تأثير مستخلص عرق السوس في صفات النمو الخضري والزهري وتكوين الخلفات لأصناف من الداودي *Dendranthema grandiflorum*

سامي كريم محمد أمين رشا هاشم عبد العزيز
قسم البستنة – كلية الزراعة – جامعة بغداد

المستخلص

نفذ البحث للموسمين 2002/2001 و2003/2002 وتضمن دراسة تأثير اربعة مستويات رش بمستخلص عرق السوس (0، 2، 3 او 4 غم/لتر). كانت عملية الرش تتم مرة واحدة كل 10 ايام، ومعاملة رش الجبريلين لمرة واحدة كل 30 يوماً بتركيز 100 ملغم/لتر للمقارنة ودراسة تأثيرها في الصفات الخضرية والزهرية لثلاثة اصناف من الداودي هي (Cameo) وهو من اصناف Pompon الذي ينتمي الى مجموعة الاصناف صغيرة الازهار و (Evelyn Bush) وهو من أصناف Decorative و (Rex) من اصناف Single واللذان ينتميان الى مجموعة الاصناف كبيرة الازهار. اظهرت نتائج البحث تفوق المعاملة 3 ملغم/لتر في زيادتها لارتفاع وقطر الساق وعدد التفرعات الجانبية وعدد الخلفات/نبات وقطر ساق الخلفة للموسم الاول حيث بلغت 35.4 سم و0.52 سم و4.5 و13.07 و0.38 سم بالتتابع ، كما تميزت المعاملة نفسها بأعطاء اقل عدد من الايام حتى موعد ظهور وتفتح البراعم الزهرية حيث بلغت 72.25 يوماً في حين ادت المعاملة 4 غم/لتر من المستخلص الى اعطاء اكبر قطر للنورة الزهرية في الموسم الاول وقد كان (5.68 سم). تفوق الصنف Rex في صفاته الخضرية على الصنفين الاخرين في الموسمين عدا صفتي ارتفاع وقطر الساق في الموسم الاول، فيما تفوق الصنف Evelyn Bush في ارتفاع وقطر الساق للموسم الاول 36.27 سم، 0.52 سم ، تفوق الصنف Cameo في صفاته الزهرية إذ أعطى اكبر عدد من البراعم الزهرية (8.94 برعم/نبات) كما تميز بتبكيره في موعد ظهور وتفتح براعمه الزهرية التي استغرقت نباتاته 71.66 يوماً للتزهير.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 37(1) : 73 - 82, 2006 Ameen & Abdulaziz.

EFFECT OF LIQUORICE ROOT EXTRACT ON VEGETATIVE GROWTH AND FLOWERING OF THREE TYPES OF *DENDRANTHEMA GRANDIFLORUM*

S. K. M. Ameen **R. H. Abdulaziz**
Dept. of Hort.
College of Agri. - University of Baghdad

ABSTRACT

This experiment was conducted during 2001/2002 and 2002/2003 seasons. It included 4 levels of liquorice root extract (0, 2, 3, and 4) g/l sprayed on plants once every 10 days and a level of gibberillic acid (100 mg/l) every 30 days for comparison. The effect of the treatments on the vegetative growth and flowering characters of three cultivars of chrysanthemum was studied, these were Pompon (Cameo), Decorative (Evelyn Bush) and Single (Rex). The results showed that liquorice extracts of 3 gm/l significantly increased plant height stem diameter, number of branches/plant, number of offsets/plant and offset stem diameter at the first season, (35.4cm, 0.52cm, 13.07, 0.38), respectively and gave the shortest time to flower (72.25 days). While at the 4 g/l level it increased inflorescence diameter (5.62 cm). Rex gave the best vegetative growth characters at both seasons except for plant height and stem diameter at the first season comparing with the other types. Type Evelyn Bush gave best measures for the plant height and stem diameter (36.27cm, 0.52cm) respectively at the first season. Type Cameo gave best flowering characters with highest number of flower buds (8.94) and earlier appearance buds and flowering (71.66 days).

المقدمة

تعد كل من الصين واليابان الموطن الاصلي لنبات الداودي *Dendranthema grandiflorum* إذ ينمو هنالك بصورة برية (9). وهو من الأزهار المعمرة المهمة في القطر، اذ أدخل الى بغداد قبل اكثر من من نصف قرن. إن نبات الداودي من النباتات المزهرة المهمة في القطر، من اهم ميزاته هي صلاحية ازهاره للقطف اذ انها تحمل على ساق قوي والنورات تكون مندمجة يصعب فرطها، ذلك فضلا على تحملها لعملية التداول عند التسويق، كما وبالإمكان خزن الأزهار لمدة تتراوح بين 5–10 ايام. الا ان من اهم الصعوبات التي تواجه إنتاج الداودي هي المدة القصيرة التي تظهر فيها الأزهار في الأسواق (موسم التزهير القصير) مما يسبب زيادة المعروض من الأزهار خلال مدة محدودة فيقل سعرها ويؤثر ذلك في اقتصاد المحصول (3).

