

تأثير كثافة النباتات على المحصول والرتبة وبعض صفات التيلة في القطن المصرى

والمهندس الزراعى عفت عبد الحميد مكرم

والدكتور محمود حنفى الشاعر

للدكتور محمد عبد الله حسين

مقدمة

العاملان المحددان لمحصول القطن الزهر للفدان هما عدد النباتات في الفدان عند الجنى ، ومحصول النبات الواحد من القطن الزهر . لذلك فإن الاتجاهات الحديثة في زراعة القطن ترمى إلى زيادة عدد النباتات للفدان حيث تبين من الدراسات السابقة أن النباتات المتبقية في نهاية الموسم عند الجنى لا تكفى لإعطاء محصول عال ، خاصة وأن نسبة الفقد خلال موسم النمو قد تصل إلى ٤٠٪ من النباتات في الزراعات العادية .

لذا كان الهدف من هذا البحث هو دراسة تأثير أعداد مختلفة من النباتات للفدان بتوزيعات مختلفة على المحصول ومكوناته، وكذلك رتبة القطن الزهر وبعض صفات التيلة في صنفين من أصناف القطن المصرى هما الأشمونى وجيزة ٦٦ .

المجوت والدراسات السابقة

(أولاً) الصفات الخضرية :

(١) موضع أول فرع ثمرى : وجد القاضى (١٩٥٤)، والحطاب وعبد الرحيم (١٩٦٢) أن المسافات بين الجور ليس لها تأثير على موضع أول فرع ثمرى . كما أشار Chaudhry (١٩٦٩) أن موضع أول فرع ثمرى لم يتأثر باختلاف عدد النباتات بالجورة .

-
- الدكتور محمد عبد الله حسين : أستاذ مساعد المحاصيل بكلية الزراعة ، جامعة القاهرة .
 - الدكتور محمود حنفى الشاعر : مدرس المحاصيل بكلية الزراعة ، جامعة القاهرة .
 - المهندس الزراعى عفت عبد الحميد عثمان مكرم : اختصاصى بقسم بحوث زراعة القطن ، بوزارة الزراعة .

(٢) طول النبات النهائي : وجد سرور (١٩٥٨) أن طول النبات في نهاية الموسم يزداد ، سواء بتوسيع المسافة بين الجور أو بتقص عدد النباتات بالجورة .

(ثانيا) الصفات الزهرية والثرية :

(١) عدد الأزهار السكلى للنبات : أوضح Balls (١٩١٢) ، و Dastur and Gopani (١٩٥٢) ، والحطاب وعبد الرحيم (١٩٦٢) أن زيادة المسافة بين الجور تعمل على زيادة عدد الأزهار السكلى للنبات . كما وجد Templeton (١٩٣٢) أن النبات الواحد في حالة المسافة الواسعة يعطى أكبر إنتاج من الأزهار .

(٢) توزيع الأزهار خلال موسم الإزهار : وجد شبلي (١٩٦٧) أن معدل إنتاج الأزهار خلال فترات كل منها خمسة أيام قد ازداد بزيادة المسافة بين الجور أو بتقص عدد النباتات بالجورة .

(٣) عدد اللوز الناضج : أشار شبلي (١٩٦٧) أن زيادة المسافة بين الجور أو نقص عدد النباتات بالجورة أدت إلى زيادة عدد اللوز الناضج للنبات .

(٤) النسبة المئوية للتساقط : وجد Balls and Holton (١٩١٤) أن النسبة المئوية للتساقط لم تتأثر باختلاف المسافات بين الجور ، بينما أشار الحطاب وعبد الرحيم (١٩٦٢) أن هذه النسبة تزداد بزيادة المسافة بين الجور .

(٥) عدد اللوز المتفتح للنبات : وجد Crowther (١٩٣٦) ، والقاضي (١٩٥٤) ، والحطاب وعبد الرحيم (١٩٦٢) أن المسافات الواسعة تزيد من إنتاج اللوز المتفتح للنبات . كما وجد Chaudhry (١٩٦٩) أن عدد اللوز المتفتح للنبات يزداد بتقص عدد النباتات بالجورة .

(٦) وزن القطن الزهر للوزة : أوضح Balls and Holton (١٩١٤) أن وزن اللوزة لم يتأثر بتغيير المسافة بين الجور ، بينما وجد Dastur and Gopani (١٩٥٢) ، والحطاب وعبد الرحيم (١٩٦٢) زيادة في وزن اللوزة بزيادة المسافة

بين الجور . ووجد Chaudhry (١٩٦٩) أن وزن اللوزة أخذ في الزيادة بنقص عدد النباتات بالجورة في موسم واحد فقط .

