تأثير شدة التحميل في نمو وصفات الحاصل الكمية والنوعية لصنفين من العنب

رجاء عبد الهادي كاظم
قسم البستنة / كلية الزراعة / جامعة بغداد

المستخلص

أجريت هذه التجربة في بستان العنب التابع لمحطة البحوث الزراعية بمنطقة فزان / ليبيا في عامي2002و 2003 لمعرفة تاثير شدة التقليم في النمو الخضري وصفات الحاصل الكمية والنوعية لصنف العنب كاردينال وفي عام 2003 للصنف سلطانينا(عديم البذور) المغروس عام 1991 والمربات بطريقة الكردون المزدوج وذلك وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة.استخدمت ثلاثة مستويات للتقليم 60 و 90 و 120 عين / كرمه توزعت على قصبات بطول 4-7 عين/قصبة بالنسبة للصنف كاردينال و8-10 عين/قصبة بالنسبة للصنف سلطانينا وذلك حسب العيون الخصبة للصنف.تمت دراسة مساحة الورقة ونسبة عدد الحبات في العنقود والنسبة المئوية للحبات الصغيرة (Shot berries) والصفات الكمية للحاصل والمتضمنة الحاصل الكلي للكرمة ومتوسط وزن العنقود ومتوسط وزن 100 حبة ومتوسط طول وقطر العنقود وكذلك النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية ، والنسبة المئوية للحموضة في عصير حبات العنب ونسبة المواد الصلبة الذائبة الى الحموضة . أوضحت النتائج أن اكبر مساحة للورقة تم الحصول عليها كانت عند مستوى التقليم 90 عين/كرمة لكلا الصنفين ، كما أعطى هذا المستوى من التقليم أعلى نسبة لعدد الحبات في العنقود للصنفين واقل نسبة مئوية للحبات الصغيرة (Shot berries) للصنف كاردينال ،كما تفوق مستوى التقليم 90 عين/كرمة معنوياً في الصفات الكمية للحاصل وللصنفين،في حين استجابت جميع الصفات النوعية معنوياً لمستويي التقليم 60 و 90 عين/كرمه ولكلا الصنفين كاردينال وسلطانينا. يمكن الاستنتاج بان شدة التحميل 90 عين/الكرمة يساعد في تحسين نمو وصفات الحاصل لصنفي العنب كاردينال وسلطانينا.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences 40 (4): 1-8 (2009) Kadhum

EFFECT OF PRUNING SEVERITY ON THE GROWTH AND YIELD QUANTITY AND QUALITY OF TWO GRAPE CULTIVARS

Rajaa A. Kadhum
Dept. of Hort.Sciences / College of Agric ./Univ of Baghdad

ABSTRACT

This experiment was conducted in the grape orchard of the Agricultural Research Station in the area of Fazan, Libya in 2002 and 2003, to this was investigate the effect of pruning severity on the growing and yield quantity and quality of the grape cultivar Cardinal and in 2003 for Sultanina cultivar.Grape vines were planted in 1991 and trained by bilateral cordon system. This experiment was carried out with a randomized complete block design using three pruning levels; 60 ,90 ,120 node/vine distributed as 4-7 nodes cane in Cardinal and 8-10 node/cane in Sultanina.The growth parameters including leaf area and number of berries per bunch, besides the percentage of shot berries,and quantitative parameters including yield, bunch and berry weight,and bunch length and diameter, and some qualitative parameters were studied. Results of the experiment showed that the highest leaf area obtained with 90 node/vine for both cultivars ,also the highest significant values of numbers of berries per bunch and lowest percentage of shot berries obtained with 90 node/vine for both cultivars. The yield was significantly affected by pruning levels and the highest yield per vine were obtained with 90 node /vine for both cultivars. The qualitative criteria were significantly affected by pruning levels, the highest significant values obtained with 60 and 90 node/vine for both cultivars Cardinal and Sultanina. In conclusion, the pruning severity 90 node / vine has an important effect in improving the growth and yield quantity and quality of Cardinal Sultanina cultivar.

المقدمة

يعد العنب من أنواع الفاكهة المهمة وذلك لقيمته الغذائية العالية، إذ تحتوي حباته على مواد كاربوهيدراتية بنسبة15-25% أغلبها سكريات مختزلة ،وأحماض عضوية (0.3-1.5) السائد فيها حامض التارتاريك بالإضافة إلى احتوائه على كمية قليلة جداً من البروتين وعلى بعض الفيتامينات وعناصر معدنية كالبوتاسيوم والمغنسيوم والكالسيوم(1و16).

