تأثير الرش بالأكريهيوميت (Agrihumate) واليوريا في بعض صفات النمو لشتلات ثلاثة أصناف من الزيتون (*Olea europaea* L.)

علي محمد نوري زينل جاسم محمد الإسحاقي كريم سعيد العبيدي
كلية الزراعة – جامعة كركوك

نفذت هذه الدراسة في حقول قسم البستنة وهندسة الحدائق في كلية الزراعة / جامعة كركوك / العراق، خلال المدة من منتصف نيسان الى منتصف تشرين الاول من عام 2013، لدراسة تأثير الرش بالأكريهيوميت (Agrihumate) واليوريا وبثلاثة تراكيز (صفر و 500 و 1000) ملغم.لتر$^{-1}$ لكل منهما في بعض الصفات الخضرية والجذرية لشتلات ثلاثة أصناف من الزيتون. نفذت التجربة وفقا لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D.) للتجارب العاملية وبثلاثة مكررات وبواقع خمس شتلات لكل وحدة تجريبية. حللت النتائج احصائيا باستخدام برنامج (SAS V 9.0) الجاهز وقورنت المتوسطات وفق اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال (0.05).

ويمكن تلخيص النتائج التي تم الحصول عليها بما يأتي: ادى الرش بالاكريهيوميت واليورياالى زيادة معنوية في صفات النمو (طول الساق الرئيس والمساحة الورقية والوزن الجاف للمجموع الخضري والجذري والنسبة المئوية للكاربوهيدرات في الاوراق). وتفوقت التراكيز (500 و 1000) ملغم.لتر$^{-1}$ من الاكريهيوميت و 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا معنويا في جميع الصفات مقارنة بالتراكيز الاخرى.وتفوق الصنف منزنللو معنويا على الصنفين الاخرين في (الوزن الجاف للمجموع الخضري) في حين تفوق الصنف اشرسي في (المساحة الورقية) ولم تختلف الاصناف فيما بينها معنويا في (طول الساق الرئيس)، أما الصنفان منزنللو واشرسي تفوقا على الصنف بعشيقي في (الوزن الجاف للمجموع الجذري). في حين تفوق الصنف اشرسي في (محتوى الاوراق من الكاربوهيدرات) على الصنفين الاخرين. وكانتللتداخلات الثنائية والثلاثية للعوامل المدروسة تأثير معنوي واضح في الصفات المدروسة.

الكلمات المفتاحية: الاكريهيوميت و اليوريا و شتلات الزيتون

المقدمة

الزيتون (*Olea europaea* L.) الشجرة المثمرة والمهمة اقتصادياً في العائلة الزيتونية Oleaceae والتي تتبع الجنس Olea. إن الزراعة العضوية هي نظام زراعي يقوم بدمج أنظمة الانتاج التي تحافظ على الإنسان والبيئة والاقتصاد والتي بمقدورها أن ترفع إلى الحد الأعلى إمكانية الاعتماد على المصادر القابلة للتجدد وإدارة العمليات البيئية والحيوية وتفاعلاتها وبالتالي إنتاج مستويات تغذية جيدة وصحية للنبات والإنسان وتحميهما من الآفات والأمراض (Lampkin و Padel، 1994) فضلا عن تجدد هذه المصادر للاستخدام ثانية (حاصباني، 2003).

تعد اليوريا من اكثر اشكال النتروجين ملائمة للاضافة الورقية بسبب سرعة امتصاصها وانتقالها وعدم قطبيتها وسميتها القليلة وذوبانها العالي، فضلا عن محتواها العالي من النتروجين (Bondada واخرون، 2001). ان انتاج شتلات الزيتون الجيدة النمو تعد من المشاكل الرئيسة التي تواجه اصحاب المشاتل وذلك لحاجتها للبقاء مدة طويلة في المشتل لكي تصبح جاهزة للبيع ومرغوبة من قبل المزارعين (الصباغ، 1980). لذا تهدف هذه الدراسة الى تحسين نمو شتلات ثلاثة اصناف من الزيتون ومعرفة الصنف الاكثر استجابة للرش بالاكريهيوميت واليوريا والتوصل الى افضل توليفة بين العوامل الثلاثة.

البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول
تاريخ تسلم البحث 2014/3/24 وقبوله 2014/5/14

مواد وطرائق البحث

موقع تنفيذ التجربة: أجريت هذه الدراسة في الحقول التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق في كلية الزراعة / جامعة كركوك / العراق، في الظلة المغطاة بالساران shade cloth 50% اثناء موسم النمو 2013 للمدة من 4/15 ولغاية 10/15 المزروعة في اكياس بلاستيكية سوداء بقياسات (30*15)سم وبسعة 3 كغم من التربة الموضحة بعض خصائصها الفيزيائية والكيميائية في (جدول1).

