تاثير مستخلص السماد العضوي (X-Humate 85) وطريقة الإضافة في نمو وحاصل أشجار المشمش صنف لبيب–1

رجاء عبد الهادي كاظم | عبد الستار جبار حسين | فاروق فرج جمعة
استاذ مساعد | باحث علمي | استاذ
جامعة بغداد/ كلية الزراعة | وزارة العلوم والتكنلوجيا/ دائرة البحوث الزراعية | جامعة بغداد/ كلية الزراعة
www.asjh_67@yahoo.com

المستخلص

نفذ البحث على أشجار المشمش صنف لبيب–1 بعمر 11سنة العائدة الى كلية الزراعة– جامعة بغداد/ أبو غريب خلال موسمي النمو 2013 و2014 لمعرفة تأثير مستخلص السماد العضوي وطريقة اضافته في مقاييس النمو والحاصل. اضيف المستخلص في بداية الربيع بطريقتين الأولى رشاً على الأوراق بالتراكيز 1 و2 و3 غم.لتر$^{-1}$ والثانية إضافة أرضية بالتراكيز 2 و4 و6 غم.لتر$^{-1}$ واستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة والبرنامج الجاهز Genstat في تحليل البيانات. أظهرت النتائج في الموسم الأول ان رش المستخلص على الأوراق بالتركيز العالي اعطى اعلى القيم لصفات اطوال الافرع ومساحة الورقة ونسبة العقد بلغت 12.39 سم و20.86 سم^2 و10.62% بالتتابع في حين تفوقت طريقة الإضافة الأرضية بالتركيز العالي معنوياً بأعطائها وزن جاف للأوراق بلغ 45.64%، اما في الموسم الثاني فقد كانت النتيجة عكسية تماماً. كما سببت طريقة الرش بأعلى تركيز محتوى عالي من الكلوروفيل في الأوراق وللموسمين بلغ 28.68 و31.22 وحدة SPAD بالتتابع الا ان اعلى حاصل ثمار ظهر عند إضافة المستخلص الى التربة بالمستوى نفسه ليصل 16.957 و18.207 كغم.شجرة$^{-1}$ للموسمين بالتتابع. لذا فأن طريقة الاضافة الارضية بتركيز 6غم.لتر$^{-1}$ كانت الافضل عند التسميد بهذا المستخلص.

الكلمات المفتاحية: رش ورقي، تسميد عضوي، حامض الهيوميك

EFFECT OF ORGANIC FERTILIZER EXTRACT (X – HUMATE 85) AND APPLICATION METHOD ON GROWTH AND YIELD OF APRICOT TREES LABEEB-1 CV.

R. A. Kadhim | AS. J. Hussein | F. F. Jumaa
University of Baghdad | Ministry of Science and Technology | University of Baghdad
College of Agriculture | Agricultural Research office | College of Agriculture
www.asjh_67@yahoo.com

ABSTRACT

This rsearch was conducted on apricot trees cv. Labeeb at the college of Agriculture – University of Baghdad/ Abu Gharib during the growing seasons 2013 and 2014, to investigate the effect of organic fertilizer extract and the method of application on growth and yield parameters, the extract was applied in the biggning of spring by two ways the first foliar application with three concentrations 1, 2 and 3 g.L^{-1} and second ground application 2, 4 and 6 g.L^{-1}. The experiment were designed using Randomized Complete Block Design (R.C.B.D) and Genstat program for statistical analysis. Results of the first season showed that the foliar spraying with high concentration gave highest values for branches length, leaf area and fruit set percentage (12.39 cm), (20.86 cm^2) and (10.62%)respectively, while the ground application superior in the high level by gaving leaves dry weight was 45.64%, but the results completely differed in the second season. The foliar spraying with higher concentration caused high content of chlorophyll in the leaves during both seasons (28.68) and (31.22) SPAD unit respectively, while applying of extract in the soil with high level showed highest yield quantity (16.957 and 18.207 kg.tree^{-1}) respectively for both seasons. Ground application was the best method for fertilization with X-Humate85 extract.

