تقييم بعض أصناف الباميا *Abelmoschus esculentus* L. Moench المزروعة في مواعيد مختلفة تحت ظروف البيت البلاستيكي غير المدفأ

غسان جايد زيدان وحارث برهان الدين عبد الرحمن وقتيبة يسر عايد

قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة / جامعة تكريت

الخلاصة

نفذت التجربة الحقلية في البيوت البلاستيكية التابعة لمحطة بحوث قسم البستنة و هندسة الحدائق / كلية الزراعة / جامعة تكريت خلال الموسم 2012 – 2013 لدراسة تقييم سبعة أصناف من الباميا هي (Samara و Sultani و Cleson و Clemson Spineless و Clemson Spineless80 وموصلي وبتيرة) وموعدين للزراعة (2012/12/20 و 2013/1/10) ، باستخدام نظام القطع المنشقةSplit Plot و وزعت المعاملات حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D. و بثلاثة مكررات . بينت النتائج أن الصنف Sultani تفوق معنوياً في صفة طول النبات بينما تفوق الصنف Clemson Spineless80 معنوياً في صفة عدد الأفرع و وزن الثمرة فيما أظهر الصنف موصلي تفوقاً معنوياً في كل من صفة عدد الثمار في النبات و حاصل النبات و النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار ، أما بالنسبة إلى المواعيد فقد تفوق الموعد الأول معنوياً في كل من صفة طول النبات و عدد الثمار في النبات و حاصل النبات و النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار إذ أعطى أعلى معدل لهذه الصفات بلغ 143.989 سم و 68.50 ثمرة / نبات و 435.32 غم و 16.092 % على التوالي ، في حين أظهر التداخل بين الصنف Clemson Spineless80 و الموعد الأول تفوقاً معنوياً في صفة طول النبات و عدد الأفرع وقطر الساق بينما تفوق الصنف موصلي المزروع في الموعد الأول معنوياً في كل من صفة عدد الثمار في النبات و حاصل النبات و النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار حيث أعطى أعلى معدل لهذه الصفات بلغ 89.80 ثمرة / نبات و 606.50 غم و 17.457% على التوالي ، أما في صفة وزن الثمرة فقد كان التفوق معنوياً للصنف Clemson Spineless80 المزروع في الموعد الثاني على باقي المعاملات.

الكلمات المفتاحية:
باميا ، مواعيد مختلفة ، البيت البلاستيكي.
للمراسلة:
غسان جايد زيدان
البريد الإلكتروني:
gasanjaied@yahoo.com
الاستلام: 2013/9/2
القبول: 2013/10/13

The Evaluation of Some of Okra *Abelmoschus esculentus* L. Moench Varieties Sowing in Different Dates under Plastic House Conditions.

Ghassan J. Z.; Harith B. Abdulrahman and Kuteba y. Aied
Horticulture & landscape Department – College of Agriculture – University of Tikrit.

ABSTRACT

Keywords:
Okra, Different Dates, Plastic House.
Corresponding Author:
Ghassan J. Z.
E-mail:
gasanjaied@yahoo.com
Received: 2/9/2013
Accepted: 13/10/2013

The field experiment was conducted in plastic house of followed to the research station of Horticulture and landscape design department /college of agriculture/Tikrit university at the season 2012/2013 to study the Evaluation of seven okra varieties which are (Samara, Sultani, Cleson, Clemson spinless, Clemson spinless 80, Mousully, and Btera) with two dates sowing (20/12/2012 and 10/1/2013). Split plot system was used a distributed as R.C.B.D. It was done with three replicates. The results showed that Sultani significant mental in plant length character. Whereas Clemson spinless 80 showed significant mental in branches number and fruit weight. The Mousully variety showed significant increment in each of plant fruit number, plant yield, and dry matter percentage of fruit. According to the dates, the first one showed significant increment in each of plant length character, plant fruits number, plant yield, and dry matter percentage of fruit so it gave higher rate reached 143.989 cm, 68.50 fruit/plant, 435.32 g, and 16.092 %. The interaction in Clemson spinless 80 variety that the first date shows significant increment in plant length character, branches number, stem diameter, whereas the Mousully variety which agriculture in the first date showed significant increment in each of fruits number of plant , plant yield , and dry matter

percentage of fruit which gave higher average in these characters 89.80 fruit/plant , 606.50 gm , and 17.457% successively . The fruits weight character of as Clemson spinless 80 showed significant increment which sows in the second date to the other treatments.

