Effect of Using Element and plant Extracts on Growth of Olea europaeu.

تأثير معاملة شتلات الزيتون Olea europaeu.L بعناصر كيميائية ومستخلصات نباتية مختلفة في صفات النمو

أ.م .د. نغم محمود الجمالي
قسم الكيمياء-كلية التربية للبنات-جامعة الكوفة

الخلاصة :

تم أختيار حقل منطقة بحر النجف في محافظة النجف لتنفيذ تجربة البحث على شتلات الزيتون المأخوذة من الحقل المذكور وذلك في شهر مايس لدراسة تأثير السقي الاسبوعي لهذه الشتلات بأستعمال تركيز(50)ملغم/لتر من مستخلص كل من (الثوم, الحبة السوداء, السبانغ, المعدنوس) و العناصر الكيميائية (K,Mn,Fe) كلٍ على حدة ,حيث أظهرت النتائج بأن معاملة شتلات الزيتون بمستخلصات وعناصر كيميائية أدت الى زيادة في مؤشرات النمو وهي : ارتفاع الشتلة ,عدد التفرعات في النبات ,عدد الأوراق في النبات ,طول الأفرع للنبات ,المساحة السطحية للأوراق و المحتوى الكيميائي من العناصر في الأوراق .

Abstract:

A Field experiment was conducted at Najaf governorate on seedling olive to study the effect of weekly irrigaltion by using with constant concentration (50)mg/L of plant extracts (Garlic,Nigella sativa, Spinach, Parsley) and elements of (Fe, Mn, K).Results were showed that treatment with plant extracts and elements caused significant in creasing in plant height ,diameter,branches number ,leaf area , number of leaves in branches ,length of branches ,chemical contents of elements in leaves .

المقدمة:

يعتبر نبات *olive (Olea europaea.L)*العائد للعائلة *Oleaceae* من نباتات الأشجار الدائمة الخضرة ,و لزيادة إنتاجية شتلات الزيتون تم إستخدام العناصر و المضافات الأخرى و التي لها دور مهم في نمو و حاصل النبات حيث إنها تساعد في العمليات الأيضية داخل النبات إذ أن نقصها يؤدي لحدوث خلل فسيولوجي نتيجة عدم الإتزان الغذائي ,حيث إن النبات يحتاج لتجهيز دائم بالعناصر الغذائية لتنمو بشكل أفضل ,حيث إن لهذه المضافات التي نعامل بها الشتلات أهمية في زيادة النمو للنبات .

يعد النمو البطيئ للأشجار من الأسباب الرئيسية التي أدت أستعمال ودراسة وسائل جديدة لتحسين نمو الشتلات مثل منظمات النمو والمعاملة بالعناصر الكيميائية التي تساعد على تحسين النمو الخضري للنباتات من خلال زيادة طول الساق و قطره و المساحة الورقية و نسبة العناصر في الأوراق و كذلك محتوى النباتات من الكلوروفيل والكاربوهيدرات ممايساعد على زيادة نواتج التمثيل الضوئي وغيرها من الصفات .و قد إخترنا في هذه الدراسة شتلات الزيتون لكونها بطيئة النمو لمعرفة تأثير معاملتها بألمستخلصات النباتية (Parsley Spinach, sativa, Garlic,Nigella) و العناصر الكيميائية (K,Mn,Fe) في تحسين النمو الخضري و تحسين صفاتها.

أذ يتأثر نمو وأنتاج أي نبات بنوع التربة ومياه السقي والتي بدورها تحتوي على العديد من العناصر الغذائية التي يحتاج اليها النبات والتي تعطي دوراً أساسياً في تكوين المركبات العضوية كالبروتينات والدهون والكاربوهيدرات والفيتامينات ,حيث أن التربة الجيدة هي التي لها القدرة على الأحتفاظ بالعناصر الغذائية مع صرف جيد للعناصر السامة,ولذلك فقد تم أضافة بعض العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات لتحسين الأنتاج الخضري[1-7].

المواد و طرائق العمل :

نُفذت التجربة في الفترة من 2010/5/1 ولغاية ا/2010/12 على 24 شتلة زيتون(ناتجة من زراعة بذور) بعمرأربعة أشهر ذات نمو متجانس ومزروعة في أكياس بلاستك سعة 2 كغم ثم نُقلت الشتلات الى الحقل الزراعي وكانت ثلاث مكررات حيث كل مكرر به ثمان شتلات وبواقع ثلاث شتلات لكل معاملة,حيث عُوملت سبعة منها بمعاملات و مضافات بمعدل مرة إسبوعياً و

استمرت التجربة ستة أشهر و عُوملت ب 50ملغم/لتر من المواد الأتية:

A. 3 شتلات غير مُعاملة و هي ال Control.

B. 3 شتلات معُاملة بمستخلص مائي للثوم (الثمار) .

C. 3 شتلات مُعاملة بمستخلص مائي للحبة السوداء(بذور).

D. 3 شتلات مُعاملة بمستخلص مائي للسبانغ(أوراق).

E. 3 شتلات معاملة بمستخلص مائي للمعدنوس(أوراق) .

F. 3 شتلات معاملة بعنصر الحديد Fe على هيئة $FeSO_4.7H_2O$.

G. 3 شتلات معاملة بعنصر Mn على هيئة $MnSO_4.2H_2O$.

H. 3 شتلات معاملة بعنصر K على هيئة K_2SO_4.

أُخِذت الشتلات من حقل منطقة بحر النجف والتي كانت ناتجة من زراعة بذور ووضعت في أكياس بلاستك في الفترة المذكورة أعلاه وعُوملت بمستخلصات مائية تم تحضيرها بتركيز 50ملغم/لتر بأخذ الجزء النباتي المطلوب سواء كان أوراق أو ثمار كما مبين أعلاه وغليها في دورق ثم تُركت 24 ساعة ثم أُستُخلصت وبعدها جُففت وحُضر منها محاليل وتمت التجربة بسقي النبات مرة أسبوعياً ,وتم قياس أرتفاع الشتلات وطول الأفرع بمسطرة القياس المعروفة لهذا الغرض بوحدات السنتيمتر ,وفي نهاية التجارب التي أستمرت ستة أشهر أُخذت معدل القراءات لكل ثلاث شتلات لكل تجربة و دُرست الصفات التالية :

1. معدل إرتفاع الشتلة (سم) .
2. معدل قطر الشتلة(سم) .
3. عدد الأفرع في الشتلة .
4. عدد الأوراق في الفروع .
5. طول لأفرع في الشتلة(سم) .
6. المحتوى الكيميائي للعناصر في الأوراق النباتية و الذي قيس في مختبرات التحليلات الكيميائيةفي مركز علوم البحار –جامعة البصرة بأستخدام جهاز الإمتصاص الذري Atomic Absorption Spectrophotomete حسب ماموصوف في الطريقة[1] حيث تم تجفيف عينات من الأوراق النباتية(فقط) لشتلات الزيتون و طحنها و هضمها و أرسالها لغرض قياس و تقدير محتواها الكيميائي من العناصر قيد التجربة.

النتائج والمناقشة:

من متابعة نتائج الجدول (1) في هذه الدراسة تبين أن الشتلة غير المعاملة كان معدل إرتفاعها (61.10) سم بينما الشتلة المعاملة بمستخلص الثوم قد بلغ إرتفاعها (76.23) سم وذلك لمايحتويه هذا المستخلص من عناصر ذات قيمة غذائية عالية للنبات وهذا مايفسر حصول زيادة في طول الشتلة وطول الأفرع وعدد الأوراق وكذلك مساهمة المستخلص في زيادة المحتوى الكيميائي للعناصر لغنى مستخلص الثوم ببعض العناصر كالحديد والذي يشجع من عمليات البناء الضوئي والتمثيل الغذائي وكذلك المستخلصات الأخرى في التجربة قد أدت أضافتها في مياه السقي للشتلات الى تحسين النمو الخضري للنبات ,أذ تُحتوي هذه المستخلصات (الثوم ,الحبة السوداء ,السبانغ ,المعدنوس)على أهم العناصر الغذائية التي يحتاجها أي نبات لينمو بشكل أفضل ولهذا حصلت زيادة ملحوضة في نمو النبات .

أما الجدول (2) فقد بين أن أعلى محتوى لعنصر الحديد قد سُجِل عند سقي الشتلات بمحلول عنصر الحديد حيث بلغ 23.18 ملغم/كغم ثم يليه مستخلص السبيناغ وكماهو معلوم لدينا أن السبيناغ نبات غني بعنصر الحديد وهذا يؤدي الى زيادة محتوى أوراق الشتلات من عنصر الحديد الذي يدخل في تركيب الأنزيمات الداخلة في تركيب صبغة الكلوروفيل كما ويشترك في السايتوكروم الذي يدخل في التنفس والبناء الضوئي وبالتالي زيادة أمتصاص جذور الشتلات لعنصر الحديد من التربة عند السقي بهذا العنصر[1] ,في حين أن المحتوى الكيميائي لأوراق شتلات الزيتون لمعظم المعاملات بالمستخلصات قد سجلت أدنى تركيز لعنصري المنغنيز والبوتاسيوم تقريباً ويعود السبب في ذلك الى أن هذه المستخلصات تحتوي على عنصري المنغنيز والبوتاسيوم بنسبة أقل بكثير من نسبة عنصر الحديد ولهذا فأن سقي الشتلات بالمستخلصات المذكورة قد ساهم بزيادة محتوى أوراق الزيتون بعنصر الحديد أعلى مما هو عليه من بقية العناصر قيد الدراسة.

