أستجابة شتلات الزيتون صنفي (الصوراني – بيكوال) (*Olea europea* L.) لمخصبي التربة الأحيائيين Nitroxin و Barvar في بعض صفات النمو الخضري

رؤيا ايدن موسى محمد[1] وفخرالدين مصطفى حمه صالح

جامعة كركوك – كلية الزراعة – قسم البستنة وهندسة الحدائق

الخلاصة

نفذ البحث في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة و هندسة الحدائق في كلية الزراعة / جامعة كركو ك ، للفترة من 4/1 الى 1 /2016/10 ، لدراسة استجابة شتلات الزيتون صنفي (الصوراني – بيكوال) *Olea europea L.* لمخصبي التربة الأحيائي Nitroxin و Barvar في بعض صفات النمو الخضري ، نفذت تجربة عاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة(R.C.B.D) ، انتخبت 216 شتلة متجانسة في النمو و العمر قدر الأمكان ، تضمنت التجربة الأضافة الارضية للمخصب Nitroxin و Barvar بثلاثة تراكيز 0 ،100 ،200 ملغم.لتر$^{-1}$، فقد تفوق الصنف بيكوال في صفات (ارتفاع الساق الرئيس وقطر الساق الرئيس و طول الجذور) ، وبنسب (12.74سم و0.29ملم و 15.23سم) و تفوق الصنف الصوراني في صفات (محتوى الاوراق من الكلوروفيل و محتوى الاوراق من النتروجين) وبنسب(72.46 ميكروغرام.ملليتر$^{-1}$ و 4.440 ملغم .لتر $^{-1}$)، ادت معاملات (Nitroxin) الى زيادة معنوية في (ارتفاع الساق الرئيس ، وقطر الساق الرئيس و محتوى الاوراق من الكلوروفيل وطول الجذور والنسبة المئوية من النتروجين) ، في حين ادت معاملات التسميد ب (Barvar) الى زيادة معنوية في (ارتفاع الساق الرئيس ، وقطر الساق الرئيس وطول الجذور).

الكلمات المفتاحية:
الزيتون، Nitroxin ، Barvar
للمراسلة:
رؤيا ايدن موسى محمد
قسم البستنة وهندسة الحدائق– كلية الزراعة– جامعة كركوك– **العراق.**

Response Olive Seedlings Cultivars(Sourani –Picual) (*Olea europea L.)*The enriched Soil Bioassay Nitroxin and Barvar in Some Recipes Vegetative growth.

Ruya Aydin Mosa Mohammed-Fahrddin Mustafa hama Saleh
University of Kirkuk –College of Agriculture- Horticulture & Landscape Design Dept.

ABSTRACT

Key words:
Olive ,Nitroxin , Barvar

Correspondence:
Ruya A.M. Mohammed
Horticulture & Landscape Design Dept.- College of Agriculture- University of Kirkuk – **IRAQ**.

This Study was Carried out in the Lath house of the Department of Horticulture and Landscap in the faculty of Agriclture - University of Kirkuk , during the Period frome 1/4 - 1/10/2016 ,To Study Response Olive Cultivars (Sourani – Picual) (*Olea europea L.)* The enriched Soil Bioassay Nitroxin and Barvar in Some Recipes Vegetative growth , The study was conducted as a factorial experiment in accordance with the randomized design Complete (R.C.B.D) , 216 elected Seedlings in a homogeneous growth and life as much as Possible , the experience included the added ground Nitroxin and Barvar three (0,100 and 200)*m*g.L $^{-1}$, the Picual Vaviertes had significant in Crease in (Plant hight , Stem dimeter and length root) wich was (12.74 cm and 0.29 mm and 15.23 cm) Respectively and the Sorani Vaviestes had Signifecant in Crease in (Chlorophell Coutan of Leaves, and Nitroxin Persentage wich was (72.46 *m*g.L^{-1} and 4.440%) . The addition of Nitroxin led to significant in Crease in (Plant hight , stem direter , Chlorophell Coutant of Leaves , root lenghth and Nitrogen percentage) in the others sids the Barvar fertilizing led to significant in Crease in (Plant hight , stem dimeter and roots length).

[1] البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

المقدمة:

يعد الزيتون (***Olea europaea* L.**) من اشـجار الفاكهة المسـتديمة الخضـرة التي تعود الى العائلة الزيتونية Oleaceae أن شجرة الزيتون مباركة ورد ذكرها في القران الكريم سبع مرات، وأوصي النبي (صلى الله عليه وسلم) بأن يؤكل من زيتها و ان يدهن به بقوله (كلوا الزيت وادهنوا به فأنه يخرج من شجرة مباركة) حيث ثبت علميا فوائد أكل زيت الزيتون(ابراهيم وخليف،2007) . وتمناز شتلات الزيتون ببطء نموها مما يستدعي بقائها فترة طويلة في المشتل حتى تكون جاهزة للبيع لغرض غرسها في البساتين (علي وأخرون،2012).

