رسالة ماجستير (١)

دراسات فسيولوجية فى تغذية نبات الذرة
العلاقة بين الفسفور الذائب والفسفور الكلى فى اجزاء معينة
من نبات الذرة تحت ظروف سمادية مختلفة

للمهندس الزراعى يحيى حسين الشافعي

الملخص العام

ملخص الغرض الرئيسى من هذا البحث هو دراسة مدى العلاقة بين الفسفور الذائب والفسفور الكلى فى أجزاء معينة من نبات الذرة تحت ظروف سمادية مختلفة كما تضمن البحث أيضا دراسة طريقة سريعة و بسيطة من طرق التحليل يمكن بواسطتها معرفة حالة النبات الغذائية عن طريق استخدام جزء معين من النبات وتحليله فى وقت معين بحيث لا يكون هذا الوقت متأخرا عن طور ظهور النورة المؤنثة (Silking stage) حتى يمكن معالجة حالة النقص فى العناصر الغذائية باضافة الاسمدة اللازمة فى صورة ذائبة كى يستطيع النبات الاستفادة منها وبالتالى انتاج محصولا وافرا من الحبوب .

وقد اختير لاجراء هذا البحث عنصر الفوسفور — نظرا لأهميته فى تغذية النباتات خصوصا لانتاج الحبوب .

وقد أجرى لهذا الغرض تجربة تحت ظروف الحقل وهى مكونة من أربع معاملات وثلاثة تكرارات .

واستخدم صنف الذرة الهجين جيزة ٦٧ لاجراء هذه التجارب وقد أعطيت نباتات هذه التجربة أربعة مستويات مختلفة من سماد سوبر فوسفات الكالسيوم ومستوى واحد من سماد نترات الشادر الجيزى كما هو موضح على الوجه التالى بالنسبة للفدان .

---

(١) أعد الرسالة المهندس الزراعى يحى حسين الشافعى المعيد بكلية الزراعة . جامعة القاهرة تحت اشراف الدكتور محمد بكر أحمد

معاملة (أ)	صفر كجم سوبر فوسفات	مع ٢٠٠ كجم نترات نشادر
معاملة (ب)	١٠٠ كجم سوبر فوسفات	مع ٢٠٠ كجم نترات نشادر
معاملة (جـ)	٢٠٠ كجم سوبر فوسفات	مع ٢٠٠ كجم نترات نشادر
معاملة (د)	٣٠٠ كجم سوبر فوسفات	مع ٢٠٠ كجم نترات نشادر

وقد عوملت النباتات من حيث طريقة الزراعة ومواعيد التسميد والرى وباقى العمليات الزراعيه الأخرى كما هو متبع عادة فى زراعة الذرة فى مصر .

وقد أخذت ٥ عينات خلال فترة التجربه ، الثلاث عينات الأولى مواعيدها متفقة مع تمام انفراد الورقة الثامنة والرابعة عشر والتاسعة عشر على التوالى . ثم أخذت عينة عند تمام ظهور النورة المؤنثة Silking stage وأخرى عند الطور اللبنى للحبوب Milk stage .

أما الاجزاء التى أختيرت لتكون موضع البحث فهى كل من قاعدة الساق والورقة الثامنة وسلاميتها والرابعة عشر وسلاميتها والتاسعة عشر وسلاميتها وقد حلت الورقه الحادية عشر وسلاميتها محل الورقة الثامنة عند موتها وذلك ابتداء من العينة الثالثة فى طور ظهور النورة المذكرة Tasseling stage ويلاحظ أن أجزاء الورقة : النصل والغمد حلل كل منهما على حدة .

وقد أجرى على جميع الاجزاء المختارة تقدير الوزن الرطب والوزن الجاف والفوسفور الكلى ، أما الفوسفور الذائب فقد استخدم فى تقديره طريقة الاختبار السريع Rapid tissue test ، واقتصر تقدير الفوسفور الذائب فى السلاميات والاغماد فقط نظرا لقلة احتوائهم على الكلوروفيل الذى يعيق الكشف عند استخدام هذه الطريقة .

