تأثير بعض المغذيات في نمو شتلات الزيتون المزروعة تحت ظروف المناطق الصحراوية

احمد فتخان زبار الدليمي * **شهبال عبد الحكيم زعيلي المرسومي**

* **كلية الزراعة/جامعة الأنبار**

الخلاصة

نفذت الدراسة في أحد بساتين الزيتون الواقعة في ناحية الفرات التابعة لمدينة هيت في محافظة الأنبار خلال موسم النمو 2014 بهدف معرفة تأثير كل من إضافة سماد الدواجن المصنع Orgevit (P)، والرش بمادة Reef PlantCare (V) في بعض صفات النمو الخضري لشتلات الزيتون صنف أشرسي. اختيرت 36 شتلة بعمر سنتين ومتجانسة قدر الإمكان في النمو الخضري وبأبعاد زراعة (6×6 م). أضيف Orgevit في منتصف آذار، أما مادة Reef PlantCare فقد رشت على مدد شهرية بدءا" من 2014/4/1 حتى 2014/10/1. نفذت تجربة عاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D (3 × 4) إذ احتوت التجربة على 12 معاملة بثلاثة مكررات أي شتلة واحدة للوحدة التجريبية إذ مثل العامل الأول إضافة Orgevit بثلاثة مستويات (0 و0.5 و 1 كغم.شتلة$^{-1}$)، أما العامل الثاني فشمل الرش بمادة Reef PlantCare وبأربعة مستويات (0 و 1 و 1.5 و 2 مل.لتر$^{-1}$).

أظهرت النتائج تفوق سماد Orgevit معنوياً في نمو شتلات الزيتون صنف أشرسي لا سيما المستوى العالي (P2) فقد حقق أفضل القيم لكافة مؤشرات الدراسة باستثناء متوسط الزيادة في قطر الساق وبلغت 11.7 سم و11.83 نمو. شتلة$^{-1}$ و13.5 سم و56.4 ورقة. شتلة$^{-1}$ و67.29 % لصفات متوسط الزيادة في الارتفاع ومتوسط الزيادة في عدد النموات ومتوسط أطوال النموات الحديثة ومتوسط الزيادة في عدد الأوراق ونسبة المادة الجافة للأفرع بالترتيب. كما تميزت المعاملة V3 لرش Reef PlantCare بإعطائها أفضل تأثير معنوي لصفتي متوسط الزيادة في عدد النموات ونسبة المادة الجافة للأفرع وبلغت 11.00 نمو.شتلة$^{-1}$ و65.03% بالتتابع، تلتها المعاملة V2 وحققت تأثيرات معنوية في صفات (متوسط الزيادة في الارتفاع ومتوسط أطوال النموات الحديثة ومتوسط الزيادة في عدد الأوراق) وبلغت 11.8 سم و13.4 سم و54.7 ورقة.شتلة$^{-1}$ بالتتابع. حققت توليفات التداخل لعاملي الدراسة مستوى معنوياً في كافة مؤشرات الدراسة، وبلغ التأثير الأكبر عند التوليفة P2V2 ولأغلب الصفات.

Effect of some nutrients in Olive seedlings growth that grown in desert lands

Ahmed. F. Z. Al-Dulaimy* **Shahbal A. Z. Al-Marsoomi**

***Agriculture College / Anbar University**

Abstract

A study was conducted in one of the olive orchard at Al-Forat governorate in Heet city of Al-anbar province during the season 2014 to investigate the effect of

*بحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني

applying the industrial chicken manure the Orgevit (P) and spraying the Reef PlantCare (V) on some vegetative growth traits of olive seedlings Ashrasi cultivar.
Thirty sex identical seedlings as possible were chosen at age of two years with interspace of 6x6 m. The Orgevit was applied in the middle of March, while the Reef PlantCare was at monthly intervals, starting from the 1st of April to October the 1st . A factorial experiment was carried out in R.C.B.D. design (3×4) included 12 treatments repeated three times, using one tree for each experimental unit, The first factor (Orgevit) was used in three levels (0 , 0.5 and 1 kg.seedling^{-1}), whereas the second factor was spraying with the Reef PlantCare in four levels (0 , 1 , 1.5 and 2 ml.l^{-1}) .

The results showed the Orgevit manure was significantly affected in growth of olive seedlings Ashrasi cultivar, especially the highest level used (P2) which showed the best values for all the studied traits (average of high increment, average of branches number increment, average of a new branches length, average of leaves number increment and branches dry matter percentage) which reached (11.7 cm, 11.83 branch.seedling^{-1} , 13.5 cm, 56.4 leaf.seedling^{-1} and 67.29%) respectively, only the average increment of stem diameter didn't show any significant difference. Treatment of spraying Reef PlantCare at the highest level (V3) was the best by giving the highest significant effect for the two traits (average of branches number increment and branches dry matter percentage) that reached 11.00 branch.seeedling^{-1} and 65.03%, respectively. Treatment V2 was came after and showed significant effect on traits (average of high increment, average of a new branches length and average of leaves number increment) that reached 11.8 cm, 13.4 cm and 54.7 leaf.seeedling^{-1}, respectively. The interaction combinations gave a significant level for the all studied traits, the highest effects for most traits was for the interaction treatment P2V2.

المقدمة

يعد الزيتون Olive (*Olea europaea* L.) الذي ينتمي إلى العائلة الزيتونية Oleaceae من أشجار الفاكهة المهمة وذلك لطبيعة حمله الغزير وقيمة ثماره الغذائية والطبية العالية. يقدر عدد أشجار الزيتون المثمرة في العراق أكثر من 1063570 مليون شجرة ومتوسط إنتاجية الشجرة الواحدة 22.7 كغم.شجرة$^{-1}$، وتحتل الموصل المرتبة الأولى بعدد الأشجار والذي يبلغ تقريبا" 277924 شجرة، يليها محافظتي كركوك وديالى وتأتي محافظة الأنبار بالمرتبة الرابعة إذ وصل عدد الأشجار فيها أكثر من 117790 شجرة (3).

أكدت العديد من البحوث أن إضافة أسمدة الدواجن المصنعة إلى التربة أدت إلى تحسين كافة مظاهر النمو الخضري للنباتات (12 و24 و2 و14). ومن جهة اخرى فان التغذية الورقية تُؤدي دوراً هاماً في تحسين نمو النباتات من خلال مساهمة العناصر الغذائية اللازمة للنمو سواء الكبرى أو الصغرى في بناء المركبات الرئيسة والثانوية الضرورية للنمو كالكربوهيدرات والبروتينات والأحماض الأمينية وغيرها، وإن نقص هذه العناصر يسبب تدهور نمو النباتات وربما موتها في حالة النقص الشديد. وقد لوحظ من خلال الدراسات التي قام بها

العديد من الباحثين أن الرش بالعناصر المعدنية وبعض المواد المغذية كالكايتوسان أسهم وبشكل فعال في زيادة معدلات النمو والتطور لأشجار الفاكهة (6 و21 و8 و9 و27).

