تأثير الرش بمستخلص الكجرات وخليط GA+CPPU في تزهير صنفين من الجربيرا

خليل شكور عباس زياد خلف صالح
قسم البستنة وهندسة الحدائق كلية الزراعة - جامعة تكريت
hu.90@yahoo.com

المستخلص

نفذت هذه التجربة في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق كلية الزراعة جامعة تكريت خلال الموسم الربيعي 2019-2020 بهدف دراسة تأثير الرش بمستخلص الكجرات مع خليط من GA+CPPU في تزهير صنفين من الجربيرا *Gerbera jamesonii* الزهري Sweet surprise والاصفر Sweet smile، نفذ البحث كتجربة عاملية وفق نظام القطع المنشقة Split-Plots وتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاث مكررات. اظهرت النتائج تفوق الصنف الاصفر في عدد النورات الزهرية اذ اعطى 2.74 نورة. نبات$^{-1}$ ، بينما تفوق الصنف الزهري في قطر النورة الزهرية 66.26 ملم وقطر الحامل النوري 3.93 ملم وطول الساق النوري 22.40 سم . تفوق معاملة الرش بـخليط GA+CPPU على معاملتي مستخلص الكجرات والمقارنة في جميع الصفات عدد النورات الزهرية 2.87 نورة.نبات$^{-1}$ وقطر النورة الزهرية 65.84 ملم وقطر الحامل النوري 3.95 ملم وطول الحامل النوري 22.39سم والعمر المزهري 8.99 يوم . وسجلت معاملة التداخل بين الصنف الاصفر والرش بخليط GA+CPPU اعلى معدل لعدد النورات الزهرية بلغ 3.22 نورة. نبات $^{-1}$.

الكلمات المفتاحية : مستخلص الكجرات , GA , CPPU ، الجربيرا ، *Gerbera jamesonii* L.

*البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول

EFFECT OF SPRAYING WITH ROSELLE EXTRACT AND MIXED OF CPPU+GA ON FLOWING OF TWO *Gerbera jamesonii* L. CULTIVARS.

Khalil Shakoor Abbas Ziyad Khalaf Salih
Hort & Landscape Dept, Agri Coll. Tikrit Univ.
hu.90@yahoo.com

ABSTRACT

This experiment was carried out in the lath house of the Department of Horticulture and Landscape Gardening, Faculty of Agriculture, Tikrit University during the spring agricultural season 2019-2020, to study the effect of Roselle extract with a mixture of GA + CPPU on two cultivars of *Gerbera jamesonii* L. pink and yellow coulors, The research was carried out as a factorial experiment in split plots according to a Randomized Complete Blocks Design (RCBD) with three replicates. The results showed that the yellow cultivar gave highest number of inflorescences 2.74 inflorescence.

Plant^{-1}. While the pink cultivar exceeded the diameter of the inflorescence (66.26 mm), the diameter of the stalk (3.93 mm) and the length of the stalk (22.40 cm). Where the treatment of spraying with a mixture CPPU+GA exceeded the treatment of Roselle extract and control in all characteristics, the number of inflorescences 2.87 inflorescence. plant^{-1}, inflorescence diameter 65.84 mm, stalk diameter 3.95 mm, stalk length 22.39 cm and vase life 8.99 days. The highest number of inflorescences was recorded for interaction treatment between the yellow variety treatment and spraying with the GA + CPPU mixture and gave 3.22 inflorescences. Plant^{-1}.

Key word: Roselle extract, CPPU, GA, *Gerbera jamesonii* L.

المقدمة

الجربيرا *Gerbera jamesonii* L من النباتات العشبية المعمرة التي تنتمي إلى العائلة المركبة Asteraceae ، وتم اكتشاف الجنس من قبل العالم الألماني Traugott Gerber ، أما أسم النوع Jamesonii فيعود إلى العالم الأنكليزي Robert Jameson وهذا النوع يمثل أصل جميع الأصناف المستزرعة (البطل، 2005)، ومن أسمائها الشائعة Transvaal daisy و Barberton daisy و African daisy وVeldt daisy (Nigra، 2010) وموطنها الأصلي جنوب أفريقيا (Kessler ، 2006).

