

تأثير طول النهار والرش بالسايكوسيل في نمو وازهار نبات بنت القنصل *Euphorbia pulcherrima* (*Euphorbia pulcherrima* - red)

ايمان برهان محمود احمد¹ كفاية غازي سعيد السعد¹

¹ جامعة كركوك - كلية الزراعة

- تاريخ تسلم البحث 2016/6/14 وقبوله 2016/10/26
- البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاوّل

الخلاصة

اجري البحث في البيت المغطى بالفيبيركلاس، التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق-كلية الزراعة-جامعة كركوك - شوراو للفترة من ايلول- 2015 ولغاية نيسان - 2016 بهدف دراسة تأثير طول النهار(تقصير النهار الى (9 ساعات وبدون تقصير) والرش بالسايكوسيل (CCC) بتركيز (0، 1000، 2000) ملغم. لتر⁻¹ في نمو وتزهير نبات بنت القنصل وامكانية تحسين القيمة الجمالية وشكل النبات التنسيقي والتحكم في الازهار وتكبيره وايجاد توليفة بين العوامل المدروسة، نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD)، بواقع ثلاث مكررات وتلخصت النتائج بما يأتي :-

1- ادت معاملة تقصير النهار الى زيادة المساحة الورقية بمعدل (865.45) سم² والعمر التنسيقي للنبات استغرق (129.50) يوم، بينما ادت التراكيز العالية من السايكوسيل الى خفض ارتفاع النبات وعدد القنابات لكل نبات وقطر القنابة.

2- كان للتداخل بين طول النهار والرش بالسايكوسيل الاثر معنوي في زيادة المساحة الورقية اذ اعطت معاملة التداخل بين تقصير النهار والرش بالسايكوسيل بالتركيز (1000) ملغم. لتر⁻¹ اعلى القيمة لصفة المساحة الورقية بلغ (881.55) سم² واطالة المدة اللازمة لظهور اللون في القنابة اذ استغرقت اطول مدة عند معاملة التداخل بين تقصير النهار والرش بالسايكوسيل بالتركيز (2000) ملغم. لتر⁻¹ بلغ (29.85) يوم وعدد القنابات لكل نبات عند معاملة التداخل بين تقصير النهار و بدون اضافة السايكوسيل بلغ (3.81) قنابة / نبات واعطت معاملة التداخل بين تقصير النهار والرش بالسايكوسيل بالتركيز (1000) ملغم. لتر⁻¹ اعلى قطر للقنابة بلغ (24.83) سم وسجلت معاملة التداخل بين تقصير النهار والرش بالسايكوسيل بالتركيز (2000) ملغم. لتر⁻¹ اطول عمر تنسيقي للنبات استغرق (131.31) يوم.

الكلمات المفتاحية: بنت القنصل ، طول النهار ، السايكوسيل.

Effect of day length and spray of Cycocel on Growth and Flowering of Poinsettia Plants *Euphorbia pulcherrima* (*Euphorbia pulcherrima*- red)

Eman Burhan Mahemod Ahmed

Kefaia Ghazi Saeed

- University of Kirkuk- College of Agriculture
- Date of research received 14/6/2016 and accepted 26/10/2016

Abstract

The study was conducted in the fiberglass house ,College of Agriculture - University of Kirkuk (35.53 North, 44.38 East) during September 2015 to April 2016, In order to study day length and spray of cycocel concentrations (0, 1000 , 2000) mg. L⁻¹ in the Vegetative growth and Flowering of Poinsettia plants, Experiment carried out according to the design of Randomized complete block (RCBD) with in a split plot experiment, With three replicates .

The results can be summarized as follows:

1-The Treatment short day (9 hours) led to increase of leaf area the rate (865. 45) cm² and age coordinating plant (129.50) day. While the resulting high concentration of cycocel to reduce the plant high and the number of bract per plant and diameter bract.

2-The interaction between the length day and spraying of cycocel, significant effect, As given treatment of short day and spraying of cycocel (1000) mg .L⁻¹ increased of leaf area (881.55) cm², and prolong the time needed for the emergence of color in bract as it took the longest time when the treatment of interaction between the shortening day length and spraying of cycocel (2000) mg. L⁻¹ was (29.85) day and number bract per plant when the treatment of interaction between the shortening day length without adding cycocel was(3.81) bract per plant, at treatment of the shortening day length and spraying of cycocel (1000) mg. L⁻¹ it give higher diameter bract reached (24.83) cm, and when the treatment of the shortening day length and spraying of cycocel (2000) mg . L⁻¹ Recorded the longest life of the plant the coordinating took (131.31) day.