ان تقليم الأثمار من بين أهم العمليات الزراعية والتي يجب أن تجرى سنوياً على الكروم، حيث أن الغرض من التقليم هو المحافظة على كثافة الكروم وضمان قوتها وإطالة مدة حياتها بهدف الحصول على إنتاج عالي سنوياً واقتصادياً وبنوعية جيدة(1 و2 و17) ، لذا يجب أن تستغل الكروم للنمو والإثمار حسب طبيعة إثمار الصنف وكذلك تنظيم نمو وتطور الأجزاء الخضرية والثمرية لضمان توفرالمساحة الورقية الضرورية لتصنيع الغذاء حسب ظروف المحيط والحصول على إثمار السنة الجارية وخشب إثمار للسنة القادمة(2 و9و25و26و27).

يعد صنف العنب كاردينال من أصناف عنب المائدة لكنه يتصف بقلة العقد وذو عناقيد متخلخلة وغالباً ما يظهر ضمور الحبات (Shot berries) حيث لا تصل حباته إلى التطور الكافي ، أما صنف العنب سلطانينا فهو من أصناف عنب المائدة وعنب الكشمشي ويتصف بقلة إنتاجيته، لذا فجمال العناقيد وجاذبيتها تكون من أولى المتطلبات المهمة لعناقيد عنب المائدة بالإضافة إلى طعمهاالمميز الحلو، لهذا يجب أن تكون هذه العناقيد جيدة الحجم وذات حبات متجانسة وذات لون ونضج منتظم(1و2).

نظراً لأهمية التقليم في الكروم وما للمستوى المناسب منه من تأثير في زيادة الإنتاج وتحسين نوعية ثماره والحصول على نمو جيد للكروم، لذا أجريت هذه الدراسة لمعرفة أفضل مستوى تقليم للحصول على حاصل جيد ومواصفات نوعية جيدة دون التأثير على قوة الكرمة وطاقتها الانتاجية السنوية تحت ظروف التجربة.

مواد وطرق العمل

تم إجراء البحث في بستان العنب بمحطة البحوث الزراعية لمنطقة فزان في عامي 2002- 2003 على صنف العنب كاردينال Cardenal وفي عام 2003 للصنف سلطانينا Sultanina عديم البذور (*Vitis vinifera* L.) اللذان تم زراعتهما عام 1991 بخطوط متوازية بمسافة 2.5 × 4م، والمرباة بطريقة الكردون المزدوج، تتميز التربة في هذه المنطقة بأنها رملية طينية تحتوي على 15 -20% طين و20-30% غرين و50-65% رمل حيث كانت الإضافة السمادية المعتادة للحقل عبارة عن سماد مركب من N.P.K. نفذت التجربة كالآتي:-

انتخاب الكرمات

تم انتخاب 18 كرمة متجانسة قدر الإمكان في نموها الخضري لكل من صنف العنب كاردينال وسلطانينا ، أجري التقليم الشتوي للكرمات (تقليم الإثمار) في الأسبوع الأول لشهر فبرايرفي عامي 2002- 2003 للصنف كاردينال وفي عام 2003 للصنف سلطانينا وحسب طبيعة العيون الخصبة للصنف تم ترك 4-7 عين/ قصبة للصنف كاردينال وتم ترك 8-10 عين/ قصبة بالنسبة للصنف سلطانينا، ثم تم تحديد عدد العيون المتروكة لكل كرمة وحسب المستويات المستخدمة في الدراسة.

كما تم تنظيف رأس الكرمة وجذعها من الأعقاب والقلف وتم إزالة جميع النموات النامية من الخشب القديم لغرض دراسة تأثير مستويات التقليم.

تصميم التجربة والمعاملات

نفذت تجربة وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بستة مكررات. شملت التجربة ثلاثة مستويات من التقليم لصنفي العنب كاردينال وسلطانينا (*Vitis vinifera* L)هي 60 (P1) و 90 (P2) و 120 (P3) عين/ كرمة.

أجري تحليل البيانات إحصائياً لمتوسطات المعاملات طبقاً لطريقة تحليل التباين حيث استخدم اختبار أقل فرق معنوي للمقارنة بين المتوسطات الحسابية عند مستوى احتمال 0.05 (6).