إن الأسمدة الكيميائية المضافة بكميات كبيرة سوف تسبب زيادة في التلوث البيئي وأضرار لصحة الإنسان والحيوان (Taiz و Zeiger ، 2006) ، ان التأثيرات الضارة للأسمدة الكيمياوية كانت هي من أهم الأسباب التي حثت المختصين بالزراعة الى الاعتماد على الأسمدة العضوية حيث إن الأسمدة الكيمياوية تنتقل إلى الأحياء المستهلكة ومنها الإنسان وقد تسبب أمراضاً خطرة كالسرطان كما تسبب تلوث البيئة من خلال غسلها أو تثبيتها في التربة وعدم استفادة النبات منها لعدم جاهزيتها للنبات فضلاً عن تكاليفها العالية اقتصادياً (التميمي والدوري ، 2012) واصبح من الضروري البحث عن مواد بديلة يمكن استعمالها بدلا عن الأسمدة الكيميائية في تغذية النبات ومنها المستخلصات النباتية التي لها تاثير في تشجيع صفات النمو الخضري والزهري للنباتات ويرجع سبب لك على احتوائها لمركبات كيميائية طبيعية والتي تختلف باختلاف الاجزاء النباتية المستعملة وعمر النبات والظروف البيئية التي تتعرض لها النباتات (عمران ، 2004) . يعد مستخلص الكجرات من المصادر المهمة للفيتامينات والمعادن والمركبات والاحماض الامينية (Alaa، 2012) كما يعمل على تحفيز العمليات الوظيفية في داخل النباتات مثل عملية البناء الضوئي وعملية التنفس وتكوين المادة الخضراء وتشجيع انقسام الخلايا ونمو الانسجة وتنظيم وتنشيط الهورمونات النباتية (Mousa، 1999). هنالك الكثير من المحاولات لزيادة الحاصل لوحدة المساحة مع التقليل قدر الامكان من المخلفات التي تضر بالبيئة الناتجة من عملية الإنتاج ، وإحدى النظريات الحديثة لمثل هذا الإنتاج التي تضمن النوعية والكمية بالوقت نفسه هي استعمال هرمونات النمو النباتية (Abdollahi وآخرون ،2011). يعد الجبرلين أحد منظمات النمو النباتية التي لها تأثيرات محفزة لكثير من العمليات داخل النبات والاستجابة له ظاهرة للعيان وقابلة للكشف مثل زيادة طول الأفرع الناتج من انقسام الخلايا واستطالتها فضلا عن التأثير في تشجيع النبات للإزهار (Hassanpouraghdam وآخرون ،2011). كما ان السايتوكاينين يحفز نمو البراعم الجانبية المثبطة بالسيادة القمية وزيادة نشاط وتطور النباتات والحصول على تفرع مناسب بدون تطويش

القمة النامية مما يزيد الحاصل ومواصفاته كالتبكير في الازهار ومدة البقاء فضلاً عن زيادة اقطار الازهار (Subbaraj وآخرون ،2010)، كما ان استخدام السايتوكاينين مع الجبرلين حسن العدد الكلي للأزهار لكل نبات ونسبة البراعم المزهرة فيما لو استخدم الجبرلين وحده، كما ان عدد الافرع قد يزيد فيما لو استخدم السايتوكاينين وحده (Funnell وآخرون ، 1991).

نظراً لأهمية النبات من الناحية الاقتصادية والجمالية ولبيان صلاحية إنتاج الجربيرا كازهار قطف تحت ظروف محافظة صلاح الدين ، فقد أجريت هذه الدراسة على صنفين من الجربيرا بهدف معرفة تاثير مستخلص الكجرات والسايتوكاينين CPPU مع الجبرلين GA في انتاج ازهار القطف لصنفين من الجربيرا الزهري Sweet surprise والاصفر Sweet smile اعتبر العامل الاول.