نوع التحليل	الرمل غم.كغم$^{-1}$	الغرين غم.كغم$^{-1}$	الطين غم.كغم$^{-1}$	نسجة التربة	pH	EC دسيسيمز.م$^{-1}$	المادة العضوية غم.كغم$^{-1}$	N ppm	P ppm	K ppm
نتيجة التحليل	354	250	396	طينية مزيجية	7.88	0.90	6.01	100	10	120

معاملات التجربة: صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D كتجربة عاملية وتضمنت ثلاثة عوامل الاكريهيوميت (الذي يحتوي على نسبة 85 من حامض الهيوميك و50 مادة عضوية و 4(K_2O)) على أساس الوزن (W/W)) واليوريا بثلاثةتراكيز لكل منهما (صفر و 500 و 1000)ملغم.لتر$^{-1}$ والعامل الثالث ثلاثةاصناف من شتلات الزيتون (اشرسي وبعشيقي ومنزنللو) وبثلاثة مكرراتوبواقع خمس شتلات للوحدة التجريبية الواحدة وبهذا يكون عدد الشتلات في المكرر الواحد 135 شتلة وعدد شتلات التجربة الكلية 405 شتلة. تم رش الشتلات ثلاثة رشات خلال موسم النمو في 4/15 و 5/15و 2013/6/15. واستعمل مادة الزاهي كمادة ناشرة عند الرش بتركيز 1% لتقليل الشد السطحي للماء عند الرش على الاوراق. تم الرش بالاكريهيوميت في الصباح الباكر وخلال نفس اليوم قبل الغروب تمت معاملة اليوريا. وحللت بيانات التجربة إحصائيا وفق جدول تحليل التباين (ANOVA TABLE) باستعمال الحاسوب بنظام (SAS، 2002 - 9.0 V) لتحليل التجارب الزراعية وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار دنكن المتعدد الحدود Duncan's Multiple Range Test تحت مستوى احتمال 0.05 (Roger Mead و Hasted، 2003).

الصفات المدروسة:

طول الساق الرئيس (سم): تم قياسه بوساطة شريط القياس من سطح تربة الكيس إلى قمة الشتلة. واخذت القياسات لكل الشتلات في بداية التجربة ونهايتها ووجد الفرق بينهما.

المساحة الورقية للشتلات (سم^2): تم القياس عن طريق برنامج حاسوبي المستعمل من قبل المعاهد الوطنية للصحة في الولايات المتحدة الامريكية، اذ يتم مسح الاوراق النباتية ضوئيا بوساطة Scanner مع وضع مسطرة في الماسح ايضا لغرض تحديد المسافة (سم) وثم تضليل الاوراق النباتية وتحديدها وعند النقر عليها يتم قياس مساحة الورقة سم^{2}رقميا بالإضافة الى امكانية ايجاد معدل لعدد من الاوراق في نفس الوقت.

الوزن الجاف للمجموع الخُضري (غم. شتلة$^{-1}$): تم ازالة الاكياس لشتلتين من كل وحدة تجريبية بحذر وغسلت الشتلات بالماء الاعتيادي عدة مرات واخيرا بالماء المقطر لإزالة الاتربة العالقة بها وثم فصل المجموع الخضري عن المجموع الجذري من منطقة التاج بوساطة مقص يدوي وبعد تجفيفها هوائيا وضعت في الفرن الكهربائي على درجة حرارة (65م°±5) او لحين ثبات الوزن ثم وزنت بوساطة الميزان الإلكتروني الحساس.

الوزن الجاف للمجموع الجذري (غم. شتلة$^{-1}$): بعد جفاف الجذور المفصولة عن المجموع الخضري هوائيا وضعت في الفرن الكهربائي على درجة حرارة (65م°±5) او لحين ثبات الوزن ثم وزنت بوساطة الميزان الإلكتروني الحساس.

1- النسبة المئوية للكاربوهيدرات في الاوراق (%): قدرت الكاربوهيدرات الكلية في الأوراق وسجلت القراءات باستخدام جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer نوع EMC lab v-1 100 وعلى طول موجي 490 نانوميتر وفقاً لما ذكره Dubois وآخرون، (1956).

النتائج والمناقشة

1- طول الساق الرئيس (سم):

أظهرت النتائج المبينة في الجدول (2) ان صفة طول الساق الرئيس تأثرت بمستويات الأكريهيوميت اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ والذي بلغ 4.77سم وبفارق معنوي عن معاملة المقارنة وبزيادة قدرها 45.87%. وتفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا والذي بلغ 6.31سم وبنسبة زيادة بلغت 106.88% عن معاملة المقارنة والذي لم يختلف عن المستوى 500 ملغم.لتر$^{-1}$ معنويا. واختلفت الأصناف فيما بينها في صفة طول الساق الرئيس حيث تفوق الصنفين (بعشيقي و منزنللو) على صنف الأشرسي في صفة طول الساق الرئيس الذين بلغا (4.72 و 4.38) سم وبنسبة زيادة بلغت (30.74 و 21.32)% بالتتابع والذين لم يختلفا معنويا فيما بينهما .