(ثالثا) المحصول :

(١) عدد النباتات للفدان عند الجنى : وجد شلبي و خليل (١٩٦٣) أن خف نباتات القطن على نباتين بالجورة في حالة المسافات ١٥ و ٢٥ و ٣٥ سم بين الجور نتج عنه نقص في عدد النباتات للفدان في نهاية الموسم عن العدد المفترض عند الزراعة يقدر بحوالي ٤٠ ، ٣٣ ، ٢٠ ٪ على الترتيب . كما وجد شلبي (١٩٦٧) أن النسبة المئوية لعدد النباتات عند الجنى إلى العدد المفترض عند الزراعة تزداد ، سواء بزيادة المسافة بين الجور أو بنقص عدد النباتات بالجورة .

(٢) محصول القطن الزهر للنبات : وجد سرور (١٩٥٨) أن محصول القطن الزهر للنبات يزداد زيادة تدريجية ومعتوية بزيادة المسافة بين الجور أو بنقص عدد النباتات بالجورة .

(٣) محصول القطن الزهر للفدان : وجد القاضي (١٩٥٤) ، وسرور (١٩٥٨) أن محصول القطن الزهر للفدان زاد بنقص المسافة بين الجور . كما أوضح سرور (١٩٥٨) ، و Chaudhry (١٩٦٩) أن محصول القطن الزهر للفدان يزداد بزيادة عدد النباتات بالجورة . ولقد استنتج عبد الغفار و خليل (١٩٦٦) أن محصول القطن الزهر للفدان يعتمد على عدد النباتات للفدان ومتوسط كل من عدد اللوز المتفتح للنبات ووزن اللوزة من القطن الزهر ، كما أوضحنا أن الفقد في عدد النباتات خلال موسم النمو لا يعوضه الزيادة في محصول النبات الواحد من القطن الزهر .

(٤) النسبة المئوية للتبكير : وجد القاضي (١٩٥٤) أن النسبة المئوية للتبكير لا تتأثر باختلاف المسافة بين الجور ، بينما أشار Hughes (١٩٦٣) أن المسافات الضيقة تسرع في نضج المحصول . كما أوضح Chaudhry (١٩٦٩) أن عدد النباتات بين الجور ليس لها تأثير على النسبة المئوية للتبكير .

رابعة) الرتبة وصفات التيلة :

وجد الوكيل (١٩٦٦) أن المسافات بين الجور ليس لها تأثير على النسبة المثوية لصافي الحليج ومتانة التيلة ونعومتها ، كما بين Chaudhry (١٩٦٩) أن عدد النباتات بالجورة لم يؤثر على صافي الحليج ومتانة التيلة .

مواد البحث وطرقه

أجرى هذا البحث بمحطة البحوث الزراعية بكلية الزراعة جامعة القاهرة خلال موسمي ١٩٦٦ و ١٩٦٧ حيث شملت الدراسة صنفين من أصناف القطن المصري هما الأشموني وجيزة ٦٦ ، وكانت المعاملات التي طبقت في هذا البحث هي الزراعة في جور تبعد عن بعضها بمسافات ١٠ و ٢٠ و ٣٠ سم ، وكذلك الخف على عدد ٣ و ٢ و ١ نباتات بالجورة . وكان التصميم المستعمل هو القطع المنشققة Split-plot design . وأقيمت تجربة لكل صنف على حدة في كل من عامي التجربة شملت ستة مكررات ، ووزعت معاملات مسافات الزراعة عشوائيا في القطع الرئيسية ومعاملات عدد النباتات في الجورة عشوائيا في القطع المنشققة ، وكانت مساحة القطعة الشقية ٤,٨ × ٥,١ متر مربعاً في عام ١٩٦٦ ، و ٤,٢ × ٤,٨ متراً مربعاً في عام ١٩٦٧ ، وعرض الخط ٦٠ سم ، ولكن عدد الخطوط بالقطعة كان ثمانية خطوط في العام الأول وسبعة خطوط في العام الثاني ، واعتبر الخطان الأول والآخر كداير للقطعة . ولقد أجرى الخف بعد حوالي ٤٠ يوماً من الزراعة طبقاً لمعاملات عدد النباتات بالجورة ، أما بالنسبة للعمليات الزراعية الأخرى فكانت عادية .

ولقد اختيرت عشرة نباتات عشوائيا في كل قطعة من كلا الموسمين لدراسة الصفات الآتية :

- (١) موضع أول فرع ثمري للنبات .
- (٢) طول النبات النهائي .
- (٣) عدد اللوز المتفتح للنبات .
- (٤) وزن القطن الزهر للوزة .
- (٥) محصول القطن الزهر للنبات .
- (٦) صافي الحليج .
- (٧) متانة التيلة مقدره بجهاز بريسلي .
- (٨) نعومة التيلة (والنضج) مقدره بجهاز الميكرونير .

