

## Biological Description of Four Varieties of European grapes seedless (*Vitis Vinifera* L.)

### دراسة بعض الصفات الكمية والنوعية لأربعة اصناف من العنب الاوربي (*Vitis Vinifera* L.) عديمة البذور

فاطمة كاظم جودة الجنابي  
كلية الزراعة – جامعة القاسم الخضراء  
البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

منار اسماعيل علوان العنبيكي  
كلية الزراعة – جامعة القاسم الخضراء  
البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

#### المستخلص:

أجري البحث في محطه بستته المحاويل/ محافظة بابل خلال موسم النمو 2017 لدراسه مواصفات اربعة اصناف من العنب الاوربي عديمه البذور وهي Crimson، summer Royal، Princess،Flame بعمر 9 سنوات مرباة بطريقة التربية السلوكية على قصبات مزروعة على خطوط المسافة بين خط وآخر 4م وبين كرمه وآخرى 4 م. ويمكن تلخيص النتائج بما يأتي:-  
تفوق الصنف سمر رويال في كمية الحاصل الكلي ، عدد العناقيد ، وزن العنقود ، طول العنقود ، قطر العنقود ، عدد الحبات، طول الحبة و قطر الحبة حيث سجل 14.84 كغم/كرمه ، 41.91 و 351.14 غم و 3 349.1 و 30.37 و 14.01 ، 2.30 سم و 1.85 سم بالتتابع بينما اعطى الصنف برنسس اقل قيمة لكمية الحاصل الكلي وعدد العناقيد و طول العنقود بقيمة بلغت 10.52 كغم/كرمه و 27.96 و 16.90 سم بالتتابع بينما اعطى الصنف فليم سيدلس اقل قيمة لوزن العنقود ولعدد حبات العنقود بقيمة بلغت 242.1 غم و 155.51 بالتتابع في حين ان اعطى الصنف كريمسون سيدلس اقل قيمة لقطر العنقود ولطول الحبة وقطر الحبة بقيمة بلغت 11.63 سم ، 1.62 سم و 1.33 سم بالتتابع.  
تفوق الصنف فليم سيدلس معنويا على بقية الاصناف في صلابة الحبة ، اتصال الحبة بالحامل ، درجة تراص العناقيد بقيمة 2005.29 غم/سم و 364.22 و 2.89 مقارنة بالصنف برنسس الذي سجل قيمة بلغت 984.33 ، 154.02 و 2.11 بينما تفوق الصنف كريمسون سيدلس في النسبة المئوية للخصوبة بإعطائه اعلى قيمة بلغت 80.31 مقارنة بالصنفين فليم سيدلس وبرنسس اقل قيمة للنسبة المئوية للخصوبة بقيمة بلغت 54.31 و 53.65 بالتتابع في حين تفوق الصنف سمر رويال في معامل الخصوبة المطلق ومعامل الخصوب النسبي حيث سجل 1.81 و 1.37 بينما اعطى الصنفان فليم سيدلس وبرنسس اقل قيمة بلغت 1.16 و 1.17 و 0.51 و 0.50 كلا الصنفين.

#### Abstract

This study was conducted at the AL-Mahaweel horticulture station, the Iraqi Ministry of Agriculture, during the growing season of 2017. The characteristics of four cultivars, 9 years old of European seedless grape Flame, Princess, summer Royal, and Crimson were investigated. Wire-trained system was used to grow the plant canes.

The cultivar summer Royal showed the first dates of the beginning of the bleeding eyes opening, flowering, date of maturity, and onset percentage. The dates were 2/17, 2/14, 4.15, 7/15 and value of onset 40.73%, respectively. In contrast, the cultivar Crimson was very late in these dates 3/10, 4/23, 9/10, while cultivar Flame was the lowest in onset 20.07%. The cultivar summer Royal ranked the highest in total yield, bunches number, bunch weight, berries number, bunch length, bunch diameter, berry length, and berry diameter. These values were 14.84 kg, 41.91, 351.14 gm, 349.13, 30.37 cm, 14.01 cm, 2.30 cm, and 1.85 cm respectively, compared to the lowest of total yield, bunches number, and bunch length 10.52 kg, 27.96, and 16.90 cm respectively in Princess. The cultivar Flame showed the lowest values of bunch weight 242.1 gm and berries number 155.51, while the cultivar Crimson showed the lowest values of bunch diameter, berry length, and berry diameter 11.63, 1.62, and 1.33 cm respectively.