إن زيادة قوة نمو الشتلات تعد من أهم وسائل انتشار وتطور زراعة الفاكهة ومنها الزيتون، وهذا يتطلب العناية الكافية بها ولاسيما من ناحية التسميد، إذ تستنزف الكثير من العناصر الغذائية من التربة لاستخدامها في العمليات الحيوية المختلفة لذا وجب تعويضها عن هذه العناصر بالتسميد في الوقت المناسب والطريقة الصحيحة والكمية المناسبة وذلك لتأثيره الإيجابي المباشر في نمو الشتلات ودخولها المبكر في مرحلة الإثمار (31). وعلى ضوء ماذكر أعلاه فقد هدفت هذه الدراسة إلى معرفة إمكانية استخدام الأسمدة العضوية المصنعة (Orgevit) والرش بالعناصر المغذية المدعمة بالمركبات الطبيعية (الكايتوسان) في تحسين النمو لشتلات الزيتون صنف أشرسي المزروعة تحت الظروف الصحراوية، وكذلك الحد من الإضافات الأرضية للأسمدة الكيميائية لما لها من تأثيرات سلبية في الصحة العامة والبيئة.

المواد وطرائق العمل

نفذ البحث في أحد البساتين الواقعة في ناحية الفرات التابعة لمدينة هيت / محافظة الانبار للموسم 2014 لدراسة تأثير كل من إضافة سماد الدواجن المصنع (Orgevit) والرش بمادة الـ Reef PlantCare في صفات النمو الخضري لشتلات الزيتون صنف أشرسي. اختيرت 36 شتلة بعمر سنتين متجانسة قدر الإمكان في النمو ومزروعة بأبعاد (6× 6 م). أضيف سماد الـ Orgevit الى الشتلات في منتصف آذار لموسم الدراسة، في حين أن مادة الـ Reef PlantCare تم رشها شهريا" ابتداءً من 2014/4/1 ولغاية 2014/10/1. اجريت عمليات الخدمة من مكافحة وري (الري بالتنقيط) بشكل متساوي للمعاملات كافة قيد الدراسة، وتم اجراء تحليل للصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة البستان وكما هو مبين في الجدول 1.

اضيف سماد الدواجن المصنع الـ Orgevit الى التربة في منتصف آذار لموسم الدراسة وذلك بثلاثة مستويات 0 و 0.5 و 1 كغم.شتلة$^{-1}$ (P0 و P1 و P2). في حين أن مادة الـ Reef plantcare تم رشها بأربعة تراكيز 0 و 1 و 1.5 و2 مل.لتر$^{-1}$ (V0 و V1 و V2 و V3) وذلك في الصباح الباكر وبفترات شهرية ابتداءا" من 2014/4/1 ولغاية 2014/10/1 باستخدام مرشة يدوية سعة (8 لتر) حتى درجة البلل الكامل مع إضافة المادة الناشرة (الزاهي) وبمعدل (0.1 مل.لتر$^{-1}$) لتقليل الشد السطحي لجزيئات الماء ، أما الشتلات غير المعاملة (المقارنة) فقد رشت بالماء المقطر فقط.

نفذت تجربة عاملية بسيطة (3 × 4) وفق ترتيب القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) إذ احتوت التجربة على 12 معاملة وبثلاثة مكررات وبواقع شتلة واحدة للوحدة التجريبية، وتم توزيع المعاملات توزيعاً عشوائيا ًضمن القطاع الواحد. حللت النتائج حسب تحليل التباين وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D.) وعلى مستوى احتمال 5% (4) وتم التحليل بواسطة برنامج الـ Genstat. وتم خلال التجربة قياس الصفات التالية:

جدول 1 بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة البستان

Mg mmol.L^{-1}	Ca mmol.L^{-1}	K الجاهز g.Kg^{-1}	P الجاهز g.Kg^{-1}	N الجاهز g.Kg^{-1}	O.M g.Kg^{-1}	EC ds.m^{-1}	pH
21.0	24.0	11.5	9.0	1.34	0.21	2.1	**8.16**
النسجة	الرمل g.Kg^{-1}	الغرين g.Kg^{-1}	الطين g.Kg^{-1}	HCO_3 mmol.L^{-1}	SO_4 mmol.L^{-1}	CO_3 mmol.L^{-1}	**Na mmol.L^{-1}**
غرينية طينية	455.0	231.8	313.2	4.0	10.4	Nil	**16.4**

جدول 2 صفات المواد المستخدمة في التجربة

Orgevit

الصفة	القيمة	الصفة	القيمة
Dry matter	% 90	Magnesium (MgO)	% 1.0
Organic matter	% 65	Sulphur (S)	% 1.0
Total nitrogen	% 4.0	Calcium (CaO)	% 29
Organic nitrogen	% 3.6	pH	7.0
Phosphate (P_2O_2)	% 3.0	C/N	9.0
Potassium (K_2O)	% 2.5		

Reef plantcare

الصفة	القيمة	الصفة	القيمة
Chitosan	26 غم.لتر$^{-1}$	Nitrogen	50 غم.غم$^{-1}$
Organic matter	140 غم.لتر$^{-1}$	Phosphate (P_2O_2)	40 غم.لتر$^{-1}$

تم قياس معدل ارتفاع الشتلات(سم) من مسافة 2 سم من سطح التربة إلى قمة النبات بواسطة شريط القياس المعدني وذلك في بداية التجربة (2014/3/15) وفي نهاية التجربة (2014/10/1)، وحسب معدل الزيادة في ارتفاع الشتلات وفقا" للمعادلة التالية:

الزيادة في ارتفاع الشتلات = ارتفاع الشتلات في نهاية التجربة –ارتفاع الشتلات في بداية التجربة.

تم حساب معدل الزيادة في عدد النموات (نمو. شتلة$^{-1}$) وذلك في بداية ونهاية التجربة، وحسب معدل الزيادة في عدد النموات، في حين استخدم شريط القياس المعدني في قياس معدل أطوال أربعة نموات حديثة (سم) للشتلات وفي اتجاهات مختلفة وذلك في نهاية التجربة، ثم حسب معدل طول النمو الواحد عن طريق قسمة مجموع أطوال النموات على عددها، وتم قياس معدل الزيادة في قطر الساق (مم) للشتلات بواسطة القدمة الألكترونية (Electronic Vernier) وعلى ارتفاع 5 سم من سطح التربة وذلك في بداية التجربة ونهايتها، وحسب معدل الزيادة في قطر الساق الواحد. كذلك تم حساب معدل الزيادة عدد الأوراق(ورقة.شتلة$^{-1}$) في بداية ونهاية التجربة ومن ثم حسب معدل الزيادة.

قدرت نسبة المادة الجافة للأفرع بأخذ نماذج من الأفرع من منتصف المسافة تقريبا" وذلك في نهاية التجربة وتم تقطيعها الى قطع صغيرة ووزنت ثم جففت في فرن كهربائي على درجة حرارة 70°م ولحين ثبات

الوزن، وبعد إخراجها من الفرن تركت لحين اكتسابها درجة حرارة المختبر ثم وزنت مرة أخرى بميزان حساس وحسبت المادة الجافة وفقاً للمعادلة التالية:

نسبة المادة الجافة للأفرع = (الوزن الجاف (غم)/ الوزن الرطب (غم)) × 100.

