

تأثير الفترة الضوئية على صفات النمو الخضري والزهري لنبات الاستر الصيني

عماد علي عبيد
كلية الزراعة/ جامعة بابل

الخلاصة :

اجريت التجربة في احد المشاتل الاهلية في محافظة بابل للفترة من 1-7-2007 - 1-2-2008 لدراسة تأثير الفترة الضوئية على ازهار نبات الاستر الصيني، تم تعريض الشتلات الى فترات ضوئية (20، 16، 14، و 10 ساعة) بالاعتماد على الاضاءة الصناعية والتضليل. نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبواقع ثلاث مكررات وبعشرة شتلات لكل معاملة واحدة.

اثوت الفترة الضوئية معنوياً على الصفات المدروسة وهي اقطار التفرعات واطوالها وعدد التفرعات والمساحة الورقية والنسبة المئوية للمادة الجافة وعدد التفرعات الزهرية ولم يظهر اي فروقات معنوية لمحتوى الاوراق من الكلورفيل. اذ تفوقت المعاملة 20 ساعة في عدد التفرعات واقطارها على بقية المعاملات في حين اظهرت المعاملة 10 ساعة اعلى عدد للتفرعات الزهرية وكان افضل تجانس للنمو بين المساحة الورقية وعدد البراعم الزهرية للمعاملة 12 ساعة.

Abstract:

This experiment was conducted on private fruit nursery at Babylon government, the period from the 1st February 2007 until 1st February 2008 to study the photo period effect on some characters at vegetative growth and flowering of China aster *callistephus chinensis*. The plant treated with five photoperiod (20 hr, 16 hr, 14 hr, 12 hr and 10 hr) depended upon industrial light and shading. Complete randomized block design is the statically design for the experiment with three replication for each treatment.

The result shows after the end experiment that the treatment with 20 hr significant in crease in the all characters (length, diameter and number at vegetative branches).

المقدمة :

يعد نبات الاستر من النباتات الزهرية ثنائية الحول، موطنه الاصلي الصين ومنه الطويل 45-60 سم والقصير 25-30 سم وهو غزير التفرع، اوراقه بيضوية مسننة الازهار في نورة منها المفردة غير مرغوبة ومنها المزودج، له سلالات كثيرة comert وازهاره ذات الوان عديده منها الابيض البنفسجي والاحمر والقرمزي والازرق وتعد من اجمل الازهار خصوصا في اعمال التنسيق وهو من نباتات التي يمكن انتاجها على مدار السنة بالتحكم بالضوء والحرارة واجراء عملية forcing . تسمد التربة عادة بنترات الكالسيوم لتحفيز النبات على اعطاء عروة اخرى من الازهار (السلطان، 1999).

يصنف النبات ضمن نباتات النهار الطويل LDP وتشير الابحاث الى امكانية ازهاره في ظروف النهار القصير SDP ولكن انتاجه اقل كما ونوعا (Take and Joimar ، 1960).

يزهر النبات في ظروف درجات الحرارة العالية مقارنة بظروف الاقل من النهار القصير لتلك السنة بينما يعطي النبات اكبر قطر للساق واكبر ارتفاع للنبات في ظروف النهار الطويل والحرارة العالية (Jacke و Jomer، 1960). يبكر النبات بـ 15 يوم تحت ظروف حرارة 65 فهرينهايت، والنهار الطويل مقارنة بدرجات الحرارة العالية والنهار القصير. ويبكر بـ 35 يوم في ظروف الحرارة المنخفضة 50 فهرينهايت بالنهار الطويل. لذا من الممكن التحكم بازهار النبات واقطار النموات بالتحكم بالفترة الضوئية ودرجات الحرارة.

يهدف البحث الى دراسة الفترة الضوئية الملائمة لأزهار النبات خصوصا وأنه يزهر في العراق بعروتين دون الحاجة الى معاملات تسميد بنترات الكالسيوم، وبيان مدى إمكانية زراعة المناطق المظلمة والنصف مظلمة في الحدائق العامة والجزرات الوسطية واستخدام النبات وجماليته في تزيين الألواح والسنادين ضمن الحدائق الخاصة والعامة.

