

تأثير تقليم الكرمات في صفات الحاصل الكمية والنوعية لبعض اصناف العنب

محمود فاضل لطيف الدوري^{1*} ، إبراهيم حسن محمد^{**} و أسعد خالد عثمان^{*}

*كلية الزراعة / جامعة تكريت **كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في بستان عنب قسم البستنة وهندسة الحدائق والتابع لكلية الزراعة جامعة تكريت في محافظة صلاح الدين / العراق، لدراسة تأثير الصنف والحمل من العيون في الكرمة وادارة المجموع الخضري في الصفات الكمية وبعض الصفات النوعية للعنب الأوربي (*Vitis vinifera L.*) للأصناف حلواني و ديس العنز وبلاك هامبورك والمراية بطريقة القمريات (Pergola). وتم تقليم الكرمات في الثاني عشر من شهر شباط خلال موسم النمو 2013م وذلك بترك 72 عين /كرمة و 84 عين /كرمة و 96 عين/كرمة وكان طول القصبه الواحدة 12 عين أتبع في تنفيذ التجربة تصميم الألواح المنشقة المنشقة split –split plot design وبأربعة مكررات وتم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام نظام SAS 2000 وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 %. ويمكن تلخيص النتائج كما يأتي : تبين لنا من الجداول ان الصنف حلواني قد تفوق معنوياً على بقية الاصناف في صفات وزن العنقود والحاصل الكلي والمواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات الكلية في حين تميز الصنف ديس العنز في عدد العناقيد والحموضة الكلية . كما تفوق مستوى الحمل 72 عيناً / كرمة بصورة معنوية في جميع الصفات المدروسة باستثناء عدد العناقيد والحاصل الكلي والحموضة الكلية ويأتي بعد ذلك المستوى 84 عين /كرمة في نفس الصفات ولكن بدرجة اقل من المستوى الاول في حين يأتي المستوى 96 عين / كرمة في المرتبة الاخيرة والذي تميز في زيادة في عدد العناقيد والحاصل الكلي والحموضة الكلية ونجد بان معاملة قرط القمم النامية قد تفوقت على بقية المعاملات الاخرى في معظم الصفات المدروسة باستثناء الحموضة الكلية والتي تفوقت فيها معاملة المقارنة.

الكلمات المفتاحية :

العنب – النمو الخضري -

اصناف – حمولة كرمة

للمراسلة:

محمود فاضل لطيف الدوري

البريد الالكتروني:

mahmoodhi85@yahoo.com

Vine Pruning Effect on Quantitative and Qualitative of Some Grape Cultivars (*Vitis vinifera L.*)

Mahmood F. L. Al-Doori^{*}, Ibrahim H. Mohammed^{**} and Asaad K-Othman^{*}

*Agric. Coll./Tikrit Univ. **Agric. and forestry. Coll./Mosul Univ.

ABSTRACT

Key Words :
Grape – Vegetative
Growth –Verities –Vine
load.

Correspondence:
Mahmood F. L. Al-
Doori

E-mail:
mahmoodhi85@yahoo.com

This study was conducted at a vineyard of Agriculture college Tikrit university on three European grape cultivars (*Vitis vinifera L.*) , Halwani , Dess Al-Anz and Black Hamburg. Trained by pergola system .the vine had pruned in 12 th February through the season 2013 , each cane contain 12 eyes the vine load were 72 , 84 and 96 eyes / vine. Split-split plot design was used with four replicated analyzed statically by SAS 2000 the means compared by Duncan at 5% levels .

The results showed that Halwani cultivar was significantly overtopped over the other cultivars in total yield per vine, cluster berries weight, total soluble solids , total sugars .While Deiss Al-Anz significantly distinguished in cluster number , total acidity in berries Juice. It is clear from the results that vine load level 72 eyes per vine was significantly surpassed in all characters except total acidity, cluster number and total yield the level 84 eyes /vine had secondly characters and lastly 96 eyes per vine was distinguished in total yield per vine, total acidity berries juice. The tables explain that shoot tip removal treatments was significantly surpassed in most Characters studied expect the total acidity which the control had its superiority.

¹ البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول

المقدمة:

يعد العنب من المحاصيل البستانية المهمة سواء في العراق أو العالم وإن زراعته قديمة جداً في العراق منذ نشوء أولى الحضارات وذلك لملائمة الظروف البيئية ، لقد تطورت زراعة العنب في العراق بشكل واسع وخاصة في السنين الأخيرة حيث أنشأت العديد من مزارع العنب الجديدة ويقوم علم العنب بدراسة الخواص الحياتية للعنب ومتطلباته المختلفة وذلك لغرض تحقيقها عن طريق تحسين ظروف الزراعة الحالية وإيجاد طرق جديدة بغية الحصول على إنتاج مرتفع وبنوعية جيدة وحسب اتجاهات الإنتاج المختلفة وإن الحاجة المتزايدة لثمار العنب سواءاً كان عنب مائدة (العنب الطازج) أو الزبيب أو العصير أو النبيذ. يعتبر العنب من نباتات المناطق تحت الاستوائية المعتدلة الدافئة والمعتدلة الباردة وذلك لانتشار زراعته بين خطي عرض (20 - 50) شمال خط الاستواء و (20 - 40) جنوب خط الاستواء (السعيد، 2000). يعود العنب إلى العائلة العنبية vitaceae والذي تشمل 14 جنساً وأهمها الجنس vitis ويقدر عدد أنواع العنب حوالي 700 نوع وحوالي 10000 صنّف نبيذ و 14000 صنّف نبيذ وهجين مزروع في العالم (السعيد، 2014) أما عدد الأصناف المزروعة في العراق فتقدر بحوالي 70 نوع تتركز معظمها في شمال العراق (abdul- qader، 2006). وللعنب فوائد طبية وعلاجية عديدة وذلك لكونه غذاء متكاملًا لما تحتويه حباته من سكريات وأحماض وبروتينات وألياف غذائية بالإضافة إلى كونه مادة غذائية تستخدم بوصفها منشطة لخلايا المخ وعضلات القلب ومقويًا للكبد والكلية ويقلل الإصابة بأمراض المعدة والأمعاء والجهاز البولي (جمال الدين، 2010) .