المقدمة:

تعد الباميا Okra (*Ablemoschus esculentus L.* Moench) من محاصيل الخضر الصيفية المهمة في العراق وكثير من البلدان الأخرى ، وهي تعود إلى العائلة الخبازية Malvaceae. تنمو الباميا في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ، وموطنها الأصلي أفريقيا (1986,Kochhar) . تتميز الباميا بان ثمارها مرغوبة بدرجة كبيرة لدى المستهلك العراقي ، وتزرع من اجل قرونها الخضراء ، التي تستخدم إما مطبوخة أو معلبة أو مجمدة أو مجففة (مطلوب وآخرون ، 1989) . تعد الباميا مصدرا جيدا لبعض المواد الغذائية كالكاربوهيدرات والبروتينات ، والعناصر المعدنية مثل الكالسيوم والفسفور ، كما تحتوي على نسبة من فيتامين الرايبوفلافين والثيامين وفيتامين C (مخلف و آخرون ،1980) . تحتل زراعة الباميا مساحة واسعة في خارطة الإنتاج والتسويق في العراق لذلك نجد أن زراعتها تنتشر في جميع محافظات العراق المختلفة ، فمثلا بلغت المساحة الإجمالية المزروعة في محافظة صلاح الدين بمحصول الباميا لعام 2010 نحو 3500 دونم، وبإنتاج كلي مقداره 5775 طناً ، و بمعدل حاصل للدونم الواحد قدره 1650 كغم/ دونم (الجهاز المركزي للإحصاء 2010).

أجريت عدة دراسات وأبحاث في العالم حول مدى تأثير أصناف الباميا والاختلاف فيما بينها في العديد من الصفات، وقد اتفقت هذه الدراسات على وجود اختلافات بين الأصناف في العديد من الصفات مثل النمو الخضري والحاصل، وترجع أغلب هذه الاختلافات إلى التراكيب الوراثية و مدى تجاوبها مع الظروف البيئية المختلفة . حيث أشار Khan وآخرون (2002) عند دراستهم في الباكستان تحت ظروف الزراعة المحمية على خمسة أصناف من الباميا هي : Pentagreen ، و Pusa Sawani ، و Local cultivar ، و Pusa Green ، و Clemson إذ وجدوا أن الصنف Pusa Sawani اقل ارتفاعا بين الأصناف المدروسة و أن الصنف Pusa Green قد أعطى تفوقاً معنوياً في كل من عدد الثمار و وزن الثمرة و الحاصل الكلي بينما أعطى الصنف Pusa Sawani أقل القيم لهذه الصفات. ودرس Hail وآخرون (2007) خمسة أصناف من الباميا هي : Clemson Spineless ، و Clemson Spineless80، و Perkins dwarf ، و Lee ، و Local ، في الأردن وتحت ظروف الزراعة المكيفة ، فوجدوا أن الصنفين Clemson Spineless و Clemson Spineless 80 قد تفوقا معنويا في عدد الثمار و الحاصل بينما أعطى الصنف Local اقل القيم لهذه الصفات . و في دراسة لزيدان (2008) على ثلاثة أصناف من الباميا هي Clemson spineless و بتيرة و بتراء تحت ظروف البيت البلاستيكي غير المدفأ اظهر الصنف بتراء تفوقاً معنوياً في كل من صفة طول النبات و عدد الأفرع و قطر الساق، بينما اظهر الصنف Clemson spineless تفوقاً معنويا في كل من صفة عدد الثمار في النبات والحاصل الكلي.

وتعتبر الظروف البيئية من العوامل المهمة إذا توفرت بصورة ملائمة يمكن زيادة الإنتاجية للمحاصيل بدراسة الظروف البيئية التي تؤثر في نمو النبات وحاصله، ومدى ملائمة هذه الظروف البيئية للأصناف الأجنبية المنتشرة في العراق بهدف الحصول على أعلى حاصل اقتصادي وأحسن نوعية بأقل التكاليف ويمكن تحقيق ذلك باختيار أفضل موعد للزراعة. وقد أظهرت العديد من الدراسات أن لموعد الزراعة تأثير في حاصل الباميا فقد وجد Iremiren و Okiy (1986) عند زراعتهما الباميا في نيجيريا من 4/1 و لغاية 6/1 كل أسبوعين أن إنخفاض درجة الحرارة و الرطوبة في المواعيد المبكرة أدت إلى خفض الإنبات إلا أنها أدت إلى زيادة قوة نمو النبات و زيادة فترة الجني و زيادة عدد القرون للنبات و طول القرن و وزنه و زيادة الحاصل مقارنة بالمواعيد المتأخرة . وبين Singh وآخرون (1988) عند زراعتهم الباميا في أربعة مواعيد في الهند من 6/20 إلى 8/4 أن أفضل موعد هو 6/20 لإنتاج البذور. ووجد Mondal و آخرون (1989) عند زراعتهم الباميا في خمسة مواعيد في الهند هي 4/20 و 5/5 و 5/20 و 6/5 و 6/20 ان زراعة الباميا في الموعد المبكر 4/20 أدى إلى إعطاء أعلى حاصل وأعلى عدد من القرون مقارنة بالمواعيد الأخرى. ولاحظ