كما اختيرت خمسة نباتات عشوائية من جور متباعدة في عام ١٩٦٧ لدراسة الصفات الآتية :

- (١) عدد الأزهار الكلى للنبات . (٢) توزيع الأزهار خلال موسم الإزهار .
- (٣) عدد اللوز المشق Split للنبات . (٤) النسبة المئوية للوز المنساقط .

أما محصول القطن الزهر للبدان فقد تم تقديره من محصول القطعة والذي أجرى عليه أيضاً تقدير رتبة القطن الزهر ، كما حسبت النسبة المئوية لمحصول الجنية الأولى عام ١٩٦٦ لتقدير تكبير المحصول .

كذلك تم حصر عدد النباتات في نهاية الموسم لكل قطعة خلال موسمي الزراعة في كل من الصنفين .

النتائج ومناقشتها

يبين الجدولان (١ و٢) تأثير المسافات بين الجور ، وعدد النباتات بالجورة ، والتأثير المتبادل بينهما على الصفات الخضريّة والثمرية للنبات لصنف الأشموني وجيزة ٦٦ على الترتيب .

(أولاً) الصفات الخضريّة:

(١) موضع أول فرع ثمرى للنبات : لم تؤثر المسافات بين الجور على موضع أول فرع ثمرى، وهذا يتمشى مع ما وجدته القاضي (١٩٥٤)، والحطاب وعبد الرحيم (١٩٦٢) ، بينما كان لعدد النباتات بالجورة تأثير معنوي على هذه الصفة حيث أخذت المتوسطات في الزيادة بتقص عدد النباتات بالجورة، وكان هذا مخالفاً لما وجدته Chaudhry (١٩٦٩) . كذلك كان للتأثير المتبادل بين العاملين — المسافات بين الجور وعدد النباتات في الجورة — تأثير معنوي على هذه الصفة في صنف الأشموني فقط ، حيث كانت أقل المتوسطات من أكثر المعاملات كثافة، وهذا ينطبق على معاملات المسافات الضيقة مع معاملات عدد النباتات الأكثر في الجورة . وهذه النتائج

جدول (١)
تأخير المسافات بين الجور وعدد النباتات بالجورة وعلى الصفات الحضرية والتربية للنبات في صنف الأشموني
خلال موسمي ١٩٦٦ و ١٩٦٧

أقل فرق معمري	عدد النباتات بالجورة			أقل فرق معمري	المسافات بين الجور (سم)			الموسم	الصفة	
	٣	٢	١		%	%	٣٠			٢٠
٠.٠١٨	٥.٨٦	٦.٠١	٦.١٤	—	—	٥.٩٥	٥.٩٨	٦.٠٨	١٩٦٦	موضع أول فرع عمري
٧.٣٦	١١.٦.٦١	١١.٨.٩٦	١٣.١.٨٩	٦.٦٨	٤.٧٠	١٢.٠.٩٦	١٢.٠.٩٦	١١.٧.٨٧	١٩٦٦	طول النبات النهائي (سم)
٨.٠٠١	١٠.٠.٨٥	١٠.٩.٥٤	١٣.١.٨٩	٩.٤٢	٦.٦٢	١١.٥.١٧	١١.٤.٧٦	١٠.٢.٣٥	١٩٦٧	عدد الأزهار الكلي للنبات
٥.٦٥	٢.٦.٨	٣.٠.٣	٣.٦.٦	٤.٠	٣.٨	٣.٤.٨	٣.٢.٤	٢.٦.٥	١٩٦٧	عدد اللوز المنشق للنبات
٢.١٣	١٣.٠	١.٤.٥	١.٧.٢	—	—	١٥.٧	١٥.٥	١.٤.١	١٩٦٧	النسبة المئوية للنساقط
—	٤.٩.٦	٥.٠.٦	٥.١.٩	—	—	٥.٣.٥	٥.٤.٢	٤.٤.٤	١٩٦٧	عدد اللوز المتفتح للنبات
١.٤٨	١.١.٠	١.١.٩١	١.٣.٥٥	—	—	١.٣.٠٤	١.٢.٨٣	١.١.٤٧	١٩٦٦	وزن النطن الزهر للوزة (جم)
١.٥٦	٧.٨.٠	٨.٧.١	١.١.٢.٦	١.٤٥	١.١.٢	١.٠.٧.٤	٩.٨.٦	٧.٢.٧	١٩٦٧	
—	٢.٢.٧	٢.٢.٧	٢.٣.٤	—	—	٢.٣.٣	٢.٢.٩	٢.٢.٦	١٩٦٦	
٠.٠٠٩	٢.٠.٤	٢.٠.٨	٢.١.٨	٠.١.٠	—	٢.١.٨	٢.١.٣	١.٩.٩	١٩٦٧	