وفي السنوات الاخيرة برزت اهمية الأسمدة الأحيائية في استخدامه كبديل للأسمدة الكيميائية وبذلك تقل الاثار السيئة لهذه الاسمدة في التلوث البيئي وان كلفة السماد الحيوي اقل من السماد الكيميائي. والسماد الحيوي المنتج طبيعي يحضر بطريقة بيولوجية وذلك بأدخال مجموعة من الكائنات الحية الدقيقة بأعداد كافية، وليس له تأثير مرضي في التربة والبيئة بصورة عامة وان الكائنات الحية تلعب دورا مهما في زيادة خصوبة التربة حول منطقة جذور والاسمدة الحيوية تحوي على سلالات من الكائنات الحية الدقيقة منها ما تثبيت النتروجين الجوي او تجهيز الفسفور في صورة ميسرة قابلة للامتصاص من قبل جذور النباتات ، وان الجرعة القليلة من السماد الحيوي كفيلة لأعطاء نتائج مرغوبة لان كل غرام من السماد الحيوي تحوي على الاقل 10 ملايين من خلايا من سلالات معلومة من الكائنات الحية Delapierr و Arandaraj ، 2010). توصل Haggag واخرون (2014) في دراستهم حول تأثير الاسمدة الحيوية (نتروبين ، ميكروبين وبايوجين) على النمو الخضري لشتلات الزيتون Manzanillo بعمر سنة ان اضافة الاسمدة الحيوية ادت الى زيادة في ارتفاع النبات وزيادة عدد الافرع الجانبية لكل شتلة كما سجلت اعلى قيمة في عدد الاوراق لكل شتلة. وبين Fawzi واخرون (2010) عند اضافة السماد الحيوي نتروبين " nitrobeine " على اشجار الكمثرى بمعدل 20 غم . شجرة$^{-1}$ ادى الى زيادة معنوية في ارتفاع النبات والذي بلغ 49.1 سم مقارنة مع معاملة المقارنة التي اعطت معدل بلغ 37.1 سم ، وتوصل Haggag و اخرون (2015) في دراستهم حول تاثير النتروجين و الاسمدة الحيوية على نمو شتلات الزيتون صنف" Toffahi " تبين عند استخدام نتروبين بتركيز 2.5 غم.لتر$^{-1}$ اعطى اعلى معدل في طول الجذور الذي بلغ 26.0 سم. شتلة$^{-1}$مقارنة بالمعاملة المقارنة . وان اضافة السماد الحيوي فسفورين بتركيز 2.5 غم.شتلة$^{-1}$ ادى الى زيادة معنوية في صفة ارتفاع الشتلة والذي بلغ 112.5 سم مقارنة بمعاملة المقارنة الذي بلغت 100.1 سم وكذلك زيادة في قطر الساق. وفي دراسة لمعرفة تأثير السماد الحيوي على شتلات(*Jatropha Carcas* L.) وجد El-Quesni واخرون ، (2013) ان اضافة الفسفورين بمقدار 5مللتر.شتلة$^{-1}$ وفي موعدين ادى الى زيادة الكلوروفيل في الاوراق.

ولمعرفة استجابة شتلات صنفي الزيتون (الصوراني – بيكوال) لمخصبين الحيويين Nitroxn وBarvar ، وأثرهما في زيادة النمو الخضري والجذري لشتلات الزيتون وللأيجاد أفضل مستوى منها أجريت هذه الدراسة.

المواد وطرائق العمل:

نفذ هذا البحث في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة و هندسة الحدائق في كلية الزراعة / جامعة كركوك/ شوراو، لفترة من 4/1 الى 2016/10/1 لدراسة استجابة شتلات الزيتون صنفي (الصوراني و بيكوال) لمخصبي الاسمدة الحيوية Nitroxin و Barvar . أخذت شتلات صنفي الزيتون الصوراني و بيكوال من مشتل محطة بستنة السليمانية وهي بعمر سنة واحدة ومتجانسة بقدر الامكان من حيث الحجم والنمو والمزروعة في اكياس بلاستيكية بقياسات (10×20) سم وبسعة 1.5 كغم.

تم تحضير وسط الزراعة من التربة النهرية والسماد الحيواني المتحلل و البتموس وبعد تعقيمها بأستخدام فورمالين بتركيز 1% وتغطيتها بالنايلون لمدة 48 ساعة وتركها في الهواء لمدة أسبوعين ثم خلط الأوساط الثلاث بنسبة 1:1:1 ونقلت

الشتلات الى داخل أكياس ذات سعة 5–6 كغم وملئت الأكياس بشكل جيد، تم تحليل الوسط الزراعي وذلك بأخذ عدة عينات عشوائية وقدرت بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية كما هو موضح في الجدول (1).