كان للتداخل الثنائي بين مستويات الاكريهيوميت والاصناف تأثير معنوي في صفة طول الساق الرئيس اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ والصنف بعشيقي والذي بلغ 5.84سم عن معاملة المقارنة وبنسبة زيادة بلغت 68.29%.

وكان للتداخل بين مستويات اليوريا والاصناف تأثير معنوي في هذه الصفة اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا في صنفي البعشيقي والمنزنللو والذين بلغا (6.86 و 6.44)سم وبزيادة قدرها (88.98 و 109.77)% عن معاملة المقارنة.

واظهرت النتائج تفوق المستوى 500 ملغم.لتر$^{-1}$ من الاكريهيوميت و1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا الذي بلغ 7.50سم على بقية المعاملات وبزيادة قدرها267.64% عن معاملة المقارنة.

اما بالنسبة للتداخل الثلاثي فأظهرت النتائج تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ لكل من الأكريهيوميت واليوريا والصنف بعشيقي والذي بلغ 8.80سم على بقية التداخلات وبزيادة مقدارها 234.60% عن معاملة المقارنة.

جدول (2): تأثير الرش بالاكريهيوميت واليوريا في طول الساق الرئيس (سم) لشتلات ثلاثة اصناف من الزيتون

		الأصناف			
الأكريهيوميت (ملغم.لتر$^{-1}$)	اليوريا(ملغم.لتر$^{-1}$)	أشرسي	بعشيقي	منزنللو	الأكريهيوميت * اليوريا
Zero	Zero	h 0.46	efg 2.63	defg 3.80	e 2.04
	500	efg 2.73	cdefg 3.40	fg 2.46	ed2.86
	1000	bc 5.40	cdef 4.40	cd 4.90	b 4.90
500	Zero	cdefg 3.73	cdefg 4.13	efg 2.73	cd 3.53
	500	g 2.20	defg 3,00	cdefg 3.86	ed 3.02
	1000	a 8.16	a 7.40	ab 6.93	a 7.50
1000	Zero	defg 3.13	cdefg 4.13	cdefg 3.46	cd 3.57
	500	cdefg 3.40	cde 4.60	cde 4.60	bc 4.20

	1000	defg 3.33	a 8.80	a 7.50	a 6.54
الأكريهيوميت * الأصناف	الأكريهيوميت (ملغم.لتر$^{-1}$)				متوسطلأكريهيوميت
	Zero	c 2.86	c 3.47	c 3.46	b 3.27
	500	b 4.70	ab 4.84	b 4.51	a 4.68
	1000	c 3.28	a 5.84	ab 5.18	a 4.77
اليوريا* الأصناف	اليوريا (ملغم.لتر$^{-1}$)				متوسط اليوريا
	Zero	d 2.44	c 3.63	cd 3.07	b 3.05
	500	cd 2.77	c 3.66	c 3.64	b 3.36
	1000	b 5.63	a 6.86	ab 6.44	a 6.31
متوسط الأصناف		b 3.61	a 4.72	a 4.38	

القيم ذات الأحرف المتشابهة لكل عامل أو تداخلاته كل على إنفراد لاتختلف معنوياً على وفقا ختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 0.05.

2- المساحة الورقية (سم^2):

أظهرت النتائج في الجدول (3) ان المساحة الورقية تأثرت معنويا بمستويات الاكريهيوميت حيث تفوق المستويين (500 و 1000) ملغم.لتر$^{-1}$ والتي بلغت (3.26 و 3.35)سم^2 وبنسبة زيادة بلغت (33.60 و 37.29)% وبالتتابع عن معاملة المقارنة. وتفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا معنويا والتي بلغت 3.49سم^2 وبنسبة زيادة بلغت 33.71% عن معاملة المقارنة. وتفوق الصنف اشرسي معنويا والتي بلغت 3.21سم^2 وبنسبة زيادة بلغت (9.93 و 9.55)% عن الصنفين (بعشيقي و منزنللو) بالتتابع.

وكان للتداخل بين مستويات الاكريهيوميت والاصناف تأثيرا معنويا اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من الاكريهيوميت والصنف اشرسي اذ بلغ 3.68سم^2 وبنسبة زيادة بلغت 46.03% عن معاملة المقارنة.

وكان للتداخل بين مستويات اليوريا والاصناف تأثير معنوي في هذه الصفة اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا والصنف اشرسي والتي بلغت 3.92سم^2 وبنسبة زيادة بلغت47.36% عن معاملة المقارنة.

وكان للتداخل بين مستويات الاكريهيوميت واليوريا تأثير معنوي اذ تفوق المستوى 1000 ملغم. لتر$^{-1}$ لكل من الاكريهيوميت واليوريا والتي بلغت 3.73سم^2 وبنسبة زيادة بلغت 113.14% عن معاملة المقارنة.

