تأثير بعض معاملات التقليم الصيفي واضافة حامض الهيومك في بعض صفات النمو وحاصل كرمة العنب صنف الزيتوني

بولا مناف عبد الرحمن **جاسم محمد خلف**

Akghm012@uokirkuk.edu.iq agob@uokirkuk.edu.iq

جامعة كركوك – كلية الزراعة

- **تاريخ استلام البحث 2022/10/4 وتاريخ قبوله 2022/11/21 .**
- **البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول .**

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في أحد البساتين الأهلية الواقعة في ناحية التون كوبري التابعة لقضاء الدبس والتي تبعد عن محافظة كركوك حوالي (20) كم، خلال موسم النمو (2020-2021). وذالك لدراسة تأثير ستة مستويات من التقليم الصيفي، المستوى الأول (T1) بدون أجراء التقليم والمستوى الثاني (T2) ازالة قمم الفروع الرئيسية بعد العقد والمستوى الثالث (T3) ازالة قمم الفروع الرئيسية بعد العقد والمستوى الرابع (T4) ازالة الاوراق وترك (8) اوراق لكل عنقود ثمري، المستوى الخامس (T5) ازالة الاوراق وترك (10) اوراق لكل عنقود ثمري، المستوى السادس (T6) ازالة الاوراق وترك (12) ورقة لكل عنقود ثمري. واضافة ثلاثة مستويات من حامض الهيومك (صفر، 20، 40) غم. كرمة$^{-1}$ ورمز لها (H1، H2، H3) بالتتابع، في صفات النمو والحاصل لكرمات العنب صنف الزيتوني وقد تمت الاضافة بعد العقد بأسبوع (2021/5/25) ونفذت التجربة على وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة قطاعات وتضمنت

ويمكن تلخيص النتائج التي تم الحصول عليها فيما يلي:

أولا: التقليم الصيفي

1. تفوق المستوى T6 (ترك 12 ورقة لكل عنقود) من التقليم الصيفي في نسبة والسكريات والفينولات والانثوسيانين على بقية المستويات (14.12%، 0.73%، 0.73%) بالتتابع.
2. تفوق المستوى T1 (المقارنة) في صفة نسبة الحموضة في الحبات (0.41%) على بقية المستويات.

ثانيا: حامض الهيومك

1. تسبب المستوى 40 غم. كرمة$^{-1}$ تفوقاً في نسبة والسكريات في الحبات ونسبة الفينولات وصبغة الانثوسيانين في قشور الحبات (13.07%، 0.57%، 0.66%) بالتتابع.
2. ان عدم اضافة حامض الهيومك (المقارنة) ادى الى زيادة الحموضة في الحبات (0.36%).

ثالثا: التداخلات بين العاملين قيد الدراسة.

3. بلغ تداخل عاملي الدراسة في المستوى المعنوي واضحاً من خلال التأثير في كافة الصفات المدروسة باستثناء، وزن 100 حبة، وتميزت معاملة التداخل (T6H3) بأنها زادت من القيم ولكافة الصفات باستثناء نسبة الحموضة عند المعاملة المقارنة (T1H1).

Effect of some summer pruning treatments and the addition of humic acid on some growth traits and yield of grapes *(Vitis vinifera* L.) olive cultivar

Jassim Mohammed Khalaf Akghm012@uokirkuk.edu.iq

Pola Manaf Abdulrahman agob@uokirkuk.edu.iq

Kirkuk University – College of agriculture

- **Date of received4 6/10/2022 and accepted 21/10/2022.**
- **Part of MSc. Dissertation for first author.**

Abstract

This study was conducted in one of the private orchards It is located at latitude 35.53° and longitude 44.38° in Alton Kobri sub-district of Dibs district, about (20) km away from Kirkuk governorate, during the growing season (2020-2021). to study the effect of six levels of summer pruning, the first level (T1) without pruning, the second level (T2) removing the tops of the main branches after the decade and the third level (T3) removing the tops of the main branches after the decade and the level Fourth (T4) removing leaves and leaving (8) leaves for each fruit cluster, fifth level (T5) removing leaves and leaving (10) leaves for each fruit cluster, sixth level (T6) removing leaves and leaving (12) leaves for each fruit cluster. And the addition of three levels of humic acid (0, 20 and 40) g. vine $^{-1}$ and its symbol (H1, H2, H3) in sequence, in the growth and yield characteristics of grape vines of the olive variety, and it was added a week after the contract (25/5/2021). The experiment was carried out according to a randomized complete block design with three sectors. The results obtained can be summarized as follows:

First: summer pruning

1- The T6 level (leaving 12 leaves for each cluster) outperformed the summer pruning in the percentage of sugars, phenols and anthocyanins over the rest of the levels (14.12%, 0.73%, 0.73%) respectively.

