

تأثير القرط والرش بالمغذي الورقي ماستر (Master) في نمو وازهار نبات الداوودي (L.) صنف كانوفا (*Chrysanthemum indicum*)

جمهورية سعودي حسن

سامي علي عبد المجيد التحافى

المعهد التقني / المسيب

الخلاصة

أجرى البحث في الظلة الخشبية خلال الموسم 2008 لدراسة تأثير قرط النباتات والرش بالمغذي الورقي ماستر (Master) باربعة تراكيز هي 0 ، 2 ، 3 ، 4 ملغم/لتر والتداخل بينهما في نمو وازهار نبات الداوودي صنف كانوفا. واستعمل التصميم العشوائي الكامل (C. R. D.) بثلاثة تكرارات وبواقع (3 سنادين للتكرار) . اظهرت النتائج ان لعملية القرط والرش بالمغذي الورقي والتداخل بينهما تأثيرا معنويا في صفات النمو والازهار وقد حقق تداخل 3ملغم/لتر من المغذي الورقي مع النباتات المقرورة اعلى معدل لعدد التفرعات والاوراق والازهار والمساحة الورقية للنبات بلغ 5.33 فرعا و52.00 ورقة و15.74 دسم² و17.78 زهرة على التوالي بينما اقل معدل لهذه الصفات بلغ 1.17 فرعا و19.33 ورقة و3.58 دسم² و7.78 زهرة في معاملة المقارنة من دون قرط وبدون رش.

Abstract:-

This Research was carried out during the season 2008 at lathhouse to investigate the effect of pinching of plants , foliar application of Master at 4 concentrations 0, 2, 3, 4 mg/l and their interaction on the growth and flowering of *Chrysanthemum* Cv. Canova , using C.R.D design with 3 replicates (3 pots in replicate).

Results showed that the pinching, foliar application of Master and their interaction had a significant effect on growth and flowering properties . The interaction of 3 mg/l of Master with pinching plants realized highest average of plant height, number of branches, leaves, flowers and. Leaf area/plant were 5.33 branch, 52 leaf, 15.74 dc² , 17.78 flowe respectively, while were 1.17 branch, 19.33 leaf, 3.58 dc², 7.78 flower respectively in control without pinching and without spraying.

المقدمة

ينتمي نبات الداوودي *Chrysanthemum indicum* L. إلى العائلة المركبة Compositae. وهو نبات عشبي معمر من نباتات النهار القصير تتجدد زراعته سنوياً ويتراوح ارتفاعه ما بين (40 – 90) سم (محمود وأمين . 1989) ، منشأه الصين إذ كان يزرع فيها منذ أكثر من 2000 سنة (رسول ، 1989 و شاهين ، 2005) . والداوودي من نباتات الزينة المهمة يزرع لجمال أزهاره المختلفة الألوان والأحجام والأشكال وتمتاز النباتات بأنها تزهر في وقت تقل فيه الأزهار الأخرى في الحديقة (أمين وعلي ، 1992 و السلطان واخرون، 1992) . وتعد أزهار الداوودي من أزهار القطف المهمة والمرغوبة نظراً لبقائها مدة طويلة محتفظة بجمالها في المزهرية ، وتصل نباتات الداوودي إلى ذروة إنتاجها في الخريف عندما تكون معظم أزهار الزينة الحولية الصيفية قد أوشكت على انتهاء أزهارها (البعلي وشندي ، 1978 و Mark ، 2005) . وللداوودي أهمية اقتصادية كبيرة إذ يعد من النباتات التي تساهم في دعم الدخل الوطني من خلال تصديرها في موسم تزهيرها ، وهي من أهم الأزهار المتداولة في السوق العالمية بصفاتها واحدة من ابرز أزهار القطف كما إن لنباتات الداوودي استخدامات طبية عديدة (Budiarto واخرون ، 2006 و Philippine ، 2006). وفي الولايات المتحدة أهتموا بإنتاج ازهار نباتات الداوودي على مدار السنة حتى أصبح من أشهر الأزهار وتفوق على الروز والقرنفل في واردات البيع (National Chrysanthemum Society)