النتائج والمناقشة

معدل الزيادة في ارتفاع الشتلات (سم)

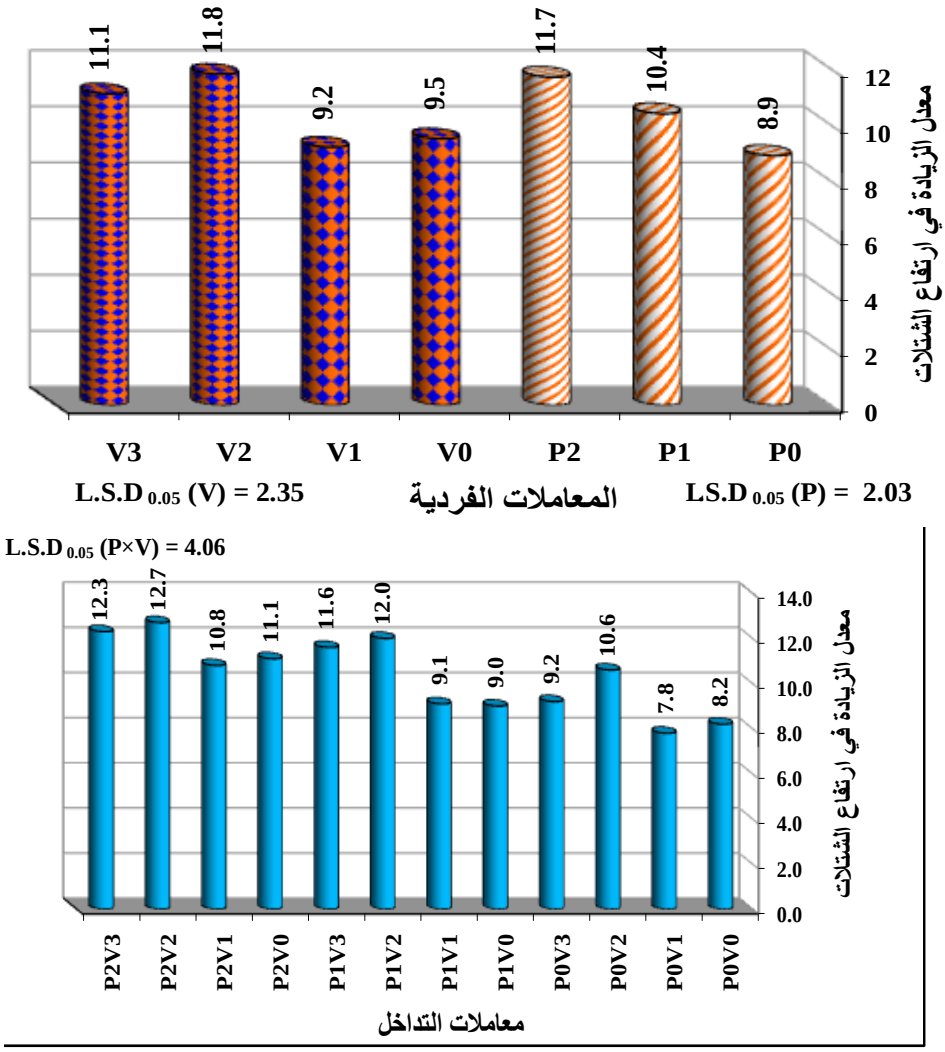
يتضح من نتائج الجدول 3 أن إضافة السماد المصنع (Orgevit) أدى الى حدوث فروق معنوية في معدل الزيادة في ارتفاع شتلات الزيتون وذلك من خلال تفوق المعاملة P2 معنوياً بإعطائها أعلى معدل للزيادة في ارتفاع الشتلات بلغ 11.7 سم محققة" بذلك نسبة زيادة بلغت 31.46 % عن المعاملة P0 والتي انخفض فيها المعدل إلى 8.9 سم. كما وأعطى الرش بالـ Reef plantcare زيادة معنوية وبالأخص المعاملة V2 والتي أعطت أعلى قيمة بلغت 11.8 سم مقارنة بأقل معدل 9.2 سم والذي ظهر عند المعاملة V1. ووصل التداخل الثنائي بين عاملي الدراسة مستوى المعنوية سيما عند المعاملة P2V2 والتي أعطت أعلى زيادة لارتفاع الشتلات بلغ 12.7 سم، في حين انخفضت القيمة لأدنى مستوى 7.8 سم وذلك عند المعاملة P0V1.

معدل الزيادة في عدد النموات (نمو.شتلة$^{-1}$)

يلاحظ من نتائج الشكل 2 أن معاملات الإضافة لسماد الـ Orgevit أظهر تأثيره المعنوي من خلال إعطاء المعاملة P2 أعلى معدل زيادة للنموات بلغ 11.83 نمو.شتلة$^{-1}$، فيما بلغ أدنى معدل 8.08 نمو.شتلة$^{-1}$ وذلك عند المعاملة P0. أما بالنسبة للرش بالـReef plantcare فقد بلغ مستوى المعنوية بتأثيره في معدل الزيادة في عدد النموات لشتلات الزيتون سيما المعاملة V3 والتي أعطت أعلى قيمة بلغت 11.00 نمو.شتلة$^{-1}$ قياسا" بالمعاملة V1 والتي أعطت أقل قيمة بلغت 8.78 نمو.شتلة$^{-1}$. وفيما يتعلق بتداخل عاملي الدراسة فقد اظهر تأثيرا" معنويا" لا سيما عند المعاملة P2V2 والتي حققت أعلى قيمة بلغت 14.33 نمو.شتلة$^{-1}$، بينما أعطت المعاملة P0V1 اقل قيمة بلغت 7.00 نمو.شتلة$^{-1}$.

معدل أطوال النموات الحديثة (سم)

