

تأثير موعد الزراعة ونقع البذور في حاصل الباميا "الصنف محلي" المزروع داخل البيوت البلاستيكية غير المدفأة

عواطف نعمة جري عبد الله عبد العزيز عبد الله هتاف حمود جاسم
قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة البصرة

الخلاصة:

أُجريت التجربة خلال الموسم الشتوي لعام 2009، تحت ظروف البيوت البلاستيكية غير المدفأة التابعة لكلية الزراعة - جامعة البصرة، إذ استهدفت تأثير موعد الزراعة ونقع البذور المسبق في حاصل الباميا الصنف "المحلي". تضمنت التجربة 4 معاملات عاملية عبارة عن التداخل بين مواعدين للزراعة هما (1/25 و 2/15) ومعاملتين لنقع البذور قبل الزراعة هما (النقع بالماء لمدة 24 ساعة وبدون نقع). استعمل تصميم القطع المنشقة بثلاث مكررات. حُللت النتائج إحصائياً حسب التصميم المتبع واستعمل اختبار دنكن متعدد الحدود لمقارنة المتوسطات للمعاملات وعند مستوى معنوية 0.05. ويمكن تلخيص أهم النتائج بما يأتي: لم يكن لموعد الزراعة تأثير معنوي في وزن القرن وعددها للنبات والحاصل المبكر والكلّي كغم/م² إلا أن الزراعة في 2/15 أدت إلى تقصير معنوي في طول القرن مقارنة بالزراعة في 1/25 أدى نقع البذور المسبق قبل الزراعة إلى زيادة معنوية في طول القرون للنباتات الناتجة ووزنها كما أدت إلى زيادة في الحاصل المبكر والحاصل الكلّي كغم/م² بنسبة 92.63 و 23.84 % مقارنة بالنباتات الناتجة من عدم نقع البذور المسبق قبل الزراعة، على التوالي إلا أنها لم تؤثر في عدد القرون للنبات. ولم يكن للتداخل بين عاملي الدراسة تأثير معنوي في الصفات المدروسة.

Abstract:

An experiment was conducted during the winter season of 2009 under unheated plastic houses at the College of Agriculture- Basrah University. The aim of the experiment was to study the effect of planting dates and seed soaking on yield of okra plant cv."local". The experiment included 4 treatments were from the interaction among two planting dates (25/1 and 15/2) and two soaking seeds treatment (soaking seed in water for 24 hours or not soaked before seeding). Split-plot design was used at three replications. Duncan's multiple range test was used at probability level of 5%. Results could be summarized as follows: There were no significant effects of planting dates on pod weight and number/plant, early yield and total yield kg/m² whereas, plants sown on (25/1) decreased pod length compared with plant sown on 15/2. Soaking seed before seeding had significantly increased pod weight and length. Soaking seed before seeding increased early yield and total yield kg/m² as much as (92.63 and 23.84%) compared to no soaking seed before seeding respectively, whereas soaking seeds had no significant on pod number/plant. The interaction between the factors had no effect on all characteristics.

المقدمة

تُعد الباميا (*Abelmoschus esculentus* L.) أحد أهم محاصيل الخضر الصيفية المهمة الواسعة الانتشار، إذ تزرع في جميع مناطق العراق وبلغ إنتاجها في العراق في عام 2008 (132015) طن وبمعدل إنتاج 1.636 طن/دونم ويلاحظ ان هناك انخفاض في معدل الإنتاجية لوحدة المساحة إذا ما قورنت ببعض الدول المجاورة كالسعودية ومصر والهند حيث بلغت الإنتاجية في كل منها 2.875 و 3.934 و 2.528 طن/دونم ، على التوالي (FAOSTAT,2008).

تلعب بعض العوامل مثل مواعيد الزراعة والتسميد والاصناف المستخدمة ومسافات الزراعة وغيرها من العوامل دوراً كبيراً في تحديد كمية الحاصل ، إنَّ اختلاف مواعيد الزراعة يمكن ان يؤثر في كمية الحاصل ، إذ ان نبات الباميا حساس للبرودة يحتاج الى جو حار وتنبت بذورها عند درجة حرارة 20 م ويؤدي انخفاض درجة الحرارة الى تأخير الإنبات وبطء النمو وصغر حجم القرون (مطلوب وآخرون، 1989) لذلك تعد درجة الحرارة من العوامل المهمة لنجاح أو فشل محصول الباميا.

