



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة ديالى  
كلية الزراعة  
قسم البستنة وهندسة الحدائق



تأثير مستويات حمل الكرمة ، الرش  
بنترات الكالسيوم، حامض الارجنين واليوريا في  
صفات النمو والحاصل والقابلية الخزنفة للعنب  
*Vitis vinifera L* صنف فرنسي  
رسالة مقدمة

إلى مجلس كلية الزراعة – جامعة ديالى  
وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الزراعية  
قسم البستنة وهندسة الحدائق  
من قبل  
أنسام مجيد نعمان  
بإشراف  
أ.م.د. غالب ناصر حسين

1437 هـ

2015 م

قائمة المحتويات

الصفحة	العنوان	التسلسل
أ-ب	الخلاصة	
	قائمة المحتويات	
	قائمة الجداول	
3-1	المقدمة	1
17-4	أستعراض المراجع :	2
4	العامل الأول -حمولة الكرمة	1-2
6-4	تأثير حمولة الكرمة في صفات النمو الخضري	1-1-2
9-6	تأثير حمولة الكرمة في صفات الفيزيائية والكيميائية للحاصل	2-1-2
10	الرش الورقي	2-2
12-10	الرش بمحلول نترات الكالسيوم	1-2-2
14-12	الرش بمحلول حامض الارجنين	2-2-2
16-14	الرش بمحلول اليوريا	3-2-2
17	الوصف النباتي	3-2
18	المواد وطرائق العمل	3
18	التجربة الحقلية	3
18	الخزن المبرد	1-3
18	تصميم وتنفيذ التجربة	2-3

19	تنفيذ المعاملات	3-3
19	حمل الكرمة من العيون	1-3-3
19	الرش الورقي	2-3-3
20	التجربة الخزنية	4-3
21	الصفات المدروسة	5-3
21	الصفات الخضرية	1-5-3
21	متوسط مساحة الورقة الواحدة (سم <sup>2</sup> )	1-1-5-3
21	متوسط المساحة الورقية للكرمة (م <sup>2</sup> )	2-1-5-3
21	متوسط المساحة الورقية للكرمة	3-1-5-3
21	متوسط المساحة الورقية المخصصة للعنقود (سم <sup>2</sup> . عنقود <sup>-1</sup> )	4-1-5-3
21	متوسط محتوى الاوراق من الكلوروفيل	5-1-5-3
21	صفات الحاصل ومكوناته	2-5-3
21	متوسط الحاصل الكلي (كغم.كرمة <sup>-1</sup> )	1-2-5-3
21	متوسط عدد العناقيد ( عنقود.كرمة <sup>-1</sup> )	2-2-5-3
21	متوسط وزن العنقود (غم)	3-2-5-3
22	متوسط طول العنقود (سم)	4-2-5-3
22	متوسط عرض العنقود (سم)	5-2-5-3
22	متوسط وزن 100 حبة (غم)	6-2-5-3
22	متوسط حجم 100 حبة (سم <sup>3</sup> )	7-2-5-3
22	النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية %	8-2-5-3
22	النسبة المئوية للحموضة الكلية %	9-2-5-3
22	نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية / الحموضة الكلية	10-2-5-3

قائمة المحتويات

22	النسبة المئوية للكالسيوم	11-2-5-3
23	نسبة النتروجين الكلي %	12-2-5-3
23	نسبة حامض الارجنين %	13-2-5-3
23	نسبة البروتين الكلي %	14-2-5-3
23	محتوى الثمار من فيتامين C (ملغم. 100 مل <sup>-1</sup> عصير)	15-2-5-3
23	صبغة الانثوسيانين OD	16-2-5-3
23	نسبة السكريات الكلية %	17-2-5-3
24	التجربة الخزن	3-5-3
24	النسبة المئوية لفقد الوزن	1-3-5-3
24	التلف الكلي	2-3-5-3
24	معدل سرعة التنفس	3-3-5-3
25	النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية %	4-3-5-3
25	النسبة المئوية للحموضة الكلية %	5-3-5-3
25	النسبة المئوية للكالسيوم	6-3-5-3
25	نسبة النتروجين الكلي %	7-3-5-3
25	نسبة حامض الارجنين %	8-3-5-3
25	نسبة البروتين %	9-3-5-3
25	محتوى الثمار من فيتامين C (ملغم. 100 مل <sup>-1</sup> عصير)	10-3-5-3
25	صبغة الانثوسيانين	11-3-5-3
25	نسبة السكريات الكلية %	12-3-5-3
26	النتائج والمناقشة	4
26	التجربة الحقلية	1-4