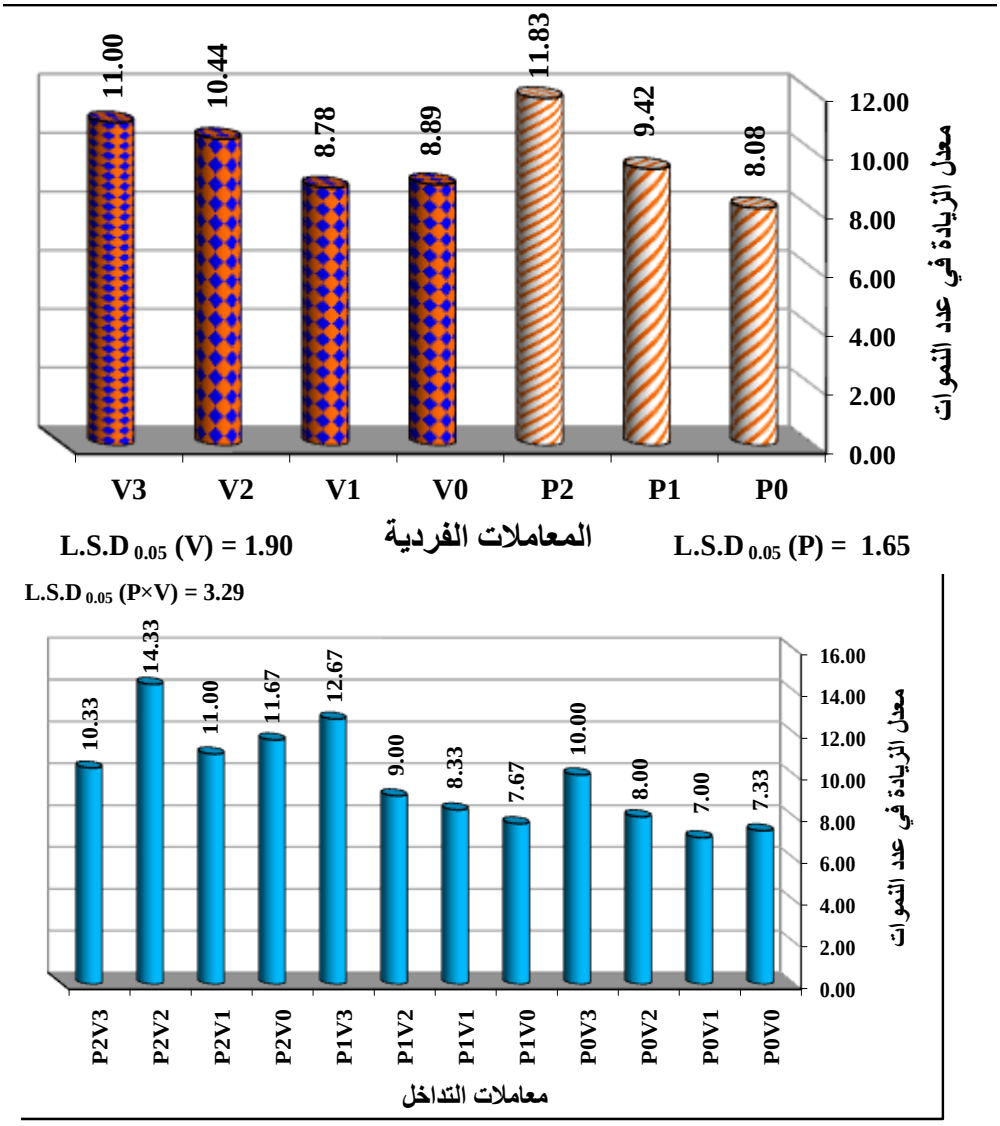
يتبين من نتائج الشكل 3 أن معاملات التسميد بالـ Orgevit بلغت مستوى المعنوية في تأثيرها في أطوال النموات الحديثة من خلال إعطاء المعاملة P2 أعلى معدل بلغ 13.5 سم، في حين أعطت المعاملة P0 اقل معدل بلغ 10.6 سم. وبتأثير مشابه للـ Orgevit فقد أدى الرش بالـ Reef plantcare إلى حصول فروق معنوية لا سيما عند المعاملة V2 والتي أعطت أعلى معدل بلغ 13.4 سم، فيما انخفض طول النموات الحديثة الى 10.4 سم وذلك عند معاملة عدم الرش V0. كما وأظهر التداخل الثنائي بين عاملي الدراسة تأثيرا" معنويا" وذلك من خلال تميز المعاملة P2V2 بإعطائها أعلى طول للنموات الحديثة بلغ 15.6 سم، فيما ظهر أقل معدل عند معاملة المقارنة (P0V0) وبلغ 8.0 سم .



شكل 1 تأثير إضافة الـ Orgevit والرش بالـ Reef plantcare والتداخل بينهما في معدل الزيادة في ارتفاع شتلات الزيتون صنف أشرسي (سم) للموسم 2014

معدل الزيادة في قطر الساق (مم)

يلاحظ من الشكل 4 بأن هناك فروقا" معنوية في معدل الزيادة في قطر الساق بتأثير إضافة السماد المصنع الـ Orgevit إذ تفوقت المعاملة P1 بإعطائها أعلى قيمة وصلت إلى 3.4 مم، في حين أعطت المعاملة P0 اقل قيمة بلغت 2.9 ملم. أما فيما يتعلق برش الـ Reef plantcare فقد بلغ مستوى المعنوية في التأثير في الصفة أعلاه وذلك بإعطاء المعاملة V1 أعلى معدل بلغ 3.4 مم، قياسا" بالمعاملة V0 والتي أعطت اقل قيمة بلغت 2.6 مم. كما أظهر تداخل عاملي الدراسة تأثيرا" معنويا" من خلال تميز المعاملة P1V2 على باقي المعاملات بإعطائها أعلى معدل بلغ 3.7 مم، فيما أظهرت معاملة المقارنة P0V0 اقل قيمة 2.3 مم.