Key world: foliar application, organic fertilization, humic acid

Received:1/11/2016
Accepted:6/4/2017

المقدمـــة

المشمش *Prunus armeniaca* L. هو احد أنواع الفاكهة ذات النواة الحجرية التي تعود الى العائلة الوردية Rosaceae (7). و تمتاز شجرة المشمش بسرعة نموها واثمارها ويمكن ان تبدء بالاثمار بعد 3-4 سنوات والحمل على الأشجار يكون جانبياً على دوابر عمرها 1-3 سنوات (8). تعود أهمية ثمار المشمش الغذائية الى محتواها المرتفع من فيتامين A والنياسين niacin مقارنة بثمار الفواكه الأخرى اذ تستخدم اما للأكل مباشرةً او لعمل المربى او العصير كما يمكن ان تجفف وتعلب وتستخدم نواة ثمار المشمش الحلوة في صنع الحلويات وفي استخلاص الزيت من البذور المرة (2). ان استخدام المنتجات الطبيعية في التطبيقات البستنية اصبح الهدف الرئيسي في انتاج العديد من أنواع الفاكهة، اذ تحسن الأسمدة العضوية الصفات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية لكل أنواع الترب فتزيد من جاهزية العناصر الغذائية وتعادل حموضة التربة ومن هذه الأسمدة المستخلصات النباتية السائلة ومخلفات النباتات المتحللة التي يمكن ان تؤثر في ظروف المنطقة الجذرية والمجموع الخضري فضلا عن ان انتاج هذه المخلفات بعملية التخمر يتم من خلالها استخلاص الاحياء الدقيقة ومن ثم نموها ومضاعفتها كالبكتريا والفطريات وغيرها (13) وزيادة فعالية انزيماتها مثل dehydrogenase وurease وnitrogenase (3)، كما تحسن الأسمدة العضوية سلوك العديد من العناصر في الترب من خلال مجاميعها الفعالة Fulvic و Humic acid التي لها القدرة على احتجاز العناصر في صيغ معقدة وخلبها وبالتالي تحسن نمو النباتات وكمية ونوعية الحاصل (22)، اذ وجد Fathy وآخرون (11) ان المعاملة بحامض الهيوميك سواء كانت رشاً على الأوراق او إضافة أرضية زادت بصورة واضحة من مقاييس النمو (طول الفرع وعدد الأوراق والمساحة الورقية والحاصل والصفات الفيزيائية والكيميائية للثمار مثل صلابة الثمار وSSC للعصير ونسبة SSC/الحموضة) للمشمش صنف Canino، كما أضاف Shaddad وآخرون (21) بان هذا الحامض زاد من نسبة المغذيات N وP و K والكلوروفيل والمادة الجافة في الأوراق. لذا فالهدف من هذا البحث هو تحسين نمو اشجار المشمش صنف لبيب وزيادة كمية حاصل الثمار ومعرفة تأثير طريقة اضافة مستخلص السمادالعضوي.

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة في بستان المشمش التابع الى كلية الزراعة/ أبو غريب خلال موسمي النمو 2013 و2014 لمعرفة تاثير المستخلص العضوي X-Humate 85 في نمو وحاصل أشجار المشمش صنف لبيب بعمر 11 سنة.===اضيف المستخلص (جدول 1) في بداية الربيع بطريقتين احداهما رشاً على الأوراق بالتراكيز 1 و2 و3 غم.لتر$^{-1}$ رمز لها L1 و L2 و L3 والأخرى إضافة أرضية بالتراكيز 2 و4 و6 غم.لتر$^{-1}$ رمز لها L4 وL5 وL6 على التوالي بواقع 4 لتر.شجرة$^{-1}$. استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في تجربة حقلية تضمنت 6 معاملات بثلاثة مكررات لكل معاملة وعدة الشجرة كوحدة تجريبية وحللت البيانات احصائيات وقورنت متوسطاتهاحسب اختبار اقل فرق معنوي Least Significant Difference (L.S.D) عند مستوى احتمال 5% واستعمل البرنامج الجاهز Genstat في التحليل الاحصائي (20).