•تاريخ استلام البحث 2005/4/22 ، تاريخ قبول البحث 2006/1/28
•جزء من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

*Part of M.Sc. thesis for the second author.

فضلا عن قصر مدة الانتاج يعاني نبات الداودي -- تحديداً بعض اصناف البمبون-قصر الحوامل الزهرية اذ ان الاصناف طويلة الحامل الزهري تكون مرغوبة لتنسيق الازهار، ويتم زيادة طول الحوامل تلك برش منظمات نمو نباتية مثل حامض الجبريليك (5). وفي الوقت الحاضر ونظراً لما يشار اليه من وجود خطورة من هذه المواد على الانسان والبيئة فضلاً على ارتفاع تكاليف استيرادها (10) فقد تم التوجه نحو ايجاد بدائل مركبات طبيعية ومن مصادر محلية بالامكان ان تؤدي الغرض نفسه بخطورة اقل على الانسان والكائنات الحية الاخرى والبيئة (7) وبكلفة اقل.

نظراً لما أشارت اليه البحوث السابقة من فعالية مستخلص عرق السوس في نمو انواع مختلفة من النباتات، ولكونه نبات واسع الانتشار في وسط وشمال العراق (8) فقد هدف هذا البحث إلى محاولة تحسين صفات النمو الخضري والزهري من خلال رش مستخلص عرق لتشجيع تكوين اعداد كبيرة من الخلفات بجوار الام لاستعمالها في الاكثار.

المواد وطرائق العمل

اجري البحث للمدة من 2001/4/1 الى 2002/4/1 واعيد للمدة ذاتها في الموسم 2003/2002. استعملت ثلاثة اصناف من الداودي هي Rex, Evelyn Bush, Cameo وتم الحصول على النباتات بشكل خلفات من احد مشاتل منطقة زيونه بتاريخ 2001/3/31. زرعت الخلفات بتاريخ 4/1 في اصص بلاستيكيه قطرها 9 سم في تربه مكونه من مزيج نهري فقط، وقد تم اجراء التحليل الكيميائي والفيزيائي للوسط قبل اجراء عملية الزراعة (جدول 1).

بعد مرور شهرين من الزراعه نقلت النباتات الى اصص فخارية قطرها 25 سم وزرعت بخليط تربه من مزيج نهري وتربة رافدين كماده عضويه (جدول 2) بنسبة 1:3، ثم قرطت القمم الناميه للنباتات بعد ذلك على ارتفاع 15 سم لتشجيع التفرعات الجانبيه وللتخلص من اي تحفيز سابق لتكوين براعم زهريه في القمم الناميه. لحماية الشتلات من درجات الحراره المرتفعه صيفا تمت تغطيتها بالساران كما وتم ريها كلما دعت الحاجة، وقد تم تسجيل درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسطوع الشمس لسنتي البحث.

اشتمل البحث على رش مستخلص جذور نبات عرق السوس بالتراكيز (0، 2، 3 او 4 غم/لتر) بواقع ثلاث مرات في الشهر بمعدل رشه واحده كل 10 أيام، وكذلك الرش بالجبريلين بتركيز 100 ملغم/لتر مرة واحدة كل 30 يوما (6) للمقارنة. كانت عمليات الرش تجري بمرشة يدوية على المجموع الخضري للنبات حتى يقطر المحلول الفائض عن الأوراق.

تم جلب مسحوق جذور نبات عرق السوس من الأسواق المحلية، ونقع الوزن المطلوب في لتر من الماء المقطر لمدة 24 ساعه ثم رشح المستخلص بقطعة قماش قطنيه ومن ثم تم رشه على النباتات (4). اما مادة الجبريلين فقد تم الحصول عليها على شكل اقراص (Perlix) من مركز اباء للبحوث الزراعية سابقا واخذ الوزن المطلوب ثم اذيب في لتر من الماء المقطر قبل الرش واستعمل مباشرة. اجريت عمليات التسميد بشكل موحد لكل المعاملات بالسماد الكيمياوي نوع Peter (جدول 3) كل اسبوعين مرة واحدة بتركيز 1.0 غم/لتر مع ماء السقي. استعمل في البحث تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بتجربة عاملية بخمسة مكررات (1).

الصفات المدروسة

أخذت قياسات النمو الخضري (عدا القياسات الخاصة بالخلفات) وقياسات النمو الزهري بدءا من (12/15-1/15) بعد اكتمال تزهير وتفتح معظم النورات الزهرية على النباتات، ثم قرطت النباتات على ارتفاع 5 سم بعد انتهاء التزهير وتدهور النمو الخضري لتشجيع نمو الخلفات التي اخذت قياساتها للمدة من (3/15-4/1) وشملت الصفات المدروسة:

صفات النمو الخضري: اشتملت على ارتفاع النبات وعدد التفرعات وقطر الساق وعدد الاوراق/نبات.

صفات الخلفات: شملت عدد الخلفات/نبات وارتفاع ساق الخلفة وقطر ساق الخلفة.