جدول (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة المستخدمة في التجربة

نسجة التربة	المادة العضوية $g.kg^{-1}$	EC $ds.m^{-1}$	PH	N الجاهز $mg.kg^{-1}$	P الجاهز $mg.kg^{-1}$	K الجاهز $mg.kg^{-1}$	طين $g.kg^{-1}$	غرين $g.kg^{-1}$	رمل $g.kg^{-1}$
رملية	5	0.11	7.6	1.18	0.79	20	8	4	88

(اجريت تحليلات التربة في مختبر مديرية الزراعة /كركوك)

صممت التجربة وفقا للتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) ، كتجربة عاملية بثلاثة عوامل هي Nitroxin بثلاثة تراكيز (0 ،100، 200) مل. لتر$^{-1}$ وثلاثة تراكيز من Barvar (0، 100، 200) غم.لتر$^{-1}$ وصنفي من الزيتون الصوراني والبيكوال ، وبذلك اصبحت عدد المعاملات العاملية 18 معاملة وبثلاثة قطاعات وكل وحدة تجريبية مكونة من أربع شتلات وبذلك اصبح عدد الشتلات 216 شتلة.

اجريت عملية التسميد بسمادي Nitroxin وBarvar وبالتراكيز المذكورة بتأريخ 10 نيسان 2016 وكررت العملية في 1 مايس و 15 اب و 5 أيلول.

وتم دراسة الصفات الاتية:

1– معدل الزيادة في طول الساق الرئيسي(سم): تم قياسه بواسطة شريط القياس من سطح تربة الكيس الى قمة الشتلة. واخذت القياسات لكل شتلة في بداية التجربة ونهايتها ووجد الفرق بينهما.

2–معدل الزيادة في قطر الساق الرئيسي(ملم): تم قياسه بواسطة القدمة (Vernier) وذلك على ارتفاع (5 سم) من سطح تربة الشتلة. واخذت القياسات لكل شتلة في بداية التجربة ونهايتها ووجد الفرق بينهما

3– الكلوروفيل الكلي: قدرت حسب طريقة نسيم وأخرون ،(2011) ، اذ قطعت اوراق الزيتون الى قطع صغيرة بواسطة مقص معقم و وزن 0.5 غم من الاوراق المقطوعة وتم غسلها بالماء المقطر عدة مرات للتخلص من الاتربة وبعدها تم تنشيفها ووضعت في مطحنة لطحنها مع الاسيتون بمقدار 10مل وبعد ان تم زوال اللون الاخضر الكامل من الاوراق تم ترشيحها بأوراق الترشيح وتم قياس المحلول بواسطة جهاز Spectrophotometer نوع (EMC lab v-1 100) وعلى طول موجي 663.5 و 646.5 نانوميتر وحسب كل من الكلوروفيل a ,b والكلوروفيل الكلي حسب معادلات التالية:

كلوروفيل a (ميكروغرام /ملليلتر)=(12025) (الامتصاص على طول الموجه663.6) –(الامتصاص على طول موجه 646.5)

كلوروفيل b (ميكروغرام/ملليلتر)=(20.31) (الامتصاص على طول موجه 646.6)=(4.91)(الامتصاص على طول الموجه 663.6)

الكلوروفيل الكلي(ميكروغرام /ملليلتر)= كلوروفيل a + كلوروفيل b .

4– النسبة المئوية لمحتوى الاوراق من النتروجين: قدرت النتروجين باستخدام جهاز مايكرو –كلداهل Micro-Kjeldahl .

حللت بيانات التجربة أحصائيا بأستعمال الحاسوب وفق نظام (SAS، 2001) وقورنت المتوسطات باستعمال أختبار دنكن المتعدد الحدود تحت مستوى أحتمال 0.05 (Roger Mead و 2003,Hasted).

النتائج والمناقشة:

معدل الزيادة في طول الساق (سم):

تبين النتائج في الجدول (2) اختلاف الاصناف فيما بينها في صفة طول الساق الرئيس حيث تفوق الصنف بيكوال على الصنف الصوراني في صفة طول الساق الرئيس الذي بلغا (7.25) سم في حين اعطى الصنف صوراني اقل معدل بلغ 5.93، وان صفة زيادة طول الساق الرئيس تأثرت بمستويات Nitroxin اذ تفوق المستوى 200 ملغم. لتر$^{-1}$ والذي بلغ 10.59 سم، في حين لم تؤثر مستويات Barvar في صفة زيادة طول الساق الرئيس.

جدول (2) استجابة شتلات الزيتون صنفي Sourani و Picual لمخصبي اسمدة حيوية Nitroxin و Barvar في معدل الزيادة طول الساق الرئيسي (سم).