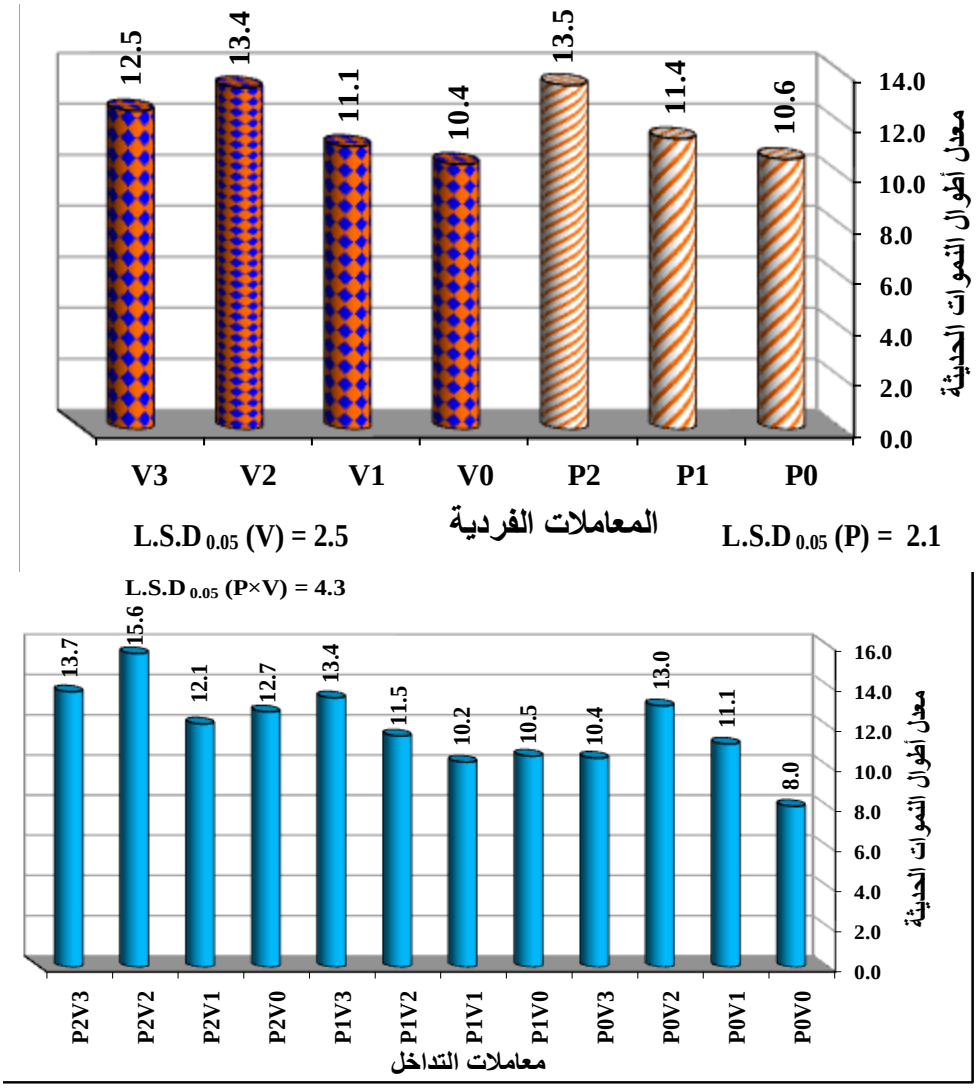


شكل 2 تأثير إضافة الـ Orgevit والرش بالـ Reef plantcare والتداخل بينهما في معدل الزيادة في عدد النموات لشتلات الزيتون صنف أشرسي للموسم 2014

معدل الزيادة في عدد الأوراق (ورقة.شتلة$^{-1}$)

أظهرت معاملات الـ Orgevit تأثيرا" معنويا" في معدل الزيادة في عدد الأوراق إذ أعطت المعاملة P2 أعلى قيمة بلغت 56.4 ورقة.شتلة$^{-1}$ محققة" بذلك نسبة زيادة بلغت 28.47 % عن المعاملة P0 والتي انخفض فيها المعدل إلى 43.9 ورقة.شتلة$^{-1}$. كما وأعطت معاملات الرش بالـ Reef plantcare تأثيرا" معنويا" في هذه الصفة وذلك بتفوق المعاملة V2 بإعطائها أعلى معدل بلغ 54.7 ورقة.شتلة$^{-1}$، فيما انخفض عدد الأوراق في شتلات المعاملة V1 إلى أدنى معدل بلغ 45.0 ورقة.شتلة$^{-1}$ (شكل 5). أما فيما يتعلق بالتداخل الثنائي فقد بلغ مستوى التأثير المعنوي لا سيما عند المعاملة P2V2 والتي تميزت عن باقي المعاملات بإعطائها أعلى قيمة

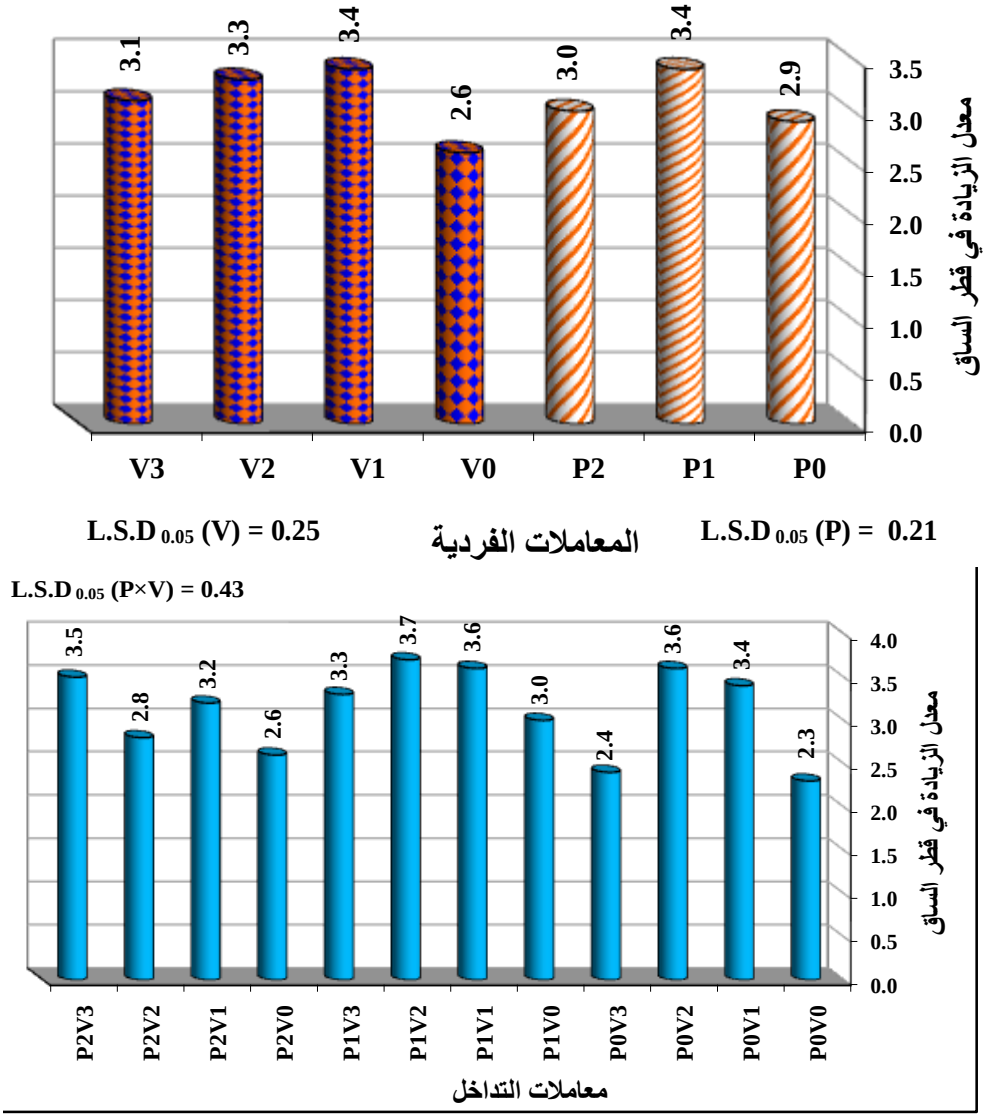
بلغت 68.3 ورقة.شتلة$^{-1}$ وحققت بذلك نسبة زيادة بلغت 67.81 % عن معاملة المقارنة P0V0 والتي انخفض فيها معدل الزيادة في عدد الأوراق ليصل إلى 40.7 ورقة.شتلة$^{-1}$.



