ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

استجابة نبات الكوزموز *Cosmos bipinnatus* للرش بمستخلص الطحالب و الزنك

علاء عيدان حسن * **مشتاق طالب حمادي الزرفي *** **عبد عون هاشم الغانمي ****

*كلية الزراعة-جامعة الكوفة **كلية التربية-جامعة كربلاء

المستخلص

اجريت تجربة في مشتل خاص في مدينة النجف الاشرف لدراسة استجابة نبات الكوزموز *Cosmos bipinnatus* لثلاثة تراكيز من مستخلص الطحالب البحرية Lg600 هي (0, 1.5 ,3)غم.لتر$^{-1}$ واربعة تراكيز من الزنك المخلبي هي (0،30،60،90)ملغم.لتر$^{-1}$ وباستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) بثلاثة مكررات. بينت النتائج ان رش مستخلص الطحالب البحرية وبتركيز 3غم.لتر$^{-1}$ ادى الى تحسين صفات النمو الخضري والزهري اذ ازداد طول النبات ،عدد التفرعات الجانبية ،النسبة المئوية للمادة الجافة للمجموع الخضري ،محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي ، عددالازهار ، عدد البتلات، قطر الزهرة، كما انه زاد معنويا من محتوى الاوراق من عنصر الزنك مقارنة بالنباتات التي رشت بالماء المقطر فقط. و ان رش النباتات بعنصر الزنك المخلبي وبتركيز 90ملغم.لتر$^{-1}$ ادى الى تحسين صفات النموالخضري والزهري اذ ازداد طول النبات، عدد التفرعات الجانبية ، النسبة المئوية للمادة الجافة للمجموع الخضري، محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي، عددالازهار،عدد البتلات،قطر الزهرة، كماانه زاد معنويا من محتوى الاوراق من عنصر الزنك مقارنة بنباتات المقارنة والتي اعطت اقل القيم. اما بالنسبة للتداخل بين مستخلص الطحالب البحرية وعنصر الزنك المخلبي وجد ان تداخل تركيز 3غم.لتر$^{-1}$ لمستخلص الطحالب البحرية مع تركيز 90ملغم.لتر$^{-1}$ من عنصر الزنك المخلبي لها تاثيرا معنويا في جميع صفات النمو الخضري والزهري أذ ازداد طول النبات، عددالتفرعات الجانبية، اذ بلغت ،النسبة المئوية للمادة الجافة للمجموع الخضري، محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي، عدد الازهار بلغت 17.67 زهرة.نبات$^{-1}$ مقارنة بمعاملة المقارنة التي بلغت 9.67 زهرة.نبات$^{-1}$ ، عدد البتلات، قطر الزهرة، كما انه زاد من محتوى الاوراق من عنصر الزنك مقارنة بمعاملة الرش بالماء المقطر فقط والتي اعطت اقل القيم.

المقدمة

نباتات الزينة لها دور مهم في حياتنا العصرية الحاضرة اذ لايخفى على كل انسان ما تتركه الازهار من اثر حسن في النفس فهي رسل الطبيعة وخلقت لتجميلها واخفاء غير المرغوب منها (البعلي ،1967) هذا وان الازهار مصدر البهجة والسرور للنفس وتساعد على كسر الجمود والملل عند النظر الى المناضر الطبيعية ينتمي نبات الكزموز *Cosmos bipinnatus* الى العائلة المركبة Copositae نبات حولي صيفي موطنه الاصلي أمريكا الشمالية والمكسيك يصل الى أرتفاع 100سم (محمود وأمين،1989) الاوراق متقابلة مجزأة الى العرق الوسطي ولأجزاء خيطية . الازهار شعاعية عريضة مسننة الاطراف وردية مضربة بالبنفسجي أو لأرجواني والقرص الوسطي أصفر أو أبيض قرمزي (السلطان ،1992) ومنه الأصناف المزدوجة الأزهار (مجوز) وهي صالحة للقطف تجود زراعته في الاماكن المشمسة ويتم قرط القمه النامية للنبات لزيادة التفرع الجانبي وتنمو بشكل شجيري (الشحات ،2002) ويوجد صنف اخر أزهاره برتقالية اللون *Cosmos Sulphureus* أن الصنفين من النباتات يحتاج الى النهار القصير لتكوين البراعم الزهرية فالنباتات التي تزرع مبكرا في الربيع