Incalcaterra و Vetrano (2000) في إيطاليا أن أعلى حاصل و أعلى عدد للقرون نتج من الزراعة في 4/1 مقارنة بالزراعة في 15/ 4 . ووجد Al-Harbi و El-Adgham (2005) عند زراعتهما الباميا صنف Clemson spineless في المملكة العربية السعودية في 2/5 و 2/20 و 3/5 أن الزراعة المتأخرة أعطت أعلى إرتفاع للنبات و أعلى إنتاجية. وفي دراسة قامت بها جري وآخرون (2010) في البصرة على نباتات الباميا المزروعة تحت ظروف البيت البلاستيكي غير المدفأ لموعدين من الزراعة 1/25 و 2/15 وجدوا أن موعد الزراعة لم يؤثر معنوياً في كل من صفة وزن القرنة و عدد القرون في النبات والحاصل المبكر وحاصل النبات والحاصل الكلي فيما أعطى الموعد الأول تفوقاً معنوياً في طول القرنة .

تزرع الباميا في العراق في الحقل المكشوف وكذلك في ظروف الزراعة المحمية ، وفي الآونة الأخيرة تم البدء في زراعته في البيوت البلاستيكية وهو من المحاصيل الجديدة داخل البيوت البلاستيكية في العراق . ولأجل الاستفادة من ظروف البيوت البلاستيكية فان من أوليات إنتاجية المحصول هو اختيار الصنف الملائم للزراعة في ظروف العراق فضلا عن موعد الزراعة المناسب، وهذان العاملان مهمان في تحديد الخطوات الأولى لإنتاج أي محصول، وعلى هذا الأساس تم وضع فكرة هذا البحث.

المواد وطرائق العمل :

حقل التجربة :

أجريت هذه التجربة في مجمع البيوت البلاستيكية التابع لمحطة أبحاث قسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة – جامعة تكريت– للموسم 2012 /2013 ، في بيت بلاستيكي طوله 50 م وعرضه 9 م وارتفاعه 3.50 م . لدراسة تقييم سبعة أصناف من الباميا (*Abelmoschus esculentus* L.) و المزروعة في موعدين. حيث تمت حراثة التربة ثم جرت عمليات التنعيم والتسوية والري وقد تم ترك 2.5 م من جهتي أبواب البيت البلاستيكي لسهولة الحركة داخل حقل التجربة وتم تحديد ثلاث مساطب وسط البيت للزراعة بعرض 60 سم للمسطبة و1م بين مسطبة و أخرى و المسافة بين النباتات 40 سم على جهتي المسطبة ، تمت تغطية البيت البلاستيكي بغطائين Double Layer من نوع البولي فينايل كلورايد. وتم أجراء عمليات الخدمة والمكافحة للنباتات كما هو متبع في خدمة محصول الباميا (مطلوب و آخرون ، 1989) . نفذت التجربة بنظام القطع المنشقة Split plot و بثلاثة مكررات حيث أخذت المواعيد القطع الرئيسة Main plot بينما أخذت الأصناف القطع الثانوية Sub plot و التي تم توزيعها بإستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R. C. B. D.) حيث كانت المعاملات كالتالي :

1- العامل الأول : المواعيد

أ - 2012/12/20. ب- 2013/1/10.

