

**استجابة نبات القرنفل *Dianthus caryophyllus* L. للرش بمستخلص الطرطيع
Schanginia aegyptiaca L. وعدد الرشاشات في بعض مؤشرات النمو الخضري
والزهري**

*جمال احمد عباس * مشتاق طالب حمادي الزرفي **علي عبد الخضر *كريمة نشمي غضبان

* قسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة – جامعة الكوفة – جمهورية العراق

**مديرية بلدية المحاويل - مديرية بلديات بابل – وزارة البلديات والإشغال العامة – جمهورية العراق

المستخلص

أجريت تجربة حقلية في مشتل كلية الزراعة /جامعة الكوفة في الموسم الزراعي 2012 / 2013 لدراسة تأثير رش مستخلص الطرطيع *Schanginia aegyptiaca* L. وعدد الرشاشات في صفات النمو الخضري والأزهار لنبات القرنفل . نفذت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) بثلاث مكررات بعاملين هو الأول ثلاثة تراكيز من مستخلص الطرطيع هي (0 ، 5 % و 10 %) والثاني عدد الرشاشات هي (رشه واحدة ورشتان وثلاث رشاشات) والتداخل فيما بينهما . قورنت المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) وعلى مستوى احتمال 0.05

أظهرت النتائج إن رش مستخلص الطرطيع بتركيز 10% أو رشتين زاد معنوياً من مؤشرات النمو (ارتفاع النبات ، عدد الأوراق ، الوزن الجاف للمجموع الخضري ، محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي ،الكاربوهيدرات الكلية الذائبة ، عدد الأزهار ، عدد البتلات ، قطر الزهرة ،الوزن الجاف للأزهار ، عمر الازهار المزهرى ،موعد الأزهار مقارنة بنباتات معاملة المقارنة والتي أعطت اقل القيم .

وتبين إن رش النباتات بمستخلص الطرطيع بتركيز 10% مع رشتين زاد معنوياً من مؤشرات النمو الخضري (ارتفاع النبات ، عدد الأوراق ، الوزن الجاف للمجموع الخضري ، محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي والكاربوهيدرات الكلية الذائبة ،) والزهري (عدد الأزهار ، عدد البتلات، عمر الأزهار المزهرى ،موعد الازهار) إذ بلغ 8.67 زهره.نبات¹ و36.33 بتلة.زهرة¹ و7.00 يوماً مقارنة بنباتات معاملة المقارنة والتي أعطت اقل القيم لمؤشرات النمو والزهري إذ بلغ 4.00 زهرة.نبات¹ و21.67 بتلة.زهرة¹ و4.00 يوماً .

كلمات مفتاحية : نبات القرنفل *Dianthus caryophyllus* L ، مستخلص الطرطيع *Schanginia aegyptiaca* L. ، عدد رشاشات

Response of Carnation *Dianthus caryophyllus* L. to spraying extract of *Schangania aegyptiaca* L. and numbers of sprays in some vegetative and flowering growth parameters

*Jamal Ahmed Abbass *Mushtaq Talib Hammdi AL-Zurfy **Ali Abdul-Khudhr
Ghalib Karema Nashmei Gathban*

*Department of Horticulture and Landscape Gardening – Faculty of Agriculture –
University of Kufa – Republic of Iraq

** Municipalities Directorate of Mahaweel – Directorate of Municipalities of
Babylon – Ministry of Municipalities and Public Works – Republic of Iraq

Abstract

An experiment was conducted at the nursery of Agriculture Faculty/ Kufa University during growing season 2012 – 2013 to study the effect of spraying extract of *Schangania aegyptiaca* L. and the numbers of spraying in growth parameters of Carination. Experiment was adopted in Randomized Complete Block Design (R.C.B.D.) with three replicates in two factors First three concentration of Schnginia Extract i.e.(0 , 5% and 10%) and the second numbers of spraying (one, two and three) and their interaction . Means were compared by using Least Significant Difference Test (L.S.D) at propriety 0.05. Results showed that spraying of Schnginia Extract at concentration of 10% or two sprays increased significantly growth parameters (plant height, number of leaves, shoot dry weight, total content of chlorophyll and soluble carbohydrates, number of flowers and petals, diameter of flower, flower dry weight, vasa life of flower and flowering date compared with plant of control treatment which gave the least vales from the above characteristics. Results revealed that spraying of Schnginia Extract at the concentration of 10% and two spraying increased significantly growth parameters of (plant height, number of leaves, shoot dry weight, total content of chlorophyll and soluble carbohydrates) and flowering parameters (numbers of flowers and petals, diameter of flower, flower dry weight and vasa life of flower) that reached 8.67 flower.Plant⁻¹, 36.33 petals.Flower⁻¹ and 7 days) compared with that plant of control treatment which gave the least values (4 flowers.plant⁻¹ , 21.67 petals. Flower⁻¹ and 4 days), respectively.