صفات النمو الزهري: وشملت عدد البراعم الزهرية الكلي وقطر الزهرة وموعد ظهور البراعم الزهرية وموعد تفتح البراعم الزهرية.

جدول 1. صفات التربة التي تمت بها الزراعة*

التحليل الميكانيكي				العناصر			درجة حموضة التربه pH	التوصيل الكهربائي Mmohs/cm	المادة العضوية %
رمل %	غرين %	طين %	النسجة	N ppm	P ppm	K M/100g			
93	3	4	رملية	30.67	-	0.22	7.55	2.9	0.4

*تم التحليل في الهيئه العامه للبحوث والموارد المائيه.

جدول 2. مكونات المادة العضوية (تربة الرافدين)**

مادة عضوية	%70
الرطوبة	%60-50
الملوحة	اقل من 6mmHos/cm
pH	6-5
نتروجين	%1
فسفور	%0.5
بوتاسيوم	%0.5

**إنتاج شركة الرافدين لصناعة الأسمدة المحدودة (اخذت المعلومات من على عبوة المنتوج).

جدول 3. مكونات السماد الكيمياوي Peter***

N	%20	العناصر الذائبة في الماء	
نترات	%12	بورون	%0.02
امونيوم	%8	نحاس	EDTA %0.01
خامس اوكسيد الفسفور P_2O_5	%10	حديد	DTPA %0.1
اوكسيد البوتاسيوم K_2O	%20	مغنيسيوم	EDTA%0.056
الملوحة	dsm^{-1} 1.38	موليبديوم	%0.1
		زنك	EDTA 0.016

*** اخذت المعلومات من على العبوة الخاصة بالمنتوج

قائمة بالرموز المستعملة في الجداول

C : معاملة القياس ، GA_3: معاملة الرش بمادة الجبريلين بتركيز 100 ملغ/لتر

L_2 : الرش بمحلول عرق السوس بتركيز 2غم/لتر ، L_3 : الرش بمحلول عرق السوس بتركيز 3 غم/لتر

L_4 : الرش بمحلول عرق السوس بتركيز 4 غم/لتر، P : الصنف Pompon ، M : الصنف Single ، W : الصنف Decorative

النتائج والمناقشة

صفات النمو الخضري

ارتفاع النبات

اختلفت معاملات الرش فيما بينها في تأثيرها في ارتفاع النباتات ففي الموسم الاول (جدول 4) تفوقت المعاملة L_3 معنوياً على المعاملة GA_3 التي ادت الى الحصول على اقصر ارتفاع بلغ 30.20 سم الا انها لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة، اما في الموسم الثاني فكانت المعاملة L_4 هي المتفوقة معنوياً بزيادتها لارتفاع النبات الى 24.43 سم.

أتضح ان للصنف تأثيراً معنوياً في ارتفاع الساق لكلا الموسمين، ففي الموسم الاول اظهرت نباتات الصنفW اعلى ارتفاع بلغ 36.27 سم، اما في الموسم الثاني (جدول 4) فقد تفوقت نباتات الصنف M معنوياً في ارتفاعاتها على نباتات الصنف W التي اظهرت اقصر الارتفاعات والتي بلغت 21.46 سم.

اما التداخل بين معاملات الرش والصنف فتشير البيانات في الجدول (4) الى وجود تأثير معنوي، ففي الموسم الاول تفوقت المعاملة WL_3 معنوياً على اغلب المعاملات في ارتفاع نباتاتها بينما اعطت المعاملة ML_2 اقصر ارتفاع للنباتات، وقد تفوقت المعاملة ML_4 معنوياً في الموسم الثاني.

قطر الساق

تشير النتائج (جدول 4) الى تفوق معاملة الرش بمستخلص عرق السوس بالتركيز L_3 معنوياً على معاملة المقارنة ولكلا الموسمين فقد بلغ قطر الساق للنباتات في الموسم الاول 0.52 و 0.46 سم على الترتيب في حين بلغت النتائج للموسم الثاني 0.40 و 0.37 سم على الترتيب. وكان للصنف تأثير معنوي في الصفة المدروسة اذ تفوقت نباتات الصنف W في الموسم الاول معنوياً على الصنفين الاخرين، اما في الموسم الثاني فقد تفوقت نباتات الصنف M اذ بلغ قطر ساقها 0.40 سم مختلفة بذلك معنوياً عن نباتات الصنف P التي بلغ قطر الساق لها 0.37 سم. اما التداخل بين معاملات الرش والصنف، فيشير جدول (4) الى ان المعاملة WL_3 اعطت اكبر قطر للساق للموسم الاول مختلفة بذلك معنوياً عن باقي المعاملات في حين اعطت معاملة المقارنة MC اقل قطر للساق بلغ 0.45 سم اما في الموسم الثاني فأن المعاملة ML_4 هي التي تفوقت معنوياً واعطت اكبر قطر للساق بلغ 0.42 سم بينما اعطت المعاملة PC اقل قطر للساق بلغ 0.35 سم.