اما بالنسبة للتداخل الثلاثي فأظهرت النتائج تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ لكل من الاكريهيوميت واليوريا والصنف اشرسي معنويا والتي بلغت 4.39سم^2 وبنسبة زيادة بلغت139.89% عن معاملة المقارنة.

جدول (3): تأثير الرش بالاكريهيوميت واليوريا في المساحة الورقية (سم^2) لشتلات ثلاثة اصناف من الزيتون

		الأصناف			
الأكريهيوميت (ملغم.لتر$^{-1}$)	اليوريا (ملغم.لتر$^{-1}$)	أشرسي	بعشيقي	منزنللو	الأكريهيوميت* اليوريا
Zero	Zero	f 1.83	f 1.80	f 1.63	e 1.75
	500	def2.36	ef2.18	def2.37	d 2.30
	1000	bc3.36	bc3.35	cd 3.10	bc3.27
500	Zero	cde2.97	bc3.50	cde2.93	bc3.13
	500	bc3.29	bcd3.17	cd 3.07	bc3.18

	1000	ab4.03	cde2.91	bc3.49	ab3.47
1000	Zero	bcd3.17	cde2.79	cde2.88	c 2.95
	500	bc3.48	bc3.28	bc3.37	abc3.38
	1000	a 4.39	bc3.27	bc3.53	a 3.73
الأكريهيوميت* الأصناف	الأكريهيوميت (ملغم.لتر$^{-1}$)				متوسط الأكريهيوميت
	Zero	c 2.52	c 2.44	c 2.37	b 2.44
	500	ab3.43	b 3.19	b 3.17	a 3.26
	1000	a 3.68	b 3.12	ab3.26	a 3.35
اليوريا* الأصناف	اليوريا(ملغم.لتر$^{-1}$)				متوسط اليوريا
	Zero	de 2.66	de 2.69	e 2.48	c 2.61
	500	bcd3.05	cde2.88	bcde2.94	b 2.95
	1000	a 3.92	bc3.18	b 3.37	a 3.49
متوسط الأصناف		a 3.21	b 2.92	b 2.93	

القيم ذات الأحرف المتشابهة لكل عامل أو تداخلاته كل على إنفراد لا تختلف معنوياً على وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 0.05

3- الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم):

أظهرت النتائج في الجدول (4) تأثر صفة الوزن الجاف للمجموع الخضري بمستويات الاكريهيوميت حيث تفوق المستويين (500 و 1000) ملغم.لتر$^{-1}$ معنويا والذين بلغا (27.42 و 28.80) غم وبنسبة زيادة بلغت (6 و 11)% عن معاملة المقارنة بالتتابع، في حين لم يختلف المستويين (500 و 1000) ملغم.لتر$^{-1}$ فيما بينهما معنويا. اما بالنسبة لمستويات اليوريا نجد تفوق المستويين (500 و 1000) ملغم.لتر$^{-1}$ والذين بلغا (27.57 و 28.56)غم وبنسبة زيادة بلغا (6 و 10)% بالتتابع عن معاملة المقارنة، في حين لم يختلف المستويين (500 و 1000) ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا فيما بينهما معنويا. وتفوق الصنف منزنللو في هذه الصفة معنويا والذي بلغ 29.31غم وبنسبة زيادة بلغت (15 و 7)% عن الصنفين (اشرسي وبعشيقي) بالتتابع، وكذلك تفوق الصنف بعشيقي والذي بلغ 27.15غم وبنسبة زيادة بلغت 6% عن الصنف اشرسي.

كان للتداخل الثنائي بين مستويات الاكريهيوميت والاصناف تأثيرا معنويا في هذه الصفة اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ والذي بلغ 32.25غم وبنسبة زيادة بلغت27.62% عن معاملة المقارنة. وكان للتداخل بين مستويات اليوريا والاصناف تأثير معنوي في هذه الصفة اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا والصنف منزنللو والذي بلغ 30.42غم وبنسبة زيادة بلغت10.49% عن معاملة المقارنة. وكان للتداخل بين مستويات الاكريهيوميت واليوريا تأثير معنويفي هذه الصفة اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$من الاكريهيوميت و500 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا الذي بلغ 30.85غم وبنسبة زيادة بلغت 40% عن معاملة المقارنة.

اما بالنسبة للتداخل الثلاثي فأظهرت النتائج تفوق المستوى 500 ملغم.لتر$^{-1}$ من الاكريهيوميت و 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا والصنف منزنللو والذي بلغ 36.14غم وبنسبة زيادة قدرها 66.46% عن معاملة المقارنة.