Keywords: Carnation (*Dianthus caryophyllus* L.), Extract (*Schangania aegyptiaca* L.), Numbers of sprays.

المقدمة

اتجه المختصون باستعمال المستخلصات النباتية الطبيعية بوصفها بديلا من المركبات الكيماوية المصنعة (7)، ومنها مستخلص الطرطيع *Schanginia aegyptiaca* L. ، إذ ذكر Risk وآخرون (23) ان مستخلص الطرطيع يحتوي نسبة عالية من عناصر الحديد والمنغيز والزنك، حيث ان الحديد يشارك في عمليات الاكسدة والاختزال في عمليتي التنفس والبناء الضوئي ويدخل في تركيب الكلوربلاست ويدخل في تركيب البلاستيدات الخضراء ، وان النباتات المجهزة بالحديد بشكل جيد يكون محتوي صبغة الكلوروفيل فيها عال، ويشارك ايضا في تكوين البروتينات النباتية بالإضافة الى تنشيط للعديد من الانزيمات مثل انزيم Nitrogenase (1)، فضلا عن ذلك اهمية المنغيز الذي يشارك في نظام انتقال الالكترونات في عملية البناء الضوئي وينشط اغلب الانزيمات في دورة الكريب سايكل مع زيادة نشاط انزيمات Oxidases بالإضافة الى تأثيره على تركيز منظم النمو الاوكسين ، ومن الوظائف الحيوية للزنك في النبات هي دخوله في تركيب وتكوين عدد من الانزيمات إذ يعمل على تحفيزها ويشترك في تكوين النشا مع المساعدة في استطالة ساق النبات وتحفيز عمل منظم النمو الاوكسين ويعتقد ان الزنك ضروري في تكوين مادة التربتوفان التي تؤثر بدورها في نشاط منظم النمو (6). هذا وقد درس الجبوري والحيدر (3 و 4) تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات المائية الحارة والباردة لعشب الطرطيع في انبات ونمو محصولي الحنطة (*Triticum aestivum* L.) والشعير (*Hordeum vulgare*) ، ووجدا ان مستخلص الطرطيع اثر معنويا في زيادة نسبة الانبات والأطوال والأوزان الجافة للرويشة والجدير لنبور هذين المحصولين .

ينتمي نبات القرنفل إلى العائلة القرنفلية Caryophyllaceae، وموطنه الأصلي هو حوض البحر الأبيض المتوسط وأوروبا (20)، يصل ارتفاع النبات إلى أكثر من 60 سم، وهو من النباتات العشبية المعمرة التي يفضل تجديد زراعتها سنويا وأزهاره مختلفة الأحجام والأشكال والألوان (2)، يزرع في الحدائق العامة والخاصة ويعطي أزهارا ذات ألوان جذابة ويشار إليه كأحد أحب الأزهار المعروفة عالميا منذ زمن طويل، وتباع سنويا أعداد لا بأس بها وهو من اثمار القطف التجارية البارزة في بعض دول العالم (23 و 19) ، وترجع اهميته الى استعمالته المختلفة بوصفه نبات حدائق او اصص او زهرة قطف. ونظرا لأهمية هذا النبات الاقتصادية أصبح من الضروري تحسين مواصفاته الزهرية وزيادة العمر المزهري لازهاره وذلك بتحسين عمليات الخدمة الخاصة به ومنها عملية التسميد سواء الأرضي أو الورقي عن طريق رش المستخلصات النباتية الطبيعية على النبات، وقد أشارت العديد من الدراسات الى أهمية هذه المستخلصات النباتية في تحسين صفات النمو للعديد من النباتات، وهذا يعود الى أن هذه المستخلصات تحتوي على عدد من العناصر المغذية والمركبات الطبيعية والتي تختلف باختلاف الأنواع والأصناف النباتية ومراحل نموها والظروف البيئية التي تتعرض لها (10)، ونظرا لما قد تشكل المواد الكيماوية المصنعة من أثار جانبية وخطرة على الإنسان والتربة والبيئة ، بدأ حديثا الاتجاه الى إيجاد البدائل لها من المركبات الطبيعية التي يمكن أن تعطي تأثيرا مشابها لما تعطيه هذه المركبات الكيماوية المصنعة (16 و 17) ، لذا