وتعتبر إزالة القمم النامية للفروع من عمليات التقليم الصيفي والتي يراد منها تحسين عملية التركيب الضوئي وتقليل من إصابة العناقيد بالعفن من خلال الحصول على أفضل اختراق للضوء وللتهوية (koblet، 1988) ووجد petrie وآخرون (2003) إن لتقصير المجموع الخضري وإزالة الأوراق القاعدية هي إحدى عمليات إدارة المجموع الخضري والشائعة الاستعمال في مزارع العنب في نيوزيلندا والغرض منها زيادة توغل الضوء والهواء والمبيدات إلى العناقيد مما يقلل من الإصابة بالأمراض وإن تقصير الفروع سبب انخفاضاً في التركيب الضوئي قياساً مع كرمات المقارنة. و بين (الحويزي، 2008) عند دراستها تأثير تقصير الفروع الرئيسية بثلاثة مستويات (صفر و 5 و 10 %) من طول الفروع في بستان العنب في مدينة عين كاوه / محافظة أربيل لدراسة النمو الخضري والحاصل و مكوناته الفيزيائية والصفات الكيميائية للحبات و المحتوى المعدني في أعناق الأوراق و الحبات لخمس أصناف عنب محلية (أويلكا و بسيراني أحمر و زرك و رش ميوا و سور شام). أن تقصير الفروع بالمستوى 10 % قد حقق أفضل النتائج في الصفات المدروسة وإن الصنف له تأثير معنوي في الصفات المدروسة. وجد Dareniz وآخرون (2008) عند قرط القمم النامية للفروع الرئيسية لصنف العنب Karasakiz (Kuntra) ولمدة عامين متتاليين وثلاثة مستويات وهي قرط برعم واحد وثلاث براعم وخمس براعم من قمة الفرع أن كمية الانتاج ازدادت زيادة معنوية في المستوى الأخير مقارنة ببقية المستويين الآخرين في العام الأول وأما في العام الثاني فكان الانتاج الأكبر من حصة المستوى ذو البراعم الثلاثة المقروطة أما طول وعرض العنقود وعدد العناقيد فكانت أكبر ما يكون عند مستوى البراعم الخمس ،مقارنة ببقية المستويين أما وزن العناقيد ووزن الحبات فكانت عند قرط القمم للمستوى لثلاث براعم مقروطة أما عدد الحبات فقد تميز المستوى ذو البرعم الواحد وإن أعلى نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية وأقل حموضة كلية كانت من نصيب المستوى ذو البراعم الثلاثة المقروطة . وفي دراسة أجراها علاء الدين (2010) حول تأثير بعض العمليات الخضراء ومنها خف الأفرع والتطويع والتقليم لصنف العنب (حلواني والمطعم على الاصل B-41) في مركز الفرات الزراعي في مدينة دير الزور السورية والتي كانت بعمر عشرة سنوات ، وكان هدف الدراسة معرفة تأثير هذه العوامل في كمية الانتاج ونوعية العنب وبينت النتائج وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة من حيث زيادة كمية الحاصل ومتوسط وزن العنقود ونسبة السكريات والأحماض و بينَ Ristic وآخرون (2007) أن التظليل أدى إلى انخفاض نسبة 20% من وزن الحبات لصنف العنب شيراز مقارنة بالمعاملات المضاءة . وفي دراسة قام بها Bavaresco وآخرون (2008) حول تأثير إزالة الأوراق أن لهذه المعاملة لم يكن لها تأثير معنوي في عدد العناقيد والحاصل الكلي ووزن العنقود ولكنها زادت من المواد الصلبة الذائبة الكلية وبين الاسحاقي (2012) في دراسته حول تأثير عدة مستويات من التقليم وهي 54

و 66 و 78 عينا / كرمة في كمية الحاصل لصنفي العنب (الشدة السوداء والشدة البيضاء) وتشير النتائج ان لعدد العيون المتروكة على الكرمة تأثير معنوي في وزن العنقود وعدد العناقيد وكمية الحاصل ولكلا الصنفين . وأشار Mustafa (2013) الى ان ترك 7 قصبات اثمارية بطول 8 عيون / قصبه في الصنف (طائفي) في محافظة دهوك قد اعطت نتائج جيدة في الصفات المدروسة ومنها الحاصل الكلي والمواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات الكلية .

وهدف الدراسة الى تحديد أفضل عمليات إدارة المجموع الخضري للأصناف المدروسة الواسعة الانتشار في صلاح الدين وهي حلواني وديس عنز وبلاك هامبورغ وبمستويات مناسبة من حمولة الكرمة (الحاصل) Crop load،vine load لتكوين نمو خضري أمثل ومتوازن مع الطاقة الاثمارية

المواد وطرائق العمل:

أجريت هذه الدراسة خلال موسم النمو لعام 2013 على كرمات العنب في حقل عنب كلية الزراعة / جامعة تكريت والمزرعة عام 2005 لدراسة عوامل إدارة المجموع الخضري وبأربعة معاملات وهي (إزالة قمم الفروع الرئيسية للكرمة وإزالة الأوراق القاعدية والفروع الجانبية للفروع المثمرة فقط وعدم الإزالة للفروع المثمرة) وبموعد واحد عند امتلاء العناقيد بالحبات (العناقيد متدلّية إلى أسفل bunches hanging down) وكان ذلك بتاريخ 12مايس وثلاث مستويات من حمولة الكرمة (vine load ،vine charge) وهي (72 و 84 و 96 عينا / كرمة) أجري التقليم الشتوي في الثاني عشر من شهر شباط وبمعدل 6 و7 و 8 قصبات بطول 12 عين على القصبه وموزعة بصورة شعاعيه حول رأس الكرمة وبمسافات متساوية لكي تستلم نفس الطاقة الضوئية بصورة متساوية ولثلاثة أصناف هي حلواني و ديس العنز وبلاك هامبورغ (Black Hamburg) المزروعة على مسافة 2 متر بين الكرمات و 4 متر بين الخطوط والمراية بطريقة التربية على قمريات (Over head) على ارتفاع 2 متر عن مستوى سطح التربة علماً انه تم إضافة 15 كغم من السماد الحيواني المتحلل و 750 غم من السماد لمركب NPK نوع (تركي) وإضافة سماد يوريا بدفعتين الأولى أثناء تفتح البراعم الخضرية والثانية عند التزهير وبكمية 125 غم /كرمة لكل دفعة وتم مكافحة الكرمات بجرعة وقائية فطرية بخلط كل من المبيد الفطري ريفال Refal والمبيد الفطري توبسن Tobsen بتاريخ 11 / اذار وتمت مكافحة العشبية بمبيد جراستوب 24% Grastop للمناطق البعيدة من الكرمات واما القريبه (حوالي) الكرمات فكانت المكافحة ميكانيكية . أتبع في تنفيذ التجربة تصميم الألواح المنشقة المنشقة split –split plot design وتكون القطع الرئيسة main plot هي الأصناف والقطع الثانويةsup plot هي حمولة الكرمة أما الألواح التحت الثانويةsup-sup plot فهي إدارة المجموع الخضري وبأربعة مكررات وأستخدمت كرمة واحدة لكل وحدة تجريبية ولكل صنف من الأصناف الثلاثة. وكان عدد الكرمات المستعملة في التجربة $4 \times 3 \times 1 \times 4 = 144$ كرمة أي بمعدل 48 كرمة للصنف الواحد وتم تحليل النتائج حسب جداول تحليل البيانات باستخدام الحاسوب وفق برنامج التحليل SAS،2000 .