الصفات المدروسة

مساحة الورقة (سم^2):

حسب متوسط مساحة الورقة بأخذ 25 ورقة مكتملة النمو من أجزاء مختلفة من كل كرمة، حيث تم حساب مساحة الورقة بجهاز خاص لقياس مساحة الورقة area meter Leaf (شركة CID.ING).

نسبة عدد الحبات في العنقود

أما نسبة عدد الحبات في العنقود فقد تم حسابها بقسمة متوسط وزن العنقود على متوسط وزن الحبة بعد طرح متوسط وزن الحبات الصغيرة (Shot berries) وهيكل العتقود (12) .

النسبة المئوية للحبات الصغيرة(Shot berries)

أما النسبة المئوية للحبات الصغيرة فقد تم استخراجها بحساب متوسط عدد الحبات الصغيرة في 7 عناقيد وحسبت النسبة المئوية بقسمة عدد الحبات الصغيرة على مجموعها الكلي.

الصفات الكمية

حسب وزن الحاصل الكلي للكرمة عند الجني.اماوزن العنقود فقد تم حسابه بقسمة الحاصل الكلي للكرمة على عدد العناقيد في الكرمة.اما طول العنقود فقد تم تقديره بقياس طول سبعة عناقيد من التفرع حتى نهاية العنقود ولكل معاملة.كما تم قياس قطر العنقود عن طريق تقدير متوسط قطر العنقود من خلال قياس متوسط سبعة عناقيد لكل معاملة وذلك باختيار أعرض منطقة للعنقود لغرض قياسها.اما وزن الحبة فقد حسبت بأخذ متوسط وزن 100حبة اختيرت عشوائياً من مناطق مختلفة من سبعة عناقيد.

الصفات النوعية

تم تقدير النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية في عصير الحبات باستخدام جهاز الرفركتوميتر اليدوي اما النسبة المئوية للحموضة الكلية فقد قدرت الحموضة الكلية في عصير الحبة بالمعايرة مع هيدروكسيد الصوديوم (0.1 عياري) وباستعمال دليل الفينونفتالين ، وتم حسابها على أساس حامض التارتاريك باعتباره الحامض السائد في العنب (24). اما نسبة المواد الصلبة الذائبة إلى الحموضة فقد تم حسابها بقسمة النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة على النسبة المئوية للحموضة في عصير العنب.

النتائج والمناقشة

مساحة الورقة

يتضح من جدول 1و2 أن للتقليم تأثير معنوي في مساحة الورقة للصنفين كاردينال وسلطانينا، فقد أعطى مستوى التقليم 90عين / كرمة اعلى القيم معنوية لمساحة الورقة إذ بلغت166.71 و 178.43سم^2 للصنف كاردينال وللموسمين على التوالي و220.13 سم^2 للصنف سلطانينا للموسم 2003 تلاها مستوى التقليم60 عين/ كرمة حيث تفوق معنوياً على المستوى الثالث (120 عين/ كرمة) ولكلا الصنفين. ويرجع السبب في ذلك إلى أن مستوى التقليم 90 عين/ كرمة أعطى أكبر مساحة للورقة الواحدة فضلاً عن زيادة عدد الأوراق الموجودة على الفرع. اما انخفاض مساحة الورقة بقلة عدد البراعم المتروكة على الكرمة (60 عين/كرمة) فقد يرجع إلى زيادة استهلاك أكثر المواد الغذائية في استطالة الفروع مما يؤدي إلى قلة حصة الاوراق من هذه المواد وبالتالي انخفاض نمو مساحة الورقة أما انخفاض مساحة الورقة بزيادة البراعم المتروكة على الكرمة (120 عين/ كرمة) فقد يرجع ذلك إلى زيادة التنافس بين النمو الخضري والثمري على المواد الغذائية مما يؤدي إلى انخفاض مساحة الأوراق(2 و25و26 و27).