2- العامل الثاني : الأصناف

اسم الصنف	الشركة المنتجة ومصدر الحصول عليه	مواصفات الصنف عامة
Samara	Argeto Vegetable Seed / Turkey	متوسط التبكير بالإنتاجية ، ثماره طويلة لونها أخضر ، الورقة خضراء كبيرة دائرية شبه مفصصة و النبات طويل
Sultani	Argeto Vegetable Seed / Turkey	متوسط التبكير بالإنتاجية ، الثمرة طويلة و رفيعة جداً ، و لونها اخضر مصفر ، الورقة كبيرة دائرية غير مفصصة ، نباتاته طويلة جداً
Cleson	Dpelite Zaden / Holland	إنتاجه مبكر ، طول الثمرة متوسط ، لونها أخضر غامق ذات أضلع عديمة الأشواك ، نباتاته متوسطة الارتفاع ، أوراقه تفصيصها عميق و لونها أخضر غامق .
Clemson spineless	Asgrow Vegetable Seed / U. S. A.	متوسط التبكير بالإنتاج ، الثمار متوسطة الطول لونها أخضر و ذات 7 أضلع عديمة الأشواك ، أوراقه تفصصها عميق و لونها أخضر داكن و النبات متوسط الارتفاع .

اسم الصنف	الشركة المنتجة ومصدر الحصول عليه	مواصفات الصنف عامة
Clemson spineless 80	West Hils Seeds / U.S. A.	إنتاجيته مبكرة جداً و ثمرته متوسطة الطول و القطر لونها أخضر لها 6 أضلع عديمة أشواك نباتاته قصيرة الأرتفاع وأوراقه مفصصة تفصيص كفي لونها أخضر
موصلي	قرية قبر العبد/ حمام العليل / الموصل / م.زراعي / يونس	متأخر جداً بالإنتاجية ، ثماره قصيرة و سميكة جداً و لونها أخضر مبيض عدد الأضلع 8 ، الورقة كبيرة جداً و دائرية غير مفصصة و النبات طويل
بتيرة	مكتب الفلاح الزراعي / تكريت / م. زراعي / عدنان	الصنف مبكر ، النباتات قصيرة و القرون طويلة و رفيعة ، أوراقه مفصصة

وقورنت المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى معنوية 5% و استعمل البرنامج SAS (2001) في التحليل الإحصائي للبيانات (الراوي و خلف الله ، 2000).

الصفات المدروسة :

من المعروف ان حاصل الباميا هو محصول تجميعي يتكون من عدد من الجنيات حيث بدأت الجنية الأولى بتاريخ 2013/3/19 واخذت القياسات التالية من معدل خمسة نباتات حددت عشوائيا من كل وحدة تجريبية :

1- طول النبات (سم). 2- عدد الأفرع (فرع / نبات) 3- قطر الساق (ملم) .4- وزن الثمرة (غم).

5-عدد الثمار (ثمرة / نبات). 6- حاصل النبات الواحد (غم). 7- النسبة المئوية للمادة الجافة للثمار (%).

جدول (1) مواصفات تربة حقل الدراسة

الصفة	رمل (%)	غرين (%)	طين (%)	النسجة	pH	نترات (ملغم.كغم$^{-1}$)	أمونيوم (ملغم.كغم$^{-1}$)	P (غم/كغم$^{-1}$)	K (غم/كغم$^{-1}$)	E.C ($ds.m^{-1}$)	O.M (غم/كغم$^{-1}$)	الكلس (غم/كغم$^{-1}$)	الجبس (غم/كغم$^{-1}$)
القيمة	66.7	25.8	7.5	رملية مزيجية طينية	7.64	11.2	16.5	14.4	3.9	3.30	10	160	8

- أجري التحليل في مختبرات قسم التربة والموارد المائية / كلية الزراعة / جامعة تكريت

النتائج و المناقشة :

صفات النمو الخضري :

يبين الجدول (2) أن الصنف Sultani قد تفوق معنوياً في صفة طول النبات حيث أعطى أعلى معدل لطول النبات بلغ 159.43 سم و لم يختلف معنوياً مع كل من الأصناف Samara و Clemson spinless 80 ، بينما أعطى الصنف بتيرة أقل معدل لطول النبات و لم يختلف معنوياً مع كل من Samara و Cleson و Clemson spinless و موصلي . بينما أظهر الصنف Clemson spinless 80 تفوقاً معنوياً في صفة عدد الأفرع و لم يختلف معنوياً مع كل من الأصناف Sultani و موصلي و بتيرة بينما أعطى الصنف Samara أقل معدل لعدد الأفرع بلغ 3.7667 فرع / نبات و لم يختلف معنوياً مع الصنف Cleson والصنف Clemson spinless . في حين لم يكن هناك أي إختلاف معنوي بين الأصناف في صفة قطر الساق .