جدول (4): تأثير الرش بالاكريهيوميت واليوريا في الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم) لشتلات ثلاثة اصناف من الزيتون

		الأصناف			
الأكريهيوميت (ملغم.لتر$^{-1}$)	اليوريا (ملغم.لتر$^{-1}$)	أشرسي	بعشيقي	منزنللو	الأكريهيوميت* اليوريا
Zero	Zero	hi 22.06	ghi22.28	i 21.71	d 22.02
	500	efghi24.51	efghi26.38	defgh27.02	c 25.97

	1000	abc32.50	cdef27.73	defgh27.09	ab29.11
500	Zero	defg27.32	cdef28.33	cdef27.45	bc27.70
	500	hi 22.18	cdef27.94	cdef27.58	c 25.90
	1000	ghi22.24	cdef27.60	a 36.14	abc28.66
1000	Zero	efghi24.79	efghi24.64	ab33.41	bc27.61
	500	bcde29.45	cdef27.78	a 35.31	a 30.85
	1000	fghi24.09	abcd31.64	cdef28.04	bc27.92
الأكريهيوميت * الأصناف	الأكريهيوميت (ملغم.لتر$^{-1}$)				متوسط الأكريهيوميت
	Zero	d 23.91	cd 25.47	cd 25.27	b 25.70
	500	cd 26.36	bc27.96	ab30.39	a 27.42
	1000	cd 26.11	bc28.02	a 32.25	a 28.80
اليوريا* الأصناف	اليوريا (ملغم.لتر$^{-1}$)				متوسط اليوريا
	Zero	d 24.72	d 25.08	bcd27.53	b 25.78
	500	d 25.38	bcd27.37	ab29.97	a 27.57
	1000	cd 26.28	abc28.99	a 30.42	a 28.56
متوسط الأصناف		c 25.46	b 27.15	a 29.31	

القيم ذات الأحرف المتشابهة لكل عامل أو تداخلاته كل على إنفراد لاتختلف معنوياً على وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 0.05.

4- الوزن الجاف للمجموع الجذري (غم):

أظهرت النتائج في الجدول (5) ان الوزن الجاف للمجموع الجذري تأثر معنويا بالاكريهيوميت اذ تفوق المستويين (500 و 1000) ملغم.لتر$^{-1}$ والذين بلغا (14.65 و 14.95)غم وبزيادة قدرها (11.23 و 13.51)% بالتتابع عن معاملة المقارنة. وتفوق المستويين (500 و 1000)ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا والذين بلغا (15.17 و 14.57)غم وبزيادة مقدارها (16.42 و 11.81)% بالتتابع عن معاملة المقارنة. واختلف الصنفين اشرسي ومنزنللو والذين بلغا (15.17 و 14.37)غم وبزيادة قدرها (14.66 و 8.61)% بالتتابع عن الصنف بعشيقي معنويا والذي بلغ 13.23غم. وكان للتداخل بين مستويات الاكريهيوميت والاصناف تأثير معنوي في هذه الصفة اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ والصنف اشرسي والذي بلغ 16.53غم وبزيادة قدرها 24.47% عن معاملة المقارنة.

وكان للتداخل بين مستويات اليوريا والاصناف تأثير معنوي في الوزن الجاف للمجموع الجذري اذ تفوق المستوى 500 ملغم.لتر$^{-1}$ والصنف منزنللو والذي بلغ 16.58غم وبزيادة قدرها 32.00% عن معاملة المقارنة.

وكان للتداخل بين مستويات الاكريهيوميت واليوريا تأثير معنويفي هذه الصفة اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من الاكريهيوميت والمستوى 500 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا والذي بلغ 16.21غم وبزيادة قدرها 54.08% عن معاملة المقارنة.

واظهرت النتائج للتداخل الثلاثي ان المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$من الاكريهيوميت و500 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا والصنف منزنللو تفوق معنويا على بقية التداخلات والذي بلغ 21.27غم وبنسبة زيادة بلغت 127.73% عن معاملة المقارنة.

جدول (5): تأثير الرش بالاكريهيوميت واليوريا في الوزن الجاف للمجموع الجذري (غم) لشتلات ثلاثة اصناف من الزيتون

		الأصناف			
الأكريهيوميت (ملغم.لتر$^{-1}$)	اليوريا (ملغم.لتر$^{-1}$)	أشرسي	بعشيقي	منزنللو	الأكريهيوميت* اليوريا
Zero	Zero	i 9.34	hi 10.55	ghi 11.67	c 10.52