نسبة عدد الحبات في العنقود

يتضح من جدول1 و 2 حدوث زيادة معنوية في عدد الحبات في العنقود من جراء استخدام مستويات مختلفة للتقليم، فقد أعطى مستوى التقليم 90عين/ كرمة (P2) أعلى القيم معنوية تلاها مستوى التقليم 60 عين / كرمة (P1) للصنفين إذ بلغت نسبة عدد الحبات في العنقود للصنف كاردينال عند مستوى التقليم الثاني 52.81 و 55.12 حبة / عنقود للموسمين على التوالي أما بالنسبة للصنف سلطانينا فقد بلغت 290.44 حبة / عنقود عند نفس المستوى لموسم الدراسة ، ربما يعزى تأثير مستوى التقليم الثاني (90عين/كرمة) في زيادة عدد الحبات في العنقود إلى زيادة مساحة الورقة للكرمة مما زاد في كفاءة عملية التركيب الضوئي وهذا بدوره أدى إلى توفير المواد الكربوهيدراتية و المغذيات الأخرى لمبايض الأزهار وتشكلها مقارنة بمستوى التقليم الاول (60 عين /كرمة) والثالث (120 عين /كرمة) (2و 10و 27).

النسبة المئوية للحبات الصغيرة :

تأثرت نسبة الحبات الصغيرة في العنقود للصنف كاردينال بمستويات التقليم (جدول 1) ، إذ أعطى مستوى التقليم الثاني (90 عين/ كرمة) أقل القيم لهذه النسبة إذ بلغت11.10 و 10.84% للموسمين على التوالي وبفارق معنوي عن مستوى التقليم الأول (60 عين / كرمة) والثالث (120 عين / كرمة) إذ بلغت نسبة الحبات الصغيرة للمستوى الاول(P1)12.92 و 12.60 % وللمستوى الثالث (P3)35.22 و 33.54 % للموسمين على التوالي ان اعطاء مستوى التقليم الثاني (90 عين/ كرمة) اقل القيم لهذه النسبة قد يرجع الى توفر السكريات لمبايض الازهار وتشكلها مما هو عليه عند المستوى الاول(60 عين /كرمة) الذي ادى الى ارتفاع هذه النسبة وهذا بدوره قد يعزى الى قلة كمية الغذاء الواصل الى كل حبة مما يؤدي الى فشل التلقيح ونمو الحبات بدون اخصاب او حدث اخصاب بدون تطور الحبات وبالتالي تكوين حبات صغيره (Shot berries) ،اما زيادة الحمل في المستوى الثالث(120 عين /كرمة) فقد اعطى اعلى القيم لهذه النسبة و هذا قد يعزى الى ان زيادة الحمل ربما تكون سبب لضمور الحبات لان العناقيد تكون بمنافسة مع الاوراق الفتية التي في طريق النمو على الغذاء المصنع وانها تستلم غذاء غير كافي من السكريات الذي يؤدي اما الى تقليل نمو الحبات أي ضمورها او الى تساقطها (1 و 2 و26) ، في حين لم تكن هناك حبات صغيرة للصنف سلطانينا (جدول 2) وهذا يرجع إلى الطبيعة الوراثية للصنف (1 و 2).

الحاصل الكلي

يتضح من جدول 1 و2 أن مستويات التقليم أثرت معنوياً في متوسط الحاصل/ كرمة، إذ لوحظ أن الحاصل قد زاد بزيادة عدد البراعم المتروكة إلى 90 عين/كرمة، في حين انخفض الحاصل عند زيادة عدد العيون إلى 120 عين / كرمة، إذ بلغ الحاصل 30.92 و32.24 كغم/ كرمة للصنف كاردينال للموسمين على التوالي و35.11 كغم/ كرمة للصنف سلطانينا فيP2 لموسم الدراسة . لقد جاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجده اخرون (3و5و7و11و14و18) الذين بينوا أن الحاصل الكلي للكرمة يزداد بزيادة عدد العيون المتروكة على الكرمة الى حد معين، وقد تعزى زيادة كمية الحاصل للكرمة بزيادة عدد العيون المتروكة إلى زيادة عدد الفروع المثمرة على الكرمة، الامر الذي يؤدي إلى زيادة عدد العناقيد على الكرمة وبالتالي زيادة الحاصل الكلي بالكرمة عند مستوى التقليم 90 عين/كرمة ، أو قد تعزى هذه الزيادة إلى زيادة مساحة الورقة وهذا ما أوضحه Howell واخرون (15) الذي بين أن الكرمة ذات الفروع العديدة تعطي مساحة ورقية كبيرة وتكون القدرة الإنتاجية لها أفضل مما هو عليه في الكروم ذات الأفرع القليلة. أما انخفاض متوسط الحاصل نتيجة قلة عدد العيون المتروكة على الكرمة إلى 60 عين/ كرمة فقد يرجع إلى قلة عدد الفروع المثمرة على الكرمة (2و3و5)، كما أن البراعم القاعدية للصنف سلطانينا تكون أقل إثماراً من البراعم الاخرى(2) ،.كما أن انخفاض الحاصل في الصنفين كاردينال وسلطانينا عند مستوى التقليم 120عين/ كرمة قد يعزى إلى التحميل العالي للكرمة، وهي نتيجة جاءت متفقة مع ما وجده واخرون (3و5و22) إذ ذكروا أن كمية الحاصل للكرمة لبعض أصناف العنب يزداد بزيادة عدد العيون المتروكة إلى حد معين ومن ثم يبدأ بالانخفاض وقد يعزى هذا إلى قلة عدد