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

بحيث تتعرض لنهار أقل من 12 ساعة تزهر مبكرا وتستمر في الازهار طوال فترة الصيف ولكن النباتات التي تزرع بعد ذلك ولن تتعرض للنهار القصير فأنها تكون نباتات خضرية قوية وتزهر عندما يقصر النهار في الخريف (البطل ،2005) اما تكاثر النبات فانه يتكاثر بالبذور التي تزرع في الربيع في اطباق كبيرة ثم تنقل البادرات الى الالواح حيث تزرع على مسافة 40- 50 سم بعضها من بعض (السلطان ،1992) يلجأ الى التغذية الورقية لضمان أستجابة سريعة وفعالة من قبل النبات ولمعالجة النقص الحاصل في حاجته من العناصر الغذائية الصغرى على وجه الخصوص اذ اثبتت الكثير من الابحاث نجاح هذه الطريقة عند تطبيقها على أنواع مختلفة من المحاصيل (جواد واخرون،1988) وهذه النتيجة تتفق مع ماتوصل اليه AL- Humaid (2001) عند رش نبات الورد Rosa hydrida بالمستحضر السمادي Sangralوجد هنالك زيادة معنوية في صفات النمو الخضري والزهري كذلك تتفق مع ماتوصلت اليه حسن(2002) عند تسميد نبات الاقحوان *Calendula officials L* بالسماد النتروجيني والفوسفاتي وجدت ان هنالك زيادة معنوية أدى إلى زيادة معنوية في عدد الأفرع إذ بلغت 44.51 مقارنة بمعاملة المقارنة الرش بالماء المقطر فقط إذ بلغت 37.07 وزيادة معنوية في طول الساق الزهرية وقطر النورة الزهرية والوزن الرطب للازهار كذلك تتفق مع ماتوصل اليه الدليمي (2005) عند رش نبات القرنفل *Dianthus caryophyllus*بمستخلص الطحالب البحرية وجد هنالك زيادة معنوية في الصفات النمو الخضري والزهري عدد الاوراق والوزن الجاف للنمو الخضري وطول الساق الزهرية وقطر الزهرة وهذه النتيجة تتفق مع ماتوصلت اليه الراشدي (2010) عند رش كورمات الكلاديولس *Gladiolus hortulanus* بمسخلص الاعشاب البحرية هنالك زيادة معنوية في صفات النمو الخضري والزهري أماعنصر الزنك فهو من العناصر الغذائية المهمة والضرورية لنمو النبات وأكمال دورة حياته فهو ضروري في تنظيم أستهلال السكر وزيادة الطاقة اللازمة لانتاج الكلوروفيل ويساعد في تكوين الاوكسينات ويدخل في أنزيم كاربونيك أنهيدريز (Carbonic anhydrase) الذي يحفز تحلل حامض الكاربونيك الى Co_2 وماء وهو ضروري لتكوين الحامض الاميني التربتوفان tryptophane الذي يعد المادة الاساسية في تصنيع هرمون الاندول حامض الخليك IAA وفي العمليات الحيوية للنتروجين وله دور في تكوين النشا (عواد ،1987) كما يدخل في تكوين سلسلة من الانزيمات الاساسية ومن أهمها Alcohol dehyrogenase ,Glutamic acid,Carbonic anhydrase(price واخرون،1972) كما ان نقص عنصر الزنك يساهم في منع تخليق الاحماض النووية RNAومن ثم يؤدي الى تثبيط او خفض تكوين البروتينات (أبو ضاحي واليونس ،1988) وهذه النتيجة تتفق مع ماتوصلت اليه الزبيدي (2004)عند رش نبات الفلفل *Capsicum annuum L.* بالزنك والحديد والبورون هنالك زيادة معنوية في صفات النمو الخضري

استخدمت مستخلصات الطحالب كاسمدة حيوية و ذلك لاحتوائها على العديد من المغذيات مثل النتروجين, الفسفور, البوتاسيوم, كالسيوم, مغنيسيوم و الكبريت علاوة على الزنك, الحديد, المنغنيز, النحاس, و الكوبلت و كذلك بعض منظمات النمو و الامينات المتعددة polyamines و الفيتامينات كل هذه العناصر من شأنها ان تحسن الحالة الغذائية للنبات و تحسين نمو الخضر و كذلك زيادة حاصل و نو عية الفاكهة (Abd El-Migeed و آخرون , 2004 ; Abd-Moniem و Abd-Allah , 2008 ; Spinelli و آخرون , 2009 و Abd El-Motty و آخرون , 2010).