2- The T1 level (comparison) was superior to the acidity percentage of the grains (0.41%) over the rest of the levels.

Second: Humic acid

1- The level 40 g. Vine^{-1} of humic acid was superior in the percentage of sugars, phenols, and anthocyanin pigments in the kernels (13.07%, 0.57%, 0.66%) respectively.

2- Not adding humic acid level 1 (the comparison) led to an increase in acidity in the grains (0.36%).

Third: the interactions between the workers in the study.

1- The interaction of the study factors reached a significant level in the effect of all the studied traits except for the weight of 100 grains. The interaction treatment (T6H3) was distinguished that it increased the values and for all the traits except for the acidity in the comparison treatment (T1H1).

المقدمة:

يصنف العنب (*Vitis vinifera*.) ضمن مجموعة الاعناب الاوروبية ويعود الى العائلة العنبية (vistaceae) التي تضم (14 جنسا) اهمها الجنس (Vitis). ويقدر عدد انواع الاعناب حوالي (700 نوع) و (10000صنف) من العنب مزروعة على نطاق واسع في العالم (Alleweldt واخرون،1999). يعد العنب من المحاصيل البستنية المهمة سواء في العراق أو في العالم، واكثرها انتشارا في العالم وذالك لقيمتها الغذائية، ولمردودها الاقتصادي، وتعد ثمار العنب من أكثر ثمار فاكهة الصيفية انتشارا في العالم، اذ تأتي في المرتبة الثانية بعد الحمضيات من ناحية الانتاج، وتعد من الفاكهة المحبوبة لدى الكثير من الناس (قاسم وآخرون،2012). ان التقليم الصيفي أو ما يسمى بالعمليات الخضراء تجرى على العنب في اثناء الفترة الخضرية. والهدف منها تنظيم النمو والاثمار وهذا يؤدي الى زيادة العقد وبالتالي زيادة الحاصل وتحسين لون الحبات والخواص النوعية الاخرى. تسهيل اجراء العمليات الزراعية ومقاومة الامراض بواسطة ازالة جزء من الكتلة الخضرية للكرمة التي لا تؤثر على الانتاج، وتحقق التوازن الطبيعي والاعتيادي بين عناصر الاثمار والنمو للكرمة، وتحقق التوازن الطبيعي والاعتيادي بين عناصر الاثمار والنمو للكرمة، وزيادة عقد الحبات وتؤدي الى تحسين الحاصل وزيادته (السعيدي، 2000). بالرغم من كفاءة الأسمدة الكيمائية في زيادة الانتاج وتحسين نوعيته الا انه ثبت في الآونة الاخيرة ان لها تأثيرات ضارة في صحة الانسان وأن التوجه الحديث هو تقليل استخدام الاسمدة الكيمائية واضافة مركبات عضوية ليست سماديه الا انها مكملة للأسمدة وغير ضارة للبيئة وصحة الانسان وتزيد من مقاومة النبات للظروف البيئية القاسية (Shehate واخرون، 2011)

ان الهدف من الدراسة هو:

1. اجراء بعض معاملات التقليم الصيفي لتحسين صفات الثمار الكمية والنوعية.
2. استخدام حامض الهيومك من خلال إضافته الى التربة لتحسين بعض صفات النمو والزيادة الحاصلة وتحسين صفاته.
3. التداخل بين التقليم وحامض الهيومك من أجل تحسين صفات الحاصل في كرمة العنب.