جدول 1. يوضح مكونات المستخلص العضوي X-Humate 85مؤشرات الدراسة

الصفة	القيمة	الصفة	القيمة
Humic acid	%65	N	% 3.0 - 0.6
Fulvic acid	%15	K_20	%10
الذوبان	%85	P_20_5	% 5.0 – 1.0
النقاوة	%85	PH	11 - 9

1. **اطوال الافرع ومحيط الساق** (سم): استخدم شريط القياس المتري لهذا الغرض واخذت القراءات في نهاية شباط وفي نهاية آيار واستخرج فرق الزيادة.

2. **مساحة الورقة** (سم^2): استخدم جهاز قياس المساحة الورقية Leaf Area Meter نوع CI-20 امريكي الصنع الذي يعمل بطريقة المسح الضوئي.

3. **الكلوروفيل في الأوراق** (SPAD): قيس حقلياً بجهاز SPAD.

4. **المادة الجافة في الأوراق** (%): وزنت 20 ورقة منتخبة قبل التجفيف ثم جففت في فرن كهربائي على درجة حرارة 65 مْ لحين ثبوت الوزن ثم وزنت مرة أخرى بميزان حساس واستخرجت نسبة المادة الجافة بموجب المعادلة:

$$\text{المادة الجافة (\%)} = \frac{\text{الوزن الرطب}}{\text{الوزن الرطب}} \times 100 \quad (1)$$

5. **نسبة العقد** (%): حسبت على ثلاثة افرع منتخبة اذ جرى حساب عدد الازهار الكلي في مرحلة الازهار الكامل ثم حسبت عدد الثمار العاقدة (بعد العقد) وبموجب المعادلة:

$$\text{نسبة العقد (\%)} = \frac{\text{عدد الثمار العاقدة}}{\text{عدد الازهار الكلي}} \times 100$$

6. **انتاجية الثمار** (كغم.شجرة$^{-1}$): استخرجت بضرب **عدد الثمار الكلي X معدل وزن الثمرة.**