Key words: Poinsettia Plants, day length, Cycocel

المقدمة

بنت القنصل *Euphorbia pulcherrima* نبات عشبي معمر يبلغ متوسط ارتفاعه حوالي (60) سم وهي من النباتات غير متحملة للصقيع، ينتمي الى العائلة السوسبية Euphorbiaceae (ابو دهب ، 1992 والبطل ، 2010 و المهدي ، 2016)، تعطي النباتات ازهاراً مؤنثة وحيدة بدون بتلات وبدون سبلات وتحيط بها أزهار مذكرة فردية وجميعها توجد في تجويف فنجانتي الشكل توجد به (1-4) غدد رحيقية، والجزء الملون الذي يعرف مجازاً بالأزهار هو عبارة عن اوراق ملونة متحورة تعرف بالقنابات، ذات الوان بين القرمزي والاصفر والأحمر والأبيض، وهذه القنابات لديها قدرة للبقاء بحالة جيدة وسليمة لمدة (3-4) اشهر، وان شكل اوراق القنابة اما تكون كاملة الحواف او مفصصة او ملتفة الحواف (ابو دهب 1992 و Yogesh و اخرون، 2003، Ahn و 2007 والبطل 2010 و المهدي، 2016)، وترجع اهمية النبات الى تلون القنابات في اشهر تشرين الثاني وكانون الأول عندما تكون الازهار قليلة جدا في الحدائق، كما أنه يمكن التحكم في موعد التزهير عن طريق التحكم في طول النهار، فاذا أريد تأخير التزهير عرضت النباتات الى ظروف النهار طويل، أما في حالة الرغبة في التبكير في التزهير فانه يجري تقصير طول النهار وذلك عن طريق تغطية النباتات بالقماش الاسود (ابو دهب ، 1992)، وتستجيب النباتات لفترات التعاقب الضوئي (الضوء والظلام) بطرق مختلفة، فالتزهير والنمو الخضري واستطالة السلاميات وانبات البذور وتساقط الاوراق ماهي الا أمثلة على إستجابة النباتات للفترة الضوئية (ديفلين و ويزام، 2011)، وكذلك تكوين الصبغات النباتية في نبات بنت القنصل (Garner و Allard، 1923)، و تلعب الفترة الضوئية دوراً أساسياً في النمو الخضري، فقد اوضحت العلوي (2003) في دراسة قامت بها على نبات الداودي (*Chrysanthemum indicum*) عاملت فيها النباتات بمعاملتين لطول النهار (نهار قصير (8) ساعات إضاءة و نهار طويل (14) ساعة ضوء) وكانت التغطية بالبولي إثيلين الأسود، ابتداءً من الأول من آب و لمدة ثلاثة أشهر من الساعة (6) عصراً حتى الساعة (8) من صباح اليوم التالي، و دراسة تأثيرها في الصفات الخضرية و الزهرية لثلاثة أصناف من الداودي، وان لطول النهار تأثير معنوي في ارتفاع النبات فقد ادت معاملة النهار الطويل الى زيادة في ارتفاع النبات ولكلا الموسمين، اما بالنسبة لقطر الساق ففي الموسم الاول تفوقت نباتات المعاملة بطول النهار الطبيعي معنوياً على نباتات المعاملة بالنهار القصير اما في الموسم الثاني فلم يكون لطول النهار تأثير معنوي في صفة قطر الساق، وتفوقت نباتات المعاملة بطول النهار الطبيعي على النباتات المعاملة بالنهار القصير وفي كلا الموسمين في صفة عدد وقد بلغ في الموسم الاول (3.93 ، 4.73) فرع على التوالي اما في الموسم الثاني بلغ (2.35)، 4.13 فرع على التوالي، وايضا تفوق معاملة النهار الطويل على النهار القصير في كلا الموسمين في صفة عدد الاوراق لكل النبات. ووجد Adams و اخرون (1998) ان ظرف النهار الطويل سببت تأخير في نشوء النورة الزهرية في نباتات الداودي، و وجدوا انخفاض عدد الأيام اللازمة للتفتح مع انخفاض مستوى الإضاءة.