b 14.04	cdefgh 13.65	bcdefg 14.88	cdefgh 13.58	500	
ab 14.96	cdefg 14.03	cdefg 13.92	bc 16.92	1000	
b 14.26	cdefg 14.46	cdefgh 13.64	bcdefg 14.68	Zero	500
ab 15.26	bcdef 15.01	cdefg 14.24	bc 16.54	500	
b 14.43	bcde 15.39	efghi 12.03	bcd 15.88	1000	
b 14.31	ghi 11.56	i 10.10	a 21.27	Zero	1000
a 16.21	a 21.07	fghi 11.83	bcd 15.73	500	
b 14.33	defghi 12.50	b 17.91	defghi 12.59	1000	
متوسط الأكريهيوميت				الأكريهيوميت (ملغم.لتر$^{-1}$)	الأكريهيوميت * الأصناف
b 13.17	c 13.12	c 13.11	bc 13.28	Zero	
a 14.65	abc 14.95	bc 13.30	a 15.70	500	
a 14.95	ab 15.04	bc 13.28	a 16.53	1000	
متوسط اليوريا				اليوريا (ملغم.لتر$^{-1}$)	اليوريا* الأصناف
b 13.03	cd 12.56	d 11.43	ab 15.10	Zero	
a 15.17	a 16.58	bc 13.65	ab 15.28	500	
a 14.57	bc 13.97	b 14.62	ab 15.13	1000	
	a 14.37	b 13.23	a 15.17	متوسط الأصناف	

القيم ذات الأحرف المتشابهة لكل عامل أو تداخلاته كل على إنفراد لاتختلف معنوياً على وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 0.05.

5- النسبة المئوية للكاربوهيدرات في الاوراق (%):

اظهرت النتائج في الجدول (6) تأثرالنسبة المئوية للكاربوهيدرات في الاوراق بمستويات الاكريهيوميت اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من الاكريهيوميت معنويا والذي بلغ 9.643% وبزيادة قدرها 272.31% عن معاملة المقارنة. وتفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا معنويا والذي بلغ 8.075% وبزيادة قدرها 40.65% عن معاملة المقارنة. اماتأثير الاصناف فتبين ان الصنف اشرسي تفوق وبفارق معنوي بلغ 7.333% وبزيادة قدرها (18.69 و 17.87)% عن الصنفيين بعشيقي ومنزنللو بالتتابع.

كان للتداخل بين مستويات الاكريهيوميت والاصناف تأثير معنويفي هذه الصفة اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ والصنف اشرسي والذي بلغ 11.937% وبنسبة زيادة بلغ 306.29% عن معاملة المقارنة.

وكان للتداخل بين مستويات اليوريا والاصناف تأثير معنوي في النسبة المئوية للكاربوهيدرات في الاوراق اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ والصنف اشرسي والذي بلغ 9.552% وبنسبة زيادة بلغت68.55% عن معاملة المقارنة.

وكان للتداخل بين مستويات الاكريهيوميت واليوريا تأثير معنويفي هذه الصفة اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من الاكريهيوميت وصفر ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا والذي بلغ 10.656% وبنسبة زيادة بلغت 402.87% عن معاملة المقارنة.

كان للتداخل بين مستويات الاكريهيوميت واليوريا والاصناف تأثير معنويفي هذه الصفة اذ تفوق المستوى 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من الاكريهيوميت و500 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا والصنف اشرسي والذي بلغ 12.168% وبزيادة قدرها 493.56% عن معاملة المقارنة.

جدول (6): تأثير الرش بالاكريهيوميت واليوريا في النسبة المئوية للكاربوهيدرات في الاوراق (%) لشتلات ثلاثة اصناف من الزيتون

	الأصناف				
الأكريهيوميت (ملغم.لتر$^{-1}$)	اليوريا(ملغم.لتر$^{-1}$)	أشرسي	بعشيقي	منزنللو	الأكريهيوميت* اليوريا
Zero	Zero	ijkl 2.050	ijk 2.284	ijkl 2.023	e 2.119
	500	ijk 2.420	ijkl 2.156	ijkl 2.013	e 2.863
	1000	efgh 6.345	hijkl 3.641	fghij 4.374	d 4.787
500	Zero	fghi 4.461	ghijk 4.110	cde 7.770	d 5.447
	500	efg 6.749	efg 6.935	bcde 8.974	c 7.553
	1000	abcd 10.159	abc 10.737	efg 6.705	ab 9.200
1000	Zero	ab 11.490	abcde 9.329	ab 11.150	a 10.656
	500	a 12.168	abcde 9.257	ijkl 2.674	bc 8.033
	1000	a 12.153	def 7.261	ab 11.306	a 10.240
الأكريهيوميت* الأصناف	الأكريهيوميت (ملغم.لتر$^{-1}$)				متوسط الأكريهيوميت
	Zero	c 2.938	c 2.360	c 2.470	c 2.590
	500	b 7.123	b 7.261	b 7.816	b 7.400
	1000	a 11.937	b 8.616	b 8.377	a 9.643
اليوريا* الأصناف	اليوريا (ملغم.لتر$^{-1}$)				متوسط اليوريا
	Zero	cd 5.667	d 4.907	bc 6.648	b 5.741
	500	bc 6.779	bcd 6.116	d 4.554	b 5.816
	1000	a 9.552	bc 7.213	b 7.461	a 8.075
متوسط الأصناف		a 7.333	b 6.079	b 6.221	

القيم ذات الأحرف المتشابهة لكل عامل أو تداخلاته كل على إنفراد لا تختلف معنوياً على وفق اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 0.05.