المواد وطرائق العمل:

موقع تنفيذ التجربة

تم تنفيذ هذه التجربة في موسم النمو (2020-2021) في أحد البساتين الاهلية الواقعة في ناحية التون كوبري التابعة لقضاء الدبس والتي تبعد عن محافظة كركوك (20) كيلومتر للعنب صنف الزيتوني (*Vitisvinifera* L)

عوامل الدراسة:

1. **العامل الاول:**

التقليم ألصيفي وتضمنت

المستوى الأول(T1) بدون اجراء التقليم

المستوى الثاني(T2) ازالة قمم الفروع الرئيسية بعد العقد

المستوى الثالث(T3)، ازالة قمم الفروع الرئيسية اثناء التحول في لون الثمار

المستوى الرابع (T4) ازالة الاوراق وترك 8 ورقة لكل عنقود ثمري

المستوى الخامس(T5) ازالة الاوراق وترك 10 ورقة لكل عنقود ثمري

المستوى السادس(T6) ازالة الاوراق وترك 12 ورقة لكل عنقود ثمري.

2. العامل الثاني:

حامض الهيومك

المستوى الاول (H1) بدون اضافة

المستوى الثاني (H2) اضافة 20غم /كرمة

المستوى الثالث (H3) اضافة 40 غم /كرمة

الصفات المدروسة:

حجم 100 حبة (سم^3)

تم حساب حجم مئة حبة بوضعها في أسطوانة سعتها لتر مدرجة تحتوي على الماء وتم حساب عدد الحبات على أساس حجم الماء المزاح للحبات والتي تم حساب وزنها سابقا بواسطة ميزان الكتروني الحساس.

وزن 100 حبة (غم)

تم احتساب مئة حبة وبشكل عشوائي من الحبات التي تم عزلها عن الهيكل بشكل عشوائي تم حساب عدد حبات العنقود ومن ثم حساب وزنها من خلال ميزان الكتروني الحساس.

النسبة المئوية للحموضة القابلة للتسحيح (%)

تم تقدير النسبة المئوية للحموضة الكلية في الثمار باستخدام صيغة (Phenolphalein) والتي تعتبر دلالة للتقييم، وتم القياس باستخدام التسحيح هيدروكسيد الصوديوم (NAOH) وبتركيز (0.1 عياري) وتم حساب النسبة المئوية للحموضة على أساس حامض التارتاريك.

النسبة المئوية للسكريات الكلية في العصير (%)

تم قياس نسبة سكريات الكلية في العصير بأخذ (1مل) من العصير باستخدام ماصة بحجم (1مل) داخل انبوبة اختبار، تم إضافة (1مل) اليها من فينول وبنسبة (5%)، وتم إضافة (18مل) من الماء المقطر، تم رجها جيدا ثم اضيف اليها (5 مل) من حامض الكبريتيك المركز وبنسبة (97%)، ومن ثّم وضعها في حمام مائي وبدرجة حرارة (60م^0) لمدة (20 دقيقة)، ووضعت بعدها في جهاز الطرد المركزي، وقد تم تركها لحين الوصول الى درجة حرارة الغرفة، من ثم تم فصل الراشح وتم قراءة السكريات الكلية في جهاز الطيف الضوئي

(SPECTROPHOTOMETER V-1100 DIGITAL) . على طول موجي (490 نانوميتر)، وتم تحضير المحاليل لعمل المنحنى القياسي حسب طريقة (Joslyn، 1970):

نسبة السكريات الكلية (%) = قراءة الجهاز × التخفيف × معامل الثابت (0.0525) × 100

محتوى القشور من صيغة الانثوسيانين (ملغم .100 غم$^{-1}$)

تم استخلاص الانثوسيانين من قشور الثمار الطرية باستخدام حامض الهيدروكلوريك الكحولي

(Aicoholic HCI) الذي يتكون من (95%) كحول الأثيل، وHCI (105 عياري) وبنسبة (15:85)، وتم استخلاصها بأخذ (1غم) من القشور واذابتها في (20 مل) من الكحول المحمض، وتم تركها لمدة (24 ساعة) وبدرجة (4م^0) وبعدها رشحت بواسطة ورق الترشيح (Watman No.1)، وثم قدرت بواسطة جهاز (الضوئي SPECTROPHOTOMETER UV-1100) وبطول موجي (535 نانوميتر)

محتوى العصير من الفينولات الكلية (ملغم. 100 مل$^{-1}$)