المواد وطرق العمل :

اجريت التجربة في احد المشاتل الالهلية لمحافظة بابل بتاريخ 2007/7/1 الى 2008 /2/1، اذ تم تفريد نباتات الاستر واختيار الشتلات المماثلة بالحجم والطول وعدد الاوراق. زرعت النباتات في الواح باستخدام تربة نهريه ويتموس (2:1) نفذت التجربة باعتماد تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاث مكررات وزرعت عشرة شتلات لكل معاملة (الراوي، 2000) وقورنت المتوسطات باختبار اقل فرق معنوي L.S.D. اجريت معاملات الاضاءة باعتماد المصابيح والفلورسنت واجررت عملية التظليل Shading باستخدام القماش الاسود وكانت المعاملات

I (20 ساعة ظل)

II (16 ساعة ظل)

III (14 ساعة ظل)

IV (12 ساعة ظل)

V (10 ساعة ظل)

تم مراعاة العمليات الزراعية بصورة متجانسة لكافة العمليات من ري ومكافحة وتسميد نتروجيني. تم اجراء القياسات الخاصة بالنمو وهي (طول النبات، عدد التفرعات، اقطار النموات، المساحة الورقية، النسبة المئوية للمادة الجافة، الكلورفيل وعدد النورات الزهرية).

قدرت الاقطار باستخدام القدمة vernia والطول باستخدام شريط القياس كما قدرت المساحة الورقية باعتماد الوزن الجاف وتم تقدير الكلوروفيل اعتمادا على طريقة Ragana وباستخدام جهاز spectrophoto meter وعلى طول موجي 642 و660 نانوميتر.

النتائج والمناقشة :**اطوال النموات الخضرية :**

اظهرت المعاملات فروقا معنوية في اطوال النموات الخضرية الرئيسية في الجدول (1) حيث تفوقت المعاملة V (سم.136.1) معنويا على المعاملات IV و II و I والتي تفوقت بدورها على المعاملة VI (40 سم). كما يظهر الجدول تفوقا معنويا للمعاملة V (64 سم) على المعاملات II و III و IV والتي تفوقت معنويا على المعاملة I (15.64سم). وقد اتفقت النتائج مع (Larui و Dan، 1950). ويوعز سبب ذلك الى تحفيز الضوء الفعال والممتص من قبل القمم النامية الى تجميع الاوكسينات تحت القمم النامية سبب زيادة في اطوال النموات نتيجة زيادة الانقسام والتوسع للخلايا المرستيمية في القمم النامية (محمد والريس، 1990).

اقطار النموات الخضرية :

يظهر الجدول (1) تفوق المعاملة V (5.1 ملم) باقطار النموات الرئيسية على المعاملات II, III, IV والتي بدورها تفوقت على المعاملة I (1.67ملم) وهذا يتفق مع ماتوصل اليه (Joiner و Jake، 1960). ويوعز سبب ذلك الى نفس السبب اعلاه مع زيادة في نشاط الانسجة المرستيمية للدائرة المحيطية.

عدد التفرعات الخضرية :

يظهر الجدول (2) تفوقا للمعاملة V في عدد التفرعات الرئيسية وعدد التفرعات الجانبية 11,5 و 53 فرع/نبات على التوالي على بقية المعاملات I,II,IV والتي بدورها تفوقت على المعاملة III 3,77 و 9,67 فرع/نبات لعدد الافرع الرئيسية. وعدد الافرع الجانبية على التوالي ويعود سبب ذلك الى كثرة التفرعات النبات قد نتج في مناطق مظلة. اختلفت المعاملة III عن بقية المعاملات نتيجة لسلوك النبات ووجود مناطق مظلة ادى الضوء عاملا محفزا في تحديد عدد التفرعات.