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

بين Abd El-Motty و آخرون (2010) ان رش اشجار المانكو بمستخلص الطحالب بتركيز 2% ادى الى تحسين حاصل و نوعية الثمار , اذ ازداد عدد الثمار و وزنها في الشجرة الواحدة و كذلك ازدادت نسبة المواد الصلبة الذائبة, محتوى الاوراق من النتروجين و البوتاسيوم و البورون. يهدف البحث الى دراسة استجابة نبات الكوزموزبمستخلص الطحالب البحرية والزنك المخلبي واثر ذلك في صفات التزهير

المواد وطرائق العمل

أجريت التجربة في أحد المشاتل الخاصة في مدينة النجف الاشرف خلال الموسم الزراعي 2011-2012 لبيان استجابة نبات نبات الكوزموزلمستخلص الطحالب البحريةLg600(جدول 1) وعنصر الزنك المخلبي ,و اثر ذلك على نمو الازهار, زرعت البذور المنتجة من شركة Euro garden الاسبانية في دايات بتاريخ 10-3-2011 ثم نقلت الشتلات ذات 4-5 أوراق حقيقية بتاريخ 20-4-2011 الى أصص بلاستيكية ذات قطر 15سم وأرتفاع 14سم وتحتوي على تربة مزيجية غرينية 1.5كغم بواقع شتلة لكل أصيص, نفذت تجربة عاملية بعاملين (3×4) مثل العامل الاول ثلاثة مستويات من مستخلص الطحالب البحرية Lg600هي (0،1.5،3)غم.لتر$^{-1}$ والعامل الثاني أربعة مستويات من عنصر الزنك هي (0،30،60،90)ملغم.لتر$^{-1}$ وأستخد التصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D و بثلاثة مكررات واجريت عملية الرش بمستخلص الطحالب البحرية Lg600 والزنك بتاريخ 19-5-2011 بواقع رشتين بين رشه واخرى ثلاثة اسابيع واجريت كافة عمليات الخدمة من ري وتعشيب لكل معاملة و كلما دعت الحاجة لذلك وفي نهاية التجربة تم قياس الصفات الاتية:

اولا":صفات النمو الخضري:

1- طول النبات (سم)

تم قياس طول كل نبات بكل معاملة من مستوى سطح التربة وحتى نهاية الساق الرئيسية بواسطة شريط القياس

2- عدد التفرعات الجانبية (فرع .نبات$^{-1}$)

تم حساب عدد التفرعات الجانبية المتكونة على الساق الرئيسية لكل نبات بكل معاملة

3- النسبة المئوية للمادة الجافة للمجموع الخضري (%)

تم قياس النسبة المئوية للمادة الجافة للمجموع الخضري وذلك بقطع النبات في نهاية التجربة ووضعه في أكياس ورقية وأخذ الوزن الطري ثم جففت طبيعيا لحين ثبوت الوزن وحسبت النسبة المئوية للمادة الجافة حسب المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للمادة الجافة} = \frac{\text{الوزن الجاف}}{\text{الوزن الطري}} \times 100$$

4- تقدير محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي (ملغم .100غم وزن طري$^{-1}$)

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

تم تقدير صبغة الكلوروفيل الكلي في الأوراق الخضراء وذلك بأخذ الورقة الخامسة من القمة النامية لكل معاملة (الصحاف ,1989) ثم أخذ 5غم وأضيف لها 50 مل من الاسيتون تركيز 85% ثم تم سحق النسيج بهاون خزفي عزل محلول الصبغات الورقي بأستعمال ورق ترشيح أستعمل جهاز UV-visible Spectrophotometer(المجهز من قبل شركة Shimadzu اليابانية) في مختبر الدراسات العليا – كلية الزراعة – جامعة الكوفة لقياس الامتصاص الضوئي للصبغات وعلى طولين موجين هما 645و663 نانوميتر حسب المعادلة التالية (Goodwin ، 1976)

$$\text{Total chlorophyll} = 20.2\times D_{(645)} + 8.02 \times D_{(663)} \ (V / W \times 1000)\ 100$$

ثانيا":صفات النمو الزهري

1- عدد الازهار

تم حساب عدد الازهار لكل نبات وبكل معاملة

2- عدد البتلات

تم حساب عدد التلات لكل نبات وبكل معاملة

3- قطر الزهره (سم)

تم قياس قطر الزهرة وذلك بقياس المسافة بين أبعد نقطتين بستخدام الفيرنياVernier callper

ثالثا":تقدير محتوى الاوراق من عنصر الزنك (ملغم.كغم$^{-1}$)

تم تقدير عنصر الزنك بواسطة جهاز الامتصاص الذري (Atomic Absorption Spectrophotometer) حسب ما ورد في(الصحاف1989).

حللت النتائج حسب تحليل التباين وقورنت المتوسطات حسب أختبار دنكن وعلى مستوى أحتمال 5% (الراوي وخلف الله،2000)

جدول (1): مكونات مستخلص الطحالب البحرية Lg600(%).

