تأثير مخلفات الأبقار ومحفز النمو iRoot في بعض صفات النمو الخضري والجذري لشتلات العنب صنف حلواني

قسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة – جامعة بغداد

حسين علي حبيب المعموري* باحث

رجاء عبد الهادي كاظم أستاذ مساعد

Hussein_haib15@yahoo.com

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في إحدى الحقول التابعة إلى كلية الزراعة جامعة بغداد / الجادرية للموسم 2016 و2017 لدراسة تأثير إضافة مخلفات الأبقار والرش بمحفز النمو iRoot في صفات النمو الخضري والجذري لشتلات العنب صنف حلواني ، نفذت تجربة عاملية على وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشات (RCBD) ، اشتملت التجربة 12 معاملة وبواقع ثلاثة مكررات للوحدة التجريبية والمزروعة داخل سنادين زنة 10كغم ، العامل الأول (التغذية العضوية) إضافة مخلفات الأبقار وتضمنت أربعة مستويات 0 و 0.5 و0.1 و1.5 كغم مخلفات أبقار من وزن التربة ، والعامل الثاني الرش بمحفز النمو iRoot بالتراكيز0 و 0.1 و0.2 مول / لتر، وتمت إضافة محفز النمو لثلاث مرات وكل 15 يوم خلال موسم النمو.وأظهرت النتائج إن المادة العضوية ومحفز النمو iRoot قد أثرا معنويا في جميع الصفات ، كما أثرت معاملة التداخل بين السماد العضوي ومحفز النمو iRoot محققة نسبة زيادة في مساحة الورقة (59.69 و224.3%) والمساحة الورقية (106.8 و281.3%) للموسمين بالترتيب،كما حققت زيادة في طول الجذور بنسبة (161.4 %) وقطر الجذر (297.5%) والمساحة السطحية للجذور (135.6%) والوزن الجاف للجذر(139.3%) في نهاية موسمي البحث .

كلمات مفتاحية : العنب ، مخلفات أبقار ، محفز النمو iRoot

EEFFECT OF COW MANURE AND IROOT PROMOTER ON SOME VEGETATIVE AND ROOT GROWTH OF GRAPE TRANSPLANT C.V HALAWANI

H. A. ALmamore **Researcher**

R. A. Kadhim **Assistant proof**

Hussein_habib15@yahoo.com

Dept. of Hort. and Landscape gardening – Coll. of Agric – Univ. of Baghdad

ABSTRACT

This experiment was carried out in experimental site , college of Agriculture , University of Baghdad / AL-Jadriya campus during the growing seasons 2016 and 2017 to investigate the influence of manuring with cow manure and foliar spray with iRoot on vegetative and root growth of grape transplants c.v. Halawani , the experimental designWas RCBD with three replicates and twelve treatments ,the Grape treatments was planted in post ,10 kg growing media , the first factor was manuring with four levels of cow manures 0 , 0.5 , 1.0 , 1.5 kg from weight of soil , the second factors was foliar spray with iRoot aconcentrion of 0 , 0.1 , 0.2 mol .l-1 , the addition of growth promoter was done for three times every 15 days for the grown season m the experimental results showed that manuring and foliar spray with iRoot significantly influenced all characters , the interaction treatment with cow manure and the growth promoter iRoot significantly increased the single leaf a percentage of (59.69 and 224.3 %) and the leaf area by (106.8 and 281.3%) for both season respectively , the same treatment significantly the length , diameter , the surface area , and the dry weight of roots by a percentage of (161.4%) ,(297.5%) ,(135.6%) and (139.3%) respectively . Key word Grape , Cow manure , iRoot

* البحث مستل للباحث الأول

المقدمة

يعد الجنس Vitis والذي يضم العنب الأوربي *Vitis vinifera* L. واحدا من 14 جنساً تابعاً للعائلة العنبية Vitaceae وتضم أكثر من 1000 نوع تنتشر بشكل واسع في المناطق تحت الاستوائية والمعتدلة [1]، لذا فالعنب من أنواع الفاكهة المهمة وأكثرها انتشارا واستهلاكا في العالم وذلك لقيمته الغذائية العالية إذ تحتوي الثمار على السكريات والفيتامينات والأحماض العضوية والأملاح المعدنية والبروتينات والدهون وغيرها, فضلاً عن أهميته في الاستعمالات الطبية في علاج العديد من الإمراض[2].كما يحتل العنب المرتبة الأولى عالمياً في الإنتاج و يشكل عنب المائدة 6.1 % من أجمالي مساحة العنب المزروعة في العالم[3]، تقدر المساحة المزروعة في العالم بحوالي7155187 مليون هكتار ويبلغ الإنتاج العالمي حوالي 77181122 طن تتصدر الصين بأعلى كمية إنتاج تليها ايطاليا وفرنسا وتشيلي والهند ،أما في العراق فتقدر المساحة المزروعة بأشجار العنب بحوالي 225060 هكتار[4]، ويقدر الإنتاج في العراق حوالي 93622طن ومتوسط إنتاجية الشجرة الواحدة 26.8 كغم.شجرة$^{-1}$ ويشكل إنتاج العنب نسبة مقدارها 34.4% من مجموع إنتاج أشجار الفاكهة الصيفية في [5]، ويقدر عدد الأصناف في العراق بحوالي 245 صنفاً أغلبها في شمال العراق[6].