	الاصناف		الأسمدة الحيوية	
Barvar × Nitroxin تأثير تداخل السمادين	بيكوال	الصوراني	Barvar 2.5 ملغم.لتر$^{-1}$	Nitroxin 2.5 ملغم.لتر$^{-1}$
2.08c	1.85 d	2.30d	**0**	**0**
2.23c	1.91d	2.54d	**100**	
2.84c	2.82d	2.86d	**200**	
6.71b	7.49bc	5.93c	**0**	**100**
6.66b	7.32 bc	5.99 c	**100**	
7.07b	7.47bc	6.67bc	**200**	
10.33ab	11.81ab	8.85b	**0**	**200**
10.50ab	11.89ab	9.11b	**100**	
10.93a	12.74a	9.13b	**200**	
تأثير السماد Nitroxin			**Nitroxin ملغم.لتر$^{-1}$**	**التداخل بين الصنف و Nitroxin**
2.38 c	2.19e	2.57 e	**0**	
6.80 b	7.42 c	6.19 d	**100**	
10.59 a	12.14 a	9.03 b	**200**	
تأثير السمادBarvar			**Barvar ملغم.لتر$^{-1}$**	**التداخل بين الصنف و Barvar**
6.57 a	7.36a	5.78c	**0**	
6.40ab	7.01 ab	5.79c	**100**	
6.80a	7.39a	6.21bc	**200**	
	7.25a	5.93 b	**متوسط الاصناف**	

القيم ذات الاحرف لكل عامل او تداخلاته كل على الانفراد لاتختلف معنويا على وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 0.05 .

اما بشأن التداخل الثنائي بين مستويات Nitroxin والاصناف فقد و جد تأثير معنوي في صفة طول الساق الرئيس اذ تفوق المستوى 200 ملغم .لتر$^{-1}$ والصنف بيكوال والذي بلغ 12.14 سم في حين أعطى الصنف بيكوال في معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 2.19سم . وكان للتداخل الثنائي بين مستويات Barvar والاصناف تأثير معنوي في صفة طول الساق اذ تفوق الصنف مستوى 200 و0 ملغم.لتر$^{-1}$ من Barvar والذين بلغا 7.39 و7.36 سم بالتتابع . وأظهرت النتائج تفوق المستوى 200 ملغم . لتر$^{-1}$ من Nitroxin و 200 ملغم .لتر$^{-1}$ من Barva والذي بلغ 10.93 سم ، في حين اعطى معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 2.08 سم.اما بالنسبة للتداخل الثلاثي فأظهرت النتائج تفوق الصنف بيكوال بالمستوى 200 ملغم . لتر$^{-1}$ لكل من Nitroxin و Barvar والذي بلغ 12.74 سم في حين اعطى الصنف بيكوال في معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 1.85سم،

ان الزيادة الحاصلة في طول الشتلات قد يعود الى دور النتروجين في بناء الخلايا من خلال دخوله في تركيب البروتينات ويحفز النبات على انتاج الاوكسينات كما يشجع عملية الانقسام الخلوي ومن ثم زيادة طول النبات (Haggag وأخرون ، 2014).

معدل الزيادة في قطر الساق الرئيس(ملم):

واظهرت النتائج في الجدول (3) تفوق الصنف بيكوال معنويا في صفة زيادة قطر الساق الرئيس والذي بلغ 0.177 ملم بينما اعطى الصنف صوراني اقل معدل لقطر لساق بلغ 0.148 ملم .ان قطر الساق الرئيس تأثر معنويا بمستويات Nitroxin اذ تفوق المستوى 200 ملغم .لتر $^{-1}$ في زيادة قطر الساق الرئيس والذي بلغ 0.25 ملم ثم تلاه وبفارق معنوي التركيز 100 ملغم . لتر $^{-1}$ اذ اعطى اعلى معدل لساق بلغ 0.157 ملم ، في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 0.087 ملم وبزيادة قدرها 192.5 % عن معاملة المقارنة. في حين لم يكن لمستويات Barvar تأثير معنوي في معدل الزيادة القطر الساق الرئيس .وكان للتداخل الثنائي بين الصنف و Nitroxin تأثير معنوي اذ تفوق الصنف بيكوال عند المستوى 200 ملغم .لتر $^{-1}$ والذي بلغ 0.28 ملم ، بينما أعطى الصنف صوراني في معاملة المقارنة اقل معدل لقطر الساق رئيسي اذ بلغ0.08 ملم .وكان للتداخل بين مستويات Barvar والأصناف تأثير معنوي حيث تفوق صنف بيكوال المستوى 200 ملغم . لتر $^{-1}$ والذي بلغ 0.19 ملم في حين اعطى الصنف الصوراني في معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 0.14ملم . .و أظهر التداخل بين مستويات Nitroxin و Barvar تأثير معنويا اذ تفوق المستوى 200 ملغم .لتر $^{-1}$ من Nitroxin و200 ملغم من Barvar في أعطاء اعلى زيادة في قطر الساق الرئيس والذي بلغ 0.28. ، في حين أعطت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 0.045 ملم. وكان للتداخل الثلاثي بين الصنف ومستويات Nitroxin و Barvar تأثيرا معنويا اذ تفوق الصنف بيكوال المستوى 200 ملغم .لتر $^{-1}$ من Nitroxin و Barvar والذي بلغ 0.29 ملم. قد يرجع سبب الزيادة في قطر الساق الرئيس الى زيادة تثبيت النتروجين وزيادة مواد مشجعة للنمو والأحماض العضوية (Haggag و أخرون ، 2014) .