### المقدمة:-

ينتمي العنب *Vitis Vinifera L* للعائلة Vitaceae وهي من نباتات المناطق تحت الاستوائية المعتدلة الدافئة والمعتدلة الباردة ، تنتشر زراعتها بين خطي عرض 20 – 50 شمال خط الاستواء و 20 – 40 جنوب خط الاستواء [1]. وتعد الاعناب اكثر انواع الفاكهه انتشاراً في العالم من حيث المساحة المزروعة والانتاج اذ تقدر المساحة المزروعة 7379000 هكتار يبلغ انتاجها 61.292000 طن ويشكل عنب المائدة من 25 – 30 % من الانتاج الكلي [2،3].

تقدر المساحة المزروعة بالعنب في العراق 146000 دونم يبلغ انتاجها 350000 طن سنويا ، ويقدر عدد الاصناف حوالي 70 صنفا تتركز معظمها في محافظات المنطقة الشمالية السليمانية واربيل ودهوك التي تضم اكثر من 7 ملايين شجرة تتوزع على نحو 58 صنفا محليا واقليميا وعالميا وقد تضاعف انتاج العنب خلال العشر سنوات الماضية بنسبة 50% ، اما في المنطقة الوسطى فتنتشر زراعة العنب في محافظة النجف ، كربلاء و بابل حيث تأتي محافظة النجف بالمرتبة الاولى فيما تأتي محافظة بابل بالمرتبة الثانية في منطقة الفرات الاوسط من حيث المساحة المزروعة 6480 دونم يبلغ انتاجها 67033 طن وتضم اكثر من 1.117،44 شجرة تنتشر في اغلب بساينها وتقدر انتاجية الشجرة الواحدة 26 كغم [4].

تتميز ثمار العنب بقيمتها الغذائية العالية لاحتوائها العديد من العناصر المعدنية كالبوتاسيوم والمغنيسيوم والكالسيوم وبعض الفيتامينات والاحماض العضوية والكاربوهيدرات التي تشكل السكريات المختزلة اغلبها [5] فضلا عن فوائد العنب الطبية والعلاجية حيث يمكن ان يوصف كمنشط لخلايا المخ وعضلات القلب ومقوي للكبد والكلى ويقلل الاصابة بأمراض المعدة والامعاء والجهاز البولي [6] و [7].

هنالك العديد من الاصناف عديمة البذور التي لم تنتشر زراعتها بصورة تجارية على الرغم من ملاءمة الظروف البيئية لزراعتها وتعدد مجالات استخداماتها فهي تصلح للاستهلاك الطازج كاعناب مائدة او عنب تجفيف او انتاج العصير كما انها تمتاز بخلوها من البذور وارتفاع نسبة السكريات فيها تجعلها مرغوبة من قبل المستهلك ومن هذه الاصناف سمر رويال وفليم سيدلس و كريمتون سيدلس من الاصناف الملونة وبرنسس من الاصناف البيضاء ويمكن من خلال الاهتمام بدراسة مواصفات هذه الاصناف التوسع في زراعتها لسد حاجة القطر من العنب المجفف الذي يستورد منه سنويا كميات كبيرة وبمبالغ طائلة.

اجرى [8] دراسة مقارنة ستة اصناف من العنب الاوربي تحت ظروف المنطقة الوسطى من العراق وهي (ديس العنز ، تومسن عديم البذور ،بلاك همبرك ، رومي احمر ،احمر ماوردي ، بيض الحمام ). وذكر مواصفاتها الكيميائية والفيزيائية تحت ظروف هذه المنطقة . اجرى [9] دراسة مقارنة سبعة اصناف من العنب الاوربي عديم البذور وهي (تومسن عديم البذور ،برليت ،بلاك مونكا ،كنك روبي، ياقوتي، روسي رقم 5، وفليم عديم البذور) .

حيث سلط الضوء على هذه الاصناف التي يمكن ان تصبح اصناف تجارية اذا ما وجهت لها العناية والاهتمام و دراسة مشاكلها الانتاجية وحلها وحدد مواصفات كل صنف من هذه الاصناف وحدد افضلها من حيث ملائمة ظروف المنطقة الوسطى من العراق ومدى انتاجيتها والتوصية باكثره ونشره. أجريت العديد من الدراسات في العراق لمقارنة اصناف عدة من العنب الاوربي تحت ظرف العراق [10] و [11] و [12] ومن هنا فان هدف هذه الدراسة هو معرفة مواصفات تلك الاصناف وانتاجيتها تحت ظروف منطقة الفرات الاوسط.