النتائج والمناقشة

1- الزيادة في اطوال الافرع ومحيط الساق: بينت النتائج في الجدول 2 ان المستخلص العضوي X-Humate85 قد اثر معنوياً في اطوال الافرع لاشجار المشمش ولكلا الموسمين ولكن هذا التاثير كان متفاوت بين طريقتي الإضافة ، ففي الموسم الأول اعطى الرش بالتركيز L3 اعلى زيادة في اطوال الافرع بلغت 12.39 سم يليه وبدون فرق معنوي التركيز الأدنى L2 10.61 سم ولم يختلف الأخير معنوياً مع الإضافة الأرضية للمستخلص بالتركيز العالي L6 الذي نتج عنه زيادة بلغت 8.78 سم فيما جاءت معاملة المقارنة L0 بأقل زيادة لهذه الصفة وكانت 3.91 سم. اما في الموسم الثاني فقد كانت الزيادة بسبب الإضافة الأرضية للمستخلص بالتركيز العالي L6 اذ بلغت 14.10 سم تلتها وبفارق معنوي إضافة التركيز L5 بزيادة 10.79 سم وهذه بدورها تفوقت معنوياً على معاملة الرش الورقي بالتركيزين L3 وL2 التي أعطت زيادة في اطوال الافرع بلغت 7.83 و7.29 سم بالتتابع قياساً بمعاملة المقارنة L0 التي نتج عنها اقل زيادة وكانت 4.34 سم. وفيما يخص محيط الساق اظهر الجدول تاثير معاملة الرش بالتركيز الواطئ للمستخلص L1 والتي أعطت اعلى زيادة لمحيط الساق بلغت 3.98 سم في الموسم الأول متفوقة بذلك على جميع المعاملات، وعلى عكس ذلك في الموسم الثاني اذ تفوقت طريقة الاضافة الارضية للمستخلص بجميع مستوياتها معنويا على معاملات الرش والمقارنة ولاسيما التركيز العالي L6 الذي اعطى زيادة بلغت 3.93 سم يليه وبدون فرق معنوي التركيزين الادنيين L5 وL4 بزيادة بلغت 3.70 و3.63سم بالتتابع، في حين سبب رش المستخلص بأعلى تركيز L3 انخفاض في معدل الزيادة في محيط الساق الى ادنى حد وللموسمين وكانت القيم 1.73 و2.00 سم بالتتابع. وبصورة عامة فان إضافة المستخلص رشاً على الأوراق كان له الأثر الأكبر في زيادة طول الافرع ومحيط الساق في الموسم الأول الا ان الإضافة الأرضية برز تأثيرها في الموسم الثاني. قد يعزى سبب الزيادة في اطوال الافرع خلال الموسم الأول الى استخدام مستخلص السماد العضوي رشاً على الأوراق اذ ان طريقة الإضافة هذه تجعل امتصاصه من قبل الأوراق اسهل واسرع وبالتالي الاستفادة المباشرة منه كونه يحتوي على المغذيات الضرورية للنمو ولا سيما البوتاسيوم الذي يعمل على تحفيز الانزيمات الخاصة بالعمليات الفسلجية كالبناء الضوئي وكذلك يساعد في حركة وانتقال الغذاء المصنع في الأوراق الى انسجة النبات الأخرى ومنها الافرع ولهذا تزداد اطوالها، كما يعود تاثير المستخلص عند إضافته الى التربة في الموسم الثاني الى عامل الوقت اللازم لتغلغله في التربة وتأثيره في صفاتها الفيزيائية والكيميائية اذ يعمل على خفظ PH التربة وزيادة جاهزية المغذيات الموجودة أساساً في التربة لامتصاصها من قبل الجذور واستفادة النبات منها فضلاً عن المغذيات التي يضيفها المستخلص نفسه الى التربة وهنا يكون التأثير التراكمي اكبر بسبب اضافته في الموسمين، اذ ذكر Emanوآخرون (10) ان حامض الهيوميك يؤدي دوراً مهماً في تحسين خواص التربة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية كما انه مستودع للعديد من العناصر الغذائية اللازمة للنبات. اما الانخفاض الحاصل في محيط الساق عند الإضافة الورقية للمستخلص بالتركيز العالي في الموسم الأول فربما يعود الى تشجيعه النمو الخضري العلوي للنبات (جدول 2 و3) والذي يكون على حساب النمو القطري للساق لذلك لوحظ زيادة اقطار السيقان عند رشه بالتركيز الواطي بسبب حالة التوازن في النمو التي يحدثها بين الجزئين العلوي والسفلي للنبات، كما ان الإضافة الأرضية للمستخلص كان

لها تأثيرها في الموسم الثاني لربما بسبب قرب السيقان من موقع الإضافة مما يؤدي الى زيادة اقطارها اذ اشار Eman وآخرون (9) الى ان العناصر الغذائية ولاسيما عندما تشترك مع حامض الهيوميك حسنت النمو الخضري لشتلات الزيتون وأتفقت النتائج مع ما وجده Al-Hawezy (6) من ان اضافة مستخلص السماد العضوي Kelpak ادى الى زيادة قطر الساق الرئيس لاشجار البشملة.

جدول 2. تأثير مستخلص السماد X-Humate 85 وطريقة اضافته في اطوال الافرع ومحيط الساق (سم).

المعاملة	التركيز غم.لتر$^{-1}$		الزيادة في اطوال الافرع (سم)		الزيادة في محيط الساق (سم)	
			2013	2014	2013	2014
المقارنة	0	L0	3.91	4.34	2.59	2.50
رش ورقي	1	L1	7.87	5.94	3.98	2.83
	2	L2	10.61	7.29	3.00	2.56
	3	L3	12.39	7.83	1.73	2.00
أضافة أرضـية	2	L4	5.43	6.50	2.50	3.63
	4	L5	6.67	10.79	2.86	3.70
	6	L6	8.78	14.10	2.46	3.93
L.S.D.05			2.12	2.59	0.91	0.58