جدول (٢)
تأثير المسافات بين الجور وعدد النباتات بالجورة على الصفات الحضرية والهرمية للنبات في صنف جيزة ٦٦
خلال موسمي ١٩٦٦ و ١٩٦٧

الصفة	الموسم	المسافات بين الجور (سم)			أقل فرق معنوي		عدد النباتات بالجورة			أقل فرق معنوي	
		٢٠	٧٠	١٠	%	%	٣	٢	١	%	%
موضع أول فرع عمري	١٩٦٦	٦,٩٨	٧,٠٤	٧,٠١	—	—	٦,٨٩	٧,٠٢	٧,١٢	٠,١٥	—
طول النبات النهائي (سم)	١٩٦٦	١٢١,٨٣	١١٢,٤٦	١٠٨,٥٤	٧,٨٠	—	١١١,٣٠	١١١,٦٠	١١٩,٩٣	٥,٠٢	٦,٧٦
عدد الأزهار السطلي للنبات	١٩٦٧	١١٥,٥٦	١١٠,٩٥	١٠٧,٣٨	٥,٥٨	—	١٠٥,٥٤	١١٠,١١	١١٨,٢٤	٨,٦٩	—
عدد اللوز الملتصق للنبات	١٩٦٧	٢٧,٣	٢٤,٥	١٩,٠	٢,٥	٤,٩	١٧,٤	٢٠,٨	٢٢,٦	٣,٣	٤,٥
النسبة المئوية للتساقط	١٩٦٧	١٥,٧	١٤,٠	١٠,٩	٢,٣	—	١٠,٧	١٢,٢	١٧,٧	١,٨	٢,٤
عدد اللوز المتفتح للنبات	١٩٦٧	٤٢,٤	٤٤,٤	٣٩,٧	—	—	٣٨,٩	٣٩,٧	٤٧,٨	١,٧	٢,٤
وزن القطن الزهر الوزنة (جم)	١٩٦٦	٢,٥٥	٢,٥٢	٢,٤٩	—	—	٢,٤٩	٢,٤٩	٢,٥٩	٠,١٠	—
	١٩٦٧	٢,٣٥	٢,٣١	٢,٣٩	—	—	٢,٣٠	١,٣١	٢,٣٣	—	—

قد تكون دليلاً على أن الكثافات العالية من النباتات تؤدي إلى خفض موضع أول فرع ثمري للنباتات .

(٢) طول النبات النهائي : كان للمسافات بين الجور وعدد النباتات بالجورة تأثير معنوي على هذه الصفة ، حيث ازداد طول النبات بزيادة المسافة بين الجور أو بنقص عدد النباتات بالجورة . وتتفق هذه النتيجة مع ما وجدته سرور (١٩٥٨) بينما لم يكن للتأثير المتبادل بين المسافات وعدد النباتات بالجورة أى تأثير على هذه الصفة .

(ثانياً) الصفات الزهرية والثمارية :

(١) عدد الأزهار الكلى للنبات : زاد عدد الأزهار للنبات بزيادة معنوية بزيادة المسافة بين الجور وهذا يتماشى مع ما وجدته Balls (١٩١٢) ، و Dastur and Gopani (١٩٥٢) ، والخطاب وعبد الرحيم (١٩٦٢) . كذلك زاد أيضاً عدد الأزهار بنقص عدد النباتات بالجورة وهذا أيضاً يتفق مع ما وجدته Templeton (١٩٣٢) . بينما لم يكن للتأثير المتبادل بين العاملين أى تأثير على عدد الأزهار .

(٢) توزيع الأزهار خلال موسم الإزهار : ازداد معدل إنتاج الأزهار خلال فترات ، كل منها خمسة أيام بزيادة المسافة بين الجور وبنقص عدد النباتات بالجورة ، وهذا يوافق النتائج التي حصل عليها شلبي (١٩٦٧) .

(٣) عدد اللوز المنشق للنبات : ازداد عدد اللوز المنشق للنبات بزيادة معنوية في صنف جيزة ٦٦ بزيادة المسافة بين الجور . كذلك ازداد اللوز المنشق بنقص عدد النباتات بالجورة وكانت الزيادة معنوية في كل من الصنفين . وهذه النتائج أيضاً تتماشى مع نتائج شلبي (١٩٦٧) .

