Minia J. of Agric. Res. & Develop.
Vol.(27) No.1 pp 115 -133 , 2007

تأثير صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على صفات التبكير والإصابة بالذبول الفيرتيسيليومي

محمد علي عبد العزيز

قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة تشرين– اللاذقية – سوريا

Received 11 Feb. 2007 Accepted 11 March 2007

الملخص

نفذ البحث خلال موسمي ٢٠٠٤ / ٢٠٠٥ في منطقة الغاب – محافظة حماه . لدراسة تأثير صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على صفات التبكير في القطن وعلى درجة الإصابة بمرض الذبول الفيرتسيليومي . صممت التجربة بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة .واستخدم لذلك أربعة أصناف من القطن تابعة للنوع الأمريكي هي (حلب ٤٠) و (حلب٣٣-١، حلب ٩٠ ، حلب ١١٨) وأربعة محاصيل تسبق القطن في الدورة الزراعية هي (قطن – قطن ، طماطم – قطن ، قمح – قطن ، فول – قطن) والتداخل بينهما .

وقد أظهرت الدراسة ما يلي :

- تفوق الصنف (حلب ٤٠) ثم الصنف (حلب ١١٨) في البدء في مرحلة التبرعم ، والبدء في مرحلة الإزهار وفي ارتفاع نسبة الأزهار ، ونسبة تفتح الجوزات ومعامل الذبول ، بينما لم تكن نسبة الإنبات معنوية في الصنف (حلب ٤٠) .
- لم يظهر المحصول السابق في الدورة الزراعية تأثيراً معنوياً في نسبة الإنبات وفي بدء مرحلة التبرعم ، وبدء مرحلة الإزهار ونسبة الأزهار وكانت النتائج معنوية في نسبة تفتح الجوزات ومعامل الذبول الفيرتيسيليومي .
- أظهر التفاعل بين أصناف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية تأثيراً معنوياً على كل صفات التبكير ومعامل الذبول الفيرتيسيليومي .

- **أعطى صنف القطن (حلب٣٣-١) و (حلب ٩٠) أقل نسبة في معامل الذبول الفيرتيسيليومي في دورة (قمح – قطن) و (فول – قطن) ، وأعطى الصنف (حلب٣٣-١) أعلى انتاجية مقارنة مع جميع الأصناف المزروعة**

المقدمة:

يشكل القطن ٤% من مساحة الأراضي الزراعية في سورية و٣٥%-٤٠% من الأراضي المروية ، ويعمل به ١٨% من السكان في مختلف مراحل الزراعة والإنتاج والقطاف والحلج والغزل والتسويق، وبالرغم من الاهتمام الذي يلقاه هذا المحصول من الدولة والقائمين على زراعته إلا أن هناك كثير من الصعوبات التي تعيق زراعة هذا المحصول لذلك كان التوجه لزراعة أكثر من صنف بدلا من زراعة الصنف الواحد (عبد العزيز،١٩٩٦)، وكان التوجه لتربية وإنتاج بذور لأصناف محلية ، تناسب البيئة التي ستزرع فيها ولها صفات إنتاجية وتكنولوجية عالية فكان استنباط أو تربية أو انتخاب هذه الأصناف ،وكان باكورة هذه الأصناف، الصنف حلب١ (الشامي ، ١٩٧١) ثم حلب ٣٣ ثم حلب٤٠ ثم حلب٣٣-١ ثم رقة ٥ ثم دير٢٢ ثم حلب ٩٠ ثم حلب ١١٨ وكل صنف من هذه الأصناف يزرع في محافظة محددة تبعا لمقاومته للذبول أو تحمله لدرجات الحرارة (خوري وزيديه،٢٠٠١) هذه الأصناف ساهمت في ارتفاع وسطي الإنتاج من ١٦٢٥كغ/هـ عام ١٩٧٠ الى٣٨٧٥كغ/هـ من القطن الزهر عام ٢٠٠٠ أي بمعدل زيادة ١٣٧% (مؤتمر القطن، ٢٠٠٠).

بلغت المساحة المصابة بالذبول الفيرتيسليومي في السبعينات حوالي ٥٦% من المساحة المزروعة (بياعة،١٩٨٥) . ولهذا الفطر أربع سلالات عالمية يوجد منها في سورية ٣ عزلات أخطرها العزلة الغامقة(علي عزمي وعبد الرحيم،١٩٩٧) وان الجراثيم الكونيدية لهذا الفطر تكون موجودة حرة أما في التربة أو في بقايا النباتات وتستطيع أن تكون أنابيب أو هيفات تصيب الجذور وتنمو في الجهاز الوعائي (روبرت،١٩٩١) ويعد فطر الذبول الفيريتسليومي ذو مقدرة على البقاء حيا لفترة طويلة مما يزيد تعقيد مكافحته (معلا واخرون ،٢٠٠٥) وتتوقف الفائدة المتوخاة من مكافحته على مقدار اللقاح المعدي في التربة وتزيد شدة المرض طردا مع توفر العدوى والعكس صحيح وهنا يمكن إتباع

دورات زراعية مناسبة تقلل من الخسائر (حسن وراعي، ١٩٩٦)، ومما سبق يتضح أن استنباط أصناف جديدة مقاومة للذبول ، وإتباع دورات زراعية مناسبة تخفض من نسبة الإصابة وشدتها ، يضاف إلى ذلك تطبيق العوامل الزراعية مثل زيادة الكثافة النباتية والتسميد بالأسمدة البوتاسية ، وتقليل السماد الازوتي، والزراعة عندما تصبح درجة الحرارة أكثر من ١٢م..... الخ

هدف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة صفات التبكير لبعض أصناف القطن المحلية ضمن دورات زراعية محددة في حقل توجد فيه إصابة بالذبول الفيريتسليومي وأثرها على معامل الذبول والإنتاجية

مواد وطرق البحث:

نفذ البحث خلال موسمين الزراعيين ٢٠٠٤، ٢٠٠٥ في منطقة الغاب- محافظة حماه-سورية. وأجريت تحاليل لتربة الموقع للوقوف على الحالة الخصوبية للتربة ، وظهرت التحاليل النتائج التالية جدول١

جدول ١ : التحاليل الميكانيكية والكيميائية لتربة الموقع.