وقد أظهرت العديد من الدراسات ان لموعد الزراعة تأثير في حاصل الباميا فقد وجد (Iremiren and Okiy (1986 عند زراعتهم الباميا في نيجيريا من 4/1 ولغاية 6/1 كل اسبوعين ان انخفاض درجة الحرارة والرطوبة في المواعيد المبكرة أدت الى خفض الإنبات الا انها أدت الى زيادة قوة نمو النبات وزيادة فترة الجني وزيادة عدد القرون للنبات وطول القرن ووزنه وزيادة الحاصل مقارنة بالمواعيد المتأخرة ووجد (Singh et al.(1988 عند زراعتهم الباميا في الهند بأربعة مواعيد زراعة من 6/20 الى 8/4 ان أفضل موعد هو 6/20 لإنتاج البذور ووجد (Mondal et al. (1989 في الهند عند زراعتهم الباميا في خمسة مواعيد هي 4/20 و 5/5 و 5/20 و 6/5 و 6/20 ان زراعة الباميا في الموعد المبكر 4/20 أدى الى إعطاء أعلى حاصل وأعلى عدد من قرون مقارنة بالمواعيد الأخرى. ووجد (Incalcaterra and Vetrano (2000 في ايطاليا ان أعلى حاصل وأعلى عدد لقرون للباميا نتج من الزراعة في 4/1 مقارنة بالزراعة في 4/15 ووجد (Al Harbi and El- Adgham من السعودية عند زراعتهم الباميا صنف "Climson spineless" في 2/2 و 2/20 و 3/5 ان الزراعة المتأخرة واستخدام البلاستيك في تغطية التربة أدى الى زيادة الإنتاج للباميا. كما ان نقع البذور قبل الزراعة قد يؤدي الى اختصار الزمن اللازم لإنبات البذور عند انخفاض درجات الحرارة (Christiansen,1963 و Hari-Singh et al., 1983) وبالتالي النمو المبكر للنبات وان هذا النمو المبكر يؤدي الى الاستخدام المبكر لرطوبة التربة والتبكير في نضج الحاصل ((Polthane and Tre-loges ,2002). ووجد (Sabongari and Aliero(2004 ان نقع البذور يؤدي الى الإسراع في الإنبات والنمو وذلك بسبب تحلل السكريات المعقدة الى بسيطة والتي تكون جاهزة لتصنيع البروتينات والاكسينات ، إذ ان للاوكسينات دوراً في ليونة جدار الخلية وللبروتينات دوراً في إنتاج الأنسجة الجديدة .

ويهدف التبكير بزراعة الباميا أجريت هذه التجربة لمعرفة أفضل موعد لزراعته في البيوت البلاستيكية غير المدفأة في مدينة البصرة فضلا عن نقع البذور مسبقا قبل الزراعة وتأثير ذلك في حاصل الباميا.

المواد وطرائق العمل

أجريت التجربة في احد البيوت البلاستيكية غير المدفأة بأبعاد 21×5 م التابع لكلية الزراعة ، جامعة البصرة خلال الموسم الشتوي لعام 2009 في تربة طينية غرينية ذات درجة حموضة (pH) 7.6 ودرجة توصيل كهربائي 6.5 ديسيمنز /م ونسبة المادة العضوية 1.85% والنتروجين الكلي 1.02 غم/كغم والفسفور الجاهز 20.06 ملغم/كغم والبوتاسيوم الجاهز 281.58 ملغم/كغم. والجدول (1) يوضح المعدلات الأسبوعية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية التي سجلت داخل البيت البلاستيكي طوال مدة التجربة بواسطة جهاز Digital Thermometer and Hygrometer .

زرعت بذور الباميا الصنف "المحلي" مباشرة داخل البيت البلاستيكي بعد تهيئة أرضه بحراثته وتسميمه وتسويته وتقسيمه الى ثلاثة خطوط المسافة بين خط وآخر 1.25 م ، بلغ عمق الخط 30 سم وعرضها 50 سم ، دفن بالسماط الحيواني المتحلل بمعدل 8 طن/دونم مع إضافة سماء سوبر فوسفات الثلاثي 45 % P₂O₅ بمعدل 40 كغم/دونم ثم تغطية الخط بتربة

الحقل وارتفاع يعلو 15 سم عن سطح التربة، مدت أنابيب الري بالتنقيط في منتصف الخط، قسم كل خط الى 4 وحدات تجريبية بطول 5.1 م مع ترك مسافة 30 سم في بداية ونهاية كل خط . زرعت البذور على جانبي المنقط وعلى مسافة 30 سم بين مرقد بذري وآخر بواقع ثلاثة بذور لكل مرقد بذري خفت بعد الإنبات الكامل الى نبات واحد. لذا بلغ عدد النباتات لكل وحدة تجريبية 34 نباتاً والكثافة النباتية 5.33 نبات/م².

