مدى تأثر صفات جودة القطن بالمبيدات الحشرية

للدكتور محمود الشاعر

المقدمة

أجريت فى عام ١٩٧٠ تجربة فى مزرعة كلية الزراعة بجامعة القاهرة لدراسة أثر المعاملة بالمبيدات الحشرية الآتية : السايولين ٢٥٠ د ، والسيترولين د ، والأزودرين ٥٨٪ على خواص الجودة فى القطن الأشمونى ، إلا أن الفروق التى تعود إلى المعاملات لم تكن معنوية إحصائيا (الشاعر ، تحت النشر) . وقد اعتقد أن نظام المعاينة الذى تم فى ذلك البحث دون التقيد بمواعيد الرش كان مسئولا عن عدم استحداث أى تغير ناشىء عن المعاملات فى صفات النبات والتيلة المدروسة .

لذلك روعى فى البحث الحالى الذى أجرى عام ١٩٧١ والذى استخدم فيه المبيدان الحشريان ، السايولين والسيترولين ، على نفس الصنف من القطن فى مزرعة كلية الزراعة بجامعة القاهرة — أن تؤخذ عينات لفحص التيلة من اللوز الذى تعرض للرش بهذين المبيدين ، أى اللوز الذى بدأ تكوينه مع الرشة الأولى وتعرض للرشات التالية .

المواد والطرق المستعملة

استخدم فى الدراسة الحالية التى تمت فى كلية الزراعة بجامعة القاهرة بمزرعتها بالجيزة صنف القطن الأشمونى ، وتمت الزراعة فى منتصف شهر مارس عام ١٩٧١ ، وأجريت فى الحقل العمليات الزراعية المعتادة فى جميع القطع التجريبية على نفس النحو المتبع فى مزرعة الكلية . أما المعاملة بالمبيدات فقد قام بها قسم وقاية النبات ، وكان نظام المعاينة المتبع هو ترقيم عدد كاف من الأزهار التى تفتحت فى موعد أول رشة (٢٩ يوليو) وتعرضت لوزاتها لرشتين متتاليتين ، الأولى بعد ١٠ أيام والثانية بعد ١٠ أيام أخرى ، وقد اشتملت العينة المختبرة فى كل قطعة تجريبية على ٥٠ لوزة سليمة تم جمعها اعتباطيا من اللوز المرقم والذى تعرض للرش بالمبيدات المذكورة . ويبين جدول (١) المعاملات والمبيدات الحشرية المستعملة .

● الدكتور محمود الشاعر : أستاذ مساعد بقسم المحاصيل بكلية الزراعة ، جامعة القاهرة .

جدول (١)

المعاملات والمبيدات الحشرية المستعملة

رقم المعاملة	المبيد وتركيز المادة الفعالة (كجم / فدان)		ملاحظات
	السايولين	السيترولين	
١	٠,١٨٧٥	٠,١٨٧٥	٠,٧٥ لتر/فدان من كل من المبيدين.
٢	٠,٢٥٠٠	٠,١٢٥٠	لتر من السايولين + ٥٠, لتر من السيتروين / فدان.
٣	٠,١٢٥٠	٠,٢٥٠٠	٥٠, لتر من السايولين + لتر من السيترولين / فدان .
٤	٠,٣٧٥٠	—	١,٥ لتر من السايولين / فدان .
٥	—	٠,٣٧٥٠	١,٥ لتر من السيترولين / فدان .
٦	٠,٣٧٥٠	—	١,٥ لتر من السايولين + ٤ لتر مولاس / فدان .
٧	—	—	مقابلة Control بدون مبيدات .

ورشت القطع التجريبية ثلاث مرات ، وكان حجم الرشة الواحدة هو ٢٥٠ لتر/ فدان . أما مواعيد الرشات فكانت : الأولى في ٢٩ يوليو ، والثانية في ٨ أغسطس ، والثالثة في ١٨ أغسطس من عام ١٩٧١ .

واستخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية (٧ معاملات × ٣ مكررات) وكان حجم القطعة ١ / ٥٠ من الفدان ، وأخذت العينات اعتباطيا من النباتات المعرضة للرش في داخل القطع والمحاطة تماما بالجور الكاملة (نباتان الجورة). واستخدم تحليل التباين وأجرى اختبار Duncan للمعاملات المتعددة لدراسة :

(١) وزن اللوزة : متوسط وزن القطن الزهر باللوزة لأقرب ٠,١ جرام .

(٢) نسبة التيلة : وزن القطن الشعر × ١٠٠ / وزن القطن الزهر .

(٣) معامل البذرة : وزن ١٠٠ بذرة سليمة .

(٤) طول التيلة (بالبوصة) عند نسبة توزيع ٢,٥ ٪ بجهاز الفيبروجراف.

(٥) متانة التيلة (جرام / تكس) مقاسة بجهاز الاستيلوميتر ١/٨ بوصة .

(٦) قراءة الميكرونير .

النتائج ومناقشتها

يبين جدول (٢) متوسط وزن اللوزة ومعامل البذرة ونسبة التيلة فى المعاملات المختلفة بالسايولين والسيترولين . ويظهر من هذا الجدول أنه توجد زيادة معنوية فى متوسطات وزن اللوزة ومعامل البذرة فى نباتات القطع التجريبية المعاملة بالسايولين والسيترولين ، فقد كانت هناك زيادة معنوية واضحة فى وزن اللوزة عند رش النباتات بـ ١,٥ لتر / فدان من السايولين (٠,٣٧٥٠ كجم / فدان) + ٤ لتر مولاس / فدان ، وعند رشها بـ ٠,٧٥ لتر / فدان من كل من السايولين (٠,١٨٧٥ كجم / فدان) + السيترولين (٠,١٨٧٥ كجم / فدان) . وكان أقل المعاملات تأثيراً هو رش النباتات بـ ٠,٠ لتر / فدان من السايولين (٠,١٢٥٠ كجم / فدان) + لتر / فدان من السيترولين (٠,٢٥٠٠ كجم / فدان) فلم يكن هناك فروق معنوية بينها وبين المقابلة . أما فى حالة معامل البذرة فإن المعاملة الوحيدة التى زاد فيها وزن البذرة كانت عند رش النباتات بـ ٠,٧٥ لتر /

جدول (٢)

متوسط وزن اللوزة ومعامل البذرة ونسبة التيلة

فى المعاملات المختلفة بالسايولين والسيترولين*

المعاملة	وزن اللوزة (جرام)	المعاملة	معامل البذرة (جرام)	المعاملة	نسبة التيلة
٦	٢,٢٦٧ ا	١	١١,١٠٠ ا	١	٣٥,٤٦٧
١	٢,٢٠٣ ا	٦	٩,٦٦٧ ب	٦	٣٥,٢٠٠
٤	٢,١٤٠ ا ب	٤	٩,٥٦٧ ب	٢	٣٥,٠٣٣
٥	٢,٠٥٣ ا ب	٥	٩,٤٦٧ ب	٥	٣٤,٥٣٣
٢	٢,٠٣٧ ا ب	٣	٩,٣٠٠ ب	٧	٣٤,٢٦٧
٣	١,٩٠٠ ب جـ	٢	٩,٠٠٠ ب	٣	٣٤,٢٣٣
٧	١,٧١٠ جـ	٧	٨,٩٠٠ ب	٤	٣٤,٠٦٧

* المتوسطات المشتركة فى حرف أبجدى واحد لا توجد بينها فروق معنوية .

فدان من كل من السايولين (٠,١٨٧٥ كجم/فدان) + السيترولين (٠,١٨٧٥ كجم/ فدان) .

أما نسبة التيلة فلم تتغير معنويا بتغير المعاملات وكان طبيعياً أن تقل هذه الصفة لازدياد وزن البذرة فى هذه التجربة نتيجة الرش بالمبيدات ، وربما كان السبب فى ذلك هو ازدياد كثافة الشعر على سطح البذور أو ازدياد سطح البذور ، وهما صفتان لم يتطرق إليهما البحث الحالى .