واضح عباس واخران (11) ان زيادة عدد مرات الرش من مرة واحدة الى ثلاث مرات للمحلول المغذي ال Desson على نبات الجربيرا Gerbera jamissoni L. زاد معنويا من عدد الاوراق والوزن الجاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلورفيل الكلي والكاربوهيدرات الكلية الذائبة والوزن وعدد الازهار والبتلات وقطرها والوزن الجاف لها . كذلك وجدت تجيل (8) ان رش المحلول المغذي Foilartal على نبات البيتونيا Petunia hybride ادى الى زيادة معنوية عدد الاوراق والوزن الجاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلورفيل الكلي والكاربوهيدرات الكلية الذائبة وعدد الازهار والبتلات وقطرها والوزن الجاف لها ولهذه الاهمية تم اجراء تجربة حقلية لبيان تاثير رش مستخلص الطرطيع وعدد الرشاشات في مؤشرات النمو لنبات القرنفل .

المواد وطرائق العمل

اجريت التجربة في مشتل كلية الزراعة / جامعة الكوفة في الموسم الزراعي 2012/2013 لبيان تأثير الرش بمستخلص الطرطيع في مؤشرات النمو الخضري والازهار لنبات القرنفل. تمت زراعة البذور بتاريخ 2012/9/10، وبعد ظهور اربعة اوراق حقيقية على الشتلات، تم تفريد الشتلات في اصص ذات قطر 25 سم محتوية تربة رملية مزيجية بحجم 5 كغم، والجدول (1) يبين بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة التجربة.

نفذت تجربة عاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Complete Block (Design RCBD) بثلاث مكررات بعاملين

الاول ثلاث تراكيز من مستخلص الطرطيع هي (0، 5 و 10%) أي 5 مل او 10مل لكل لتر من مستخلص الطرطيع يخفف ويكمل بماء مقطر دافئ بحجم 1لتر، والعامل الثاني عدد الرشاشات 1رشاة واحدة ، رشتان و ثلاث رشاشات) لكل تركيز من التراكيز السابقة بحث كانت الفترة بين رشاة واخرى. بحث احتوت كل معاملة عاملية على خمس اصص . قورنت المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) وعلى مستوى احتمال 0.05 (5).

تم تحضير مستخلص الطرطيع باخذ 1كغم من نبات الطرطيع الطري وضعت في لتر من الماء المقطر الدافئ لمدة 24ساعة، بعد ذلك طحن نبات الطرطيع بواسطة مطحنة كهربائية، إذ كان pH المستخلص (6.5) وملوحته 9 ديسي سيمنز لكل لتر . تم اجراء عمليات الخدمة من ري وتعشيب واخرى كل ما احتاج نبات القرنفل لذلك ولجميع الوحدات التجريبية بشكل متساوي.

وفي نهاية التجربة بتاريخ 2013/2/20 تم قياس مؤشرات النمو التالية:

- 1- ارتفاع النبات (سم).
 - 2- عدد الأوراق الكلية (ورقة.نبات⁻¹).
 - 3- الوزن الجاف للمجموع الخضري للنبات الواحد (غم)
- قُلعتُ النباتات في نهاية التجربة ، وتم فصل المجموع الخضري عند مستوى سطح التربة، وضعت عينات المجموع الخضري داخل أكياس ورقية وجُففتُ في فرن كهربائي على درجة

