تغذية النبات وخصوبة الأراضى
(ثانيًا) الفوسفور

(٢٤) اختبار مدى استجابة بعض المحاصيل الحقلية للمصادر الفوسفاتية المختلفة :

مصطفى عبد السميع ، محمد طه عيد ، عبد الحليم الدماطى
(وزارة الزراعة) ـ حسن حمدى (كلية الزراعة ـ جامعة عين شمس) .

الجزء الأول : مدى كفاءة بعض المصادر الفوسفاتية لتسميد محصول البرسيم:

أمكن احتساب درجة صلاحية بعض الأسمدة الفوسفاتية المضافة لمحصول البرسيم عن طريق مقابلة العوامل الثابتة بمعادلة متشرلش براى ، لتقدير درجة الفاعلية النسبية لكل من الصور المختلفة من الأسمدة المختبرة ، واتضح تفوق كل من سمادى سوبر فوسفات الجير وفوسفات ثنائى الكالسيوم على سماد خبث المعادن ، والذى فاق بدوره مادة الفوسفات الصخرية .

الجزء الثانى : استخدام القيمة (ا) فى تقييم بعض المصادر الفوسفاتية لتسميد محصول الأرز : أمكن استخدام القيمة (ا) فى التقدير الكمى لدرجة كفاءة بعض المصادر المختلفة للأسمدة الفوسفاتية والمضافة لمحصول الأرز ، واتضح من نتائج البحث إمكان ترتيب كفاءة المصادر الفوسفاتية المختبرة حسب الترتيب التنازلى الآتى:
سوبر فوسفات الجير > فوسفات ثنائى الكالسيوم > خبث المعادن > الفوسفات الصخرى .

*

(٢٥) أثر التسميد الفوسفاتى الأرضى أو بالرش على النمو والمحصول والتركيب الكيماوى لنبات الفول البلدى :

محمود يوسف الشواربى ، محمد عز الدين ابراهيم ، محمد عمر كابش (كلية الزراعة ـ جامعة القاهرة)

أوضحت الدراسة استجابة نبات الفول للتسميد الفوسفاتى، سواء الأرضى أو بالرش. ولم تظهر أى فروق بين طريقة التسميد الأرضى أو بالرش، سواء بالنسبة للوزن الجاف والنتروجين الكلى فى النبات الكامل أو أى جزء من أجزاء النبات أو بالنسبة لتجمع الفوسفور فى الثمار . كما أوضحت النتائج استجابة نبات الفول للتسميد الفوسفاتى الأرضى أو بالرش حيث ظهرت هذه الاستجابة فى صورة زيادة فى محصول النبات الكامل والحبوب مع زيادة محتوى الحبوب من النتروجين والفوسفور .

*

(٢٦) صلاحية الفوسفات المضافة للأراضى الجيرية :

أحمد رامى ، م . أبو أمين ، فتحى عامر ، محمد نجيب حسن ،
(كلية الزراعة ـ جامعة الاسكندرية)

دلت الدراسة بالفوسفور المشع أن جزءاً كبيراً من فوسفات أحادى الكالسيوم المضافة للأراضى الجيرية يبقى إما ذائبا فى محلول الأرض أو ممتصا على سطح حبيبات الأرض فى توازن مع المحلول الأرضى ، وأن نسبة الفوسفات الذائبة والممتصة تزداد بزيادة كمية فوسفات أحادى الكالسيوم المضافة إلى أن تصل الأرض إلى حالة تشبع بالنسبة لمركب فوسفات ثنائى الكالسيوم ، وبعد ذلك تترسب أية كمية إضافية فى صورة فوسفات ثنائى الكالسيوم . وباختبار بعض أراضى منطقة النصر بالقطاع الشمالى لمديرية التحرير بطريقة بيكربونات الصوديوم تبين أنها تحتوى على نسبة عالية من الفوسفات الصاخة نتيجة التسميد خلال سنوات الاستزراع ، بمعنى أن التأثير المتخلف للأسمدة الفوسفاتية المضافة للأرض الجيرية مرتفع .

*

(٢٧) أثر عملية استصلاح الأراضى الملحية والقلوية على استفادة النباتات من أنيون الفوسفات :

عادل اللبودى ، شوقى هنداوى ، سمير بدر (كلية الزراعة ـ
جامعة عين شمس)

أجريت تجربة لدراسة امتصاص الفوسفات من أراضى ملحية قلوية تحت الإصلاح (باستعمال الكبريت أو الجبس أو كلوريد الكالسيوم بكميات مختلفة) مع استعمال السوبر فوسفات أو الفوسفات ثلاثية الكالسيوم كسماد فوسفاتى . وتدل النتائج أن الزيادة فى امتصاص الفوسفور كانت أوضح فى حالة استعمال السوبر فوسفات عنه فى حالة استعمال الفوسفات ثلاثية الكالسيوم ، وبإضافة المصلحات المذكورة وجد أن امتصاص الفوسفور بالنبات قد زاد خاصة فى حالة استعمال سماد فوسفات الكالسيوم الثلاثية والذى قد يرجع لوجود ظروف أفضل من الناحية الكيماوية أو الحيوية . وعلى ذلك فإنه يمكن استنتاج أن إصلاح الأراضى الملحية القلوية قد يؤدى إلى زيادة الكفاءة الامتصاصية للأسمدة الفوسفاتية للنبات .