### المواد وطرائق العمل

أجري البحث في محطة بستانة المحاويل التابعة لمحافظة بابل خلال موسم النمو 2017 لدراسة مواصفات اربعة اصناف من العنب الاوربي عديمة البذور وهي *Crimson، summer Royal، Princess،Flame* بعمر 9 سنوات مرباة بطريقة التربية السلكية على قصبات ومزروعة على خطوط والمسافة بين خط وآخر 4 م وبين كرمه وأخرى 4 م . تم تقليم الكرمان في شهر شباط وذلك بترك 10 – 15 قصبية بواقع 8 – 12 عين /قصبية مع ترك عدد من الدوابر يتناسب مع قوة نمو الكرمان .

أجريت عمليات الخدمة خلال موسم النمو والتي تضمنت اضافة الاسمدة والري وازالة الادغال حسب الحاجة .

### الصفات المدروسة:

#### صفات الكمية للحاصل :

1- الحاصل الكلي بـ (كغم /شجرة) تم تقديره كالآتي:-

معدل وزن العنقود X في عدد العناقيد / شجرة

2- عدد العناقيد / شجرة

تم حساب عدد العناقيد لكل شجرة في الحقل مباشرة

3- وزن العنقود (سم):

تم حسابها بأخذ معدل وزن عشر عناقيد عند النضج

4- طول العنقود بـ (سم):

تم حسابها بأخذ معدل طول عشر عناقيد عشوائيا بدءاً من التفرع العلوي وحتى نهاية العنقود باستخدام شريط القياس

5- قطر العنقود بـ(سم):

تم حسابها بأخذ معدل القطر عشر عناقيد من اعرض نقطة بالعنقود واستخدمت القدمة (vernier) لهذا الغرض

6- عدد حبات / العنقود:

تم حساب عدد الحبات بقسمة وزن العنقود على وزن الحبة بعد طرح وزن الحبات الصغيرة (shot berries) والحامل الزهري [13].

7- طول الحبة وقطرها (سم):

تم حسابه بأخذ معدل طول وقطر 50 حبة بصورة عشوائية من عدة عناقيد باستخدام القدمة (veriner)

#### الصفات النوعية للحاصل

1- صلابة الحبة (غم/سم<sup>2</sup>)

تم حسابها بأخذ معدل 50 قراءة وباستخدام جهاز خشبي يعتمد على قوانين العتلات . [14]

1- قوة اتصال الحبة بالحامل (غم):

تم حسابها بأخذ معدل 50 قراءة وذلك بتعليق ائقال مختلفة الوزن في حامل الحشبة حتى تنفصل [15]

2- درجة تراص الحبات بالعنقود:

تم حسابها بأخذ معدل تراص 10 عناقيد بصورة عشوائية حيث تصنف العناقيد وبحسب مؤشر Scale بين 1-4 كالآتي:-

الملاحظات	درجة المؤشر
مخلخله جدا (very loose): الحبات قليلة العدد تتلامس فيما بينها	1
متوسط التخلخل (morderately loose): تتلامس الحبات فيما بينها بصورة قليلة جداً	2
متراصة (well filed) وتتلامس الحبات بدون ان تنتشوه	3
متراصة جدا (compact) الحبات كثيفة في العنقود بحيث تتلامس وتنتشوه [15]	4

نفذت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل ( Randomized Completely lock Design RCBD ) اذ انتخبت خمس كرمات من كل صنف بخمسة مكررات بواقع شجرة /مكرر [12] .

حلت النتائج احصائيا باستخدام برنامج Gene state وقورنتت الفروقات بين المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي L.S.D على مستوى احتمال (0.05).