ونبات بنت القنصل ينمو بارتفاعات عالية جدا في البيوت الزجاجية عند عدم استخدام اي طرق للسيطرة على الارتفاع (Moe و اخرون، 1992)، وان احداث الطرق المستخدمة للسيطرة على الارتفاع هو استخدام منظمات النمو النباتية (Faust و اخرون ، 2001 و Lewis و اخرون ، 2004)، وان استخدام هذه المركبات هي اسرع و ارحص الوسائل التي تؤثر في الحجم وجودة وجمالية النبات، ان تأثير منظمات النمو النباتية يعتمد على عدة عوامل لكن اكثرها اهمية هو الفعل الكيميائي التي تختلف باختلاف الاصناف والموقع (Lopez و Currey ، 2011)، ووجد ان المعاملة بمعوقات النمو كالسايكوسيل تؤدي الى اعاققة النمو الخضري وانخفاضه، وان عملها في ذلك هو منافس او معاكس لعمل الجبرلين، اذ تعمل على تثبيط تكوين الجبرلين في النبات، ولكي يستمر النمو الطبيعي في النباتات فهذا يتطلب الى البناء الحيوي للجبرلين بصورة مستمرة، وان عمل معوقات النمو يتم في القمم النامية، اذ تعيق الانقسام والاستطالة في هذه الاجزاء النباتية، وعند المعاملة بالجبرلين فان فعاليات النمو كالانقسام الخلوي والاستطالة والتوسع تستمر مما تستعيد النباتات نموها الطبيعي (الخفاجي، 2014)، وله عدة اسماء تجارية مثل CCC و Chlorocholine chloride و Chloromequat (Eaton و Roberts ، 1988)، ووجد Conover و Vines (1972) انه عند رش نباتات بنت القنصل بالسايكوسيل بتركيز (1000، 2000، 5000) ملغم. لتر⁻¹ ادى الى تقصير طول الافرع والسلاميات وزيادة قطر الساق مقارنة بالنباتات غير المعاملة، و اشار Elshennawy و Eltorky (1992) أن تكرار رش نباتات بنت القنصل *Euphorbia pulcherrima* بالسايكوسيل بتركيز (2000) ملغم. لتر⁻¹ (4، 8، 12) رشة فضلاً عن معاملة المقارنة قد أدى الى الحصول على نتائج معنوية في تقليل ارتفاع النباتات المعدة للتسويق في أعياد الميلاد عند تكرار الرش أربعة أو ثمانية مرات، وفي دراسة اجراها Fisher و Hins (1996) ووجد ان رش نبات بنت القنصل بالسايكوسيل بالتركيز (500 و 1000 و 1500 و 2000 و 3000 و 4000) ملغم. لتر⁻¹ لم يؤثر بشكل معنوي في وقت التزهير وبدء تلون القنابة، و توصلت عبدالله (2006) في دراسة اجراها على نبات السناريا *Pericallis X hybrida*، اذ رشت النباتات بالسايكوسيل بالتركيز (0 و 1000 و 2000) ملغم. لتر⁻¹، فان كافة تراكيز السايكوسيل اثرت معنوياً في تأخير مدة التزهير مقارنة مع معاملة المقارنة، وان جميع تراكيز السايكوسيل لم تؤثر بشكل معنوي في قطر القرص الزهري و في المدة التنسيقية للنورات الزهرية.

ونظراً لأهمية النبات من الناحية الاقتصادية واستخدامه في تزيين الحدائق وكنبات اصص، ولقلة الدراسات حول الموضوع وندرته في العراق، أجري هذا البحث بهدف دراسة تأثير طول النهار والرش بالسايكوسيل (CCC) في نمو وتزهير نبات بنت القنصل وبيان امكانية تحسين القيمة الجمالية وشكل النبات التنسيقي والتحكم في الازهار وتبكيره و ايجاد توليفة بين العوامل المدروسة .

المواد وطرائق البحث

اجري البحث للمدة من ايلول 2015 ولغاية نيسان 2016، انتخبت نباتات من صنف *Euphorbia pulcherrima* - red المتجانسة بعدد اوراقه (4-5) اوراق و كان معدل ارتفاع النباتات ما بين (7.5-8)، وتم تدويرها بتاريخ 2015/9/26

من اصص بلاستيكية بقطر (13) سم الى اصص بلاستيكية اكبر حجما وبقطر (22) سم، سعة الأصبص الواحد من التربة (4) كغم، زرعت في تربة مكونة من (1 تربة مزيجيه : 1 بيتموس)، اخذت عينات من التربة لأجل إجراء التحليل الكيماوي و الفيزيائي للتربة قبل الزراعة (جدول 1) .

جدول رقم (1) الصفات الكيماوية و الفيزيائية للتربة قبل الزراعة

النسجة	المادة العضوية g.kg ⁻¹	EC ds.m ⁻¹	pH	K mg.kg ⁻¹	P mg.kg ⁻¹	N mg.kg ⁻¹	طين g.kg ⁻¹	غرين g.kg ⁻¹	رمل g.kg ⁻¹
رملية	5	0.11	7.6	2.0	0.79	1.18	8	4	88

جرت متابعة نمو الادغال وتعشيبها وسقي النباتات بصورة منتظمة وكلما دعت الحاجة لذلك ، وقد أجريت عمليات التسميد بشكل موحد لكل المعاملات بالسماد المركب المتعادل (NPK) (20:20:20) بتركيز (1) غم لتر⁻¹ مع ماء السقي مرة واحدة كل شهر ووضع برنامج وقائي لحماية النباتات من الفطريات والحشرات اسبوعيا. وأجريت عملية التهوية في البيت بفتح الأبواب والشبابيك لتهيئة الظروف البيئية المناسبة، وكما موضح في الجدول رقم (2) الذي يبين المعدل الشهري لدرجات الحرارة العظمى والصغرى داخل البيت .