جدول (2) تأثير الصنف في صفات النمو الخضري

الصفات / الأصناف	طول النبات (سم)	عدد الأفرع (فرع / نبات)	قطر الساق (ملم)
Samara	127.80 abc	3.7667 c	25.970 a
Sultani	159.43 a	5.5000 ab	24.113 a
Cleson	109.73 c	3.9667 c	23.967 a
Clemson Spinless	117.33 bc	4.5334 bc	25.165 a
Clemson Spinless 80	149.35 ab	6.3433 a	27.908 a
موصلي	114.03 bc	6.2883 a	27.894 a
بتيرة	95.40 c	5.7000 ab	26.658 a

* المعدلات التي يتبعها نفس الحرف ضمن عمود لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن وعلى مستوى احتمال 5 %

يظهر الجدول (3) أن الموعد الأول للزراعة قد تفوق معنوياً في صفة طول النبات ولم يكن هناك أي فرق معنوي بين الموعدين في صفتي عدد الأفرع وقطر الساق .

جدول (3) تأثير موعد الزراعة في صفات النمو الخضري

الصفات / المواعيد	طول النبات (سم)	عدد الأفرع (فرع / نبات)	قطر الساق (ملم)
الموعد الأول	143.989 a	5.4600 a	28.192 a
الموعد الثاني	105.467 b	4.8538 a	23.715 a

* المعدلات التي يتبعها نفس الحرف ضمن عمود لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن وعلى مستوى احتمال 5 %

نتائج الجدول (4) تبين أن الصنف Clemson spinless 80 المزروع في الموعد الأول قد تفوق معنوياً في كل من صفة طول النبات و عدد الأفرع في النبات و قطر الساق حيث أعطى أعلى معدلات بلغت 176.58 سم و 7.3533 فرع / نبات و 31.353 ملم على التوالي ، و لم يختلف معنوياً مع باقي الأصناف المزروعة في الموعد الأول و مع الصنفين Sultani و Clemson spinless 80 المزروعة في الموعد الثاني في صفة طول النبات ، بينما لم يختلف معنوياً في صفة عدد الأفرع مع كل من الأصناف Sultani و موصلي المزروعة في الموعد الأول و الثاني و الصنف بتيرة المزروع في الموعد الأول و الصنف Clemson spinless 80 المزروع في الموعد الثاني ، أما بالنسبة لصفة قطر الساق لم يختلف الصنف Clemson spinless 80 معنوياً مع جميع الأصناف المزروعة في الموعد الأول ما عدا الصنف Clemson spinless و كذلك مع الصنفين Clemson spinless و موصلي المزروع في الموعد الثاني ، في حين أعطى الصنف بتيرة و المزروع في الموعد الثاني أقل قيمة لصفة طول النبات بلغت 71.53 سم و لم يختلف معنوياً مع باقي الأصناف المزروعة في الموعد الثاني ما عدا الصنف Sultani و مع الصنفين Clemson spinless و بتيرة المزروعين في الموعد الأول ، بينما أعطى كل من الصنف Samara المزروع في الموعد الأول و الصنف Cleson المزروع في الموعد الثاني أقل قيمة لصفة عدد الأفرع بلغت 3.4667 فرع / نبات و لم يختلف الصنفين معنوياً مع كل من الأصناف Sultani و Cleson و Clemson spinless المزروعة في الموعد الأول و الأصناف Samara و Cleson و Clemson spinless و Clemson spinless 80 و بتيرة المزروعة في الموعد الثاني ، أما في صفة قطر الساق فقد أعطى الصنف Cleson المزروع في الموعد الثاني أقل قيمة لهذه الصفة بلغ 20.403 ملم و لم يختلف معنوياً مع باقي الأصناف المزروعة في الموعد نفسه و الصنفين Sultani و Clemson spinless المزروعة في الموعد الأول .

جدول (4) تأثير التداخل بين الصنف و موعد الزراعة في صفات النمو الخضري

المعاملات	الصفات	طول النبات (سم)	عدد الأفرع (فرع / نبات)	قطر الساق (ملم)
الموعد الأول	**Samara**	158.33 ab	3.4667 e	29.937 ab
	Sultani	165.67 ab	5.3333 abcde	24.853 abcd
	Cleson	132.07 abcd	4.4667 bcde	27.530 abc
	Clemson Spinless	126.80 abcde	4.8000 bcde	24.467bcd
	Clemson Spinless 80	176.58 a	7.3533 a	31.353 a
	موصلي	129.20 abcd	6.3333 abc	29.290 ab
	بتيرة	119.27 abcde	6.4667 ab	29.913 ab
الموعد الثاني	**Samara**	97.27 cde	4.0667 de	22.003 cd
	Sultani	153.20 abc	5.6667 abcd	23.373 bcd
	Cleson	87.40 de	3.4667 e	20.403 d
	Clemson Spinless	107.87 bcde	4.2667 cde	25.863 abcd
	Clemson Spinless 80	122.13 abcde	5.3333 abcde	24.463 bcd
	موصلي	98.87 cde	6.2433 abc	26.497 abcd
	بتيرة	71.53 e	4.9333 bcde	23.403 bcd