الصنف حلواني يسمى في العراق أيضا تفيفيحي أو عنب الوادي , يتصف بعناقيده المخروطية الشكل تقريبا والمتطاولة ذات كتف واحد , العناقيد كبيرة الحجم وذات أوزان كبيرة – كبيرة جدا الحبات كروية الشكل حمراء اللون ضاربة إلى اللون الأرجواني الغامق أو البنفسجي أحيانا حسب تعرضها لضوء الشمس , كما وتكون الحبات كبيرة الحجم جذابة الشكل ذات قشرة رقيقة ولب لحمي قاضم وبذور صغيرة الحجم عددها 2 – 4 بذور في الحبة , الأوراق خماسية التفصص وبصورة عميقة جدا . النضج في نهاية أيلول – بداية تشرين الأول ويعتبر من أجود عنب المائدة ويتطلب تقليما بقصبات طويلة ذات 12 عينا تتحمل عناقيده النقل والتخزين لفترة طويلة ويمكن ان تبقى عناقيده على الكرمات دون تلف كبير حتى شهر كانون الثاني في المنطقة الوسطى في العراق شرط حمايته من الأمطار [2]. وبناء على ما تقدم فان الدراسة الحالية تهدف إلى تشجيع النمو الخضري والجذري لشتلات العنب صنف حلواني بإضافة السماد العضوي لمخلفات الأبقار والرش بمحفز النمو iRoot ولمعرفة مدى تأثير هذه العوامل في بناء هيكل متين للشتلات في السنوات الأولى من تربيتها.

المواد وطرائق العمل

نفذ البحث في إحدى الحقول التابعة إلى قسم البستنة وهندسة الحدائق التابع لكلية الزراعة جامعة بغداد / الجادرية للموسمين 2016 و 2017 لدراسة تأثير إضافة سماد الأبقار المتحلل ومحفز النمو iRoot في بعض صفات النمو لشتلات العنب صنف حلواني بعمر سنة المزروعة داخل سنادين زنة 10كغم .

تم إجراء التقليم الشتوي لشتلات العنب في بداية شهر شباط بإزالة جميع الفروع ، عدا فرع واحد قصر من 2-3 عيون مع إجراء عمليات الخدمة من تعشيب وري ومكافحة حشرية وإضافة 0.5 غرام من السماد المعدني NPK بشكل متساوي للمعاملات كافة مع إسناد الشتلات بسنادات خشبية ، أما في الموسم الثاني فقد تم اختيار إحدى القصبات وتم تقصيرها 2-3 عيون وحسب سمك القصبة ، وبعد تفتح النموات الخضرية تم ربط هذه النموات الحديثة بالسنادات، كذلك تم عمل ضله من مادة الساران ووضع السنادين داخلها وبثلاث مكررات مع إجراء كافة عمليات الخدمة من ري منتظم وتقليم ومكافحة الآفات والتعشيب اليدوي وبصورة متكاملة حتى نهاية التجربة.

تتضمن التجربة المعاملات الآتية :-

العامل الأول : ويمثل إضافة السماد العضوي المتحلل لمخلفات الأبقار وبأربع مستويات هي :

1- من دون إضافة سماد أبقار يرمز له O0.
2- إضافة سماد أبقار 5% من وزن التربة ويرمز له O1.
3- إضافة سماد أبقار 10% من وزن التربة ويرمز له O2.
4- إضافة سماد أبقار 15% من وزن التربة ويرمز له O3.

العامل الثاني : رش محفز النمو iRoot بثلاث تراكيز هي :

1- الرش بالماء فقط دون استخدام المحفز ويرمز له IO.
2- الرش بمحفز النمو iRoot بتركيز 0.1 مل\لتر ويرمز له I1 (الموصى به).
3- الرش بمحفز النمو iRoot بتركيز 0.2 مل\لتر ويرمز له I2.