تحليل ميكانيكي %			تحليل كيميائي						
سلت	رمل	طين	pH	Ec	مادة عضوية%	أزوت كلي%	فوسفور متيسر ل ملغ/كغ	بوتاس متاح ملغ/كغ	بورون ملغ/كغ
٢٥	١٤	٦٣	٦,٠٩	٠,٥١	٠,٣٦	٠,٤٢	٦,١	٠,٤٦	٠,١٦

صممت التجربة بطرقة القطاعات العشوائية الكاملة ، واستخدم لذلك أربعة أصناف قطن محلية المنشأ (حلب٤٠، حلب٣٣-١،حلب٩٠، حلب ١١٨) واستخدمت أربعة محاصيل تسبق القطن في الدورة الزراعية هي (قطن-قطن)،(طماطم-قطن)،(قمح -قطن)،(فول – قطن) في ثلاثة مكررات فيكون عدد القطع التجريبية ٤٨ قطعة . ولتحقيق الشروط السابقة والدقة في تنفيذ البحث تم اختيار حقل مساحته الكلية ٢هكتار (٢٠ ألف

متر مربع) حيث يعد القطن من المحاصيل الأساسية التي تدخل في الدورة الزراعية المطبقة في هذا الحقل ، وتربته حاملة لمرض الذبول الفيرتيسيليومي virticillium wilt ، حيث ظهرت الإصابة في هذا الحقل لسنوات عدة سابقة ، قسمت أرض الحقل إلى أربعة أقسام كل منها ٥٠٠٠ متر مربع وتم توزيع الأصناف الأربعة عشوائيا على هذه الأقسام، تم إضافة الأسمدة الفوسفاتية عند الحراثة الأساسية بمعدل ١٦٣كغ/هـ في صورة سوبر فوسفات P_2O_5 -٤٦% ، وأضيفت الأسمدة الازوتية في صورة يوريا ٤٦% بمعدل ٧٠كغ/هـ على أربعة مواعيد ٢٠% عند الزراعة ،٤٠% بعد التفريد ،٢٠% عند بداية التبرعم ،٢٠% بداية الإزهار(عبد العزيز،١٩٩٨) أما الأسمدة البوتاسية فلم تضف لارتفاع كميتها في التربة. تمت الزراعة في العام الأول في ٢٠٠٤/٤/٩ ، وفي العام الثاني في ٢٠٠٥/٣/٢٥ . بالأبعاد ٦٥ سم×٢٠سم×1 نبات

طريقة اخذ القراءات:

الإنبات. تم حصر البادرات التي ظهرت فوق التربة بعد١٠ايام من الإنبات وذلك للخطين الوسطين من كل قطعة و لجميع المكررات ولكافة المعاملات ثم قدرت المتوسطات كما في الجدول ٣.

- **بدء عملية التبرعم وبدء عملية الإزهار**:تم مراقبة النباتات لتحديد الفترة الزمنية من الزراعة وحتى بدء هاتين المرحلتين بعدد الأيام لكل قطعة و لجميع المكررات ولكافة المعاملات ثم قدرت المتوسطات.
- **نسبة الإزهار**: تم مراقبة ١٥ نبات من الخط الوسط من كل قطعة و لجميع المكررات ولكافة المعاملات بفارق زمني مقداره يوم واحد حتى اكتمل الإزهار وقدرت المتوسطات وحسبت في صورة نسبة مئوية. وينطبق الأمر نفسه على نسبة تفتح الجوزات.

تم حساب معادل الذبول من المعادلة التالية:

$$\frac{(\text{ن}\times 0)+(\text{ن}1\times 1)+(\text{ن}2\times 2)+(\text{ن}3\times 3)+(\text{ن}4\times 4)}{\text{ن}0+\text{ن}1+\text{ن}2+\text{ن}3+\text{ن}4}\times 100$$

وتم خدمة المحصول بطريقة واحدة حتى انتهاء موسمي النمو جدول ٢ .

جدول ٢: عمليات الخدمة بعد الزراعة حتى القطاف.

عمليات الخدمة	٢٠٠٤	٢٠٠٥
الترقيع	٢٠٠٤/٢/٢٢	٢٠٠٥/٤/٥
العزقة الأولى	٢٠٠٤/٥/٥	٢٠٠٥/٤/١٦
التفريد	٢٠٠٤/٥/٥	٢٠٠٥/٤/١٦
تسميد ازوتي دفعة ثانية	٢٠٠٤/٥/٦	٢٠٠٥/٤/١٨
- الرية الأولى	٢٠٠٤/٥م/٦	٢٠٠٥/٤/١٨
- العزقة الأولى	٢٠٠٤/٥/١٧	٢٠٠٥/٤/٣٠
- الرية الثانية	٢٠٠٤/٥/٢١	٢٠٠٥/٥/٥
- تسميد ازوتي دفعة ثالثة ٢٠% من الكمية الكلية	٢٠٠٤/٦/٧	٢٠٠٥/٥/٢٢
- رية ثالثة	٢٠٠٤/٦/٧	٢٠٠٥/٥/٢٢
- العزقة الثالثة	٢٠٠٤/٦/١٨	٢٠٠٥/٦/٢
- تسميد ازوتي دفعة رابعة ٢٠% من الكمية الكلية	٢٠٠٤/٦/٢٤	٢٠٠٥/٦/١٠
- رية رابعة	٢٠٠٤/٦/٢٤	٢٠٠٥/٦/١٠
- رية خامسة	٢٠٠٤/٧/١٠	٢٠٠٥/٦/٣٠
- رية سادسة	٢٠٠٤/٧/٢٥	٢٠٠٥/٧/١٥
- رية سابعة	٢٠٠٤/٨/٧	٢٠٠٥/٧/٢٧
- رية ثامنة	٢٠٠٥/٨/١٧	٢٠٠٥/٨/١٢
- رية تاسعة	٢٠٠٤/٨/٢٧	٢٠٠٥/٨/٢٣
- رية عاشرة	٢٠٠٤/٩/٧	٢٠٠٩/٩/٣
- الفطام	٢٠٠٤/١٠/٧	٢٠٠٥/٩/٢٧
- قطفة أولى عند تفتح ٦٠-٧٠% من الجوزات	٢٠٠٤/١٠/٧	٢٠٠٥/٩/٢٧
- قطفة ثانية	٢٠٠٤/١٠/٢٠	٢٠٠٥/١٠/١٢

