــت معاملة الشاهد على المعاملات الأخرى ، فيما لم تلاحظ فروق معنوية فـــي رقـــم الحموضة بين المعاملات و الشاهد . أما نسبة السكريات فقد كانت متفاوتة وتفوقـت معاملة الشاهد على بقية المعاملات وبلغت النسبة ١٣,٧ غ/١٠٠سم٣ (الشاهد) .

٤ – ٣ – ١ : نسبة المواد الصلبة الذائبة :

من خلال استعراض معطيات الجدول رقم (٩) و بالمتوسط خلال موسمين نجد أن نسبة المواد الصلبة الذائبة قد ازدادت في معاملة الشاهد وبلغـــت ١٤,٩% متفوقة على المعاملات الأخرى .

جدول (٩) يبين أثر الحمولة على نوعية ثمار العنب البلدي (المتوسط لموسمي ١٩٩٩ – ٢٠٠٠).

المعاملة	TSS %	pH	سكريات غ / ١٠٠ سم^{3}
١	١٣,٢	٣,٤٢	١١,٦
٢	١٣,١	٣,٣٠	١٢,٧
٣	١٣,٥	٣,٢٧	١٢,٩
الشاهد	١٤,٩	٣,٢٠	١٣,٥
$LSD_{0.05}$	٤,٨٢	غير معنوي	٣,٦٤

٤ – ٣ – ٢ : نسبة السكريات :

كذلك نجد تفوق معاملة الشاهد على المعاملات الأخرى في نسبة السكريات حيث تناقصت نسبة السكريات ابتداءً من معاملة الشاهد باتجاه المعاملة الأولى وكانت الفروق بين الشاهد و المعاملة الأولى معنوية ، فيما كانت الفروق دون دلالة إحصائية معنوية مع المعاملتين الثانية و الثالثة ويمكن تفسير تفوق معاملة الشاهد على بقية المعاملات بانخفاض إنتاجيتها حيث تحسنت نوعية الثمار على حساب كميتها .

٤ – ٣ – ٣ : رقم الحموضة (pH) :

أما رقم الحموضة في الثمار فلم تلاحظ فروق معنوية بين المعاملات المختلفة و الشاهد مما يدل علىأن درجة نضج الثمار متقاربةفي جميع المعاملات .

٥ . مناقشة النتائج :

تبين نتائج التجربة أن هناك علاقة طردية بين عدد العيون المتروكة أو القصبات المتبقية على الشجيرات (الحمولة) و كمية المحصول ، فكلما زادت حمولة الشجيرات من العيون الشتوية ازداد الإنتاج حتى حدود معينة ، و عند الرجوع إلى جداول التحليل الإحصائي نجد أنه توجد فروق معنوية في إنتاجية الشجيرات بين معاملات التجربة و الشاهد ، و هذه النتيجة تتفق مع نتائج
Vitselaru, 1970 ; Efremov, 1979 ; Akopyan and Khasapetyan, 1994 ; El – Hammady and Abdel Hamid, 1995 ; Valor and Bautista, 1995

كما لوحظ أنه بزيادة عدد العيون المتروكة على الشجيرة يزداد عدد الأفرع الكلي مما يزيد من المساحة الورقية التي تمد العناقيد الثمرية بكميات كبيرة من المواد الغذائية و تزيد من أوزانها و بالتالي تزيد من كمية المحصول الناتج . و تدل النتائج أن العلاقة عكسية بين كمية المحصول و نسبة السكريات في الثمار فكلما زادت كمية المحصول ساءت نوعيته (انخفضت نسبة السكريات) و يعود السبب في ذلك أن الحمل الغزير يستهلك كميات كبيرة من الكربوهيدرات لتكوين عدد كبير من العناقيد الثمرية بينما تتركز هذه الكميات في العدد القليل من العناقيد و تحسن نوعيتها ، وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه
(Blagonravov,1961 ; Higazi ,1981 ; Naidenov , 1982 ; Stoev ,1984) .