المواد وطرائق العمل

أجريت التجربة في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق كلية الزراعة جامعة تكريت خلال الموسم الربيعي 2019-2020 على صنفين من الجربيرا (الزهري Sweet surprise والاصفر Sweet smile تمثل العامل الاول المزروعة في اصص التي تتسع 3 كغم تربة ذات قطر 17 سم تحتوي وسط زراعي البتموس: البرليت (4:1) . اما العامل الثاني فتمثل بالمعاملة بكل من مستخلص الكجرات بتركيز 10 ملغم.لتر$^{-1}$ مع خليط من السايتوكاينين مع الجبريلين بتركيز 50 ملغم.لتر +50 ملغم.لتر$^{-1}$على الترتيب بالاضافة الى معاملة المقارنة ، وحضر مستخلص الكجرات بطحن الاوراق الكأسية الحمراء بطاحونة كهربائية ومرر المسحوق بعدها عبر منخل قطر فتحاته (0.2) ملم ثم جمع المسحوق في كيس ورقي لحين تحضير المستخلص المائي وتم تحضير المستخلص حسب طريقة Harborn (1984) وذلك باخذ 50 غم من المسحوق واذيب في 500 مل ماء مقطر بارد وضع المزيج في جهاز الهزاز الافقي ثم ترك المزيج لكي يستقر لمدة نصف ساعة وبعدها رشح المستخلص بثلاث طبقات من قماش الشاش لفصل العوالق ومن ثم اجري الترسيب باستعمال جهاز الطرد المركزي وبسرعة 3000 دورة بالدقيقة ولمدة (15) دقيقة وفصلت العوالق المتبقية واخذ الراشح وركز بالمبخر الدوار وعد محلولا اساسيا. اخذ 10 غم من مادة الاساس واذيب كل واحد منهما في 1000 مل من الماء المقطر لنحصل على التركيز 10 غم.لتر$^{-1}$ (صبر، 2018). والرش بخليط من السايتوكاينين مع الجبريلين بتركيز (50 ملغم.لتر CPUU $^{-1}$ + 50 ملغم.لتر GA $^{-1}$). رشت النباتات ثلاث رشات صباحاً عندما كانت النباتات حاوية على 8-10 اوراق بدأت بتاريخ 15 / 3 / 2019 بين كل رشة واخرى عشرة ايام . بالاضافة لمعاملة المقارنة التي رشت بالماء المقطر ، نفذت التجربة كتجربة عاملية وفق نظام القطع المنشقة وبتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاثة مكررات حيث وضعت الاصناف في الالواح الرئيسة وبواقع ثلاثة اصص في الوحدة التجريبية واخذت القياسات الزهرية التالية : عدد النورات (نبات$^{-1}$) ، قطر الحامل النوري (ملم) ، طول الحامل النوري (سم) ، قطر النورة (ملم) ، العمر المزهري (يوم) قطفت النورات في الصباح وهي في مرحلة التفتح التام وذلك بقطع الحامل النوري من قاعدته بواسطة سكين حادة ، تم توحيد طول الحامل النوري بطول 30 سم, ووضعت النورات في ماء مقطر وتم استبدال الماء بشكل دوري كل ثلاثة أيام، وحسب العمر المزهري لحين فقدان النورة الزهرية نضارتها . قورنت جميع المتوسطات وفقا لاختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 (الراوي وخلف الله ، 2000).

النتائج والمناقشة

نلاحظ من الجدول 1 ان الصنف الاصفر تفوق على الصنف الزهري معنوياً في عدد النورات الزهرية اذ اعطى (2.74 نورة.نبات$^{-1}$) بينما اعطى الصنف الزهري (2.01 نورة.نبات $^{-1}$) ، واما الصنف الزهري تفوق معنوياً على الصنف الاصفر في صفات قطر النورة الزهرية (66.26 ملم) وقطر الساق النوري (3.93 ملم) وطول الساق النوري (22.40 سم) والعمر المزهري (8.64 يوم) مقارنة بالصنف الاصفر كانت القيم (62.52 ملم) و(3.63 ملم) و(19.75 سم) و(8.06 يوم) على التوالي. وهذا ربما قد يكون سبب هذا التفوق بين الاصناف الى وجود الإختلافات في التركيب الوراثي للاصناف وتفاعلها مع الظروف البيئية المحيطة به وفقاً لما ذكره (Pattanashetti ، 2009).