محتوى الاوراق من الكلوروفيل (ميكروغرام . ملليتر $^{-1}$ وزن طري) :

تفوق الصنف الصوراني على الصنف بيكوال في محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي والذي بلغ 53.64 ميكروغرام . ملليلتر $^{-1}$ بينما اعطى الصنف صوراني محتوى بلغ 52.64 ميكروغرام .ملليتر $^{-1}$ وان محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي قد تأثر معنويا بمستوى Nitroxin اذ تفوق المستوى 200 ملغم .لتر$^{-1}$ والذي اعطى محتوى كلوروفيل بلغ 68.75 ميكروغرام. ملليتر$^{-1}$ ثم تلاه المستوى السمادي 100 ملغم.لتر$^{-1}$ اذ اعطى محتوى بلغ 46.71 ميكروغرام .ملليتر$^{-1}$ في حين اعطت معاملة المقارنة اقل محتوى بلغ 43.94 ميكروغرام .مللتر $^{-1}$ وكان للتداخل بين المستوى 200 ملغم.لتر$^{-1}$ والاصناف في محتوى الكلوروفيل الكلي في الأوراق والذي بلغ 69.45 ميكروغرام .ملليتر$^{-1}$ ، و في التداخل بين المستوى Baraver والاصناف فقد تفوق صنف الصوراني و التي بلغت 57.96 ميكروغرام . ملليلتر $^{-1}$. اما بالنسبة للتداخل الثنائي بين Nitroxin و Barvar فقد تفوق المستوى (200) ملغم. لتر$^{-1}$ من Natroxin و معاملة المقارنة من Barvar والذي بلغت 70.25 ميكروغرام. ملليلتر $^{-1}$ بينما أعطت معاملة المقارنة اقل محتوى بلغ 37.91 ميكروغرام.ملليتر$^{-1}$. و كان التداخل الثلاثي بين Nitroxin و Barvar والأصناف تاثير معنويا في هذه الصفة اذ تفوق المستوى 200 ملغم .لتر$^{-1}$ من Nitroxin والمستوى (0) من Barvar اذ أعطى محتوى بلغ 33.15 ميكروغرام .ملليتر$^{-1}$. قد يعزى السبب في زيادة المحتوى الكلوروفيلي و دور النتروجين في تكوين مركبات عضوية مهمة في العمليات الحيوية داخل النبات و بالأضافة الى دخوله في تركيب جزيئة الكلوروفيل و دوره المهم في تركيب الاحماض الامينية والبروتينات وهذه مهمة في بناء الخلية النباتية ومنها

البلاستيدات الخضراء (النعيمي ،1999)، او يكون السبب في دخول النتروجين في تكوين حلقة Porphyrin الذي يدخل في تكوين الكلوروفيل (محمد،1985).

جدول (3) أستجابة شتلات الزيتون صنفي Sourani وPicual لمخصبي الاسمدة الحيوية Nitroxin و Barvar في معدل قطر الزيادة في قطر الساق الرئيس (ملم)

الأسمدة الحيوية		الاصناف		
Nitroxin 2.5 ملغم.لتر$^{-1}$	Barvar 2.5 ملغم.لتر$^{-1}$	الصوراني	بيكوال	Barvar × Nitroxin تأثير تداخل بين السمادين
0	0	0.03 f	0.06 ef	0.045 e
	100	0.08e	0.08 e	0.078d
	200	0.13 d	0.15 cd	0.140 c
100	0	0.13 d	0.15 cd	0.140 c
	100	0.13 d	0.18 c	0.155 c
	200	0.14 d	0.16 cd	0.150 c
200	0	0.17 c	0.25 b	0.210 b
	100	0.25 b	0.28 ab	0.275 ab
	200	0.28 ab	0.29 a	0.265 a
التداخل بين الصنف وNitroxin	Nitroxin ملغم.لتر$^{-1}$			تأثير السماد Nitroxin
	0	0.08 e	0.09 e	0.085 c
	100	0.13 d	0.16 c	0.145 b
	200	0.23 b	0.28 a	0.255 a
التداخل بين الصنف وBarvar	Barvar ملغم.لتر$^{-1}$			تأثير السماد Barvar
	0	0.14 b	0.17 ab	0.166 a
	100	0.15 b	0.18 a	0.176 a
	200	0.15 b	0.19 a	0.176 a
متوسط الاصناف		0.148 b	0.177 a	

القيم ذات الاحرف المتشابهة لكل عامل او تدخلاته كل على الانفراد لاتختلف معنويا وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى الاحتمال 0.05 .