(2008). وهو من النباتات التي يوليها العراقيون اهتماماً خاصاً إذ تقيم أمانة بغداد معرضاً سنوياً للداوودي في منتصف شهر تشرين الثاني من كل عام تعرض فيه مختلف الأنواع والأصناف الخاصة بنبات الداوودي (محمود وأمين ، 1989). وقد أكدت الكثير من الدراسات على أهمية العناصر الغذائية كالفسفور والبوتاسيوم في نمو وازهار النباتات إذ يشارك الفوسفور في تحليل الكربوهيدرات والمواد الأخرى الناتجة من عملية التركيب الضوئي لتحرير الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية للنبات، كما يشترك في تركيب العديد من المركبات التي تشارك في تكوين الـ RNA وكذلك يعمل على تحفيز نمو وتطور الجذور ونضج النبات وازهاره وتكوين البذور والثمار (النعيمة ، 1999). وأهمية الفوسفور تأتي من كونه المسيطر على تفاعلات عملية التركيب الضوئي وتمثيل البروتوبلازم وعملية التنفس وعملية التكاثر وتكوين البذور وغيرها (حسن وآخرون، 1990). كما ان البوتاسيوم يعد من العناصر الغذائية المهمة لنمو النبات لوظائفه الفسلجية والكيميائية منها انقسام الخلايا الحية وتشجيع نمو الانسجة المرستيمية وتكوين الكربوهيدرات وانتقال المواد الناتجة من عملية التركيب الضوئي وتنشيط الانزيمات مثل انزيم starch synthetase وكذلك انزيمات الـ Kinases التي تحفز تكوين البروتينات والاحماض النووية (النعيمة ، 1999). وفي دراسة لـ Sheehan و Pool (1970) استخدموا الرش بالفوسفور على هيئة حامض الفوسفوريك والبوتاسيوم على هيئة هيدروكسيد البوتاسيوم بتركيز 0، 50، 100 ملغم/لتر لكل منهما على نبات الاوركيد (*Cattleya sp.*) فوجدا ان افضل معاملة كانت الرش بـ 50 ملغم/لتر من الاثنين التي ادت الى زيادة معنوية في عدد الاوراق/نبات وحجم الزهرة. كما وجد Smith و Joiner (1960) ان اضافة البوتاسيوم بالتركيز 300، 200، 100، 50 ملغم/لتر مع 50 او 100 ملغم/لتر نتروجين ادى الى التباين في التزهير وزاد من عدد الازهار وقطرها في نبات الداوودي (*Chrysanthemum morifolium*) خصوصا التركيز 200 ملغم/لتر. كذلك وجد Geraldo وآخرون (2000) ان استخدام المحلول المغذي الذي يحوي عناصر النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم بنسبة 1: 0.3: 2.5 على نباتات الداوودي قد اعطى زيادة معنوية في طول النبات والوزن الجاف والرطب وعدد الازهار بالنبات. وعلى نباتات الورد الشجيري (*Rosa spp.*) المزروعة في السنادين وجد Abdul Ghaffoor وآخرون (2000) ان اضافة 12 غم من كبريتات البوتاسيوم مع 20 غم من اليوريا او مع 15 غم من السوبرفوسفات ادت الى زيادة معنوية في طول النبات وعدد الازهار/نبات وحجم الزهرة وعدد بتلاتها. وفي دراسة حديثة للرش بعدة تراكيز من الفوسفور (0 ، 50 ، 100 ، 150 ، 200 ملغم P₂O₅/لتر) على نبات القرنفل (*Dianthus caryophyllus*) صنف Red sim وجد El-Naggar (2009) ان التركيز 100 ملغم P₂O₅/لتر اعطى اعلى معدل لطول النبات والوزن الجاف والرطب وعدد الاوراق والازهار بالنبات وقطر الزهرة. وعلى نفس صنف القرنفل ايضا وجد El-Naggar وآخرون (2009) ان الرش بالمغذي الورقي Sangral (الذي يحوي 20% N و 20% P و 20% K) وبتراكيز 0.6 ملغم/لتر حقق زيادة معنوية في طول النبات والوزن الجاف والرطب وعدد الاوراق والازهار بالنبات وقطر الزهرة. ويهدف البحث الى دراسة تاثير الرش بالمغذي الورقي ماستر (Master) الذي يحتوي على الفوسفور والبوتاسيوم وكذلك عملية قرط النباتات في نمو وازهار نبات الداوودي صنف كانوفا.