26	تأثير مستويات حمل الكرمة ومعاملات الرش في صفات النمو الخضري	1-1-4
27-26	متوسط مساحة الورقة الواحدة (سم <sup>2</sup> )	1-1-1-4
28-27	متوسط المساحة الكلية للكرمة (م <sup>2</sup> .كرمة <sup>-1</sup> )	2-1-1-4
29-28	متوسط المساحة الورقية المخصصة للعنقود (سم <sup>2</sup> .عنقود <sup>-1</sup> )	3-1-1-4
30-29	متوسط محتوى الاوراق من الكلوروفيل	4-1-1-4
30	تأثير مستويات حمل الكرمة ومعاملات الرش في الصفات الفيزيائية والكيميائية للحاصل	2-1-4
31-30	متوسط الحاصل الكلي (كغم.كرمة <sup>-1</sup> )	1-2-1-4
32-31	متوسط عدد العناقيد ( عنقود.كرمة <sup>-1</sup> )	2-2-1-4
33-32	متوسط وزن العنقود (غم. عنقود <sup>-1</sup> )	3-2-1-4
34-33	متوسط طول العنقود (سم. عنقود <sup>-1</sup> )	4-2-1-4
35-34	متوسط عرض العنقود (سم. عنقود <sup>-1</sup> )	5-2-1-4
36-35	متوسط وزن 100 حبة (غم)	6-2-1-4
37-36	متوسط حجم 100 حبة (سم <sup>3</sup> )	7-2-1-4
38-37	النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية	8-2-1-4
39-38	النسبة المئوية للحموضة الكلية	9-2-1-4
40-39	نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية / الحموضة الكلية	10-2-1-4
41-40	النسبة المئوية للكالسيوم %	11-2-1-4
42-41	نسبة النتروجين الكلي %	12-2-1-4
43-42	نسبة حامض الارجنين %	13-2-1-4
45-44	نسبة البروتين الكلي %	14-2-1-4
45	محتوى الثمار من فيتامين C (ملغم.100مل <sup>-1</sup> عصير)	15-2-1-4
46	صبغة الانثوسيانين (OD)	16-2-1-4
47	نسبة السكريات الكلية %	17-2-1-4

قائمة المحتويات

53-48	المناقشة	
54	التجربة الخزنية	2-4
55-54	النسبة المئوية لفقد الوزن	1-2-4
56	التلف الكلي	2-2-4
58-57	معدل سرعة التنفس	3-2-4
60-59	المواد الصلبة الذائبة الكلية %	4-2-4
62-61	الحموضة الكلية	5-2-4
64-62	محتوى الثمار من الكالسيوم %	6-2-4
66-64	نسبة النتروجين الكلي %	7-2-4
68-66	نسبة حامض الارجنين %	8-2-4
70-69	نسبة البروتين الكلي %	9-2-4
72-71	محتوى الثمار من فيتامين C (ملغم، 100 مل <sup>-1</sup> عصير)	10-2-4
74-73	صبغة الانثوسيانين (OD)	11-2-4
76-75	السكريات الكلية %	12-2-4
80-77	مناقشة نتائج التجربة الخزنية	
82-81	الاستنتاجات والتوصيات	5
104-83	المصادر	6
89-83	المصادر العربية	1-6
104-90	المصادر الاجنبية	2-6
112-105	الملاحق	
	المستخلص الانكليزي	

## الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في أحد بساتين العنب الخاصة في مدينة بهرز التابعة لمحافظة ديالى للمدة بين 2013/2/15 الى 2013/7/13 لدراسة تأثير مستويات حمولة الكرمة (عدد العيون المتروكة على الكرمة ) ومعاملات الرش (بنترات الكالسيوم ، حامض الارجنين واليوريا ) في صفات النمو والحاصل والقابلية الخزنية للعنب *Vitis vinifera* صنف فرنسي .نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD لتجربة عاملية تضمنت دراسة عاملين هما مستويات الحمل ( 20 ، 32 ، 40 و 52 ) عين .كرمة<sup>1-</sup> والرش بـ نترات الكالسيوم تركيز 20 غم .لتر<sup>1-</sup> ماء وحامض الارجنين تركيز 0.2 غم.لتر<sup>1-</sup> ماء و اليوريا تركيز 2.5 غم.لتر<sup>1-</sup> ماء ورشت معاملة المقارنة بالماء المقطر وبثلاثة مكررات لكل معاملة . حللت النتائج بأستعمال جدول تحليل التباين بأستعمال البرنامج الاحصائي الـ SAS (2003) ، قورنت الفروقات بين المتوسطات بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود LSR عند مستوى احتمال 0.05 .