جدول (4) استجابة شتلات الزيتون صنفي Sourani و Picual لمخصبي الاسمدة الحيوية Nitroxin و Barvar في محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي في الاوراق ميكروغرام .ملليتر$^{-1}$:

الاسمدة الحيوية		الاصناف		
Nitroxin 2.5ملغم.لتر$^{-1}$	Barvar 2.5ملغم.لتر$^{-1}$	الصوراني	بيكوال	Barvar ×Nitroxin تأثير تداخل بين السمادين
0	0	33.15 c	42.67 bc	37.91 c
	100	48.88 b	45.76 bc	47.32 b
	200	49.99 bc	43.19 bc	46.59 b
100	0	47.12 bc	48.50 bc	47.81 b
	100	44.73 bc	44.28 bc	44.50 b
	200	51.43 b	44.23 bc	7.83 b
200	0	72.46 a	68.04 ab	70.25 a
	100	68.82 ab	65.48 ab	67.15 ab
	200	70.14 ab	67.58 ab	68.86 ab
التداخل بين الصنف و Nitroxin	Nitroxin ملغم.لتر$^{-1}$			تأثير السماد Nitroxin
	0	41.73 c	46.14 bc	43.94 b
	100	45.45 bc	48.17 bc	46.71 ab
	200	69.45 a	68.15 b	68.75 a
التداخل بين الصنف و Barvar	Barvar ملغم.لتر$^{-1}$			تأثير السماد Barvar
	0	49.28 b	53.77 ab	51.52 ab
	100	54.14 ab	51.84 ab	52.99 b
	200	57.96 a	51.82 b	54.89 a
متوسط الاصناف		53.64a	52.64 b	

القيم ذات الاحرف المتشابهة لكل عامل او تدخلاته كل على الانفراد لاتختلف معنويا وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى الاحتمال 0.05

4–طول الجذور(سم):

أظهرت النتائج تفوق الصنف بيكوال في صفة طول الرئيس والذي بلغ 13.31 سم وبنسبة زيادة قدرها (4.80)% وقد كان تاثير مستويات Nitroxin معنوية في صفة طول الجذر الرئيس اذ تفوق المستوى 200 ملغم .لتر$^{-1}$ والذي اعطى اعلى معدل بلغ 14.13 سم وبنسبة زيادة بلغت (22.33) % عن معاملة المقارنة . وكذلك تفوق المستوى 20ملغم.لتر$^{-1}$ من Barvar في زيادة طول الجذرالرئيس والذي بلغ 13.37 سم و بنسبة زيادة قدرها (11.44) % عن معاملة المقارنة وكان للتداخل الثنائي بين Nitroxin والاصناف تأثير معنوي حيث تفوق المستوى200 ملغم.لتر$^{-1}$ والصنف بيكوال وسجلت اعلى قيمة بلغت 14.71 سم . وكان للتداخل الثنائي بين Nitroxin و Barvar تأثير معنويا حيث لوحظ تفوق المستوى 200 ملغم.لتر$^{-1}$ لكل من Nitroxinو Barvarفي هذه الصفة والذي بلغا 14.58 سم. وكان للتداخل الثلاثي بين Nitroxin وBarvar والاصناف تأثير معنويا حيث تفوقا المستوى 200 ملغم .لتر$^{-1}$ لكل من Nitroxin و Barvar والصنف بيكوال في هذه الصفة و الذي بلغا 15.23 سم. يعود السبب في ذلك الى زيادة المساحة الورقية الجدول الذي زاد من نمو المجموع الخضري مما انعكس ذلك ايجابيا على طول المجموع الجذري . اظهرت النتائج التي تم الحصول عليه من هذه الدراسة وجود فروق معنوية في هذه الصفة عند اضافة الفوسفات وذلك لدور الفسفور في هذه الزيادة من خلال تكوين مجموع جذري قوي ومتفرع وذات طول متعمق مما زاد من عمليات الامتصاص العاصر الغذائية ومنها K.P.N وزيادة تأثيرها في اوراق الشتلات

مما ادى ذلك الى تنشيط من عملية تصنيع المواد الغذائية بعملية البناء الضوئي وتجميها في أجزاء النبات الأخرى ومنها الجذور مما ادى الى زيادة في وزنها (ابو ضاحي واليونس ،1988) وهذه النتائج تتفق مع Hegazi واخرون (2002).

جدول (5) استجابة شتلات زيتون صنفي Sourani وPicual لمخصبي اسمدة حيوية Nitroxin و Barvar في طول الجذر (سم)

الأسمدة الحيوية		الاصناف		
Nitroxin 2.5ملغم.لتر$^{-1}$	Barvar 2.5ملغم.لتر$^{-1}$	الصوراني	بيكوال	Barvar× Nitroxin تأثير تداخل بين السمادين
0	0	10.80 gh	10.46h	10.63 d
	100	11.03 gh	12.30 efd	11.67 c
	200	12.51 ed	12.17 ef	12.33 c
100	0	11.97 efg	12.63 ced	12.30 c
	100	13.33 bced	13.63 bcd	13.48 b
	200	14.03 ab	14.50 ab	14.27 ab
200	0	13.57 bcd	14.50 ab	14.03 ab
	100	13.13 bced	14.40 ab	13.77 ab
	200	13.93 abc	15.23 a	14.58 a
التداخل بين الصنف وNitroxin	Nitroxin ملغم.لتر$^{-1}$			تأثير السمادNitroxin
	0	11.45 c	11.64 c	11.55 c
	100	13.11 b	13.59 b	13.35 b
	200	13.54 b	14.71 a	14.13 a
التداخل بين الصنف و Barvar	Barvar ملغم.لتر$^{-1}$			تأثير السمادBarvar
	0	12.11 b	12.53 b	12.32 c
	100	12.50 b	13.44 a	12.97 b
	200	13.49 a	13.97 a	13.73 a
متوسط الاصناف		12.70 b	13.31 a	