النتائج والمناقشة:

تم اخذ قراءات لمتوسطي العامين ٢٠٠٤/٢٠٠٥ تتعلق بصفات التبكير والتي تعد الشكل العاكس للوضع الفسيولوجي والحيوي للنبات وبالتالي معرفة الحالة الطبيعية له قبل وبعد الإصابة ، ولكي نقدر على تحديد التفاعل الحاصل بين العوامل المرضية في حال وجود عامل أو أكثر من العوامل التي يمكن أن تؤثر سلبا على الحالة الصحية للنبات

وبالتالي تزيد من حساسية النبات من مرض الذبول الفيرتيسيليومي ، وما ينتج من ذلك من زيادة في شدة الإصابة ومن هذه القراءات:

أولا: تأثير صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على الإنبات:

أ- تأثير الصنف على نسبة الإنبات :

بدأ الإنبات في بادرات الصنف (حلب٤٠، وحلب ٩٠ في ٢٠٠٤/٤/١٦) ، وفي الصنف (حلب٣٣-١، وحلب١٨في٢٠٠٤/٤/١٧)، واستمرت مراقبة الإنبات بفاصل زمني مقداره يوم واحد حتى اكتمل الإنبات في ٢٠٠٤/٤/٢٤ للموسم الأول و٢٠٠٥/٤/١٨ للموسم الثاني وتشير المراجع العلمية إلى أن البذور تعتمد في إنباتها على المدخرات الاحتياطية الموجودة في البذرة (١٩٥٧، Machgene) و (١٩٨٩، Abd Elaziz) وعلى درجة الحرارة السائدة وعلى رطوبة التربة المتوفرة . وباعتبار ظروف التجربة واحدة فان الاختلاف في نسبة الإنبات بين بذور الأصناف المدروسة تعود إلى قوة البذور وحيويتها . واظهر التحليل الإحصائي فروقا معنوية تفوق فيه الصنف (حلب٩٠، وحلب٣٣-١) على الصنفين الآخرين ٣.

جدول ٣: تأثير صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على الإنبات %.

صنف القطن	الدورات الزراعية				المتوسط
	دورة(١) قطن – قطن	دورة (٢) طماطم -قطن	دورة(٣) قمح- قطن	دورة(٤) فول- قطن	
حلب ٤٠	٨٥،٦٦	٨٥،٦٠	٨٥،٨٠	٨٥،٦٩	٦٩،٨٥
حلب ٣٣-١	٨٦،٧٨	٨٦،٧٠	٨٦،٨٠	٨٦،٦٩	٨٦،٧٥
حلب ٩٠	٨٧،١٠	٨٧،١٠	٨٦،٩٠	٨٧،٠٣	٨٧،٠٣
حلب ١١٨	٨٦،٤٦	٨٦،٣٣	٨٦،٤٠	٨٦،٤٠	٨٦،٣٩
المتوسط	٨٦،٥٠	٨٦،٤٣	٨٦،٤٧	٨٦،٥٢	

٥ % LSD للأصناف ٠,٢١ للدورة الزراعية N.S. للتفاعل ٠,٤١

ب – تأثير المحصول السابق في الدورة الزراعية على نسبة الإنبات % :

لم يظهر المحصول السابق في الدورات الزراعية اختلافا معنويا في نسبة الإنبات بالرغم من اختلاف النمو الخضري والجذري للمحاصيل السابقة للقطن في هذه الدورات، يعود ذلك إلى أن المنطقة السطحية من التربة والتي زرعت فيها البذور لاتملك خواص فيزيائية أو كيميائية مختلفة تؤثر على الإنبات (بله،١٩٩٦) أضف إلى ذلك أن عمليات إعداد التربة وخدمتها واحدة تحت ظروف التجربة وهذا سهل عملية الإنبات وأعطى بذور القطن قوة متقاربة حافظت من خلالها على نسبة إنبات مرتفعة ومتقاربة ولا يوجد بينها فروق معنوية عند المستوى٥%، تتفق هذه النتائج مع (Wahhab and Ahmed,١٩٨٩) و(EL- Agroudy and Imam,١٩٩٤)

جـ – تأثير التفاعل بين الأصناف والمحصول السابق في الدورة الزراعية على نسبة الإنبات%:

يتضح من الجدول ٣ أن التداخل بين المحصول السابق في الدورة الزراعية والأصناف اظهر تأثيرا معنويا على نسبة الإنبات مرد ذلك التأثير الايجابي لبذور أصناف القطن المدروسة ، وكانت أعلى نسبة إنبات للصنف (حلب٩٠) عند دورة المحصول السابق (فول –قطن)

ثانيا: تأثير صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على بدء مرحلة التبرعم ومرحلة الإزهار /يوم

ا– تأثير صنف القطن على بدء مرحلة التبرعم ومرحلة الإزهار / يوم:

يعد دخول النبات في مرحلة التبرعم البدء في تشكيل الفروع الثمرية، وظهور البراعم الزهرية على صلة وثيقة بظهور الفروع الثمرية من حيث النمو والتطور (عبد العزيز،١٩٩٦) ، ودخل الصنف (حلب٤٠) في مرحلة التبرعم بتاريخ٥/٣١ ، والصنف (حلب،٣٣–١وحلب١١٨) بتاريخ٦/١/ و٦/٣ على التوالي في الموسم الأول وفي ٥/١٣ و ٥/١٥ في الموسم الثاني .

