تأثير السايكوسيل والكلتار في مواصفات النمو الزهري لنبات القرنفل *Dianthus caryophyllus* L.

سامي كريم محمد أمين عماد حمدي جاسم
كلية الزراعة / جامعة بغداد

المستخلص

زرعت بذور الصنفين *Chabaud blanco* و *Chabaud amarillo* في أطباق من الفلين تحتوي على 208 عين بعد أن ملئت بوسط الزراعة المكون من المزيج والبتموس بنسبة 1:1، وبعد أن وصلت الشتلات الى الحجم المناسب، نقلت الى اصص فخارية قطرها 25 سم تحتوي على مزيج نهري. تركت النباتات تنمو طيلة فترة الدراسة في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة / كلية الزراعة / جامعة بغداد. استخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية (RCBD) كتجربة عاملية بخمسة مكررات.

تضمنت الدراسة اجراء ثلاثة تجارب منفصلة، التجربة الاولى رش نباتات الصنفين بأربعة تراكيز من السايكوسيل هي 0، 1000، 2000 او 4000 ملغم/لتر، اما الثانية فقد كانت رش النباتات بتراكيز الكلتار 0، 250، 500 او 1000 ملغم/لتر، وكانت التجربة الاخيرة اضافة اربعة تراكيز من الكلتار الى التربة وهي 0، 50، 100 او 150 ملغم/لتر. عوملت النباتات عند بلوغها 6-7 ازواج من الأوراق الحقيقية.

بينت النتائج ان رش النباتات بالسايكوسيل او اضافة الكلتار الى التربة قد ادى الى انخفاض معنوي في عدد الازهار/النبات وتأخير التزهير فقد بلغ عدد الايام اللازمة لتزهير النباتات المعاملة بالتركيز 4000 ملغم/لتر من السايكوسيل 238.2 يوماً، وكان عدد الازهار/نبات 1.7 زهرة واستغرقت النباتات المضاف الى تربتها 150 ملغم/لتر من الكلتار 240.7 يوماً حتى ازهرت وكان معدل عدد الازهار/نبات 1.1 زهرة مقارنة بـ 4.2 زهرة للنباتات غير المعاملة. كما ان معاملات اضافة الكلتار الى التربة قد ادت الى زيادة معنوية في قطر الحامل الزهري في حين انها ادت الى انخفاض معنوي في طول الحامل الزهري فقد بلغ 5.59، 5.45، 5.45 للمعاملات 50، 100 او 150 ملغم/لتر على التوالي، في حين ان كلا المركبين لم يؤثرا معنوياً في قطر الزهرة. وقد ادت معاملات رش الكلتار الى ضعف نمو النباتات وعدم حصول التزهير.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 36(3) : 47 – 52, 2005 Ameen & Jasim

THE EFFECT OF CYCOCEL AND CULTAR ON FLOWERING OF *DIANTHUS CARYOPHYLLUS* L.

S. K. M. Ameen **E. H. Jasim**
College of Agr. – University of Baghdad

ABSTRACT

The study was carried out at the lathhouse of Horticulture Department, Agriculture College, University of Baghdad. Seeds of two cvs. (*Chabaud blanco* and *Chabaud amarillo*) of carnation (*Dianthus caryophyllus*) were sown in stirabor trays. The seedlings were transplanted in 25 cm clay pots.

Three experiments were separately conducted. The 1st one was foliar application of cycocel (0, 1000, 2000 or 4000 mg/l), the 2nd experiment was foliar application of cultar (0, 2500, 500 or 1000 mg/l) and the last one was soil drenches of cultar (0, 50, 100 or 150 mg/l).

The results showed that the treatments of cycocel and cultar to the soil were significantly reduced the no. of flower/plant and delayed the flowering. plants treated with 4000 mg/l of cycocel flowered after 238.2 days and the no. of flowers/plant was 1.7. Soil drenches of cultar (150 mg/l) delayed the flowering to 240.7 days while, the no. of flowers/plant was 1.1 compared with 4.2 flowers for the untreated plants. Soil drenches of cultar increased significantly the diameter of stalk which was 2.11 mm for plants treated with 150 mg/l. However, stalk length was significantly reduced i.e. 5.59, 5.45, 5.45 mm for plants treated with 50, 100 or 150 mg/l, respectively. Both compounds had no effect on flower diameter. All cultar concentrations which foliar applied showed a poisonous effect on the vegetative growth as a result, the flowering was inhibited for both cultivars.