جدول (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الأوص

الصفات	وحدات القياس	نسجه التربة	
		طينClay	4.80
مفصولات التربة		غرينSilt	18.5
		رملSand	76.7
pH درجة تفاعل التربة		7.2	
Ec (درجة الايصالية الكهربائية)	ديسي سيمنز.م-1	2.38	
N	ملغم.كغم ⁻¹	30.2	
Ca ⁺⁺	ملي مول شحنة . لتر-1	22.8	
K ⁺	ملي مول شحنة . لتر-1	1.85	
Mg ⁺⁺	ملي مول شحنة . لتر-1	15.8	
Mg ⁺⁺	ملي مول شحنة.لتر-1	15.8	
HCO ₃ ⁻	ملي مول شحنة.لتر-1	2.5	
SO ₄ ⁻⁻	ملي مول شحنة.لتر-1	22	
المادة العضوية Organic matter	غم. كغم-1	8.3	

حرارة 65م لحين ثبات الوزن، بعدها حُسيب معدل الوزن الجاف للمجموع الخضري للنبات وسُجلت معدلاتها.

5- محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي (ملغم. 100 غم⁻¹ وزن طري) قُدِرَتْ هذه الصفة حسب ما جاء به Goodwin (15).
6- محتوى الأوراق من الكربوهيدرات الذائبة الكلية (ملغم. غم⁻¹ وزن جاف)

أُتِيْعَتْ طريقة Dubois وآخرون (14) في تقدير محتوى الأوراق من الكربوهيدرات. بعد وزن 1ملغم من العينة المجففة والمطحونة وأضيف إليها 1مل فينول تركيز 5% و 5مل حامض الكبريتيك (H₂SO₄) تركيز 80% (ظهور اللون البرتقالي دلالة على إيجابية التفاعل).

7- عدد الازهار (زهرة . نبات⁻¹).

8- عدد البتلات (بتلة . زهرة⁻¹)

9- قطر الزهرة (ملم زهرة⁻¹).

قيس معدل قطر الأزهار في كل وحدة تجريبية بأخذ المسافة بين أبعد نقطتين في التوزيع باستخدام الفرنجية (Vernier Caliper) .

4- الوزن الجاف للأزهار (غم . زهرة⁻¹)

جمعت الازهار ووضعنا داخل أكياس ورقية وجُفِّفَتْ في فرن كهربائي على درجة حرارة 65م لحين ثبات الوزن.

5- العمر المزهري للأزهار (يوم)

حيث تم أخذ ثلاث زهرات متساوية في طول الساق الزهري ووضعها داخل مزهريات بحجم (1) لتر وغسلها وقطعت الأزهار بمشرط حاد ومُلئت المزهريات بماء مقطر نظيف ووضعنا في درجة حرارة الغرفة 25م وتم احتساب عدد أيام بقاء السيقان الزهرية لحين ذبول الأزهار

ويُبدل ماء المزهريّة كل يوم وقطع الساق من الاسفل (9).

6- موعد الازهار (يوم)

تم حساب موعد التزهير وذلك بحساب عدد الأيام منذ بدء الزراعة وحتى تفتح أول زهرة في كل وحدة تجريبية.

النتائج

يتضح من نتائج جدول (2) إن رش نبات القرنفل بمستخلص الطرطيع وبتركيز 10% أدى الى زيادة معنوية في صفات النمو الخضري ، إذ ازداد ارتفاع النبات وعدد الأوراق والوزن الجاف للمجموع الخضري ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي والكربوهيدرات الكلية الذائبة ، إذ بلغ 67.81 سم و52.56 ورقة.نبات⁻¹ و4.19 غم و28.03 سم و31.66 ملغم.100 غم وزن طري⁻¹ و5.62 ملغم.غم⁻¹ مقارنة بمعاملة المقارنة والتي أعطت أقل معدل بلغ 61.69 سم و36.89 ورقة.نبات⁻¹ و2.40 غم و23.26 سم و28.16 ملغم.100 غم وزن طري⁻¹ و3.22 ملغم.غم⁻¹ وعلى التوالي