تضمنت التجربة دراسة مواعيد لزراعة البذور هما (1/25 و 2/15) وطريقتين لمعاملة البذور قبل الزراعة وهما (بدون نقع أو نقع البذور بالماء لمدة 24 ساعة).

جدول (1) : المعدلات الأسبوعية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية طوال فترة التجربة

الرطوبة النسبية (%)	درجة الحرارة (م)		الأسبوع	الشهر
	الصغرى	العظمى		
39.8	10.2	21.4	4	كانون الثاني
40.1	14.6	22.6	1	شباط
38.8	13.5	20.9	2	
30.2	13.1	24.3	3	
28.6	15.0	24.2	4	
21.7	14.8	30.1	1	آذار
20.2	14.2	31.4	2	
19.6	15.3	32.0	3	
17.8	16.1	32.5	4	
20.1	17.2	32.7	1	نيسان
21.9	18.1	33.8	2	
17.9	20.3	34.5	3	
18.1	22.4	36.7	4	
20.8	23.1	37.0	1	أيار
21.2	23.7	37.8	2	
23.7	24.2	38.1	3	
27.5	25.1	38.8	4	

أجريت كافة العمليات الزراعية على جميع الوحدات التجريبية بشكل متماثل من تعشيب وعزق وري وتسميد ومكافحة وتغطية ، إذ غطي البيت بغطاء البولي اثلين الشفاف سمك 125 ميكرون بتاريخ 1/24 ورفع الغطاء في 4/6.

بدأ جني الحاصل بتاريخ 3/25 واستمر لغاية 5/30. اشتملت التجربة 4 معاملات عاملية تمثل التوافق الممكنة بين مواعيد للزراعة وطريقتين لمعاملة البذور قبل الزراعة كتجربة منشقة لمرة واحدة حيث اعتبر مواعدي الزراعة كقطع رئيسية Main plot ومعاملة البذور كقطع ثانوية Sub plot وحسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بواقع ثلاثة قطاعات . تم دراسة صفات الحاصل النامية التالية:

- 1- طول القرن (سم).
 - 2- وزن القرن الواحد (غم).
 - 3- عدد القرون للنبات.
 - 4- الحاصل المبكر (كغم/م²) ، إذ اعتبرت الجنيات الثلاثة الأولى كحاصل مبكر.
 - 5- حاصل النبات الواحد (كغم) حسب من قسمة الحاصل التراكمي لجميع الجنيات من الوحدة التجريبية على عدد النباتات فيها.
 - 6- الحاصل الكلي (كغم/م²) فحسب من حاصل النبات الواحد $\times$ الكثافة النباتية.
- حللت النتائج إحصائياً حسب التصميم المستعمل وقورنت المتوسطات للمعاملات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى معنوية 0.05 (الراوي وخلف الله، 1980)

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول (2) ان لموعد الزراعة تأثير معنوي في طول القرن ، إذ أدت الزراعة في الموعد الثاني الى تقصير طول القرن مقارنة بالموعد الأول. وأظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة في وزن القرن والحاصل المبكر وحاصل النبات الواحد والحاصل الكلي وقد يرجع ذلك ، بالرغم من اختلاف مواعيد الزراعة، الى ان النباتات التي زرعت مبكراً تحتاج الى وقت أكثر لكي تبدأ بإعطاء الحاصل مقارنة بالنباتات التي زرعت في الموعد الثاني حيث بدأت عملية جمع القرون بعد 59 و 47 يوماً بعد الزراعة للموعدين الأول والثاني ، على التوالي ، إذ ان فترة النمو الخضري تطول بانخفاض درجة الحرارة . فقد وجد (Sionit et al. 1981) ان بدء الجني لمحصول الباميا كان بعد 57 يوماً عند درجة حرارة 26/32 أو 23/29 نهار /ليل في حين بدأ الجني بعد 81 يوماً عند درجة حرارة 20/26 نهار/ليل.

كما أدت الزراعة بنقع البذور المسبق قبل الزراعة الى زيادة معنوية في طول القرن للنباتات الناتجة ووزنها والحاصل المبكر وحاصل النبات الواحد والحاصل الكلي مقارنة بالنباتات الناتجة من عدم نقع البذور المسبق قبل الزراعة. وقد يعزى ذلك الى ان عملية النقع أدت الى سرعة إنبات البذور لتليين أغلفة البذور الصلبة و تحلل السكريات المعقدة الى بسيطة جاهزة لتصنيع البروتينات والاكسينات ، إذ ان للاوكسينات دور في ليونة جدار الخلية والبروتينات دوراً في إنتاج الأنسجة الجديدة (Sabongari and Aliero, 2004)، مما أدى الى الإسراع من النمو المبكر للنباتات وبالتالي التذكير بالحاصل وزيادة الحاصل الكلي الا ان نقع البذور لم يؤثر في عدد القرون للنباتات الناتجة.