•تاريخ استلام البحث 2004/12/20 ، تاريخ قبول البحث 2005/5/15
(•)البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

(*)Part of MSc. Thesis of the second author.

المقدمة

نباتات الزينة لها دور مهم في حياتنا الحاضرة، ولا يخفى على كل انسان ما تتركه الازهار من اثر حسن في النفس، فهي رسل الطبيعة وخلقت لتجميلها واخفاء غير المرغوب منها. والقرنفل من نباتات الزينة المهمة في القطر حيث تنتشر زراعته في كافة مناطق العراق. وتتميز ازهار القرنفل بتعدد الوانها والرائحة العطرية لبعض الاصناف خاصة المحلية منها.ونباتات القرنفل *Dianthus caryophyllus* عشبية معمرة كثيرة التفرع يصل ارتفاعها من 50-60 سم واوراقها متقابلة شريطية شمعية، ازهاره طرفية ذات تويج مكون من خمسة بتلات في الاصناف المفردة واضعاف هذا العدد في الاصناف المزدوجة (القطمر) والكاس اسطواني الشكل وعند قاعدته اربع قنابات (2). وتعد ازهار القرنفل صالحة للقطف ولذلك هي من الازهار ذات الاهمية الاقتصادية.

ان سيقان نبات القرنفل لا تقوى على النمو بشكل قائم وخاصة عند مرحلة التزهير مما يؤدي الى تدلي الفروع وملامستها لسطح التربة فتتعرض الازهار للتلف ولذلك تحتاج الى وضع سنادات تساعد في حمل الافرع والازهار وحمايتها من التكسر، ولهذا تصنف نباتات القرنفل ضمن مجموعة النباتات ذات التربية الخاصة. لقد اثبتت الدراسات امكانية استخدام معوقات النمو ومنها السايكوسل والكلتار في تربية عدد من نباتات الزينة. وهذه المواد عبارة عن مركبات كيمياوية عضوية تؤدي معاملة النبات بها الى تقصير ارتفاعها وتحسن من مقاومة النبات الى العطش (3). وتمتلك معوقات النمو خاصية التحكم في ارتفاع النبات وشكلها حيث تعتبر مضادات للجبريللينات Anti-Gibberellins وتعمل على تثبيط الانتاج الطبيعي للجبريللين. ولقلة الدراسات في القطر حول انتاج نباتات زينة متقزمة يمكن ان يزيد من قيمتها الجمالية فضلا عن ان النباتات المتقزمة تشغل حيزا اقل من المساحة وسهلة النقل بعد تربيتها في الاصص، ولذلك اجريت هذه الدراسة.

المواد وطرائق العمل

زرعت بذور صنفي القرنفل Chabaud Blanco ذو الازهار البيضاء ، Chabaud amarillo ذو الازهار الصفراء في اطباق من الفلين بعد ان ملئت بوسط الزراعه المكون من الزميج و *البتموس بنسبه 1:1. نقلت الشتلات الى اصص فخاريه قطرها 25سم بعد ان وصلت النباتات الى عمر اربعه ازواج من الاوراق الحقيقية، ملئت الاصص بالزميج النهري و تركت النباتات تنمو في الظله الخشبيه التابعه لقسم البستنه/كليه الزراعه لحين تسجيل البيانات. اخذت عينه من الزميج النهري وتم تحليلها لمعرفه خواصها الفيزيائيه و الكيميائيه، و نتائج التحليل يتضمنها جدول(1) نفذت تجربه عامليه وفق تصميم القطاعات العشوائيه الكامله (RCBD) و بخمسه مكررات، و شملت المعاملات التداخلات بين التراكيز و الصنفين، و تمت مقارنه معدلات المعاملات حسب اختبار LSD تحت مستوى احتمال 5% (1).