النتائج والمناقشة :

صفات الحاصل وخواصه الفيزيائية :

عدد العناقيد (عنقود.كرمة⁻¹) :

من خلال الجدول (1) نلاحظ أن للصنف تأثير معنوي في عدد العناقيد فقد تفوق الصنف ديس العنز على بقية الأصناف وكذلك تفوق الصنف حلواني على الصنف بلاك هامبورك وقد يعزى سبب ذلك إلى الاختلافات الوراثية بين الأصناف أي أن عدد العناقيد يتأثر بالصفة الوراثية للصنف ونوع التقليم وشدته إذ توجد علاقة موجبة بين عدد العناقيد وعدد الفروع الخصبة للصنف كما توجد علاقة موجبة بين عدد العناقيد والمساحة الورقية للصنف (الكرمة) (Bowen و Kliever، 1990) حيث توجد اختلافات بين الأصناف في نفس الظروف البيئية والعمليات الزراعية المستعملة وتوجد علاقة موجبة بين عدد العناقيد بالكرمة واخصابية الفروع وان عدد العناقيد يختلف من عام إلى آخر لنفس الصنف (السعيد، 2000، والتحافي، 2004، الحويزي، 2008،

السعيدى ، 2010 والجبوري ، 2012). كما أن لحمولة الكرمة تأثيراً معنوياً في معدل عدد العناقيد للكرمة إذ وجد انه يزداد بعدد العيون المتروكة على الكرمات فقد تفوق مستوى الحمل 96 عينا / كرمة معنوياً على بقية المستويات وكذلك تفوق المستوى 84 عينا / كرمة على الحمل 72 عينا/ كرمة وقد يكون سبب ذلك لزيادة عدد العيون المتروكة على الكرمة عند التقليم والذي يؤدي إلى زيادة المساحة الورقية نتيجة الزيادة في عدد الفروع الرئيسية وعلى عدد الفروع المثمرة في الكرمة (رسول، 2008 والأثروشي ، 2009). أما بالنسبة لإدارة المجموع الخضري ، فلم نلاحظ لها أي تأثير معنوي في عدد العناقيد و يعود السبب إلى حدوث توازن بين المساحة الورقية التي تصدر منتجات التمثيل الضوئي و العناقيد الزهرية التي تستهلك هذه المنتجات ، مما يؤدي الى المحافظة على أكبر عدد من العناقيد وعدم فقدان قسم منها (Abd EL-Wahab وآخرون 1997, Bavaresco, وآخرون 2008) أما بخصوص التداخلات الثنائية فنجد التداخل بين الصنف وحمولة الكرمة قد تفوق الصنف ديس العنز مع مستوى الحمل 96 عينا / كرمة تفوق معنوياً على بقية التداخلات أما التداخل الموجود بين الصنف مع إدارة المجموع الخضري فنجد تفوق الصنف ديس العنز مع مجموع إدارة المجموع الخضري وكان قد تفوق التداخل بين 96 عينا / كرمة مع مجموع إدارة المجموع الخضري على بقية التداخلات وكان التداخل الثلاثي بين الصنف ديس العنز مع الحموله 96 عينا / كرمة مع جميع عمليات إدارة المجموع الخضري قد حققت أعلى مستوى في عدد العناقيد وقد يعزى سبب ذلك إلى التأثير الايجابي المشترك للعوامل المتداخلة الثنائية والثلاثية في هذه الصفة .

الجدول (1): تأثير الصنف والحمولة وإدارة المجموع الخضري والتداخل بينهما في عدد العناقيد (عقود. كرمة⁻¹).

تأثير التداخل بين الصنف والحمولة	إدارة المجموع الخضري				حمولة الكرمة	الصنف	
	إزالة القمم النامية	إزالة الأوراق القاعدية	إزالة الأفرع الجانبية	المقارنة			
40.750 و	41.000ز	41.000ز	41.000ز	40.000 ز	72	حلواني	
51.250د	52.000ج-هـ	51.000دو	51.000دو	51.000دو	84		
59.500ب	60.000ب	59.000ب	60.000ب	59.000ب	96		
52.500 ج	52.000ج-هـ	53.000ج د	53.000ج د	52.000ج-هـ	72	ديس العنز	
59.750 ب	59.000ب	60.000ب	60.000ب	60.000ب	84		
67.750أ	67.000أ	68.000أ	68.000أ	68.000أ	96		
40.500 و	41.000 ز	40.000ز	41.000 ز	40.000ز	72	بلاك هامبورك	
48.500هـ	49.000هـ و	48.000و	49.000هـ و	48.000و	84		
53.750 ج	55.000ج	54.000ج د	53.000ج د	53.000ج د	96		
50.500ب	تأثير الصنف	51.000ب	50.333ب	50.666ب	50.000ج	حلواني	تأثير تداخل بين الصنف والمجموع الخضري
60.000أ		59.333أ	60.333أ	60.333أ	60.000أ	ديس العنز	
47.583ج		48.333ج د	47.333د	47.666د	47.000د	بلاك هامبورك	
44.583ج	تأثير الحموله	44.666ج	44.666ج	45.000ج	44.000ج	72	تأثير تداخل بين الحموله والمجموع الخضري
53.166ب		53.333ب	53.000ب	53.333ب	53.000ب	84	
60.333أ		60.666أ	60.333أ	60.333أ	60.000أ	96	
		52.888أ	52.888أ	52.666أ	52.333أ	تأثير إدارة المجموع الخضري	

* متوسطات كل من العوامل او تداخلاتها المتبوعة بحروف مختلفة تدل على وجود فروق معنوية بينها عن مستوى احتمال خطأ 5% وفق اختبار دنكن متعدد الحدود.

وزن العناقيد (غم. عنقود⁻¹):

يشير الجدول (2) الى تفوق الصنف حلواني على بقية الأصناف وكذلك تفوق الصنف ديس العنز على الصنف بلاك هامبورغ تفوقاً معنوياً وقد يعزى السبب الى التباين في إخصابية الأصناف (الامام ، 1998 والجبوري ، 2013) حيث تكون هذه صفة وراثية أو بسبب زيادة المساحة الورقية المخصصة للعنقود الجدول (6 أ و ب) (Vasconcelos- Castagnoli، 2001). وذلك لزيادة حصة كل عنقود من المواد الغذائية المصنعة في الأوراق وانخفاض المنافسة بين العناقيد على المواد الغذائية (السعيدى وآخرون، 2003 والسعيدى ، 2007). أما لمستوى الحمولة فكان التميز والتفوق للحمل 72 عيناً / كرمة على بقية المستويات يليه التفوق الواضح للمستوى 84 عيناً / كرمة على المستوى الأخير وقد يكون السبب انه بعد عقد الحبات وحتى تلون الحبات فأن نواتج التركيب الضوئي تتحرك باتجاه قمة الفرع والعناقيد وبقية أجزاء الكرمة في حين يكون المستقبل الرئيسي (main sink) للمواد الغذائية في مرحلة تلون الحبات وحتى النضج هي العناقيد اما بقية اجزاء الكرمة فتعد مستقبلاً ضعيفاً (weak sink) للمواد الغذائية اما بعد الجني فأن معظم نواتج عملية التركيب الضوئي تتحرك خارج الفرع باتجاه الانسجة الخشبية الخازنة والجذور ، . او نتيجة سحب نواتج التمثيل الضوئي نحو العناقيد والناجحة من زيادة مساحة التمثيل الضوئي خلال نمو العناقيد وتطورها (Vasconcelos و Castagnoli، 2001 و Abdul-Qader، 2006 و الاتروشي، 2009).