وفسر Hacskaylo and Ergle (١٩٥٧) و Hacskaylo and Scales (١٩٥٩) الزيادة فى وزن البذرة على أساس أن المبيدات الفوسفورية لها تأثير منبه على تكوين وامتلاء البذور ، كما بينوا أن التركيزات المخففة من الجوزاثيون (٠,٢٥ رطل/ أيكر) أدت إلى زيادة معامل البذرة بعكس التركيزات العالية ، أما الوقاد (١٩٦٣) فقد وجد انخفاضاً فى وزن اللوزة ووزن البذرة باستعمال الاندرين ، والتوكسافين و ا ل د . د . ت . ، والتيديون . أما المبيد الحشرى الميتا أيزوسيستوكس الذى يدخل فى تركيبه عنصر الفوسفور فقد أدى إلى زيادة معامل البذرة .

ويبين جدول (٣) طول التيلة عند نسبة توزيع ٥٠٪ ، ومتانة التيلة جرام/ تكس ، وقراءة الميكرونير فى المعاملات المختلفة بالسايولين والسيترولين . ويتضح من هذا الجدول أنه توجد فروق معنوية فى متوسطات متانة التيلة وقراءة الميكرونير فى نباتات القطع التجريبية المعاملة بالسايولين والسيترولين ، ومتوسط متانة التيلة فى معظم معاملات المبيدات المختلفة زادت عن المقابلة ، وكان أحسن متانة أمكن الحصول عليها فى حالة الرش بلتر من السايولين (٠,٢٥٠٠ كجم/فدان) + ٠,٥ لتر / فدان من السيترولين (٠,١٢٥٠ كجم / فدان) ، وكذلك فى حالة رش ٠,٥ لتر/فدان من السايولين (٠,١٢٥٠ كجم/فدان) ولتر/فدان من السيترولين (٠,٢٥٠٠ كجم / فدان) . أما النعومة والنضج معاً معبراً عنهما بقراءة الميكرونير فقد كانت معنوية التغير بين معاملات المبيدات مع وجود أقل قراءة ميكرونير فى معاملة المقابلة ٤,١ ، أما أكبر متوسط لقراءة الميكرونير فقد كان ٤,٧ عند الرش بـ ١,٥ لتر/فدان من السيترولين (٠,٣٧٥٠ كجم/فدان) + ٤ لتر مولاس / فدان . ولما كان محيط الشعرة يتحدد منذ اللحظات الأولى لنمو الشعرة ولا يتغير إلا بتغير الصنف ، فإن قراءة الميكرونير داخل عينات قطن الصنف الواحد تدل على نضج الشعيرات (Lord ١٩٦١) ولذلك فإن ارتفاع قراءة

الميكرونير داخل عينات قطن الصنف الواحد له بعض الآثار المفيدة فى زيادة متانة الغزل ، وقد وجد الخطاب وآخرون (١٩٧٢) ارتباطاً موجباً بين قراءة الميكرونير ومتانة الغزل داخل عينات قطن ثلاثة أصناف من القطن المصرى هى : جيزة ٦٨ ، وجيزة ٦٧ ، وجيزة ٦٦ . أما فى تجارب المبيدات الأخرى فقد وجد Hacskaylo and Ergle (١٩٥٧) عند تتبع نعومة التيلة أن جميع نباتات القطن التى عوملت بتركيزات مختلفة من الثايميت أنتجت قطناً ذا تيلة خشنة مقابلة بالنباتات التى لم تعامل . كما أن الوقاد (١٩٦٣) حصل على نفس النتيجة باستعمال الأندرين ، والميتا أيزوسيستوكس . ويلاحظ أن هذه الاتجاهات تتضح أيضا فى البحث الحالى إذ اخشنت تيلة قطن القطع التجريبية نتيجة لرشها بالسايولين والسيترولين . أما بالنسبة لطول التيلة عند نسبة توزيع ٢٫٥ ٪ فإنه يظهر من جدول (٣) أن المعاملات المختلفة بالمبيدين الحشريين تحت الدراسة لم تؤثر معنويا على هذه الصفة ، فقد تراوح طول التيلة فى المعاملات من ١٫٠٣ إلى ١٫٠٧ بوصة ، بينما كان فى عينات قطن المقابلة ١٫٠٤ بوصة . ومما يزيد من الثقة فى هذه النتيجة أن المعاينة كانت تتم على اللوز الذى تعرض للرش بالرشات