2. مساحة الورقة ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل

أظهرت النتائج في جدول 3 التاثير المختلف لطريقتي إضافة المستخلص في مساحة الورقة، اذ حققت جميع تراكيز الرش تفوقاً معنوياً في الموسم الأول وذلك باعطائها اكبر الأوراق مساحةً وهي 20.86 و20.60 و20.22 سم^2 للتراكيز L3 وL2 وL1 بالتتابع والتي لم تختلف فيما بينها وكذلك عند اضافته للتربة بتركيز L6 20.14 سم^2، فيما حصل العكس تماماً في الموسم الثاني اذ أدت الاضافة الأرضية بأي من تراكيزها الثلاثة L6 وL5 وL4 الى إعطاء أوراق بلغت مساحتها 20.51 و18.91 و18.78 سم^2 متفوقة بذلك معنوياً على المعاملات الأخرى ومن ضمنها معاملة المقارنة L0 والتي أعطت اصغر مساحة للورقة للموسمين الأول والثاني بلغت 18.11 و14.97 سم^2 بالتتابع. اما ما يخص محتوى الأوراق من الكلوروفيل فقد كان لمعاملة الرش بالتركيز العالي L3 الحظ الاوفر وذلك بإعطائها اكبر محتوى كلوروفيلي للموسمين بلغ 28.68 و 31.22 وحدة SPAD، تلتها وبدون فرق معنوي معاملة الرش بالتركيز الثاني L2 وكان 28.14 وحدة SPAD في الموسم الأول والاضافة الأرضية بالتركيز العالي L6 30.71 وحدة SPAD في الموسم الثاني فيما ظهر اقل محتوى للكلوروفيل في الأوراق عند عدم معاملة الأشجار L0 وبلغ 26.42 و27.79 وحدة SPAD للموسمين بالتتابع، ولهذا فأن طريقة رش المستخلص على الأوراق حققت نتائج افضل من إضافته ارضياً في الموسم الأول الا ان العكس حدث في الموسم الثاني وذلك بتميز طريقة التسميد الأرضي على سواها. ان سبب الزيادة في مساحة الورقة ومحتواها من الكلوروفيل عند إضافة المستخلص ولا سيما عند رشه بأعلى تركيز ربما يعزى الى محتوى هذا المستخلص من العناصر الغذائية والهرمونات النباتية مما يؤدي الى تشجيع استطالة الخلية النباتية ونمو انسجتها وبذلك ازدادت مساحة الورقة، اذ ان الامتصاص الورقي المباشر لمكونات المستخلص زاد من كفاءة اداءه، وبينت دراسات عديدة اهمية حامض الهيوميك في تسميد اشجار الفاكهة اذ لوحظ ان له دور ايجابي وفاعل في زيادة المساحة الورقية لأشجار المشمش سواء برشه على المجموع الخضري او اضافته للتربة (5) واتفقت النتائج مع ما وجده جاسم (14) من زيادة معنوية في المساحة الورقية نتيجة رشه للسماد العضوي K-Humateعلى أوراق أشجار المشمش صنف لبيب. كما ان احتواء المستخلص على الحوامض أدى الى زيادة جاهزية المغذيات وساهمت في تنشيط نفوذها عبر ثغور الأوراق ومنها النتروجين والحديد اللذان لهما دور في بناء الكلوروفيل، اذ وجدت Omnia (18) ان مركبات K-humate تعمل على زيادة اخذ عنصري الحديد والمنغنيز وبالتالي تعزيز المحتوى الكلوروفيلي فيما أشار Marschner (17) الى ان للحديد دور فاعل في زيادة المحتوى الكلوروفيلي من خلال تأثيره في زيادة اعداد واحجام البلاستيدات الخضراء واتفقت النتائج مع ما وجده Ibrahim وآخرون (12) بأن محتوى الأوراق من الكلوروفيل ارتفع

بإضافة حامض الهيوميك لأشجار المشمش صنف Canino.

جدول 3 . تاثير مستخلص السماد X-Humate 85 وطريقة اضافته في مساحة الورقة (سم^2) ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل (وحدة SPAD)

المعاملة	التركيز غم.لتر$^{-1}$		مساحة الورقة (سم^2)		الكلوروفيل (وحدة SPAD)	
			2013	2014	2013	2014
المقارنة	0	L0	18.11	14.97	26.42	27.79
رش ورقي	1	L1	20.22	15.99	27.32	28.52
	2	L2	20.60	17.74	28.14	28.55
	3	L3	20.86	17.61	28.68	31.22
أضافة أرضية	2	L4	19.53	18.78	26.99	29.43
	4	L5	19.89	18.91	27.26	30.44
	6	L6	20.14	20.51	27.29	30.71
L.S.D.05			0.87	1.14	0.57	0.77