كما تبين ان معاملة الرش بـخليط من GA+CPPU قد تفوقت على معاملتي الرش بمستخلص الكجرات و المقارنة في جميع الصفات المتمثلة بعدد النورات الزهرية (2.87 نورة.نبات$^{-1}$) وقطر النورة الزهرية (65.84 ملم) وقطر الساق النوري (3.95ملم) وطول الساق النوري (22.39 سم) والعمر المزهري (8.99 يوم) ، كما تفوقت معاملة التداخل بين الصنف الاصفر والرش بخليط GA+CPPU في عدد النورات الزهرية واعطت (3.22 نورة.نبات$^{-1}$) ، بينما تفوقت معاملة التداخل بين الصنف الزهري والرش بخليط GA+CPPU في صفات قطر النورة الزهرية (67.79 ملم) وقطر الحامل النوري (4.19 ملم) وطول الحامل النوري (24.24 سم) والعمر المزهري (9.32 يوم). قد يعود سبب تأثير السايتوكاينين في تحسين صفات النمو الزهري الى أن السايتوكاينين يزيد من تصنيع السكريات من خلال تنشيط أنزيم α-amylase ، فضلاً عن كون السايتوكاينين يعد محفزاً لحركة العناصر الغذائية stimulate nutrient mobilization (ياسين ،2001)، او يعزى ذلك إلى دور الجبرلين في تحسين صفات النمو الخضري وزيادة امتصاص العناصر الغذائية من قبل الجذور ودوره في زيادة العمليات الحيوية داخل النبات من التمثيل الكاربوني والتنفس وانقسام الخلايا وبالتالي انعكست كل هذه في تحسين صفات النمو الزهري (عطية وجدوع ، 1999).

الجدول 1. تاثير مستخلص الكجرات وخليط GA+CPPU في بعض صفات النمو الزهري لصنفين من الجربيرا

الصنف		عدد النورات الزهرة. نبات$^{-1}$	قطر النوره الزهرية ملم	طول الحامل النوري سم	قطر الحامل النوري ملم	العمر المزهري يوم
الزهري Sweet surprise		2.01 b	66.26 a	22.40 a	3.93 a	8.64 a
الاصفر Sweet smile		2.74 a	62.52 b	19.75 b	3.63 b	8.06 b
مستخلص الكجرات وخليط GA+CPPU						
المقارنة		1.92 c	63.12 c	19.60 c	3.65 c	7.68 C
مستخلص الكجرات		2.33 b	64.21 b	21.25 b	3.73 b	8.40 b
GA+CPPU		2.87 a	65.84 a	22.39 a	3.95 a	8.99 a
تداخل الصنف × مستخلص الكجرات وخليط GA+CPPU						
Sweet surprise	المقارنة	1.63 f	64.96 c	20.42 c	3.77 bc	7.95 c
	مستخلص الكجرات	1.88 e	66.02 B	22.55 B	3.82 b	8.66 Bc
	GA+CPPU	2.52 c	67.79 a	24.24 a	4.19 a	9.32 A
Sweet smile	المقارنة	2.22 d	61.27 f	18.78 e	3.55 e	7.40 d
	مستخلص الكجرات	2.77 b	62.40 e	19.95 d	3.64 d	8.14 c
	GA+CPPU	3.22 a	63.90 d	20.53 c	3.71 cd	8.66 b

*القيم ذات الاحرف المتشابهة لكل عامل او تداخلاتها كل على انفراد لاتختلف معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 0.05 .

