

تأثير مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة في نمو وإنتاج الأزهار لنبات البزاليا العطرية *Lathyrus odoratus* L.

عبد الكاظم ناصر صالح الشويلي

قسم البستنة وهندسة الحدائق، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق

الخلاصة. اجري البحث في الظلة الخشبية التابع لكلية الزراعة/ جامعة البصرة موقع كرمة علي لموسم النمو 2011-2012 لدراسة تأثير الرش بمستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة وبتراكيز مختلفة في النمو الخضري والزهري لنبات البزاليا العطرية *Lathyrus odoratus* L.، وتتلخص اهم النتائج التي تم التوصل اليها بما يلي: أدى الرش بمستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) بتركيز 4 مل/لتر ومعلق الخميرة النشطة وبتراكيز 6 غم/لتر الى زيادة معنوية في جميع الصفات الخضرية والزهرية قيد الدراسة.

كلمات دالة: البزاليا العطرية، مستخلص الطحالب البحرية ، خميرة نشطة، صفات خضرية ، صفات زهرية.

المقدمة

DNA والانزيمات والبروتينات والفيتامينات. كذلك تم استخدام معلق الخميرة النشطة (خميرة الخبز) وهي فطريات وحيدة الخلية منتجة لكثير من الهرمونات النباتية كالساييتوكاينينات والجبرلينات والاكسينات وكذلك كميات كبيرة من فيتامين B1 و B2 (4). وقد أوضح (8) ان الرش بمستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) بتركيز 4 مل/لتر له الأثر المعنوي في زيادة طول النبات وعدد التفرعات الرئيسة والإزهار المنتجة لنبات الجعفري، وأشار (5) الى وجود استجابة ايجابية في جميع قياسات النمو الخضري والزهري لنبات القرنفل *Dianthus caryophyllas* .

كما وجد (18) ان الرش الورقي لنبات الجعفري *Tagetes patula* بمستخلص الأعشاب البحرية كليلبلك وهو منشط حيوي مستخلص من العشب *Eckonia maxima* بتركيز 0,5 و 1 و 2 مل/ لتر أدى الى زيادة معنوية في نمو النبات خضريا مما اثر ايجابيا على زيادة عدد الأزهار المنتجة.

البزاليا العطرية نبات متسلق ذو سيقان خضراء مضلعة تحمل أوراقا مركبة ريشية لها اذينات كبيرة وتتحوّل بعض وريقاتها الطرفية الى محاليق لتتسلق بها. نوراتها الزهرية عنقودية بسيطة وأزهارها فراشية ذات ألوان متعددة منها الأحمر والوردي والبنفسجي والأبيض وهي ذات رائحة عطرية زكية تريح النفس وهي من الإزهار الصالحة للقطف (11). تحتاج البزاليا العطرية الى جو بارد والى تربة جيدة التهوية والصرف غنية بالمواد العضوية والكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم ولا يشترط ان تكون غنية بالنترجين وذلك لانها من النباتات البقولية (12). هناك عوامل عديدة تؤثر في نمو النبات ومن هذه العوامل هي استخدام نوع من المغذيات وهي الرش بالمستخلصات البحرية (الجاتون) والذي له أهمية كبيرة كمنتجات أولية للمواد العضوية كما ان المواد التركيبية لخلايا الطحالب البحرية تتكون من العديد من المركبات المهمة كالكسكريات والأحماض الامينية RNA وال

مواد وطرائق العمل

أجريت التجربة في الظلة النباتية التابع الى كلية الزراعة جامعه البصرة موقع كرمة علي لموسم النمو 2011-2012 لدراسة تأثير الرش بمستخلص الطحالب البحرية الجاتون ومعلق الخميرة النشطة لمعرفة تأثيرهما في النمو الخضري والزهري لنبات البزاليا العطرية *Lathyrus odoratus* L.

زرعت البذور في أصص بلاستيكية قطر 10سم بتاريخ 20/10/2010 وبمعدل بذرة واحدة لكل أصيص ثم حولت بعد مرور 21 يوم الى أصص بلاستيكية قطر 35سم ملئت بترية مزيجية وبتموس بنسبة حجمية 1:1 أجريت كافة عمليات الخدمة من ري وتعشيب كلما دعت الحاجة لذلك.

تم تثبيت النباتات على دعائم عمودية بواسطة خيوط مدت لغرض التدعيم والتثبيت وجعل النباتات قائمة النمو داخل كل أصيص. اشتملت الدراسة على عاملين هما مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) من أنتاج شركة Valencia الاسبانية وبتركيز 0 و 2 و 4 مل/ لتر، أما العامل الثاني فهو معلق الخميرة النشطة بتركيز 0 و 3 و 6 غم/لتر حيث بدأت الرشة الأولى بعد شهر من زراعة البذور والمدة بين رشة وأخرى شهرين وبمعدل 4 رشات حتى انتهاء التجربة بتاريخ 20/5/2012.

أما عن معلق الخميرة فقد تمكن الباحث (9) من الحصول على نتائج معنوية في زيادة النمو الخضري والمكونات الفعالة كالتاينينات وصبغة اللوسون لنبات الحناء *Lawsoina inermis* L. عند استخدامه لمعلق الخميرة النشطة بتركيز 2 غم/ لتر رشا على الأوراق. وحصل (1) على نتائج معنوية في ارتفاع النبات وعدد الأوراق عند الرش بمعلق الخميرة النشطة لنبات الفريزيا *Fressia* sp. بتركيز 8 غم/لتر، وبين (15) في دراسته تأثير إضافة معلق الخميرة النشطة الى التربة أو رشا على الأوراق لنبات البايونج *Matricaria recutita* L. بتركيز صفر و 1 و 2 و 4 غم/لتر بوجود زيادة معنوية في عدد النورات الزهرية وطول الجذر وفي وزن المجموع الخضري الطري والجاف.

ونظرا لاحتواء مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) فضلا عن معلق الخميرة النشطة على العديد من العناصر الغذائية المهمة (جدول 1)، والفيتامينات والهرمونات النباتية كالجبرلينات والاكسينات والسايوتو كانيات والتي تشجع من النمو الخضري (16)، فقد تم الاتجاه الى استعمالها كمنشطات حيوية طبيعية كبديل للمركبات الكيميائية الصناعية لكونها مواد طبيعية يمكن اعتبارها صديقة للبيئة في تحسين نمو النبات بتقليل الأسمدة الكيميائية والتلوث البيئي، وبالتالي تزيد من نشاط الأحياء المجهرية في التربة وامتصاص المغذيات وإنبات البذور وبالتالي إجراء هذا البحث لمعرفة مدى استجابة النمو الخضري والزهري لنبات البزاليا العطرية لتأثير المغذيين المستخدمين.

جدول (1) تركيب الكيماوي لمعلق الخميرة*

المادة	الكمية ملغم/غم
الكاربوهيدرات	82
النتروجين الكلي	90
نتروجين الحوامض الامينية	40
الكلوريدات	13-1
الفوسفات	38
الصوديوم	56
البوتاسيوم	30
الكالسيوم	0.1
الحديد	0.05
المغنيسيوم	2
النحاس	0.05
الزئبق	0.05
المنغنيز	0.005
كوبلت	0.005

*الخفاجي (1990)

أولاً: صفات النمو الخضري شمل 1: ارتفاع النبات(سم) 2: عدد الأفرع الرئيسية/ نبات 3 الوزن الطري للمجموع الخضري (غم) 4: الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم)

اتبع في هذه التجربة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في تجربة عاملية بثلاث مكررات وقد استخدم اختبار اقل فرق معنوي معدل 0.05 لتحليل النتائج (6). وتم تسجيل البيانات التالية:

الخميرة النشطة بتركيز 6 مل/لتر فقد اظهر زيادة معنوية في ارتفاع النبات مقارنة مع المعاملات الباقية.

2- عدد الأفرع الرئيسية/ نبات

يتضح من جدول (3) عدم وجود اختلافات معنوية في عدد الأفرع الرئيسية للنباتات المعاملة بمستخلص الطحالب البحرية وكذلك للنباتات المعاملة بمعلق الخميرة النشطة.

وقد أظهرت النتائج للجدول ذاته عدم وجود فروق معنوية واضحة للتداخل الثنائي عند المعاملة المستخلص الطحالب البحرية ومعلق الخميرة النشطة لعدد الأفرع الرئيسية.

3-الوزن الطري والجاف للمجموع الخضري/غم

شهدت النتائج في جدول (4 و 5) وجود فروق معنوية واضحة لصفة الوزن الطري والجاف للمجموع الخضري بتركيز 6 مل/لتر و 4 غم/لتر لكل من مستخلص الطحالب البحرية ومعلق الخميرة النشطة على التوالي وربما يعود السبب في ذلك الى زيادة قوة النمو الخضري عند استخدام مستخلص الطحالب البحرية نظراً لاحتوائها على منظمات النمو كالسايتوكانينات والتي تشجع على النمو الخضري للنبات وبالتالي تشجع على امتصاص العناصر المعدنية التي تساهم في زيادة النمو الخضري (16)، وتتفق هذه النتائج مع ما وجدته (15 و 19) بزيادة معدل النمو الخضري نتيجة إضافة الطحالب البحرية رشا على الأوراق والى التربة لنبات الطماطة والذي أدى الى زيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل كما يؤدي الى زيادة نواتج عملية البناء الضوئي التي تساهم في زيادة معدل النمو الخضري.

ثانيا: صفات النمو الزهري وشمل 1: عدد الإزهار/نبات 2: فترة التزهير (يوم) من الزراعة 3: عدد الأيام حتى ظهور أول نورة زهرية (يوم من الزراعة

ثالثا: الصفات الكيميائية وشملت 1: النسبة المئوية للنيتروجين 2: النسبة المئوية للبوتاسيوم 3: النسبة المئوية للفسفور

النتائج والمناقشة

اولا: صفات النمو الخضري

1-طول النبات (سم)

يوضح جدول (2) ان لمستخلص الطحالب البحرية ومعلق الخميرة النشطة وتداخلتهما تأثير معنوي في ارتفاع النبات . اذ تفوقت معاملة مستخلص الطحالب البحرية بتركيز 4 مل/لتر في هذه الصفة. مقارنة مع معاملة السيطرة وتتفق هذه النتائج مع (8) على نبات الجعفري. وربما يعود السبب في ذلك الى دور العناقيد الغذائية الداخلة في تركيب مستخلص الطحالب البحرية لما لهذه المركبات من دور كبير في النمو ونتاج وتكوين منظمات النمو كالجبرلينات التي تحفز انقسام الخلايا واستطالتها (7). أما فيما يخص معلق الخميرة النشطة فقد بينت النتائج تأثير معنوي في طول النبات عند تركيز 6 مل/ لتر مقارنة مع النباتات غير المعاملة . وتتفق هذه النتيجة مع ما ذكره (8) عن نباتات الجعفري وقد يعزى السبب في ذلك الى احتواء معلق الخميرة النشطة على الأحماض الامينية والبروتينات جدول (1) المهمة في تكوين القواعد النيتروجينية وبناء RNA و DNA والبروتينات والتي تعد مؤشرا للنمو (14). أما عن التداخل الثنائي لمستخلص الطحالب البحرية بتركيز 4 مل/لتر ومعلق

سابقا في ، أما فيما يخص الرش بمعلق الخميرة النشطة فقد اتفقت هذه النتائج مع (3) على نبات الاقحوان.

أما عن تأثير التداخل بين عاملي الدراسة فقد أظهرت النتائج تأثير معنوي لمستخلص الطحالب البحرية ومعلق الخميرة النشطة وبتركيز 4 مل/لتر و 6 غم/لتر اذ بلغت 64.33 و 63.33 غم/لتر لكل منهما على التوالي.

3- عدد الأيام حتى ظهور أول نوره زهرية (يوم من الزراعة)

يبين جدول (8) أن لمستخلص الطحالب البحرية تأثيرا معنويا في تقليل عدد الأيام حتى ظهور أول نورة زهرية للنباتات بتركيز 2 و 4 مل/لتر مقارنة مع نباتات غير المرشوشة ودون فروق معنوية فيها. وربما يعود السبب في ذلك الى زيادة محتوى العناصر الغذائية الممتصة من قبل النباتات مما يؤثر ذلك على نشاط النبات وزيادة كفاءة البناء الضوئي وانتقال نواتجه الى أجزاء النبات الأخرى مثل الأزهار (7).

كما اظهر الجدول ذاته تأثيرا معنويا في تقليل عدد الأيام حتى ظهور أول نورة زهرية عند تركيز 6 غم/لتر لمعلق الخميرة النشطة مقارنة مع المعاملات الباقية، وربما يعود السبب في ذلك الى احتواء الخميرة النشطة على فيتامين B1 الضروري لتخليق العديد من المركبات التي لها دور في انقسام الخلوي لقمة الفروع (البراعم الخضرية والزهرية) وتحولها الى بدايات زهرية (13).

أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين عاملي الدراسة فيتضح من الجدول ذاته وجود تأثير معنوي في تقليل عدد الأيام اللازمة لظهور أول نورة زهرية (يوم من

كما اظهر التداخل الثنائي فروق منوية أدت الى زيادة معنوية في الوزن الطري والجاف للمجموع الخضري والجاف وبتركيز 6 مل/لتر لمستخلص الطحالب البحرية و 4 غم/لتر لمعلق الخميرة النشطة.

ثانيا: صفات النمو الزهري

1- عدد الأزهار لكل نبات: سجلت النتائج في جدول (6) تفوقا معنويا في عدد الأزهار للنباتات المرشوشة بتركيز 4 مل/لتر لمستخلص الطحالب البحرية مقارنة مع المعاملات قيد الدراسة. وتتفق هذه النتائج مع (5). ويرجع السبب في ذلك الى التحليل الكيميائي للمستخلص الطحالب لاحتوائه على العديد من المركبات والفيتامينات إضافة الى العناصر الغذائية الكبرى NPK الأمر الذي يعود ايجابيا في زيادة النمو الخضري وبالتالي زيادة عدد الأزهار.

أما عن معلق الخميرة النشطة فقد أظهرت النتائج وجود زيادة معنوية في عدد الأزهار للتركيز العالي 6 غم/لتر مقارنة ببقية المعاملات.

وتتفق هذه النتائج مع (1) على نبات الفريزيا، وقد يعود السبب في ذلك الى احتواء معلق الخميرة الجافة على مواد مشجعة للنمو مثل فيتامين B1 والرابيوفلافين B2 والذي لهما دورا مهما في ايض الكاربوهيدرات وبناء الأحماض الامينية (17). واطهر التداخل بين عاملي التجربة زيادة معنوية في عدد الأزهار وبالتراكيز العالية لكل منهما.

2- فترة التزهير (يوم)

يتضح من جدول (7) ان لمستخلص الطحالب البحرية والرش بمعلق الخميرة النشطة وبالتراكيز العالية لكل منهما تأثيرا معنويا في فترة التزهير، وتتفق هذه النتائج مع (8)، والذي قد يعود السبب في ذلك الى ما ذكر

الزراعة) لمستخلص الطحالب البحرية بتركيز 4 مل/لتر ومعلق الخميرة النشطة بتركيز 6 غم/لتر.

جدول (2). تأثير مستخلص الطحالب (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة في ارتفاع نبات البزاليا العطرية.

متوسط تأثير الخميرة النشطة	مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) مل/لتر			معلق الخميرة النشطة (غم/لتر)
	4	2	0	
84.06	94.50	86.00	71.67	0
92.61	103.50	92.50	81.83	3
97.61	104.50	95.50	92.83	6
	100.83	91.33	82.11	متوسط تأثير الطحالب
أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0,05				
الخميرة النشطة × مستخلص الطحالب البحرية	مستخلص الطحالب البحرية		الخميرة النشطة	
7.667	4.427		4.427	

جدول (3). تأثير مستخلص الطحالب (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة في عدد الأفرع الرئيسية لنبات البزاليا العطرية.

متوسط تأثير الخميرة النشطة	مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) مل/لتر			معلق الخميرة النشطة (غم/لتر)
	4	2	0	
8.56	10.00	9.00	6.67	0
10.89	13.00	11.67	8.00	3
11.56	13.33	11.00	10.33	6
	12.11	10.56	8.33	متوسط تأثير الطحالب
أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0,05				
الخميرة النشطة × مستخلص الطحالب البحرية	مستخلص الطحالب البحرية		الخميرة النشطة	
NS	NS		NS	

جدول (4) تأثير مستخلص الطحالب (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة في الوزن الطري للمجموع الخضري (غم) لنبات البزاليا العطرية

متوسط تأثير الخميرة النشطة	مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) مل/لتر			معلق الخميرة النشطة (غم/لتر)
	4	2	0	
124.43	135.57	126.93	110.79	0
133.87	143.38	137.20	121.03	3
140.49	145.87	139.22	136.39	6
	141.61	134.45	122.74	متوسط تأثير الطحالب
أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0,05				
الخميرة النشطة × مستخلص الطحالب البحرية	مستخلص الطحالب البحرية		الخميرة النشطة	
13.39	7.73		7.73	

جدول (5) تأثير مستخلص الطحالب (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة في الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم) لنبات البزاليا العطرية

متوسط تأثير الخميرة النشطة	مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) مل/لتر			معلق الخميرة النشطة (غم/لتر)
	4	2	0	
25.79	30.07	26.02	21.29	0
30.11	33.99	31.41	24.92	3
32.11	35.43	32.35	28.57	6
	33.16	29.93	24.92	متوسط تأثير الطحالب
أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0,05				
الخميرة النشطة × مستخلص الطحالب البحرية	مستخلص الطحالب البحرية		الخميرة النشطة	
6.016	3.473		3.473	

جدول (6). تأثير مستخلص الطحالب (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة في عدد الازهار لكل نبات لنبات البزاليا العطرية.

متوسط تأثير الخميرة النشطة	مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) مل/لتر			معلق الخميرة النشطة (غم/لتر)
	4	2	0	
92.1	104.5	91.2	80.7	0
100.1	110.5	102.2	87.5	3
109.7	115.8	110.2	103.2	6
	110.3	101.2	90.4	متوسط تأثير الطحالب
اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0,05				
الخميرة النشطة × مستخلص الطحالب البحرية	مستخلص الطحالب البحرية		الخميرة النشطة	
13.39	7.73		7.73	

جدول (7). تأثير مستخلص الطحالب (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة في فترة التزهير (يوم) لنبات البزاليا العطرية.

متوسط تأثير الخميرة النشطة	مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) مل/لتر			معلق الخميرة النشطة (غم/لتر)
	4	2	0	
58.67	62.00	60.00	54.00	0
62.33	65.00	63.00	59.00	3
63.33	66.00	63.00	61.00	6
	64.33	62.00	58.00	متوسط تأثير الطحالب
اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0,05				
الخميرة النشطة × مستخلص الطحالب البحرية	مستخلص الطحالب البحرية		الخميرة النشطة	
4.044	2.335		2.335	

جدول (8) تأثير مستخلص الطحالب (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة في عدد الأيام لظهور أول نورة زهرية (يوم من الزراعة) لنبات البزاليا العطرية

متوسط تأثير الخميرة النشطة	مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) مل/لتر			معلق الخميرة النشطة (غم/لتر)
	4	2	0	
123.33	119.0	122.0	129.0	0
120.33	116.0	120.0	124.0	3
115.78	113.0	113.33	121.0	6
	116.0	118.44	124.67	متوسط تأثير الطحالب
اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0,05				
الخميرة النشطة × مستخلص الطحالب البحرية	مستخلص الطحالب البحرية		الخميرة النشطة	
8.813	5.088		5.088	

جدول (9). تأثير مستخلص الطحالب (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة في محتوى الأوراق من عنصر النتروجين (%) لنبات البزاليا العطرية.

متوسط تأثير الخميرة النشطة	مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) مل/لتر			معلق الخميرة النشطة (غم/لتر)
	4	2	0	
3.49	3.98	3.35	3.13	0
3.85	4.23	3.86	3.46	3
3.91	4.25	3.97	3.51	6
	4.16	3.73	3.37	متوسط تأثير الطحالب
اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0,05				
الخميرة النشطة × مستخلص الطحالب البحرية	مستخلص الطحالب البحرية		الخميرة النشطة	
NS	0.685		NS	

ثالثا: الصفات الكيميائية

غم/لتر من مستخلص الطحالب والخميرة النشطة على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة. إذ أعطى أعلى نسبة بلغت 1.855 مقارنة بأقل نسبة 1.175% في المقارنة. في حين يوضح الجدول (11) أن نسبة الفسفور في التركيزين العالي في المستخلص والخميرة النشطة 4 مل/لتر و 6 غم/لتر مقارنة بمعاملة المقارنة على التوالي. وكان التداخل معنويا عند الرش بـ 4/لتر و 6 غم/ لتر في المستخلص والخميرة على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة.

من التحليل الإحصائي للجدول (9 و 10) نلاحظ ان الرش بمستخلص الطحالب البحرية سبب زيادة معنوية للنتروجين والبوتاسيوم في الأوراق مقارنة بمعاملة المقارنة، في حين لم يكن تأثير الخميرة النشطة معنوية في النسبة المئوية للنتروجين والبوتاسيوم والتداخل لم يكن معنويا أيضا في نسبة النتروجين، بينما كان معنويا في نسبة البوتاسيوم وبالتركيزين 9 مل/ لتر و 6

جدول (10). تأثير مستخلص الطحالب (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة في محتوى الأوراق من عنصر البوتاسيوم (%) لنبات البزاليا العطرية.

متوسط تأثير الخميرة النشطة	مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) مل/لتر			معلق الخميرة النشطة (غم/لتر)
	4	2	0	
1.413	1.670	1.395	1.175	0
1.565	1.785	1.515	1.395	3
1.687	1.855	1.720	1.485	6
	1.770	1.543	1.352	متوسط تأثير الطحالب
أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05				
	الخميرة النشطة × مستخلص الطحالب البحرية	مستخلص الطحالب البحرية	الخميرة النشطة	
	0.498	0.287	0.287	

جدول (11) تأثير مستخلص الطحالب (الجاتون) ومعلق الخميرة النشطة في محتوى الأوراق من عنصر الفسفور (%) نبات البزاليا العطرية

متوسط تأثير الخميرة النشطة	مستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) مل/لتر			معلق الخميرة النشطة (غم/لتر)
	4	2	0	
0.175	0.187	0.185	0.154	0
0.193	0.201	0.199	0.179	3
0.203	0.211	0.207	0.192	6
	0.200	0.197	0.175	متوسط تأثير الطحالب
اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0,05				
الخميرة النشطة × مستخلص الطحالب البحرية	مستخلص الطحالب البحرية		الخميرة النشطة	
0.0421	0.0243		0.0243	

المصادر

- 1- جاسم، صدى نصيف (2009). تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز في النمو الخضري والزهري والعمر الزهري لنبات الفريزيا. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 40 (1): 110-119.
- 2- حسن، ازهار قاسم (2002). تأثير الأسمدة النتروجينية والفوسفاتية ومواعيد الزراعة في حاصل وبعض المكونات الطبية في نبات الأقحوان *Calendula officinalis* L. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.
- 3- حمادي، فاطمة مهدي جاسم (2005). تأثير القرط والرش بمعلق الخميرة النشطة وفيتامين ب1 في النمو الخضري والزهري وحاصل الأزهار والزيت الطيار لنبات الأقحوان *Calendula officinalis* L. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق.
- 4- الخفاجي. زهرة محمود (1990). التقنية الحيوية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة بغداد، العراق.
- 5- الدليمي، حيدر عريس (2005). تأثير بعض المغذيات وأوساط النمو وطريقة التربية في إنتاج أزهار القرنفل. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الكوفة، العراق.
- 6- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل، العراق.
- 7- الرئيس، عبد الهادي جواد. (1987). التغذية النباتية. الجزء الأول. أوجه التغذية النباتية. جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. كلية الزراعة. العراق.

- Evidence for the presence of plant growth regulators in commercial seaweed product plant growth regulation, 13(1): 21-29.
- 16- Croch, I. J. R.P. Backett and J. VanStaden (1990). Effect of seaweed concentrate on the growth and mineral nutrition. applied phycology, 2(3): 269-272.
- 17-Nagode, W. T. (1991). Yeast technology universal food. Corporation Mlwankeeis cons in published by Van Nostrita Reinhold New York P. 273.
- 18- Van Staden, J. Upfold, S. J. and Drecwes, F. E.(1994). Effect of seaweed concentrate on growth and development of the Marigon *Tagetes patula*. Journal of Applied Phycology. 427-428.
- 19- Whaphom, C.A.; G. Blunden; T. Jenkins and S.D. hankins (1993). Significance of betains in the increased chlorophyll content of plant treated with seaweed extract. Journal of Applied Phycology, 5(2):231-234.
- 8-السامرائي، سميرة محمد صالح وعبد الرزاق عثمان حسن (2012). تأثير الرش بمستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) في النمو الخضري والزهري لنبات الجعفري *Tagetes erecta* L. مجلة ذي قار للبحوث الزراعية. مجلد 1 (1):201-211.
- 9-الشويلي ، عبد الكاظم ناصر (2011). تأثير الرش بمعلق الخميرة النشطة وفيتامين B2 وموعد القرط في النمو وبعض المكونات الفعالة في نبات الحناء *Lawsoina inermis* L. رسالة ماجستير - كلية الزراعة-جامعة البصرة -العراق.
- 10-الصحاف، فاضل حسين (1989) تغذية نبات التطبيق. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة دار الكتب. جامعة الموصل. العراق.
- 11-طواجن، احمد موسى (1987). نباتات الزينة. مطبعة جامعة البصرة. البصرة. العراق، 255-256.
- 12-الفيطاني، محمد يسرى (1978). الزهور ونباتات وتنسيق الحدائق. دار الجامعات المصرية. الاسكندرية. مصر .
- 13-محمد، عبد العظيم كاظم (1985). فسلة النبات. الجزء الثاني. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق.
- 14-المريقي، احمد جابر موسى (2005). كيمياء نباتات البساتين. جامعة الاسكندرية . مصر .
- 15- Crouch, I. J. and VanStadn (1993).

The Effect of Spraying of The Seaweed and Active Dry Yeast on The Vegetative and Flowering of *Lathyrus odoratus* L.

Abdul kadhm N.S. Al-Shoaily

Department of Horticultural, College of Agriculture, University of Basrah, Iraq

Abstract. The experiment was carried out during growth season 2011-2012 at a farm located of the college of agriculture, Basrah University to study the effect of spraying of the extract of seaweed and activated dry yeast suspension in differences concentration on vegetative growth and flowering characteristic of *Lathyrus odoratus* L.. The result can be summarized as follows: spraying of sea alga extraction at 4 m/L and suspension of activated dry yeast at 6 g/L caused significant increased in all vegetative and flowering growth characteristics.

Key word: *Lathyrus odoratus* L., seaweed extract, activated dry yeast suspension, vegetative growth and flowering characteristic.