تم التقدير أن 5 ميليمترات من العصير اللين (من العينة المركبة) قد أُخذت ووُضعت العينة في أنبوب اختبار قيمته 10 مليلتر وأضيفت 5 مليلتر من محلول الاستخلاص (95% من الإيثانول و1.5 من حامض هيدروكلوريك 1.5 عياري وبنسبة 85% و15% لكل منهما متتالية. وكان الخليط ممزوجاً جيداً، ثم أجريت حزمة طردية مركزية من ثلاث دقائق في 3000 دورة/دقيقة، وتم استثناء الرواسب وأخذ الراشح وتم إكماله إلى 10 مل مع الكحول الحمضي (محلول الاستخلاص)، وتم قراءة امتصاص الضوء عن طريق جهاز (Spectrophotometer نوع Apel PD - 303) وبطول موجي (280) نانومتر.

نتائج والمناقشة:

حجم 100حبة من حبات العنب صنف الزيتوني (سم^3)

جدول (1) يبين عدم وجد فروقات معنوية بين معاملات التقليم الصيفي ومستويات إضافة حامض الهيومك في صفة حجم مائة حبة من حبات العنب صنف الزيتوني.

نتائج التداخل أعلاه تبين وجود فروق معنوية بين تداخلات العاملين المدروسين وهما التقليم الصيفي إضافة حامض الهيومك حول جذع كرمة العنب صنف الزيتوني. فقد تبين ان معاملة (T4 من معاملات التقليم الصيفي+H3 من مستويات إضافة حامض الهيومك) تفوقت على بعض التداخلات ولا يختلف مع البعض وقد حصلت على اعلى متوسط من هذه الصفة اذ بلغ 628.3(سم^3) في حين كان اقل متوسط عند المعاملة (T3 من معاملات التقليم الصيفي + H1(المقارنة) من مستويات إضافة حامض الهيومك) اذ بلغ 453.3 سم^3 في صفة مائة حبة من حبات العنب صنف الزيتوني.

جدول (1) تأثير مستوى التقليم الصيفي واضافة حامض الهيومك في حجم 100 حبة من حبات العنب

الهيومك / التقليم الصيفي	H1	H2	H3	تأثير التقليم
T1	493.3 ab	541.6 ab	490.0 ab	508.3 a
T2	513.3 ab	511.6 Ab	566.6 ab	530.5 a
T3	453.3 b	520.0 ab	460.0 b	477.7 a
T4	500.0 ab	526.6 ab	628.3 a	551.6 a
T5	520.0 ab	560.0 ab	535.0 ab	538.3 a
T6	483.3 ab	513.3 a	453.3 b	483.3 a
تأثير حامض الهيومك	493.8 a	528.8 a	522.2 a	

وزن 100 حبة من حبات العنب صنف الزيتوني (غم)

من الجدول (2) تبين لنا عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التقليم الصيفي ومستويات إضافة حامض الهيومك والتداخلات بينها. في صفة وزن مائة حبة من حبات العنب صنف الزيتوني (غم).

جدول (2) تأثير مستوى التقليم الصيفي واضافة حامض الهيومك في وزن 100 حبة من حبات العنب (غم)

الهيومك / التقليم الصيفي	H1	H2	H3	تأثير التقليم
T1	543.6 a	596.6 a	480.0 a	540.1 a
T2	553.3 a	510.0 A	593.3 a	552.2 a
T3	680.0 A	520.0 a	490.0 a	563.3 a
T4	543.3 a	536.6 a	613.3 a	564.4 a
T5	560.0 a	600.0 a	566.6 a	575.5 a
T6	513.3 a	563.3 a	520.0 a	532.2 a
تأثير حامض الهيومك	565.6 A	554.4 a	543.8 a	

النسبة المئوية للحموضة (%) في حبات العنب صنف الزيتوني

يشير الجدول (3) الى وجود فروقات معنوية بين معاملات التقليم الصيفي ومستويات حامض الهيومك والتداخلات بينهما

ففي معاملات التقليم الصيفي يتبين لنا وجود فروق معنوية بين هذه المعاملات في صفة النسبة المئوية للحموضة في الحبات، أذ انخفضت الحموضة وكانت اقل نسبة عند المعاملة T6 اذ بلغت 030% في حين كانت متفوقة على جميع المعاملات وحصلت على اعلى متوسط لهذه الصفة في معاملة المقارنة والتي بلغت 0.4%.