(٤) النسبة المثوبة للتساقط : لم يكن للمسافات بين الجور تأثير معنوي على هذه الصفة ، وهذه النتائج تتفق مع ما وجدته Balls and Holton (١٩١٤) .

ولو أن النتائج المتحصل عليها تشير إلى أن المسافات الضيقة تقلل من هذه النسبة .
ولقد أشار الخطاب وعبد الرحيم (١٩٦٢) إلى أن النسبة المئوية للتساقط تزداد
بزيادة المسافة بين الجور .

(٥) عدد اللوز المتفتح للنبات : ازداد عدد اللوز المتفتح للنبات زيادة
معنوية لكل من الصنفين في موسم ١٩٦٧ وذلك بزيادة المسافة بين الجور ، وهذا
يتمشى مع ما وجدته Crowther (١٩٣٦) ، والقاضى (١٩٥٤) ، والخطاب
وعبد الرحيم (١٩٦٢) ، كما ازداد عدد اللوز المتفتح زياده معنوية في صنف
الأشمونى في كلا الموسمين ، وفي عام ١٩٦٧ لصنف جيزة ٦٦ بنقص عددالنباتات
بالجورة ، وهذا يتفق مع ما وجدته Chaudhry (١٩٦٩) . ويمكن القول إن الزيادة
في عدد اللوز ترجع إلى الزيادة في عدد الأزهار السكلى للنبات في حالة المسافات
الواسعة ، وكذلك بنقص عدد النباتات بالجورة .

(٦) وزن القطن الزهر للوزة : زاد وزن اللوزة بزيادة المسافة بين
بين الجور زيادة معنوية عام ١٩٦٧ في صنف الأشمونى ، وهذه الزيادة في وزن
اللوزة في حالة المسافة الواسعة تتفق مع ما وجدته Dastur and Gopani
(١٩٥٢) ، والخطاب وعبد الرحيم (١٩٦٢) ، بينما لم يجد Balls and Holton
(١٩١٤) أى تأثير للمسافات بين الجور على وزن اللوزة . كذلك ازداد وزن
اللوزة بنقص عدد النباتات بالجورة وكانت هذه الزيادة معنوية في عام ١٩٦٧ لصنف
الأشمونى ومعنوية في عام ١٩٦٦ لصنف جيزة ٦٦ . وهذه النتائج تتمشى مع
ما وجدته Chaudhry (١٩٦٩) في موسم واحد فقط . كما لم يكن التأثير المتبادل
أى تأثير على وزن اللوزة .

(ثالثاً) المحصول :

يوضح الجدولان (٣ و ٤) تأثير المسافات بين الجور وعدد النباتات بالجورة
والتأثير المتبادل بينهما على المحصول ومكوناته وصفة التسكير لصنف الأشمونى
وجيزة ٦٦ على الترتيب

جدول (٣)
تأثير المسافات بين الجور وعدد النباتات بالجورة على المحصول ومكوناته ورتبة القطن الزهر لصنف الأسموفى
خلال موسمي ١٩٦٦ و ١٩٦٧

أقل فرق معموى	عدد النباتات بالجورة			أقل فرق معموى		المسافات بين الجور (م)	الموسم	الصفة
	٣	٢	١	%	%			
٢,٤١	٣٦,٩٥	٣٤,٢١	٢٦,٤٧	٣,٦١	٢,٥٣	٣٠	١٩٦٦	عدد النباتات للقدان عند الجنى (بالآلاف نبات)
٢,٤١	٥٣,٣٤	٤٨,٢٩	٣٢,٥٩	٣,٦١	٢,٥٤	٢٠	١٩٦٧	
—	٣٣,٥	٤٦,١	٧١,٧	—	—	١٠	١٩٦٦	النسبة المئوية لعدد النباتات عند الجنى الى العدد المفترض
—	٤٧,٢	٦٤,٨	٨٤,١	—	—	٢٠	١٩٦٧	
—	٢٤,٩٧	٢٦,٨٠	٣٠,٩٤	—	٢,٩٠	٣٠	١٩٦٦	محصول القطن الزهر للنبات (جم)
٤,١٣	١٥,٦١	١٧,٣٩	٢٣,٦٨	٤,٧٣	٣,٣٣	٢٠	١٩٦٧	
—	٥,٨٢	٦,٥٥	٦,٢٣	—	—	١٠	١٩٦٦	محصول القطن الزهر للقدان (قطنار)
—	٦,٥٣	٦,٣٨	٥,٧٧	—	—	٢٠	١٩٦٧	
٤,٩٣	٥٧,٩٩	٥٢,١٠	٥٣,٩٧	—	—	٣٠	١٩٦٦	النسبة المئوية للتبيكير
—	١٠,٤	١٠,٦	١١,٦	—	—	١٠	١٩٦٧	رتبة القطن الزهر *