تنفذ تجربة عاملية (3*4) على وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشات (RCBD) إذ تشمل التجربة (12) معاملة وبثلاث مكررات وبواقع ثلاث شتلات للوحدة التجريبية حيث توزع المعاملات عشوائيا ضمن القطاع الواحد ليصبح عدد الشتلات 108 شتلة حللت النتائج باستخدام برنامج Genstat في تحليل البيانات لدراسة تأثير كل من O و I وتداخلهما في الصفات المدروسة وقورنت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باختبار اقل فرق معنوي (L.S.D)، سيتم رش محفز النمو iRoot ثلاث مرات خلال موسم النمو، أدناه مكونات المحفز iRoot :

iRoot contents
Gibberellin 0.4%
Benzyl amino purine 0.5%
Indole- butyric acid 0.6%

1- المساحة الورقية للشتلة (دسم2)

تم حساب عدد الأوراق للافرع الرئيسية وللفروع الجانبية ومن ثم استخرجت المساحة الورقية للشتلة وحسب ما ورد في [7] وباستخدام المعادلة الآتية:

المساحة الورقية للشتلة = (مساحة الورقة للفرع الرئيس × عدد الأوراق) + (مساحة الورقة للفرع الجانبي × عدد الأوراق) .

2- محتوى الأوراق الكلي من الكلوروفيل (ملغم.100غم$^{-1}$وزن طري)

تم تقدير محتوى الأوراق من الكلوروفيل حسب طريقة [8] إذ أخذت 15 ورقة من كل وحدة تجريبية وغسلت بالماء المقطر واخذ وزن 0.2 غم من العينة ووضعت في قنينة زجاجية معتمة وأضيف لها 20 مل أسيتون بتركيز 85% بعد إضافة كاربونات الصوديوم لمنع تأكسد الصبغة وتركت لمدة 48 ساعة وبعدها فصل الراشح عن الراسب باستعمال ورق الترشيح وتمت قراءتها بجهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer وعلى طولي موجي 645 و 663 نانوميتر في مختبر التغذية التعليمي/كلية الزراعة /جامعة بغداد، ثم حسبت كمية صبغة الكلوروفيل الكلي (ملغم صبغة .100غم$^{-1}$ نسيج ورقي طازج.

3- طول الجذر (سم)

قيس طول 7 من الجذور للنبات الواحد من نقطة اتصاله بمنطقة التاج إلى أبعد نقطة فيه باستخدام شريط القياس، إذ حسب طول الجذر من الوحدة التجريبية بقسمة مجموع أطوال الجذور لنباتات المعاملة المأخوذة على عددها.

4 - قطر الجذر(ملم)

قيس قطر الجذور الرئيسة للنبات باستخدام القدمة الالكترونية (Vernier) من منطقة وسط الجذر.

5 - **المساحة السطحية للجذور(سم^2)**

تم حساب المساحة السطحية لجذور النباتات المنتخبة ضمن الوحدة التجريبية بإستخدام برنامج Digimizer، إذ تم تصوير الجذور
المستخرجة للنباتات المنتخبة بواسطة الماسح الضوئي واستخدمت أشارة دلالة لمسافة طول معلومة (50سم) بخط ملون مرسوم بجانب الجذر، نقلت الصورة إلى برنامج على الحاسوب وتم تحديد المساحات التي يشغلها الجذر بعد تأشيرها وقراءتها ثم حددت المساحات المتبقية الخالية من الجذور على لوحة البرنامج وطرحت من المساحات المقروءة [9].

6 - الوزن الجاف للجذور(غم)

وضعت الجذور في كيس ورقي معلوم الوزن ومثقب ثم جففت بوضعها في فرن حراري (Oven) وعلى درجة حرارة 70م^o لمدة 72 ساعة ولحين ثبات الوزن وتم حساب الوزن الجاف للجذور بميزان حساس.

النتائج والمناقشة

المساحة الورقية للشتلة (دسم2)