ويمكن ان يعزى ذلك الى زيادة المنافسة بين القمم النامية والعناقيد على المواد الممثلة في الأوراق (Abdul-Qadeer، 2006 والحويزي ،2008)، وهذا يعني انها سببت انخفاضا في المواد الممثلة في الأوراق وجعلها غير متيسرة لنضج العناقيد بسبب تزاحم الفروع في منطقة العناقيد حيث تزداد الحموضة عندها قياسا ببقية معاملات التقليم الصيفي. وهذه النتائج تتماشى مع ما ذكره Abd-EL-Wahab واخرون (1997) عند دراستهم للعنب صنف ثومسن سيدلس ولازم والدجيلي (1999) عند دراستهم للعنب صنف تري رش والشدة البيضاء. فيما يخص حامض الهيومك فقد وجد من نتائج الجدول أعلاه وجود فروقات معنوية بين المستويات المضافة الى تربة حول جذع الكرمة العنب صنف الزيتوني اذ تفوقت المستوى H1 (المقارنة) في إعطاء اعلى نسبة حموضة مئوية

في حبات العنب اذ بلغت 0.36% في حين اقل نسبة بلغت عند مستوى H2 (20غم. كرمة$^{-1}$) والتي لا تختلف عن نسبة المستوى H3 (40 غم. كرمة$^{-1}$) اذ بلغت (0.33%) و(0.35%) بالتتابع. حامض الهيومك يعمل على خفض الحموضة في عصير الحبات، وذلك بزيادة محتواها من السكريات والكربوهيدرات، وبذلك تؤدي الى خفض الحموضة الكلية في العصير (Philip، وآخرون 1973).

فيما يخص التداخل بين العاملين قيد الدراسة فقد تبين من الجدول (3) وجود فروقات معنوية بين التداخلات، وأعطت المعاملة (المقارنة لمعاملات التقليم + المقارنة لمستويات حامض الهيومك) اعلى نسبة للحموضة الكلية اذ بلغت 0.44%، في حين انخفضت هذه النسبة عند المعاملة (T6 من معاملات التقليم الصيفي + المستوى H2 من إضافة حامض الهيومك) اذ بلغت 029% في صفة الحموضة الكلية. للتأثير الإيجابي للعاملين قيد الدراسة في خفض محتوى الحموضة الكلية في عصير الحبات للعنب صنف الزيتوني.

جدول (3) تأثير مستوى التقليم الصيفي واضافة حامض الهيومك في نسبة المئوية للحموضة (%) في حبات العنب

الهيومك / التقليم الصيفي	H1	H2	H3	تأثير التقليم
T1	0.44 a	0.34 bc	0.45 a	0.41 a
T2	0.37 b	0.37 b	0.35 bc	0.37 b
T3	0.37 b	0.33 bc	0.33 bc	0.34 bc
T4	0.36 bc	0.33 bc	0.33 bc	0.34 bc
T5	0.32 bc	0.33 bc	0.33 bc	0.32 bc
T6	0.33 bc	0.29 c	0.30 c	0.30 c
تأثير حامض الهيومك	0.36 a	0.33 b	0.35 ab	

النسبة المئوية للسكريات (%) في حبات العنب صنف الزيتوني

جدول (4) يوضح وجود فروق معنوية بين معاملات التقليم الصيفي اذ تفوقت المعاملة T6 على بقية المعاملات، وحصلت على أعلى متوسط اذ بلغ 14.12% في حين كانت اقل نسبة لهذه الصفة عند المعاملة T1(المقارنة) والتي أعطت نسبة مئوية لصفة السكريات في الحبات وبلغت 11.43%.

وقد يكون السبب في ذلك ان إزالة الأوراق والقمم تؤثر إيجابيا في اتساع المساحة الورقية للكروم المصنعة للمواد الغذائية (السعيدي واخرون ،1996 والمالكي ،1997 والمعاضيدي ،1999 والحويزي ،2008) كما ان اختراق الضوء داخل الكرمة وتعرض العناقيد للشمس له تأثير إيجابي وفعال في زيادة منتجات التركيب الضوئي (Koblet ،1987 والسعيدي ،2000). مع ما وجده Stefano واخرون، (2006) في دراسته على العنب.