جدول 1.تاثير مستويات التقليم في بعض صفات النمو والصفات الكمية لصنف العنب كاردينال لموسمي التجربة

المعاملة	مساحةالورقة (سم^2)		عددالحبات/العنقود		الحبات الصغيرة %		وزن الحاصل (كغم/كرمة)		وزن العنقود (غم)		طول العنقود (سم)		قطر العنقود (سم)		وزن الحبة (غم)	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003
P_1	144.88	150.82	45.63	49.42	12.92	12.60	18.63	19.11	237.42	240.52	19.15	19.21	9.12	10.12	4.47	4.70
P_2	166.71	178.43	52.81	55.12	11.10	1084	30.92	32.24	250.55	260.23	20.53	21.30	10.65	10.56	4.50	4.75
P_3	110.66	118.61	30.48	34.33	35.22	33.54	27.11	29.53	185.61	200.11	16.36	17.52	7.21	8.21	3.14	3.44
L.D.S 0.05	18.61	20.14	5.22	4.11	1.51	1.10	3.10	2.11	12.24	15.44	1.13	1.92	1.34	0.33	1.12	1.01

الحبات وانخفاض وزن الحبات للعنقود ولزيادة عدد العناقيد وتنافسها على المواد الغذائية المصنعة. كما أن زيادة حمل الكرمة قد يؤدي إلى انخفاض في نمو المبايض وخصوبتها وقد يؤدي زيادة التحميل (bud load) إلى زيادة نسبة التساقط ونسبة الحبات العذرية الصغيرة الحجم ، وهذا ما أكده(11و25)إذ أوضحا أن المستويات العالية من التقليم تميل لإنتاج حبات وعناقيد صغيرة.

متوسط وزن العنقود

يتضح من جدول 1و2 أن لمستويات التقليم تأثيراً معنوياً في متوسط وزن العنقود حيث لوحظ زيادة معنوية في متوسط وزن العنقود عند مستوى التقليم P2 (90عين / كرمة) ثم انخفض هذا المتوسط بزيادة عدد العيون المتروكة على الكرمة.عند مستوى P3 (120 عين / كرمة)لصنفي العنب كاردينال وسلطانينا وهذه النتيجة اتفقت مع ما وجده اخرون (3و5و8و19) الذين بينوا أن وزن العنقود يزداد مع زيادة عدد العيون المتروكة على الكرمات لحد معين وبعد ذلك ينخفض هذا المتوسط مع زيادة عدد العيون المتروكة، و تعزى زيادة متوسط وزن العنقود عند مستوى التقليم الثاني (90 عين/كرمة) إلى زيادة مساحة الورقة وبالتالي زيادة المواد الغذائية المصنعة في الأوراق وتجمعها في الحبات والذي ينتج عنه زيادة وزن الحبات وبالتالي زيادة وزن العنقود،ونتيجة لزيادة طول وقطر العنقود ازداد وزن العنقود (3و5)، كما يعزو Howell وآخرون (15) و Christensen(11) زيادة وزن العنقود إلى زيادة وزن الحبة وعدد الحبات في العنقود، أما سبب انخفاض متوسط وزن العنقود بزيادة عدد العيون المتروكة على الكرمة فقد يعزى إلى زيادة عدد العناقيد على الكرمة وانخفاض نسبة المساحة الورقية المخصصة لكل عنقود مما يؤدي إلى التنافس بين العناقيد على المواد الغذائية المصنعة في الأوراق فتقل حصة العنقود من هذه المواد فينخفض وزن العنقود (3و5و14).