الجدول (2): تأثير الصنف والحمولة وإدارة المجموع الخضري والتداخل بينهما في وزن العناقيد (غم. عنقود⁻¹).

تأثير التداخل بين الصنف والحمولة	إدارة المجموع الخضري				حمولة الكرمة	الصنف
	إزالة القمم النامية	إزالة الأوراق القاعدية	إزالة الأفرع الجانبية	المقارنة		
أ 754.625	أ 781.250	ب 753.750	ب 749.000	ج 734.500	72	حلواني
ب 676.438	د 694.250	هـ 678.500	هـ 674.250	و 658.750	84	
ج 634.938	ز 648.000	ح 636.250	ح 632.750	ط 622.007	96	
د 595.500	ي 609.250	ك 593.750	ك 593.750	ل 585.000	72	ديس العنز
هـ 540.125	م 556.750	ن 542.500	ن 539.500	س 522.000	84	
ز 500.063	ع 512.000	ص 498.500	ص 496.500	ق 493.250	96	
و 509.563	س 521.000	ع 509.000	ع 506.000	ف 502.000	72	بلاك هامبورك
ح 445.125	ر 458.000	ش 444.000	ش 442.000	ت 436.500	84	
ط 424.938	ث 431.000	خ 426.000	خ 424.750	ذ 418.000	96	
أ 688.667	أ 707.833	ب 689.500	ج 685.333	د 672.000	حلواني	تأثير تداخل بين الصنف والمجموع الخضري
ب 545.229	هـ 559.333	و 544.917	و 543.667	ز 533.500	ديس العنز	
ج 459.875	ح 470.083	ط 459.667	ط 457.338	ي 452.167	بلاك هامبورك	
أ 619.875	أ 637.250	ب 618.833	ب 616.250	ج 607.250	72	تأثير تداخل بين الحمولة والمجموع الخضري
ب 553.895	د 569.667	هـ 555.000	هـ 551.833	و 539.083	84	
ج 519.979	ز 530.333	ح 520.250	ح 518.000	ط 511.333	96	
تأثير إدارة المجموع الخضري					ج 552.556	
					ب 564.694	
					ب 562.028	
					أ 579.083	

* متوسطات كل من العوامل او تداخلاتها المتوقعة بحروف مختلفة تدل على وجود فروق معنوية بينها عن مستوى احتمال خطأ 5٪ وفق اختبار دنكن متعدد الحدود .

اما انخفاض وزن العنقود عند مستوى الحمل 96 عيناً / كرمة فقد يكون بسبب كثرة عدد العيون المتركة على الكرمة ومن ثم زيادة في عدد العناقيد (الجدول 1) وهذا يعني زيادة المنافسة بين العناقيد على المواد الغذائية المصنعة من قبل المجموع الخضري وقله حصة العنقود من المواد المصنعة (الحويزي، 2008 و رسول، 2008 و الاتروشي، 2009) وهناك علاقة موجبة بين الحمولة والحاصل لمستوى معيناً لأن الحمل الكبير تسيطر عليه عملية النمو الخضري على حساب الأثمار (السعيدى، 2014).

أما تأثير عمليات إدارة المجموع الخضري فقد تفوقت معاملة قرط القمم النامية للفروع الرئيسة على بقية المعاملات ونجد أن هناك تفوقاً معنوياً لإزاله الأوراق القاعدية والأفرع الثانوية على معاملة المقارنة وقد يكون السبب في ذلك ان المواد المصنعة

بدل ان تذهب الى قمم الأفرع تتجه الى العناقيد وهذا يعني أنخفاض المنافسة بين قمم الفروع النامية والرئيسية والعناقيد وتتفق مع (المعاضدي، 1999 و الحويزي، 2008 و الحميداوي، 2009). أما بخصوص التداخل بين الصنف والحمولة فكان التفوق من نصيب الصنف حلواني ومستوى الحمولة 72 عيناً / كرمة ، على بقية التداخلات وكان التداخل بين الصنف والمجموع الخضري فقد حقق الصنف حلواني مع إزالة القمم النامية للفروع أعلى قيمة قياساً مع بقية التداخلات ، ووجد أن التداخل بين الحمولة 72 عيناً / كرمة مع إزالة القمم النامية قد حققت اعلى قيمة مقارنة ببقية التداخلات الثنائية وقد حقق التداخل الثلاثي بين الصنف حلواني وحمولة الكرمة 72 عيناً / كرمة وإزالة القمم النامية للفروع أعلى قيمة قياساً ببقية التداخلات الثلاثية وقد يعزى سبب ذلك التفوق الى التأثير المشترك والإيجابي لهذه العوامل المتداخلة .

الحاصل الكلي (كغم.كرمة⁻¹) :

تبين البيانات الموجودة في الجدول (3) ان الصنف حلواني قد تفوق معنوياً على بقية الأصناف ولم يكن هذا التفوق معنوياً مع صنف العنب ديس العنز علما ان الصنف ديس العنز كان متفوقاً على الصنف بلاك هامبورك وقد يعود السبب ذلك الى عدد العناقيد في الكرمة وان كمية الانتاج (الحاصل) تختلف حسب الصنف وتعود الى خصائص الصنف الوراثية وخصايته لأن الحاصل يكون ذو علاقة مع عدد العيون الخصبة من حيث عدد العناقيد وحجمها (الامام، 1998 و الدوري واخرون ، 2003 و الحويزي، 2008 و الجبوري، 2012). أما بخصوص الحمولة فنجد ان التفوق كان من حصة المستوى 96 عيناً / كرمة على بقية المستويات وان المستوى 84 عيناً / كرمة قد تفوق على المستوى الأول وقد يكون سبب ذلك الى زيادة عدد العناقيد نتيجة الزيادة الحاصلة في عدد الفروع الرئيسية وهذه الزيادة اي في الحاصل تكون ذات علاقة ايجابية مع عدد العيون الخصبة على الكرمة (رسول، 2008 و الاتروشي، 2009).

أما بخصوص تأثير إدارة المجموع الخضري فنجد أن لقرط القمم النامية تفوقاً معنوياً على بقية المعاملات ولم يكن هذا التفوق معنوياً مع معاملة إزالة الأوراق القاعدية وقد يكون السبب في ذلك إلى قلة المنافسة بين القمم النامية والعناقيد على المواد الغذائية المصنعة في المجموع الخضري من جهة أن إزالة القمم النامية لها تأثير موجب على الحاصل لأن اجراء هذه العملية يحدث تغيير في مسار حركة المواد المثلة في الأوراق ضمن وبين الفروع من الاعلى والاسفل نحو العناقيد وهذا ما يحدث بعد إزالة القمم مما يؤدي الى انعكاس انتقال المواد الغذائية الممثلة في الأوراق فبدلاً من الحركة نحو الأعلى الى القمم النامية تتجه نحو الاسفل وتجعلها متيسرة لتطور العناقيد وزيادة اوزانها والمحافظة على اعدادها بعدم الفقدان (إجهاض أو انفصال) قسم منها مما يؤدي الى زيادة الحاصل للكرمة أو يمكن أن يعزى أما لوزن العنقود أو عدد العناقيد أو كلاهما و (المعاضدي ، 1999 و السعيد ، 2000 الحويزي، 2008 و الحميداوي، 2009) . اما التداخلات الثنائية بين الصنف والحمولة فكان التفوق من حصة التداخل بين الصنف حلواني والحمولة 96 عيناً / كرمة واما التداخل بين الصنف وإدارة المجموع الخضري فكان التميز والتفوق من التداخل بين الصنف حلواني وقرط القمم النامية اما التداخل بين الحمولة وإدارة المجموع الخضري فكان التفوق من نصيب المستوى 96 عيناً / كرمة وقرط القمم النامية للفروع ولكن لم يكن هذا التفوق معنوياً اما بخصوص التداخل الثلاثي فقد تميز التداخل بين الصنف حلواني والحمولة 96 عيناً / كرمة وقرط القمم النامية للفروع الرئيسية وقد يعزى سبب تلك الزيادة في الحاصل إلى التأثير الإيجابي والمشارك للتداخل الثنائي والثلاثي بينهما .