الجدول رقم (2) المعدل الشهري لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية وشدة الاشعاع الشمسي خلال مدة الدراسة

شدة الاشعاع الشمسي سا/يوم	الرطوبة النسبية %	معدل درجات الحرارة داخل بيت		الشهر
		الصغرى	العظمى	
6.5	46	20.8	24.7	تشرين اول
6.1	68	13.8	18.45	تشرين الثاني
5.6	70	13.2	17.24	كانون اول
4.5	72	12.20	15.5	كانون الثاني
6.3	65	14.5	18.7	شباط
5.6	55	15.9	21.6	اذار

صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD ، بواقع ثلاث مكررات، وخمس نباتات لكل وحدة تجريبية، وتضمنت: عاملين الاول: طول النهار وبمستويين (بدون تقصير النهار، تقصير النهار الى (9) ساعات)، اذ تمت عملية التظليل باستخدام قطعة من القماش الاسود وكانت توضع فوق اقواس حديدية مثبتة فوق النباتات المعاملة، ابتداء من الساعة الخامسة عصرا ولغاية الساعة الثامنة صباحا، وأجريت عملية التغطية يوميا ولمدة شهر من 2015/9/27 لغاية 2015/10/27، اما المجموعة الثانية فقد تركت بدون تظليل، العامل الثاني الرش بثلاث مستويات من السايكوسيل (0، 1000، 2000) ملغم لتر⁻¹، نفذت عملية الرش للنباتات في الصباح الباكر بعد ثلاثة اسابيع من بدء بعملية التغطية، اذ رشت النباتات الى درجة البلب التام ولمرة واحدة فقط، وحللت البيانات وفق برنامج (SAS) وقورنت المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%. اخذت الصفات المدروسة في مرحلة بدء ظهور اللون في القنابات كمعدل لخمس نباتات مزروعة ، وتضمنت :

صفات النمو الخضري وشملت ارتفاع النبات (سم) وعدد الاوراق . نبات⁻¹ والمساحة الورقية (سم²).

ارتفاع النبات (سم) :- تم قياس ارتفاع النبات من سطح التربة الى قمة النبات باستعمال المسطرة .

المساحة الورقية (سم²) :- تم قياس المساحة الورقية اعتمادا على طريقة الاستنساخ (patton، 1984)، اذ اخذت نماذج من الاوراق النباتية لكل معاملة وتم تصويرها بواسطة جهاز الاستنساخ، علما بان الاوراق المستنسخة كانت معلومة المساحة والوزن، ثم وزنت بعد الاستنساخ وحسبت المساحة بطريقة النسبة والتناسب وضربت القيمة المستحصل عليها في عدد الاوراق / نبات لاستخراج المساحة الورقية للنبات بالكامل .

$$\text{مساحة الورقة الواحدة} = \frac{\text{الوزن}}{\text{المساحة}}$$

$$\text{وزن ورقة A4} = \frac{\text{مساحة ورقة A4}}{X}$$

$$\text{وزن ورقة المستنسخة} = \frac{\text{وزن ورقة A4}}{X}$$

المساحة الورقية للنبات = مساحة الورقة الواحدة x عدد الاوراق بالنبات

اما صفات النمو الزهري فشملت موعد ظهور اللون في القنابة (يوم) وعدد القنابات نبات⁻¹ وقطر القنابة (سم) والعمر التنسيقي للنبات (يوم) .

قطر القنابة (سم) :- سجل قطر القنابة عند تلونها الكامل وذلك بقياس المسافة بين ابعدين نقطتين متقابلتين باستعمال القدمة واستخرج المعدل لكل معاملة.

النتائج والمناقشة

صفات النمو الخضري:

1- ارتفاع النبات (سم):-

يلاحظ من الجدول (3) ان معاملة تقصير النهار قد اثرت وبشكل معنوي في خفض ارتفاع النبات، اذ حققت اقل ارتفاع بلغت (16.57) سم مقارنة بمعاملة عدم تقصير النهار التي بلغ فيها (17.08) سم، وقد يعود هذا الى ان النهار الطويل وزيادة التعرض الى ضوء الشمس يؤدي الى زيادة انتاج بعض المواد مثل الجبرلين الطبيعي والذي يحفز استطالة الخلايا الذي بدوره يؤدي الى استطالة الساق وبالتالي زيادة ارتفاع النبات (Morgan و Zehni، 1976) وهذا يتفق مع ما توصل اليه (Soner و اخرون، 2010). كما لوحظ بان ارتفاع النبات قد انخفض وبشكل معنوي مع زيادة تركيز السايكوسيل اذ بلغ ادنى ارتفاع عند التركيز (2000) ملغم. لتر⁻¹ بلغ (15.63) سم مقارنة بالنباتات غير المعاملة التي بلغ فيها (18.45) سم، ويعود ذلك الى ان السايكوسيل يعوق استطالة الساق بسبب منع انقسام الخلايا في خلايا المرستيم القمي الفرعي (Fisher و Hins، 1996)، وان فعالية المادة الفعالة في السايكوسيل تعوق نشاط الجبرلين (Al-Ghitani، 1984) وهذا يتفق مع عبد القادر والجبوري (2014) على نبات الجيرانيوم.

اما عن التداخل بين طول النهار والرش بالسايكوسيل فقد اثر معنويا في معدل ارتفاع النبات، فقد تفوقت معاملة عدم تقصير النهار وتقصير النهار مع عدم اضافة السايكوسيل معنويا على بقية المعاملات اذ بلغ (18.31، 18.59) سم على التوالي، بينما قل ارتفاع النبات وبشكل معنوي عند معاملة تقصير النهار مع الرش بالسايكوسيل بتركيز (2000) ملغم. لتر⁻¹ وبلغ (15.02) سم وهذا يرجع الى الفعل المتداخل للعاملين معا وتأثيرهما في زيادة خفض ارتفاع النبات.

2- عدد الاوراق. النبات¹:-

ويلاحظ من الجدول (3) ان عدد الاوراق لم يتأثر بشكل معنوي بمعاملة تقصير النهار والرش بالسايكوسيل والتداخل بينهما، وهذا يتفق مع Fisher و Hins (1996) اللذان وجدا ان رش نبات بنت القنصل بالسايكوسيل لم يؤثر بشكل كبير في معدل عدد الاوراق لكل نبات و Yeh و Atherton (1999) في دراستهم على نباتات السناريا.

3 - المساحة الورقية (سم²):-

يلاحظ من الجدول (3) ان معاملة تقصير النهار قد اثرت بشكل معنوي في زيادة معدل المساحة الورقية و سجلت اعلى قيمة بلغت (865.45) سم² مقارنة بمعاملة مقارنة والتي بلغ فيها (797.27) سم² وقد يعزى ذلك الى ان المعاملة بالنهار القصير قد ادى الى خفض من ارتفاع النبات وبذلك لم تستنزف المواد الغذائية في الزيادة الطولية، و زادت من نمو الورقة وهذا يتفق مع الليلة و اخرون (2010) في زيادة المساحة الورقية عند تظليل نبات تنسيق الداخلي المطاط بنسبة 70% .

اما التداخل الثنائي فتبين ان معاملة تقصير النهار والرش بالسايكوسيل عند التركيز (1000) ملغم. لتر⁻¹ قد تفوقت معنويا في زيادة المساحة الورقية للنبات وبلغت (881.55) سم² على بعض المعاملات، وقد يرجع ذلك الى دور تقصير النهار في زيادة المحتوى الغذائي للنبات ودور السايكوسيل في تحفيز النمو، مما اثر في زيادة المساحة الورقية للنبات وهذا يتفق Criley (1997) في دراسته على نبات *Hibiscus tiliaceus*.

الجدول (3) تأثير تأثير طول النهار والرش بالسايكوسيل في النمو الخضري لنبات بنت القنصل *Euphorbia**pulcherrima*

معدل تأثير الرش بالسايكوسيل	تأثير طول النهار		الرش بالسايكوسيل	الصفات
	تقصير طول النهار	بدون تقصير		
18.45A	18.59a	18.31A	0 ملغم . لتر ⁻¹	ارتفاع النبات
16.39B	16.11b	16.67B	1000 ملغم . لتر ⁻¹	
15.63C	15.02c	16.25B	2000 ملغم . لتر ⁻¹	
	16.57b	17.08A		معدل تأثير طول النهار
15.12A	15.34a	14.89A	0 ملغم . لتر ⁻¹	عدد الأوراق
15.01A	15.06a	14.97A	1000 ملغم . لتر ⁻¹	
15.55A	15.09a	16.00A	1000 ملغم . لتر ⁻¹	
	15.16a	15.29A		معدل تأثير طول النهار
817.86A	866.86a	768.84B	0 ملغم . لتر ⁻¹	المساحة الورقية (سم ²)
829.65A	881.55a	777.73B	1000 ملغم . لتر ⁻¹	
846.56A	847.79a	845.22A	2000 ملغم . لتر ⁻¹	
	865.45a	797.27B		معدل تأثير طول النهار

الحروف المتشابهة لكل عامل على انفراد وتداخلاتها لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05

صفات النمو الزهري

1- المدة اللازمة لظهور اللون في القنابة (يوم):-

يتبين من نتائج الجدول (4) ان معاملة تقصير النهار و الرش بالسايكوسيل لم يؤثر معنويا في المدة اللازمة لظهور اللون في القنابة وهذا يتفق مع (Fisher و Hins، 1996) .