جدول 2.تاثير مستويات التقليم في بعض صفات النمو والصفات الكمية لصنف العنب سلطانينا لموسم 2003

المعاملة	مساحةالورقة (سم^2)	عدد الحبات في العنقود	الحبات الصغيرة %	وزن الحاصل (كغم/كرمة)	وزن العنقود (غم)	طول العنقود (سم)	قطر العنقود (سم)	وزن الحبة (غم)
P_1	199.57	278.52	لايوجد	20.13	429.50	21.61	11.22	1.83
P_2	220.13	290.44		35.11	435.22	23.12	12.64	1.89
P_3	125.47	198.72		30.64	335.41	19.41	9.32	1.42
L.D.S 0.05	15.32	10.23		3.54	4.88	1.10	1.13	0.32

متوسط وزن الحبة

لقد تبين من نتائج جدول 1 و2 وجود فرق معنوي بين مستويات التقليم، فقد تفوق مستوى التقليم P2 وP1عن مستوىP3 في زيادة متوسط وزن الحبة وللصنفين قيد الدراسة في حين انخفض وزن الحبة وبشكل معنوي عند المستوى P3 في كلا الصنفين. وقد اتفقت هذه النتائج مع وجده اخرون (7و9و12) إذ بينوا ان متوسط وزن الحبات يزداد مع زيادة عدد العيون المتروكة على القصبات أو الكرمات لحد معين حسب الأصناف ثم ينخفض هذا المتوسط مع زيادة عدد العيون المتروكة، وأن هذه الزيادة في متوسط وزن الحبة قد تعزى إلى زيادة مساحة الورقة وزيادة كمية المواد الغذائية المصنعة وزيادة حصة كل عنقود من هذه المواد وتجمعها في الحبات وبالتالي زيادة وزن الحبات.

متوسط طول وقطر العنقود

يتضح من جدول 1 و2 أن أعلى القيم معنوياً لصفتي طول وقطر العنقود كانت عند مستوى التقليم P2، وقد انخفض طول وقطر العنقود عند مستوى التقليم P3 في كلا الصنفين وتتفق هذه النتائج مع نتائج اخرين كل (3و5و21) أذ بينوا أنه بزيادة عدد العيون المتروكة على الكرمة يقل طول وقطر العنقود. وتعزى الزيادة في طول وقطر العنقود عند مستوى التحميل P2 إلى زيادة مساحة الورقة المخصصة لكل عنقود مقارنة بالمعاملات الأخرى مما أدى إلى زيادة حصة كل عنقود من المواد الغذائية المصنعة في الاوراق. أما انخفاض متوسط طول وقطر العنقود بزيادة عدد العيون المتروكة على الكرمات فقد تعزى إلى زيادة عدد العناقيد وبالتالي زيادة التنافس على المواد الغذائية المصنعة في الأوراق مما أدى إلى انخفاض طول وقطر العنقود (3و5).

النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية

تشير النتائج الموضحة في جدول3و 4 بأن نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية تأثرت معنويًا بمستويات التقليم لكلا الصنفين . وقد كان أعلى متوسط لنسبة المواد الصلبة الذائبة عند مستوى التقليم 60 و90 عين/ كرمة(P1 و P2) للصنفين كاردينال وسلطانينا. وهذه النتائج تتفق مع ما وجده اخرون (4و5و11و14و20) والذين بينوا أن نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية تنخفض بزيادة عدد العيون المتروكة على الكرمة، ويعزى سبب ذلك إلى زيادة الحاصل نتيجة لزيادة عدد العناقيد على الكرمة وانخفاض متوسط مساحة الورقة المخصصة لكل عنقود، لأن هناك علاقة عكسية بين كمية المحصول ونوعيته فمستوى التقليم المناسب يعمل على موازنة الحمل مع المساحة الورقية بهدف الحصول على محصول ذو نوعية جيدة (2و13و23)، لأن المواد الصلبة الذائبة في عصير الثمار تعد المؤشر لحالة الكربوهيدرات في النبات والتي تتراكم على شكل سكر في الثمار (18) .