اما إضافة حامض الهيومك الى التربة حول جذع الكرمة بمستويات مختلفة فقد حقق المستوى الثالث اعلى معدل في صفة النسبة المئوية للسكريات الكلية اذ بلغ 13.07%، والذي لا يختلف عن المستوى الثاني الذي حقق نسبة بلغت 12.93%، وكلاهما تفوقا على معاملة المقارنة التي أعطت اقل مستوى اذ بلغ 12.46% في صفة النسبة المئوية للسكريات الكلية. لحامض الهيومك تأثير في زيادة المواد الغذائية للكرمة وتطور الجذور، وتكون سبب في زيادة نشاط المواد الشبيهة بالهرمون (Abu-Nukta ،2010) ونقل هذه المواد الى الحبات وزيادة السكريات الكلية. وهذه النتيجة تتماشى مع ما حصل عليه El-syed (2014) عند دراسته على العنب صنف Suprior Seedless.

فيما يخص التداخلات بين العاملين فقد تفوقت المعاملة (T6 من معاملات التقليم الصيفي + H3 من مستويات إضافة حامض الهيومك) في النسبة المئوية للسكريات اذ بلغت 14.68% على جميع التداخلات ماعدا المعاملة (H2 + T5) التي لا يختلف معها هذه الصفة، في حين كان اقل متوسط لهذه الصفة عند معاملة المقارنة للعاملين اذ بلغت 11.29%. وقد يكون سبب هذا التفوق يعود الى التأثير الإيجابي المشترك بين العاملين وهما متداخلان.

جدول (4) تأثير مستوى التقليم الصيفي واضافة حامض الهيومك في النسبة المئوية للسكريات (%) في حبات العنب

الهيومك / التقليم الصيفي	H1	H2	H3	تأثير التقليم
T1	11.29 h	11.54 h	11.45 h	11.43 e
T2	11.92 gh	11.73 gh	12.76 def	12.14 d
T3	12.38 Fg	13.22 cde	12.75 def	12.78 bc
T4	12.69 ef	13.55 bcd	13.15 cdef	13.13 bc
T5	12.84 def	14.02 ab	13.64 bc	13.34 b
T6	13.67 bc	11.45 h	14.68 a	14.12 a
تأثير حامض الهيومك	12.46 b	12.93 a	13.07 a	

محتوى العصير الفينولات الكلية في حبات العنب صنف الزيتوني

جدول (5) يبين وجود فروق معنوية بين معاملات التقليم الصيفي فقد حققت المعاملة T6 من معاملات التقليم الصيفي تفوقا معنويا على بقية المعاملات، وحصلت على اعلى متوسط في صفة الفينولات الكلية اذ بلغ 0.73%، في حين كان اقل نسبة لهذه الصفة في معاملة المقارنة (T1) اذ بلغت 0.37%. والسبب قد يكون هو زيادة كمية المواد الغذائية المصنعة في الأوراق، وزيادة حصة كل عنقود من هذه المواد، وتجمعها في الحبات وقلة المنافسة بين الحبات، ومن ثم حصولها على مواد غذائية أكثر من مثيلاتها من عملية التركيب الضوئي والمصنعة في المجموع الخضري وتجميع السكريات (Abdul-EL-Wahab، 1997، ورسول، 2008 ونعمان، 2015) في الحبات، ومن ثمّ تؤدي الى زيادة الفينولات الكلية في عصير الحبات (Valouiko، 1978 وFilhoa واخرون، 2016). اذ أنّ هناك ارتباطا طرديا ما بين الفينولات الكلية وبين الفعالية العالية للانثوسيانين المضادة للأكسدة ففي مرحلة نضج العناقيد أدت الى زيادة تراكم السكريات ومن ثم زيادة تخليق الانثوسيانين جدول (5) والفينولات الكلية، ومن المحتمل ان توافر العناصر الغذائية بالقدر الكافي للنبات الجداول (4، 5، 6) يجعل نمو وتطور وإنتاج