شكل 3 تأثير إضافة الـ Orgevit والرش بالـ Reef plantcare والتداخل بينهما في معدل أطوال النموات الحديثة (سم) لشتلات الزيتون صنف أشرسي للموسم 2014

إن السبب في زيادة ارتفاع شتلات الزيتون صنف أشرسي وكذلك زيادة كل من عدد النموات وأطوال النموات الحديثة وقطر السيقان وعدد الأوراق عند إضافة الـ Orgevit ربما يعود إلى الدور الذي يؤديه السماد العضوي في تحسين خواص التربة الفيزيائية مما يوفر بيئة ملائمة لنمو وانتشار الجذور وبالتالي زيادة امتصاص العناصر الغذائية (28)، كما تسهم المادة العضوية أيضا" في تحسين صفات التربة الكيميائية من خلال دورها في تحلل المركبات العضوية وتحرير الأحماض العضوية كحامضي الهيومك والفولفك ذات التأثير الفعال في زيادة نمو النبات (25 و26)، فضلا" عن دورها في خفض pH التربة (16) مما يزيد من جاهزية العناصر

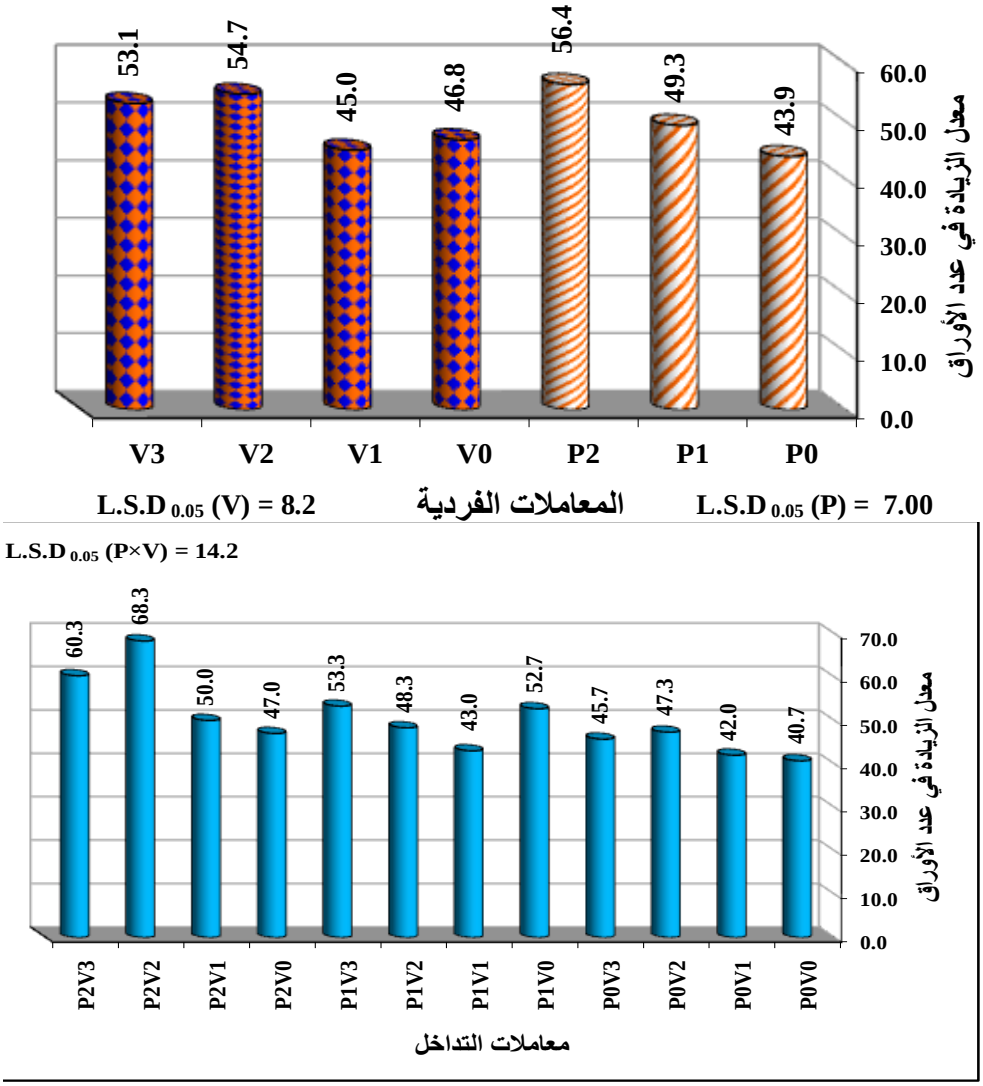
المغذية للنبات، ويحتوي سماد الدواجن المصنع كذلك على العديد من العناصر المعدنية (جدول 2) لا سيما النتروجين والذي يحفز النباتات على إنتاج الأوكسينات مما يشجع عملية الانقسام الخلوي واستطالة الخلايا،



شكل 4 تأثير إضافة الـ Orgevit والرش بالـ Reef plantcare والتداخل بينهما في معدل الزيادة في قطر الساق (ملم) لشتلات الزيتون صنف أشرسي للموسم 2014

إذ تحتوي القمم النامية للسيقان على تراكيز عالية من الأوكسينات والتي تعمل على استطالة الخلايا وهي الاستطالة الأساسية للساق (13). كما يكون للفسفور دور مهم في تشجيع نمو الأنسجة المرستيمية والمساعدة في انقسام الخلايا الحية وعملية التركيب الضوئي وانتقال المواد الناتجة من هذه العملية وتنشيط الأنظمة الإنزيمية (5)، فضلا" عن دوره في تكوين المركبات الغنية بالطاقة والتي يحتاجها النبات في تكوين مركبات أخرى كالكربوهيدرات والفوسفوليبيدات والمرافقات الأنزيمية التي تسهم في تنشيط الفعاليات الحيوية مما يؤدي إلى زيادة النمو الخضري للنباتات (1). أما تأثير البوتاسيوم فربما يعزى إلى كونه عامل مساعد في تكوين

الكلوروفيل والبروتينات والقيام في الكثير من العمليات الحيوية كالتركيب الضوئي وتمثيل الكربوهيدرات وتنظيم ميكانيكية فتح الثغور وغلقها مما يؤدي إلى زيادة نشاط النمو الخضري (19).



شكل 5 تأثير إضافة الـ Orgevit والرش بالـ Reef plantcare والتداخل بينهما في معدل الزيادة في عدد الأوراق لشتلات الزيتون صنف أشرسي (ورقة.شتلة$^{-1}$) للموسم 2014

أما حصول تحسن في الصفات الخضرية أعلاه عند الرش بالـ Reef plantcare فربما تعزى الأسباب الى احتوائه على بعض العناصر المغذية والتي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في عملية تثبيت ثاني اوكسيد الكربون في الخلايا الخضراء للنبات عن طريق تنشيط بعض الأنزيمات المتعلقة بالتركيب الضوئي (29)، وهذا ينعكس بشكل أو بآخر على نمو النبات وتكوين خلايا وأنسجة جديدة ، فالسكريات الاحادية التي تنتج مباشرة من عملية التركيب الضوئي تعد المكون الأساسي للهيكل البنائي لأنسجة النبات المختلفة (10) ، كما إن بناء الأنسجة الجديدة يحتاج الى انقسام الخلايا ويعتمد ذلك بشكل رئيسي على بناء أحماض نووية وبروتينات جديدة وهذه العمليات تحتاج الى وحدات طاقة (ATP) المنتجة من عمليتي التركيب الضوئي والتنفس (15). كما