جدول 4. تأثير مستخلص عرق السوس والصنف في مواصفات النمو الخضري لثلاثة أصناف من نبات الداودي للموسمين الأول والثاني

	الصفات المدروسة	ارتفاع النبات (سم)				قطر الساق (سم)				عدد التفرعات الجانبية				عدد الأوراق/نبات			
	الأصناف / معاملات الرش	P	M	W	معاملة الرش	P	M	W	معاملة الرش	P	M	W	معاملة الرش	P	M	W	معاملة الرش
الموسم الأول	C	30.58 c-f	29.26 def	34.35 a-e	31.39 ab	0.46 cd	0.45 d	0.46 cd	0.46 c	3.70 def	5.60 bcd	3.00 f	4.10 a	49.40 ef	88.40 bcd	56.60 ef	64.80 b
	GA_3	32.32 b-f	27.68 ef	30.79 c-f	30.26 b	0.47 bcd	0.48 bcd	0.50 bcd	0.48 bc	3.60 ef	6.10 abc	2.50 f	4.07 a	60.80 e	101.50 ab	36.70 f	66.33 b
	L_2	30.25 c-f	26.57 f	35.85 a-d	30.89 b	0.46 cd	0.48 bcd	0.53 ab	0.49 abc	3.70 def	5.00 cde	3.20 ef	3.97 a	65.60 de	92.30 bc	57.00 ef	71.63 b
	L_3	36.88 abc	27.58 ef	41.75 a	35.4 a	0.49 bcd	0.48 bcd	0.59 a	0.52 a	3.10 ef	7.20 ab	3.20 ef	4.50 a	63.50 e	106.70 ab	57.70 ef	75.97 ab
	L_4	35.65 a-b	27.86 ef	38.60 ab	34.03 ab	0.48 bcd	0.52 bc	0.51 bcd	0.51 ab	4.10 def	8.00 a	3.00 f	5.03 a	71.60 cde	117.20 a	61.00 e	83.27 a
	الصنف	33.14 a	27.79 b	36.27 a		0.47 b	0.48 b	0.52 a		3.64 b	6.38 a	2.98 b		62.18 b	101.22 a	53.80 b	
الموسم الثاني	C	22.21 abc	21.45 bc	22.39 abc	22.02 b	0.35 d	0.39 a-d	0.38 a-d	0.37 b	2.60 cde	4.90 b	1.70 de	3.07 a	35.40 cd	55.90 b	19.40 d	36.90 a
	GA_3	22.20 abc	23.78 abc	20.75 c	22.24 ab	0.38 a-d	0.40 ab	0.37 bcd	0.38 ab	2.20 cde	5.60 b	1.80 de	3.20 a	36.10 cd	58.50 b	21.30 d	38.63 a
	L_2	23.35 abc	23.75 abc	20.50 c	22.53 ab	0.36 cd	0.40 ab	0.39 a-d	0.38 ab	2.70 cd	5.10 b	1.20 e	3.00 a	34.30 cd	57.80 b	20.30 d	37.47 a
	L_3	21.09 bc	24.47 abc	20.67 c	22.08 b	0.40 abc	0.39 a-d	0.41 ab	0.40 a	3.30 c	4.80 b	1.70 dc	3.27 a	47.50 bc	61.30 ab	19.80 d	42.87 a
	L_4	24.85 ab	25.46 a	22.98 abc	24.43 a	0.38 a-d	0.42 a	0.39 a-d	0.39 ab	2.30 cde	7.10 a	1.60 de	3.67 a	26.80 d	77.70 a	21.80 d	42.10 a
	الصنف	22.74 ab	23.78 a	21.46 b		0.37 b	0.40 a	0.39 ab		2.62 b	5.50 a	1.60 c		36.02 b	62.24 a	20.52 c	

قورنت المتوسطات بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود على مستوى احتمال 5%

عدد التفرعات/نبات

يتضح من نتائج الجدول (4) عدم وجود تأثيرات معنوية لمعاملات الرش في عدد التفرعات ولكلا موسمي التجربة. اما عن تأثير الصنف فيبين الجدول نفسه تفوق نباتات الصنف M معنوياً بأكبر عدد من التفرعات على نباتات الصنفين الاخرين بينما أظهرت نباتات الصنف W اقل عدد منها ولكلا الموسمين، فقد بلغ عدد التفرعات للنباتات للموسم الأول 6.38 و2.98 على الترتيب ولم يختلف الصنف W معنوياً عن الصنف P، وفي الموسم الثاني بلغ عدد التفرعات 5.50 و1.60 بالتتابع. اما عن تأثير التداخل بين معاملة الرش والصنف فقد بلغت نباتات المعاملة ML_4 اقصى قيمة لعدد التفرعات/نبات متفوقة بذلك معنوياً على المعاملات الأخرى ولكلا الموسمين.