جدول (٣)

طول التيلة عند نسبة توزيع ٢٫٥ ٪ ، ومتانة التيلة جرام / تكس
وقراءة الميكرونير فى المعاملات المختلفة بالسايولين والسيترولين*

المعاملة	الطول بالبوصة ٢٫٥ ٪	المعاملة	متانة التيلة (جرام/تكس)	المعاملة	قراءة الميكرونير
٢	١٫٠٧٣	٢	١٢٨٫٣٠٠	٦	٤٫٦٦٧
١	١٫٠٥٠	٣	١٢٨٫٢٥٠	١	٤٫٥٣٣ ب
٧	١٫٠٤٠	٥	١٢٧٫٦٥٠ ب	٢	٤٫٥٣٣ ب
٤	١٫٠٣٧	٦	١٢٦٫٢٠٠ ب حـ	٥	٤٫٥٣٣ ب
٦	١٫٠٢٧	١	١٢٦٫١١٧ ب حـ	٣	٤٫٢٦٧ ب حـ
٣	١٫٠٣٣	٧	١٢٥٫٤٠٠ حـ	٤	٢٫٢٦٧ حـ
٥	١٫٠٣٣	٤	١٢٥٫٣٠٠ حـ	٧	٤٫١٣٣ حـ

* المتوسطات المشتركة فى حرف أبجدى واحد لا توجد بينها فروق معنوية .

الثلاث فى فترة استطالة الشعرة وهو النصف الأول من عمر اللوزة . وقد لاحظ الشاعر (تحت النشر) أن المعاينة بصرف النظر عن موعد الرش لم تؤد بدورها أيضاً إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات بالنسبة لطول التيلة .

الملخص

درس فى هذا البحث تأثير الرش بالمبيدين الحشريين السايولين والسيترولين كل منهما بمفرده ، أو بتركيزات مختلفة مع الآخر ، على خواص اللوزة وتيلة القطن فى صنف القطن الأشمونى المزروع بكلية الزراعة جامعة القاهرة فى عام ١٩٧١ . وقد روعى فى المعاينة اختيار عدد كاف من اللوز الذى تكون أثناء التعرض للرشات الثلاث التى أجريت خلال الأسبوع الأخير من يوليو وحتى الأسبوع الثالث من أغسطس . وقد وجد أن الفروق بين المعاملات معنوية إحصائيا بالنسبة لوزن اللوزة ، ومعامل البذرة ، ومتانة التيلة ، وقراءة الميكرونير ، أما نسبة التيلة ، والطول ، ونسبة توزيع ٥ ، ٣٪ فلم تتأثر معنويا بالمعاملة بالمبيدات .

وتشير النتائج إلى أن المعاملة بالمبيدات كانت تنتج فى أغلب الأحيان قيما أكبر لوزن اللوزة ، ومعامل البذور ، ومتانة التيلة ، وقراءة الميكرونير عن المقابلة . وقد أرجع بعض الباحثين زيادة وزن اللوزة والبذور إلى التأثير المنشط للفوسفور فى التركيزات المخففة من المبيدات ، كما حصلوا أيضاً على قراءة ميكرونير أكبر فى تيلة النباتات التى عوملت بتركيزات مختلفة من المبيدات الجهازية وهو ما اتضح فى البحث الحالى .

المراجع

(1) El-Hattab, H.E., M.H. El-Shaer, and A.M. Samra. 1972. Text. Res. J., 42 : 650-654.

(2) El-Wakkad, I.M. 1963. M.S. Thesis, Fac. of Agric. Cairo Univ.

(3) Hacskaylo, J., and D. Ergle. 1957. J. Econ. Ent., 50 : 280

(4) Hacskaylo, J., and A.L. Scales 1959. J. Econ. Ent., 52 : 396.

(5) Lord, E. 1961. The characteristics of raw cotton, manual of cotton spinning, vol. 2, part I. London : Butterworths and Text. Inst.

* * *