وبين الجدول نفسه أن لعدد الرشوات تأثير معنوي في صفات النمو الخضري عند المعاملة برشتين إذ ازداد ارتفاع النبات وعدد الأوراق والوزن الجاف للمجموع الخضري ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي والكربوهيدرات الكلية الذائبة ، إذ بلغ 66.51 سم و46.67 ورقة.نبات⁻¹ و3.60 غم و26.49 سم و30.89 ملغم.100 غم وزن طري⁻¹ و4.93 ملغم.غم⁻¹ مقارنة بنباتات بمعاملة الرش بالماء المقطر فقط والتي أعطت أقل معدل بلغ 64.10 سم و41.67 ورقة.نبات⁻¹ و3.16 غم و25.08 سم و29.64 ملغم.100 غم وزن طري⁻¹ و4.01 ملغم.غم⁻¹ وعلى التوالي

و1.34 غم و5.67 يوم و151.56 يوم مقارنة
بمعاملة نباتات المقارنة والتي أعطت أقل معدل
بلغ 5.22 زهرة. نبات¹ و26.89 بتلة. زهرة¹
و3.23 سم و0.84 غم و5.11 يوما و156.33
يوما وعلى التوالي.

وأظهر الجدول نفسه التأثير الإيجابي للرش
بمستخلص الطرطيع وبتركيز 10% مع رشتين
في إعطاء أعلى معدل في صفات النمو الزهري
إذ ازداد عدد الأزهار وعدد البتلات و قطر
الزهرة والوزن الجاف للأزهار والعمر
المزهري للأزهار وقل عدد الأيام للأزهار إذ
بلغ 8.67 زهرة. نبات¹ و36.33 بتلة. زهرة¹
و4.83 سم و2.32 غم و7.00 يوم و143.33
يوم مقارنة بمعاملة نباتات المقارنة والتي أعطت
أقل معدل بلغ 4.00 زهرة. نبات¹ و21.67
بتلة. زهرة¹ و2.13 سم و0.180 غم و4.00 يوم
و163.00 يوم وعلى التوالي.

المناقشة

يتضح من نتائج جدول (2) وجود زيادة معنوية
في صفات النمو الخضري (ارتفاع النبات وعدد
الأوراق والوزن الجاف للمجموع الخضري
ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي
والكاربوهيدرات الكلية الذائبة) عند الرش
بمستخلص الطرطيع يعود سببه الى دور
العناصر الغذائية الموجودة ضمن المستخلص
ومنها عنصر النتروجين الذي له دور مهم في
تحفيز النبات على إنتاج الاوكسينات مما يشجع
الانقسام الخلوي وأستطالة الخلايا النباتية ولاسيما
أن القمة النامية للساق تحتوي على تراكيز عالية
من الاوكسينات التي تعمل على أستطالة الخلايا

وأظهرت النتائج في جدول (2) التأثير الإيجابي
للرش بمستخلص الطرطيع بتركيز 10% مع
رشتين في إعطاء أعلى معدل في صفات النمو
الخضري إذ ازداد ارتفاع النبات وعدد الأوراق
والوزن الجاف للمجموع الخضري وطول
أطول جذر ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل
الكلي والكاربوهيدرات الكلية الذائبة ، إذ بلغ
72.97 سم و60.33 ورقة. نبات¹ و4.98 غم
و30.97 سم و33.84 ملغم. 100 غم وزن طري¹
¹ و7.00 ملغم. غم¹ مقارنة بمعاملة نباتات
المقارنة والتي أعطت أقل معدل بلغ 60.30 سم
و36.00 ورقة. نبات¹ و2.27 غم و22.33 سم
و27.76 ملغم. 100 غم وزن طري¹ و2.87
ملغم. غم¹ وعلى التوالي .

وتبين من النتائج المعروضة في جدول (3)
وجود زيادة معنوية في صفات النمو الزهري
عند الرش بمستخلص الطرطيع وبتركيز 10% إذ
ازداد عدد الأزهار وعدد البتلات و قطر الزهرة
والوزن الجاف للأزهار والعمر المزهري
للأزهار وقل عدد الأيام للأزهار إذ بلغ
6.66 زهرة. نبات¹ و32.33 بتلة. زهرة¹
و3.93 سم و1.46 غم و5.78 يوم و149.89 يوم
مقارنة نباتات بمعاملة الرش بالماء المقطر فقط
والتي أعطت معدل بلغ 4.44 زهرة. نبات¹
و23.89 بتلة. زهرة¹ و2.58 سم و0.28 غم
و4.33 يوم و160.33 يوم وعلى التوالي .

