تأثير مواعيد الزراعة ومسافات الزراعة وعدد النباتات فى الجورة والتسميد النتراتى على الإصابة بمرض عفن اللوز وعلى المحصول فى القطن

للدكتور اسماعيل السيد دراج

المقدمة

من الأفضل عند مقاومة أى مرض البدء بمنع حدوثه بأية وسيلة من السبل حتى لا يضطر إلى مقاومته بتكاليف كثيرة ترهق الفلاح ماديا ، علاوة على نقص المحصول فى حالة التقصير فى علاجه وعلى سبيل المثال أمراض عفن اللوز فى القطن التى تؤثر تأثيرا كبيرا على المحصول الاقتصادى الأول للبلاد . وقد ذكر Pinckard (١٩٦٦) أنه يمكن المبادرة بمقاومة أمراض عفن اللوز والأمراض المماثلة باتباع بعض الطرق منها :

(١) الزراعة فى الميعاد المناسب .

(٢) عدم الإسراف فى التسميد النتراتى .

(٣) عدم تزاحم النباتات ، ويتم ذلك بالزراعة على مسافات مناسبة .

(٤) استبعاد حدوث أية جروح تحدث ميكانيكيا فى اللوز .

(٥) استعمال بذور سليمة من أمراض عفن اللوز .

(٦) استنباط أصناف مقاومة لأمراض عفن اللوز ،

(٧) استعمال بعض المبيدات الفطرية .

ويتناول هذا البحث دراسة الثلاثة طرق الأولى التى ذكرها Pinckard وتأثيرها على أمراض عفن اللوز والمحصول فى القطن المصرى .

البحوث والدراسات السابقة

وجد Barre (١٩١٣) أن استعمال بذور قطن سليمة وخالية من المرض يمنع الإصابة بمرض عفن اللوز النسيجى المتسبب عن الفطر Colletotricum gossypii .

● الدكتور اسماعيل السيد دراج : باحث أول ببحوث أمراض النباتات بمركز البحوث الزراعية ، بوزارة الزراعة .

ووجد سرور (١٩٥٨) زيادة فى المحصول عند زراعة القطن على مسافات ضيقة مع زيادة عدد النباتات فى الجورة . وحصل على نفس النتائج بشر (١٩٥١) فى ولاية أريزونا بالولايات المتحدة الأمريكية حيث حصل على زيادة فى المحصول عندما ترك فى كل جورة ثلاث نباتات .

وذكر Pinckard (١٩٦٦) أن الزيادة فى التسميد النتراتى تسبب زيادة الإصابة بمرض عفن اللوز ، كما ذكر أيضا أنه عند حدوث جروح أو تلف للوز الذى قارب نضجه نتيجة لاستخدام بعض الآلات الميكانيكية فى الحقل يشجع على الإصابة بمرض عفن اللوز الأسود black boll rot المتسبب عن الفطر Diplodia sp. .

وذكر Pinckard (١٩٦٤) ، Ivey and Pinckard, (١٩٦٨) أنه يوجد بعض الأصناف مقاومة لبعض أمراض عفن اللوز مثل الصنف Coker 3903 الذى وجدوه شديد المقاومة لفطر Cladosporium والذى يسبب عفن التيلة الرمادى .

المواد والطرق المستعملة

أجرى هذا البحث فى عامى ١٩٦٩ ، ١٩٧٠ بمحطة بهتيم لمعرفة تأثير مواعيد الزراعة ، ومسافات الزراعة ، وعدد النباتات فى الجورة والتسميد النتراتى على الإصابة بعفن اللوز والمحصول فى القطن . وبعد خدمة الأرض كالمعتاد بحرثها مرتين ثم تزحيفها وتخطيطها بمعدل ١٣ خطافى القصبتين ، زرعت عام ١٩٦٩ فى ثلاثة مواعيد (٢٤ مارس ، ٧ ابريل ، ٢٢ ابريل) ، أما فى عام ١٩٧٠ فزرعت التجربة فى خمسة مواعيد (٢٢ فبراير ، ٩ مارس ، ٢٤ مارس ، ٧ أبريل ، ٢٢ أبريل) وزرعت كل معاملة فى أربعة مكررات ، وكل مكرر كان يشمل ثلاثة خطوط ، إلا أن طول الخط عام ١٩٦٩ كان ٥ أمتار ، وفى عام ١٩٧٠ كان طول الخط ٣ أمتار ، وبذلك أصبحت مساحة المكرر ٤٦٦,٦/١ فدان تقريبا فى عام ١٩٦٩ ، و ٧,٧٧٧/١ تقريبا فى عام ١٩٧٠ .