3. نسبة المادة الجافة وعقد الثمار (%)

اشارت النتائج في الجدول 4 الى التأثير المتباين للمستخلص في نسبة المادة الجافة في الأوراق اعتماداً على طريقة الإضافة فكان للإضافة الأرضية بالتركيز العالي L6 الأثر الأكبر من خلال إعطائها اعلى نسبة في الموسم الأول بلغت 45.64% والتي لم تختلف مع معاملتي الرش بالتركيزين L3 وL2 التي نتج عنها مادة جافة بلغت 45.58 و45.50%، فيما استحصل على اعلى وزن جاف للأوراق عند رش المستخلص بأعلى تركيز L3 في الموسم الثاني فكانت نسبته 46.04%، اما اقل نسبة للمادة الجافة فقد ظهرت عند إضافة المستخلص الى تربة الأشجار بأدنى تركيز L4 وللموسمين اذ وصلت هذه النسبة في الأوراق الى 44.38 و44.17% بالتتابع. ومن ناحية أخرى فقد اثرت المعاملة بالمستخلص أيضاً في نسبة عقد الازهار اذ أدى الرش بالتركيز العالي L3 الى حدوث اعلى نسبة عقد بلغت 10.62% في الموسم الأول اعقبته معاملتي الإضافة الأرضية بنفس المستوى L6 وكذلك التركيز الأدنى منه L5 فكانت 9.35 و9.21% بالتتابع. في حين تميز الموسم الثاني بأكبر عدد للثمار العاقدة عند إضافة المستخلص الى التربة بالتركيز العالي L6 وبلغت نسبتها 11.78% وكذلك عند رش الأوراق بالمستوى نفسه L3 11.29% والذي لم يختلف عن الإضافة الأرضية للمستخلص بالتركيز المتوسط L5 اذ كانت نسبة العقد فيه 11.10%، فيما أعطت الأشجار غير المعاملة L0 اقل عدد للثمار العاقدة بلغت نسبتها 3.57 و5.26% للموسمين بالتتابع. ان زيادة الوزن الجاف للأوراق بزيادة تركيز المستخلص المضاف الى التربة او الى الأوراق ربما تعود الى ما يحتويه هذا المستخلص من احماض عضوية والتي هي مخزن للعناصر الغذائية ويعمل على تحسين التبادل الكاتيوني وزيادة نسبة المغذيات الجاهزة في التربة مما يسهل من امتصاصها من قبل الجذور وزيادة كميتها داخل النبات فضلاً عن بناء مجموع جذري ذو كفاءة عالية في امتصاص المغذيات المختلفة مما يشجع من عملية البناء الضوئي وزيادة تراكم المواد المصنعة في الأوراق كالكاربوهيدرات والبروتينات فيزداد الوزن الجاف لها، فقد اظهر Shaddad وآخرون (21) ان أوراق المشمش صنف Canino ازداد محتواها من المادة الجافة نتيجة إضافة حامض الهيوميك الى التربة كما ان هذا المحتوى من الكاربوهيدرات والبروتينات والمغذيات الكبرى والصغرى ربما يكون له تأثير إيجابي في زيادة عقد الثمار وابقائها بدون تساقط، اذ أوضح كلا من Kulk (15) و Adam (4) بأن التحسن في نسبة عقد الثمار يظهر نتيجة لزيادة انبات حبوب اللقاح.

4. إنتاجية الثمار (كغم.شجرة$^{-1}$)

أوضحت النتائج في الجدول 5 ان الإضافة الأرضية لأي من مستويات مستخلص السماد العضوي كان لها تأثير في إنتاجية شجرة المشمش وللموسمين، اذ تفوقت طريقة الإضافة هذه معنوياً على باقي المعاملات ولا سيما إضافة التركيز العالي L6 الذي اعطى اعلى حاصل للثمار بلغ 16.957 و18.207 كغم.شجرة $^{-1}$، تلتها معاملتي إضافة التركيزين الادنيين L5 وL4 بإنتاجية بلغت 14.247 و15.833 و13.657 و13.900 كغم.شجرة$^{-1}$ للموسمين، وكذلك الرش بالتركيز العالي L3 13.111 و12.486 كغم.شجرة$^{-1}$