هذا وقد بينت النتائج في جدول (3) التأثير
المعنوي لعدد الرشات إذ أعطت نباتات المعاملة
برشتين أعلى معدل في صفات النمو الزهري إذ
ازداد عدد الأزهار وعدد البتلات و قطر الزهرة
والوزن الجاف للأزهار والعمر المزهري
للأزهار وقل عدد الأيام للأزهار إذ بلغ 6.22
زهرة. نبات¹ و29.56 بتلة. زهرة¹ و3.67 سم

جدول (2) تأثير تركيز رش مستخلص الطرطيع وعدد الرشاشات والتداخل فيما بينهما في صفات النمو الخضري لنبات القرنفل

المعاملات		ارتفاع النبات (سم)	عدد الاوراق ق (ورقة نبات ¹)	الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم)	محتوى الاوراق من الكلوروفيل (ملغم. 100 غم وزن طري ¹)	محتوى الاوراق من الكاربوهيدرات (ملغم. غم ¹)
تركيز مستخلص الطرطيع (مل.لتر ¹)	%0	61.69	36.89	2.40	28.16	3.22
	%5	65.13	42.67	3.44	30.54	4.44
	%10	67.81	52.56	4.19	31.66	5.62
L.S.D.(0.05)		0.763	1.367	0.371	0.677	0.433
عدد الرشاشات	1	64.10	41.67	3.16	29.64	4.01
	2	66.51	46.67	3.60	30.89	4.93
	3	64.02	43.78	3.27	29.83	4.34

L.S.D.(0.05)			0.763	1.367	0.371	0.677	0.433	
تركيز مستخلص الطرطيع (مل.لتر ⁻¹) × عدد الرشاشات	%0	1	60.30	36.00	2.27	27.76	2.87	
		2	61.94	37.00	2.32	27.99	3.40	
		3	62.83	37.67	2.62	28.72	3.40	
	%5	1	64.00	40.00	2.98	28.98	3.87	
		2	64.63	42.67	3.52	30.83	4.40	
		3	66.77	45.33	3.83	31.81	5.07	
	%10	1	68.00	49.00	4.25	32.19	5.30	
		2	72.97	60.33	4.98	33.84	7.00	
		3	62.47	48.33	3.35	28.97	4.57	
	L.S.D.(0.05)			1.321	2.367	0.643	1.173	25.50

جدول (3) يوضح تأثير رش تركيز مستخلص الطرطيع وعدد الرشوات والتداخل فيما بينهما في صفات النمو الزهري لنبات القرنفل

المعاملات		عدد الازهار (زهرة.نبات ⁻¹)	عدد البتلات (بتلة.زهرة ⁻¹)	قطر الزهرة (سم)	الوزن الجاف للازهار (غم)	عمر الازهار المزهري (يوم)	موعد الازهار (يوم)
تركيز مستخلص الطرطيع (مل.لتر ⁻¹)	0	4.44	23.89	2.58	0.28	4.33	160.33
	%5	5.55	29.11	3.73	1.17	5.78	151.89
	%10	6.66	32.33	3.93	1.46	5.78	149.89
L.S.D.(0.05)		0.333	0.754	0.41	0.163	0.347	0.508
عدد الرشوات (رشة)	1	5.22	26.89	3.23	0.84	5.11	156.33
	2	6.22	29.56	3.67	1.34	5.67	151.56
	3	5.22	28.89	3.34	0.73	5.11	154.22

L.S.D.(0.05)			0.333	0.754	0.41	0.163	0.347	0.508	
تركيز مستخلص الطرطيع (مل.لتر ⁻¹) × عدد الرشاشات	0	1	4.00	21.67	2.13	0.180	4.00	163.00	
		2	4.33	23.67	2.47	0.26	4.33	160.33	
		3	5.00	26.33	3.13	0.39	4.67	157.67	
	%5	1	5.00	27.33	3.50	0.61	5.33	154.33	
		2	5.66	28.67	3.70	1.43	5.67	151.00	
		3	6.00	31.33	4.00	1.49	6.33	150.33	
	%10	1	6.67	31.67	4.07	1.72	6.00	151.67	
		2	8.67	36.33	4.83	2.32	7.00	143.33	
		3	4.67	29.00	2.90	0.33	4.33	154.67	
	L.S.D.(0.05)			0.577	1.306	0.704	0.283	0.600	1.394