المواد وطرائق العمل

أجرى البحث في الظلة الخشبية العائدة إلى المعهد التقني / المسيب على نباتات الداوودي صنف كانوفا ذات الازهار البيضاء خلال الموسم 2008 .

تم زراعة الخلفات بتاريخ 1 / 3 / 2008 في سنادين فخارية قطر 25 سم بعد أن ملئت بالزجاج النهري (جدول 1) في داخل الظلة الخشبية. نفذت تجربة عاملية (2X4) إذ مثل العامل الأول نوعين من التربية الاولى اجراء عملية قرط النباتات على ارتفاع 10سم عن سطح التربة بتاريخ 2008/5/15 والثانية ترك النباتات بدون قرط ، ومثل العامل الثاني الرش بالمغذي الورقي ماستر (Master)* باربعة تراكيز هي (0 ، 2 ، 3 ، 4 ملغم/لتر) ولمرتين، المرة الاولى في 2008/5/1 والثانية بعد القرط في 2008 /5/25 . تم تنفيذ التجربة حسب التصميم العشوائي الكامل (C.R.D). وكان عدد المعاملات 12 معاملة وبثلاثة تكرارات وبواقع (3 سنادين للتكرار) ، حيث بلغ عدد السنادين في هذه التجربة 72 سنادنة .

* وهو مغذي ورقي على هيئة مسحوق ويحوي 45% P₂O₅ و 55% K₂O (من انتاج شركة المدينة الخضراء للاسمدة والكيمياويات - الاردن)

جدول (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للزميج النهري المستخدم في التجارب

نسجة التربة	التوزيع الحجمي لمفصولات التربة			بوتاسيوم جاهز (%)	فسفور جاهز ملغم/كغم	النتروجين الكلي (%)	مادة عضوية غم/كغم	التوصيل الكهربائي (E.C) ديسي سيمنز/م	درجة تفاعل التربة
	نسبة الرمل غم/كغم	نسبة الغرين غم/كغم	نسبة الطين غم/كغم						
رملية مزيجية	665	135	200	0.11	73.4	0.31	11	3.2	7.5

وقد تم دراسة الصفات التالية :

- 1- طول النبات (سم) : تم قياسه بواسطة مسطرة مترية.
 - 2- عدد التفرعات والاوراق بالنبات
 - 3- المساحة الورقية للنبات (دسم²) : تم حسابها اعتمادا على مساحة الورقة التي قدرت بأخذ ما لا يقل عن خمسة اوراق بصورة عشوائية من كل نبات لكل مكرر عند التزهير و قدرت بواسطة جهاز Am/100/Area meter, Bioscientific LTD , Model 2000 ثم استخراج معدل مساحة الورقة لكل مكرر وضرب في عدد الاوراق بالنبات
 - 4- عدد الازهار/نبات
 - 5- قطر الزهرة (سم)
- حللت النتائج حسب تحليل التباين وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 5 % (الراوي وخلف الله ، 1980) .

النتائج والمناقشة

1- تأثير القرط

يتضح من نتائج جدول (2) ان لعملية قرط نبات الداودي تأثيرا معنويا في صفات النمو الخضري والازهار اذ حققت معاملة القرط اعلى معدل لعدد التفرعات والاوراق والمساحة الورقية وعدد الازهار/نبات بلغ 4.19 فرعا و 37.08 ورقة و 10.12 دسم² و 11.36 زهرة على التوالي مقابل 2.18 فرعا و 24.84 ورقة و 7.43 دسم² و 8.14 زهرة في المعاملة بدون قرط ، في حين ان طول النبات وقطر الزهرة لم يتأثر معنويا بمعاملة القرط. وقد يعود ذلك الى ان قرط النبات يؤدي الى كسر السيادة القمية للبرعم الطرفي مما ادى الى نمو وتفتح البراعم الجانبية واعطاء عدد اكبر من الافرع مما يزيد من عدد الاوراق والازهار. تتفق هذه النتائج مع Joiner و Pickhardt (1970) اللذان وجدا ان القرط اليدوي لنباتات الداودي قد زاد من