تشير النتائج في جدول 2. بان جميع المعاملات الخاصة بالتغذية العضوية قد أعطت فروقا معنوية عن معاملة المقارنة في المساحة الورقية للشتلة إذ أعطت المعاملة O3 أعلى معدل بلغ 76.72 و 228.2 د سم2 محققة بذلك زيادة بنسبة 46.46 و78.28% للموسمين على التوالي في حين أعطت الشتلات غير المعاملة O0 اقل معدل للصفة المدروسة أعلاه بلغ 52.38و 128.0 دسم2 لكلا للموسمين بالترتيب ، كما أظهرت نتائج التأثير المعنوي لمحفز النمو iRoot في زيادة المساحة الورقية للشتلة ولا سيما التركيز I2 الذي تفوق على معاملة المقارنة بإعطائه أعلى معدل للصفة بلغ 73.07 و 222.3 دسم2 محققا زيادة بنسبة 39.95 و117.0% للموسمين بالترتيب، بينما أعطت الشتلات غير المعاملة I0 اقل معدل للمساحة الورقية للشتلة بلغ52.21 و102.4 دسم ، كذلك كان للتداخل من بين عوامل الدراسة تأثيرا معنويا في زيادة المساحة الورقية للشتلة فقد أعطت المعاملة بين إضافة المادة العضوية للتربة والرش بمحفز النمو O3I2 iRoot أعلى معدل بلغ 90.39 و300.2 دسم2وقد حققت بذلك زيادة بنسبة 106.8 و 281.3% في حين أعطت معاملة المقارنة O0I0 اقل معدل بلغ 43.68 و78.72 دسم2لموسمي البحث بالترتيب.

تبين النتائج في الجدول 2. لموسمي البحث إن السماد العضوي قد اثر معنويا في محتوى الكلوروفيل في الأوراق والتي ازدادت بزيادة تركيزه المضاف إلى التربة فقد تفوق التركيز O3على كافة التركيز بإعطائه أعلى محتوى للكلوروفيل بلغ 208.2 و 246.4 ملغم.100غم$^{-1}$ وزن طري وقد حقق زيادة بنسبة 41.82 و43.84% قياساً بمعاملة المقارنة O0 التي أعطت أقل معدل للزيادة 146.8 و171.3 ملغم.100غم$^{-1}$ وزن طري ولكلا الموسمين على التوالي، كما لوحظ إن رش محفز النمو iRoot أعطى فرقاً معنوياً في محتوى الكلوروفيل في أوراق العنب ووصولاً إلى اكبر محتوى للكلوروفيل عند المعاملة I2

بلغ 208.5 و254.6 ملغم.100غم$^{-1}$ وزن طري محقق يذلك زيادة مقدارها 53.98 و 70.64% للموسمين على التوالي بينما أعطت معاملة المقارنI0 اقل معدل للصفة بلغ 135.4 و 149.2 ملغم.100غم$^{-1}$ وزن طري للموسمين بالترتيب، واظهر التداخل بين عوامل الدراسة تأثيراً معنوياً في زيادة محتوى الكلوروفيل في أوراق العنب حيث أعطت معاملة التداخل بين المادة العضوية والرش بمحفز النمو O3I2 iRoot أعلى معدل بلغ 241.6 و 299.4 ملغم.100غم$^{-1}$ وزن طري محققة بذلك زيادة بنسبة 137.5 و133.1% في حين أعطت معاملة القياس O0I0 اقل معدل بلغ 101.7 و128.4 ملغم.100غم$^{-1}$ وزن طري للموسمين على التوالي .

طول الجذر (سم)

أظهرت بيانات الجدول 3. التأثير المعنوي لعوامل الدراسة والتداخل فيما بينها في طول الجذر الرئيسي حيث أعطت المعاملة O3 أعلى معدل للصفة أعلاه حيث بلغت 53.16 سم وبذلك حققت نسبة زيادة بلغت 45.24 % في حين كانت معاملة المقارنة O0 بمعدل اقل بلغ 36.32 سم ، وأثرت معاملة الرش بمحفز النمو iRoot في زيادة طول الجذر الرئيسي إذ تفوقت معاملة I2 بإعطائها أعلى قيمة بلغت 54.57 سم وبذلك حققت زيادة بنسبة 71.54 % في حين أعطت معاملة القياس I0 معدل اقل بلغ 31.81 سم ، وكان للتداخل الأثر المعنوي في زيادة الصفة أعلاه إذ أعطت معاملة التداخل بين المادة العضوية ومحفز النمو O3I2 أعلى معدل لطول الجذر الرئيسي بلغ 60.97 سم فحققت زيادة بنسبة 161.4 % في حين أعطت معاملة المقارنة O0I0 معدل اقل بلغ 23.32 سم ، ولوحظ أيضا عدم وجود فرق معنوي بين معاملة التداخل O3I1 و O3I2 في طول الجذر.