ونستنتج من الجدولين (2,1) بأن معاملة شتلات الزيتون بالمستخلصات والعناصر الكيميائية المستعملة في هذه التجربة قد أدت الى زيادة إنقسام الخلايا النباتية و بالتالي زيادة فعالية عملية البناء الضوئي و الفعاليات الحيوية للنبات ومن ثم زيادة نمو النبات [8-13].

جدول (1) :تأثير المُعاملة بالمستخلصات النباتية و العناصر الكيميائية في مؤشرات النمو الخضري لشتلات الزيتون .

تسلسل المعاملات	نوع المعاملة	ارتفاع الشتلة (سم)	قطر الشتلة (سم)	عدد الأفرع في الشتلة	طول الأفرع في الشتلة (سم)	عدد الأوراق في الشتلة
الاولى	السيطرة	61.10	1.01	4	24.08	120
الثانية	مستخلص الثوم	76.23	1.28	7	29.71	128
الثالثة	مستخلص الحبة السوداء	75.20	1.26	7	29.52	128
الرابعة	مستخلص السبانغ	73.08	1.22	6	28.41	126
الخامسة	مستخلص المعدنوس	70.15	1.21	6	28.09	125
السادسة	عنصرFe	68.10	1.18	5	27.88	123
السابعة	عنصرMn	65.22	1.15	5	27.17	123
الثامنة	عنصرK	63.24	1.09	5	25.75	122
	(0.05) L.S.D	1.124	1.453	0.870	1.381	1.274

جدول (2) :محتوى الأوراق من العناصر الكيميائية نتيجة المعاملة بالمستخلصات و العناصر بأستخدام جهاز الإمتصاص الذري

تسلسل المعاملات	نوع المعاملة	محتوى الأوراق من عنصرFe (ملغم/كغم)	محتوى الأوراق من عنصرMn (ملغم/كغم)	محتوى الأوراق من عنصر K (ملغم/كغم)
الأولى	السيطرة	15.72	14.45	13.85
الثانية	مستخلص الثوم	20.51	19.83	18.73
الثالثة	مستخلص الحبة السوداء	20.93	19.33	19.18
الرابعة	مستخلص السبيناغ	21.46	20.87	19.27
الخامسة	مستخلص المعدنوس	20.09	20.06	19.20
السادسة	عنصرFe	23.18	20.17	17.14
السابعة	عنصرMn	18.14	22.04	16.63
الثامنة	عنصرK	17.72	17.31	18.87
	L.S.D (0.05)	2.17	1.436	0.563

References:

1.Ibtehaj.H.,2009 ,"Effect of The Some Chemical Fertilizers Addition with Different Ratio and Depths on Growth and Chemical Constitution of Date Palm" , J.Kerbala, 7,2 ,124-129.
2.Al-Rawi,A.A, (1998) ,"Fertilization of Date Palm Tree in Iraq Proceeding The First International Conference on Date Palm" ,Al-Ain,U.A.E.
3. Ibrahem.M., 2006,"Study Effect of increasing of Zinc and Potassium on plant growth", M.Sc,Thesis,College of Techniqu.
4.Jussif.M, 2003., "Determination of some Elements in Olive Leaves", J.Tech.sci.Agr., 3,5,93-104.
5.Dalia.A., 2005., "Effect of Foliar Application of Nutrient Solution on The Growth of Lens Culinaris Medic", M.SC,Thesis ,University of Baghdad.
6.Abarian.M, Loomes.M., 2009, "Stacch Metabolism Developing and Germinating Soya bean Seeds are independent of Amylase Activity" ,J.Bio.Sci .,14,2,125-133.
7.Alan.A ., 2008 ,"Effect of Heavy Metals on Growth and Yield of Lattuce" ,J .Bio.Sci.,6,4,120-124.
8.Mehouachi.J.,Tadeo.F,Zaragozo.S and Talon.M., 1996, "Micronutrient in Agriculture" ,.J.Hort.sci.,71,5, 747-754.
9.Lerner,H.R ., 1985, "Adaptation to Salinity at The Plant Cell Level ",Plant and Soil,89,3-14.
10.Vanko.A, Celary.M ., 1993 , "Effect of Ferolic acid and Some Element on growth of Plant" ,J.Sci.plant,16,5, 813-823.
11.Sofia.O., 2005,"Rolesof Allelopathy in PLANT Biodiversity and Sustainable Agriculture" , Reviews in Plants Science, 18,5 ,609-636.
12.Rice,E.L.,1984, "Allelopathy 2thed . Acsdemic Press New York.
13.Weston,L.A., 1996, "Utilization of Allelopathy for Weed Management in Agro Ecosystem" ,Agronomy.J. ,88,6,860-866.