عدد الأوراق/نبات

يلاحظ التأثير المعنوي لمعاملات الرش في صفة عدد الأوراق/نبات في الموسم الأول (جدول 4) اذ تفوقت نباتات المعاملة L_4 بأظهارها اكبر عدد من الاوراق والذي بلغ 83.27 قياساً بنباتات معاملة المقارنة C التي اظهرت اقل عدد من الأوراق بلغ 64.80 كذلك فأنها اختلفت معنوياً عن النباتات المعاملة بالجبرلين. يتبين كذلك ان للصنف تأثيراً معنوياً واضحاً في هذه الصفة، اذ يلاحظ من نتائج الموسم الاول والثاني تفوق نباتات الصنف M معنوياً في عدد اوراقها مقارنة بنباتات الصنفين الاخرين في حين اظهرت نباتات الصنف W اقل عدد من الاوراق. هذا وكان التداخل بين معاملة الرش والصنف معنويا فقد تفوقت المعاملة ML_4 معنوياً في كلا موسمي التجربة، اذ بلغ عدد الاوراق لنباتاتها 117.20 و 77.70 ورقة/نبات للموسمين على الترتيب اما اقل عدد من الاوراق فقد اظهرت نباتات المعاملة WGA_3 وبلغ 36.70 في الموسم الاول بينما اظهرت نباتات المعاملة WC اقل عدد من الاوراق بلغ 19.40 ورقة/نبات في الموسم الثاني.

صفات الخلفات

عدد الخلفات/نبات

يظهر من الجدول (5) وجود تأثير معنوي لمعاملات الرش في عدد الخلفات/نبات، ففي الموسم الاول تفوقت المعاملة L_3 بأظهار اكبر عدد من الخلفات بلغ 13.07 لكنها لم تختلف معنوياً عن معاملتي المقارنة C والرش بالجبريلين بينما لم تصل الفروق بين معاملات الرش الى مستوى المعنوية في الموسم الثاني. وبين الجدول ايضاً تفوق نباتات الصنف M ولكلا الموسمين في صفة عدد الخلفات/نبات التي بلغت 13.00 و 12.12 للموسمين على الترتيب في حين اعطت نباتات الصنف W في الموسم الاول اقل عدد من الخلفات بلغ 10.80، اما في الموسم الثاني فقد اعطت نباتات الصنف P اقل عدد من الخلفات بلغ 5.90 لكنها لم تختلف معنوياً عن نباتات الصنف W الذي بلغ عدد خلفات نباتاته 6.04.

يلاحظ التداخل المعنوي بين معاملة الرش والصنف في عدد الخلفات/نبات، ففي الموسم الاول تفوقت نباتات المعاملة PL_3 معنوياً بأعطائها اكبر عدد من الخلفات بينما حصلت المعاملة WGA_3 على اقل عدد من الخلفات (جدول 5) في حين تفوقت نباتات المعاملة ML_3 في الموسم الثاني معنوياً بعدد الخلفات وحصلت نباتات المعاملة PL_4 على اقل عدد من الخلفات.

ارتفاع ساق الخلفة

يشير الجدول (5) الى ان لمعاملات الرش تأثيراً معنوياً في ارتفاع ساق الخلفة اذ تفوقت المعاملة L_2 في الموسم الاول على معاملة المقارنة على النباتات المعاملة بالجبريلين اما في الموسم الثاني فأن معاملات الرش لم تختلف معنوياً فيما بينها في الصفة المدروسة.

وتفوق الصنف M معنوياً لكلا موسمي التجربة على الصنفين الاخرين، في حين اظهرت نباتات الصنف P اقل قيمة لتلك الصفة بلغت 17.19 سم في الموسم الاول وفي الموسم الثاني اعطت نباتات الصنف W اقل ارتفاع بلغ 15.28 سم. اما التداخل بين معاملة الرش والصنف فيظهر جدول (5) وجود اختلافات معنوية، ففي الموسم الاول كانت النباتات المعاملة ML_3 هي المتفوقة معنوياً في ارتفاع ساق الخلفة اما المعاملة الاقل فكانت PC بينما في الموسم الثاني تفوقت نباتات المعاملة MGA_3 معنوياً معطية اكبر ارتفاع لساق الخلفة بالمقارنة مع نباتات المعاملة الأقل WGA_3.

قطر ساق الخلفة

يبين الجدول (5) التأثير المعنوي لمعاملات الرش اذ تفوقت المعاملة L_2 معنوياً في الموسم الاول بقطر الساق بلغ 0.39 سم قياساً الى معاملة المقارنة C التي اعطت نباتاتها اقل قطر لساق الخلفة بلغ 0.35 سم ولم تكن هناك اي فروق معنوية بين المعاملات في قطر ساق الخلفة في الموسم الثاني. بينما تفوقت نباتات الصنف M معنوياً في قطر ساق الخلفة لكل من موسمي التجربة على الصنفين الاخرين ، في حين

جدول5. تأثير مستخلص عرق السوس والصنف في مواصفات الخلفات لثلاثة أصناف من نبات الداودي للموسمين الاول والثاني