جدول (2) تأثير عملية القرط في نمو وازهار نبات الداودي للموسم 2008

المعاملة	طول النبات (سم)	عدد التفرعات/نبات	عدد الاوراق/نبات	المساحة الورقية (دسم ²)	عدد الازهار/نبات	قطر الزهرة (سم)
بدون قرط	53.81 a	2.18 B	24.84 b	7.43 b	8.14 b	6.74 a
مع القرط	54.28 a	4.19 A	37.08 a	10.12 a	11.36 a	6.73 a

المعدلات التي تحمل احرف متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا فيما بينها عند مستوى احتمال 0.05 حسب اختبار دنكن متعدد الحدود

نمو البراعم الجانبية وعدد الازهار/نبات وكان افضل من الرش ببعض المواد المثبطة لنمو المرستيم القمي .

2- تأثير المغذي Master

تشير النتائج في جدول (3) الى ان للرش بالمغذي الورقي ماستر تأثيرا معنويا في صفات النمو الخضري والازهار اذ حقق التركيز 3 ملغم ماستر/لتر اعلى معدل لطول النبات وعدد التفرعات والاوراق والمساحة الورقية وعدد الازهار/ نبات وقطر الزهرة بلغ 76.05 سم و4.50 فرعا و43.84 ورقة و13.87 دسم² و15.61 زهرة و8.49 سم على التوالي وبذلك تفوق معنويا على المعاملات كافة في هذه الصفات عدا المساحة الورقية عند التركيز 2 ملغم ماستر/لتر. تعود الزيادة في هذه الصفات الى دور عناصر الفوسفور والبوتاسيوم الذي يحتويهما محلول الرش في زيادة النمو الخضري لما لهما من تأثير في تنشيط الفعاليات الحيوية للنبات كالتركيب الضوئي والتنفس (الصحاف ، 1989 و ابو ضاحي ، 1988). تتفق هذه النتائج مع Sheehan و Poole (1970) اللذان وجدا ان الرش بالفوسفور والبوتاسيوم ادى الى زيادة معنوية في عدد الاوراق وقطر الزهرة لنبات الاوركيد.

جدول (3) تأثير تراكيز مختلفة من المغذي الورقي master في نمو وازهار نبات الداودي للموسم 2008

تركيز المغذي MASTER (ملغم/لتر)	طول النبات (سم)	عدد التفرعات/نبات	عدد الاوراق/نبات	المساحة الورقية للنبات (دسم ²)	عدد الازهار/نبات	قطر الزهرة (سم)
0	45.79 c	2.31 c	23.17 c	4.48 b	9.23 c	6.66 c
2	61.08 b	3.56 b	36.84 b	9.33 ab	12.00 b	7.43 b

8.49	a	15.61	a	13.87	a	43.84	a
4.37	c	2.67	d	4.91	b	20.00	c

المعدلات التي تحمل احرف متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا فيما بينها عند مستوى احتمال 0.05 حسب اختبار دنكن متعدد الحدود