تبدأ عملية الإزهار في القطن بعد٧٠ يوما بالمتوسط وقد تقل أو تزيد عن ذلك تبعا لموعد الزراعة والظروف المحيطة (١٩٨٣، Shlekhar) وإلى صفات التكبير

للصنف (معلا وآخرون٢٠٠٥) . وتبدأ في هذه المرحلة أعراض الذبول والإصابة بالظهور و تشتد مع تقدم العمر بشكل أعراض ظاهرية وأخرى تشريحية (حسن وراعي،١٩٩٦) واظهر التحليل الإحصائي فروقا معنوية فيما بين الأصناف لبدء دخول النبات في مرحلة التبرعم ومرحلة الإزهار، وهذا عائد إلى درجة باكورية الصنف والخواص البيولوجية والوراثية العائدة لكل

صنف (عبد العزيز،١٩٩٦) و(معلا و آخرون ، ٢٠٠٥)

ب- تأثير المحصول السابق في الدورة الزراعية على بدء مرحلة التبرعم و بدء مرحلة الإزهار في القطن/يوم:

يتضح من الجدول ٤ أن تبادل القطن مع القطن أو مع القمح أو مع البندورة (الطماطم) أو الفول لم يكن له تأثيرا معنويا على بدء دخول أصناف القطن المدروسة في البدء في مرحلة التبرعم ، وقد يكون هذاعائدًاالى أن ظروف التجربة واحدة والمعاملات الزراعية التي تطبق عليها واحدة أيضا

ويعد بدء عملية الإزهار من العمليات الهامة في نبات القطن لاسيما في المناطق التي تتعرض لأمطار الخريف بصورة مبكرة ، ويسهل الإزهار المبكر الهروب من التأثير السلبي لهذه الظروف على مثل هذه الحالة (جاويش، ٢٠٠١) أضف إلى ذلك حساسية هذه المرحلة لتأثرها بالعمليات الزراعية أو الظروف المحيطة (درجة الحرارة)، وظهور أعراض الإصابة بمرض الذبول الفيرتيسيليومي (عبد العزيز،١٩٩٦).

وتظهر نتائج الجدول ٤ أن الفترة من الزراعة حتى التبرعم ومن الزراعة حتى الإزهار في الدورات الزراعية المطبقة لم يكن بينها فروقا معنوية ، وحافظت الأصناف على فترات زمنية خاصة بكل منها دون تأثير المحصول السابق في الدورات الزراعية جدول ٤.

جدول ٤: الفترة الزمنية من الزراعة وحتى بدء مرحلة التبرعم ومرحلة الإزهار/ يوم.

صنف القطن	مرحلة التبرعم				المتوسط	مرحلة الإزهار				المتوسط
	دورة(١) قطن- قطن	دورة(٢) بذورة- قطن	دورة(٣) قمح- قطن	دورة(٤) قول- قطن		دورة(١) قطن- قطن	دورة(٢) بذورة- قطن	دورة(٣) قمح- قطن	دورة(٤) قول- قطن	
حلب٤٠	٥٠,٢٠	٥٠,٩٠	٤٩,٨٠	٥٠,٠٣	٥٢,٢٣	٦٩,١٠	٧٠,٨٠	٧٠,٣٠	٧٠,٠٦	٧٠,٠٧
حلب٣٣-١	٥٣,١٠	٥٢,٣٠	٥٣,٢٠	٥٢,٨٧	٥٢,٨٥	٧٢,٩٠	٧٤,٥٠	٧٣,٠٠	٧٣,٣٧	٧٢,٤٢
حلب٩٠	٥٤,٩٠	٥٤,٢٠	٥٣,٩٠	٥٤,٣٣	٥٤,٣٣	٧٢,٧٣	٧٢,٥٠	٧١,٢٠	٧١,٠٧	٧١,٨٩
حلب١١٨	٥٢,٣٠	٥٣,٢٠	٥٣,٢٠	٥٢,٩٠	٥٢,٩٣	٧٠,٤٠	٧٢,٥٠	٧١,٢٠	٧١,٠٣	٧١,٢٨
المتوسط	٥٢,٦٣	٥٢,٦٥	٥٢,٥٥	٥٢,٥٣		٧١,٨٣	٧١,٧٥	٧١,٨٠	٧١,٦٣	

L.S.D 5% للأصناف ٠,٢١ للدورات N.S للتفاعل ٠,٤١ ٠,٦٤ N.S. ٠,١٢

جـ : تأثير التفاعل بين الأصناف والمحصول السابق في الدورة الزراعية على بدء مرحلة التبرعم ومرحلة الإزهار/ يوم:

تشير نتائج الجدول ٤ إلى أن التداخل بين أصناف القطن والدورات الزراعية المدروسة أظهر تأثيراً معنوياً في طول الفترة الزمنية من الزراعة حتى التبرعم بحوالي ٠,٣٠ – ٢,٧ يوم، ومن الزراعة حتى الإزهار بحوالي ٠,٣٢ – ١,٣٢ يوم إن لهذا التبكير في البدء بمرحلة التبرعم والبدء في مرحلة الإزهار تأثيراً إيجابياً على اكتمال نسبة الإزهار وارتفاعها وهذا يعطي فرصة أطول لتشكل العقد (بداية نمو الجوزات) ويعطي النبات الفرصة للهروب من موجات الحر التي تتعرض لها ويخفض من نسبة التساقط (جاويش ، ٢٠٠١) وبالتالي الحفاظ على أكبر نسبة من الجوزات التي تسبب زيادة في الإنتاج .

ثالثاً : تأثير صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على النسبة المئوية للإزهار :

آ – تأثير صنف القطن على نسبة الإزهار % :

تختلف نسبة الإزهار بين أصناف القطن تبعاً لدرجة باكوريتها وعلى الظروف الجوية والزراعية المحيطة (خوري وزيدية ، ٢٠٠١) وباعتبار ظروف التجربة واحدة فقد أظهرت الأصناف اختلافاً في النسبة المئوية للإزهار وبفروق معنوية ذات دلالة

إحصائية مؤكدة حيث تفوق الصنف (حلب ٤٠) على كافة الأصناف واحتل الترتيب الأول وكان الصنف (حلب ٣٣-١) في الترتيب الأخير ، وزادت نسبة الإزهار في الصنف (حلب ١١٨) بنسبة ١,٠٢% عن الصنف (حلب ٩٠) هذه الزيادة في النسبة المئوية للإزهار تعد دليلاً على تبكير الصنف (حلب ٤٠) وبالتالي تعد زراعته ذات ميزة نسبية مقارنة بالأصناف الأخرى للحصول على إنتاج مبكر تعطي الصنف القدرة على تجاوز فترات الحر الشديد وتفادي أمطار الخريف المبكر التي تسقط في بعض مناطق زراعة القطن وتسيء إلى نوعية القطن .