جدول 1. نتائج التحليل الكيمياني والفيزياني لعينة الزميج النهري

الصفات الكيمياوية			الصفات الفيزياوية				
N Ppm	P ppm	K ppm	التوصيل الكهربائي ديسي سيمنز/م EC	pH	Clay %	Silt %	Sand %
30	5.0	20.0	0.63	7.1	4.18	8.83	86.99

اجريت ثلاثة تجارب منفصلة، كانت الاولى رش النباتات بالتراكيز 0، 1000، 2000 او 4000 ملغم/لتر من السايكوسيل، اما الثانية فهي رش اربعة تراكيز من الكلتار 0، 250، 500 او 1000 ملغم/لتر، والتجربة الاخيرة هي اضافة اربعة تراكيز من الكلتار الى التربة 0، 50، 100 او 150 ملغم/لتر.

كانت العمليات الزراعيه من ري وتعشيب تجري كلما دعت الحاجه، و يضاف السماد الكيميائي السائل(NPK) بمقدار 1 غم مع ماء السقي حيث كانت تسمد النباتات مره واحده كل اسبوعين.

*البتموس عبارة عن دمن متحلل معامل باليوريا والسوبر فوسفات

عوملت نباتات الصنفين بطريقة الرش بالتراكيز 0، 250، 500 او 1000 ملغم /لتر باستخدام مرشه يدويه تسع 500 سم^3 من المحلول وضع فيها 250 سم3 من محلول الكلتار وتم رشها على خمسه نباتات بالتساوي والى درجه البلل التام. اما بالنسبه الى نباتات المقارنه فقد تم رشها بالماء المقطر. لقد اجريت المعاملات عند بلوغ النباتات الزوج 6-7 ازواج من الاوراق الحقيقية.

اخذت صفات النمو الخضري عند بدء تكوين البراعم الزهرية وتضمنت: طول الساق (سم)، قطر الساق (ملم)، عدد الافرع الكلية، عدد العقد، طول السلامية (سم) والوزن الجاف للنبات (غم).

النتائج والمناقشة

تأثير رش السايكوسيل

يبين الجدول (2) ان المعاملة بالتراكيز المستخدمة قد ادت الى تاخير عملية التزهير معنوياً مقارنة بالنباتات غير المعاملة. وقد كانت المعاملة 4000 ملغم/لتر الاكثر تاثيراً في تاخير التزهير حيث بلغ عدد الايام منذ تاريخ زراعة البذور حتى ظهور اول زهرة 238.2 يوماً بعد ان كان 225.4 يوماً في النباتات غير المعاملة. وقد يرجع سبب ذلك الى الدور الذي تلعبه معوقات النمو في التاثير في ازهار النباتات حيث تؤدي التراكيز العالية الى اعاقة تطور البراعم الزهرية خاصة الطرفية (5). كما ان المعاملة بمثبطات النمو قبل ظهور الافرع يكون اكثر تاثيراً في الحد من استطالة الافرع الجانبية وهذا بدوره يؤدي الى تاخير تفتح الازهار لعدة ايام او اسابيع (6).

وقد يعزى سبب تاخير التزهير ايضاً الى ان معوقات النمو تعد مضادات لتكوين الجبرلين طبيعيا ومن المعروف ان الجبرلين يسرع في الازهار في بعض نباتات الزينة. كما اكد Jeffcoat و Harris (4) على اهمية الجبرلين في تكوين مبادئ الازهار وتطورها من خلال تاثيره في حركة نواتج التمثيل الغذائي وتوجيهها نحو الازهار النامية في نباتات القرنفل.

اما بالنسبة الى تاثير السايكوسيل في عدد الازهار/نبات، فيلاحظ من جدول (2) ان المعاملة بالتركيزين 2000، 4000 ملغم/لتر ادتا الى انخفاض معنوي في عدد الازهار/نبات، وقد اعطى التركيز 4000 ملغم/لتر اقل عدد من الازهار اذ بلغ 1.7 زهرة/نبات بعد ان كان 4.7 زهرة/نبات في نباتات المقارنة. وقد يعزى سبب قلة عدد الازهار الى تاثير معوقات النمو في تاخير عملية التزهير والذي قد يصاحبه تقليل في عدد الازهار المتكونة (5). ولم يختلف تاثير السايكوسيل في قطر الزهرة عنه في عدد الازهار على الرغم من ان المعاملات المستخدمة قد ادت الى انخفاض غير معنوي لقطر الزهرة. ويبين جدول (2) كذلك ان الرش بالسايكوسيل لم يؤثر معنوياً في صفة قطر الحامل الزهري على الرغم من ان زيادة طفيفة في قطر الحامل الزهري قد حصلت لازهار النباتات المعاملة. الا ان المعاملة بالسايكوسيل قد ادت الى انخفاض تدريجي غير معنوي في طول الحامل الزهري.