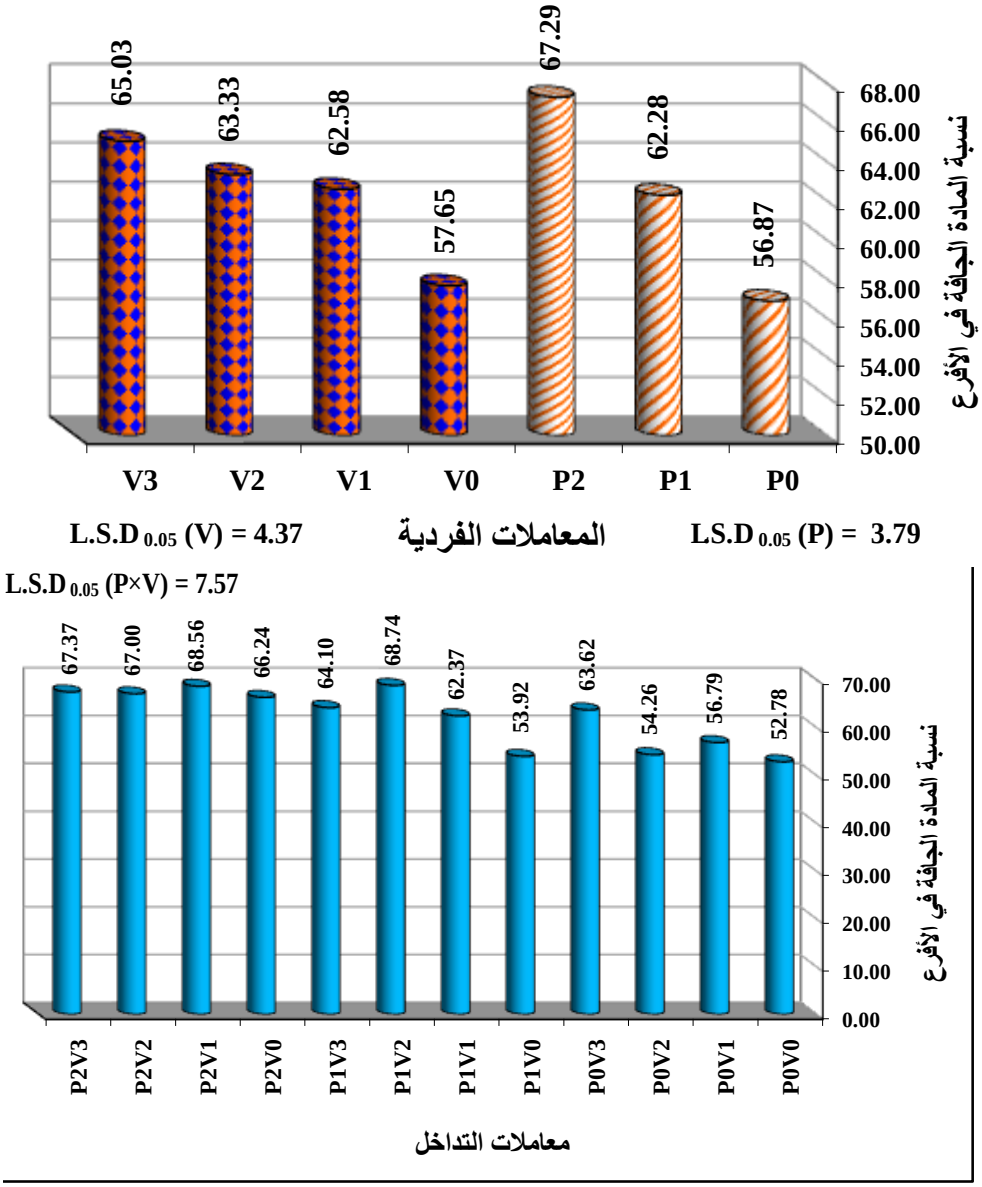
وتسهم المادة العضوية في كلا السمادين في توفير المواد الأولية ووحدات الطاقة والتي تؤدي الى تشجيع العمليات الفسلجية داخل النبات مما ينعكس ايجابيا" في بناء أنسجة جديدة وبالتالي تحسين النمو الخضري للشتلات (23). فضلا" عن ذلك فان الكايتوسان يسهم في تقليل التأثيرات السلبية للإجهاد المائي نتيجة تقليله لعملية النتح، فضلا" عن دوره في زيادة كمية السايتوكاينينات المنتجة داخل النبات والتي تحفز تصنيع الكلوروفيل وبالتالي زيادة كفاءة التركيب الضوئي للنباتات وإنتاج كميات أكبر من الكربوهيدرات. كما إن للكايتوسان تأثير ايجابي في تحفيز مظاهر النمو من خلال دوره في تنشيط الفعاليات الإنزيمية لأيض النتروجين (اختزال النترات، تصنيع الجلوتامين والبروتين) وكذلك دوره في تسهيل نقل النتروجين داخل النبات (20، 18 و22). وقد أكد (7) أن معاملة نباتات الخيار بمستحضر الكايتوسان أدت الى تحفيز النباتات على إنتاج المركبات الشبيهة بالجبرلينات والمحفزة لنمو النبات.

نسبة المادة الجافة في الأفرع

تشير البيانات الإحصائية في الشكل 6 أن إضافة سماد الدواجن المصنع أثر معنويا" في نسبة المادة الجافة في الأفرع إذ تميزت المعاملة P2 بإعطائها أعلى نسبة للمادة الجافة بلغت 67.29%، فيما انخفضت النسبة لأدنى مستوى عند المعاملة P0 لتبلغ 56.87%. وكذلك الحال بالنسبة للرش بمادة Reef plantcare والتي أظهرت تأثيرا" معنويا" بتفوق المعاملة V3 بإعطائها أعلى نسبة بلغت 65.03%، في حين سجلت المعاملة V0أقل نسبة بلغت 57.65%. كما وحقق تداخل عاملي الدراسة تأثيرا" بلغ مستوى المعنوية وبالأخص عند المعاملة P1V2 والتي أعطت أعلى نسبة بلغت 68.74%، فيما انخفضت النسبة لأدنى مستوى 52.78% وذلك عند معاملة المقارنة (P0V0).

إن تأثير إضافة سماد الـ Orgevit والرش بالـ Reef plantcare في زيادة محتوى الأفرع من المادة الجافة ربما يعزى إلى احتواء كلا السمادين على بعض العناصر المغذية والتي لها دور مباشر أو غير مباشر في تصنيع الكلوروفيل (30) ، وكذلك تأثيرها في تنشيط العديد من أنزيمات التركيب الضوئي وهذا يعني تحويل كميات كبيرة من الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية وإنتاج كميات أكبر من الكربوهيدرات والتي تمثل 50-80% من الوزن الجاف للنبات إذ يستغل جزء منها في نمو الأوراق فيما ينتقل الجزء الآخر إلى باقي أجزاء النبات ومنها الأفرع والسيقان والجذور ليسهم في نموها ويخزن الفائض في تلك الأجزاء النباتية (6 و17).

بعد استعراض نتائج البحث يمكن استنتاج استجابة شتلات الزيتون صنف أشرسي للتغذية الأرضية بسماد الدواجن المصنع الـ Orgevit والرش بمادة الـ Reef PlantCare لا سيما التراكيز العالية لكليهما. ولذا نوصي بتسميد شتلات الزيتون بكلا النوعين من السماد أعلاه لا سيما بالتراكيز العالية لكليهما، إذ أن تحسين النمو الخضري تعتمد بدرجة أساسية على التغذية المتوازنة، وان سوء التغذية ينعكس تأثيره سلبا" في نمو شتلات الفاكهة وبالأخص النامية منها في ظروف المناطق الصحراوية.