قطر الجذر (ملم)

تشير النتائج في الجدول 4. إن جميع معاملات التغذية العضوية قد أعطت فروقا معنوية عن معاملة المقارنة إذ تفوقت المعاملة O3 معنويا عن باقي المعاملات للصفة المدروسة حيث أعطت أعلى معدل بلغ 3.937ملم لذا فقد حققت زيادة بنسبة 87.20 % بينما أعطت معاملة المقارنة O0 اقل معدل بلغ 2.103 ملم ، وكان للرش بمحفز النمو أثره المعنوي في زيادة قطر الجذر إذ أعطت المعاملة I2 أعلى معدل بلغ 3.760ملم محققة زيادة بنسبة 89.61% في حين كانت معاملة المقارنة I0 اقل معدل بلغ 1.983ملم ، ويظهر من نتائج الجدول نفسه وجود تداخل معنوي بين المادة العضوية ومحفز النمو في إعطاء فروق معنوية لقطر الجذر حيث أعطت المعاملة O3I2 أعلى معدل بلغ 4.850 ملم محققة بذلك زيادة بنسبة 297.5% بينما أعطت معاملة المقارنة O0I0 معدلا اقل بلغ 1.220 ملم في نهاية موسم البحث .

المساحة السطحية للجذور (سم2)

توضح النتائج من الجدول الإحصائي 5. إن جميع معاملات التغذية العضوية أعطت فروقا معنوية عن معاملة المقارنة O0 في المساحة السطحية للجذور إذ أعطت المعاملة O3 أعلى معدل للصفة المدروسة بلغ 765.9سم2محققة زيادة بنسبة 49.98% بينما كانت معاملة المقارنة بأقل معدل بلغ 512.7 سم2 ، كذلك كان لرش محفز النمو الأثر المعنوي في زيادة المساحة السطحية للجذور إذ أعطت المعاملة I2 أعلى معدل للصفة أعلاه بلغ 782.9 سم2 محققة زيادة بنسبة 69.78% بينما كانت معاملة القياس I0 بمعدل 461.1 سم2 ، واظهر التداخل بين عوامل الدراسة تأثيراً معنوياً في المساحة السطيحة للجذور فقد أعطت المعاملة O3I2 أعلى معدل بلغ 896.8 سم2 محققة بذلك زيادة بنسبة 135.6 % في حين أعطت معاملة القياس O0I0 اقل معدل بلغ 380.6 سم2.

الوزن الجاف للجذور (غم)

تشير النتائج في الجدول 6. بتفوق معاملات التسميد العضوي معنويا في الوزن الجاف للجذور قياسا بمعاملة المقارنة حيث تفوقت المعاملة O3 معنويا بأعلى معدل بلغ 51.65غم محققة زيادة بنسبة 35.36 % بينما أعطت معاملة المقارنة O0 معدل اقل بلغ 38.09غم،كما لوحظ إن رش محفز النمو أعطى فرقا معنويا إذ تفوقت المعاملة I2 معنويا عن باقي المعاملات بمعدل بلغ 51.81غم وحققت زيادة بنسبة 40.33% بينما أعطت معاملة المقارنة I0 معدل اقل بلغ 36.92 غم للموسم 2017 ، واظهر التداخل بين عوامل الدراسة تأثيراً معنوياً في زيادة الوزن الجاف للجذور إذ أعطت المعاملة O3I2 معدلا أعلى عن بقية المعاملات بلغ 55.98غم محققة زيادة بنسبة 139.3% مقارنة بمعاملة القياسO0I0 التي أعطت اقل معدل بلغ 23.39غم .

جدول 1. تأثير إضافة مخلفات الأبقار والرش بمحفز النمو iRoot والتداخل بينهما في المساحة الورقية للشتلة(دسم2) لنبات العنب للموسمين 2016 و2017

الموسم الثاني					الموسم الأول				
معدل O	I2	I1	I0	المعاملات	معدل O	I2	I1	I0	المعاملات
128.0	164.3	141.2	78.72	**O0**	52.38	62.84	50.62	43.68	**O0**
160.9	195.3	184.7	102.7	**O1**	60.12	65.24	63.03	52.10	**O1**
184.1	229.6	211.4	111.3	**O2**	64.71	73.81	66.06	54.25	**O2**
228.2	300.2	267.4	117.2	**O3**	76.72	90.39	80.97	58.80	**O3**
------	222.3	201.1	102.4	**معدلI**	------	73.07	65.17	52.21	**معدلI**
O= 4.02 I= 3.48 O*I= 6.96				**LSD 0.5**	**O= 3.29 I= 2.85 O*I= 5.71**				**LSD 0.5**

جدول 2. تأثير إضافة مخلفات الأبقار والرش بمحفز النمو iRoot والتداخل بينهما في نسبة الكلوروفيل (ملغم.100غم$^{-1}$ وزن طري) في الاوراق لنبات العنب للموسمين 2016 و2017