الجدول (3): تأثير الصنف والحمولة وإدارة المجموع الخضري والتداخل بينهما في الحاصل الكلي للكرمة (كغم.كرمة⁻¹).

تأثير التداخل بين الصنف والحمولة	إدارة المجموع الخضري				حمولة الكرمة	الصنف	
	إزالة القمم النامية	إزالة الأوراق القاعدية	إزالة الأفرع الجانبية	المقارنة			
د30.750	32.025-دي	30.690-ط-ك	30.900-ح-ك	29.387ك	72	حلواني	
ب34.689	36.137ج	34.617ج-د	33.765د-و	33.590د-ز	84		
أ37.788	38.887أ	37.590أ-ب	37.962أ-ب	36.712ب	96		
د 31.258 ج	31.681ز-ي	31.475ح-ي	31.475ح-ي	30.415ك ي	72	ديس العنز	
ج32.259	32.820د-ح	32.546هـ-ط	32.357و-ي	31.312ح-ي	84		
ب33.934	34.553ج-د	33.880د-و	33.760د-و	33.537د-ز	96		
و20.637	21.371ع-م	20.357س-ع	20.748ن-ع	20.068ع	72	بلاك هامبورك	
و21.590	22.443ل-ن	21.307م-ع	21.660م-ع	20.948ن-ع	84		
هـ 22.840	23.697ل	23.002ل-م	22.510ل-ن	22.152ل-س	96		
أ 34.409	تأثير الصنف	35.683أ	34.369ب	34.352ب	33.231ج	حلواني	تأثير تداخل بين الصنف والمجموع الخضري
ب 32.483		33.018ج	32.633ج-هـ	32.528ج-هـ	31.755ء	ديس العنز	
ج21.689		22.505هـ	21.555هـ-و	21.639هـ-و	21.056و	بلاك هامبورك	
ج27.548	تأثير الحمولة	28.360هـ	27.577هـ-و	27.633هـ-و	26.623و	72	تأثير تداخل بين الحمولة والمجموع الخضري
ب29.512		30.467ج-ب	29.490ج-د	29.474ج-د	28.618د-هـ	84	
أ31.520		32.379أ	31.490أ-ب	31.412أ-ب	30.800ب	96	
		30.402أ	29.519ب	29.506ب	28.681ج	تأثير إدارة المجموع الخضري	

* متوسطات كل من العوامل او تداخلاتها المتوقعة بحروف مختلفة تدل على وجود فروق معنوية بينها عن مستوى احتمال خطأ 5% وفق اختبار دنكن متعدد الحدود .

الصفات الكيماوية للحبات :

المواد الصلبة الذاتية (%) :

توضح النتائج الموجودة في الجدول (4) ان للصنف تأثير معنوي في نسبة المواد الصلبة الذاتية الكلية اذ تفوق الصنف حلواني على بقية الأصناف وكذلك تفوق الصنف بلاك هامبورغ على الصنف ديس العنز ويمكن ان يكون سبب ذلك الى التركيب الوراثي لصنف من التأثير الكبير في انتاج السكريات اثناء النضج ولزيادة شدة عملية التركيب الضوئي (Tomasi و آخرون، 2000 و رسول ، 2008 والجبوري، 2012) . وان لحمولة الكرمة التأثير المعنوي اذ تفوق مستوى الحمل 72 عيناً / كرمة على بقية المستويات وتفوق الحمل 84 عيناً / كرمة على المستوى الاخير وقد يكون سبب ذلك الى قلة عدد العناقيد عند هذين المستويين الجدول (1) وهذا يعني زيادة حصتها من المواد الغذائية المصنعة وبالأخص المواد الكربوهيدراتية والتي تزيد من المواد الصلبة الذاتية الكلية (Abdul-Qader ، و 2006 ورسول ،2008، الاتروشي ،2009) .

وكان لإدارة المجموع الخضري ولا سيما قرط القمم النامية التأثير المعنوي في هذه الصفة من خلال التفوق الواضح على بقية المعاملات والتفوق للمعاملتين الأخيرتين على معاملة المقارنة وقد يعزى سبب التفوق الى زيادة توغل الضوء داخل الكرمة فضلاً عن ان الكرمات ذات المساحة الورقية العالية تنتج عنياً ذات محتوى عال من المواد الصلبة الذاتية (Schultz، 2003 و الحويزي، 2008). لأن قرط القمم يشجع بتوجيه المواد الغذائية المصنعة في الأوراق نحو العناقيد بدلاً من توجيهها نحو قمم الفروع وان عدم إزالة القمم النامية للفروع يسبب انخفاضاً في المحتوى من السكريات (Wolf وآخرون، 1990 والسعيد ونبيل، 2003).

الجدول (4): تأثير الصنف والحمولة وإدارة المجموع الخضري والتداخل بينهما في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (%).

تأثير التداخل بين الصنف والحمولة	إدارة المجموع الخضري				حمولة الكرمة	الصنف
	إزالة القمم النامية	إزالة الأوراق القاعدية	إزالة الأفرع الجانبية	المقارنة		
أ16.267	أ16.400	ب16.270	ب16.240	ج16.160	72	حلواني
ب15.975	و15.920	ط15.840	ح15.860	ز15.780	84	
ز15.015	س15.100	س15.020	س15.030	ع14.910	96	
د15.767	و15.870	ح15.770	ط15.760	ي15.670	72	ديس العنز
و15.325	ل15.440	ل15.330	م15.320	ن15.210	84	
ط14.526	ف14.650	ص14.580	ق14.550	ش14.335	96	
ب15.975	د16.070	ه15.980	ه15.990	ح15.860	72	بلاك هامبورك
ه15.430	ك15.550	ل15.440	ل15.420	م15.310	84	
ح14.585	ف14.720	ص14.610	ص14.580	ر14.430	96	
أ15.710	أ15.806	ب15.712	ب15.708	ج15.616	حلواني	تأثير تداخل بين الصنف والمجموع الخضري
ج15.330	و15.320	و15.223	و15.210	ز15.071	ديس العنز	
ب15.206	ج15.44	ه15.343	ه15.330	و15.200	بلاك هامبورك	
أ16.003	أ16.111	ب16.006	ب15.996	ج15.896	72	تأثير تداخل بين الحمولة والمجموع الخضري
ب15.535	د15.636	ه15.536	ه15.530	و15.436	84	
ج14.708	ز14.823	ح14.733	ح14.720	ط14.558	96	
		أ15.524	ب15.425	ب15.416	ج15.296	تأثير إدارة المجموع الخضري

* متوسطات كل من العوامل او تداخلاتها المتبوعة بحروف مختلفة تدل على وجود فروق معنوية بينها عن مستوى احتمال خطأ 5% وفق اختبار دنكن متعدد الحدود .