	الصفات المدروسة	عدد الخلفات/نبات				ارتفاع ساق الخلفة (سم)				قطر ساق الخلفة (سم)			
	الاصناف / معاملات الرش	P	M	W	معاملة الرش	P	M	W	معاملة الرش	P	M	W	معاملة الرش
الموسم الاول	C	11.80 abc	14.20 a	12.30 abc	12.77 a	12.94 h	19.60 ef	14.35 h	15.63 C	0.32 fg	0.38 a-d	0.34 d-g	0.35 b
	GA_3	11.10 bc	14.10 a	9.70 c	11.63 ab	15.75 gh	27.77 abc	25.16 bcd	22.89 b	0.33 efg	0.40 abc	0.37 b-e	0.37 ab
	L_2	10.60 c	11.20 abc	11.00 bc	10.93 b	20.23 cf	28.46 ab	25.99 abc	24.89 a	0.41 ab	0.40 abc	0.37 b-e	0.39 a
	L_3	14.40 a	13.70 ab	11.10 bc	13.07 a	18.62 fg	28.61 a	22.41 de	23.21 ab	0.35 d-g	0.41 ab	0.36 c-f	0.38 a
	L_4	14.10 a	11.80 abc	9.90 c	11.93 ab	18.40 fg	27.86 abc	24.99 cd	23.75 ab	0.31 g	0.42 a	0.33 a-d	0.37 ab
	الصنف	12.40 a	13.00 a	10.80 b		17.19 c	26.46 a	22.58 b		0.35 c	0.40 a	0.37 b	
الموسم الثاني	C	5.80 c	11.20 ab	5.70 c	7.57 a	18.36 bc	22.89 a	14.15 de	18.47 a	0.32 cde	0.37 ab	0.30 de	0.33 a
	GA_3	6.30 c	10.60 b	5.50 c	7.47 a	17.83 bc	22.96 a	13.12 e	17.97 a	0.32 cde	0.38 a	0.29 e	0.33 a
	L_2	6.90 c	12.50 ab	7.00 c	8.80 a	20.09 ab	20.27 ab	16.61 cd	18.99 a	0.32 cde	0.63 abc	0.34 a-d	0.34 a
	L_3	5.50 c	13.50 a	6.10 c	8.37 a	18.5 bc	22.87 a	16.40 cde	19.26 a	0.33 b-e	0.37 ab	0.32 cde	0.34 a
	L_4	5.00 c	12.80 ab	5.90 c	7.90 a	16.89 cd	22.17 a	16.15 cde	18.39 a	0.29 e	0.37 ab	0.31 de	0.33 a
	الصنف	5.90 b	12.12 a	6.04 b		18.33 b	22.23 a	15.28 c		0.32 b	0.37 a	0.31 b	

قورنت المتوسطات بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود على مستوى احتمال 5%

أظهرت نباتات الصنف P في الموسم الاول اقل قطر للساق بلغ 0.35 سم وفي الموسم الثاني اظهرت نباتات الصنف W اقل قطر لساق الخلفة بلغ 0.31 سم. يشير الجدول كذلك الى تفوق نباتات المعاملة ML_4 معنوياً في الموسم الاول اما في الموسم الثاني فقد تفوقت نباتات المعاملة MGA_3 معنوياً بإعطائها اكبر قطر للساق بلغ 0.38 سم بينما اظهرت المعاملات PL_4 و WGA_3 و WC اقل قطر بلغ 0.30 سم.

صفات النمو الزهري

تجدر الإشارة الى ان الكلام عن الصفات الزهرية سيتم لموسم واحد فقط هو الموسم الاول بسبب عدم تزهير جميع النباتات في الموسم الثاني والذي يعزى الى اختلاف درجات الحرارة بين الموسمين او الى الاصابة بحشرة صرصار الحقل القارضة، ولم يدخل الصنف M الى التحليل الاحصائي الخاص بكل من عدد البراعم الزهرية وقطر النورة الزهرية وتفتح البراعم الزهرية بسبب عدم تزهيرة في الموسم الاول ايضاً اذ انه قد يكون من الاصناف موجبة الاستجابة لدرجات الحرارة Thermopositive cultivars وهي التي يثبط أزهارها في درجة حرارة اقل من 15.5م° ومن المحتمل ان تنشأ البراعم الزهرية لكنها لا تتطور لاكثر من مرحلة البرعم في الدرجات الحرارية المنخفضة(5) اذ ان الصنف المذكور سابقاً ازهر بعد نهاية التجربة في نهاية نيسان وبداية ايار من السنة التالية لكن اغلب براعمه لم تتفتح والسبب قد يعود الى دخول النبات في ظروف نهار طويل طبيعي والذي يؤثر بشكل سلبي في التطورات اللاحقة للأزهار.