للموسمين بالتتابع مقارنة مع الأشجار غير العاملة L0 التي أعطت اقل إنتاجية وكانت 9.324 و8.297 كغم.شجرة$^{-1}$ بالتتابع. ان التفوق المعنوي في حاصل الثمار لأشجار المشمش وللموسمين عند تسميدها أرضياً بمستخلص السماد العضوي والذي تناسب طردياً مع مستوى التركيز المضاف قد يعود الى تأثر صفات الحاصل بالتسميد مثل نسبة العقد وعدد الثمار ووزنها وذلك بسبب ما يحتويه المستخلص من محفزات النمو كالمغذيات والمكونات العضوية والهرمونية التي تشجع العمليات الحيوية داخل النبات مما يزيد من كفاءة التمثيل الكاربوني وتراكم المواد المصنعة بهذه العملية وانتقالها من الأوراق والافرع الى الثمار وبالتالي زيادة عقد الثمار وعددها ومعدل وزن الثمرة وبالمحصلة النهائية ازدادت إنتاجية الثمار، وأشار Mansour وآخرون (16) الى تفوق معاملة العناصر المغذية مع حامض الستريك في حاصل اشجار الكمثرى صنف Lecont، واتفقت النتائج مع ما وجدته Omnia (19) عند إضافة محلول K-humate على نباتات الكرز اذ حصلت على احسن انتاج وكانت نسبة الزيادة في البلوبري 30% وفي الرزبري 50%.

جدول 4 . تأثير مستخلص السماد X-Humate 85 وطريقة اضافته في نسبة المادة الجافة في الاوراق وعقد الثمار (%).

المعاملة	التركيز غم.لتر$^{-1}$		نسبة المادة الجافة (%)		نسبة عقد الثمار (%)	
			2013	2014	2013	2014
المقارنة	0	L0	44.89	44.18	3.57	5.26
رش ورقي	1	L1	44.50	44.58	3.75	6.22
	2	L2	45.50	45.84	4.16	9.15
	3	L3	45.58	46.04	10.62	11.29
أضافة أرضية	2	L4	44.38	44.17	6.80	5.39
	4	L5	44.43	44.61	9.21	11.10
	6	L6	45.64	45.33	9.35	11.78
L.S.D.05			0.66	0.71	1.78	2.27

جدول 5 . تأثير مستخلص السماد X-Humate 85 وطريقة اضافته في إنتاجية الثمار (كغم.شجرة$^{-1}$)

المعاملة	التركيز غم.لتر$^{-1}$		إنتاجية الثمار كغم.شجرة$^{-1}$	
			2013	2014
المقارنة	0	L0	9.324	8.297
رش ورقي	1	L1	9.700	8.967
	2	L2	10.162	9.931
	3	L3	13.111	12.486
أضافة أرضية	2	L4	13.657	13.900
	4	L5	14.247	15.833
	6	L6	16.957	18.207
L.S.D.05			2.021	2.263

REFERENCES

1. Association officials of analytical chemists (A. O. A. C). 1970. Official methods of analysis. 11th ed. Washington D.C. pp.1015.
2. Apricot Farming Information Guide. India (A.F.G.). 2015.
3. Abou Hussein, S.D., I. El-Oksha, T. El-Shorbagy and A. M. Gomaa. 2002. Effect of cattle manure, bio fertilizers and reducing mineral fertilizer on nutrient content and yield of potato plant. Egypt. j. Hort, 29 (1): 99– 115.
4. Adam, M. S. 1999. The promotive effect of cyanobacterium (*Nostoc muscorum*) on the growth of some crop plants. Acta Microbiologic polonica 48 (2): 163 – 171.
5. Al-Alaf, A. H. I. 2012. The Important of Using Humic Acid as a Substitute for Miniral Fertilizer in Fruit Trees Fertilization. Extention Bulletin, College of Agriculture and Forestry– University of Mosul, Department of Agricultural Extension and Technology Transfer: 1-3.
6. Al-Hawezy, SH. M. N. 2014. The use of kelpak to seedlings Loquat (*Eriobotya jappanica* L.) International journal of Scientific and Research Publication, 4(5) :76-81, ISSN 2250-3153.
7. Bortiri, E., S. –H. Oh, J. Jiang, S. Baggett, A. Graner, C. Weeks, M. Buckingham, D. Potter, D.E. Parfitt. 2001. Phylogeny and