القيم ذات الاحرف المتشابهة لكل عامل او تدخلاته كل على الانفراد لاتختلف معنويا وفق اختبار دنكن تحت مستوى احتمال0.05 .

النسبة المئوية للنتروجين في الأوراق %:

تفوق الصنف الصوراني عن الصنف بيكوال في هذه صفةوكانت 2.988% وبزيادة قدرها 12.01 %. وان النسبة المئوية للنتروجين في الاوراق تأثرت معنويا بمستوياتNitroxin اذ تفوق المستوى 200 ملغم.لتر$^{-1}$ وسجلت اعلى معدل فيه وكان 3.742 % وبزيادة قدرها 131.55 %مقارنة مع المعاملة المقارنة. في حين تفوق المستوى 100 ملغم.لتر$^{-1}$ من Barvar والذي بلغا 2.892 % وبزيادة قدرها 2.77% مقارنة عن معاملات الاخرى. وكان للتداخل الثنائي بين Nitroxin والاصناف تاثير معنوي في النسبة المئوية للنتروجين اذ تفوق المستوى 200 ملغم.لتر$^{-1}$ والصنف الصوراني والذي بلغ 4.124 %.وكان للتداخل الثنائي بين Barvar والاصناف تأثير معنوي حيت تفوق المستوى 200 ملغم لتر$^{-1}$ في هذه الصفة والذي بلغا 2.984%. اما بالنسبة للتداخل الثنائي بين Nitroxin و Barvar تاثير معنوي في هذه الصفة اذ المستوى 100 ملغم.لتر$^{-1}$ من Nitroxin و المستوى 0 من Barvar في هذه الصفة والذي بلغا 4.013 %. واظهرت النتائج للتدخل الثلاثي تفوق المستوى 200 ملغم.لتر$^{-1}$ من Nitroxin و0 من Barvar والصنف الصوراني في النسبة المئوية للنتروجين في الأوراق كانت 4.440%.

وتعود الزيادة الحاصلة في محتوى الاوراق من النتروجين عند التسميد بهذا العنصر قد يرجع الى زيادة التركيز الجاهز منه في التربة ، وهذا يؤدي الى زيادة امتصاصه من قبل الشتلات وتركيزه في الاوراق مقارنة مع الشتلات غير المسمدة والتي لا تستطيع ان تحصل الا على كميات يسيرة منه من تربة (سلمان ورستم، 1990) و(الاعرجي ، 1999) ، اظهرت النتائج ان الاضافة الأرضية للفوسفات الى التربة ادى الى زيادة النسبة المئوية من النتروجين في الاوراق والسبب يعود في ذلك الى زيادة النمو الجذور عند أضافته حيث ان للفسفور دورا مهما في نمو الجذور وتفرعاتها (محمد ، 1985).

جدول(6) اشتجابة شتلات زيتون صنفي Sourani وPicual لمخصبي الاسمدة الحيوية Nitroxin و Barvar في النسبة المئوية للنتروجين في الاوراق

الاسمدة الحيوية		الاصناف		
Nitroxin 2.5 ملغم.لتر$^{-1}$	Barvar 2.5 ملغم.لتر$^{-1}$	الصوراني	بيكوال	Barvar × Nitroxin تأثير تداخل بين السمادين
0	0	2.740 efd	1.213 g	1.986 d
	100	1.400 g	1.213 g	1.316 e
	200	1.596 g	1.496 g	1.546 de
100	0	4.293 ab	3.733 bc	4.013 a
	100	3.283 ced	3.393 cd	3.338 c
	200	2.613 ef	3.173 cedf	2.893 c
200	0	4.440 a	2.520 f	3.480 abc
	100	3.826 abc	3.640 c	3.733 ab
	200	3.173 cedf	2.800 efd	2.986 c
التداخل بين الصنف وNitroxin	Nitroxin ملغم.لتر$^{-1}$			تأثير السمادNitroxin
	0	1.918 c	1.304 d	1.616 c
	100	2.899 b	3.256 b	3.072 b
	200	4.124 a	3.360 b	3.742 a
التداخل بين الصنف وBarvar	Barvar ملغم/لتر$^{-1}$			تأثير السمادBarvar
	0	2.696 a	2.942 a	2.814 b
	100	2.846 a	2.758 a	2.892 a
	200	2.984 a	2.644 a	2.814 b
متوسط الاصناف		2.988 a	2.629 b	

القيم ذات الاحرف المتشابهة لكل عامل او تدخلاته كل على الانفراد لاتختلف معنويا وفق اختبار دنكن تحت مستوى احتمال 0.05

المصادر :

ابراهيم، عاطف محمد ومحمد نظيف حجاج خليف (2007).شجرة الزيتون. زراعتها، رعايتها على انتاجها. منشأة المعارف، الاسكندرية، مصر

ابو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس (1988). دليل تغذية النبات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد – العراق.