موعد ظهور البراعم الزهرية

يتضح من الجدول (6) وجود تأثير معنوي لمعاملات الرش في موعد ظهور البراعم الزهرية اذ بكرت المعاملة L_3 بأعطائها اقل عدد من الايام لحين موعد ظهور البراعم الزهرية قياساً بنباتات معاملة المقارنة C كذلك تفوقت المعاملة L_3 معنوياً على نباتات المعاملة GA_3. ويلاحظ من الجدول ان للصنف تأثيراً معنوياً في موعد ظهور البراعم الزهرية، فقد بكرت نباتات الصنف P معنوياً بـ 10 ايام تقريباً بالمقارنة مع نباتات الصنف M باستغراقها لاقل عدد من الايام لحين موعد ظهور البراعم الزهرية بينما اظهرت نباتات الصنف W تأخيراً عن سابقتها. كان التداخل بين معاملة الرش والصنف معنوياً في موعد ظهور البراعم الزهرية فقد بلغ اقل عدد من الايام لحين موعد ظهور البراعم الزهرية 70 يوماً استغرقته نباتات المعاملات PGA_3 و PC و PL_3 والتي بكرت وبصورة معنوية بعدد ايام بلغ 14 يوماً مقارنةً بنباتات المعاملات WGA_3 , WL_2 و WL_4 التي استغرقت عدد من الايام بلغ 84 يوماً.

عدد البراعم الزهرية/نبات

يشير الجدول (6) الى عدم وجود تأثير معنوي لمعاملات الرش في عدد البراعم الزهرية على النبات عدا انها اختلفت معنوياً عن معاملة الرش بالجبريلين. ويتضح من الجدول نفسه التاثير المعنوي للصنف، اذ تفوقت نباتات الصنف P معنوياً في عدد براعمها الزهرية والذي بلغ 8.94 في حين اظهرت نباتات الصنف W اقل عدد من البراعم الزهرية بلغ 4.48 بينما لم تزهر نباتات الصنف M. وكان التداخل معنوياً بين معاملة الرش والصنف اذ تفوقت نباتات المعاملة PL_4 معنوياً بأعطائها اكبر عدد من البراعم الزهرية والذي بلغ 11.10 بالمقارنة مع المعاملة WGA_3 التي بلغ عدد البراعم الزهرية لنباتاتها 1.00 زهرة/نبات.

موعد تفتح النورات الزهرية

كان تأثير معاملات الرش معنوياً في موعد تفتح النورات الزهرية فقد تميزت نباتات المعاملة L_3 معنوياً عن المعاملات الاخرى عدا معاملة GA_3 بأقل عدد من الايام اللازمة للتفتح بلغ 108 يوماً. اما عن تأثير الصنف فأن جدول (6) يشيرالى عدم وجود اختلاف معنوي لموعد تفتح النورات الزهرية بأختلاف الصنف. بينما كان التداخل بين معاملة الرش والصنف معنوياً وتميزت نباتات المعاملات PGA_3 و PL_3 و WGA_3 و WL_3 معنوياً باظهارها اقل عدد من الايام لحين التفتح بلغ 108 يوماً.

قطر النورة الزهرية

يظهر من نتائج جدول (6) ان معاملات الرش كانت ذات تأثير معنوي في قطر النورة الزهرية فقد تفوقت نباتات المعاملة L_4 معنوياً قياساً الى معاملة المقارنة C. كما تفوقت المعاملة نفسها على معاملة الرش بالجبريلين التي أظهرت نباتاتها اقل قطر للنورة الزهرية بلغ 2.91 سم. كما ان للصنف تأثيراً معنوياً في قطر النورة الزهرية اذ أظهرت نباتات الصنف W

جدول 6. تأثير مستخلص عرق السوس والصنف في مواصفات النمو الزهري لثلاثة اصناف من نبات الداودي للموسم الاول

الصفات المدروسة	موعد ظهور البراعم الزهرية (يوم)				عدد البراعم الزهرية/نبات				موعد تفتح البراعم الزهرية (يوم)				قطر النورة الزهرية (سم)			
الاصناف / معاملات الرش	P	M	W	معاملة الرش	P	M	W	معاملة الرش	P	M	W	معاملة الرش	P	M	W	معاملة الرش
C	70.00 c	_	82.10 a	76.05 c	8.40 abc	_	6.00 cde	7.20 a	109.80 b	_	112.50 ab	111.15 c	3.25 c	_	6.60 ab	4.93 b
GA_3	70.00 c	_	84.00 a	74.64 d	7.50 bcd	_	1.00 f	4.25 b	108.00 a	_	108.00 b	108.00 d	3.06 c	_	2.77 cd	2.91 d
L_2	75.00 b	_	84.00 a	81.00 a	8.40 abc	_	6.70 b-e	7.55 a	117.00 a	_	112.50 ab	114.00 a	1.89 d	_	7.43 ab	4.64 c
L_3	70.00 c	_	74.00 bc	72.25 e	9.30 ab	_	3.90 fe	6.60 a	108.00 b	_	108.00 b	108.00 d	3.23 c	_	6.54 b	4.89 b
L_4	75.00 b	_	84.00 a	79.50 b	11.00 a	_	4.80 de	7.95 a	113.50 ab	_	112.50 ab	113.00 b	3.67 c	_	7.67 a	5.68 a
الصنف	71.66 b	_	81.47 a		8.94 a	_	4.48 b		110.62 a	_	111.00 a		3.02 b	_	6.21 a	

قورنت المتوسطات بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود على مستوى احتمال 5%

اكبر قطر للنورة الزهرية بلغ 6.21 سم متفوقة معنوياً على نباتات الصنف P التي اظهرت نباتاته قطر للنورة الزهرية بلغ 3.02 سم. وقد كان للتداخل بين معاملة الرش والصنف تأثير معنوي اذ تفوقت المعاملة WL4 معنوياً على اغلب المعاملات فأعطت اكبر قطر للنورة الزهرية بلغ 7.69 سم بينما كلن اقل قطر من نصيب نباتات المعاملة PL2 والذي بلغ 1.86 سم.