* المعدلات التي يتبعها نفس الحرف ضمن عمود لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن وعلى مستوى احتمال 5 %

صفات الحاصل :

تظهر نتائج الجدول (5) أن الصنف Clemson spinless 80 تفوق معنوياً في صفة معدل وزن الثمرة حيث أعطى أعلى معدل لوزن الثمرة بلغ 7.0187 غم و لم يختلف معنوياً مع كل من الصنف Cleson و Clemson spinless و موصلي و بتيرة، بينما أعطى الصنف Sultani أقل معدل لوزن الثمرة بلغ 5.6728 غم و لم يختلف معنوياً مع باقي الأصناف ما عدا صنف Clemson spinless 80 . في حين أعطى الصنف موصلي تفوقاً معنوياً في كل من صفة عدد الثمار في النبات و حاصل النبات و النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار و لم يختلف معنوياً مع كل من الأصناف Samara و Clemson spinless و Clemson spinless 80 و بتيرة في صفة عدد الثمار و مع Clemson spinless و Clemson spinless 80 و بتيرة في صفة حاصل النبات و مع Samara و Sultani و Cleson و Clemson spinless 80 و بتيرة في صفة النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار ، بينما أعطى الصنف Sultani أقل معدل لعدد الثمار في النبات و حاصل النبات بلغ 51.07 ثمرة م نبات و 289.71 غم / نبات على التوالي و لم يختلف معنوياً مع باقي الأصناف ماعدا صنف موصلي في صفة عدد الثمار و مع الأصناف Samara و Cleson و Clemson spinless و بتيرة في صفة حاصل النبات ، بينما أعطى الصنف Clemson spinless أقل قيمة للنسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار بلغت 12.648 % و الذي بدوره لم يختلف معنوياً مع الأصناف Sultani و Clemson spinless 80 و بتيرة .

جدول (5) تأثير الصنف في صفات الحاصل

الصفات / الأصناف	وزن الثمرة (غم)	عدد الثمار (ثمرة / نبات)	حاصل النبات (غم)	النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار (%)
Samara	6.2336 b	62.00 ab	386.48 bc	13.788 a
Sultani	5.6728 b	51.07 b	289.71 c	13.990 ab
Cleson	6.5187 ab	52.10 b	339.62 bc	13.325 a
Clemson Spinless	6.2812 ab	57.07 ab	358.47 abc	12.648 b
Clemson Spinless 80	7.0187 a	58.47 ab	410.38 ab	13.747 ab
موصلي	6.5770 ab	69.15 a	454.80 a	14.412 a
بتيرة	6.3115 ab	61.00 ab	385.00 abc	12.743 ab

* المعدلات التي يتبعها نفس الحرف ضمن عمود لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن وعلى مستوى احتمال 5 %

الجدول (6) يوضح أن الموعد الأول قد أعطى زيادة معنوية في صفة عدد الثمار في النبات و حاصل النبات و النسبة المئوية للمادة الجافة للثمار بلغت 40.11% و 38.41% و 46.93% على التوالي و لم يكن هناك أي إختلاف معنوي في صفة وزن الثمرة .

جدول (6) تأثير موعد الزراعة في صفات الحاصل

الصفات / المواعيد	وزن الثمرة (غم)	عدد الثمار (ثمرة / نبات)	حاصل النبات (غم)	النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار (%)
الموعد الأول	6.3550 a	68.50 a	435.32 a	16.092 a
الموعد الثاني	6.4332 a	48.89 b	314.52 b	10.952 b

* المعدلات التي يتبعها نفس الحرف ضمن عمود لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن وعلى مستوى احتمال 5 %