الاعرجي ، جاسم محمد علوان (1999). تأثير التسميد النتروجيني والفوسفاتي في النمو الخضري والمحتوى المعدني لشتلات أصل الحمضيات كاريزوسترنج . مجلة زراعة الرافدين 31(2):21-17.

ديلفن، روبرت ويذام فرنسيس(1998). فسيولوجيا النبات .الطبعة الرابعة، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

سلمان ، محمد عباس وأديبة نجم رستم (1990). تأثير مستويات مختلفة من النتروجين والفسفور و البوتاسيوم على نمو شتلات الزيتون (صنف أشرسي). مجلة العلوم الزراعية العراقية 21(2): 406-393.

علي، تهاني جواد محمد وثامر حميد خليل الصالحي و علي حسين جاسم الخيكاني (2012) ، تاثير التسميد الورقي بحامض الدبال والكيمياوي بفوسفات الامونيوم الثنائية في نمو شتلات الزيتون صنف الشامي.مجلة الفرات للعلوم الزراعية – 3(2):17-1.

محمد عبد العظيم كاظم (1985). علم فسلجة النبات. الجزء الثاني. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر-جامعة الموصل .

نسيم ، ماهر جورجي و وفاء حسن محمد (2011). تحاليل نباتية هامة. منشأة المعارف ، جلال حزي وشركاؤه، كلية الزراعة- سابا باشا. جامعة الأسكندرية . مصر.

النعيمي، سعدالله نجم عبدالله(1999) الأسمدة وخصوبة التربة. الطبعة الثانية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل.

الهدواني ، احمد خالد(2004) . تأثير التسميد والرش ببعض العناصر الغذائية في الصفات الكمية والنوعية لبعض المركبات الفعالة طبيا في بذور صنفين من الحلبة (*Trigonella foenum-Graecum L.*). أطروحة الدكتوراه ، قسم البستنة، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

Anandaraj.B and L . R.A . Delapierre (2010) . Studies on inftuence of Bioinoculant (*Pseudomonas fluoresceus* , Rhizobiumsp Bacillus Meguterium) in green gram. J. Biosci. Tech, 1(2):95.99.

El-Quesni.F.E.M .,Kh.I.Hashish,M.M.Kandil and A.A.M. Mazher . (2013). Impact of some biofertilizers and compost on growth and chemical composition of *Jatropha curcas* L.World Applied Sciences J. 21.6.2907.

Fawzi, M.L.F, .F.M. Shahin*[1], Elham , A.Daood [1] and E , A .Kandil2.(2010). Effect of Organic and biofertilizers and magenesium Sulphate on growth yield, chemical composition and fruit Quality Of "Le-Conte" pear trees. Nature and Science,2010;8(12).

Haggag .L.F, , Merwad M.A.,Fawzi,M.I.F.,M.and E.A.E.Genaidy . (2014). Impact of Inorganic and Bio-fertilizers on Growth of Manzanillo" Olive Seedlings under Green hose Condition.Middl East Journal of Agriculture

Haggag .L.F,Shain ,M,F.M. ,Mahdy H.A.,Amira K,G.Atteya and Hassan, H.S.A.(2015). Beneficial Effect of NPK, Pigeon Manure tea and microbial fertilization as soil application on Growth of "Toffahi" and "picual" Olive Seedlings. journal of Agricultural Technology 2015 vol. .11(7):1565-1582 . Research, 3(3): 638-644.

Havlin ,J.I.; J.L.;J.D.Beaton; S.L.Tisdale and W.L. Nelson (2005). Soil Fertility and Fertilizers. 7 th ed .Upper Saddle River, New jerse 07458.

Hegazi,E.S.;T.A.Ychia ,S.A.Abou Taleb and M.Abou EL-Wafa (2002). Effect of Phosphoru on Pomegranate transplants under water strees. Recent Jecnol Agric Proc.2nd. Congress. Facus. Agric .Cario Univ. 28-30 October.

Laila F .Haggag , Merwad M.A., M.Shahin and Amira A. Fouad (2014 a). Effect of NPK and Bio-fertilizers as Soil application on Promoting growth of "Toffahi" Olive seedlings under green house Condition . journal of Agricultural Technology 2014 vol.10(6):1607-

Roger Mead · R .N.C.and AM.Hasted(2003). Statistical Methods in Agriculture Exper imental Biology Champan Hall,CRC, Press Co.,Washington D . C.

SAS.(2001).SAS /STAT, User Guide For Personal compute Release 6.12.SAS /nstsitute/n G.,NG,USA.