*

(٢٨) القيمة السمادية لخبث المعادن :

محمد رياض هميسة ، محمد طه عيد ، على شكرى (وزارة الزراعة)

تدل النتائج بصفة عامة على أن الفاعلية السمادية لخبث المعادن تتفاوت من محصول لآخر ، وعموما كان المتوسط العام لهذه الفاعلية ٨٦ ٪ من القيمة السمادية لسماد سوبر فوسفات الجير. ولقد أوضحت الدراسة أنه — بالرغم من ضعف استجابة محصول القمح والقطن للتسميد الفوسفاتى حيث لم يزد المحصول نتيجة التسميد الفوسفاتى أكثر من ٥ ٪ للقمح و ٢ ٪ للقطن — إلا أن الفاعلية السمادية لسماد خبث المعادن وصلت إلى ٩٥ ٪ و ٧٥ ٪ من فاعلية سماد السوبر فوسفات للقمح والقطن على التوالى . أما فى حالة البرسيم والأرز ، فقد أوضحت النتائج استجابة كبيرة ومؤكدة للتسميد الفوسفاتى ، ووصلت الفاعلية لسماد خبث المعادن إلى ٩٦ ٪ و ١٠٤ ٪ من الفاعلية السمادية لسماد السوبر فوسفات لكل من البرسيم والأرز على التوالى . وفى ضوء هذه النتائج فإنه يمكن النصح بتسميد محصول الأرز والبرسيم بسماد خبث المعادن كمصدر لعنصر الفوسفور .

(٢٩) تقدير أثر اضافات النتروجين على الكفاءة النسبية للفوسفور الأرضى والسمادى فى ارض غنية بالجير :

عبد المنعم بلبع ، محمد السيد (كلية الزراعة — جامعة الاسكندرية)

أوضحت النتائج زيادة كفاءة الفوسفور الأرضى حوالى ٩ مرات عند إضافة ٣ وحدات من النتروجين بالمقارنة بكفاءته عند عدم إضافة النتروجين ، كما زادت كفاءة الفوسفور السمادى ٢,٩ مرة بإضافة ٣ وحدات نتروجين بالمقارنة بكفاءته عند عدم إضافة النتروجين. وأوضحت الدراسة كذلك أن الفوسفور الأرضى الذى قدر بطريقة أولسن أكفأ من الفوسفور السمادى المضاف ، كما زادت المقادير الممتصة من كل من الفوسفور الأرضى والسمادى بزيادة النتروجين المضاف ، واتجهت مساهمة الفوسفور الأرضى نحو النقص بزيادة الفوسفور السمادى. وعموما زادت نسبة الاستفادة من كل من الفوسفور الأرضى والسمادى بزيادة إضافات النتروجين .

(٣٠) تأثير مستوى الفوسفور الأرضى على النسبة المئوية للفوسفور الممتص من السماد :

عبد الغنى ميتكيس ، نبيل المويلحى (وزارة الزراعة)

أوضحت الدراسة اختلاف النسبة المئوية للفوسفور الممتص من السماد حيث كان الفول أعلاها والقمح أقلها والطماطم وسط بين الاثنين . كما وجدت علاقة عكسية مؤكدة إحصائيا بين مستوى فوسفور الأرض والنسبة المئوية للفوسفور الممتص من السماد ، حيث وصلت النسبة المئوية للفوسفور الممتص من السماد فى أرض إنشاص (ذات المستوى الأقل من الفوسفور الأرضى) ضعف مثيلاتها فى أرض أسيوط (ذات المستوى الأعلى فى الفوسفور الأرضى) .

*

(٣١) القيمة السمادية لسماد رينانيا فوسفات فى بعض أراضى الجمهورية العربية المتحدة :

طلعت القبية ، محمود أحمد عمر ، عبد الحليم الدماطى (كلية الزراعة — جامعة عين شمس)

أوضحت النتائج تفوق الرينانيا على السوبر فوسفات فى الأراضى الطينية الصفراء (بهتيم) أو الرملية (مديرية التحرير) كما تكافأت فاعلية الرينانيا والسوبر فوسفات فى الأراضى الجيرية (العامرية) . كما أوضحت الدراسة أن القيمة السمادية لخبث المعادن أقل من السوبر فوسفات والرينانيا فى الأراضى الجيرية والطينية الصفراء (بهتيم) . أما بالنسبة للأراضى الرملية فقد تفوق المستوى المنخفض من خبث المعادن على السوبر فوسفات ومماثل الرينانيا . أما المستويات العالية منه فقد كان لها أثر على نمو النباتات . وكان للمحتوى العالى من عنصر البورون فى سماد بورو رينانيا أثر ضار على نمو النباتات . أما بالنسبة للأثر المتبقى للفوسفور فإنه لم يظهر أى اختلاف بالنسبة للمصادر السمادية المختلفة تحت ظروف الأراضى الجيرية والرملية . أما بالنسبة للأراضى الطينية الصفراء فقد تفوق خبث المعادن على السوبر فوسفات والرينانيا .