جدول ٥ : تأثير صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على الإزهار %.

صنف القطن	الدورات الزراعية				المتوسط
	دورة (١) قطن- قطن	دورة(٢) طماطم - قطن	دورة (٣) قمح- قطن	دورة (٤) فول-قطن	
حلب ٤٠	٩٩,٥٧	٩٩,٥٠	٩٩,٦٠	٩٩,٥٦	٩٩,٥٧
حلب ٣٣-١	٩٣,٩٠	٩٤,٠٠	٩٤,٠٣	٩٣,٩٨	٩٤,٤٢
حلب ٩٠	٩٥,٣٠	٩٥,٤٠	٩٥,٠٠	٩٥,٢٣	٩٥,٢٣
حلب ١١٨	٩٦,٣٠	٩٦,٢٠	٩٦,٠٠	٩٦,٢٤	٩٦,١٩
المتوسط	٩٦,٢٧	٩٦,٢٨	٩٦,١٦	٩٦,٢٥	

L.S.D.5 للأصناف ٠,٥١ للدورات N.S. أصناف × دورات ٠,٠٧

ب – تأثير المحصول السابق في الدورة الزراعية على النسبة المئوية للإزهار :

يتضح من نتائج الجدول ٥ أن نسبة الإزهار في الدورات الزراعية المطبقة متقاربة ولا يوجد بينهما فروق معنوية دليل على عدم تأثير نسبة الإزهار في هذه الدورات بالمحصول السابق وأن درجة الإصابة بالذبول حتى هذه المرحلة من النمو كانت متقاربة بين الأصناف موضوع الدراسة ، لكن تم ملاحظة بعض النباتات التي بدأت تعطي أوراقاً ثانوية على الجزء العلوي للساق ، تتميز هذه الأوراق بوجود بقع خضراء مصفرة وتتفق النتائج مع (حسن وراعي،١٩٩٦) وقد زادت هذه الملاحظة على نباتات القطن المزروعة بعد الطماطم وبعد القطن وكانت أقل نسبة إزهار بالزراعة بعد (قمح- قطن، وفول- قطن) وتتفق هذه النتيجة مع (EL- Moghazy et al, 1983) .

جـ – تأثير التداخل بين الأصناف والمحصول السابق في الدورة الزراعية على النسبة المئوية للإزهار :

أظهر التداخل بين أصناف القطن والمحصول السابق تأثيراً معنوياً في الوصول إلى نسبة إزهار مرتفعة حيث أعطى التداخل للصنف (حلب ٤٠) والمحصول السابق (طماطم – قطن) ، ثم الصنف (حلب ١١٨) والمحصول السابق (قطن – قطن) ، ثم الصنف (حلب ٩٠) والمحصول السابق (قمح – قطن) على التوالي نسب مئوية متزايدة في نسبة الإزهار ٣,٢٩% – ٣,٣٢% – ٣,٤١% ، وكانت أقل نسبة مئوية للتفاعل بين الأصناف والمحصول السابق هي بين الصنف (حلب ٣٣-١) وكافة المحاصيل السابقة للقطن في الدورة الزراعية التي تراوحت من ١,٣٤– ١,٨٤ %

رابعاً : تأثير صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على نسبة تفتح الجوزات % :

آ – تأثير صنف القطن على نسبة تفتح الجوزات % :

تعد نسبة تفتح الجوزات المبكرة من الدلائل الهامة على درجة تكبير المحصول وبالرغم من أن هذه الصفة تتوقف على الصنف كعامل وراثي (معلا وآخرون ٢٠٠٥) إلا أنها تتأثر بموعد الزراعة والكثافة النباتية وعدد الحزم الشمسية المتوضعة على الجوزات (عبد العزيز ، ١٩٩٦) و(Shlekhar,1983) وبغض النظر عن هذه العوامل فإن نسبة تفتح الجوزات تحت تأثير الصنف أظهرت فروقاً معنوية بدلالة إحصائية مؤكدة حيث تفوق الصنف (حلب ٤٠) على بقية الأصناف تلاه الصنف (حلب ١١٨) بفارق ١,١٢% اللذين تفوقا على الصنفين (حلب٩٠ – حلب٣٣-١) بفارق ٣,٠١– ٤,٧٣% و ١,٨٩ – ٣,٦١ % على التوالي صنفي القطن وإذا كانت نسبة تفتح الجوزات المرتفعة هذه تعود للصنف كعامل وراثي فهذه ميزة مرغوبة أما إذا كانت قد تأثرت بدرجة الإصابة بالذبول الفيرتيسليومي الذي يسبب تفتح الجوزات بشكل غير طبيعي وغير مكتمل (رقية وآخرون، ٢٠٠٣) أو بغض النظر عن العوامل الزراعية والجوية (حلاق ، ٢٠٠١) فهذه أمر غير مرغوب فيه .

ب – تأثير المحصول السابق في الدورة الزراعية على نسبة تفتح الجوزات % :

يتضح من نتائج الجدول ٦ أن المحصول السابق في الدورة الزراعية قد أعطى تأثيرا معنويا على نسبة الجوزات المتفتحة ، وقد أظهر المحصول السابق (طماطم – قطن) أكبر نسبة مئوية في تفتح الجوزات تلاها محصول (قطن – قطن) وهذا إن دل على شيء يدل على أن هذين المحصولين يعدان عائلا مستمراً لجسيمات الفطر التي تبقى في التربة أو بقايا المحصول (حسن وراعي، ١٩٩٦) بينما نجد عكس ذلك في دورة (قمح – قطن) ثم (فول – قطن) حيث يشكل المجموع الجذري الليفي والسطحي للقمح ببيئة غير مناسبة ويتفق هذا مع و(EL-Moghazy, etal . 1983) ، وكذا الأمر على الفول الذي يزرع بكثافة عالية ويمتلك مجموعا جذريا وتديا يحمل عقدا بكتيرية تفيد نفسه وتترك أثرا على المحصول اللاحق في الدورة الزراعية وهذا عكس ما المحصول حصل عليه (EL-Moghazy,etal.1983) .