المواد العضوية	النتروجين N	الفسفور P_2O_5	البوتاسيوم K_2O	المغنيسيوم MgO	الكالسيوم Ca	الحديد Fe	الكبريت S
55-45	1.5-0.5	6	20-18	60-0.42	1.6—0.4	0.30-0.15	2.5-1.5

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

النتائج والمناقشة

اولا: تاثير رش مستخلص الطحالب البحرية Lg600 والزنك المخلبي في صفات النمو الخضري لنبات الكوزموز:

يظهر من نتائج جدول (2) التاثير الايجابي للرش بمستخلص الطحالب البحرية Lg600 في الصفات الخضرية اذ تفوقت النباتات التي رشت معنويا في هذه الصفات مع تلك التي لم ترش وتميزت النباتات التي رشت بتركيز 3غم.لتر$^{-1}$ بأعطاء اعلى معدل لارتفاع النبات وعدد التفرعات الجانبية والنسبة المئوية للمادة الجافة

جدول(2) : تأثير الرش بمسخلص الطحالب البحرية وعنصر الزنك المخلبي في بعض صفات النمو الخضري لنبات الكوزموز.

المعاملات تركيزمستخلص الطحالب غم.لتر$^{-1}$	عدد التفرعات الجانبية	ارتفاع النبات (سم)	النسبة المئوية للمادة الجافة (%)	محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي ملغم.100غم-1 طري
(0) A1	13.92 c	43.03 c	47.30 c	31.642 c
(1.5) A2	16.50 b	48.53 b	54.67 b	36.188 b
(3.0) A3	21.08 a	58.90 a	60.80 a	40.349 a
تركيز الزنك المخلبي ملغم.لتر$^{-1}$				
(0)B1	16.33 c	48.68 c	51.77 d	34.680 d
(30)B2	16.56 c	48.86 c	53.43 c	35.311 c
(60)B3	17.33 b	50.23 b	54.86 b	36.572 b
(90)B4	18.44 a	52.84 a	56.97 a	37.676 a
التداخل				
A1×B1	13.33 f	45.07 f	44.31 h	30.655 f
A1×B2	13.33 f	41.43 g	46.40 gh	30.846 f
A1×B3	14.33 ef	41.93 g	47.88 g	31.849 f
A1×B4	14.67 e	43.70 f	50.60 f	33.219 e
A2×B1	15.33 de	44.60 f	52.23 e	34.512 de
A2×B2	16.33 d	47.17 e	53.61 e	35.293 d
A2×B3	16.00 d	48.80 e	55.33 d	37.080 c
A2×B4	18.33 c	53.53 d	57.51 cd	37.868 c

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

38.873 bc	58.76 c	56.37 c	20.33 b	A3×B1
39.794 b	60.28 b	57.97 c	20.00 b	A3×B2
40.788 ab	61.37 ab	59.97 b	21.67 ab	A3×B3
41.940 a	62.79 a	61.30 a	22.33 a	A3×B4

المعدلات التي تحمل الحروف الابجدية نفسها لاتختلف عن بعضها معنويا حسب أختباردنكن.

ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي اذ بلغ 58.90سم و21.08 فرع.نبات$^{-1}$ و60.80 % و40.349 ملغم.100غم وزن طري$^{-1}$ مقارنة بمعاملة الرش بالماء المقطر والتي اعطت اقل معدل بلغ 43.03سم و13.92 فرع.نبات$^{-1}$ و47.30 % و31.642 ملغم.100غم وزن طري $^{-1}$ وعلى التوالي ويعود السبب الى محتوى مستخلص الطحالب البحرية على العناصر الغذائية ومنها عنصر النتروجين الذي له دور مهم من خلال تاثيره في عملية البناء الضوئي والعمليات الضوئية الاخرى وهذا ماشار اليه (النعيمي،1987) كذلك يحفز نمو النبات لانتاج السايتوكاينينات ذات الاثر الواضح في تحفيز النموات الجديدة للبراعم الجانبية (العاني،1987 و محمد واليونس،1991) كذلك عنصر الفسفور الذي له دور في عدد من العمليات الحيوية التي تجري داخل النبات من خلال تكوين المركبات الغنية بالطاقة وانقسام الخلايا وتكوين غشاء البلاستيدات الخضراء الذي يقوم بتصنيع الكلوروفيل اضافة الى دخوله في تركيب الاحماض النووية والامينية والتي تعمل جميعها على زيادة حجم النمو الخضري للنبات (النعيمي،1987) وقد يعود السبب في زيادة عدد تفرعات النبات الى الظروف البيئية الملائمة وخاصة درجات الحرارة المناسبة التي تعمل على تنشيط وتحفيز البراعم الجانبية على النمو في النبات (العاني،1987) وبالتالي زيادة حجم المجموع الخضري.