بعد أخذ الحاصل وضعت الثمار بأكياس بولي أثلين مثقبة سعة 3 كغم وبمعدل 16 ثقب وبقطر 0.5 سم<sup>3</sup> لكل كغم واحد من الثمار وخزنت في الثلاجة على درجة حرارة 4±1 بتاريخ 2013-7-14 ولمدة شهرين . أستخدم تصميم تام التعشية CRD للتجربة الخزنية بواقع 3 مكررات للمعاملة الواحدة وبوزن 3 كغم لكل مكرر وتمت المقارنة بحسب اختبار أقل فرق معنوي LSD عند احتمالية 0.05 وكانت النتائج كالآتي :

1- تفوق مستوى الحمل 20 عين . كرمة<sup>1-</sup> على مستويات الحمل الأخرى في متوسط مساحة الورقة الواحدة والمساحة الورقية المخصصة للعنقود ومتوسط وزن العنقود ومتوسط وزن وحجم 100 حبة والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية / الحموضة الكلية والنسبة المئوية للكالسيوم ونسبة النتروجين والبروتين و حامض الارجنين في الثمار والسكريات الكلية أظهر مستوى الحمل 20 و32 عين.كرمة<sup>1-</sup> تفوقاً معنوياً بأعطائه أعلى محتوى للأوراق من الكلوروفيل ومتوسط عرض العنقود وفيتامين C وصبغة الانثوسيانين وتفوق مستوى 52 عين.كرمة<sup>1-</sup> في المساحة الورقية للكرمة و متوسط عدد العناقيد والنسبة المئوية للحموضة الكلية.

2- أظهرت النتائج أن رش بنترات الكالسيوم أدى الى زيادة في جميع الصفات المدروسة

## Inrtoduction المقدمة

تعد الأعناب من أهم و أقدم أنواع الفاكهة المعروفة للإنسان وأكثرها إنتشارا في مختلف بقاع العالم إذ تعد ثمارها فاكهة مرغوبة عند غالبية سكان الأرض حيث يتم تناول هذه الثمار طازجة او مجففة او مصنعة ويستخلص منها العصير والنبيد. يعد العنب من الفواكه ذات القيمة الغذائية والعلاجية الجيدة إذ يوجد أكثر من 700 نوعا و10000 صنفا من العنب في العالم وقدر بعض الباحثين عدد الأصناف المزروعة بحدود 14000 صنفا (Alleweldt واخرون، 1990 ، السعيدى ، 2000) وفي العراق يوجد حاليا ما يقارب 75 صنفاً من العنب اغلبها بذرية وعدد قليل من الاصناف عديمة البذور ولم تنتشر زراعتها بصورة تجارية (الملاك ، 2001).

بدأت زراعة العنب في وسط اسيا وفي المنطقة الواقعة بين جنوب البحر الاسود وبحر قزوين وهذه المنطقة اتفق عليها معظم علماء النبات بأنها منشأ العنب الاوربي *Vitis vinifera* الذي نشأت منه جميع اصناف العنب قبل اكتشاف قارة امريكا الشمالية ثم انتشرت زراعته الى الشرق والغرب (Winkler واخرون ، 1974 و حسن وسلمان ، 1989) وزراعة العنب في العراق قديمة قدم استيطان الانسان وادي الرافدين وازدهرت زراعته في عهد الملك الاشوري اشوربانيبال (السعيدى ، 2000 ) ويؤكد Avdiev (1951) (حسب السعيدى ، 2000 ) ان السومريين كانوا يملكون زراعة عنب مزدهرة وذلك منذ 4000 عام قبل الميلاد وبعدها انتشرت زراعة العنب في إيطاليا وبدأت زراعة العنب في اسبانيا والبرتغال وفرنسا في حدود سنة 500 قبل الميلاد وأخيراً انتشرت زراعة العنب في شرق وشمال أوروبا والجزر البريطانية (F.D.A,2006). جاء ذكر العنب في عشر سور وست عشرة اية من القرآن الكريم اذ قال تعالى "ان للمتقين مفازاً حدائق واعناباً وكواعب اتراباً " صدق الله العظيم (سورة النبأ الاية 31-33).