النتائج والمناقشة  
الصفات الكمية

نلاحظ من نتائج جدول رقم (1) وجود فروقات معنوية بين الاصناف حيث تفوق الصنف سمررويال معنويا على بقية الاصناف قيمة وزن العنقود بإعطائه اعلى قيمة بلغت 351.14 غم وبعده الحبات للعنقود بقيمة بلغت 349.13 وعدد العناقيد للشجرة بقيمة بلغت 41.91 ووزن الحاصل الكلي كغم/كرمة بقيمة بلغت 14.84 كغم/كرمة وطول العنقود بقيمة بلغت 30.37 سم وقطر العنقود 14.01 سم وطول الحبة 2.30 سم وقطر الحبة 1.85 سم. بينما اعطى الصنف فليم سيدلس اقل قيمة بنسبة وزن العنقود بقيمة بلغت 241.1 غم وعدد الحبات بالعنقود 155.51 ووزن الحاصل الكلي بقيمة بلغت 367.53.

اما الصنف برنسس فقد سجل اقل قيمة لعدد العناقيد للشجرة بقيمة بلغت 27.96 ونسبة وزن الحاصل الكلي بقيمة بلغت 14716.27 كغم/كرمة وطول العنقود بقيمة بلغت 16.90 سم .

اما الصنف كريمسون سيدلس اعطى اقل قيمة لنسبة قطر العنقود بلغت 11.63 سم وطول الحبة 1.62 سم وقطر الحبة 1.33 سم. لقد بين [16] ان لصفة وزن العنقود اهمية من الناحية الاقتصادية حيث ان زيادة وزن العنقود ربما تؤدي الى زيادة الحاصل كما انها صفة مرغوبة لدى المستهلك في عنب المائدة ومن الجدير بالذكر ان لهذه الصفة علاوة على تأثرها بالظروف البيئية الا انها تعتمد اعتمادا كبيرا على خاصية الصنف مما يؤيد الرأي القائل ان اوزان العناقيد تعد احد الخصائص التي تستخدم في مجال تمييز الاصناف [16].

لقد بين [17] و [18] و [19] و [20] ان زيادة وزن العنقود ناتجة عن زيادة عدد ووزن حباته، اما لصفة عدد العناقيد على الشجرة لا يعني بالضرورة انخفاض كمية الحاصل هذا يعود الى كبر وزن العناقيد وحجم عناقيد حبات صنف سمررويال مقارنة بالصنف برنسس وفليم سيدلس حيث انها تعتمد اعتمادا كبيرا على خاصية الصنف الوراثية [15]، كما يؤثر نوع التقليم وشدته على عدد العناقيد على الكرمة اما اختلافات كمية الحاصل للأصناف المدروسة ترجع الى الطبيعة الوراثية لكل صنف والى تأثيرها نامية تحت نفس الظروف.

لقد ذكر [4] ان كل من [8] بينوا ان هناك علاقة بين قوة نمو الشجرة ووزن العنقود وانتاجية الشجرة اي ان اختلاف الاصناف للمساحة الورقية على الشجرة ووزن العنقود والحبات قد تؤدي الى اختلاف كمية الحاصل وهذا يتفق مع [3] و [5] و [9] و [10] اذ وجدوا ان الاختلافات في وزن الحبات وعدد الحبات في العنقود تؤدي الى اختلاف في وزن العنقود وبالتالي كمية الحاصل.

جدول رقم (1) الصفات الكمية لاصناف العنب عديمة البذور للموسم 2017

الاصناف	وزن الحاصل الكلي بـ كغم/كرمة	عدد العناقيد للشجرة	وزن العنقود (غم)	طول العنقود (سم)	قطر العنقود (سم)	عدد حبات العنقود	طول الحبه (سم)	قطر الحبة (سم)
كريمسون سيدليس	11301.69	38.60	292.79	25.22	11.63	290.37	1.62	1.33
سمر رويال	14716.27	41.91	351.14	30.37	14.01	349.13	2.30	1.85
برنسس	7319.36	27.96	261.78	16.90	11.79	260.07	1.63	1.43
فليم سيدليس	367.53	30.30	242.1	18.40	11.85	155.51	1.88	1.46
L.S.Dα0.05	1.2203	3.924	49.691	6.1434	1.1994	6.5126	0.3774	0.210 7