أما التداخل الثنائي بين الصنف والحمولة فقد تفوق الصنف حلواني مع المستوى 72 عيناً / كرمة على بقية التداخلات وكان التداخل بين الصنف ذاته وقرط القمم النامية التفوق المعنوي على بقية التداخلات وكان التداخل بين الحمولة ذات المستوى 72 عيناً / كرمة مع قرط القمم النامية للفروع التفوق المعنوي على بقية التداخلات الثنائية اما التداخلات الثلاثية فقد تفوق معنوياً التداخل بين الصنف حلواني والمستوى 72 عيناً / كرمة وقرط القمم النامية على بقية التداخلات ولكلا الموسمين وقد يعزى سبب ذلك التفوق الى التأثير الايجابي والمشارك بين هذه العوامل المتداخلة .

4-4-2: السكريات الكلية (%) :

يشير الجدول (5) ان للعوامل المدروسة التأثير الواضح والمعنوي في زيادة محتوى عصير الحبات من السكريات الكلية ومنها الأصناف اذ تفوق الصنف حلواني على بقية الأصناف وتفوق الصنف بلاك هامبورك على الصنف ديس العنز وقد يكون سبب ذلك الى التراكم الوراثية لهذه الأصناف والتي لها التأثير الكبير في انتاج السكريات خلال مدة النضج بسبب وجود جينات خاصة تسيطر على هذه العملية أي تعزى الى التركيب الوراثي والمناخ المحلي له تأثير كبير على انتاج السكريات (Tomas, Costacurta, 1994, ورسول، 2008 والجبوري، 2013) وقد يعزى ايضا الى الزيادة الموجودة للمساحة الورقية للفرع الرئيسي ومن ثم زيادة في نواتج عملية التركيب الضوئي وتعد العناقيد مصدر استقطاب قوي لهذه النواتج ومنها الهرمونات والتي تؤثر في تجميع السكريات في حبات العنب كما ان طاقة التركيب الضوئي تكون تحت سيطرة عدة جينات مع التداخل البيئي (Tomas, Costacurta, 1994). وكان الحمل ذو المستوى 72 عيناً / كرمة التفوق المعنوي على بقية المستويات وتفوق المستوى 84 عيناً /

كرمة على المستوى الأخير وقد يكن سبب ذلك الى المساحة الورقية للكرمة والمصنعة للغذاء ومن ثم زيادة حصة العنقود من المواد الغذائية ولا سيما الكربوهيدرات وان الحبات والعناقيد مستقطب قوي لنواتج عملية التركيب الضوئي والهرمونات (رسول، 2008 و الاتروشي، 2009) وهناك علاقة عكسية كلما قل عدد العناقيد زاد محتوى الحبات من السكريات (السعيد، 2000).

أما بخصوص إدارة المجموع الخضري فقد تفوقت معاملة قرط القمم النامية على بقية المعاملات وتفوقت المعاملتين الأخيرتين على معاملة المقارنة وقد يكون سبب ذلك ان إزالة القمم تؤثر ايجابياً بواسطة اتساع المساحة الورقية للكرمة وايضا تحمل حبات الكرمات المزلة القمم سكريات عالية (Koblet، 1988) المواد المصنعة من قبل المساحة الورقية الكبيرة والمتمثلة بمساحة الكرمة (المالكي، 1997 والمعاصيدي، 1999 و الحويزي، 2008) كما ان اختراق الضوء داخل الكرمات وتعرض العناقيد للشمس له التأثير الايجابي والفعال في زيادة منتجات التركيب الضوئي (Koblet، 1988 و السعيد، 2000) .

كما نلاحظ التفوق المعنوي للتداخل الثنائي بين الصنف حلواني ومستوى الحمل 72 عين / كرمة على بقية التداخلات وكان التداخل بين الصنف ذاته ومعاملة قرط القمم النامية التفوق المعنوي على بقية التداخلات ونجد ايضاً ان التداخل بين الحمولة ذات المستوى 72 عيناً / كرمة مع معاملة قرط القمم النامية للفروع التفوق المعنوي على بقية التداخلات وكان التداخل الثلاثي بين الصنف حلواني والمستوى 72 عيناً / كرمة وإزالة القمم النامية التفوق المعنوي على بقية التداخلات وقد يكون سبب هذا التفوق الى التأثير الايجابي والمشارك لهذه العوامل وهي متداخلة .

الجدول (5): تأثير الصنف والحمولة وإدارة المجموع الخضري والتداخل بينهما في السكريات الكلية (%).

تأثير التداخل بين الصنف والحمولة	إدارة المجموع الخضري				حمولة الكرمة	الصنف
	إزالة القمم النامية	إزالة الأوراق القاعدية	إزالة الأفرع الجانبية	المقارنة		
أ15.291	أ15.410	ب15.307	ب15.270	ج15.180	72	حلواني
ج14.960	د15.030	هـ14.940	د14.970	هـ14.900	84	
ز14.190	ي14.290	ك14.200	ي14.210	ل14.080	96	
د14.810	هـ14.910	و14.800	و14.810	ز14.720	72	ديس العنز
و14.407	ح14.510	ط14.420	ط14.410	ي14.290	84	
ط13.660	س13.760	ع13.680	س-ف13.670	ص13.530	96	
ب15.027	ج15.120	د15.040	د15.030	هـ14.920	72	بلاك هامبورك
هـ14.532	ز14.650	ح14.530	ح14.540	ط14.410	84	
ح13.757	م13.890	ن13.780	ن-ع13.740	ف13.620	96	
أ14.815	أ14.910	ب14.815	ب14.816	ج14.720	حلواني	تأثير تداخل بين الصنف والمجموع الخضري
ج14.290	و14.393	ز14.300	ز14.296	ح14.180	ديس العنز	
ب14.439	د14.553	هـ14.450	و14.436	ز14.316	بلاك هامبورك	
أ15.043	أ15.146	ب15.049	ب15.036	ج14.940	72	تأثير تداخل بين الحمولة والمجموع الخضري
ب14.633	د14.730	هـ14.640	هـ14.630	و14.533	84	
ج13.870	ز13.980	ح13.883	ح13.876	ط13.743	96	
		أ14.618	ب14.520	ب14.517	ج14.405	تأثير إدارة المجموع الخضري

* متوسطات كل من العوامل او تداخلاتها المتبوعة بحروف مختلفة تدل على وجود فروق معنوية بينها عن مستوى احتمال خطأ 5% وفق اختبار دنكن متعدد الحدود .