كما يلاحظ من جدول (2) ان الفروقات بين الصنفين والتداخل بين الاصناف والتراكيز المستخدمة كانت غير معنوية لكافة صفات النمو الزهري المدروسة.

جدول (2) تأثير رش بالسايكوسيل والصنف والتداخل بينهما في صفات النمو الزهري لنبات القرنفل *Dianthus caryophyllus* صنفي chabaud blanco الابيض و chabaud amarillo الاصفر

الصفات	عدد الايام حتى الازهار			عدد الازهار/نبات			قطر الزهرة (ملم)			قطر الحامل الزهري (ملم)			طول الحامل الزهري (ملم)		
الصنف / التراكيز ملغم/لتر	الصنف		معدل التراكيز	الصنف		معدل التراكيز	الصنف		معدل التراكيز	الصنف		معدل التراكيز	الصنف		معدل التراكيز
	الابيض	الاصفر		الابيض	الاصفر		الابيض	الاصفر		الابيض	الاصفر		الابيض	الاصفر	
0	224.8	226.0	225.4	4.6	4.4	4.5	42.18	42.42	42.30	1.70	1.68	1.69	18.84	18.40	18.65
1000	229.2	229.6	229.4	3.2	3.6	3.4	42.0	42.20	42.10	1.68	1.72	1.70	18.0	17.0	17.50
2000	235.8	236.8	236.3	2.2	2.4	2.3	41.80	42.30	42.05	1.76	1.74	1.75	14.88	15.46	15.17
4000	238.4	238.0	238.2	1.8	1.6	1.7	41.60	42.0	41.80	1.78	1.78	1.78	14.20	13.60	13.90
LSD 5%	N.S		2.25	N.S		0.83	N.S		N.S	N.S		N.S	N.S		N.S
معدل الصنف	232.05	232.60		2.65	3.00		41.89	42.23		1.73	1.73		16.48	16.11	
LSD 5%	N.S			N.S			N.S			N.S			N.S		

جدول (3) تأثير اضافة الكلتار للتربة والصنف والتداخل بينهما في صفات النمو الزهري لنبات القرنفل *Dianthus caryophyllus* صنفي chabaud bianco الابيض و chabaud amarillo الاصفر

الصفات	عدد الايام حتى الازهار			عدد الازهار/نبات			قطر الزهرة (ملم)			قطر الحامل الزهري (ملم)			طول الحامل الزهري (ملم)		
الصنف / التراكيز ملغم/لتر	الصنف		معدل التراكيز	الصنف		معدل التراكيز	الصنف		معدل التراكيز	الصنف		معدل التراكيز	الصنف		معدل التراكيز
	الابيض	الاصفر		الابيض	الاصفر		الابيض	الاصفر		الابيض	الاصفر		الابيض	الاصفر	
0	224.8	226.8	225.8	4.4	4.0	4.2	41.92	42.10	42.01	1.56	1.62	1.59	17.10	17.08	17.09
50	223.0	223.2	223.1	1.8	2.2	2.0	41.40	41.50	41.45	2.10	2.08	2.09	5.60	5.25	5.59
100	238.2	239.2	238.7	1.2	1.2	1.2	41.50	41.30	41.40	2.12	2.12	2.12	5.40	5.50	5.45
150	240.4	240.4	240.4	1.0	1.2	1.1	40.0	39.9	39.95	2.12	2.10	2.11	5.40	5.50	5.45
LSD 5%	N.S		2.25	N.S		0.73	N.S		N.S	N.S		0.29	N.S		1.79
معدل الصنف	231.6	232.4		2.10	2.15		41.20	41.20		1.97	1.98		8.37	8.4	
LSD 5%	N.S			N.S			N.S			N.S			N.S		

تأثير رش الكلتار

ان تراكيز الكلتار التي رشت على النباتات قد اظهرت تاثيراً سلبياً في النمو الخضري على الرغم من الاستجابة التي حصلت للنباتات في بعض صفات النمو الخضري المدروسة حيث تسببت التراكيز العالية في اصفرار بعض الاوراق وضعف نمو النباتات وقد انعكس ذلك سلبياً على عملية التزهير وقت تسجيل البيانات حيث لم تزهر النباتات حتى انتهاء التجربة. ولذلك تعتبر تراكيز الكلتار التي رشت على النباتات عالية وذات تاثير سمي ولا ينصح بها.