*

(٣٢) أثر التسميد بالرش على محتوى الفوسفور والماغنسيوم فى أوراق قصب السكر بالمقارنة مع التسميد بالاضافة للأرض :

محمد حلمى زين العابدين الجبالى (كلية الزراعة ــ جامعة أسيوط)

أوضحت التجارب أن التسميد بعنصر الماغنسيوم ، سواء رشا أو بالإضافة للتربة سبب نقصا فى نسبة الفوسفور فى أوراق قصب السكر ، هذا بينما كان تأثير الرش بمحلول فوسفات الصوديوم الأحادية (٥ ٪) واضحا فى زيادة النمو وزيادة نسبة الفوسفور فى الأوراق ، وقد وجد أن إضافة السوبر فوسفات مع الماغنسيوم تقلل من الأثر الضار للماغنسيوم حيث إنها عدلت نسبة الفوسفور فى الأوراق إلى المستوى العادى وكذلك شجعت النمو بشكل معنوى . وبمقابلة التسميد بالماغنسيوم رشا بالتسميد بالإضافة للتربة وجد أن التسميد بالرش كان أكثر ضررا حيث إنه تسبب فى نقص نسبة الفوسفور فى الأوراق بشكل ملحوظ ، وبمقارنة ثلاثة أصناف من قصب السكر هى : Co 413, 310 and 281 ظهر أن أحسن نمو كان للصنف Co 413 بينما كانت نسبة الفوسفور وكذلك نسبة السكر أقصاها فى الصنف Co 310 .

*

(٣٣) المحتوى الفوسفورى لأوراق قصب السكر وعصيره تحت تأثير معاملة التسميد الخضرى بالرش بمحلول الفوسفور قبل النضج :

محمد حلمى الجبالى ، س. طنطاوى (كلية الزراعة ــ جامعة اسيوط)

برش النباتات خضريا بمحلول السوبر فوسفات تركيز (١ ٪) أدى إلى زيادة المحتوى الفوسفورى لأوراق قصب السكر وعصيره ، وكانت الزيادة فى العصير تتراوح مابين ١٨ ــ ٢٠ ٪ عن غير المعامل بالرش . وكان المحتوى الفوسفورى فى العصير يزداد بتقدم نضج النبات ، بينما كان الفوسفور يقل فى الأجزاء الخضرية . ولقد أدى الرش بمحلول الفوسفور قبل نضج المحصول إلى ظهور نموات حديثة وزيادة فى طول عيدان القصب .

*

(٣٤) دراسة طرق وضع السماد الفوسفاتى لمحصول الأرز باستخدام الفوسفور المشع :

محمد طه عيد ، محمد رياض هميسة ، مصطفى عبد السميع ، أنور قلج ، محمد سمير عبد العزيز (وزارة الزراعة)

يهدف هذا البحث إلى معرفة أفضل طريقة لوضع سماد سوبر فوسفات الجير للأرز . وتدل أهم النتائج المتحصل عليها من البحث على مايأتى :

ا — تمشت النتائج المتحصل عليها من النمو الخضرى لمحصول الأرز مع نتائج النسب المئوية للفوسفور الممتص من السماد الفوسفاتى المؤشر المضاف إلى حدما.

ب — ظهر بوضوح أفضلية إضافة السماد الفوسفاتى لمحصول الأرز نثرا على سطح الأرض أو مخلوطا فى الطبقة السطحية لأرض الأرز .

*

(٣٥) دراسة ميعاد وكمية الفوسفات المضافة لمحصول الارز باستخدام الفوسفور المشع :

محمد طه عيد ، محمد رياض هميسة ، مصطفى عبد السميع ، حلمى الحديدى ، أنور قلج ، محمد سمير عبد العزيز (وزارة الزراعة)

يهدف هذا البحث إلى معرفة تأثير كمية وميعاد إضافة السماد الفوسفاتى للأرز على درجة إفادته من عنصر الفوسفور . وتدل أهم النتائج على تساوى فاعلية السماد الفوسفاتى بالنسبة لمحصول الأرز إذا وضع فى أى من المواعيد الآتية :

ا — دفعة واحدة عند شتل البادرات .

٢ — دفعة واحدة عند منتصف الوقت بين شتل البادرات وأسبوعين قبيل بدء تكوين السنابل .

٣ — على دفعتين متساويتين إحداهما عند الشتل والأخرى قبل تكوين السنابل . وبالنسبة للكمية المثلى من السماد ، ثبت تحت ظروف التجربة أن أفضل معدل للتسميد الفوسفاتى هو مايعادل ٢٤ كيلوجرام فو٢ ا٥ للفدان ، حيث تفوق هذا المعدل عن المعدل الأعلى الآخر وهو ٤٨ كجم فو٢ ا٥ للفدان .