الموسم الثاني					الموسم الأول				
معدل O	I2	I1	I0	المعاملات	معدل O	I2	I1	I0	المعاملات
171.3	205.2	180.5	128.4	O0	146.8	172.4	166.4	101.7	O0
204.0	244.3	217.1	150.8	O1	172.8	203.6	177.4	137.5	O1
226.5	269.8	257.3	152.6	O2	190.2	216.5	207.5	146.7	O2
246.4	299.4	274.6	165.3	O3	208.2	241.6	227.5	155.6	O3
------	254.6	232.3	149.2	**معدلI**	------	208.5	194.7	135.4	**معدلI**
O= 3.99 I= 3.45 O*I= 6.91				**LSD 0.5**	**O= 3.26 I= 2.83 O*I= 5.66**				**LSD 0.5**

جدول 3. تأثير إضافة مخلفات الأبقار والرش بمحفز النمو iRoot والتداخل بينهما في طول الجذر الرئيسي(سم) لنبات العنب للموسم 2017

الموسم 2017				المعاملات
معدل O	I2	I1	I0	
36.60	49.96	36.52	23.32	O0
43.81	52.41	51.82	27.19	O1
47.22	54.93	52.87	33.86	O2
53.16	60.97	55.64	42.88	O3
------	54.57	49.21	31.81	**معدلI**
O= 3.130 **I=** 2.710 **O*I=**5.421				**LSD 0.5**

جدول 4. تأثير إضافة مخلفات الأبقار والرش بمحفز النمو iRoot والتداخل بينهما في قطر الجذر (ملم) لنبات العنب للموسم 2017

المعاملات	الموسم الأول			
	I0	I1	I2	معدل O
O0	1.220	2.210	2.880	2.103
O1	1.870	3.110	3.330	2.770
O2	2.080	3.650	3.980	3.237
O3	2.760	4.200	4.850	3.937
معدلI	1.983	3.292	3.760	------
LSD 0.5		**O=** 0.125 **I=** 0.108 **O*I=** 0.217		

جدول 5. تأثير إضافة مخلفات الأبقار والرش بمحفز النمو iRoot والتداخل بينهما في المساحة السطحية للجذور (سم2) لنبات العنب للموسم 2017

المعاملات	الموسم 2017			
	I0	I1	I2	معدل O
O0	380.6	516.8	640.7	512.7
O1	433.8	693.6	774.3	633.9
O2	489.4	796.5	819.8	701.9
O3	540.5	860.5	896.8	765.9
معدلI	461.1	716.8	782.9	------
LSD 0.5		**O=** 15.29 **I=** 13.24 **O*I=**26.48		

جدول 6. تأثير إضافة مخلفات الأبقار والرش بمحفز النمو iRoot والتداخل بينهما في الوزن الجاف للجذور (غم) لنبات العنب للموسم 2017

المعاملات	الموسم 2017			
	I0	I1	I2	معدل O
O0	23.39	43.64	47.23	38.09
O1	35.82	49.71	51.12	45.55
O2	42.58	51.87	52.92	49.12
O3	45.88	53.10	55.98	51.65
معدلI	36.92	49.58	51.81	------
LSD 0.5		**O=** 1.405 **I=** 1.216 **O*I=** 2.433		

يعد التسميد العضوي من العوامل المهمة والمؤثرة بشكل كبير في نمو النباتات إذ تؤدي إضافته إلى تحسين صفات النمو الخضري وزيادتها من خلال تزويد النبات بالمغذيات وزيادة جاهزيتها ودخولها في بناء المركبات العضوية أو تحسين مسار الفعاليات الحيوية داخل النبات وانعكاس ذلك على النمو [10]، كذلك يعمل على زيادة صفات النمو الخضري بسبب قابليته على زيادة فعالية الإنزيمات فتعمل على تحلل المركبات المعقدة التي تؤدي إلى تحرير العناصر منها مما يزيد من جاهزيتها والتي بدورها تؤثر في زيادة معدلات النمو [11 و 12]، أن إضافة الأسمدة العضوية أدت إلى زيادة المساحة الورقية(جدول1), قد يعزى سبب زيادة المساحة الورقية إلى دور الأسمدة العضوية في تجهيزها للنبات بالعناصر الغذائية التي لها دور مهم في نمو وتطور المجموع الخضري من خلال بناء البروتينات المهمة في زيادة انقسام واستطالة الخلايا وانعكاس ذلك في زيادة المساحة الورقية [13] وقد يعود السبب إلى تحسين الخصائص الكيميائية والحيوية للتربة لما تحتويه من عناصر غذائية بشكل مخلبي ووفرة العناصر الغذائية الجاهزة بنحوٍ متوازنٍ وكافٍ وزيادة امتصاصها ومن ثم زيادة النموٍ الخضري المتمثلة بالمساحة الورقية [14] . وبسبب الدور المهم للسماد العضوي الذي يحتوي على عدد من العناصر الغذائية مما يؤدي إلى زيادة انقسام الخلايا وتوسعها ثم زيادة واتساع الأوراق وهذا بدوره يؤدي إلى تحسين قوة النمو الخضري للشتلات فتزداد بذلك كفاءة عملية التركيب الضوئي ومحتواها من الكلوروفيل[15]، وفي النهاية يؤدي إلى زيادة معدلا النمو ومن ثم المساحة الورقية النبات ويتوافق ذلك مع ما جاء بهِ Fathy [16] وIbrahim [17] على أشجار الزيتون و Dong [18] على أشجار التفاح وSaa [19]على أشجار اللوز .