يشير جدول(2) ان رش عنصر الزنك المخلبي تأثيرا معنويا في صفات النمو الخضري اذ تفوقت معنويا النباتات التي رشت بتركيز 90 ملغم.لتر$^{-1}$ على باقي التراكيز باعطاء اعلى معدل لارتفاع النبات وعدد التفرعات الجانبية والنسبة المئوية للمادة الجافة ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي اذ بلغ 52.84 سم و18.44 فرع.نبات$^{-1}$ و56.97% و37.676 ملغم.100 غم وزن طري$^{-1}$ مقارنة بمعاملة عدم الرش والتي اعطت اقل معدل بلغ 48.68 سم و16.33 فرع.نبات$^{-1}$ و 51.77% و34.680 ملغم.100 غم وزن طري$^{-1}$ وعلى التوالي ويعود السبب الى دور عنصر الزنك في تصنيع الحامض الاميني التربتوفان Trptophan ويعتبر هذا الحامض المادة الاساسية في تصنيع الاندول حامض الخليك Indol acetic acid وهو هرمون مهم لزيادة نمو النباتات وزيادة استطالتها (Marshner،1995) وان هرمون IAA ممكن يزيد من نمو النبات من خلال زيادة ليونة Plasticity جدر الخلايا (Kutschera و Schopfer،1986 والصحاف ،1989) كما يسهم الزنك بصورة غير مباشرة في تمثيل الكلوروفيا من خلال تاثيره المباشر في تكوين الاحماض الامينية ومركبات الطاقة (ابو ضاحي واليونس، 1988) وهذه النتيجة تتفق مع ماتوصلت له الزبيدي (2004) التي لاحظت زيادة معنوية في ارتفاع نبات الفلفل نتيجة للرش بالبورون والزنك والحديد

كما بين الجدول نفسه تاثير التداخل بين مستخلص الطحالب البحرية Lg600 والزنك المخلبي يلاحظ تفوق التاثير المعنوي للتداخل بين الرش بتركيز 3غم.لتر$^{-1}$ من مستخلص الطحالب البحريةLg600 مع الرش

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

بتركيز 90 ملغم.لتر$^{-1}$ من عنصر الزنك المخلبيي بأعطاء اعلى معدل لارتفاع النبات وعدد التفرعات الجانبية و النسبة المئوية للمادة الجافة للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلبوروفيل الكلي اذ بلغ 61.30 سم و22.33 فرع. نبات$^{-1}$ و62.79% و41.940 ملغم.100 غم وزن طري$^{-1}$ مقارنة بمعاملة المقارنة التي بلغت 45.07 سم و13.33 فرع. نبات$^{-1}$ و44.31% و31.642 ملغم.100غم وزن طري$^{-1}$ وعلى التوالي.

ثانيا: تاثير رش مستخلص الطحالب البحرية Lg600 والزنك المخلبي في صفات النمو الزهري لنبات الكوزموز

يتبن من نتائج جدول(3) ان رش النبات بمستخلص الطحالب البحرية Lg600 اثر معنويا في زيادة معدل صفات النمو الزهري وقد تفوق التركيز 3غم.لتر$^{-1}$ على باقي التراكيز بأعطاء اعلى معدل لعدد الازهار وعدد البتلات وقطر الزهرة اذ بلغ 17.17 زهرة.نبات$^{-1}$ و15.42 بتلة.زهرة$^{-1}$ و3.93 سم مقارنة بمعاملة المقارنة الرش بالماء المقطر فقط والتي اعطت اقل معدل بلغ 9.67 زهرة.نبات$^{-1}$ و9.58 بتلة.نبات$^{-1}$ و2.32 سم وعلى التوالي ويعود السبب الى محتوى مستخلص الطحالب البحرية على عدد من العناصر الغذائية ومنها (N.P.K.Fe.Mg) التي لها دور مهم في تنشيط عمل الانزيمات وانقسام الخلايا وبناء البروتينات وزيادة تصنيع

جدول(3) يبن تأثير استجابة الرش بمسخلص الطحالب البحرية وعنصر الزنك المخلبي في الصفات النمو الزهري لنبات لكوزموز