ولم يكن للتداخل بين عاملي الدراسة تأثير معنوي في جميع الصفات المدروسة.

يستنتج من النتائج ان الزراعة المبكرة للباميا في البيوت البلاستيكية غير المدفأة في 1/25 لم تؤثر في زيادة الحاصل. وان نقع البذور المسبق قبل الزراعة أدى الى زيادة الحاصل المبكر والكلي بنسبة 92.63 و 23.84 % مقارنة بعدم نقع البذور قبل الزراعة ، على التوالي.

جدول (2) : تأثير موعد الزراعة ونقع البذور والتداخل بينها في صفات حاصل الباميا "الصنف المحلي" المزروع داخل البيوت البلاستيكية

موعد الزراعة	نقع البذور	طول القرن (سم)	وزن القرن الواحد (غم)	عدد القرون للنبات	الحاصل المبكر كغم/ 2م	حاصل النبات الواحد كغم	الحاصل الكلي كغم/ 2م
1/25		4.1 ب	4.5 أ	105.1 أ	0.563 أ	0.472 أ	2.517 أ
2/15		3.5 أ	4.4 أ	102.1 أ	0.523 أ	0.453 أ	2.416 أ
	بدون نقع	3.4 أ	3.8 ب	106.5 أ	0.369 ب	0.413 ب	2.203 ب
	نقع	4.2 ب	5.0 أ	100.6 أ	0.715 أ	0.512 أ	2.731 أ
1/25	بدون نقع	3.7 أ	3.8 أ	114.7 أ	0.361 أ	0.437 أ	2.330 أ
	نقع	4.5 أ	5.2 أ	95.5 أ	0.762 أ	0.507 أ	2.704 أ
2/15	بدون نقع	3.1 أ	3.9 أ	98.4 أ	0.377 أ	0.389 أ	2.075 أ
	نقع	3.9 أ	4.8 أ	105.7 أ	0.669 أ	0.517 أ	2.757 أ

المعدلات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه كل صفة على حدة لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى معنوية 0.05.

المصادر

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر - جامعة الموصل/العراق : 488 ص .

مطلوب ، عدنان ناصر وعز الدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول (1989) . إنتاج الخضروات . الجزء الثاني . مطبعة التعليم العالي في الموصل : 337 ص .

Al-Harbi, A. R.; El-Adgham, F. I.(2005). Influence of planting date and plastic mulch on growth and yield of okra "Climson Spineless" Cultivar. Alexandria journal of agricultural research ,50 (1): 135-142.

Christiansen, M. N. (1963). Influence of chilling upon seedling development of cotton. Plant Physiol. 38: 520-522.

FAOSTAT (2008). Data base; FAO, Rome. Italy.

Hari-Singh; Orton, T.J. and Haertridg-Esh, K. (1983). Standardization of osmo-conditioning of okra seed. Indian Journal of Agricultural Sciences, 53(1): 24-26.

- Incalcaterra, G. and Vetrano, F. (2000). Effects of two sowing dates and plastic mulch on okra production. *Acta Horticulturae*, 533: 329-336.
- Iremiren, G.O. and Okiy, D.A. (1986). Effects of sowing date on the growth, yield and quality of okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.) in southern Nigeria. *Journal of Agricultural Science, UK*. 106(1): 21-26.
- Mondal, G.; Mallik, S.C. and Maity, T.K. (1989). Effect of sowing date and spacing on the growth and yield of okra. *Crop-Research-Hisar*, 2(2): 230-231.
- Polthanee, A. and Tre-loges, V. (2002). Effects of soaking seed and fertilizer placement on growth and yield of soybean grown after rice in the post-monsoon season in Khon Kaen Province. *Songklanakarin J. Sci. Technol.*, 24(2) : 197-207
- Sabongari, S and Aliero, B.L.** (2004). Effects of soaking duration on germination and seedling growth of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *African Journal of Biotechnology* Vol. 3 (1), pp. 47-51.
- Sionit, N.; B. R. Strain and Beckfo, H. A. (1981). Environmental Controls on the Growth and Yield of Okra. I. Effects of temperature and CO₂ enrichment at cold temperature. *Crop Science Society of America*, 21:885-888.
- Singh, K.; Sarnaik, D.A. and Bisen, C.S. (1988). Effect of sowing dates and spacings on the yield and quality of okra seed (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Research and Development Reports*, 5(1-2): 83-86.