الحموضة الكلية (%) :

يوضح الجدول (6) أن الصنف ديس العنز قد تفوق معنوياً على بقية الأصناف باستثناء الصنف بلاك هامبورك وقد يمكن ان يكون سبب ذلك الى ان الحموضة الكلية عبارة عن صفة وراثية خاصة بالصنف و التي تؤثر في انتاج نوعية وكمية الحوامض العضوية التي تسيطر على حموضة عصير الحبات عند النضج (السعيد، 2000 والجبوري، 2013).

ونجد ان لحمولة الكرمة التأثير المعنوي في نسبة الحموضة الكلية أذ نجد ان المستوى 96 عيناً / كرمة قد تفوق معنوياً على بقية المستويات وتفق المستوى 84 عيناً / كرمة على المستوى 72 عيناً / كرمة وقد يمكن ان يكون سبب ذلك الى زيادة عدد العناقيد للكرمة (الجدول 1) ومن ثم حصة العقنود من نواتج قلت بسبب انخفاض نشاط عملية التركيب الضوئي وفعالية الكرمة عند المستوى العالي من الحمل نتيجة انخفاض محتوى الأوراق من الكلوروفيل (Cawthon وMorries، 1977 والاتروشي، 2009) أو قد يكون سبب الزيادة في الحموضة الى المستوى العالي من الحاصل الكلي عند هذا المستوى (الجدول 3) .

ونجد ان لمعاملات إدارة المجموع الخضري التأثير المعنوي في هذه الصفة من خلال تفوق معاملة المقارنة على بقية المعاملات وكذلك ظهور فروقات معنوية بين بقية المعاملات ويمكن ان يعزى ذلك الى زيادة المنافسة بين القمم النامية والعناقيد على المواد الممتلئة في الأوراق (Abdul-Qader، 2006 و الحويزي، 2008). وهذا يعني انها سببت انخفاضاً في المواد الممتلئة في الأوراق وجعلها غير متيسرة لنضج العناقيد بسبب تزامم الفروع في منطقة العناقيد حيث تزداد الحموضة عندها قياساً ببقية معاملات إدارة المجموع الخضري .

الجدول (6): تأثير الصنف والحمولة وإدارة المجموع الخضري والتداخل بينهما في الحموضة الكلية (%).

تأثير التداخل بين الصنف والحمولة	إدارة المجموع الخضري				حمولة الكرمة	الصنف
	إزالة القمم النامية	إزالة الأوراق القاعدية	إزالة الأفرع الجانبية	المقارنة		
0.510 و	0.486 ف	0.507 س-ف	0.513 ن-ف	0.536 ل-ن	72	حلواني
0.574 د	0.549 ي-م	0.567 ط-ل	0.577 ح-ك	0.603 و-ح	84	
0.687 ب	0.663 هـ	0.683 ج-هـ	0.690 ج-هـ	0.713 أ-ج	96	
0.533 هـ	0.504 ع ف	0.528 م-ع	0.539 ل-س	0.561 ي-ل	72	ديس العنز
0.608 ج	0.581 ح-ك	0.603 و-ح	0.618 و ز	0.631 و	84	
0.719 أ	0.690 ب ج	0.710 أ-ج	0.725 أب	0.743 أ	96	
0.515 و	0.480 ف	0.510 ن-ف	0.522 م-ع	0.541 ل-ن	72	بلاك هامبورك
0.593 ج	0.563 ط-ل	0.589 ز-ي	0.599 و-ط	0.621 و ز	84	
0.692 ب	0.665 د-هـ	0.684 ج-هـ	0.697 ب-د	0.723 أب	96	
0.590 ب	تأثير الصنف	0.585 هـ و	0.585 د-هـ	0.593 د-هـ	0.617 ب ج حلواني	تأثير تداخل بين الصنف والمجموع الخضري
0.620 أ		0.594 د و	0.614 ب ج	0.627 ب	0.645 أ ديس العنز	
0.600 ب		0.572 و ز	0.594 د هـ	0.606 ج د	0.628 أب بلاك هامبورك	
0.519 ج	تأثير الحمولة	0.492 ط	0.515 ح	0.524 ح	0.546 ز 72	تأثير تداخل بين الحمولة والمجموع الخضري
0.591 ب		0.564 و	0.586 هـ	0.598 هـ	0.618 د 84	
0.699 أ		0.675 ج	0.693 ب	0.704 ب	0.726 أ 96	
		0.577 د	0.598 ج	0.608 ب	0.630 أ	تأثير إدارة المجموع الخضري

* متوسطات كل من العوامل او تداخلاتها المتبوعة بحروف مختلفة تدل على وجود فروق معنوية بينها عن مستوى احتمال خطأ 5٪ وفق اختبار دنكن متعدد الحدود .

ونجد للتداخل الثنائي بين الصنف ديس العنز والحمولة 96 عيناً / كرمة التفوق المعنوي على بقية التداخلات مع وجود تداخلات اخرى قد تفوقت معنوياً ونجد ان التداخل بين الصنف ديس العنز ومعاملة المقارنة التفوق المعنوي على بقية التداخلات الاخرى وكذلك تفوق مستوى الحمل 96 عيناً / كرمة مع معاملة المقارنة على بقية التداخلات. ونلاحظ أيضاً ان التداخل الثلاثي بين الصنف ديس العنز ومستوى الحمولة 96 عيناً / كرمة ومعاملة المقارنة التفوق المعنوي على بقية التداخلات وقد يكون السبب في هذه الزيادة من الحموضة للتأثير الايجابي والمشارك لهذه العوامل المتدخلة .

المصادر :