٢٩ = Fully Fair ورتبة ١ = Extra Fair

* رتبت رتب القطن ترتيبا تنازليا لا يمكن تحليها احصائيا باعتبار رتبة Extra

تأثير المسافات بين الجور وعدد النباتات بالجورة على المحصول ومكوناته ورتبة القطن الزهر لصنف جيزة ٦٦
جدول (٤)
خلال موسمي ١٩٦٦ و ١٩٦٧

أقل فرق معنوي	عدد النباتات بالجورة			أقل فرق معنوي	المسافة بين الجور (سم)			الموسم	الصفة
	٣	٢	١		% ١	% ٥	٢٥		
٣,٠١	٤٢,٨٢	٤٠,٠١	٢٧,٩٩	٤١,٣١	٣,٠٢	٣٥,٩٧	٤٣,٨٣	١٩٦٦	عدد النباتات للعدان عند الجنى (بالآلاف نبات)
٣,٩١	٣٥,٧٦	٤٦,٦٣	٥٣,٥٠	٦,١٢	٤,٣٠	٤٦,٦٣	٥٣,٥٠	١٩٦٧	النسبة المئوية لعدد النباتات عند الجنى إلى العدد المفترض
—	٣٨,٠٢	٥٤,٥٤	٧٤,٨	—	—	٥٧,٧	٣٥,٤	١٩٦٦	محصول القطن الزهر للعدان (قطنار)
—	٤٩,٢	٦٥,١	٨٥,١	—	—	٧٤,٥	٤٣,١	١٩٦٧	النسبة المئوية للزهر لتنبات (جسم)
—	٢٢,٧٧	٣٤,٩٩	٢٩,٦٨	—	—	٢٥,٤٣	٢٣,٥١	١٩٦٦	محصول القطن الزهر للعدان (قطنار)
٣,٨٩	١٥,٨٦	١٩,٥٠	٢٦,٥٨	٤,٣٦	٣,٥٦	٢١,٢٠	١٥,٤٠	١٩٦٧	النسبة المئوية للتبكير
—	٦,٣٥	٦,٥٣	٥,٦٩	—	—	٥,٨٩	٦,٠٢	١٩٦٦	رتبة القطن الزهر *
—	٧,٣٢	٧,٥١	٦,٩٦	—	—	٧,١٤	٦,٨٥	١٩٦٧	
—	٦,٠١٦	٦,٠٣١	٦,٠١٠	—	—	٦,٠٤١	٥٧,٩٣	١٩٦٦	
—	١١,٥	١٠,٧	١٠,٤	—	—	١٠,٦	١١,٦	١٩٦٧	

٢٩ = Fully Fair ، ١ = رتبة Extra ، * رتبة القطن ترتيبا تنازليا لامتلاكها احصائيا باعتبار رتبة

(١) عدد النباتات للقدان عند الجنى: زاد عدد النباتات عند الجنى زيادة معنوية ، سواء بنقص المسافة بين الجور أو بزيادة عدد النباتات بالجورة ، ولكن النسبة المئوية لعدد النباتات عند الجنى إلى عدد النباتات المفترض عند الزراعة أخذت في الزيادة بزيادة المسافة بين الجور أو بنقص عدد النباتات بالجورة ، وهذا يتفق مع ما وجدته شلبي و خليل (١٩٦٣) ، و شلبي (١٩٦٧) . كما كان للتأثير المتبادل بين العاملين تأثير معنوى على هذه الصفة وذلك فى صالح الكثافات العالية .

(٢) محصول القطن الزهر للنبات : زاد محصول القطن الزهر للنبات زيادة تدريجية ومعنوية ، سواء بزيادة المسافة بين الجور أو بنقص عدد النباتات بالجورة لصنف الأشموني فى كلا الموسمين . ووجد نفس الاتجاه بالنسبة لصنف جيزة ٦٦ فى عام ١٩٦٧ فقط . وهذه النتائج تتمشى مع ما وجدته سرور (١٩٥٨) . ويمكن القول إن الزيادة فى محصول النبات الواحد ترجع أساسيا إلى الزيادة فى عدد اللوز المتفتح للنبات ، وترجع جزئيا إلى الزيادة فى وزن اللوزة من القطن الزهر . ولم يوجد تأثير متبادل بين المسافة بين الجور وعدد النباتات فى الجورة بالنسبة لهذه الصفة .