إن تحسين الحالة الغذائية للشتلات نتيجة إضافة السماد العضوي قد انعكس ايجابيا في زيادة النمو الجذري(جدول ، 2 و3 و4 و5) مما أسهم بشكل مباشر أو غير مباشر في زيادة مقدرة النبات على امتصاص العناصر الغذائية وتراكمها في الأنسجة النباتية [20]، إن الزيادة الحاصلة في المساحة الورقية للشتلة يقابله زيادة في عدد الجذور ربما تعود إلى التوازن الهرموني بين نمو الجذور ونمو الفروع وبازدياد المساحة الورقية للشتلة هذا يتطلب زيادة في إمداد النبات بالمواد الأولية التي يحصل عليها من الجذور. تتفق هذه النتائج مع وجده Malusa وآخرون [21].

كما اظهر الرش بمحفز النموiRoot تفوقاً معنوياً في صفات النمو الجذري المتمثلة بطول وقطر الجذور وعددها والوزن الجاف للمجموع الجذري مقارنة بالتراكيز الأخرى (الجداول 3 و4 و5 و6) ، قد يعزى ذلك لدور منظمات النمو ومنها الجبرلين في زيادة نشاط عملية التركيب الضوئي نتيجة لزيادة المساحة الورقية (جدول، 1) وزيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل (جدول، 2) مما يؤدي إلى وجود كميات جيدة من نواتج البناء الضوئي لإجراء الفعاليات الحيوية في النبات وبالتالي زيادة نمو الجذور [22]، وهذا ما قد ينعكس بالنهاية على زيادة عدد الجذور وطولها والوزن الجاف للمجموع الجذري.وهذا يتفق مع ما توصل إليه **Tawagen** [23] و**AL-Mkhtar** [24] و **Hassan** [25] .

تشير نتائج وبيانات الجداول (1 إلى6) إن التداخل بين مخلفات الأبقار ومحفز النمو iRoot (15% سماد أبقار من وزن التربة + 0.2 مول/ لتر من محفز النموiRoot) كان أفضل التداخلات في إعطاء أفضل النتائج وبشكل معنوي لجميع الصفات المقاسة. وقد يعزى ذلك إلى الدور الايجابي لكل من المادة العضوية وما تحتويه من عناصر وأحماض عضوية وامينية ومحفز النموiRoot الذي يحتوي على محفزات النمو كالاوكسين والجبرلين والسايتوكاينين في زيادة قيم هذه الصفات ،والتي قد ادت إلى زيادة انقسام الخلايا واستطالتها [26] مؤديا بذلك إلى زيادة حجم خلايا الأوراق ومساحتها بالتالي زيادة عملية التركيب ومن ثم النمو الخضري والجذري .

المصادر

1- Jules. J. and J. N. moore. 1996. Fruit Breeding. Volme II : Vine and small Fruit crops . John Wily & Sons. Inc.

2-AL-Saaidy.I.H.2000. production of grape (practical) college of Agri.Univ. Baghdad. Ministry of higher Education and scientifec research .Mosul university IRAQ.

3- Jarad ,A.A.2003. plating and production of grape . First Edition Ala ALdeen publishing ,distribution and translocation bero ,Damascus syera.

4-F.A.O .2013. FAOSTATE Agriculture statistics database http://www.Fao.org

5- The central Statistical Organization.2015.yearly stastistics

Agricultural statistics minestry and planting Iraq .

6-Abdul– Qader, S.M. (2006). Effect of training systems, canopy management and sampling date, on the yield

and qulity of grapevines Cv. "Taifi" (*Vitisvinifera L.*) under non irrigated conditions Msc. Thesis , College of Agriculture university of Dohuk Iraq.