جدول (1) تأثير الفترة الضوئية على اقطار النموات, اطوال الافرع الرئيسية والجانبية و عدد التفرعات الرئيسية والجانبية

عدد الافرع الجانبية (فرع/نبات)	عدد الافرع (فرع/نبات)	أطوال الأفرع الجانبية (سم)	أطوال الأفرع الرئيسية (سم)	أقطار النموات (سم)	الصفات معاملات
52	6	15.6	68.3	1,67	I
28	7,6	36	43	2,9	II
9.67	3.7	32.3	40,6	2.33	III
24.3	8,8	29.3	81,6	3.13	IV
53	11	64	136.1	5.1	V
17.5	2.5	15	17.6	1.43	L.S.D

محتوى الكلوروفيل والنسبة المئوية للمادة الجافة :

يظهر الجدول (2) عدم وجود فروقات معنوية بين الفترات الضوئية المختلفة في نسبة الكلوروفيل. بينما اظهر الجدول تفوقاً معنوياً للمعاملات I, II, III في النسبة المئوية للمادة الجافة على بقية المعاملات وكان اقل مستوى لنسبة المادة الجافة للمعاملة V (3,7%).

جدول (2) تأثير الفترة الضوئية على نسبة الكلوروفيل والنسبة المئوية للمادة الجافة

% للمادة الجافة	نسبة الكلوروفيل ملغم/غم/وزن طري	الصفات معاملات
14.7	18,4	I
11.7	17	II
12.9	19,1	III
8	16	IV
3.7	16.2	V
8,9	8,1	L.S.D

المساحة الورقية وعدد النورات الزهرية :

تفوقت المعاملة V (0,68 م²) معنوياً على بقية المعاملات في معدل المساحة الورقية وكان اقل معدل للمساحة الورقية عند المعاملة III (0,25 م²). في حين كان أعلى معدل لعدد النورات الزهرية عند المعاملة I (112,33) نورة/ نبات والتي تفوقت بدورها على بقية المعاملات وقد أظهرت المعاملة V انعدام لعدد التفرعات الزهرية. وتوضح النتائج ميل النبات الى النمو الخضري على حساب الأزهار عند التعرض الى ساعات ضوء أعلى .
نوصي بزراعة النبات بعد تامين متطلبات ري والتربة الملائمة للنمو في مناطق تؤمن 12 ساعة ضوء للحصول على معدلات للنمو الخضري تناسب مع معدلات الأزهار كون عدد النورات الزهرية قد اثر على نوعية الأزهار وحجم الأوراق.

جدول (3) تأثير الفترة الضوئية والمساحة الورقية وعدد الأفرع الزهرية

عدد النورات الزهرية (نورة/ نبات)	المساحة الورقية م ²	الصفات معاملات
112.3	0,56	I
57,7	0,59	II
9.6	0,25	III
1.3	0,52	IV
0,1	0,68	V
17,66	0,13	L.S.D

المصادر :

- السلطان، سالم محمد وجماعته. 1992. الزينة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل.
- الراوي، خاشع محمود. 2000. تصميم وتحليل تجارب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل.
- محمد، عبد العظيم وعبد الهادي الرئيس. فسلة النبات. طباعة فرنسا SIMA-ROTO.
- Jake, T. Gruts and J.N. Joiner. 1960. The effect of period of long days and levels of fertilization on China aster, *Callistephus chinensis* "All saint". Florida State Horticulture society 196-P(370-380).
- Abd. Z. Asmail. 2008. Chlorophyll content of maize hybrid and breeds as influenced by two levels of density and nitrogen. College of Agriculture, Univ. of Baghdad.
- Lavrie Alea and Dan foote. 1950. Reduction of day length period on aster. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 33:639.
- Lin, lak. Chien and D.P. Watson. The influence of day length and temperature on the growth and flowering of *Callistephus chinensis*. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 55: 447-446. 1950.