النسبة المئوية للحموضة الكلية

يتضح من جدول3 و 4 عدم وجود فرق معنوي عند مستوى التقليم 60 و 90 عين/ كرمة في النسبة المئوية للحموضة الكلية إلا أن زيادة عدد العيون / كرمة(120 عين/ كرمة) أدى إلى زيادتها في كلا الصنفين . وتتفق هذه النتائج مع ما وجده الباحثون (4و5و14و19و20)الذين بينوا أن النسبة المئوية للحموضة تزداد بزيادة عدد العيون المتروكة على الكرمة، وقد يعزى السبب إلى زيادة عدد العناقيد على الكرمة مما يؤدي إلى زيادة التنافس الغذائي وبالتالي عدم كفاية الغذاء المصنع في الأوراق لهذا العدد من العناقيد وهذا ينعكس على نوعية الإنتاج.

نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية/ الحموضة :

تعد هذه النسبة من أهم المقايس التي تحدد درجة نضج الثمار وطعمها والتي يمكن عن طريقها معرفة درجة نضج الثمار(2) وتشير النتائج (جدول 3 و 4) إلى حدوث زيادة معنوية في هذه النسبة ذات قيم باختلاف مستويات التقليم في كلا الصنفين حيث كانت هذه النسبة مرتفعة القيمة و معنوية عند ترك 60 و 90 عين/ كرمة مقارنة بترك 120 عين / كرمة والتي اعطت اقل قيمة لكلا الصنفين إن اختلاف هذه النسبة يرجع أساساً إلى التباين في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة من جراء معاملات التقليم المختلفة وأن المعاملة التي تظهر هذه النسبة (T.S.S/ A cid) عالية يكون فيها النضج قد بكر عن المعاملات الاخرى حيث تم جني الحاصل في مرحلة واحدة في هذه التجربة وهذا

يظهر الفرق المعنوي بين المعاملات في التأثير في موعد النضج لكلا الصنفين(4 ،5).

جدول 3.تاثير مستويات التقليم في بعض صفات النمو والصفات الكمية لصنف العنب كاردينال لموسمي الدراسة

المعاملة	النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة		النسبة المئوية للحموضة		نسبة المواد الصلبةالذائبة /الحموضة	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003
P_1	19.85	20.11	0.61	0.60	32.54	33.51
P_2	19.10	19.57	0.63	0.62	30.32	31.56
P_3	16.53	17.21	0.69	0.67	24.64	25.68
L.D.S 0.05	2.11	1.12	0.04	0.03	4.51	3.24

جدول 4. تاثير مستويات التقليم في الصفات النوعية لصنف العنب سلطانينا للموسم 2003

المعاملة	النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة	النسبة المئوية للحموضة	نسبة المواد الصلبة الذائبة /الحموضة
P_1	21.24	0.54	39.33
P_2	21.15	0.55	38.45
P_3	18.43	0.63	29.25
L.D.S 0.05	1.55	0.04	5.63

المصـــــادر

1. الدجيلي، جبار عباس وسلمان، محمد عباس. 1980. إنتاج الأعناب ،وزارة التعليم العالي والبحث. جامعة بغداد.ع ص600.

2. السعيدي، إبراهيم حسن محمد. 1982. زراعة وإنتاج الكروم، وزارة التعليم العالي والبحث. جامعة الموصل. ع ص 608.

3. كاظم،رجاء عبد الهادي ،الدجيلي،جبار عباس.2000.تاثير مستويات التقليم ومستويات السماد النتروجيني والتداخل بينهما في الصفات الكمية للحاصل لصنفي العنب الحلواني والكمالي (*Vitis vinifera* L.). مجلة العلوم الزراعية.31(1): 103- 122.

4. كاظم،رجاء عبد الهادي ،الدجيلي،جبار عباس.2001.تاثير مستويات التقليم ومستويات السماد النتروجيني والتداخل بينهما في الصفات النوعية للحاصل لصنفي العنب الحلواني والكمالي (*Vitis vinifera* L.). مجلة دراسات ، العلوم الزراعية.28(1): 87-98.

5. علوان ، جاسم محمد . 1986. دراسة استجابة صنفي العنب (كمالي وحلواني) لخمسة مستويات من التقليم، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل . ع ص 193.

6. المحمدي ،فاضل مصلح ومؤيد احمد يونس.2000.التجارب الزراعية التصميم والتحليل.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.جامعة بغداد.ع ص 444.