جدول ٦: تأثير صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على النسبة المئوية لتفتح الجوزات :

صنف القطن	الدورة الزراعية				المتوسط
	قطن– قطن	طماطم– قطن	قمح – قطن	فول – قطن	
حلب ٤٠	٧٨,٨٥	٧٩,٤٢	٧٥,٩٨	٧٦,٩٨	٧٧,٨١
حلب ٣٣-١	٧٤,٤٠	٧٣,٩١	٧١,٥٥	٧٢,٤٨	٧٣,٠٨
حلب ٩٠	٧٥,٦٢	٧٦,١٢	٧٣,٢٠	٧٤,٢٦	٧٤,٨٠
حلب ١١٨	٧٧,٣٦	٧٩,١٠	٧٤,٥٨	٧٥,٧٥	٧٦,٦٩
المتوسط	٧٦,٥٦	٧٧,١٤	٧٣,٨٢	٧٤,٨٨	

L.S.D%٥ للأصناف ٠,٥١ للدورة الزراعية ٠,٦٠ للتفاعل ٠,١٢

جـ – تأثير التداخل بين صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على نسبة تفتح الجوزات %:

أظهر التدخل بين أصناف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية تفاعلا واضحا في نسبة الجوزات المتفتحة ، فقد تفوق الصنف (حلب ٤٠ ، وحلب ١١٨) عند المحصول السابق في الدورة الزراعية وهو (طماطم – قطن)، و(قطن – قطن) مما يعني تأثير هذين المحصولين على ارتفاع نسبة الجوزات المتفتحة ، وقد لوحظ تفتح

البعض منها تفتحاً قسرياً كاملاً كنتيجة لوجود إصابة بفطر الذبول الفيرتيسيليومي ، حيث تفتحت الجوزات قبل موعدها وتعطي شعيرات قطن ذات نوعية رديئة (علي عزمي وعبد الرحيم،١٩٩٧) .

خامساً: تأثير صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على درجة الإصابة بفطر الذبول الفيرتيسيليومي % :

آ – تأثير صنف القطن على درجة الإصابة بالذبول الفيرتيسيليومي %:

يتضح من نتائج الجدول ٧ أن معامل الذبول بين الأصناف قد اختلف اختلافاً واضحاً ، وكلما زاد معامل الذبول لصنف ما دل على شدة الإصابة بمرض الذبول الفيرتيسيليومي (خوري وزيدية ، ٢٠٠١) وبإسقاط متوسط الأرقام التي حصلنا عليها على الأصناف المدروسة نجد أشدها إصابة كانت عند الصنف (حلب ٤٠ ثم حلب ١١٨) وكانت أقل إصابة عند الصنف (حلب ٣٣-١ ثم الصنف حلب ٩٠) مما يعني أن صنف القطن (حلب ٣٣-١) أكثر تحملاً للذبول مقارنة بجميع الأصناف ويصلح للزراعة في المناطق الموبوءة بهذا المرض ، وكان تفوق الصنف (حلب ٣٣-١) معنوياً على جميع الأصناف حين حصل عكس ذلك عند الصنف (حلب ٤٠) الذي أظهر أعلى معامل للذبول وبالتالي أعلى شدة إصابة بالذبول ، ويستدل على ذلك حقلياً من القطن الزهر الذي كان غير منفوشاً عند تفتح الجوزات ، في حين لوحظ انتشار شعيرات القطن خارج جدار الجوزة على شكل كتلة بيضاء متماسكة (السرنجاوي ، ١٩٨٨) وينطبق هذا الوصف على الصنف (حلب ٣٣-١) ثم الصنف (حلب ٩٠) جدول ٧ . أما تشريحياً فقد ظهر المقطع العرضي للساق نظيفاً للأصناف المتحملة للذبول ، وملوناً ببقع بنية حسب شدة الإصابة .

جـدول ٧: تـأثير صـنف القطـن والمحـصول الـسابق فـي الـدورة الزراعيـة على درجة الإصابة بالذبول %:

صنف القطن	الدورة الزراعية				المتوسط
	دورة(١) قطن- قص	دورة(٢) طماطم- قطن	دورة(٣) قمح - قطن	دورة (٤) فول قطن	
حلب ٤٠	١,٦٧	١,٧٠	١,٦٢	١,٦١	١,٦٥
حلب ٣٣-١	١,٢٢	١,٢٥	١,١٧	١,١٨	١,٢٠
حلب ٩٠	١,٣٥	١,٣٨	١,٢٠	١,٢١	١,٢٩
حلب ١١٨	١,٥٢	١,٥٤	١,٤٠	١,٤٢	١,٤٧
المتوسط	١,٤٤	١,٤٨	١,٣٥	١,٣٦	

LSD5% للأصناف ٠,٠٦١ للمحصول السابق ٠,٠٤٢ للتفاعل ٠,٠٦٧

ب- تأثير المحصول السابق في الدورة الزراعية على الإصابة بالذبول الفيرتيسيليومي %:

تشير نتائج الجدول ٧ إلى أن معامل الذبول تحت تأثير المحصول الـسابق فـي الدورة الزراعية قد أعطى تأثيرا معنويا حيث تفوق المحصول السابق وهـو (طمـاطم – قطن) ثم (قطن – قطن) في ارتفاع معامل الذبول مما يدل على شدة الإصابة في هاتين الدورتين وحصل العكس في المحصول السابق (قمح – قطن) ثم (فول – قطن) حيـث انخفض فيهما معامل الذبول أي انخفضت فيها شدة الإصابة وبالتالي فإن هاتين الـدورتين تعتبران جيدتين ومقبولتين لتبادل القطن معهما حرصاً على نمو طبيعي وسليم للنبات خلال مراحل النمو المختلفة حتى القطاف وبالتالي يكون تفتح الجوزات والنضج طبيعياً ويحمـل كل صنف خواص الشعرة التكنولوجية الجيدة الخاصة بكل صنف .