واستعمل فى زراعة هذه التجربة صنف القطن جيزة ٦٩ بحيث وضع عشر

بذرات فى كل جورة ، وبعد إتمام عملية الزراعة رويت الأرض ، وكانت عملية الرى تتم كل ١٥ يوما ، وذلك حتى انتهاء الموسم . أما مسافة الزراعة بين الجور فكانت ٢٥ سم فى بعض المعاملات ، ٣٣ سم فى معاملات أخرى .

وبعد شهرين من الزراعة تم خف النباتات فى الجور بحيث ترك نباتان فى الجورة فى بعض المعاملات ، وترك ثلاثة نباتات فى الجورة فى بقية المعاملات . وبعد إتمام عملية الخف سمدت النباتات بمعدلين من نترات الجير ١٥,٥ ٪ ، فبعض المعاملات سمدت بمعدل ١٠٠ كجم / للفدان ، والبعض الآخر تم تسميده بمعدل ٢٠٠ كجم / للفدان .

وبعد نضج المحصول تم جنيه على مرتين ، كما تم حساب عدد اللوز السليم وعدد اللوز المصاب بالعفن فى نهاية الموسم ، وحسبت نسبة الإصابة بالعفن كالآتى :

$$\text{نسبة الإصابة بعفن اللوز} = \frac{\text{عدد اللوز المصاب}}{\text{عدد اللوز الكلى (السليم + المصاب)}} \times ١٠٠$$

وحللت النتائج إحصائيا ، وذلك حتى يمكن الحكم على وجود فروق معنوية بين المعاملات من حيث تأثيرها على نسبة الإصابة بعفن اللوز ، وكذلك تأثيرها على المحصول .

النتائج ومناقشتها

يبين جدول (١) تأثير الزراعة فى مواعيد مختلفة ، وعلى مسافات مختلفة (المسافة بين الجورة والأخرى ٢٥ سم أو ٣٣ سم) ، وكذلك التسميد بمعدلين مختلفين من نترات الجير ١٥,٥ ٪ (١٠٠ كجم/فدان أو ٢٠٠ كجم/فدان) ، وعدد النباتات فى الجورة (ترك ٢ أو ٣ نباتات فى الجورة بعد الخف) على نسبة الإصابة بمرض عفن اللوز فى القطن وعلى المحصول فى آخر الموسم فى سنتى التجربة .

(١) تأثير مواعيد الزراعة :

اتضح وجود فرق عالى المعنوية بين مواعيد الزراعة فى سنة ١٩٦٩ من حيث تأثيرها على نسبة الإصابة بمرض عفن اللوز ، وعلى المحصول فى آخر الموسم . أما فى عام ١٩٧٠ فلا يوجد أية فروق معنوية بين المواعيد المختلفة من حيث تأثيرها على الإصابة بعفن اللوز ، إلا أنه يوجد فرق معنوى من حيث تأثيرها

جدول (١)