يتبين من الجدول (7) أن الصنف Clemson spinless 80 المزروع في الموعد الثاني قد تفوق معنوياً في صفة وزن الثمرة حيث أعطى أعلى معدل لوزن الثمرة بلغ 8.10077 غم و لم يختلف معنوياً مع الصنف Clemson spinless للموعد ذاته و مع الأصناف Cleson و موصلي و بتيرة المزروعة في الموعد الأول ، بينما أعطى الصنف Sultani المزروع في الموعد الأول أقل قيمة لهذه الصفة بلغت 5.33603 غم و لم يختلف معنوياً مع الصنف Samara و Clemson spinless و Clemson spinless 80 للموعد الأول و الصنف Samara و Sultani و Cleson و موصلي و بتيرة المزروعة في الموعد الثاني . في حين أعطى الصنف موصلي المزروع في الموعد الأول تفوقاً معنوياً في كل من صفة عدد الثمار في النبات و حاصل النبات الواحد و النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار و لم يختلف معنوياً مع الصنف Samara المزروع في الموعد الأول في صفة عدد الثمار في النبات و مع الصنفين Samara و بتيرة المزروعين في الموعد الأول في صفة حاصل النبات و مع الأصناف Samara و Sultani و Cleson و Clemson spinless و Clemson spinless 80 المزروعة في الموعد الأول في صفة النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار . بينما أعطى الصنف Cleson المزروع في الموعد الثاني أقل قيمة لصفة عدد الثمار في النبات بلغت 43.20 ثمرة / نبات و لم تختلف معنوياً مع باقي الأصناف للموعد نفسه و مع الأصناف Sultani و Cleson و Clemson

spinless للموعد الأول ، بينما أعطى الصنف بتيرة المزروع في الموعد الثاني أقل قيمة لحاصل النبات بلغت 259.20 غم و لم يختلف معنوياً مع باقي الأصناف للموعد ذاته ما عدا الصنف Clemson spinless 80 و مع الأصناف Sultani و Clemson spinless للموعد الأول . في حين أعطى الصنف Clemson spinless المزروع في الموعد الثاني أقل معدل للنسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار بلغ 10.200% و لم يختلف معنوياً مع باقي الأصناف للموعد نفسه .

جدول (7) تأثير التداخل بين الصنف و موعد الزراعة في صفات الحاصل

المعاملات	الصفات	وزن الثمرة (غم)	عدد الثمار (ثمرة / نبات)	حاصل النبات (غم)	النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار (%)
الموعد الأول	**Samara**	6.26125 bc	80.00 ab	500.90 abc	16.750 ab
	Sultani	5.33603 c	49.40 de	263.90 fg	16.490 ab
	Cleson	6.75622 ab	61.00 bcde	412.13 bcde	15.520 ab
	Clemson Spinless	5.81197 bc	60.27 bcde	350.27 defg	15.097 ab
	Clemson Spinless 80	6.16513 bc	65.33 bcd	402.75 bcdef	16.447 ab
	موصلي	6.75389 ab	89.80 a	606.50 a	17.457 a
	بتيرة	6.93080 ab	73.70 bc	510.80 ab	14.883 b
الموعد الثاني	**Samara**	6.18340 bc	44.00 de	272.07 efg	10.825 c
	Sultani	5.98353 bc	52.73 cde	315.53 defg	11.490 c
	Cleson	6.18287 bc	43.20 e	267.10 fg	11.130 c
	Clemson Spinless	6.80695 ab	53.87cde	366.67 cdefg	10.200 c
	Clemson Spinless 80	8.10077 a	51.60 de	418.00 bcd	11.047 c
	موصلي	6.24948 bc	48.50 de	303.10 defg	11.367 c
	بتيرة	5.36645 c	48.30 de	259.20 g	10.603 c

* المعدلات التي يتبعها نفس الحرف ضمن عمود لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن وعلى مستوى احتمال 5 %

وقد يعود السبب في تفوق بعض الأصناف على الآخر في بعض الصفات إلى الإختلاف الوراثي للأصناف وقد تكون للبيئة التي تنمو فيها الأصناف دوراً مهماً لاسيما عند التداخل مع التركيب الوراثي، وقد يعزى سبب الإختلاف الى أن هذه الصفات قد تحددها طبيعة التركيب الوراثي للصنف وتباين هذه الأصناف في محتواها من الاوكسينات والجبرلينات التي تؤدي الى زيادة طول السلاميات ومن ثم زيادة طول الساق مما يؤدي بالتالي إلى إختلاف في صفات النمو و الحاصل (محمد،1985).