حـ- تأثير التفاعل بين صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على درجة الإصابة بالذبول %:

ظهر التداخل بين صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعيـة تـأثيراً معنوياً على درجة الإصابة بالذبول ، حيث كان معامل الذبول للصنف (حلـب ٣٣-١) عند المحصول السابق (قمح – قطن) ثم (فول – قطن) أقل معامل مما انعكس إيجابيـاً على انخفاض شدة الإصابة بالـذبول الفيرتيـسيليومي وبالتـالي فـإن هـذين الـصنفين

(حلب ٣٣-١ وحلب ٩٠) والمحصولين السابقين في الدورة الزراعية (القمح والفـول) جيدان للتبادل مع القطن في أماكن زراعته حيث توجد عدوى بالتربة حيث أن كل منهمـا محصول شتوي وينضج في وقت مبكر ويتيح الفرصة كاملة لإعداد الأرض وخفض معدل الإصابة كونهما عائل غير مرغوب لفطر الذبول الفيرتيسيليومي .

سادساً :تأثير صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على كمية الإنتاج من القطن الزهر كغ /هـ :

آ -تأثير صنف القطن على الإنتاج كغ /هـ :

تظهر نتائج الجدول ٨ إن إنتاجية أصناف القطن قد تباينت معنوياً فيمـا بينهـا ، حيث أعطى الصنف (حلب ٣٣-١) أكبر كمية من القطـن الزهـر بالهكتـار حـوالي ٣٥٣٢,٧٣ كغ/ هـ وتفوق معنوياً على جميع الأصناف موضوع الدراسة بـ ٢٩٥,١٦ كغ/ هـ على الصنف (حلب ١١٨) و٧٠٢,٧٥ كغ / هـ على الصنف (حلـب ٩٠) و ٩١٧,٢٠ كغ/ هـ على الصنف (حلب ٤٠) كما تفوق الصنف (حلب١١٨) بمعنويـة على الصنفين (حلب ٩٠ ، وحلب ٤٠) .

جـدول ٨: تـأثير صـنف القطـن والمحـصول الـسابق فـي الـدورة الزراعيـة على الإنتاجية كغ / هـ

صنف القطن	المحصول السابق في الدورة الزراعية				المتوسط
	دورة (١) قطن- قطن	دورة (٢) طماطم- قطن	دورة (٣) قمح- قطن	دورة (٤) فول- قطن	
حلب ٤٠	٢٦٠٠,٣٢	٢٥١٦,٢٠	٢٦٨٩,٢٢	٢٦٩٥,٣٠	٢٦١٥,٥٣
حلب ٣٣-١	٣٤٥٠,٥٠	٣٣٣٥,٣٠	٣٦٥٦,٩٠	٣٦٨٨,٢٠	٣٥٣٢,٧٣
حلب ٩٠	٢٧٦٩,٩٨	٢٥٨٨,٨٢	٢٩٦٠,٤٦	٢٩٩٦,٤٩	٢٨٢٨,٩٤
حلب ١١٨	٣١١٠,٠٠	٢٩٨٠,٩٥	٣٢٧٠,٦٦	٣٢٨٨,٢٨	٣١٣٧,٤٧
المتوسط	٢٩٨٠,٢٧	٢٨٥٥,٣٢	٣١٤٤,٣١	٣١٦٧,٠٧	

LSD 5% للأصناف ١٣١,٦٠ ، للمحصول السابق ٩٨,٧٧ ، للتفاعل ١٤٣,٢١

بـ- تأثير المحصول السابق في الدورة الزراعية على الإنتاجية كغ/ هـ:

يتضح من نتائج الجدول السابق أن للمحصول السابق تأثير على الإنتاجية من القطن الزهر في وحدة المساحة ، وقد تفوق المحصول السابق (فول – قطن) معنوياً على جميع الدورات تلاه دورة (قمح – قطن) ثم (قطن – قطن) ثم (طماطم – قطن) والتي أعطت أقل كمية من الإنتاج ، ويعود ذلك إلى اختلاف طبيعة نمو هذه المحاصيل السابقة لصنف القطن وتأثيرها على القطن اللاحق في الدورة الزراعية سواء من حيث تعمق الجذر أو حاجتها لكميات أكبر من العناصر الغذائية أو لدرجة تأثرها بمرض الذبول الفيرتيسيليومي جدول ٧ .

حـ – تأثير التداخل بين صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية على الإنتاجية كغ/ هـ :

أظهر التداخل بين صنف القطن والمحصول السابق في الدورة الزراعية تأثيراً على إنتاجية القطن الزهر وقد تفوق الصنف (حلب ٣٣-١) بتفاعله مع المحصول السابق (فول – قطن) ثم الصنف (حلب١١٨) بتفاعله مع المحصول (قمح – قطن) ويعود هذا إلى أن المحاصيل الشتوية هذه تنضج باكراً ، وتتيح الفرصة الكافية لراحة الأرض ، أضف إلى ذلك أن معامل الذبول لهاتين الدورتين في الجدول ٧ أقل من دورة (قطن – قطن) ثم دورة (طماطم – قطن) والتي يعد فيها الطماطم عائلاً مفضلاً لفطر الفيرتيسيليوم مما سبب انخفاض الإنتاجية لعدم اكتمال نمو الجوزات أو اختصار مراحل نموها كالتفتح المبكر وارتفاع نسبة الجوزات المتفتحة قبل نضجها (حسن وراعي، ١٩٩٦) .

المراجع باللغة العربية:

السرنجاوي عبد الحميد (١٩٧٨) ، فرز القطن– كلية علوم القطن – الإسكندرية – مصر

الشامي عبد الرحيم(١٩٧١)، تقرير الندوة العلمية للقطن – مكتب القطن – حلب – سوريا ص ٢١٥٣

بله عدنان (١٩٩٦) ، فسيولوجيا المحاصيل الحقلية— منشورات جامعة تشرين- كلية الزراعة – اللاذقية – سوريا ص ٣٣٠.