متوسط النسبة المئوية للإصابة بعفن اللوز فى عامى ١٩٦٩ ، ١٩٧٠

المعاملات	١٩٦٩		١٩٧٠	
	الإصابة بعفن اللوز ٪	المحصول كيلوجرام/القطعة	الإصابة بعفن اللوز ٪	المحصول كيلوجرام/القطعة
ميعاد الزراعة :				
٢٢/٢			٢٦,١٤	١,٣٣٥
٩/٣			٢٣,٨٣	١,٥٨٣
٣٠/٣	٢٢,١١	٤,٢٨٢	٢٦,٨١	١,٥٣٠
٧/٤	٢٩,٢٤	٢,٢٠١	٢٦,٨٠	١,٤١٨
٢٢/٤	٤٢,٧١	١,٥٥٣	٢٦,١٢	١,٠٩٥
الفرق المعنوى (٥ ٪)	٤,٩١	٠,٩٧٩	—	٠,٤٣٥
الفرق المعنوى (١ ٪)	٧,٤٤	١,٤٨٣	—	—
مسافات الزراعة :				
٢٥ سم	٣٠,٤٩	٢,٧٢١	٥١,١١	١,٩٤٢
٢٣ سم	٣٢,٢١	٢,٦٣٧	٥٢,٧٠	١,٧٧١
الفرق المعنوى (٥ ٪)	—	—	—	—
الفرق المعنوى (١ ٪)	—	—	—	—
التسميد النتراتى :				
١٠٠ كجم / الفدان	٣٠,٩٨	٢,٦٨٣	٥٠,٩١	١,٨٨٥
٢٠٠ كجم / الفدان	٣١,٧٢	٢,٧٠٥	٥٢,٩٠	١,٨٢٨
الفرق المعنوى (٥ ٪)	—	—	—	—
الفرق المعنوى (١ ٪)	—	—	—	—
عدد النباتات فى الجورة				
نباتان	٣١,١٣	٢,٦٣٥	٥٠,٨٦	١,٧٢٢
ثلاث نباتات	٣١,٥٧	٢,٨٢٢	٥٢,٩٥	١,٠٩٩٠
الفرق المعنوى (٥ ٪)	—	٠,١٧٤	—	٠,٠٨٤
الفرق المعنوى (١ ٪)	—	—	—	٠,١٠٣

على المحصول على مستوى ٥٪ ، وربما يرجع اختلاف تأثير مواعيد الزراعة فى عام ١٩٦٩ عنه فى سنة ١٩٧٠ إلى اختلاف الظروف الجوية من عام لآخر . إلا أنه يلاحظ من جدول (١) أن أحسن مواعيد الزراعة التى تسبب نقصا معنويا فى نسبة الإصابة بعفن اللوز وزيادة معنوية فى المحصول هى عند زراعة القطن فى الفترة من ٣/٩ إلى ٣/٢٤ ، أى خلال الفترة التى تبدأ من الأسبوع الثانى من مارس حتى الأسبوع الأخير من نفس الشهر . كما يلاحظ أيضا ارتفاع نسبة الاصابة بالعفن ونقص المحصول فى مواعيد الزراعة المتأخرة، وربما يرجع ذلك إلى شدة إصابتها بديدان اللوز التى تسبب جروحا كثيرة فى اللوز مما يشجع مهاجمة كثير من الفطريات التى تسبب العفن ، وبالتالى تؤثر على المحصول علاوة على ردامة تيلة القطن من حيث المتانة والنعومة واللون .

(٢) تأثير مسافات الزراعة :

اتضح عدم وجود فروق معنوية بين مسافات الزراعة فى عامى ١٩٦٩ ، ١٩٧٠ من حيث تأثيرها على نسبة الإصابة بعفن اللوز أو المحصول فى القطن ، إلا أنه يفضل الزراعة على مسافة ٢٥ سم بين الجورة والأخرى ، وهى المسافة التى تذكرها التوصيات الزراعية فى مصر ، حتى لا يقل عدد نباتات الفدان عن ٧٠ ألف .