(٣) محصول القطن الزهر للقدان : لم تؤثر المسافات بين الجور أو عدد النباتات فى الجورة تأثيراً معنوياً على محصول القطن الزهر للقدان لكلا الصنفين ، وهذه النتائج تخالف ما وجدته سرور (١٩٥٨) و Chaudhry (١٩٦٩) . وقد يرجع ذلك إلى النقص فى عدد النباتات عند الجنى التى أخذت نسبته فى الزيادة عند نقص المسافة بين الجور أو بزيادة عدد النباتات بالجورة . ولما كان محصول القطن الزهر للقدان يعتمد أساسا على عدد النباتات عند الجنى و محصول النبات الواحد حيث إن الزيادة فى الصفة الأخيرة تدريجية ولا تتمشى مع الزيادة مع توسيع المسافة بين الجور أو بنقص عدد النباتات فى الجورة . فقد تبين من نتائج عبد الغفار و خليل (١٩٦٦) أن الفقد فى عدد النباتات عند الجنى يؤدي إلى خفض المحصول ولا يعوض هذا النقص الزيادة فى محصول النبات الواحد . وهذا يتمشى مع النتائج المتحصل عليها فى هذه الدراسة . كما كان للتأثير المتبادل تأثير معنوى عام ١٩٦٦ على المحصول فى صنف جيزة ٦٦ فقط فى صالح المسافة ٢٠ سم مع ترك نباتين بالجورة .

جدول (٥)

تأثير المسافات بين الجذور وعدد النباتات بالجورة على بعض صفات التيلة لصنف الأشمونى وجيزة ٦٦ خلال موسمى ١٩٦٦ و ١٩٦٧

أقل فرق معدنى	عدد النباتات بالجورة			أقل فرق معدنى	المسافة بين الجور (سم)			الموسم	الصفة	الصنف
	٣	٢	١		٣٠	٢٠	١٠			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	٣٥,٨١	٢٥,٠٩	٢٥,١٥	—	٣٥,٣	٣٥,٥٥	٣٥,١٤	١٩٦٦	صافى الحلج (%)	اشمونى
—	٣٤,٥٣	٣٤,٧٠	٣٤,٧٨	—	٣٤,٦٣	٣٤,٥٣	٣٤,٨٦	١٩٦٧	متانة التيلة (بالرطل/ملجم)	
—	٨,٩٦	٩,١٧	٩,١٣	—	٩,١٨	٩,٠٥	٩,٠٢	١٩٦٦	—	اشمونى
—	٨,٨٤	٨,٩١	٨,٧١	—	٨,٩٠	٨,٩٣	٨,٦٣	١٩٦٧	—	
—	٤,٧	٤,٨	٤,٨	—	٤,٧	٤,٨	٤,٨	١٩٦٦	—	اشمونى
—	٤,٨	٤,٨	٤,٧	—	٤,٨	٤,٩	٤,٦	١٩٦٧	—	
—	٢٥,٦٤	٢٥,٧٤	٢٦,٠٤	—	٢٦,٣٩	٢٥,٣٧	٢٥,٧٦	١٩٦٦	—	اشمونى
—	٣٦,٣٠	٣٦,٤٤	٣٦,٢٢	—	٣٦,٣٦	٣٦,٦٠	٣٥,٩٠	١٩٦٧	—	
—	٨,٩٢	٩,٢٧	٨,٩٨	—	٩,٣٥	٨,٩٦	٨,٨٦	١٩٦٦	—	جيزة ٦٦
—	٨,٩٥	٩,٠٦	٨,٩٠	—	٨,٩٢	٩,٠٩	٨,٩٠	١٩١٧	—	
—	٤,٦	٤,٧	٤,٧	—	٤,٦	٤,٨	٤,٧	١٩٦٦	—	جيزة ٦٦
—	٤,٨	٤,٨	٤,٨	—	٤,٨	٤,٩	٤,٨	١٩٦٧	—	

(٤) النسبة المئوية للتبكير : لم تؤثر المسافات بين الجور على صفة التبكير في المحصول وهذا يتمشى مع ما وجدته القاضى (١٩٥٤) ، ولو أن هذه النسبة أخذت في الزيادة في صنف جيزة ٦٦ بزيادة المسافة بين الجور ، وهذا يخالف ما وجدته Hughes (١٩٦٣) . وقد يرجع الاختلاف في هذه النتائج إلى عوامل أخرى تؤثر على هذه الصفة . أما بالنسبة لعدد النباتات في الجورة فكان له تأثير معنوي على صفة التبكير في صنف الأشموني فقط . وقد أوضح Chaudhry (١٩٦٩) أن صفة التبكير لم تتأثر بعدد النباتات بالجورة ، كما لم يكن للتأثير المتبادل أي تأثير على هذه الصفة .