تفوقت معاملات الرش بعرق السوس بتراكيزه الثلاثة L_2 و L_3 و L_4 في صفة قطر ساق النبات من دون اي فرق معنوي بينهما ولكلا الموسمين، وارتفاع الساق في الموسم الثاني، وعدد الاوراق للنبات وارتفاع وقطر ساق الخلفة في الموسم الاول، وتميزت معاملة الرش بمستخلص عرق السوس بتركيز L_3 في الموسم الاول بأعطائها اقل عدد من الايام لحين موعد ظهور وتفتح البراعم الزهرية، وتفوقت معاملة الرش بالمستخلص بتركيز L_4 في الموسم الاول بأعطائها اكبر قطر للنورة الزهرية، وقد يعود سبب تفوق معاملات الرش بالمستخلص في زيادة نمو النبات وفي تبكير ظهور وتفتح البراعم الزهريه الى اشتراكه مع الجبريلين بحامض الميفالونك الذي يعد بادئ البناء الحيوي للجبريلين الداخلي فضلا على محتواه العالي من الكاربوهيدرات (8)، وقد تكون المعاملة بعرق السوس سببت زيادة في التركيز الداخلي للجبريلين الى المستوى الذي يكون فيه فعالاً في تحسين نمو النبات وفي تبكير التزهير. اما الكاربوهيدرات فأنها ربما تشكل عاملاً مساعداً اضافياً في تحسين نمو النبات (2)، كما لم يكن لمعاملات عرق السوس تأثير معنوي في عدد التفرعات وعدد الخلفات في كلا الموسمين وارتفاع النبات وعدد البراعم الزهرية في الموسم الاول ولم تؤثر في قطر ساق الخلفة وارتفاعها وعدد الاوراق للموسم الثاني.

تفوق الصنف M في جميع صفات المجموع الخضري لنباتاته في كلا الموسمين (عدا صفتي ارتفاع وقطر الساق في الموسم الاول) على الصنفين الاخرين، وتفوق الصنف W في ارتفاع وقطر ساق نباتاته في الموسم الاول بينما تفوق الصنف P في اعطائه اكبر عدد من البراعم الزهرية وفي استغراقه لاقل عدد من الايام لحين موعد ظهور البراعم الزهرية في الموسم الاول، قد يعزى السبب في تفاوت الاصناف عن بعضها في صفاتها المظهرية الى اختلافاتها الوراثية اذ انها تختلف عن بعضها سواء في نشاطها او في نوعية وشكل الازهار في استجابتها لتراكيز عرق السوس (11).

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، نوال محمود علوان. 2003. تأثير الرش بمحلول المغذي النهرين ومستخلص عرق السوس في النمو والازهار والعمر المزهري في الفريزيا *Freesia hybrida*. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق.

3-السلطان، سالم محمد، جلال محمود الجلبي ومحمد داود الصواف. 1992. الزينة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل-العراق.

4-حسين، وفاء علي. 2002. تأثير مستخلص الثوم وجذور عرق السوس واليوريا في صفات النمو الخضري والزهري لحاصل والصفات والنوعية لنبات الخيار *Cucumis sativus*. رسالة ماجستير – كلية الزراعة- جامعة بغداد- العراق.

5-عوض، عبد الرحمن العريان وعبد العزيز كامل ضوة. 1985. مقدمة في نباتات الزينة. ترجمة عن المؤلف روي أ. لارسون. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة-مصر.

6-يحيى، موسى داود. 1978. تأثير حامض الجبريليك والاسمدة الكيمياوية والعضوية على صفات الازهار ذات الحجم الكبير في نبات الداودي *Dendranthema grandiflorum*. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد- العراق.

7-Abo-Arab, R. B., R. M. Helal and Y. A. Al-Aidy. 1998. Bioresidual activity of certain oils and extracts on stored grain insects in relation with quality of wheat grain. J. Agric. Sci. Mansowria Univ. 23: 5641-5653.

8-Al-Darwash, A. K. 1975. Effect of seasonal and regional variations on the major constituents of row and spray dried liquorice in Iraq. M. Sc. Thesis, College of Agric., Univ. of Baghdad.

9-Gosling, S. 1971. The Pocket Encyclopedia of Chrysanthemum In Color.

10-Grimstad, S. O. 1995. Low temperature plus effects growth and development of young cucumber and tomato plants. J. Hort. Sci. 70(1): 75-80.

11-Salunkhe, D. K., N. R. Bhat and B. B. Desai. 1990. Postharvest Biotechnology of Flowers and Ornamental Plants. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.