وقد يرجع سبب تفوق الموعد الأول للزراعة إلى مدى ملائمة الظروف البيئية لهذا الموعد من الزراعة لا سيما درجة الحرارة خلال مرحلة إنبات البذور ونمو البادرات و مرحلة النمو الخضري و كذلك مرحلة التزهير وملائمة هذه الظروف على عقد الأزهار مما أنعكس بالتالي إلى زيادة عدد الثمار مما أدى إلى زيادة حاصل النبات (محمد و يونس ، 1991) و قد يعود السبب إلى درجة الحرارة كانت اقل من المعدل المطلوب ، فقد يعود السبب اليها اذ إن درجة الحرارة المثلى لنمو الباميا هي 30– 35 مْ لذا فان الزيادة او النقصان عن هذه الدرجة قد يؤثر في نمو النبات وبما ان قسم التفاعلات الحيوية في البناء الضوئي التي تنظم بواسطة الانزيمات تعتمد بصورة مباشرة على درجة الحرارة مما ينعكس بالتاي على نمو النبات (محمد، 1983).

المصادر :

الجهاز المركزي للإحصاء . المجموعة الإحصائية السنوية . (2010). وزارة التخطيط . بغداد . العراق .

جري ، عواطف نعمة و عبدالله عبدالعزيز عبدالله و هتاف حمود جاسم . (2010) . تأثير موعد الزراعة ونقع البذور في حاصل الباميا " الصنف المحلي " المزروع داخل البيوت البلاستيكية غير المدفأة . مجلة الفرات للعلوم الزراعية . 2 (3): 55–60.

الراوي ، خاشع محمود و عبد العزيز محمد خلف الله . (2000) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، دار الكتب . جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جمهورية العراق .

زيدان ، غسان جايد . (2008) . تأثير قرط القمة النامية في نمو و حاصل ثلاثة أصناف من الباميا (*Abelmoschus esculentus* L.) تحت ظروف الزراعة المحمية . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة تكريت . وزارة التعليم العالي و البحث العلمي . جمهورية العراق .

محمد ، عبد العظيم كاظم .(1985). علم فسلجة النبات (الجزء الثاني). جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي و البحث العلمي. جمهورية العراق .

محمد ، عبد العظيم كاظم و مؤيد أحمد يونس . (1991) . أسياسيات فسيولوجيا النبات . الجزء الثاني . دار الحكمة للطباعة والنشر ، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي و البحث العلمي . جمهورية العراق .

محمد ، عبد المطلب سيد (1983). البناء الضوئي . مديرية مطبعة الجامعة . جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي . جمهورية العراق.

مخلف ، عبد الإله و عدنان ناصر مطلوب و يوسف حنا .(1980). عناية وخزن الفواكه والخضر. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . الجمهورية العراقية .

مطلوب ، عدنان ناصر و عز الدين سلطان و كريم صالح عبدول .(1989). إنتاج الخضراوات. الجزء الثاني . وزارة التعليم العالي و البحث العلمي . جامعة الموصل وزارة التعليم العالي و البحث العلمي . جمهورية العراق .

Al-Harbi, A. R.; F. I. El-Adgham. (2005). Influence of planting date and plasic mulch on growth and yield of okra "Clemson Spineless "Cultivars. Alexandria Journal of Agricultural Research, 50(1)135-141.

Hail, K. S., M. A. Jafer, M. M. Ibrahim and F. M. Nawaf. (2007). Differences in growth and yield responses to Aphis gossypi Glover between different okra varieties. Plant Protect Science, 43(3):109 – 116.

Incalcaterra, G and F. Vetrano. (2000). Effect of two sowing dates and plastic mulch on okra production. Acta Horticulture, 533:329-336.

Iremiren. G. O. and D. A. Okiy. (1986). Effect 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.

Khan, F. A.; A. G. Jalal-ud-din, and W. K. Kashif (2002). Evaluation of different cultivars of okra (*Abelmoschus esculentus* L.) under the agro – climatic condition of dera Ismail Khan. Asian Journal Plant science, 1 (6):663–664.

Kochhar Sl. (1986). Tropical crop. A text book of economic botany Macmillan. Indian Ltd. pp. 263-264.

Mondal, G.; S. C. Malik and T. K. Maity. (1989). Effect of sowing date and spacing on the growth and yield of okra. Crop-Research-Hisar, 2(2):230-231.

SAS. 2001. Users Guide, Statistics (Version 6.121) SAS. Inst. Cary, N. C. U.S.A.

Singh, K.; D. A. Sarnaik and C. S. Bisen. (1988). Effect of sowing dates and spacing on the yield and quality of okra seed (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). Research and Development Reports, 5(1-2):83-86.