اما تأثير التداخل بين معاملة طول النهار والرش بالسايكوسيل فقد اخرجت معاملة تقصير النهار الى (9) ساعات مع اضافة السايكوسيل بالتركيز (2000) ملغم. لتر⁻¹ المدة اللازمة لظهور اللون في القنابة واستغرقت (29.85) يوم مقارنة مع معاملة

عدم تقصير النهار الى (9) ساعات مع اضافة السايكوسيل بالتركيز (2000) ملغم. لتر⁻¹ التي بكرت بظهور اللون في القنابة واستغرقت (28.57) يوم .

2- عدد القنابات. نبات⁻¹:

نلاحظ من الجدول (4) ان معاملة تقصير النهار قد اثرت وبشكل معنوي في خفض عدد القنابات لكل النبات بلغ (2.87) قنابة لكل نبات مقارنة مع معاملة عدم تقصير النهار التي بلغ فيها (3.48) قنابة لكل نبات، وأن سبب تفوق النباتات النامية في النهار الطويل يحتمل ان يكون بسبب تأثير الفترة الضوئية كميًا في عدد البراعم الزهرية إذ كلما زادت الفترة الضوئية زاد عدد مبادئ الأزهار flower primordial محمد و اليونس(1991) وهذا يتفق مع العلوي (2003) و الجنابي (2014)، وان الرش بالتركيز المختلفة من السايكوسيل اثرت وبشكل معنوي في خفض عدد القنابات لكل نبات إذ سجلت اقل عدد (3.06) قنابة لكل نبات عند تركيز (1000) ملغم . لتر⁻¹ مقارنة مع النباتات غير المعاملة والتي سجلت اعلى عدد للقنابات (3.40) قنابة لكل نبات.

اما التداخل الثنائي بين معاملة طول النهار والرش بالسايكوسيل فقد تفوقت معاملة عدم تقصير النهار وبدون اضافة السايكوسيل في زيادة معنوية لعدد القنابات إذ بلغ (3.81) قنابة لكل نبات والتي تفوقت بدورها على بقية المعاملات، بينما سجل اقل عدد لقنابات عند معاملة تقصير النهار مع اضافة السايكوسيل بتركيز (2000) ملغم . لتر⁻¹ (2.66) قنابة لكل نبات

3- قطر القنابة:-

يتبين من الجدول (4) عدم وجود فروقات معنوية بين معاملة طول النهار في صفة قطر القنابة. وسبب الرش بالتركيز مختلفة من السايكوسيل حدوث انخفاض معنوي في صفة قطر القنابة إذ ازداد هذا الانخفاض مع زيادة تركيز السايكوسيل وبلغ ادنى معدل لقطر القنابة عند تركيز (2000) ملغم. لتر⁻¹ (22.84) سم مقارنة مع النباتات غير المعاملة (24.51) سم وهذا يتفق مع (Mushtaq وآخرون، 2011). أدى التداخل بين معاملة طول النهار و السايكوسيل الى ظهور فروقات بين المعاملات إذ تفوقت معاملة تقصير النهار الى (9) ساعات وبدون اضافة السايكوسيل معنويًا في زيادة قطر القنابة إذ بلغ (24.83) سم الذي تفوق معنويًا على اغلب المعاملات، وادت معاملة تقصير النهار الى (9) ساعات مع اضافة (2000) ملغم . لتر⁻¹ من السايكوسيل الى اعطاء اقل قطر لقنابة بلغت (22.12) سم.