المصادر

البطل، نبيل. 2005. انتاج نباتات الزينة المحمية. جامعة دمشق، كلية الهندسة الزراعية.

التميمي ، جميل ياسين علي كهف وطه شهاب أحمد الدوري. 2012 . تأثير رش العناصر الصغرى في النمو والمحتوى الكيميائي والمادة الفعالة لنبات الكرفس (*Apium graveoleuce* L) وقائع المؤتمر العلمي السابع ، قسم علوم الحياة، كلية التربية، جامعة تكريت. العراق.

صبر، محمد جميل. 2018. تأثير الرش بمستخلص نباتي الكجرات وعرق السوس في صفات نمو وحاصل الذرة الصفراء *Zea maysL.* . رسالة ماجستير. كلية التربية للعلوم الصرفة . جامعة ديالى. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جمهورية العراق .

الراوي، محمود خاشع وعبد العزيز محمد خلف الله. 2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار ابن الاثير للطباعة. جامعة الموصل. العراق.

عطية ، حاتم وخضير عباس جدوع . 1999. منظمات النمو النباتية النظرية والتطبيق . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

عمران ، وفاء هادي حسون . 2004. تاثير بعض المستخلصات النباتية في نمو وحاصل نبات الخيار *Cucumis sativum L.* في البيوت البلاستيكية المدفئة . رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة بغداد .

ياسين ، بسام طه . 2001 . أساسيات فسيولوجيا النبات. كلية العلوم . جامعة قطر .

Abdollahi M. , M.Jafarpour and H.Zeinali. 2011 . Effect of various Salicylic Acid concentrations on growth of *Aloe vera* L.International Journal of AgriScience. (15): 311-313.

Alaa , G , AL_ hashimi , A . G . 2012 . Antioxidant and antibacterial activities of *Hibiscus sabdariffa* L . extracts . African Journal of food seince . 6 (21) 506 _ 511 .

Fayek , M. A.; T. A. Yehia; E. M. M. El-Fakhrany and A. M. Farag . 2011. Effect of ringing and amino acids application on improving fruiting of Le Conte Pear trees. Journal of Horticultural Science & Ornamental Plants 3 (1):01-10.

Funnell K, B . MacKay, and C. Lawoko. 1991. Comparative effects of promalin and GA_3 on flowering and development of Zantedeschia 'Galaxy'. Acta Hortic (292):173–179.

Harborn ,J.,B . 1984. phytochermical Methods . A Guide to Modern Techniques of plant anylasis (2nd ed) chapman and Hill , London, p , 282 .

Hassanpouraghdam, M.B., A. B. Hajisamadi and A. Khalighi. 2011. Gibberellic acid foliar application influences growth, volatile oil and some3physiological3characteristics3of3Lavender (*Lavandula officinalis* Chaix.).Romanian Biotechnological Letters. 16(4): 6322-6327.

Kessler, J.R. 2006. Greenhouse Production of Gerbera Daisies, Alabama Cooperative Extension System. ACES Publications: ANR-1144.

Mousa , T.N. 1999. Study of chemical comparison between *Hibiscus subdariffa* tea and Camellia sinensis tea. Ibn-Alhaitham for practical and pure Sciences. 12(3):1-7.

Nigra, T. B. V.2010. Gerbera. super floral retailing: 18- 20. www.super floralretailing.com.

Pattanashetti, C. N. 2009 . Evaluation of Gerbera Cultivars Under Protected Conditions. M.Sc. Thesis, Depart. Hort. University of Agricultural Sciences, Dharwad.

Subbaraj , A. K, K. A. Frunnell and D. J. Wolley . 2010 . Dormancy and Flowering are Regulated by the Reciprocal Interaction Between Cytokinin and Gibberellin in Zantedeschia .time for a change *Trends J. Plant Growth Regul*., 29: 487–499.

Taiz, L. and E. Zeiger. 2010. Plant physiology.4th.ed. Sinauer Associates, Inc. publisher Sunderland, Massachus-AHS. U.S.A.