المعاملات تركيزمستخلص الطحالب (غم.لتر $^{-1}$)	عددالازهار(هرة.نبات$^{-1}$)	عددالبتلات(بتلة.زهرة$^{-1}$)	قطر الزهرة(سم)
(0)A1	9.67 c	9.58 c	2.32 c
(1.5)A2	13.42 b	12.08 b	3.14 b
(3.0)A3	17.17 a	15.42 a	3.93 a
تركيز الزنك ملغم.لتر$^{-1}$			
(0)B1	12.22 c	11.44 c	2.82 d
(30)B2	13.11 bc	12.22 bc	3.10 c
(60)B3	13.78 b	12.56 b	3.28 b
(60)B4	14.56 a	13.22 a	3.32 a
التداخل			
A1×B1	8.33 e	9.33 d	2.17 f
A1×B2	9.33 de	9.33 d	2.33 ef
A1×B3	10.33 d	9.33 d	2.40 e
A1×B4	10.67 d	10.33 cd	2.37 e
A2×B1	12.00 c	10.33 cd	2.87 de

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

3.10 d	11.67 c	12.67 c	A2×B2
3.27 cd	12.67 bc	13.67 c	A2×B3
3.33 cd	13.67 b	15.33 b	A2×B4
3.43 c	14.67 ab	16.33 b	A3×B1
3.87 b	15.67 a	17.33 ab	A3×B2
4.17 ab	15.67 a	17.33 ab	A3×B3
4.27 a	15.67 a	17.65 a	A3×B4

المعدلات التي تحمل الحروف الابجدية نفسها لاتختلف عن بعضها معنويا حسب أختبار دنكن.

المواد الغذائية التي تساعد في النمو مما يؤدي الى زيادة عدد الازهار وعدد البتلات (عبد القادر واخرون،1982) بالاضافة الى دور البوتاسيوم في نقل نواتج التمثيل الضوئي من الكاربوهيدرات والبروتينات الى الازهار خلال مراحل نومها وتطورها مما يؤدي الى نمو البتلات وزيادة عددها بشكل افضل عند توافر المواد الغذائية بصورة جيدة وبالتالي تعمل على تنشيط عملية التزهير (ابو ضاحي واليونس ،1988) وهذه النتيجة تتفق مع ماتوصلت اليه الراشدي (2010) عند رش مستخلص الاعشاب البحرية على كورمات الكلاديولس هنالك زيادة معنوية في صفات النمو الزهري .

اظهرت نتائج جدول(3) ان رش النبات بالزنك المخلبي اثر معنوي في زيادة صفات النمو الزهري اذ تفوق الرش بالتركيز 90ملغم.لتر$^{-1}$ على باقي التراكيز في اعطاء اعلى معدل لعدد الازهار وعدد البتلات وقطر الزهرة اذ بلغ 14.56 زهرة.نبات$^{-1}$ و13.22 بتلة.زهرة$^{-1}$ و3.32سم مقارنة بمعملة الرش بالماء المقطر فقط بلغ 12.22زهرة.نبات$^{-1}$ و9.58 بتلة.زهرة$^{-1}$ و2.32 سم وعلى التوالي ويعود السبب الى دور عنصر الزنك في تنشيط بعض الانزيمات و خاصة Carbonic anhydrase الذي يوجد في الكلوروبلاست و تحفيز عمل الاوكسينات كما انه يدخل في تركيب العديد من الانزيمات.

كما بين الجدول نفسه التاثير الايجابي للتداخل بين مستخلص الطحالب البحرية Lg600 بتركيز 3غم.لتر$^{-1}$ مع الزنك المخلبي بتركيز 90 ملغم.لتر$^{-1}$ بأعطاء اعلى معدل لعدد الازهار وعدد البتلات وقطر الزهرة اذ بلغت 17.67 زهرة.نبات$^{-1}$ و15.61 بتلة.زهرة$^{-1}$ و4.27 سم مقارنة بمعاملة المقارنة التي بلغت 9.67 زهرة.نبات$^{-1}$ و 9.58 بتلة.زهرة$^{-1}$ و2.32 سم وعلى التوالي

ثالثا: تاثير رش مستخلص الطحالب البحرية Lg600 والزنك المخلبي في كمية الزنك الممتص من قبل نبات الكوزموز

يتضح من نتائج جدول(4) ان رش النبات بمسخلص الطحالب البحرية Lg600 وبتركيز 3غم.لتر$^{-1}$ اثر معنويا في كمية الزنك الممتص من قبل النبات وقد اعطى اعلى معدل بلغ 11.32 ملغم.كغم$^{-1}$ مقارنة بمعاملة المقارنة والتي اعطت اقل معدل بلغ 10.51 ملغم.كغم$^{-1}$ ويعود السبب الى محتوى مستخلص الطحال البحرية على عدد من العناصر الغذائية ومنها عنصر الزنك وبالتالي زيادة كميته في النبات.