4 - العمر التنسيقي للنبات (يوم):-

يتبين من نتائج الجدول (4) ان لمعاملة تقصير النهار تأثير معنوي في اطالة العمر التنسيقي لنبات بنت القنصل واستغرقت (129.50) يوما مقارنة بالمعاملة عدم تقصير النهار والتي استغرقت (111.08) يوما وقد يعود السبب في ذلك الى ان معاملة تقصير النهار ادت الى زيادة المساحة الورقية مما قد يؤدي الى تجهيز افضل للمواد الغذائية المصنعة وانتقالها للقنابة وانعكاس ذلك ايجابيا في اطالة عمر النبات التنسيقي، اضافة الى ان الظروف البيئية كانت ملائمة لنمو النبات من حيث الدرجات الحرارة وشدة الاشعاع الشمسي والرطوبة النسبية كما موضح في الجدول(2)، وهذا لا يتفق مع الجنابي (2014) على نباتات الداليا الذي وجد ان معاملة الفترة الضوئية لم يكن لها أي أثر معنوي في مدة التزهير (العمر التنسيقي). ان الرش بالتركيز مختلفة من السايكوسيل لم يؤثر بشكل معنوي في صفة عمر النبات التنسيقي. وان التداخل بين معاملة تقصير النهار والرش بالسايكوسيل ، نجد تفوق بشكل معنوي معاملة تقصير النهار مع الرش بالسايكوسيل بتركيز(2000) ملغم . لتر⁻¹ في زيادة عمر التنسيقي لنبات بلغ (131.31) يوما مقارنة بمعاملة عدم تقصير النهار الى (9) ساعات مع الرش بالسايكوسيل بتركيز(2000) ملغم . لتر⁻¹ الذي خفض من عمر نبات التنسيقي (110.21) يوما.

الجدول (4) تأثير تأثير طول النهار والرش بالسايكوسيل في النمو الزهري لنبات بنت القنصل *Euphorbia pulcherrima*

معدل تأثير الرش بالسايكوسيل	تأثير طول النهار		الرش بالسايكوسيل	الصفات
	تقصير طول النهار	بدون التقصير		
28.97a	28.87bc	29.07Bc	0 ملغم . لتر ⁻¹	المدة اللازمة لظهور اللون في القنابة
29.25a	29.14bc	29.43Ab	1000 ملغم . لتر ⁻¹	
29.21a	29.85a	28.57C	2000 ملغم . لتر ⁻¹	
	29.29a	29.02A		معدل تأثير طول النهار
3.40a	3.00c	3.81a	0 ملغم . لتر ⁻¹	عدد القنابات / نبات
3.06b	2.96c	3.15c	1000 ملغم . لتر ⁻¹	
3.08b	2.66d	3.50b	2000 ملغم . لتر ⁻¹	
	2.87b	3.48a		معدل تأثير طول النهار
24.51a	24.83a	24.20ab	0 ملغم . لتر ⁻¹	قطر القنابة (سم)
23.66b	24.09 b	23.23 c	1000 ملغم . لتر ⁻¹	
22.84c	22.12d	23.56bc	2000 ملغم . لتر ⁻¹	
	23.68a	23.67a		معدل تأثير طول النهار
123.70a	129.68a	117.72bc	0 ملغم . لتر ⁻¹	عمر التنسيقي لنبات
116.42a	127.52ab	105.32d	1000 ملغم . لتر ⁻¹	
120.76a	131.31a	110.21cd	2000 ملغم . لتر ⁻¹	
	129.50a	111.09b		معدل تأثير طول النهار
123.70A	129.68a	117.72bc	0 ملغم . لتر ⁻¹	

الحروف المتشابهة لكل عامل على افراد وتداخلاتها لا تختلف معنويًا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05