بياعة بسام (١٩٨٥) ، أمراض المحاصيل الحقلية – الجزء النظري – كلية الزراعة – جامعة حلب سوريا .

جاويش فيصل (٢٠٠١)، الظواهر الفيزيولوجية على نبات القطن – ندوة القطن من الزراعة إلى المستهلك – المجلس الأعلى للعلوم – دمشق ص ٢٢٩-٢٣٩ .

حلاق ، محمد ناجح (٢٠٠١)، جني القطن وأهميته – ندوة القطن من الزراعة إلى المستهلك – المجلس الأعلى للعلوم – دمشق . ص١٩٣-١٩٩.

حسن محمود ، راعي سليم (١٩٩٦) ، أمراض النبات– منشورات جامعة تشرين– كلية الزراعة –اللاذقية – سوريا.

خوري فريد ، وزيدية أحمد (٢٠٠١) ، تربية أصناف القطن في سورية وأثرها على المردود . ندوة القطن من الزراعة إلى المستهلك – المجلس الأعلى للعلوم – دمشق . ص ٢٠١-٢١٣

رقية نزيه ، عبد الحميد عماد ، عبد العزيز محمد ، سلامة سليمان ، محمد يوسف ، سعد فؤاد ، علي ديب طارق ، (٢٠٠٣) . انتاج المحاصيل الحقلية – منشورات جامعة تشرين– كلية الزراعة – اللاذقية– سوريا . ص٥٣١ .

روبرت ف نيفال ١٩٩١ ، أمراض المحاصيل الحقلية (ترجمة أبو غنية عبد النبي ، صالح فرج عيسى) مراجعه عبد الله خليل ، جبر ، عثمان قشيرة بشير . حقوق الطبع محفوظة لمعهد الإنماء العربي – دار الكتب الوطنية – بنغازي – مركز التوثيق الجماهيري – رقم الإيداع (١٠٠٨) .

عبد العزيز محمد (١٩٩٦) ، محاصيل الألياف وتكنولوجياتها– منشورات جامعة تشرين– كلية الزراعة سوريا– ص ٣٣٢.

عبد العزيز محمد(١٩٩٨) ، تحديد مواعيد ونسب اضافة السماد الآزوتي للقطن في الترب الحمراء – مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية – المجلد (٢٠) العدد (٨) . ص ٧٣-٩٠.

علي عزمي نوال ، عبد الرحيم يوسف ١٩٩٧ ، وقاية النبات للمعاهد الزراعية – منشورات جامعة دمشق – سوريا .

مؤتمر القطن (٢٠٠٠) ، مقررات مؤتمر القطن – مديرية مكتب القطن – حلب – سوريا .

معلا ، محمد، حربا نزار ، حكيم سوسن ٢٠٠٥ ، تربية المحاصيل الحقلية – منشورات جامعة تشرين – كلية الزراعة – اللاذقية – سوريا .

المراجع باللغة الإنجليزية :

EL- Agroudy , M.H. and Imam , G.M.I. 1994 . Effect of preceding winter crops, Transplantation and nitrogen levels in late sowing date on cotton crowth and earliness characters. Tanta Univ .J. of Agric research vol (20)P . 379-388

EL- Agroudy , M.H. and Imam, G.M.I. 1994 . Effect of preceding winter crops , method of planting and nitrogen level in late sowin date on cotton yield and yield components . Tanta Univ . J. of Agric research vol (20) P.389-405

EL- Moghazy, M. Messiah, S. Ghaly , M.F.EL-Banna , M. and Fathil , S. 1983. Effect of some winter crops precedining cotton varieties on seed cotton yield of Agric., Res. Rev. vol (62) N (6) P . 203-215

Wahhab , A. and Riaz Ahmad , 1989 . Effect of the preceding crop on the yield of seed cotton . Em P.J. Exper. Agric vol (27) P. 106

Abd Elaziz . M. 1989. Effect of several rates of mineral fertilizer and plant density on yield cotton and fiber guality of double cropin types ,PH.Dthesis, Tashkent USSR . P . 55-57

Shlekher, A. 1983 . Characteristic sowing Sp. *Gossypium* . cotton production J. 1982 - Machgene , B.P. 1957. Soil chemical properties and Effect of fertilizers on cotton plant , development collected scientific work . U.S.I.C. Tashkent .

EFFECT OF COTTON VERITY AND PRECEDING CROPS IN CROP ROTATION CULTIVAR ON SOME EARLINESS CHARACTERISTICS AND INDEX VERTICALLY WILT.

M. A. Abd EL Aziz
Dep. F crops. Fac . of Agric . Tishreen Univ . Lattakia- Syria .

ABSTRACT

This experiment was carried out during 2004 and 2005 seasons , at AL-Ghab area, HAMA province to study the effect of cotton variety and preceding crop rotation on some earliness characteristics and index vertically wilt. The study involved four Syrian cotton varieties ,from species G. hirsutum L.(Aleppo 40, Aleppo 33-1 Aleppo, 90,and Aleppo 118)and 4 preceding crops in crop rotation (cotton –cotton, Tomato-cotton, wheat-cotton, faba bean-cotton) and the interaction between them, with 3 replicates.

The results revealed the following:

- **Cotton varieties Aleppo 40, and Aleppo 118, significantly increased the characteristics in the beginning of squaring , beginning of flowering stage, flowers, percentage opened bolls and index vertically wilt, except the percentage of seed germination of variety cotton Aleppo 40,was not significant.**
- **All preceding crops, before cotton on rotation crop had no significant effect on percentage of germination, beginning of the stage of squaring, beginning of the stage of flowering, and percentage of flowering, but crop rotation increased percentage of open boll, and index vertically wilt.**
- **Interaction between cotton varieties and preceding crops in crop rotation significantly increased all earliness characteristics and index vertically wilt.**
- **Aleppo 33-1, and Aleppo 90 varieties gave lower percentage of index vertically wilt in crop rotation (wheat-cotton) and (faba bean-cotton) but production of variety Aleppo 33-1, increased significantly compared to other studies varieties.**