- الأتروشي ، شوكت مصطفى محمد (2009). تأثير عدد العيون والرش بالبوتاسيوم والنحاس في النمو الخضري ونتاجية ونوعية العنب *Vitis vinifera L.* صنف زرك تحت الظروف الديميه . اطروحة دكتوراه . جامعة الموصل . العراق .
- الاسحاقي ، جاسم محمد خلف (2012). تأثير التقليم والرش بمنظم النمو Atonk في كمية حاصل العنب *Vitis vinifera L.* لصنفي العنب الشدة السوداء والشدة البيضاء .مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(12) العدد (3) ص 136-139.
- الإمام، نبيل محمد أمين عبدالله (1998). دراسة تأثير الرش بالحديد والزنك والسماذ المركب (NPK) في نمو وحاصل صنفي العنب حلواني لبنان وكمالي أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل. العراق.
- التحافي، سامي علي عبد المجيد (2004). تأثير الكبريت الرغوي والرش بمحلول العناصر الصغرى في الصفات الخضرية والانتاجية لصنفي العنب كمال وحلواني أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة جامعة بغداد. العراق.
- الجبوري ، ماجد حسن محمد جاسم (2013). تأثير الموعد والرش بمستخلص الطحالب البحرية Alga 600 والمستخلص الطحلي لنهر دجلة في صفات النمو الخضري والحاصل لصنفي العنب (*Vitis vinifera L.*) كمال وحلواني أطروحة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة تكريت. العراق .
- جمال الدين ، فهمي احمد (2010). موسوعة النباتات الطبية ، الطبعة الثانية ، منشأة المعارف ،الاسكندرية ،جمهورية مصر العربية.
- الحميدوي ، عباس محسن سلمان (2009). تأثير معاملات التقليم الصيفي والرش بمستخلصي براعم وقلف الصفصاف في نوعية وحاصل العنب (*Vitis vinifera L.*) من الصنف كمال ، المجلة الاردنية في العلوم الزراعية المجلد5 العدد 3.
- الحويزي، شبق محمد نافع (2008). تأثير تقصير الفروع والرش بكبريتات المنغنيز في نمو وحاصل خمسة أصناف من العنب (*Vitis vinifera L.*) . أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل. العراق .
- الدوري، فؤاد طه وجبار عباس الدجيلي ومحمد خالد وحسين عبد الكريم (2003). تأثير التقليم الصيفي(قطع القمة الطرفية للفروع المثمرة)في الحاصل وخصائص الثمار الكمية والنوعية لصنفي العنب ديس العنز والكمالي. مجلة الزراعة العراقية(عدد خاص)مجلد 8 العدد 5 ، 2003
- رسول، حمة طاهر سعيد (2008). تأثير مستوى التقليم والتغذية بالبورون والزنك في كمية ونوعية حاصل ثلاثة أصناف من العنب. أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة السليمانية. العراق .
- السعيد ابراهيم حسن محمد (2007). استجابة صنفي العنب سلطانين وسلطانة لمستويات مختلفة من السايتركس . الندوة الدولية حول تكنولوجيا انتاج البساتين للتنمية المستدامة والتنوع الحيوي ،حلب/ سوريا .
- السعيد ، ابراهيم حسن محمد (2010).تقييم صنفي العنب كمال وعباسي (الحاوية على البذور نوات الازهار المؤنثة فسلياً (*Vitis vinifera L.*) للرش بالمنتج للعضوي SM3 مجلة زراعة الرافدين المجلد (38) العدد (الملحق 1) 28-33.

- السعيدى ، إبراهيم حسن محمد (2014) . تصنيف الاعناب ،دار الوضاح للنشر وعشائر للاستثمارات الثقافية المملكة الاردنية الهاشمية / عمان .
- السعيدى، إبراهيم حسن محمد (2000). إنتاج الأعناب. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق.
- السعيدى، إبراهيم حسن ونبيل محمد أمين الامام (2003). دراسة تأثير إزالة القمة النامية على صنف العنب كمالى (*Vitis vinifera* L.) . مجلة البصرة للعلوم الزراعية. 16(1): 9-18 .
- علاء الدين ، جراد (2010). تأثير التقليم وبعض العمليات الخضراء في كمية ونوعية العنب صنف حلواني في ظروف دير الزور .مجلة جامعة البعث المجلد 32 بدون عدد .
- المالكي ، زينب صباح (1997).تأثير بعض عمليات التقليم الصيفي والرش بالسايكوسيل والباكلوبترازول في كمية ونوعية صنفى العنب تري رش وشدة ببيضاء .المجلة الأردنية في العلوم الزراعية المجلد 5, العدد 3 .
- المعاضيدى ، علي فاروق قاسم (1999). تأثير موعد إزالة القمة النامية للفروع الرئيسية و الرش بالاثيفون على حاصل و نوعية العنب صنف كمالى. رسالة ماجستير. كلية الزراعة و الغابات. جامعة الموصل. العراق.
- Abd, EL – Wahab , W.A,S.M.Mohamed and R.S. EL – Gendy (1997)Effect of summer pruning on bud behaviour and bunch characteristics of Thompson seedless grapevine *Bull.Fac .Agric .Univ .Cairo* 48 : 351 – 378.
- Abdul-Qader. S. M. (2006). Effect of training systems, canopy management and dates on the yield and quality of grape- vines CV “Taifi ” *Vitis vinifera* L. under non-irrigated conditions. M. Sc.Thesis. University of Dohuk.
- Bavaresco, M. Gatti, S. Pezzutto, M. Fregonie, and F. Mattivi(2008) Effect of leaf removal on grape yield, berry composition, and stilbene concentration *Amer J. of Enol . Vitic.* 59(3):292-298.
- Brown,P.A.and W.M.Kliewer(1990) Influence of clonal variation ,pruning severity and cane structure on yield component and development in (*Cabernet sauvignon*) grapevine.*j.Amer.soci.Hort.* 115 (4):530-534.
- Cawthon, D. L. and J. R Morris. (1977). Yield and quality of Concord grapes as affected by pruning severity, node per bearing U, training system, shoot positioning and sampling date in Arkansas. *J. Amer. Hort. Sci.* 102 (6) : 760 – 767.
- Costacurta, A.and D. Tomasi. (1994). Production of sugars and acids during ripening of cv. Prosecco and it’s biotypes. *Enotecnico.* 8:4-7 Dardeniz, I. Yıldırım, Z. Gokbayrak and A. Akçal(2008) Influence of shoot topping on yield and quality of *Vitis vinifera* L. Afri. J. Biotechnology. (20), pp. 3628-3631.
- Dardeniz, I. Yıldırım, Z. Gokbayrak and A. Akçal(2008) Influence of shoot topping on yield and quality of *Vitis vinifera* L. Afri. J. Biotechnology. (20), pp. 3628-3631.
- Koblet, w. (1988) Canopy management in swiss vineyard: cedinging second International cool climate viticulture. And oenology symposium. Auckland, New Zealand p: 161-164.
- Mustafa,Sh.A.(2013) Foliar application of Humic acid ,Iron sprays number on grapevine(*Vitis vinifera* L.)CV.Taifi,Msc,Thesis Faculty of Agricultural sciences Univ. of Sulaimani,Iraq.
- Petrie, P,R; C.T.Michael; G.Trought ;S.Howell and G.D.Buchan (2003) .The effect leaf removal and canopy height on whole – vine gas exchange and fruit development of vitis vinifera l. Sauvignon blanc . *Functional Plant Biology*, 30 (6): 711 – 717.
- Ristic, R., M.O. Downey, P.G. Iland, K.Bindon, I.L. Francis , M. Herderich, and S.P > Robinson (2007). Exclusion of sunlight from shiraz grapes alters wine colour, tannin and sensory properties. *Aust. J. Grape Wine Res.* 13: 53-65.

- Schultz, H. R., (2003). Vineyard management and fruit ripening and flavor development. Department of Viticulture, The Geisenheim Research Institute, Von Lade ,Geisenheim, Germany.
- Tomasi, D.; A. Pitacco, A. Calo and R. Flamini (2000). Effects of berry temperature and yield-leaf surface on the anthocyanin content and profile in cv. Carbenet Sauvignon. 6th inter. Symp. Grape Vine Physiol. Techn. Heraklion, Greece. p. 37.
- Vasconcelos, M.C. and S.Castagnoli (2001). leaf canopy structure and vine performance .*Am.J.Enol.vitic.* 51 (4): 1-14 .
- Wolf, T. K; B. W. Zoecklein; M. K. Cook and C. K. Cottingham (1990). Shoot topping and ethephon effects on White Riesling grapes and grapevines. *Amer. J. Enol. Vitic.* (4):330-341.