7- AL-Dujaili, J.A.H. .1980. Comparative studies of the ecological conditions of some table grape cultivars in Iraqi and Romania. Ph.D. Thesis , I.A.N.B. Bucharesti, Romania .

8- Goodwin, T. W .1976. Chemistry &Biochemistray of plant pigmen 2nd Academic. Press. London. NewYork. San Francisco:373.

9- Abo – EL Esse , S.R.M.2016.The growth and yield pattern Eggplant using.

10-Seaman,Abby.2011. Production Guide For Organic Spinach (*Spinacia oleracea* L.). NYS IPM, Publication , 139 (2):40-44. Japan.

11- Holger K. and L. Bergstrom.2008. Organic crop production ambition and limitation .Spri. Sci., Hiedelberg Germany.Pp.244.

12- Morgan L. .2008. Flavor improvement with hydroponics . The growingedge
May/June.www.growingedge.com
Research. 2(2), 167-172 .

13- Shaheen, A.M., Fatma, A.Rizk, A.M.Elbassiony and Z.S.A.El-shal .2007. Effect of ammonium sulphate and agricultural sulphur on the artichoke plant growth, heads yield and its some physical and chemical properties. Res .

J. of Agric. and Biological sci.3(2): 82-90 .

14- Agbede, T. M.; S. O. Ojeniyi and A. J. Adeyemo. 2008. Effect of poultry manure on soil physical and chemical properties، growth and grain yield of sorghum in southern Nijeria.American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture. 2: 72 – 77.

15- Singh, A. 2003. Fruit Physiology and Production. 5th ed. Kalyani Publishers. New Delhi – 110002.

16- Fathy, M.A.; M.A. Gabr and S.A. El Shall .2010. Effect of Humic Acid Treatments on 'Canino' Apricot Growth , Yield and Fruit Quuatity. New York SciniceJournal, ;3(12).

17- Ibrahim, Z. R.; .2013. Effect of Foliar Spray of Ascorbic Acid, Zn, Seaweed Extracts(Sea Force) and Biofertilizers (EM-1) on Vegetative Growth and Root Growth of Olive(*OleaEuropaea* L.) Transplants cv. HojBlanca .Int. J. Pure Appl. Sci. Technol., 17(2), 79-89 .

18- Dong, S.; L Cheng,; C. F. Scagel, and L. H.Fuchigami .2005. Method of Nitrogen Application in Summer Affects Plant Growth and Nitrogen Uptake in Autumn in Young Fuji/M.26 Apple Trees .Soil Science and Plant Analysis, 36: 1465–1477.

19- Saa, S.; A. O-D_R, S. Castro and B.Patrick .2015.Foliar application of microbial and plant based biostimulants increases growth and potassium uptake in almond (Prunusdulcis [Mill.] D. A. Webb).

JournalofFrontiers in Plant Science.1664-462X.

20 - Alderfasi, A. A., Moftah , A .E. and Aljuaed , A.M .2010. Prospective study in influences of using Bio-Organic Farming system on growth, nitrate, oxalate and ascorbic acid contents in Spinach .World Applied Sciences Journal, 9(1):49-54.

21- Malusa,E., Sas-Paszt L., and Ciesielska J. 2010. Effect of new organic fertili zerson growth of strawberry cv. Elsanta.
Preliminary results.Proceedings of XIVInternational Conference

on Organic Fruit Growing, Hohenheim, Germany.

22- Kohl, H.C. and Stevenson .J.B .1965. Notes on growth of chrysanthemum roots .Calif .State Florists Assoc.Magazine Dec-Jan.,1965:11 .USA.

23- Tawagen , A.M.M.2001. The influence of Gibberlic acid and allar on vegetative growth and flowering of menthiola incana l . AL . Basra J . Agric . scie.14.(3)59-69.

24-ALMkhtar,A.A.K.2003.
Effect of growing media and nitrogen fertilizer and some growth regulators in schot bostonicnsis nephrolpis exaltate L. M. S. C. thesis ALmosel university Iraq.

25- Hassan,F.A.2009.Influence of nitrogen fertilizer ,number of branches and foliar spray ,with GA3 and BA in vegetative growth and flowering and aromatic oil content of are c .n themim Dianthus caryophyllus L. var. chaband L.ph.D.Disertation .collge of Agri.University of Bassra .IRAQ.

26- Deviln,M.R.and Francesis .H.W.1998. plant physiology transelated by mhommad sb.Abo AL-Hadi .kh.Ali,S.A.S.