ويمكن تفسير النتائج التي تم الحصول عليها من هذه الدراسة من خلال دور الاكريهيوميت الحاوي على الاحماض العضوية والعناصر الغذائية في زيادة نفاذية الاغشية الخلوية وانتقال العناصر خلال النبات مما ادى الى زيادة حجم الخلايا واستطالتها وانقسامها وبالتالي زيادة طول الساق الرئيس الجدول (2). وكذلك زيادة تكوين المركبات الغنية بالطاقة (ATP) وزيادة تكوين البروتينات داخل الانسجة النباتية وبالتالي زيادة في المساحة الورقية الجدول (3) والتي ادت الى بناء مجموع خضري قوي وحاوي على خزين جيد من العناصر الغذائية وسبب في زيادة الوزن الجاف للمجموع الخضري الجدول (4).مما انعكس ايجابا على الوزن الجاف للمجموع الجذري والنسبة المئوية للكاربوهيدرات الجداول (5 و 6)وهذه النتائج تتماشى مع ما توصل اليه كل من Yousef واخرون، (2011) والربيعي، (2011) و شلش واخرون، (2012) و محمد علي، (2011) و اسماعيل وغزاي، (2012)، الذين درسوا تأثيرات مستويات الهيوميك والعناصر الغذائية في شتلات الزيتون ولأصناف مختلفة.

فضلا عن دور النتروجين الذي هو المكون الرئيس لليوريا في انتاج نسب عالية من المواد الكربوهيدراتية الجدول (6) والبروتينية المصنعة ومن ثم زيادة طول الساق الرئيس الجدول (2) ويسهم النتروجين في زيادة معدل انقسام الخلايا واستطالتها أي زيادة في حجمها وعددها مما يترتب عليه من زيادة في مساحة الورقة (ديفلين وويذام، 1993) الجدول (3). وبالتالي بناء مجموع خضري قوي ينعكس على الزيادة في الوزن الجاف لهذا المجموع الجدول (4).مما انعكس على الوزن الجاف للمجموع الجذري

الجدول(5). وهذه النتائج تتفق معما توصل اليه الجبوري، (2004) و Shereen و Aly، (2011) و الاعرجي واخرون، (2005) وMustafa واخرون، (2011).

اما الاختلافات الناتجة بين الاصناف فقد يعود السبب الى الاختلافات الوراثية بين الاصناف وهذه النتائج تتماشى مع ما توصل اليه الاسحاقي، (2002) والحمداني، (2004) والاعرجي وشريف، (2005) على اصناف مختلفة من شتلات الزيتون.

مما تقدم نستنتج ان افضل توليفة بين الاكريهيوميت واليوريا هي 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ من الاكريهيوميت و 500 ملغم.لتر$^{-1}$ من اليوريا الذين اعطيا افضل النتائج لجميع الصفات المدروسة وبذلك تعمل على تقليل فترة بقاء الشتلات في المشتل.

المصادر

1- الاسحاقي، جاسم محمد خلف (2002). النمو والتباين المظهري لشتلات سبعة اصناف من الزيتون النامية تحت الظلة الخشبية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تكريت.

2- اسماعيل، علي عمار و عبد الستار كريم غزاي (2012). استجابة شتلات الزيتون لإضافة مستخلص الطحالب البحرية للتربة والتغذية الورقية بالمغنسيوم. مجلة العلوم الزراعية العراقية – 43 (2): 119-131، (2012).

3- الاعرجي، جاسم محمد علوان و رائدة اسماعيل عبدالله و منى حسين شريف (2005). تأثير الرش الورقي باليوريا في نمو شتلات ثلاثة اصناف من الزيتون *Olea europaea* L. مجلة زراعة الرافدين. المجلد (33) العدد (4) 2005.

4- الاعرجي، جاسم محمد علوان و منى حسين شريف، (2005).تأثير رش الحديد المخلبي وحامض الجبراليك في نمو شتلات الزيتون *Olea europaea*. مجلة زراعة الرافدين، المجلد 33 العدد، 2005.

5- الجبوري، غانم عبد الرزاق محمد (2004). تأثير موعد الرش باليوريا البورون في كمية وصفات الحاصل والمحتوى الكيميائي للأوراق في الزيتون (*Oleaeuropea* L.) صنف بعشيقي. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق.

6- الصباغ، صابر محمد (1980). زراعة الزيتون. وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي. بغداد. نشرة رقم 30.