المصادر

1. ابو دهب، ابو دهب محمد. (1992). انتاج نباتات الزينة ، دار المريخ للنشر ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .
2. الليلة، اسماء محمد عادل وعمار عمر اطرقجي وسالم محمد سلطان .(2010). تأثير التظليل وحامض الجيرليك والعناصر الصغرى في بعض صفات النمو الخضري والجذري لنبات المطاط الهندي *Ficus elastica Roxb. var. decora* .مجلة زراعة الرافدين ، 38(1) .
3. البطل، نبيل البطل.(2010-2009). الزراعة المحمية التزيينية ، مطبعة الروضة ، جامعة دمشق – الاردن .
4. الجنابي، محمد باسم محمد .(2014). تأثير الفترة الضوئية والباكlobترازول والتطوئيش في الجذور الدرنية وأزهار الداليا النامية بالأصص ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة تكريت .
5. الخفاجي، مكي علوان (2014). منظمات النمو النباتية تطبيقاتها واستعمالاتها البستنية. كلية الزراعة، جامعة بغداد.
6. ديفلين، روبرت م و فرانسيس ه . ويزام .(2011). فسيولوجيا النبات، الطبعة الثالثة، الدار العربية للنشر والتوزيع.
7. عبد القادر، هالة عبدالرحمن و زينة خليف محمود خليف الجبوري.(2014). تأثير حامض الهيوميك والسايكوسيل في نمو وازهار نباتات الجيرانيوم *Pelargonium X hortorum* .مجلة زراعة الرافدين، 42 (1) ، ص 80-91.
8. عبد الله، بيان زكي عبد الكريم .(2006). تأثير بعض المعاملات في نمو و تزهير نباتات السناريا الزهرية *Pericallis X hybrida* . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .
9. لعلوي، رشا هاشم عبدالعزيز.(2003) . تأثير الفترة الضوئية و مستخلص عرق السوس في صفات النمو الخضري و الزهري لثلاثة أصناف من نبات الداودي *Dendranthema grandiflorum Kitam* . رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد .
10. محمد، عبد العظيم كاظم و مؤيد محمد اليونس .(1991) . اساسيات فسيولوجيا النبات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، كلية الزراعة.
11. المهدي، محمد رياض وحنان الشوقي .(2016). الزراعة بدون التربة (الزراعة المائية) ، مخبر فيزيولوجيا النبات، قسم علوم البستنة ، كلية الهندسة الزراعية ، جامعة دمشق.
12. Adams، S. R. ؛S. Pearson and P. Hadley.(1998) .An appraisal of the use of reciprocal transfer experiments: assessing the stages of photoperiod sensitivity in Chrysanthemum cv Snowdon (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.). J.Exper.Bot.،49 (325): 1405- 1411.
13. Ahn YJ، Vang L، Thomas A، Keon MC، Chen GQ .(2007). High- frequency plant regeneration through adventitious shoot formation in castor (*Ricinus communis* L.). In Vitro Cell. Developmental Biology- Plant، 43: 9-15.
14. Al-Ghitani، M. Y .(1984).The flowers and ornamental plants and landscaping. Tabapaiip. House Egyptian universities.
15. Conover ، C. A. and H.M. Vinse .(1972). chlormequat drench and spray applications to poinsettia .J. Amer . Soc . Hort. Sci .، 97(3) : 316 -320 .
16. Criley، R. A.(1997). Control of vegetative growth in Hau (*Hibiscus tiliaceus*) Cooperative Extension Service، Horticulture Research Note June 1997، HRN-5.
17. Currey، C. J. and R.G. Lopez.(2011). Early flurprimidol drench applications suppress final height of four poinsettia cultivars. Hort Technology، 21(1): 35–40.
18. Eltorky، M. G.، and O. A. Elshennawy .(1992). Production of Poinsttias for christmas time. Alex. J. Agric. Res: 37(1) 261-274.
19. Fisher، P.R. and R.D. Heins .(1996). Modeling the stem elongation response of poinsettia to chlormequat. J.Amer. Hort. Sci.، 121(5):861-868.
20. Faust، J .E؛P.C Korczyński and R. Klein .(2001) . Effects of paclobutrazol drench application date on poinsettia height and flowering. HortTechnology ،11(4): 557–560.
21. Garner، W.W. and H.A. Allard .(1923). Further studies on photoperiodism، the response of plants to relative length of day and light. J. Agr. Res. 23: 871-920.
22. Lewis، K. P؛ J.E. Faust؛ J.D. Sparkman and L.W. Grimes .(2004). The effect of daminozide and chlormequat on the growth and flowering of poinsettia and pansy. HortScience. ، 39(6): 1315–1318.
23. Moe، R؛ T. Fjeld، and L.M. Mortensen .(1992). Stem elongation and keeping quality in poinsettia (*Euphorbia pulcherrima* Willd.) as affected by temperature and supplementary lighting. Sci Hortic، 50(1–2).
24. Mushtaq، A.B؛ I. Tahir ؛W. Shahri and S. T. Islam. (2011) . Effect of Cycocel and B-nine (Growth Retardants) on Growth and Flowering of Erysimum marshllii (Henfr.) Bois .Journal of Plant Sciences، 6(2) : 95 -101.

25. Patton, L. (1984). Photosynthesis and growth of willow used for short rotation forestry. ph. d. thesis submitted to the univ. of dublin (trinity college). (c.f. saieed, n. t. , 1990). studies of variation in primary productivity , growth and morphology in relation to the selective improvement of broad leaved tree species. pH. D. thesis national univ. ireland.
26. Roberts, C.M.and G.W. Eaton.(1988). Response of Tibouchina to chlormequat , paclobutrazol and fertilizer . Hort .Science, 23(60):1082 .
27. Soner, K., M. A. Askin; S Kilic and N. Ersoy.(2010). Effects of day length an daminozide on the flowering, some quality parameters and chlorophyll content of Chrysanthemum morifolium Ramat. Scientific Research and Essays, 5(21): 3281-3288.
28. Yeh, D. M. and J. G. Atherton. (1999). Effect of irradiance on growth and flowering shade plant Cineraria. Ann. Appl. Biol., 134: 329-334
29. Yogesh, T., K.N. Jasrai ;M. Thaker and M.C. D'Souza .(2003). In vitro Propagation of Euphorbia pulcherrima Willd. 1057.
30. Zehni, M.S. and D.G. Morgan. (1976).A comparative study of the effects of photoperiod on flower bud development and stem elongation in three varieties of Phaseolus vulgaris L. Ann.Bot., 40,17-22.