شكل 6 تأثير إضافة الـ Orgevit والرش بالـ Reef plantcare والتداخل بينهما في نسبة المادة الجافة لأفرع شتلات الزيتون صنف أشرسي للموسم 2014

المصادر

1- أبو ضاحي، يوسف محمد ومؤيد أحمد اليونس، 1988. دليل تغذية النبات. دار الكتب للطباعة والنشر جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

2- البياتي ، حسين جواد، محمد طلال عبد السلام الحبار و وليد بدر الدين الليلة، 2012. تأثير التسميد العضوي في نمو وحاصل الخيار الانثوي الهجين صنف Grass F1 المزروع تحت البيوت البلاستيكية غير المدفأة.

3- الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، 2013. تقرير إنتاج أشجار الفواكه الصيفية. مديرية الإحصاء الزراعي ، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ، جمهورية العراق .

4- المحمدي ، شاكر مصلح وفاضل مصلح المحمدي، 2012. الإحصاء وتصميم التجارب. دار أسامة للنشر والتوزيع. عمان – الأردن. ع ص:376.

5- النعيمي، سعد الله نجم عبد الله، 1999. الأسمدة وخصوبة التربة. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

6-جندية، حسن، 2003. فسيولوجيا أشجار الفاكهة. الطبعة الأولى. الدار العربية للنشر والتوزيع. جمهورية مصر العربية.

7- عبود، هادي مهدي، 2010. استحثاث المقاومة الجهازية المكتسبة ضد مرض البياض الزغبي على الخيار المتسبب عن الفطر *Pseudoperonospora cubensis* باستحثاث الكايتوسان . المؤتمر الدولي الرابع لمعهد بحوث وقاية النبات .القاهرة ، مصر.

8- محمد، عبد العظيم كاظم، 1985. فسلجة النبات. الجزء الثاني. دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق .

9-محمد، عبد العظيم ومؤيد احمد اليونس، 1991. أساسيات فسيولوجيا النبات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، العراق.

10- مخلف، عبد الإله وعدنان ناصر مطلوب ويوسف حنا يوسف (1980). عناية وخزن الفاكهة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

11- Aml, R. M. Y.; S. E. Hala and M. M. S. Saleh, 2011. Olive seedlings growth as affected by humic and amino acids, macro and trace elements applications. Agric. Biol. J. N. Am., 2(7): 1101-1107.

12- Atmaca, S.; S. Demiral and S. Ulger, 2010. Effects of Chicken manure application on Olive (*Olea europaea*) growth. Second International Symposium on Sustainable Development, 8-9 June 2010, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

13- Baldi, E.; M. Toselli, D. M. Eissentat and B. Marangoni, 2013. Organic fertilization leads to increased peach root production and lifespan. Tree Physiology, 30 : 1373 - 1382 .

14- Becherescu, A.; A. Horgoș; D. Popa; I. Anișoara; D. Anca1 and I. Stepan, 2012. Manifestation of the productive potential of early cabbage hybrids grown in unheated greenhouses under the influence of start and phase root fertigation with modern fully soluble chemical fertilizers. Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology, 16(1):177-183.

15- El-Badawy, H. E. M., 2013. Effect of some antioxidants and micronutrients on growth, leaf mineral content, yield and fruit quality of Canino apricot trees. Journal of Applied Sciences Research, 9(2): 1228-1237.

16- El-Miniawy, S. M.; M. E. Ragab; S. M. Youssef and A. A. Metwally, 2013. Response of Strawberry plants to foliar spraying of Chitosan. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 9(6): 366-372.

17- Garcia, E.; L. Birkett ; T. Bradshaw ; C. Benedict and M. Eddy, 2004. Cold climate, grape production. Grape Newsletter. Univ. Vermont Ext. p. 1-16.

18- Gornik, K.; M. Grzesik and B. R. Duda, 2008. The effect of Chitosan on rooting of grapevine cuttings and on subsequent plant growth under drought and temperature stress. J. Fruit Ornamental Plant Res., 16: 333-343.

19- Joann, K. W.; C. Chang; W. G. W. Clayton and J. P. Carefoot, 2000. Cattle manure amendments can increase the pH of acid soils. Soil Sci. Soc. Am. J., 64:962-966.

20- Khan, W. M.; B. Prithiviraj and D. L. Smiyh, 2002. Effect of foliar application of Chitin oligosaccharides on photosynthesis of Maize and soybean. Photosynthetica, 40: 621-624.

21- Laila, F. H.; M. F. M. Shahin; M. M. M. Abd El-Migeed; H. S. A. Hassan and K. H. A. El- Ruby, 2012. Response of Manzanelo Olive seedlings to NPK rats and foliar spray with Citric acid mixed with some nutrient elements. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 6(7): 564-569.

22- Mondal, M. M. A.; M. A. Malek; A. B. Puteh; M. R. Ismail; M. Ashraf and L. Naher, 2012. Effect of foliar application of Chitosan on growth and yield in Okra. Australian Journal of Crop Science, 6(5):918-921.

23- Myint, A; T. Yama Kawa; Y. Kajihara and T. Zenmoy (2010). Application of different organic and mineral fertilizers on the growth, yield and nutrient accumulation of rice in a Japanese ordinary paddy field. Sci. Word. J. 5 (2): 47- 54.

24- Nicolae, I.; L. Nicolae and P. Marieta, 2011. Influence of some organic fertilizers on the physiological processes in *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. and Nakai plants cultivated in areas with sandy soils. Oltenia. Studii şi comunicări. Ştiinţele Naturii, 27(1):29-34.

25- Nur, D.; G. Selcuk and T. Yuksel, 2006. Effect of organic manure application and solariziation of soil microbial biomass and enzyme activities under greenhouse conditions. Biol. Agric. Hort. 23: 305-320.

26- Oagile, D. and N. Mufwanzala (2010). Chicken manure-enhanced soil fertility and productivity: Effects of application rates. Journal of Soil Science and Environmental Management. 1(3): 46-54.

27- Samia, A. A.; N. A. Abd El-Megeed and E. S. Atalla, 2013. Effect of foliar application of micronutrients on "Le-Conte" pear trees under calcareous soil conditions. Journal of American Science, 9(7): 123-128.

28- Suge, J. K.; M. E. Omunyin and E. N. Omami, 2011. Effect of organic and inorganic sources of fertilizer on growth, yield and fruit quality of eggplant (*Solanum Melongena* L). Archives of Applied Science Research, 3(6):470-479.

29- Taiz, L. and E. Zeiger, 2006. Plant Physiology. 4th ed. Sinauer Associates, Inc., Publishers Sunderland, Massachusetts.

30- Tucker, A. R., 1999. Essential plant nutrients: Their presence in north Carolina soils and role in plant nutrition. N.C.D.A. and C.S. Agronomic division. P: 1-10.

31- Walaga, C., 2005. Organic agriculture in Kenya and Uganda. www.anancy.net.