7- الحمداني، منى حسين شريف عبدالله (2004). تأثير الرش بالحديد وحامض الجبراليك في النمو والمحتوى المعدني من بعض العناصر الغذائية لشتلات ثلاثة اصناف من الزيتون. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

8- حاصباني، ريتا (2003) واقع وآفاق تطوير الزراعة العضوية في العالم العربي المؤتمر العربي للزراعة العضوية من أجل نظافة البيئة وتدعيم الاقتصاد - تونس 28-27 ايلول .2003

9- ديفلين، روبرت. ويذام، م وفرانسيس (1993). فسيولوجيا النبات. ترجمة شوقي محمد محمود، عبد الهادي خضر، علي سعد الدين سلامة، نادية كامل و محمد فوزي عبد الحميد. الدار العربية للنشر والتوزيع.

10- الربيعي، سوزان محمد خضير (2011). تأثير الرش بحامض الجبرلين ومستخلص الأعشاب البحرية في نمو شتلات الزيتون صنف خضيري. مجلة جامعة كربلاء العلمية – المجلد التاسع – العدد الأول / علمي / 2011.

11- شلش، جمعة سند و علي عمار اسماعيل وعبدالستار كريم غزاي (2012). استجابة شتلات الزيتون للتغذية الورقية بالهيوموغرين وخليط الحديد والزنك.مجلة العلوم الزراعية العراقية – 43 (1) : 58-75، 2012.

12- محمد علي، تهاني جواد (2011). تأثير التسميد الورقي بحامض الدبال والكيميائي بفوسفات الامونيوم الثنائية في نمو شتلات الزيتون صنف شامي. رسالة ماجستير. الكليةالتقنية / المسيب. هيئة التعليم التقني وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.

13- Yousef, A.R.M.; Hala, S. Emam and M.M.S. Saleh (2011). Olive seedlings growth as affected by humic and amino acids, macro and trace elements applications. agriculture and biology journal of north americaissn print: 2151-7517, ISSN Online: 2151-7525, doi: 10. 5251 / abjna. 2011.2.7. 1101. 1107 Black, C.A. (ed). 1965. Methods of Soil Analysis "Part" 2.

14- Bondada, B.R.; J.P. Syvertsen and L.G.Albrigo (2001). Urea nitrogen uptake by citrus leaves.HortScience 36:1061-1065. Chemical and Microbiological Properties. Amer Soc. AgronIncPuplisher Madison . WisconsIn. U.S.A . P 800.

15- Dubois, M.; K. A. Gilles.; J. K. Hamilton.; P. A. Rebers and F. Smith (1956). Colorimetric method for determination of sugars and related substances. Anal. Chem., 28(3): 350-6.

16- Lampkin, N.H. and Padel, S. (1994). The economics of organic farming, an overview CAB International walling Ford, U.K.

17- Mustafa, N. S., Laila F. Hagag, M.F.M. Shahin and Eman S. El-Hady (2011). Effect of Spraying Different N Sources on Growth Performance of Picual Olive Seedlings. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 11 (6): 911-916, 2011.

18- Roger Mead, R. N. C. and A. M. Hasted (2003). Statistical Methods in Agriculture and Experimental Biology Champan. 3ed Edi: Hall, CRC, A CRC Press Co., Washington, D. C.

19- Shereen, A. Shaheen and Aly A. A.(2011). Response of Rooted Olive Cuttings to Mineral Fertilization and Foliar sprays with Urea and Gibberlline. Nature and Science, 2011;9(9) http://www.sciencepub.net/nature.

Effect of foliar application of agrihumate and urea in some growth characterestic of three cultivars of olives (*Olea europaea* L.)

Ali M. NOORI ZAYNAL Jassim M. Al-Ishaqi Kareem S. AL-Obaidy
University of Kirkuk - College of Agriculture

Abstract

This studywas conducted in the nursery of horticulture and landscape design department - College of Agriculture - University of Kirkuk - Iraq during The period from mid-April to mid of October 2013, to study the effect of foliar application of agrihumateand urea with three levels (zero,500,1000)mg.L^{-1}on some vegetativeand root characteristicsand leaves contents of carbohydrates of three cultivars of Olive (*Olea europaea* L.) (Ashrasy, Bashiqy and Manzanillo).

A factorial experiment with three replications was carried out using a Randomized Complete Block Design (R.C.B.D.) and obtaineddata were statistically analyzed by using (SAS V. 9.0) system, and Duncan's Multiple Range Test at $P< 0.05$ used to compared the means of treatments.

The results obtained in this experiment could be summarized as follows:-

Foliar application of agrihumate in concentrations of (500,1000) mg.$L^{-1}$and urea in concentration of 1000 mg.L^{-1} caused a significant increase in (stem height, leaves area, shoots and root dry weight, leaves contents of carbohydrates).

Manzanillo cultivar dominated in (shoots dry weight). Whereas Ashrasy cultivar had significant increase in (leaves area). But the cultivars not affected (stem height). Also Manzanillo and Ashrasy cultivars dominated on Bashiqy cultivar in (root dry weight) Whereas Ashrasy dominated in carbohydrates contents.

The bi-interaction and triple interaction on treatments between the investigated factors showed a positive effect in studied characters.