(٥) رتبة القطن الزهر : لم تؤثر كل من المسافات وعدد النباتات بالجورة على رتبة القطن الزهر ، ولو أنه يوجد اتجاه نحو تحسن الرتبة بزيادة المسافة بين الجور أو بنقص عدد النباتات بالجورة . وقد يرجع ذلك لتيسر إجراء عملية الجنى بسهولة لوجود مسافات بينية كافية ولقلة اختلاط القطن بالشوائب . كما لم يكن للتأثير المتبادل تأثير على هذه الصفة .

(رابعة) صفات التيلة :

يبين جدول (٥) تأثير المسافات بين الجور وعدد النباتات بالجورة والتأثير المتبادل بينهما على صفات التيلة لصنفي الأشموني وجيزة ٦٦ . ويتضح من الجدول أنه ليس للمسافات بين الجور أو عدد النباتات بالجورة أو التأثير المتبادل بينهما تأثير على صفاتي الحليج أو متانة التيلة أو نعومتها . وتتفق هذه النتائج مع ما وجدته الوكيل (١٩٦٩) ، و Chaudhry (١٩٦٩) .

المخلص

أجرى هذا البحث في محطة التجارب الزراعية بكلية الزراعة جامعة القاهرة عامي ١٩٦٦ و ١٩٦٧ لدراسة تأثير كثافة النباتات على المحصول والرتبة وبعض صفات التيلة في صنفين من أصناف القطن المصري هما الأشموني وجيزة ٦٦ . وكانت المعاملات التجريبية هي المسافات بين الجور (١٠ و ٢٠ و ٣٠ سم) ، وعدد النباتات بالجورة (١ و ٣ نباتات) ، واستخدم لها تصميم القطع المنشقة Split-plot design حيث رتبت معاملات المسافات عشوائيا في القطع الرئيسية ومعاملات عدد النباتات بالجورة عشوائيا في القطع المنشقة ، وكان لكل صنف تجربة على حدة .

وتشير نتائج هذا البحث إلى أن زيادة المسافة بين الجور أو نقص عدد النبات بالجورة يهيء الظروف المناسبة للنبات لإعطاء نمو خضرى جيد ، كما يودى إلى زيادة عدد الازهار واللوز ووزن اللوزة ، وبالتالى إلى زيادة محصول النبات الواحد من القطن الزهر ، إلا أن هذه الزيادة تدريجية وليست مسايرة للزيادة مع المسافة بين الجور أو نقص عدد النباتات بالجورة . كذلك أدت الكثافات العالية من النباتات إلى زيادة الفقد فى عدد النباتات خلال الموسم مما أدى إلى خفض محصول القطن الزهر للفدان فى هذه الكثافات وتقاربها مع محصول الكثافات المنخفضة عن طريق زيادة محصول النبات الواحد من القطن الزهر . كما لم تتأثر رتبة القطن الزهر وصفات التيلة بالمسافات بين الجور أو عدد النباتات فى الجورة أو التأثير المتبادل بينهما .

المراجع

- (1) Abdel-Ghaffar, M.A., and A.R. Khalil (1966) Egypt Cott. Improvement Fund Tech. Bull. 1.
- (2) Balls, W.L. (1912), The Cotton Plant in Egypt. London : MacMillan Co.
- (3) Balls, W.L., and F.S. Holton (1914) Phil. Trans. Roy. Soc., London.
- (4) Chaudhry, A.B. (1969) Ph.D. Dissertation, Faculty of Agric., Cairo Univ.
- (5) Crowther, F. (1936) Roy. Agric. Soc., Egypt, Tech. Bull. 25.
- (6) Dastur, R.H., and D.D. Gopani (1952) Ind. Cott. Grow. Rev., 6 : 16-21.
- (7) El-Hattab, M.S., and A.A. Raheem (1962) 3rd Cott. Confr., Sci. Council, Cairo 1962, pp. 775-811 (In Arabic).
- (8) El-Kadi, A.A. (1954) M.Sc. Thesis, Faculty of Agric., Cairo Univ.
- (9) El-Wakil, M.S. (1966) M.Sc. Thesis, Faculty of Agric., Alex. Univ.
- (10) Hughes, C. (1963) Ark. Agric. Exper. Sto. Bull. 665.
- (11) Shalaby, M.E. (1967) M.Sc. Thesis, Faculty of Agric., Ain Shams Univ.
- (12) Shalaby, M.E., and A.R. Khalil (1963) Ann. Agric. Sci., Faculty of Agric., Ain Shams Univ.
- (13) Sourour, F.A. (1958) M.Sc. Thesis, Faculty of Agric., Alex. Univ.
- (14) Templeton, J. (1932) Minis. of Agric., Egypt. Tech. Bull. 112.