النبات طبيعيا اذ بزيادة الكلوروفيل جدول (3) سيزداد معدل البناء الضوئي ومما يزيد من المادة الجافة التي اغلبها السكر وذلك ينعكس إيجابيا على زيادة نسبة الفينولات وهذا يتماشى مع ما وجده (وهذا يتماشى مع ما وجده Stefano واخرون، 2006) عند دراسته على العنب. اما ما يخص مستويات حامض الهيومك فقد تفوق المستوى الثالث H3 من مستويات حامض الهيومك على المستويين (H2 وH3) وحصل على متوسط اذ بلغ 0.47%، في حين كانت اقل نسبة مئوية للفينولات عند المستوى H1 (المقارنة) والذي لا يختلف معنويا مع المستوى (H2) اذ بلغت 0.41% لهذه الصفة. قد يعمل حامض الهيومك على زيادة المواد الغذائية للكرمة، ونقل هذه المواد الى الحبات وزيادة السكريات (جدول، 19) في عصير الحبات، وان تكوين الصبغات يتطلب توافر كميات كافية من السكريات الذائبة، وبالتالي الزيادة في الفينولات (السعيدي، 2000 والكعبي، 2015 وMostafa واخرون، 2017)، وهذا يتماشى ما توصل اليه Shaheen واخرون (2013) عند دراستهم على نبات العنب صنف Superier Seedless.فيما يتعلق بالتداخل ما بين التقليم الصيفي ومستويات حامض الهيومك فقد تفوقت المعاملة (T6 من معاملات التقليم الصيفي + المستوى الثالث (H3) من مستويات إضافة حامض الهيومك)، اذ حققت اعلى متوسط اذ بلغ 0.57% متفوقة على بقية التداخلات في صفة النسبة المئوية للفينولات الكلية في حبات العنب صنف الزيتوني في حين كان اقل متوسط لهذه الصفة عند معاملة المقارنة للعامل اذ بلغ 0.35%، قد يعود السبب في ذلك للتعاون المشترك بين العاملين، مما أدى الى زيادة هذه النسبة والتداخل الإيجابي بينهم.**جدول (5) تأثير مستوى التقليم الصيفي واضافة حامض الهيومك في محتوى العصير للفينولات الكلية في حبات العنب (%)**

الهيومك / التقليم الصيفي	H1	H2	H3	تأثير التقليم
T1	0.35 e	0.36 e	0.41 cde	0.37 cd
T2	0.36 e	0.41 de	0.45 bcd	0.41 cd
T3	0.40 e	0.41 de	0.50 b	0.43 bc
T4	0.41 cde	0.45 bcd	0.47 bcd	0.44 bc
T5	0.45 bcd	0.48 bc	0.46 bcd	0.46 bc
T6	0.50 b	0.52 ab	0.57 a	0.73 a
تأثير حامض الهيومك	0.41 b	0.43 b	0.47 a	

المصادر

- **الحويزي، شبق محمد نافع (2008).** تأثير تقصير الفروع والرش بكبريتات المنغنيز في نمو وحاصل خمسة أصناف من العنب (Vitis vinifera L.). أطروحة دكتوراه. كلية زراعة والغابات. جامعة الموصل. العراق
- **رسول، حمه طاهر سعيد (2008).** تأثير مستوى التقليم والتغذية بالبورون والزنك في كمية ونوعية حاصل ثلاثة أصناف من العنب. أطروحة دكتوراه. كلية زراعة. جامعة سليمانية. العراق.
- **السعيدي، إبراهيم حسن محمد (2000).** انتاج الاعناب. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق.
- **السعيدي، ابراهيم حسن وزهير عزالدين داود واحسان عبد الوهاب شاكر (1996).** تأثير عملية قرط الفروع في الحاصل وخواصه للعنب صنف الكمالي. مجلة الرافدين 28(3): 14-18
- **قاسم، حسن علي وراشد سلطان العبيد، مجمود عبد العزيزاحمد. 2012.** تربية وتقليم العنب. التعاون العلمي بين الجمعية السعودية للعلوم الزراعية ووحدة الفاكهة.
- **الكعبي، ماجدة محمد حسن محيبس(2015).** تأثير إضافة مستخلص الطحالب البحرية والرش بالمحلول المغذي في نمو وحاصل صنفي العنب Summer Royalo وCrimson. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة الانبار.
- **لازم، زينب صباح وجبار عباس حسن الدجيلي (1999).** تأثير بعض معاملات التقليم الصيفي في بعض الصفات الكمية والنوعية لحاصل صنفي العنب تري رش والشدة البيضاء. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 30(2): 239- 250.
- **المعاضيدي، علي فاروق قاسم (1999).** تأثير موعد إزالة القمة النامية للفروع الرئيسية والرش بالاثيفون على حاصل ونوعية العنب صنف كمالي. رسالة ماجستير. كلية زراعة والغابات. جامعة الموصل. العراق.
- **نعمان، انسام مجيد (2015).** تأثير مستويات عدد العيون المتروكة بعد التقليم والرش ببعض المغذيات في قابلية الخزينة للعنب Vitis vinifera L. صنف فرنسي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة ديالى. العراق