٦. المقترحات و التوصيات :

من خلال النتائج السابقة يمكن اقتراح ما يلي :

١.اختبار حمولات مختلفة من العيون و القصبات للتوصل إلى الحمولة المثالية للصنف البلدي في ظروف دير الزور و التي تعطي إنتاجا غزيرا ذو نوعية عالية .

٢.عند تقليم شجيرات العنب نوصي بترك عدد من القصبات يتناسب مع قوة نمـــو الشجيرة للحصول على إنتاج كبير ذى نوعية فاخرة .
٣.إن المعاملة الأولى في تجربتنا (٨٠ عين) قد غلت أعلى إنتاجية من العنـــاقيد ذات النوعية الجيدة لذلك نوصي بها عند تقليم شجيرات العنب المماثلة في العمـــر والمتشابهة في الظروف البيئية المختلفة .

٧. المراجع

جراد ، علاء الدين و الحاجي حويجم ، زياد (١٩٩٧) – إنتاج الفاكهة متســاقطة الأوراق . مديرية الكتب و المطبوعات الجامعية . جامعة حلب .

محفوض محمد (١٩٨١) – التفاحيات و الكرمة – منشورات جامعة تشـــرين – اللاذقية .

Akopyan G. A. and Khasapetyan R. T. (1994). Optimizing bud load and pruning length of fruiting canes . Viticulture Magazine, M. No. 3 p:12.

Blagonravov P.P.(1961). Optimum load of grape new varieties . Magazine of Horticulture and Wine Making in Moldavia . No.6.p.25-26.

Dvorin A. V.and Ipatai A. D. (1984). Effect of load and length of pruning on the grapes quality and yield . Publishing Magazine of Horticulture, Viticulture and Wine Making in Moldavia. No 12. pp 25 – 26 .

Efremov A.N.(1979). Effect of pruning on grape tree production . Summary of Ph.D candidate-Odessa .p.70.

El- Hammady A. M. and Abdel Hamid N. (1995). Investigations on the pruning of (Druzhba) grape wines in Bulgaria. Hort. Abs. Vol. 67, No. 4 .

Fisher R. A. (1959). Statistical Methods and Scientific Inference. Edinburgh – London.

Higazi A. M. (1981). Effect of pruning on yield quality of "Thompson seedless" grapes. Zagazig Journal of Agricultural Research (Egypt) vol. 12 (1) p: 17 – 33 .

May P. and Cellier K. M. (1973). The fruit fullness of grape buds. II. L' annales de l'amelioration des plantes. 23. P : 13 – 26 .

Merjanian A. S. (1939). Viticulture. Kolos. Moscow, 261 p.

Mikhailuk I. V. (1962) . Forming and pruning grape trees. Kishinev. Selkhozdat, p88.

Naidenov L.N. (1982) . Breeding and pruning grapes in Moldavia . Pub. Magazine of Horticulture and Wine Making in Moldavia . No. 8.

Negrul A. M. (1959). Viticulture and Enology . Pub. Kolos, Moscow.

Nikifarova L. T. and Martianova, O. R. (1974). High forming system . Pub. Magazine of Horticulture and Wine Making in Moldavia . No. 5.pp : 20 – 22 .

Stoev K. (1984). Physiological bases of viticulture . 3-Section Pub. House Bulgarian Academic Science . Sofia .

Tagaev N. M. and Ribin V. F. (1963). Effects of load and length pruning on the grapes productivity. Pub. Vestnik. No. 4 pp : 64 – 67 .

Todorov K. R.and Dragaev G. (1985). Effect of stem length on quality and quantity of grapes. Pub. Magazine of horticulture and wine making in Moldavia . No 8. pp : 60-63.

Valor O. and Bautista, D. (1995) . Grape production on spurs with various number of nodes in wine grape cultivars. Hort. Ci. 39 . p 158 – 167 .

Vitslaru K.G. (1970). Length of pruning and loading of grape trees .Pub. Magazine of horticulture and wine making in Moldavia . No. 8. P.14-20