3- التداخل بين القرط والمغذي Master

تبين الصورة (1) التأثير الواضح لعملية القرط والرش بالمغذي Master في نمو نباتات الداودي وازهارها ، ومن الجدول (4) يتضح ان للتداخل بين العاملين تأثيرا معنويا في هذه الصفات اذ حقق التركيز 3ملغم ماستر/لتر من دون قرط النباتات اعلى معدل لطول النبات وقطر الزهرة بلغ 77.42 سم و8.88 سم على التوالي وبذلك تفوقت هذه المعاملة على المعاملات الاخرى عدا تداخل 3ملغم ماستر/لتر مع قرط النباتات، بينما بلغ اقل معدل لهاتين الصفتين 30.57 سم و3.60 سم على التوالي عند المعاملة 4 ملغم ماستر/لتر من دون قرط. كما حقق تداخل 3ملغم ماستر/لتر مع النباتات المقروطة اعلى معدل لعدد التفرعات والاوراق والمساحة الورقية وعدد الازهار/ نبات بلغ 5.33 فرعا و52.00 ورقة و15.74 دسم² و17.78 زهرة على التوالي، وبذلك تفوق على المعاملات كافة في عدد الاوراق والازهار/ نبات. وقد بلغ اقل معدل لهذه الصفات 1.33 فرعا و11.67 ورقة و3.04 دسم² و1.33 زهرة على التوالي عند المعاملة 4 ملغم ماستر/لتر من دون قرط، في حين كان المعدل 1.17 فرعا و19.33 ورقة و3.58 دسم² و7.78 زهرة على التوالي في معاملة المقارنة بدون قرط.

جدول (3) تأثير التداخل بين القرط والرش بتراكيز مختلفة من master في نمو وازهار نبات الداودي

للموسم 2008

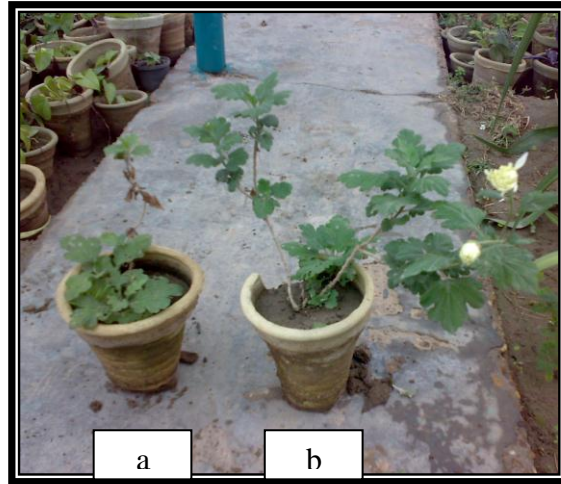
المعاملة	تركيز المغذي ماستر (ملغم/لتر)	طول النبات (سم)	عدد التفرعات	عدد الاوراق	المساحة الورقية /نبات (دسم ²)	عدد الازهار/ نبات	قطر الزهرة
بدون قرط	0	45.57 c	1.17 d	19.33 de	3.58 c	7.78 d	6.86 bc
	2	61.67 b	2.56 cd	32.67 bc	6.08 c	10.00 cd	7.63 abc
	3	77.42 a	3.67 bc	35.67 bc	12.00ab	13.44 b	8.88 a
	4	30.57 d	1.33 d	11.67 e	3.04 c	1.33 e	3.60 e
قرط	0	46.00 c	3.44 bc	27.00 cd	5.38 c	10.67 d	6.45 cd
	2	60.48 b	4.56 ab	41.00 b	12.57ab	13.00 bc	7.23 bc
	3	74.67 a	5.33 a	52.00 a	15.74 a	17.78 a	8.10 ab
	4	35.96 cd	3.44 bc	28.33 cd	6.78 bc	4.00 e	5.14 d

المعدلات التي تحمل احرف متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا فيما بينها عند مستوى احتمال 0.05 حسب اختبار دنكن متعدد الحدود

نستنتج من التجربة ان لعملية قرط النباتات والرش بالمغذي الورقي Master تأثيرا معنويا في صفات النمو والازهار لنباتات الداودي صنف كانوبا وان افضل النتائج تحققت عند تداخل الرش بـ 3 ملغم ماستر/لتر مع قرط النباتات الذي اعطى اعلى معدل لعدد التفرعات والاوراق والازهار/ نبات كما زاد من قطر الازهار .