systematics of prunus (Rosaceae) as determined by sequence analysis of ITS and the chloroplast trnL-trnF spacer DNA. Systematic Botany 26 (4) : 797-807.

8. El-Issa, E. and M. Batha. 2012. Deciduous Fruit Production. First Edition, Damascus University Publications. Syria:181-191.

9. Eman, A. A, Abd El-Monem, S. M. El-Ashry and E. A. M. Mostafa. 2011. Performance of coratina olive seedling as affected by spraying humic acid and some micro elements. Journal of Applied Sciences Research, 7(11): 1467– 1471.

10. Eman, A. A., M., Abd El-Moneim, S. Saleh and E. A. M. Mostafa. 2008. Minimizing the quantity of mineral nitrogen fertilizers on grapevine by using humic acid. organic and bio fertilizers. Res. J. of Argic. and Biological Sci. Egypt. 4 (1): 46– 50.

11. Fathy, M. A. , M. A. Gabr and S. A. El Shall. 2010. Effect of Humic Acid Treatments on "Canino" Apricot Growth, Yield and Fruit Quality. New York Sci. J, 3 (12): 109– 115.

12. Ibrahim, H. K , G. S. Abd El-Atif and A. A. Khalil. 2005. Effect of soil application of different treatments on growth, fruiting parameters, fruit properties and leaf nutrients content of canino apricot trees. J. Argic. Sci. Mansoura Univ., 30 (3): 1617– 1629.

13. Ingham, E. 2005. The compost tea brewing manual as printing. Soil Food Web. Incorporated, Vegan 3, 31– 32.

14- Jasim, N. A. 2008. Effect of Foliar Spray K-Humate and Type of Training and Cultar on The Development of Branchs and Vegetative Adult of Apricot Trees *Prunus armeniaca*. Ph.D. Dissertation. College of Agriculture – University of Baghdad. Iraq:40-45.

15. Kulk, M. M. 1995. The potential for using cyanobacteria (blue-green algae in the biological control of plant pathogenic and fungi. European J. of plant pathol. 101 (6): 585-599.

16. Mansour, A.E.M, F.F. Ahmed, E.A. Shaaban and A. A. Fouad. 2008. The Beneficial of using citric acid with some nutrients for improving productivity of Le-conte pear trees. Research Journal of Agriculture and Biological Science, 4(3): 245– 247.

17. Marschner, H. 1986. Mineral Nutrition in Higher plants. Academic press Inc. London, LTD: 65-73.

18. Omnia Specialties Australia .2005. Technical Bulletin. Enhancing chlorophyll with K- humate. Omnia Specialties Australia pty Ltd. www.Australian humates.com.

19. Omnia Specialties Australia. 2006. K– humate Increases crop yield and quality.http:/www.Australianhumates.com/pdf /QSA6R052.

20. Payne, R, M. Darren, H. Simon, B. David and S. Duncan. 2007. Genstat for Windows^{TM} 10th Introduction Release 10 was Developed by VSN International Ltd, in Collaboration with Practising Statisticians at Rothamsted and Other Organisation in Britain, Australia and New Zealand.

21. Shaddad, G, A. Khalil and M. A. Fathi 2005 Improving growth, yield and fruit quality of "Canino" apricot by using bio, mineral and humate fertilizers. Minufiya. J .Agric. Res. 30 (1): 317 – 328.

22. Stino, R. G, A. T. Mohsen, M.A. Maksoud, M. M. M. Abd El-Migeed and A.M. Gomaa, A.Y. Ibrahim. 2009. Bio– organic fertilization and its impact on apricot young trees in newly reclaimed soil. American– Eurasian journal of Agricultural and Environmental Sciences, 6: 62 – 69.