العمليات الحيوية ومنها عملية تكوين البروتينات والبناء الضوئي (18) ودوره في زيادة أنقسام الخلايا وعلاقته في تمثيل الاحماض النووية، فضلا عن دور عنصر الحديد دوره المهم في زيادة النمو الخضري وزيادة عدد الاوراق ولأهميته في العمليات الحيوية داخل النبات التي تسرع من تحول البراعم الخضرية الى زهرية ومن ثم زيادة عدد البراعم الزهرية وهذا يؤدي الى زيادة عدد الازهار في النبات ومن ثم زيادة صفات النمو الزهري (22) .

يستنتج من التجربة ان الرش بمستخلص الطرطيع وزيادة عدد الرشاشات الى ثلاث رشاشات حسن من بعض صفات النمو الخضري والزهري لنبات القرنفل .

المصادر

1- أبو ضاحي، يوسف محمد ومؤيد أحمد اليونس. 1988. دليل تغذية النبات. جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

2- البطل ، ن . ن .، 2005، نباتات الزينة الداخلية، منشورات جامعة دمشق، كلية الزراعة، مطبعة العجلوني، سوريا.

وهي الاستطالة الاساسية للساق (9) كذلك لعنصر البوتاسيوم دور مهم في تحفيز أنتقال المواد الناتجة من عملية البناء الضوئي ودوره في أغلب العمليات الفسلجية في النبات مثل تكوين البروتينات والكلوروفيل وتمثيل الكاربوهيدرات (1) وكذلك تأتي أهميته كونه عنصرا حاملا للمركبات التي تدخل في نمو النبات بكافة أجزائه ومنتشطا للانزيمات التي تزيد بالتالي من عملية البناء الحيوي لذلك سوف يوفر للنبات متطلبات النمو والتي تنعكس على زيادة النمو الخضري للنبات القرنفل (8) أما دور عنصر الزنك فيعود الى تصنيع الحامض الاميني Tryptophan والذي يعد المادة الاساسية في تصنيع الاندول حامض الخليك (Indole acetic acid) وهو هرمون مهم لنمو النبات وزيادة أستطالة الخلايا وبالتالي زيادة حجم المجموع الخضري (21) ، وهذا يشابه ما وجده Abbass واخران (11) على نبات الجربيرا .

فيما اوضحت النتائج التأثير الايجابي للرش بمستخلص الطرطيع في زيادة عدد الازهار والبتلات و قطر الزهرة والوزن الجاف للازهار والعمر المزهري للازهار وتقليل عدد الايام اللازمة للازهار، إذ قد يعود السبب في ذلك الى دور العناصر الغذائية في المستخلص ومنها عنصر البوتاسيوم والذي له دور في زيادة صفات النمو الخضري مثل ارتفاع النبات وعدد الاوراق ومن ثم أنعكاسه على النمو الزهري والتحكم في كمية السكريات المجهزه الى المناطق المرستيمية والقادرة على تكوين المنشآت الاولية للازهار (13) وكذلك دور البوتاسيوم المهم في نمو النبات وتطوره على الرغم من أنه لا يدخل في أي من المكونات الخلوية ويقوم بدور العامل المساعد في كثير من