وفيما يلى أهم النتائج التى تحصل عليها فى هذا البحث :

(١) لم تعطى المادة الجافة الناتجة فى الاجزاء المختلفة استجابة منظمة لكمية الفوسفور المستعملة .

(٢) أظهر تركيز الفسفور فى الاجزاء الآتية استجابة منتظمة حسب كمية السماد المستعمل ولذلك يمكن استعمالها لمعرفة حالة الفوسفور فى نبات الذرة بعد تقدير الفوسفور فيها فى المواعيد المبينة بجوار كل منها :

سلامية ١١ فى العينة الثالثة (٦١ يوم بعد الزراعة) وكذلك فى العينة الرابعة (٦٦ يوم بعد الزراعة) ، غمد الورقة ١١ فى العينة الثالثة وكلا من نصل وورقة ١٤ فى العينة الثالثة ، ١١ فى العينة الرابعة .

(٣) وباستعمال طريقة الاختبار السريع Rapid tissue test وجد أن قاعدة الساق فى العينة الاولى (٣٠ يوم بعد الزراعة) وسلامية ١٩ عند ظهور النورة المذكرة Tasseling stag وغمد الورقة ٨ فى العينة الاولى وغمد الورقة ١١ ، ١٤ عند ظهور النورة المؤنثة Silking stage تعطى استجابات منتظمة حسب كمية السماد الفوسفورى المضاف مبينة بذلك حالة الفوسفور فى النبات .

(٤) وجد أن استعمال طرق الاختبار السريع Rapid tissue test للدلالة على حالة الفوسفور فى النبات أفضل من الطرق الكيماوية المتبعة عادة وذلك نظرا لسهولة وسرعة اجراء هذه الطرق .

(٥) بينت العلاقة بين الفوسفور الذائب والفسفور الكلى سلوك هذين النوعين فى الأطوار والاجزاء المختلفة للنبات ومدى تأثرهما بكمية الأسمدة الفوسفورية المضافة وعمر النبات وعضو النبات الذى يحلل . كما يلى :

(أ) لوحظ أن نسبة الفوسفور الذائب الى الفوسفور الكلى فى الاجزاء المختلفة كانت عالية نسبيا خلال فترة التجربة وخصوصا فى طور ظهور النورة المؤنثة Silking stage وقد تراوحت هذه النسبة ما بين ٢٠ الى ٥٠ ٪ كما لوحظ أنها لم تتأثر كثيرا باستخدام مستويات متزايدة من عنصر الفوسفور فى التسميد ولكنها تأثرت بعمر الجزء النباتى وكذلك بموضع هذا الجزء على النبات .

(ب) أما فيما يختص بعمر الجزء النباتى فقد وجد أن نسبة الفوسفور الذائب الى الفوسفور الكلى فى السلاميات ظل ثابتا تقريبا بتقدم العمر بينما أظهرت هذه النسبة نقصا فى حالة اغماد الاوراق كلما تقدم النبات فى العمر ،

(ج) فيما يختص بموضع الجزء على النبات فقد لوحظ أن نسبة الفوسفور الذائب الى الفوسفور الكلى كانت تزيد كلما ارتفع موضع العضو على النبات . وذلك فى كل من السلاميات وأغماد الاوراق .

تحسين محصول الذرة الشامية

تولى الدولة محصول الذرة الشامية اهتماما كبيرا نظرا لأنه يحيل أكبر مساحة بين المحاصيل الغذائية بجانب أنه من محاصيل الرغيف الرئيسية .

وقد أدت بحوث استنباط الأصناف الجديدة وخاصة الهجن الى زيادة غلة الفدان من العروة الصيفية من ٩ر٦ أردب سنة ١٩٥٢ الى ٩ر١١ أردب سنة ١٩٦٢ وتعتبر العروة الصيفية هى الموعد الطبيعى لزراعة الذرة .

وتبذل الجهود لتغطية ٦٠٠٠٠٠ فدان من صنف الذرة الامريكانى ، ٦٠٠٠٠٠ فدان أخرى من تقاوى الهجن الزوجية .