معاملة المقارنة



الرش بالـ Master بتركيز 4 ملغم/ لتر
a : المعاملة بدون قرط
b : المعاملة مع القرط



المصادر

- ابو ضاحي، يوسف محمد ومؤيد أحمد اليونس . 1988 . دليل تغذية النبات . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة بغداد- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق.
- البيعلي ، صادق عبد الغني وكامل عبد الكريم شندي . 1978 . الحدائق ونباتات الزينة والغابات . الطبعة الثالثة . مطبعة أوفسيت الانتصار ، مؤسسة التعليم المهني . بغداد - العراق.
- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله . 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق.
- السلطان ، سالم محمد وطلال محمود الجليبي ومحمد داوود الصواف . 1992 . الزينة . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . العراق.
- الصحاف ، فاضل حسين (1989) تغذية النبات التطبيقي ، بيت الحكمة . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، ص: 97-104 بغداد - العراق.
- النعيمي، سعد الله نجم عبد الله . الأسمدة وخصوبة التربة . جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق . 1999 .
- أمين ، خزعل علي و هاشم يونس علي . 1992 . تأثير نوعين من الاوكسينات النباتية على تجذير عقل نبات الداوودي *Chrysanthemum morifolium* . المؤتمر العلمي الثالث للتعليم التقني . العراق . ص : 477 - 487 .
- حسن ، نوري عبد القادر وحسن الدليمي ولطيف العيثاوي . خصوبة التربة والاسمدة . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق . 1990 .
- رسول ، طاهر نجم . 1989 . إنتاج أزهار القطف . منشورات مكتبة الرسالة / بغداد / شارع 14 رمضان . العراق . ص : 102 - 115 .
- شاهين ، سيد محمد وناجي محمد حسن وبثينة وحيد . 2005 . تصدير الزهور ونباتات الزينة، معهد بحوث البساتين . القاهرة - مصر . نشرة رقم : 977 .
- محمود ، محسن خلف و سامي كريم محمد أمين . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق - الجزء الأول . مطبعة التعليم العالي في الموصل . العراق.
- Abdul Ghaffoor, M. Shaheen, M.Iqbal, K. Waseem .2000. Impact of various combinations of NPK on the Growth , Yield and Quality parameters of Rose. Pakistan Journal of Biological Science. 3(10) : 1560-1562.
- El-Naggar A. H.. 2009 . . Response of *Dianthus caryophyllus* L. Plants to Foliar Nutrition . World Journal of Agricultural Sciences 5 (5): 622-630.
- El-Naggar A. H., A.A. El-Naggar and N.M. Ismaiel .2009 . Effect of phosphorus application and Gibberellic acid (GA₃) on the growth and flower quality of *Dianthus caryophyllus* L. American-Eurasian J. Agricu. and Environ Sci. 6 (4): 400-410.
- Geraldo, B. J.; A. N. Kampf; E. P. Martinez and O.Koller .2000. Chrysanthemum cultivation in expanded clay. I. Effect of the nitrogen-phosphorus-potassium ratio in the nutrient solution. Journal of plant nutrition, vol. 23, n^o9 : 1327-1336.
- Joiner, J. N. and T. C. Smith.1960. Some effects of nitrogen and potassium levels on flowering on characteristics of Chrysanthemum

- morifolium 'BLUECHIP' . Florida State Horticultural Society :354-358.
- Joiner , J. N. and G. D. Pickhardt .1970. Chemical pruning and disbudding of Chrysanthemum morifolium. Florida State. Horticultural Society, 1970..P: 461-465.
- Mark, M. . 2005 . Growing Chrysanthemum in the garden. Iowa state university , U. S. A.
- Budiarto, K. Y., Sulyo, E. Dwi, and S. N. Masswinkel . 2006 . Effect of types of media and NPK Fertilizer on the rooting capacity of Chrysanthemum cutting . (Indonesian journal of agricultural science. Indonesia . 7 (2) : 67 – 70.
- National Chrysanthemum Society (NCS). Inc, USA . October . 2008.
- Poole , H. A. and T. J. Sheehan. 1970. Effects of levels of Phosphorus and Potassium on growth, composition and Incidence of leaf-tip die-back in Cattleya Orchids. Florida State Horticulture Society. :465- 469.
- Philippine, H. 2006 . Franchising growing Chrysanthemum and Orchids . Netherlands. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 108 (1) : 118 – 121.