- 3 - الجبوري ، باقر عبد خلف وحامد جعفر ابو بكر الحيدر . 2001 .أ. تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الحارة والباردة لبعض الادغال في انبات ونمو الحنطة (Triticum aestivum L.) 1- تأثير الادغال الصيفية .مجلة جامعة بابل (سلسلة العلوم الصرفة والتطبيقية) ،6(3) : 528 – 543 .
- 4- الجبوري ، باقر عبد خلف وحامد جعفر ابو بكر الحيدر . 2001 . ب . استجابة انبات ونمو الشعير (Hordeum vulgare L) لتراكيز مختلفة من مستخلصات مائية حارة وباردة لبعض الأدغال الشائعة في العراق 1- تأثير الأدغال الصيفية .مجلة جامعة بابل (سلسلة العلوم الصرفة والتطبيقية) ،6(3) : 292- 298 .
- 5- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله . 2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل . وزارة التعليم العلي والبحث العلمي . العراق .
- 6 - النعيمي، سعد الله نجم. 1999 . الأسمدة وخصوبة التربة . دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – العراق .
- 7 - صادق ، قاسم صادق ، إقبال محمد غريب البرزنجي ، ماجدة حميد فرح وهديل بدري داود. 2002. تأثير التعفير بمسحوق أوراق بعض النباتات في الصفات الخزينة لدرنات البطاطا صنف دزري . 2- التلف والفقد بالوزن ومواصفات نوعية الدرنات. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34 (5) : 69-81 .
- 8 – ثجيل، زينب حسين . 2012 . تأثير عدة رشات وتراكيز للمحلول المغذي Foilartal المتوازن في مؤشرات النمو والازهار لنبات البتونيا Petunia hybride . المجلة الدولية للعلوم والتكنولوجيا . 7(4): 135 – 142 .
- 9 - شراقي ، محمد محمود وعبد الهادي خضر . 1985. فسيولوجيا النبات (مترجم). المجموعة العربية للنشر. لبنان .
- 10 - طواجن، أحمد محمد موسى. 1985. بيئة البيوت الزجاجية. مترجم. تأليف جون ماستالرز. مطبعة جامعة البصرة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق. ص 972 .
- 11 – عباس، جمال احمد ومشتاق طالب حمادي الزرفي ورنا فيصل كريم . 2012 . تأثير رش المحلول المغذي (Decson) وعدد الرشات في نمو وازهار نبات الجرييرا (Gerbera Jamissoni) . . المجلة الدولية للعلوم والتكنولوجيا . 7(4): 127 – 134 .
- 12 - مان ، 1986 . الابيض الثانوي . ص 366 . ترجمة مقداد توفيق أيوب ومحمد نزار إبراهيم. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق.
- 13- محمد، عبد العظيم كاظم ومؤيد أحمد اليونس . 1991. أساسيات فسيولوجيا النبات. الجزء الثاني . جامعة بغداد . كلية الزراعة .

- 19 -Jensen, M. H. and Malter, A.J. 1995. Protected agriculture, a global review World Bank Technical Paper, 253:144-146.
- 20 - Larson, R.A. 1980. Introduction to Floriculture. Academic Press. New York. USA.
- 21- Marschner, H. 1995. Mineral Nutrition of Higher Plants. 2nd ed. Sandiego: Academic Press. USA.
- 22 - Mengel, K. and E.A. Kirkby. 1978. Principles of Plant Nutrition. Int. Potash institute Berne, Switzerland.
- 23 - Nukui, H.; Kudo, S.; Yamashita, A. and Satoh, S. 2004. Repressed ethylene production in the gynoecium of long-lasting flowers of the carnation 'White Candle': role of gynoecium in carnation flower senescence. J. Exp. Bot., 55:641-650.
- 24 - Rizk, A.M.; S.I. Ismail and Hussein L. 1984. In the photochemistry of the flora of Qatar. Editor. pp. 35-36.
- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .
العراق : ص 864.
- 14 - Dubois, M.; K.A .Gilles; J.K. Hamilton, R.A. Robers and Smith, F. 1956. Colorimetric method for determination of sugar and related substance. Anal. Chem; 28: 350-356.
- 15- Goodwin, T. W. 1976. Chemistry and Biochemistry of Plant Pigments, 2nd Ed, Academic Press, N. Y., USA. pp 373.
- 16- Grimstad, O.Q. and E. Frimanslund. 1993. Effect of different day and night temperature regimes on greenhouse cucumber young plant production, flower bud formation and early yield. Hort Sci., 53: 191-204.
- 17- Grimstad, S.O. 1995. Low temperature plus effects growth and development of young cucumber and tomato plant, J. Hort. Sci., 70 (1): 75-80.
- 18- Humble, G. and H. Raschke, H. 1971. Stomata opening quantitatively related to potassium transport. J. Plant Physiol., 48: 447-453.