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

كما يلاحظ من جدول(4) ان رش النبات بالزنك المخلبي اثر ايجابيا في زيادة كميمة الزنك الممتص من قبل النبات اذ تفوق الرش بالتركيز 90ملغم.لتر$^{-1}$ على باقي التراكيز باعطاء اعلى معدل بلغ 11.05 ملغم.كغم$^{-1}$ مقارنة بمعاملة الرش بالماء المقطر فقط والتي اعطت اقل معدل بلغ 10.77 ملغم.كغم$^{-1}$ ويعود السبب الى زيادة عنصر الزنك الممتص الى زيادة كميته المضافة في المستويات العالية مما يؤدي الى تراكمه في الاوراق , تبين من نتائج التداخل الرش بمستخلص الطحالب البحريةLg600 وبتركيز 3غم.لتر$^{-1}$ مع الزنك المخلبي بتركيز90 ملغم.لتر$^{-1}$ باعطاء اعلى معدل لكمية الزنك الممتص من قبل النبات بلغ 11.43 ملغ.كغم$^{-1}$ مقارنة بمعاملة المقارنة والتي اعطت اقل معدل بلغ 10.38 ملغ.كغم$^{-1}$.

جدول(4) يبن استجابة الرش بمسخلص الطحالب البحرية وعنصر الزنك المخلبي في الصفات الكميائية لنبات لكوزموز

المعاملات	الزنك (ملغم.كغم-1)
تركيزمستخلص الطحالب غم.لتر$^{-1}$	
(0)A1	10.51 b
(1.5)A2	10.88 b
(3.0)A3	11.32 a
تركيز الزنك المخلبي ملغم.لتر$^{-1}$	
(0)B1	10.77 b
(30)B2	10.86 b
(60)B3	10.95 ab
(90)B4	11.05 a
التداخل	
A1×B1	10.38 c
A1×B2	10.47 c
A1×B3	10.55 bc
A1×B4	10.66 bc
A2×B1	10.73 c
A2×B2	10.80 bc
A2×B3	10.93 bc
A2×B4	11.05 b
A3×B1	11.19 b

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

11.31 ab	A3×B2
11.37 ab	A3×B3
11.43 a	A3×B4

المعدلات التي تحمل الحروف نفسها لاتختلف عن بعضها معنويا حسب أختبار دنكن.

المصادر

- أبو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس . 1988. دليل تغذية البنات. دار الكتب للطباعة والنشر جامعة بغداد- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, العراق.
- أبو ضاحي، يوسف محمد ومؤيد أحمد اليونس، 1988. دليل تغذية النبات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، العراق.
- النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله. 1987. الاسمدة و خصوبة التربة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مؤسسة المعاهد الفنية بغداد – العراق
- البعلي، صادق عبد الغني، 1967، الحدائق والازهار، مطبعة الصباح. بغداد، العراق.
- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله. 2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل – العراق
- البطل .نبيل نعيم. 2005. نباتات الزينة الداخلية منشورات جامعة دمشق كليةالزراعة مطبعة العجلوني سوريا
- السلطان, سالم محمد وطلال محمود الجلبي ومحمد داؤد الصواف . 1992. الزينة. جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي –العراق.
- الراشدي.غيداء عبدالله حسين.2010. تأثير بعض المعاملات في النمو والإزهار وحاصل الكورمات والكريمات لصنفين من نباتات الكلاديولس *Gladiolus X hortulanus* رسالة ماجستير كلية الزراعة – جامعة الموصل
- الدليمي ،حيدر عريس عبد الرؤف .2005. تأثير بعض المغذيات واوساط النمو وطريقة التربية في انتاج ازهار القرنفل *Dianthus caryophyllus* L رسالة ماجستير كلية الزراعة – جامعة الكوفة .العراق
- الشحات ، نصر ابو زيد .زراعة وانتاج نباتات الزهور والزينة الدار العربية للنشر والتوزيع . مصر.
- الزبيدي ، هند جواد كاظم .2004. تأثير الرش بالحديد والزنك والبورون وحامض الجبرليك في نمو وحاصل ونوعية الفلفل الحلو *Capsicum annuum* L. رسالة ماجستير- كلية الزراعة – جامعة الكوفة. العراق
- الصحاف ، فاضل حسين رضا. 1989. تغذية النيات التطبيقي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. بيت الحكمة - العراق.
- النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله. 1987. الاسمدة و خصوبة التربة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مؤسسة المعاهد الفنية بغداد – العراق
- جواد ، كامل سعيد ومحمد علي حمزة وحسن كاظم علوش. 1988. خصوبة التربة والتسميد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مؤسسة المعاهد الفنية. المعهد الزراعي الفني. بغداد - العراق.
- حسن ، ازهار قاسم . 2002 . تأثير الاسمدة النايتروجينية والفوسفاتية ومواعيد الزراعة في حاصل الازهار وبعض المكونات الفعالة طبياً في نبات الاقحوان *Calendula afficinalis* L. رسالة ماجستير – كلية الزراعة ، جامعة بغداد . العراق
- عبد القادر ، فيصل وعبداللطيف ، فهيمة وشوقي ، احمد وابوطبيخ ، عباس والخطيب غسان. 1982. علم فسيولوجيا النبات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل. العراق.
- عواد , كاظم مشحوت .1987. التسميد و خصوبة التربة - جامعة البصرة –كلية الزراعة
- محمود، محسن خلف وسامي كريم محمد أمين. 1989. الزينة وهندسة الحدائق. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، هيئة المعاهد الفنية. دار التقني. العراق.