7. AL- Dujaili, J.A.H. 1975, Physiological studies on the yield and quality

of berries in some varietes of *Vitis vinifera* grapes as influenced by some pruning treatment . M. Sc. Thesis, Dept. of Hort . College of Agriculture, University of Baghdad. pp 81.

8. Candolfi-Vasconcelos, M.C. and W. Koblet. 1990. Yield fruit quality, bud fertility and starch yield of the wood as function of leaf removal in *Vitis vinifera*. Evidence of compensation and stress recovering, Vitis 29: 199-221.

9. Carpio, C.,C.D. Safley and E.B. Poling. 2006. Estimated production costs, gross revenues, and returns per acre for muscadine grapes grown for the wine and juice markets: Single wire trellis system with drip irrigation.<http:// www. Smallfruits. / Muscadines/ Production.

10. Cawthon, D.L.and J.R.Morris' 1974. Evaluating new training and pruning systems for increasing yield of Concord grapes, Ark. Fm. Res., 25(6): 6-9.

11. Christensen, L.P., G.M. Leavitt, D.J. Hirschfelt and M.L. Bianchi. 1994. The effects of pruning level and post-bud break cane adjustment on Thompson Seedless raisin raisin production and quality, Am, J, Enol , Vitic., 45(2): 141-149.

12. EL- Zeftawi, B.M. 1974. Pruning levels for Zante Currant; Vitis, 13: 4-7.

13. Gray, D.J., J.W. Harris, T.E. Crocker and K.T. Kelley. 1996.Effect of pruning on quality of ´Alachuà muscadine grape. Proc.Fla.State Hort.Soc. 109:249-248..

14. Higazi, A.M. 1985.Effect of pruning yield and fruit quality of Thompson Seedless grape , Zagazig J. Agric, Res., 12(1): 65-69.

15. Howell, G.S., D.P. Miller, C.E. Edson. and R.K. Striegler. 1991.Influence of training system and pruning severity on yield, vine size and fruit composition of Vignoles grapevines , Am, J. Enol. Vitic. 42 (3): 182-189.

16. Hulme, A.C.1971. The Biochemistry of Fruit and Their Products.N.Y. Academic Press.USA, pp 788.

17. Morris,J.R.and P.L.Brady. 2004.The muscadine experience :Adding value to enhance profits .Ark. Agr. Expt. Sta. Res. Rept.974.

18. Morris, J.R. and D.L. Cawthon. 1980. Long-term effects of pruning severity, nodes per bearing unit, training system and shoot positioning on yield and quality of Concord grapes, J. Amer. Soc.Hort. Sci. 109(5): 676-683.

19. Morris, J.R., D.L. Cawthon and C.A. Sims, 1984. Influence of training system pruning severity, and spur length on yield and quality of six French-American hybrid grapes cultivars, Am. J. Enol. Vitic. 35: 61-69.

20. Morris, J.R., D.L. Cawthon and C.A. Sims. 1985. Yield and quality of Niagara grapes as affected by pruning severity, node per bearing unit, training system, and shoot positioning, Amer. J. Soc . Hort. Sci. 110(2): 186-191.

21. Natio, R., J. Fujinuto and H.Yananura. 1983. Effect of shoot vigor and SADH application to clusters before anthesis on berry set in Kyoho grapes, Am. J. Enol. Vitic. 34(3): 142-147.

22. Osipov, F.S. 1976. Determination of the optimal and load for the vine cultivar Cabernet Sauvignon, Sadovodstvo, Vingoradarstov, C.F, Hort. Abstr. 48(1), 252.

23. Poling, E.B., C.M. Mainland, W.T. Bland, B. Cline, and K.A. Sorensen. 2003. Muscadine Grape Production Guide for North Carolina. N.C. Coop. Ext. Serv. AG-94, pp 22.

24. Ranganna, S. 1977. Mannal of Analysis of Fruit and Vegetable Products.NewDelhi, Mcgrow- Hill.pp 634.

25. Rives, M.2000a.Vigour,pruning,cropping in the grapevine (*Vitis vinifera* L.). 1.Literature review.Agronomie,20:79-91.

26. Rives, M.2000b.Vigour,pruning,cropping in the grapevine (*Vitis vinifera* L.).Experiments on vigour,pruning and cropping.Agronomie,20:205-213.

27. Rives, M.2000c.Vigour,pruning,cropping in the grapevine (Vitis vinifera L.).3.Examining the three-years production cycle. Agronomie,20:215-222.