تتميز ثمار العنب بأنواعه باحتوائها على نسبة جيدة من المواد السكرية سريعة الامتصاص وسهلة الهضم حيث يتركز سكر الكلوكوز والفركتوزفي عصير حباته بشكل كبير ويتميز ايضاً بغناه بالفيتامينات منها A، B<sub>2</sub>، B<sub>6</sub> كما ويحتوي العنب على نسبة عالية من البوتاسيوم و الكالسيوم والفسفور والمغنيسيوم والحديد والمنغنيز وغيرها من العناصر .



ان الحاجة المتزايدة لثمار العنب ومنتجاته من الزبيب والعصير والنبيد جعلته مرتبطاً بحياة الانسان بشكل مباشر لاسيما انه يحتل مركز الصدارة بين اشجار الفاكهة من حيث الانتاج والمساحة المزروعة ويشكل 3/1 انتاج الفاكهة في العالم (حسن وسلمان ، 1989) وأستناداً الى منظمة الغذاء والزراعة الدولية (FAO,2012) فان المساحة المزروعة من العنب في العالم تبلغ 7,586,600 كم<sup>2</sup> واما الانتاج فكان اكثر من 85,19,418 طن عنب وحوالي 71% من الانتاج العالمي للعنب يستعمل لتصنيع النبيذ و2% يستعمل كعنب مجفف وجزء من العنب يذهب لإنتاج العصير الطبيعي، في حين يستعمل ما تبقى كعنب طازج .

يتميز العنب بفوائد طبية وعلاجية عديدة وذلك لكونه غذاءً متكاملًا لما تحتويه حباته من سكريات وأحماض وبروتينات وألياف غذائية فضلاً عن كونه مادة غذائية تستخدم بوصفها منشطة لخلايا المخ وعضلات القلب ومقويًا للكبد والكلى ويقلل الإصابة بأمراض المعدة والأمعاء والجهاز البولي (جمال الدين ,2010).

تعد عملية تقليم الإثمار من بين العمليات الزراعية المهمة التي تجرى سنوياً لكرمات العنب لغرض تحقيق توازن بين نمو المجموع الخضري والمجموع الثمري من اجل الحصول على إنتاج متوازن ذو صفات نوعية عالية وإطالة عمر الكرمة , وكذلك الحصول على إنتاج سنوي منتظم وضمان عناصر إثماريه للسنة القادمة (السعيدى , 2000).

أن الرش الورقي شائع الاستعمال لمعالجة مشاكل نقص العناصر الغذائية الكبرى والصغرى، ويستلزم للتغذية الورقية إضافة المغذيات عن طريق الرش على المجموع الخضري وامتصاصها من قبل هذه المواقع ويستخدم في تنظيم الإنتاج التقليدي (George ، 2003).

تتميز ثمار العنب بأنها عصيرية ذات أنسجة رقيقة ( AL-sahaf ، 1976 و Nelson، 1979 ) لذلك يتوقع ان تكون الثمار عرضة للتلف السريع بسبب أحتوائها على نسبة عالية من الرطوبة وبالتالي يجب أخذ الاحتياطات اللازمة لايقاف التلف ومسبباته للمحافظة على الثمار لاطول فترة ممكنة ولهذا أصبحت عملية الخزن من العمليات الأساسية لأطالة مدة عرض الثمار في الاسواق ، إذ يعتبر الخزن المبرد من الوسائل المهمة التي تستخدم للمحافظة على جودة الثمار أطول فترة ممكنة اذ يعمل على تقليل من سرعة التنفس وتدهور الثمار ووصولها الى مرحلة الشيخوخة ويؤدي الى خفض النشاط الحيوي للثمار وخاصة عملية التنفس وأنتاج الاثلين ، ويعمل على الحد

من المسببات المرضية وخاصة الفطريات (Dementv و Vegonski، 1988، Kader و Kitinoja ، 2002).

أن ايجاد مستوى مناسب من حمولة الكرمة (الحاصل) yield crop load (عدد العيون المتروكة على الكرمة) لـصنف العنب فرنسي ومعرفة تأثير الرش بـ نترات الكالسيوم وحامض الارجنين واليوريا في صفات النمو والحاصل وتأثير عوامل الدراسة من حمولة الكرمة ومعاملات الرش والتداخل بينهما في القابلية الخزنـية لهذا الصنف هو ما تهدف إليه هذه الدراسة .