(٣) تأثير عدد النباتات فى الجورة :

اتضح عدم وجود فروق معنوية بين عدد النباتات (وذلك عند ترك نباتين أو ثلاثة نباتات فى الجورة بعد الخف) وذلك من حيث تأثيرها على نسبة الإصابة بعفن اللوز فى عامى ١٩٦٩ ، ١٩٧٠ ، إلا أنه اتضح وجود فروق معنوية بين عدد النباتات فى الجورة وذلك بالنسبة لتأثيرها على زيادة المحصول ، فخف النباتات على ثلاثة نباتات فى الجورة سبب زيادة فى المحصول أكثر مما فى حالة الخف على نباتين فى الجورة ، وكانت هذه الزيادة فى المحصول معنوية عام ١٩٦٩ ، وعالية المعنوية فى عام ١٩٧٠ (جدول ١) . وهذه النتيجة تتفق مع النتائج التى حصل عليها سرور (١٩٥٨) وبشر (١٩٥١) .

(٤) تأثير التسميد النتراتى :

اتضح من نتائج هذا البحث أنه عند زيادة معدل تسميد القطن بنترات الجير ١٥,٥٪ من ١٠٠ كجم للفدان إلى ٢٠٠ كجم للفدان لم تسبب هذه الزيادة زيادة معنوية ، وذلك من حيث تأثيرها على الإصابة بمرض عفن اللوز ، وكذلك بالنسبة لتأثيرها على المحصول ومن ذلك يتضح أن التسميد الاقتصادى للقطن هو معدل ١٠٠ كجم/فدان (نترات جير ١٥,٥٪ أزوت) (جدول ١) .

ومما سبق يتضح للحصول على زيادة فى المحصول وعلى انخفاض فى نسبة الإصابة بمرض عفن اللوز فى القطن أنه ينصح باتباع الآتى :

(ا) الزراعة فى مواعيد مناسبة والتى تبدأ فى النصف الثانى من مارس وينتهى فى الأسبوع الأخير من نفس الشهر .

(ب) خف النباتات على ثلاثة نباتات فى الجورة بدلا من الخف على نباتين.

(ج) الزراعة على مسافة ٢٥ سم بين الجور .

(د) عدم الإسراف فى التسميد النتراتى عن اللازم ويكفى التسميد بمعدل ١٠٠ كجم للفدان (نترات جير ١٥,٥٪) .

الملخص

أجريت تجربة بمحطة بهتيم فى عامى ١٩٦٩ و١٩٧٠ لدراسة تأثير مواعيد الزراعة ، ومسافات الزراعة ، وعدد النباتات فى الجورة ، والتسميد النتراتى على على الإصابة بعفن اللوز والمحصول فى صنف القطن جيزة ٦٩ .

وقد تبين من هذه التجربة أنه يمكن زيادة محصول جيزة ٦٩ وانخفاض نسبة إصابته بمرض عفن اللوز ، إذا زرع فى الفترة من النصف الثانى من شهر مارس حتى الأسبوع الأخير من نفس الشهر على مسافة ٢٥ سم بين الجور ، على أن تخف الجور على ثلاثة نباتات بدلا من نباتين ، مع عدم الإسراف فى التسميد النتراتى الذى تبين اقتصاديا اقتصاره على ١٠٠ كيلو جرام للفدان (نترات جير ١٥,٥٪) .

المراجع

(1) Barre, H.W. 1913. S.C. Agric. Exper. Sta. Ann. Rpt., Rpt. Bot, Div., pp. 14-20.

(2) Bishr M.A. 1951. Effect of number of plants per hill on cotton growth, yield and fiber properties. M. Sc. Thesis, Ariz. Univ., Tucson.

(3) Ivey, J.I., and J.A. Pinkard. 1968. Proc. Beltwide Cott. Prod. Confr., Hot Springs, Ark., p. 28.

(4) Pinckard, J.A. 1964. Proc. Beltwide Cott. Prod. Mech. Confr., pp. 9-11.

(5) Pinckard, J.A. 1966. Plant Path. Dept., La State Univ., Prog. Rpt. 76 pp.

(6) Sorour, F.A. 1958. Effect of various spacings between hills and some fiber properties of cotton M. Sc. Thesis, Fac. of Agric., Alexandria Univ.

* * *