### النتائج والمناقشة

#### الصفات النوعية للحاصل

نلاحظ من نتائج جدول رقم [2] وجود فروقات معنوية بين الاصناف في الصفات النوعية للحبات حيث تفوق الصنف فليم سيدلس معنويًا على بقية الاصناف بإعطائه أعلى قيمة لصلابة الحبة بقيمة بلغت 2005.29 غم/سم وقوة اتصال الحبة بالحامل بلغت 364.22 غم ودرجة تراص العناقيد بقيمة بلغت 2.89 بينما أعطى الصنف برنسس أقل قيمة لصلابة الحبة بلغت 984.33 غم/سم وقوة اتصال الحبة بالحامل بقيمة بلغت 154.02 غم ودرجة تراص العناقيد بقيمة بلغت 2.11. حيث تعد صلابة الحبات من الصفات التسويقية المهمة في تحديد مدى صلاحية الصنف للتسويق لمسافات بعيدة. حيث تميزت حبات الصنف فليم سيدلس أنها الأكثر صلابة إذا تفوق معنويًا على بقية الاصناف إذ سجل 29،2005 وهذا يعني صلاحية هذا الصنف للتسويق لمسافات بعيدة أما الصنف برنسس الذي سجل أقل معدل صلابة للحبات وكان (33،984) ولذلك فهو لا يصلح للتسويق لمسافات بعيدة. وهذا يتفق مع [8] اللذين بينوا أن صلابة الحبات ودرجة تراص العناقيد وقوة اتصال الحبة بالحامل تختلف باختلاف الاصناف وأنها تتعلق بسمك ومطاطية القشرة تحت تأثير ظروف المحيط والتسميد والري وغيرها كما تتأثر بالظروف المناخية السنوية.

جدول رقم (2) : الصفات النوعية لاصناف العنب عديم البذور للموسم (2017) .

الصفات الاصناف	صلابة الحبة غم/سم	قوة اتصال الحبة بالحامل (غم)	درجة تراص العناقيد
كريمسون سيدلس	1054.40	180.70	2.50
سمر رويال	1382.26	184.80	2.58
برنسس	984.33	154.02	2.11
فليم سيدلس	2005.29	364.22	2.89
L.S.D $\alpha$ 0.05	3.2889	23.123	0.0326

### النتائج والمناقشة

#### مؤشرات الخصوبة

نلاحظ من نتائج جدول رقم (3) وجود فروقات معنوية بين الاصناف في مؤشرات الخصوبة حيث سجل الصنف كريمسون سيدلس اعلى قيمة بالنسبة المئوية للخصوبة بقيمة بلغت 80.31. بينما سجل الصنف سمررويال اعلى قيمة لمعامل الخصوبة المطلق بلغت 1.81 وكذلك سجل الصنف سمررويال اعلى قيمة لمعامل الخصوبة النسبي بلغت 1.37. بينما اعطى الصنف برنسس اقل قيمة للنسبة المئوية للخصوبة بلغت 53.65 وكذلك اعطى اقل قيمة لمعامل الخصوبة النسبي بلغت 0.50. واعطى الصنف فليم سيدلس اقل قيمة لمعامل الخصوبة المطلق بلغت 1.16.

ان اختلاف الاصناف في النسبة المئوية للخصوبة ومعامل الخصوبة المطلق ومعامل الخصوبة النسبي تعود الى طبيعة الصنف الوراثية وقد تأثر ببعض العوامل البيئية كما يؤثر التقليم وشدته وطريقة التربية في النسبة المئوية للخصوبة [29]

جدول رقم (3): قياس النسبة المئوية للخصوبة ومعامل الخصوبة المطلق ومعامل الخصوبة النسبي ونسبة العقد لاصناف العنب عديمة البذور لعام 2017

الاصناف	النسبة المئوية للخصوبة	معامل الخصوبة المطلق	معامل الخصوبة النسبي	نسبة العقد
كريمسون سيدلس	80.31	1.57	0.72	35.15
سمر رويال	77.10	1.81	1.37	40.73
برنسس	53.65	1.17	0.50	20.98
فليم سيدلس	54.31	1.16	0.51	20.07
L.S.D $\alpha$ 0.05	2.2832	0.0191	0.0231	5.2241