- **Abd-El-Wahab, W. A., Mohamed, S. M., & El-Gendy, R. S. (1997**). Effect of summer pruning on bud behaviour and bunch characteristics of Thompson seedless grapevine. Bulletin of Faculty of Agriculture (Egypt).
- **Abd-El-Wahab, W. A., Mohamed, S. M., & El-Gendy, R. S. (1997**). Effect of summer pruning on bud behaviour and bunch characteristics of Thompson seedless grapevine. Bulletin of Faculty of Agriculture (Egypt). Univ. Cairo،48: 351-378.
- **Abdul – Qadeer, SM.2006.** Effect of training systems canopy management and10- sampling dates on the yield and quality of grapevines CV "Taifi" Vitis vinifera L. under non – irrigated conditions M. Sc. Thesis. College of Agriculture university of Duhok.
- **Abu-Nukta، F (2010).** Environmental impact of Fertilizers in Syria.Proc.
- **Alleweldt,G.P.Spiegel-Roy and B. Reich (1991.) Grape** (Vitis) Genetic resource of temperate fruit and nut crop. Acta Horticulture- 2 290,291-330. Food and Agriculture Organization. The united nation - 3 Production Year (2109) FAO book. Vol. 60. Rome.
- **EL- Sayed، M.E.A. (2014).** Reducing mineral fertilization by using organic fertilization for Superior seedless grapevines grafted on freedom 417-424،2014Issn

- **Koblet، W. (1987).** Effect Vines of shoot topping and leaf removal asMeans of improving quality. Acta Hortic. 206: 141-157.
- **Mostafa،M.F.N;S EL-Boray; EL.EL.T.EL-Baz and S.M.Asmar (2017).** Effect of Fulvic acid and some Nutrient Elements on King Ruby Grape Vines Growth، Yield and chemical Properties of Berries. Plant production، Mansoura Univ. ، 8(2) : 321-328.
- **Philips، T.and J.R Kuykendhall(1973).**Changes in titratable acidity Brix and Potassium Content، matate and grapes.J.Food Sci. 38 : 874-876.
- **Shaheen، M.A.،Sahar، M.Abd Elwahad، F.M.El-Morsy and A.S.S.Ahmed.(2013).**effect of organic and Bio-Fertilization as apartial substitute for NPK Mineral Fertilizer on Vegetative growth ، leaf mineral content، Yield and Ornamental Plants 5(3): 15-159، 2013 ISSN 2079-2158.
- **Shehata, S.A., AA Garib., M.M. Elmogy., K.F. Abdel – Gawad, and** humic acids11- on the growth, yield and Chemical parameters of Strawberries. Journal of Medicinal Plant Research 5(11) ,2304 – 2308.
- **Stefano Poni، Terry، B. (2006).** Total Vineyard mechanization ti optimize Yield and quality of Concord grape production. Cornell University NYSAES، Fredonia vine Yard laboratory .
- **Stefano Poni، Terry، B.(2006).**Total Vineyard mechanization ti optimize Yield and quality of Concord grape production. Cornell University NYSAES، Fredonia vine Yard laboratory P:L15.
- **Valouiko، G.G. (1978).** Vignoble et vin du Rss Ann. Tech. Agric. 27(1): 71-79.