تأثير اضافة الكلتار الى التربة

اوضحت نتائج الدراسة ان المعاملة بالكلتار قد اثرت معنوياً في عدد الايام اللازمة للتزهير، حيث ادت التراكيز كافة الى تاخير الازهار عدا التركيز 50 ملغم/لتر الذي ادى الى التبكير في التزهير على الرغم من ان الفروقات بينه وبين النباتات غير المعاملة كانت غير معنوية (جدول 3). ان سبب التاخير في الازهار قد يعود الى ان تاثير معوقات النمو في ازهار النباتات يعتمد على التركيز المستخدم حيث تؤدي التراكيز العالية الى اعاقة تطور البراعم الزهرية خاصة الطرفية (5). وقد يكون سبب تاخير عملية التزهير الى ان معوقات النمو تعتبر مضادات لانتاج الجبريللين طبيعياً ومن المعروف ان الجبريللين يسرع في الازهار في بعض نباتات الزينة لذا فان تاثيرها في عملية الازهار سيكون غير مباشر.

وقد اكد Jeffcoat و Harris (4) على اهمية الجبريللين في تكوين مبادئ الازهار وتطورها من خلال تاثيره في حركة نواتج التمثيل الغذائي وتوجيهها نحو الازهار النامية في نبات القرنفل. كما يلاحظ من الجدول (3) ان اضافة الكلتار الى التربة قد اثرت معنوياً في عدد الازهار/نبات حيث ادت المعاملات الى انخفاض عدد الازهار للنباتات المعاملة وكان مقدار الانخفاض يتناسب طردياً مع زيادة التركيز. وقد يعود ذلك الى ان تاثير معوقات النمو في تاخير عملية التزهير يصاحبه تقليل في عدد الازهار المتكونة.

ان المعاملة بالكلتار ادت الى انخفاض غير معنوي في قطر الزهرة، في حين ان اضافة الكلتار الى التربة قد اثر معنوياً في قطر الحامل الزهري اذ ادت المعاملات، كافة الى زيادة تدريجية بقطر الحامل الزهري مع زيادة التركيز. وان اعلى زيادة قد حصلت للنباتات المعاملة بالتركيزين 100 و 150 ملغم/لتر (جدول رقم 3). كما ان طول الحامل الزهري قد انخفض معنوياً نتيجة المعاملة بالكلتار حيث اصبح 5.56 و 5.54 و 5.45 ملم في النباتات المعاملة بالتراكيز 50 و100 و150 ملغم/لتر على التوالي بعد ان كانت 17.09 ملم في ازهار نباتات المقارنة.

اما بالنسبة الى الفروقات بين الصنفين ولكافة الصفات المدروسة فقد كانت غير معنوية، كما ان التداخل بين التراكيز والاصناف كان غير معنوي ايضاً.

المصادر

1-الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله . 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل- العراق.

2-الربيعي، ثائر ياسين خضير. 1986. تاثير السماد النتروجيني و عدد الافرع على الانتاج الكمي و النوعي لازهار القرنفل. رساله ماجستير. كليه الزراعه/جامعه بغداد.

3-Dicks, J. W. 1979. Mod of action of growth retardants. In Joint Sci. BPGRG, Monograph 4: 1-14.

4-Jeffcoat, B. and G.P. Harris. 1972. Hormonal regulation of the distribution of C-14 labbeld assimitates in the flowering shoots of carnation. Ann. Bot. 36: 353-61.

5-Menhenett, R. 1979. Use of retardants on glasshouse crop. In Joint Sci/ BPGRG. Monograph 4: 27-39.

6-Stuart, N.W. 1985. Growth retardants, storage temperature and length of storage for controlling the flowering of green house azaleas. Flor. Rev. 136(35): 19-15.