- محمد ، عبد العظيم كاظم و مؤيد احمد يونس .1991. أساسيات فسيولوجيا النبات الجزء الثاني . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق

- Abd El-Migeed, A. A. ; El-Sayed A. B. and. Hassan, H. S.A.2004. Growth enhancement of olive transplants by broken cells of fresh green algae as soil application. Minufia J. Agric. Res. 29(3): 723-737.
- Abd El-Moniem, Eman A. and Abd-Allah, A. S. E. 2008.Effect of green algae cells extract as foliar spray on vegetative growth, yield and berries quality of superior grapevines. Am. Euras. J. Agric. and Environ. Sci. 4 (4):427-433.
- Abd El-Motty, Elham Z.; Mohamed F. M. Shahin; Mohamed H. El-Shiekh and Mahmoud M. M. Abd-El-Migeed. 2010. Effect of algae extract and yeast application on growth, nutritional status, yield and fruit quality of Keitte mango trees. Agric. Biol. J. N. Am., 2010, 1(3): 421-429.

- Al-Humaid, A.I. 2001. The influence of foliar nutrition and gibberellic acid application on the growth and flowering of 'Sntrix' Rose plants. Alex. J. Agric. Res. 46(2): 83-88.
- Price, C. A., H. E. Clark and E.A. Funkhouser.1972. Functions of micronutrients in plant. In Micronutrient in Agriculture. J. J. Mortvedt (ed.). Soil Sci. Soc. Amer. Madison, Wis.
- Grasser, M. S. and J. W. Parsons. 1979. Sulphuric perchloric acid digestion of plant material for the determination of nitrogen, phosphorus, potassium, calicium and magnesium. Analytical chemical Acta. 109: 431-436.
- Lorenz, O. A. and D. N. Maynard. 1980. Knotts hand book for vegetable growers 2nd edition. Wiley Inter. science.
- Kutschera , U. and P. Schopfer . 1986. Effect of auxin and abscisic acid on cell wall extensibility in maize coleoptiles .Planta .167:527-535.
- Marschner, H., 1995.Mineral nutrition of higher plants .2nd Ed. Academic press .London.

Abstract :

An experiment was conducted in private nursery to study the response of *Cosmos bipinnatus* to three extract of algae 0, 1.5 or 3 gm.l^{-1} and four concentrations of chelated zinc 0, 30, 60 or 90 mg.l^{-1} by using R.C.B.D. design. The

ISSN: 2073-8854
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.5 / NO.2 / year : 2013

results stated that the spraying of algae extract with 3 gm.l^{-1} concentration results in improving the vegetative growth and flowering parameters, plant height, branches numbers, percentage of dry matter of shoot, total chlorophyll content, number of flowers, number of petals, and flower diameter as well as increasing the zinc content in leaves as compared with the plants which are sprayed only with water. The plants which are treated with zinc fertilizer in 90 mg.l^{-1} gave the highest values of plant height, branches numbers, percentage of dry matter of shoot, total chlorophyll content, number of flowers, number of petals, flower diameter and zinc content as compared with the control. Whereas the interaction between algae extract with 3 gm.l^{-1} and zinc concentration 90 gm.l^{-1} gave the best values of plant height, branches numbers, percentage of dry matter of shoot, total chlorophyll content, number of flowers which were 17.67 flower / plant as compared with 9.67 flower/plant in the control, number of petals, flower diameter and zinc content in the leaves as compared with the control.

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq