مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 29 (2)، 608- 618، 2016

استجابة نبات الفريزيا *Freesia hybrid* L. الى الرش بسائل جوز الهند ومستخلص الطحالب البحرية وتأثيريهما على صفات النمو الزهري والعمر المزهري

زينب نوري الاسدي

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

المستخلص: اجريت هذه التجربة في الظلة التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق، كلية الزراعة، جامعة كربلاء خلال موسم النمو 2013 -2014 لدراسة تاثير الرش بسائل جوز الهند (0 ,100 ,200 مل.لتر$^{-1}$) ومستخلص الطحالب البحرية (0 ,2.5 ,5 مل.لتر$^{-1}$) في صفات النمو الزهري والعمر المزهري في نبات الفريزيا. نفذت هذه التجربة باستعمال التصميم العشوائي CRD، وبينت النتائج تفوق المعاملة بسائل جوز الهند 200 مل.لتر$^{-1}$ على باقي التراكيز في جميع الصفات المدروسة (طول الحامل الزهري وعدد النورات الزهرية وعدد الازهار وقطر الزهرة الاولى و العمر الزهري)، وحقق التركيز 5 مل.لتر$^{-1}$ من المارين فيرت تفوقا معنويا على باقي التراكيز في الصفات التالية (طول الحامل الزهري وعدد النورات الزهرية وعدد الازهار وقطر الزهرة الاولى والعمر المزهري)، اما التداخل بين الرش بسائل جوز الهند والمارين فيرت كان ذا تاثير معنوي فقد اعطت المعاملة بتركيز 200 مل.لتر$^{-1}$ سائل جوز الهند و 5 مل.لتر$^{-1}$ مارين فيرت اعلى المعدلات الصفات المدروسة كافة.

الكلمات المفتاحية: سائل جوز الهند. مستخلصات الطحالب. العمر المزهري.

المقدمة

ينتمي نبات الفريزيا *Fressia hybrid* L. الى العائلة السوسنية Iridaceae التي تضم 65 جنسا و 1800 نوعا منتشرة في معظم انحاء العالم. ويعتبر من الابصال الحولية الشتوية المهمة من ذوات الفلقة الواحدة ساقها اسطواني مشعب واوراقها خيطية مسطحة سيفية الشكل خضراء زاهية والازهار قمعية الشكل ذات رائحة عطرية خفيفة تنمو في نورة سنبلية مشطية تتجه افقيا مختلفة الالوان والكورمة شكلها مخروطي عليها براعم متبادلة عن العقد، تزرع في موسمين ربيعي وخريفي (34). ويعد جنوب افريقيا الموطن الاصلي لنبات الفريزيا (22). وتاتي اهمية الفريزيا من الرائحة العطرية الزكيةو الموجودة في ازهارها فضلا عن انها تزرع بصورة رئيسة لانتاج نباتات الاصص او ازهار القطف وتاتي بعد القرنفل في اوربا من حيث اعتمادها كازهار قطف (5). وتطورت عملية انتاج الزهور وتسويقها الى الحد الذي اصبحت فيه احدى الصناعات الاكثر حيوية في العالم، وتشير احصائيات الاتحاد الدولي للمنتجات البستانية الى انه في عام 2003 بلغت فيه تجارة الزهور 75 مليار يورو (8)، والتي تنحصر في هولندا ثم كولومبيا و ايطاليا وبلجيكا و الدنمارك وأمريكا الشماليةو الاكوادور، وقد تصدر هذه الدول السبع 73% من معدل انتاج الزهور العالمي (19). ويمكن الاهتمام بزراعة نباتات الفريزيا وذلك من خلال تهيئة الظروف المناسبة لنموها ومن ضمنها توفير العناصر الغذائية للنبات عن طريق رشها على المجموع الخضري لتمتصها أنسجة النبات مباشر ة تلافيا لما تتعرض له من عمليات تثبيت وغسل عند اضافتها الى التربة (10). وقد ثبت ان التغذية الورقية طريقة فعالة في انتقال العناصر الغذائية بشكل افضل داخل النبات ومساهمتها في النمو الطبيعي للنبات. وقد اهتمت البحوث الحديثة باستعمال مستخلصات النباتية والاعشاب البحرية بوصفها بديلا امنا من منظمات النمو الصناعية لكونها مواد طبيعية لاتترك اثر ا على الانسان والبيئة ولها القدرة على تحفيز النمو وتطويره وزيادة مقاومته لظروف الشد البيئية فضلا عن زيادة

مقاومة النبات للإصابة بالأمراض والحشرات (2). وقد اوضحت التجارب ان رش سائل جوز الهند (حليب جوز الهند) على النبات اعطى نتائج ايجابية في تحسين مؤشرات النمو، وقد أشارت الدراسات الى احتواء سائل جوز الهند على مركبات نتروجينية مختزلة تشمل أحماض امينية واميدات Amides (33)، وأشار George (24) إلى عزل حوالي خمسين مكوناً من مكونات سائل جوز الهند ومن أهمها السايتوكاينينات مثل الترانين رايبوسايد، وقد ذكر Kobayashi (26) بان السايتوكاينينات المعزولة من سائل جوز الهند تشكل أكثر من 20% من فعالية السايتوكاينينات الكلية، ولقد وجد Mukhtar (30) عند رش نبات الكجرات *Hibiscus sabdaritfa* بسائل جوز الهند بتركيز 10% او 15% ثلاث رشات وبفاصلة أسبوعين بين رشة وأخرى وبدا بعد أسبوعين من الزراعة ان المعاملة أدت إلى زيادة ارتفاع النبات وقطر الساق وعدد الأوراق وأعطت النباتات التي رشت بتراكيز 15% الى زيادة محتوى الكلورفيل في الأوراق كما أدت المعاملة إلى زيادة محتوى الكاربوهيدرات ومحتوى فيتامين A و B6 وعنصري الفسفور والبوتاسيوم. تعتبر مستخلصات البحرية Seaweed extracts من بين المصادر العضوية المستخدمة في الانتاج الزراعي وهي مكملة للاسمدة وليس بديل عنها (36). ويستخدم منها سنويا 15 مليون طنا في المجال الزراعي في مختلف انحاء العالم وذلك لاهميتها في تحفيز نمو النبات بتراكيز قليلة فضلا على احتوائها على العناصر الغذائية الصغرى والكبرى والمواد المشجعة للنمو كالسايتوكاينينات والاوكسينات والجبرلينات والفيتامنينات والاحماض الامينية وسكريات متعددة. كما تحتوي على مادة البياتين Betaine التي تعتبر مصدر للنتروجين في التراكيز القليلة ومنظم للازموزية في التراكيز العالية وقد يعزى اليه دور هذه المستخلصات في زيادة مقاومة النبات للملوحة والجفاف (29، 35)، فضلا عن احتواءها على اكثر من 60 عنصر من العناصر الغذائية الكبرى والصغرى قد تم التعرف عليها وقد ثبت ان لهذا المستخلص تاثيرات في الوقاية من الامراض ويحسن الانتاج ويزيد من مقاومة النباتات لظروف الشد الملحي والجفاف والانجماد الى احتواءها على الاحماض الامينية (20). وقد بين الدليمي (β ان الرش بمستخلص الطحالب البحرية الجالتون بتركيز 2 مل.لتر$^{-1}$ ادى الى تحسين الصفات الخضرية والزهرية لنبات القرنفل .*Dianthus caryophyllus* L. و الطحلب البحري *Ascophyllum nodosum* من الطحالب السائدة في شمال المحيط الاطلسي ويعود الى الطحالب البنية brown algae من العائلة Fucaceae ويستعمل على شكل سائل او بودر عالميا وبشكل تجاري للاغراض الزراعية تحت اسماء تجارية مختلفة (23). وكان لاستعمال محاليل حفظ الازهار تاثير كبير في اطالة حياة الازهار في المزهريات عما لو وضعت في الماء المقطر لوحده فقد وجد ان طول عمر ازهار الفريزيا الموضوعة في محاليل الحفظ قد ازداد يومين مقارنة بتلك في الماء المقطر وقد شجعت تفتح ازهار الفريزيا، ويعد السكر احد المكونات المهمة لمحاليل الحفظ التي تشجع على تفتح الازهار وتلونها (31). وقد وجدت عبد اللطيف (14) ان حفظ ازهار Lisianthus في محلول السكرزو بتركيز 10% يؤدي الى زيادة العمر المزهري ليصل الى 21 يوما. ومن المواد الاخرى التي تستعمل في المحاليل الحافظة هي الحوامض فقد ذكر Kader (25) ان حركة الماء في سيقان الازهار المقطوفة تتاثر بشكل كبير بنوع المحلول الموجود في المزهريات، فالمحاليل الحامضية تتحرك بجاهزية اكبر من المحلول المتعادل او القاعدي. وقد اجريت هذه الدراسة التي تهدف الى بيان تاثير الرش بسائل جوز الهند ومستخلص الاعشاب البحرية في صفات النمو الزهري والعمر المزهري لنبات الفريزيا.

المواد وطرئق العمل:

اجريت التجربة في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق، كلية الزراعة، جامعة

كربلاء خلال الموسم 2013- 2014 لدراسة تأثير ثلاثة تراكيز من سائل جوز الهند ومستخلص الاعشاب البحرية المارين فيرت في نمو الخضري وحاصل والكريمات لنبات الفريزيا، و تمت زراعة الكورمات بتاريخ 10/20/ 2013 في اصص بقطر 20 سم بعد ان ملئت بالوسط الزراعي المكون من (2:1 بتموس: زميج نهري).

ويوضح الجدول (1) اهم الصفات الفزيائية والكيميائية للتربة المستعملة في التجربة واجريت عمليات الخدمة من ري وتعشيب كلما ادعت الحاجة لذلك. وقد نفذت التجربة بوصفها تجربة عاملية بعاملين وثلاثة مكررات بتصميم عشوائي الكامل (C.R.D.) الاول هو ثلاثة تراكيز من سائل جوز الهند (0 و 100 و 200 مل.لتر$^{-1}$)، والثاني مستخلص الطحلب البحري *Ascophyllum nodosum* المسمى تجاريا مارين فيرت بثلاثة تراكيز هي (0 و 2.5 و 5 مل.لتر$^{-1}$). ويوضح الجدول 2 محتويات سائل جوز الهند ، وتم تحضير المحاليل المائية من سائل جوز الهند ومستخلص الاعشاب البحرية المارين فيرت بالتراكيز المطلوبة واضيف لها بضع قطرات من المادة الناشرة Tween-20 ومن ثم عوملت النباتات رشا على الاوراق باستعمال مرشة يدوية الى درجة البلل الكامل وبمعدل ثلاث رشات خلال موسم النمو الرشة الاولى كانت بعد شهر من الزراعة وكانت المدة الزمنية بين رشة واخرى 10 ايام وقد رشت معاملة المقارنة بالماء المقطر فقط. اما تجربة العمر الزهري فقد نفذت بعد قطف الازهار في مرحلة تفتح الزهرة الاولى من النورة الزهرية (21). من موقع اتصالها بالساق الرئيس ووضعت في مزهريات متشابهة تحتوي على 500 مل من الماء المقطر اضيف اليه (10% سكر و0.5 قرص اسبرين الذي يحتوي على المادة الفعالة حامض السليسليك (7). لكل مزهرية. ووضعت الازهار في غرفة اعتيادية. وقورنت المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي L. S. D وعلى مستوى احتمال 0.05 (4). وفي نهاية التجربة تم دراسة الصفات الزهرية والعمر المزهري التالية:

1-طول الحامل الزهري (سم): قيس بالمسطرة ابتداءً من إبط الورقة التي نشأ منها إلى قاعدة النورة الزهرية.

2-عدد النورات الزهرية. نبات$^{-1}$

3-عدد الأزهار .نورة$^{-1}$

4-قطر الزهرة الأولى (سم): تم قياسه بأخذ المعدل للمسافتين في حلقتي البتلات واستعملت (القدمة) لقياس المعدل (12).

5- العمر المزهري (مدة بقاء الأزهار في المزهرية) Vase life: حسبت بعدد الأيام من قطف الشماريخ الزهرية عند تفتح أول زهرة من الشمراخ الزهري ووضعها في المحلول إلى حين ذبول آخر زهر ة (38).

جدول (1): بعض صفات الفزيائية والكيميائية للتربة المستعملة في التجربة.

صفات التربة	
رمل	850غم/ كغم
غرين	90 غم/ كغم
طين	60 غم /كغم
نسجة التربة	رملية مزيجية
PH	7.4
Ec	3.8

جدول (2): محتويات سائل جوز الهند.

المادة	ماء جوز الهند في مراحل البلوغ	ماء جوز الهند في المراحل الطرية
Total Solids %	5.4	6.5
Reducing sugars %	0.2	4.4
Minerals %	0.5	0.6
Protein%	0.1	0.01
Fat %	0.1	0.01
Acidity mg%	60.0	120.0
PH	5.2	4.5
Potassium mg %	247.0	290.0
Sodium mg %	48.0	42.0
Calcium mg %	40.0	44.0
Magnesium mg %	15.0	10.0
Phosphorous mg %	6.3	9.2
Iron mg %	79.0	106.0

النتائج والمناقشة

1.طول الحامل الزهري (سم)

يتضح من جدول (3) ان معاملة الرش بسائل جوز الهند كان لها تاثير معنوي في هذه الصفة، فقد تفوقت النباتات التي رشت بتركيز 200 مل. لتر$^{-1}$ على النباتات التي لم ترش الا انها لم تختلف معنويا مع النباتات التي رشت بالسائل نفسه ولكن بتركيز 100 مل. لتر$^{-1}$ في هذه الصفة، فقد اعطى تركيز 200 مل. لتر$^{-1}$ اعلى طول للحامل الزهري والذي بلغ 30.28 سم مقارنة باقل طول للحامل الزهري والذي بلغ 27.33 سم لنباتات معاملة المقارنة. وقد يعود السبب الى تاثير السايتوكاينينات في زيادة انقسام الخلايا واستطالتها (15)، وقد اتفقت هذه النتائج مع ما وجده Mohamed (28) على نبات القرنفل. وكما يشير جدول (3) الى ان رش نبات الفريزيا بالمارين فيرت بتركيز 5مل. لتر$^{-1}$ يؤدي الى زيادة معنوية في معدل طول الحامل الزهري اذ بلغ 30.83 سم مقارنة باقل طول للحامل الزهري للنباتات التي لم ترش اذ بلغ 27.72 سم والتي لم تختلف معنويا مع النباتات التي رشت بالمستخلص نفسه ولكن بتركيز 2.5 مل. لتر$^{-1}$، وقد يعزى السبب الى احتواء مستخلص الطحالب البحرية على العناصر المغذية ومنها عنصر النتروجين فقد يدخل في تركيب اكثر المركبات كالكلورفيل والاحماض الامينية التي تعد وحدات البناء الاساسية للبروتين والانزيمات لذا فانه يدخل تقريبا في جميع الخطوات المرتبطة بتفاعلات البروتوبلازم وعملية البناء الضوئي والنمو فضلا عن دوره في انتاج بعض منظمات النمو وتكوينها كالاوكسينات والجبرلينات التي تحفز انقسام واستطالة الخلايا ومن ثم زيادة اطوال النموات الخضرية ومنها الحامل الزهري (6)، وهذه النتيجة تتفق مع ما وجده حمادي (13) على نبات الاقحوان. اما عن تأثير التداخل بين الرش

جدول (3): تأثير الرش بسائل جوز الهند ومستخلص الاعشاب البحرية والتداخل بينهما في صفة طول الحامل الزهري (سم) لنبات الفريزيا.

سائل جوز الهند (مل.لتر$^{-1}$)	المارين فيرت (مل. لتر$^{-1}$)			معدل تاثير سائل جوز الهند
	0	2.5	5	
0	25.33	27.67	29.00	27.33
100	28.00	28.17	30.00	29.06
200	28.55	29.67	32.50	30.28
معدل تاثير المارين فيرت	27.72	28.11	30.83	
افل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05	لسائل جوز الهند	للمارين فيرت	للتداخل	
	1.48	1.48	2.04	

بسائل جوز الهند ومستخلص الطحالب البحرية فكان ذا تأثير معنوي ايضا حيث اعطت المعاملة بتركيز 200مل. لتر$^{-1}$ سائل جوز الهند و 5 مل.لتر$^{-1}$

2. عدد النورات الزهرية. نبات$^{-1}$

ويشير جدول (4) الى ان معدل النورات الزهرية لنبات الفريزيا قد تأثر معنويا بتراكيز سائل جوز الهند لذا ازداد معدل عدد النورات بزيادة تراكيز الرش وان التركيز 200 مل. لتر$^{-1}$ اعطى اعلى معدل لعدد النورات بلغ 5.31 نورة. نبات$^{-1}$ مقارنة باقل عدد للنورات في المعاملة التي لم ترش فقد بلغت 3.78 نورة. نبات$^{-1}$.وان للرش بمستخلص الطحالب البحرية تأثيرا معنويا في معدل عدد النورات الزهرية فقد تفوق تركيز 5مل. لتر$^{-1}$ للمارين فيرت في معدل عدد النورات فبلغ 5.56 نورة. نبات$^{-1}$ قياسا بنباتات المقارنة والذ بلغ 3.00 نورة. نبات$^{-1}$ وقد يعزى السبب في ذلك الى التحليل الكيميائي للمستخلص الذي يبين باحتوائه على العديد من المركبات والفيتامينات بالإضافة الى العناصر الكبرى الـ N P K الامر الذي يعود ايجابيا في زيادة حجم النمو الخضري ومن ثم زيادة عدد النورات الزهرية (6)، وهذا يتفق مع ما وجده الدليمي (3) على نبات مارين فيرت اعلى معدل في طول الحامل الزهري بلغ 32.05 سم مقارنة باقل طول للحامل الزهري عند معاملة المقارنة بلغ 25.33 سم القرنفل. وقد اثبت التداخل الثنائي في جدول (4) وجود فروق معنوية بين المعاملات فقد تفوقت النباتات المعاملة بتركيز 200 مل. لتر$^{-1}$ سائل جوز الهند و5 مل. لتر$^{-1}$ مارين فيرت في عدد النورات الزهرية والذي بلغ 6.33 نورة. نبات$^{-1}$ مقارنة باقل عدد لها فكان 2.67 نورة. نبات$^{-1}$ لنباتات معاملة المقارنة.

3. عدد الازهار. نورة$^{-1}$

نلاحظ من الجدول (5) ان معدل عدد الازهار في نبات الفريزيا قد تأثر معنويا بتراكيز سائل جوز الهند فقد ازداد معدل الازهار بزيادة تراكيز الرش وان التركيز 200مل. لتر$^{-1}$ اعطى اعلى معدل لعدد الازهار اذ بلغ 8.89 زهرة. نورة$^{-1}$ مقارنة باقل عدد في النباتات التي لم ترش بسائل جوز الهند والتي اعطت 6.89 زهرة. نورة$^{-1}$، وقد يعزى السبب الى ان الرش بسائل جوز الهند قد حسن في صفات النمو الخضري من عدد الاوراق (جدول 2)، مما انعكس ايجابا على زيادة عدد الازهار، بالإضافة الى تأثير

جدول (4): تأثير الرش بسائل جوز الهند ومستخلص الاعشاب البحرية والتداخل بينهما في صفة عدد النورات الزهرية. نبات$^{-1}$ لنبات الفريزيا.

سائل جوز الهند (مل.لتر$^{-1}$)	المارين فيرت (مل. لتر$^{-1}$)			معدل تاثير سائل جوز الهند
	0	2.5	5	
0	2.67	4.00	4.67	3.78
100	3.00	4.33	5.67	4.11
200	3.33	5.00	6.33	5.31
معدل تاثير المارين فيرت	3.00	4.44	5.56	
افل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05	لسائل جوز الهند	للمارين فيرت	للتداخل	
	0.81	0.81	1.37	

سائل جوز الهند لكونه مصدرا للسايتوكاينينات ودورها في كسر السيادة القمية للنبات وتحفيزه على نمو البراعم الجانبية وزيادة عددها مما ينعكس ايجابيا على زيادة عدد الازهار المنتجة (37)، وهذا يتفق مع ما وجدته الاسدي (1) على نبات المنثور. اما للرش بمستخلص الطحالب البحرية فهناك تاثير معنوي في معدل عدد الازهار فقد تفوق تركيز 5مل. لتر$^{-1}$ في معدل عدد الازهار فبلغ 9.43 زهرة. نورة$^{-1}$، وقد يعود سبب زيادة عدد الازهار في النبات

جدول (5): تاثير الرش بسائل جوز الهند ومستخلص الاعشاب البحرية والتداخل بينهما في صفة عدد الازهار. نورة$^{-1}$ لنبات الفريزيا.

سائل جوز الهند (مل.لتر$^{-1}$)	المارين فيرت (مل. لتر$^{-1}$)			معدل تاثير سائل جوز الهند
	0	2.5	5	
0	5.00	7.33	8.33	6.89
100	7.01	9.00	9.67	8.17
200	7.33	9.01	10.33	8.89
معدل تاثير المارين فيرت	6.44	8.44	9.43	
افل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05	لسائل جوز الهند	للمارين فيرت	للتداخل	
	0.64	0.64	1.03	

الى احتواء مستخلص الاعشاب البحرية على العناصر المغذية ومنها الحديد والمنغنيز ودورهما في عملية التركيب الضوئي ودخول النتروجين والفسفور في المركبات الغنية بالطاقة ومن ثم انتاج المواد الغذائية داخل النبات والتي تحث النمو وزيادة عدد الازهار (17)، وهذا يتفق مع ما وجده حمادي (13) على نبات الاقحوان. اما التداخل بين سائل جوز الهند ومستخلص الطحالب البحرية فكان ايضا ذا تأثير معنوي ايضا في زيادة عدد الازهار فقد اعطت المعاملة 200مل. لتر$^{-1}$ سائل جوز الهند و5مل. لتر$^{-1}$ مارين فيرت اعلى عدد ازهار بلغ 10.33 زهرة. نورة$^{-1}$ مقارنة باقل عدد ازهار حصل عند الرش بالماء المقطر فقط والذي بلغ 5.00 زهرة. نورة$^{-1}$.

4. قطر الزهرة الاولى (سم)

يتضح من جدول (6) ان معدل قطر الزهرة الاولى قد تأثر معنويا بتراكيز سائل جوز الهند فقد ازداد معدل قطر الزهرة الاولى بزيادة تراكيز الرش وان التركيز 200مل. لتر$^{-1}$ اعطى اعلى معدل لقطر الزهرة الاولى للنبات فقد بلغ 4.86 سم مقارنة باقل قطر في النباتات غير المرشوشة (المقارنة) التي اعطت 4.24سم. وقد يعزى السبب الى تأثير الزياتين في انقسام الخلايا وتوسعها (32)، ومن ثم اثرت هذه الزيادة في قطر الزهرة وهذا يتفق مع ما وجده غالب (16) على نبات الجيرانيوم. وان لرش مستخلص الطحالب البحرية تأثيرا معنويا في معدل قطر الزهرة الاولى فقد تفوق التركيز 5مل. لتر$^{-1}$ في معدل قطر الزهرة الاولى فبلغ 5.02 سم مقارنة باقل قطر للزهرة الاولى فكان في نباتات معاملة المقارنة الذي بلغ 4.11 سم، وقد يعود السبب في ذلك الى اعتبار مستخلص المارين فيرت غني بالمعادن والعناصر الغذائية وكذلك اعتبارها تزود النبات بالنتروجين وهي غنية بالمواد العضوية (11)، وهذه النتيجة تتفق مع ما وجده الشويلي (9) على نبات الاقحوان. اما التداخل بين الرش بسائل جوز الهند ومستخلص الطحالب البحرية فكان ذا تأثير معنوي ايضا في زيادة قطر الزهرة الاولى فقد اعطت المعاملة 200مل. لتر$^{-1}$ سائل جوز الهند و5مل.لتر$^{-1}$مارين فيرت اعلى قطر للزهرة الاولى بلغ 5.61 سم مقارنة باقل قطر للزهرة الاولى في النباتات غير المرشوشة والذي بلغ 4.03 سم.

جدول (6): تأثير الرش بسائل جوز الهند ومستخلص الاعشاب البحرية والتداخل بينهما في صفة قطر الزهرة الاولى (سم) لنبات الفريزيا.

سائل جوز الهند (مل. لتر$^{-1}$)	المارين فيرت (مل. لتر$^{-1}$)			معدل تأثير سائل جوز الهند
	0	2.5	5	
0	4.03	4.33	4.37	4.24
100	4.13	4.60	5.10	4.54
200	4.17	4.80	5.61	4.86
معدل تاثير المارين فيرت	4.11	4.58	5.02	
افل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05	لسائل جوز الهند	للمارين فيرت	للتداخل	
	0.25	0.25	0.43	

5. العمر المزهري (يوم)

اظهرت نتائج جدول (7) وجود تاثير معنوي لتراكيز سائل جوز الهند على نباتات الفريزيا في العمر المزهري لازهارها، فقد تفوقت معاملة الرش بسائل جوز الهند بتركيز 200مل.لتر$^{-1}$ في اعطاء اطول عمر مزهري بلغ 9.44 يوما مقارنة باقصر عمر مزهري بلغ 7.22 يوما كان في نباتات معاملة المقارنة. وكان لمستخلص الطحالب البحرية تاثير معنوي في هذه الصفة ايضا حيث بلغ اطول عمر مزهري 9.78 يوما كان لازهار النباتات المعاملة بتركيز 5مل. لتر$^{-1}$ مارين فيرت واقل عمر مزهري لازهار النباتات غير المرشوشة فقد بلغ 7.11 يوما. واختلف العمر المزهري عند التداخل بين تاثير سائل جوز الهند ومستخلص الطحالب البحرية معنويا ليصل اقصاها 11.21 يوما عند المعاملة بتركيز 200مل. لتر$^{-1}$ سائل جوز و5مل. لتر$^{-1}$ مارين فيرت في حين اقل عمر مزهري 6.00 يوما كان لنباتات معاملة المقارنة.

جدول (7): تاثير الرش بسائل جوز الهند ومستخلص الاعشاب البحرية والتداخل بينهما في صفة العمر المزهري (يوم) لنبات الفريزيا.

سائل جوز الهند (مل.لتر$^{-1}$)	المارين فيرت (مل. لتر$^{-1}$)			معدل تاثير سائل جوز الهند
	0	2.5	5	
0	6.00	7.67	8.00	7.22
100	7.33	9.00	10.33	8.89
200	8.00	9.33	11.21	9.44
معدل تاثير المارين فيرت	7.11	8.67	9.78	
افل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05	لسائل جوز الهند	للمارين فيرت	للتداخل	
	0.80	0.80	1.27	

المصادر

1.الاسدي، زينب نوري صالح (2010). تأثير القرط والرش بمستخلص عرق السوس وسائل جوز الهند في النمو الخضري والزهري لنبات المنثور (الشبوي) .*Matthiola incana* L. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة البصرة. 110ص.

2.الجواري، عبد الرحمن خماس سهيل (2002). تأثير الرش بمغذيات مختلفة في نمو وحاصل الفلفل الحلو .*Capsicum annum* L. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. 132 ص.

3. الدليمي، حيدر عريس (2005). تأثير بعض المغذيات واوساط النمو وطريقة التربية في انتاج ازهار القرنفل. رسالة ماجستير كلية الزراعة. جامعة البصرة. 125ص.

4.الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد. (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق. 488ص.

5.رسول، طاهر نجم (1984). أبصال الزينة، مطبعة جامعة الموصل. العراق. 496ص.

6.الريس، عبد الهادي جواد (1987). التغذية النباتية. الجزء الاول. اوجه التغذية النباتية. وزارة التعليم العالي. جامعة بغداد. كلية الزراعة. العراق. 235ص.

7.السلطان، سالم محمد و الجلبي، طلال محمود و الصواف، محمد داود (1992). نباتات الزينة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل-العراق.466 ص.

8.شبكة الصين، الزهور صناعة صينية جديدة (2004) http:// www.china.org. cn/Arabic /138.htm.

9.الشويلي، عبد الكاظم ناصر وصالح، سميرة محمد و عثمان، عبد الزراق عثمان (2013). تاثير موعد الزراعة والرش بمستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) في النمو وانتاج وصبغة الكاروتين في نبات الاقحوان *Calendula officinalis* L. مجلة ذي قار للبحوث الزراعية، 2(2): 189-205.

10.الصحاف. فاضل حسين (1994). تأثير عدد مرات الرش بالمحلول المغذي السائل (النهرين) في نمو وحاصل البطاطا صنف استيما. مجلة العلوم الزراعية، 25(1): 95 -99.

11.الصحاف، فاضل حسين. (1989). تغذية النباتات التطبيقي. بيت الحكمة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. العراق. . 260ص.

12.الصغير، صادق حميد حسن. (1983). تأثير مواعيد الزراعة ومستويات التسميد على بعض صفات الكلاديولس *Gladiolus* spp. صنفي Eurovision و Friendship المزروعين في البيت البلاستيكي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق . 145 ص.

13.حمادي، مشتاق طالب وعلاء عيدان حسن و عبد عون هاشم الغانمي ((2010. استجابة نبات الاقحوان *Calendula officinalis* L الى الرش بمستخلص الطحالب. مجلة الفرات للعلوم الزراعية، 4(2): 1-11.

14. عبد اللطيف، سوسن عبد الله. (2006). دراسة فسلجية في انتاج وخزن ازهار (*Eustoma grandiflorum* L.) Lisianthus. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق. 255ص.

15.عبدول، كريم صالح (1991). فسيولوجيا النبات (المتقدم). الجزء الأول، مديرة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل- العراق.276 ص.

16.غالب، علي عبد الخضر و ابراهيم، كاظم محمد و عباس، جمال احمد (2012). تاثير رش مستخلص الخميرة الجافة وسائل جوز الهند في مؤشرات النمو والازهار والنسبة المئوية للزيت العطري لنبات الجيرانيوم *Pelargonium grandiflorum* L. مجلة الكوفة للعلوم الزراعية، 5(2) :15 -33.

17.Adams, P.M.A. and Winsor, G.W., (1979). Some effects of boron, nitrogen and liming on the bloom production and quality of glass-house carnation. J. Hortseince, 54(2): 149-154.

18.Basak A. (2008). Effect of preharvest treatment with seaweed products, kelpak and goemar BM 86 on fruit quality in apple International Journal of Fruit Science, 8 (1,2): 1-14.

19.BC floriculture Industry overview (2003). BC Ministry of Agriculture, FC). Pp: 1-11 http:// www.agef.gov.bc. ca/ ornamentals/ overview. Floriculture.htm.

20.Blunden, G. (1986). Characterization and quantitative estimation of Betaines in commercial seaweed

Commercial extract of the brown alga *Ascophllum* nodosum. 20th. International Seaweed Symposium. Ensenada, Mexico. 22-26 February, 2010. 189pp.

30. Mukhtar, F.B. (2008). Effect of some plant growth regulators on the growth and nutritional value of *Hibiscus sabdariffa* L. Department Biological Sciences, Bayero University, P.M.B. 3011, Kano, Nigeria. Int. J. P. App. Sci., 2(3): 70-75.
31. Nell, T.A; Suzuki. A.; Lsonard. R.T. ; Barrett, J. E.; Glark, D.G.; and Ried, M.S. (2001). Developing protocol for cut flower longevity. Int. www. Endowment. Org/ projects/2000/ Nell 2001 flower. Pdf.
32. Nickell, L.G. (1983). The role of growth regulators and hormones in enhancing food production. Pp: 601-606 In Shemilt, L.W. (Ed.). Chemistry and world food supplies. Pergamum Press. Oxford. U.K. PP.659.Total pages?
33. Puchooa, D. and Ramburn, R. (1991). A study on use of carrot juice in the tissue culture of *Dancus carota* .African Journal of Biotechnolgy, 3 (4): 248- 252.
34. Salunkhe, D.K.; Bhat, N.R.; Desai, B. B. (1989). Postharvest Biotechnology of flower and 0rnamental plants. Mahatma Phule Agriculture University. Rahuri District. India. 193pp.
35. Spinelli, F.; Friori. G.; Noferini, M.; Sprocatti, M.; and Costa, G. (2009). Perspectives on the use of a seaweed extract to moderate the negative effects of alternate bearing in apple trees. J. Hort. Sci. & Biotech., Special Issus: 131- 137.
36. Verkleij, F. N. (1992). Seaweed extracts in agriculture and horticulture. A review. Biol. Agric Hort., 8: 309-324.
37. Wareing, P. F. and Phillips, I.D.J. (1981). Growth and Differentiation extracts. Botanica. Marina, 29: 155-160.
21. De-ertogh, A. A. (1990). Freesia; In Holland bulb forcers guide. 5th ed. International Flower Bulb Center, Hillegom, The Netherlands. 260pp.
22. Duncan, G. (2000). Grow bulbs. a guide to the species, cultivation and propagation of the south African bulbs. National Botanical Institute, Cape Town. 124pp.
23. Fornes, F.; Sanchez, M. & Guardionla, J.L. (2002). Effect of a seaweed extract on the productivity of " deNules " Clemention Mandarin and Navelina orange. Botanica Marina, 45 (5): 487-489.
24. George, E.F. (1993). Plant propagation by tissue culture. Part 1. Exegetics 2nd ed. 319pp.
25. Kader, A.A. (1992). Post harvest Technology of horticultural crops. 2nd ed. University of California, Division of Agriculture and Natural resources, Pubiication. PP. 3311. 183.
26. Kobayashi, H.; Morisaki. N.; Tago. Y.; Hashimoto. Y.; Iwasaki. S.; Kawachi. E.; Nagata. R.; Shudo. K. (1997). Structral identification of major cytokinin in coconut milk. Chemical and Pharmaceutical Bulletin (Tokyo), 45(2): 260-264.
27. Kuwada, K.; Wamocho, L.S.; Utamura, M.; Mastushita, I.; and Ishii, T.; (2006). Effect of red and green algal extracts on hyphal growth of arbuscular fungi and on mycorrhizal development and growth of papaya and Passion fruit. Agron. J., 98: 1340-1344.
28. Mohamed, S. M. (1992). Influence of water regime and kinetine on the growth and flowering of carnation. Annals Agric. Sci. Moshtohor, 30 (2):653-667.
29. Morales-Payan, J.P. and Norrie, J.; (2010). Accelerating the growth of Avocado (*Persea americana*) in the nursery using a soil applied,

38. William, R.W. (1987). Postharvest handling of bud cut Freesia flowers. Hort. Science, 22(3): 456-465.

in plants. 2nd ed. Pergamum Press, Oxford. 366pp.

Response of *Freesia hybrid* L. to the spraying with Liquid Coconut and Seaweed Extract and Effect of Flowering Growth Vase Life

Zainab N. Alasadi
Department of Horticulture and Garden Engineering, College of Agriculture, University of Karbala, Iraq
raihanaa85@yahoo.com

Abstract: This experiment was conducted in the lath house of Horticulture and landscaping, College of Agriculture, University of Karbala during the growth season 2014- 2013 to study the effect of spraying liquid coconut (0 100 200 ml / l) and seaweed extract (0 2.5 5 ml / l) on flowering growth and vase life in plant freesia. this experiment was carried out using a design random Completely Randomized Design, and the results showed superiority of treatment with liquid coconut 200 ml / liter on the rest of concentrations in all traits (length pregnant syphilis and the number of inflorescences and the number of flowers and flower first diameter and vase life), and achieved a concentration of 5 ml / liter passing transcode significant superiority to the rest of the concentrations in the following characteristics (length pregnant syphilis and the number of inflorescences and the number of flowers and flower first diameter and vase life), either overlap between the spraying liquid coconut and passers-Vert was a significant effect has treatment gave a concentration of 200 ml /liter coconut liquid and 5 ml /liter Marin transcode the highest of all the traits.

Key words: Coconut liquid, Algae extract, Vase Life.