#### المصادر

1. السعيد، ابراهيم حسن محمد. (2014). تصنيف الاعناب. دار الوضاح للنشر وعشائر للاستثمارات الثقافية المملكة الاردنية الهاشمية / عمان.
2. الدجيلي، جبار عباس حسن، علاء عبد الرزاق محمد وامل توما بولص. (1987). الخصوبة وموقع العقنود الزهري لبعض اصناف العنب. المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو) 5 (1): 39-53.
3. حسن، جبار عباس ومحمد عباس سلمان. (1989). انتاج الاعناب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. بيت الحكمة.
4. المجموعة الاحصائية السنوية. (2016). الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات. وزارة التخطيط والتعاون الانمائي. جمهورية العراق.
5. الدجيلي، جبار عباس، رجاء عبد الهادي كاظم. (2010). الصفات الخضريّة والثمرية لهجين العنب تومسن سيدلس في العباسي. مجلة العلوم الزراعية العراقية 41(5): 46-57.
6. Hudson, T.S., Hartle, D.K., Hursting, S.D.; Nunez, N.P.; Wang, T.T.Y.; Young, H.A.; Arany, P. and Green, J.E. 2007. Inhibition of prostate cancer growth muscadine grape skin extract and resveratrol through distinct mechanisms. Cancer Res. 67 (17): 8396 – 8405.
7. الدوري، محمود فاضل لطيف و ابراهيم حسن محمد و اسعد خالد عثمان. (2017). تأثير بعض عمليات ادارة المجموع الخضري في صفات النمو الخضري وبعض الصفات الميكانيكية لثلاثة من اصناف العنب. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد 17 العدد 2.
8. حسن، جبار عباس وعلاء عبد الرزاق محمد. (1989). دراسة مقارنة بعض اصناف عنب المائدة في العراق. وقائع بحوث المؤتمر العلمي الخامس لمجلس البحث العلمي، بغداد 6 – 11 تشرين الاول (اكتوبر). 1989. المجلد 1، الجزء 5

9. الملاك، عبد الرزاق عبد العزيز عبد الرزاق. (2001). دراسة مواصفات بعض اصناف العنب عديمة البذور في المنطقة الوسطى من العراق. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.
10. الراوي، وليد عبد الغني احمد. (2006). دراسة المساحة الخضرية لهجين العنب الناتج من التضريب بين صنف العنب العباسي وتتمسن سيدلس. كلية الزراعة. جامعة الانبار. العراق.
11. Lazarevskii ، M.A. (1963).How to study grape sorts. (Ezotskene sortov vinograda). Publishing house ، Rostovskovo. Uneversteta. USSR.
12. الساهوكي، وهيب، مدحت وكريمة محمد. (1990). تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب، جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي البحث العلمي. العراق.
13. McCarthy ، M.G. ،R.M. Cirami and R.J.Van Velsen (1989). Varius thermotherapy effects on the performance of a Muscadella selection vitis28 : 13-19. 13 – Oslobeanu، M، M. Oprean، I.Alexandercu، M.Georgescu P.Baanital، L.Jianu. (1980). Viticultura Generala si speciala .Editura didactica si pedagogica، Bucuresti، Romania ،p. 114-117 .
14. داود ، زهير عز الدين . (1979) . تأثير حامض الجبرليك والاثيفون والتخليق على حاصل ونوعية
15. علوان ، جاسم محمد . (1986) . درسه استجابيه صنف العنب (كمال وحلواني) لخمسه مستويات من التقليل ، رسالم ماجستير ، كليه الزراعة والغابات ، جامعه الموصل .
16. داود ، زهير عز الدين . (1979) . تأثير حامض الجبرليك والاثيفون والتخليق على حاصل ونوعيه العنب عديمه البذور صنف تومسن سيدلس ، رساله ماجستير ، كليه الزراعة والغابات ، جامعه الموصل .
17. Tomer، U.S. and W.S.Brar.(1982). Training cane pruning trial on grapes yield bunch-berry development and quality of (Thompson seedless). A.J.Res. 19(4):325-333.
18. كاظم ، رجاء عبد الهادي. (2005). (2004) تأثير بعض معاملات التقليل الصيفي في نمو وصفات الحاصل الكمية والنوعية لصنف العنب كاردينال . كلية الزراعة جامعة بغداد . العراق .
19. المعاضيدي ، علي فاروق قاسم . (1999) . تأثير موعد ازالة القمة النامية للفروع الرئيسية والرش بالاثيفون على حاصل ونوعية صنف العنب كمال . اطروحة ماجستير . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . العراق .
20. الحويزي ، شبق محمد نافع . (2008). تأثير تقشير الفروع والرش لكبريتات المنغنيز في نمو وحاصل خمسة اصناف من العنب . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . العراق .