كيمياء الأراضى

(٦١) دراسات على القدرة الامدادية وتيسير الفوسفور بالأراضى الجيرية :

عبد الحليم الدماطى ، عادل اللبودى ، حسن حمدى ، عبد الخالق ريشة (كلية الزراعة ـ جامعة عين شمس)

عند إجراء عملية التحضين لمدة يوم و ٣٠ يوما مع حفظ رطوبة العينات عند السعة الحقلية أظهرت النتائج أن لهذه العملية أثرا واضحا على درجة الاستفادة من الفوسفور فى التربة ، حيث إن الفوسفور المثبت كان يزيد بزيادة مدة التحضين . وأما عملية الترطيب والتجفيف فقد اتضح أنها تظهر نفس التأثير مثل عملية التحضين على تثبيت الفوسفات بل وبدرجة أكبر حيث ثبت أن دورة واحدة من الترطيب والتجفيف كانت تثبت كمية من الفوسفور تعـــادل ما تثبته عملية التحضين فى مدة شهر .

*

(٦٢) تاثير كمية كربونات الكالسيوم واقطار حبيباتها على تثبيت وانطلاق الفوسفور :

عادل اللبودى ، عبد الحليم الدماطى ، عبد الخالق ريشة (كلية الزراعة ـ جامعة عين شمس)

ثبت من نتائج الدراسة أن الفوسفور المنطلق يزيد عموما بزيادة كمية الرمل الجيرى فى التربة وكذا بصغر أحجام حبيبات الرمل الجيرى ورغم ذلك يوجد بعض الشذوذ خاصة مع أكبر كمية مستعملة من الرمل الجيرى وربما رجع ذلك إلى عدم الوصول إلى حالة التوازن اللازمة . وثبت أيضا أن أرض بهتيم كانت أعلى من أرض رأس الحكمة فى مدى تثبيت وانطلاق الفوسفور . وأما من حيث الفوسفور المثبت بعد عملية الغسيل فقد وجد أنه يأخذ نفس اتجاه الفوسفور المثبت قبل عملية الغسيل ولو أنه كان فى أرض بهتيم أقل منه فى أرض رأس الحكمة .

*

(٦٣) تقدير قدرة الأرض على امداد الفوسفور باستعمال طرق مختلفة من الفسيل :

عبد الحليم الدماطى ، عادل اللبودى ، عبد الخالق ريشة (كلية الزراعة ــ جامعة عين شمس)

دلت الدراسة على أن الفوسفور المنطلق تحت جميع معاملات الفوسفور والغسيل المختلفة يتبع معادلة (لانجمير) الإدمصاصية ، وبإجراء حسابات لمعادلة الانطلاق الأعظم للفوسفور المقترح بواسطة هاجن كانت قيمته أعلى فى عمليات الغسيل المتقطع عنه فى عمليات الغسيل المستمر ، سواء استعمل الماء أو محلول بيكربونات الصوديوم ، ولو أن القيمة كانت أكبر مع محلول بيكربونات الصوديوم منها مع الماء ، وبمقارنة أرض بهتيم بأرض رأس الحكمة تبين أن الأولى أعلى فى المعامل المذكور من الثانية .

*

(٦٤) احتفاظ وانطلاق الفوسفور كتعبير عن حالة الفسفور بالأرض :

محمود الهنيدى ، محمود عز الدين ابراهيم ، سمير أبو الروس (كلية الزراعة ــ جامعة القاهرة)

أظهرت النتائج أن السعة العظمى لاحتجاز الفوسفور تتراوح بين ١٥٫٤ ــ ٢٣٢٫٦ ميكروجرام فوسفور لكل جرام من الأرض ، وكانت أعلى القيم فى أرض جنوب الدلتا والواحة الداخلة الثقيلة وأقل القيم فى أرض سلتية فى شمال الدلتا ــ كما اختلفت السعة العظمى لانطلاق الفوسفات من الأراضى المختلفة بين ٦٫٨ و ٣٨٫٥ ميكروجرام فو / لكل جرام من الأرض ــ وتتميز الأرض ذات السعة العالية لاحتجاز الفوسفات بأنها الأرض ذات السعة العظمى لانطلاق الفوسفات .

*

(٦٥) تأثير أيون الكالسيوم والصوديوم على امتصاص البوتاسيوم من معلقات الطين ومحاليل التوازن بواسطة جذور نبات الشعير :

ابراهيم السكرى ، محمد نجيب حسن ، مصطفى الجبلى (كلية الزراعة ــ جامعة الاسكندرية)

توضح النتائج المتحصل عليها النقاط الآتية :

١ ــ تأثير أيون الكالسيوم على تشجيع امتصاص أيون البوتاسيوم يكون

أكبر عند إضافة أيون الكالسيوم على هيئة معلق طين كالسيوم عما إذا أضيف على هيئة محلول متزن ، ويكون هذا التأثير أكثر وضوحا فى التركيزات المنخفضة من الإلكتروليتات وبزيادة تركيز الإلكتروليت فإن تأثير الطور الصلب يقل تدريجيا حتى ينعدم تماما .

ب — تأثير أيون الصوديوم على تثبيط امتصاص البوتاسيوم يكون دائما أكبر عند إضافة أيون الصوديوم على هيئة معلق الطين عنه عند إضافته على هيئة محلول التوازن ويكون هذا التأثير أكبر فى حالة التركيزات المنخفضة من الإلكتروليتات ويقل تدريجيا تأثير الطور الصلب .

*

(٦٦) تأثير الجزء الصلب فى الأرض على امتصاص الأيونات بواسطة نبات الشعير :

طلعت القبية ، عبد الحليم الدماطى ، محمود عمر ، فاروق عنتر
(كلية الزراعة ، جامعة عين شمس)

أجريت التجربة الأولى خلال فترة زمنية قصيرة باستخدام جذور شعير مقطوعة درس فيها معدل امتصاص البوتاسيوم من معلق متزن ذى تركيزات مختلفة من الكاؤولين . وأجريت التجربة الثانية خلال فترة زمنية طويلة متعلقة بامتصاص العناصر الغذائية بواسطة نباتات الشعير من أرض ذات سعة تبادل كاتيونات مختلفة وكذلك نسب مختلفة من الكاتيونات . وقد أيدت نتائج كل من التجربتين بعضها البعض ، وأوضحت أن الجزء الصلب بالأرض ليس له تأثير مباشر على امتصاص الأيونات بالنبات .

*

(٦٧) ميكانيكية انتقال الانيونات الى جذور النباتات :

عبد الحليم الدماطى ، طلعت القبية ، فاروق عنتر (كلية الزراعة — جامعة عين شمس)

تبين من البحث النقاط الآتية :

ا — امتصاص الكلوريد بواسطة الشعير وفول الصويا يتناسب مع تركيزه فى المحلول الخارجى .

ب — امتص الشعير كمية أكبر من الكلوريد فى وجود ص كل عنه فى وجود كا كل٢ ، بينما امتص فول الصويا الكلوريد فى وجود كا كل٢ أكثر منه فى وجود ص كل .

حـ — الامتصاص النسبى للكلوريد كان أكبر فى كلا النباتين فى حالة كا كل٢ عن ص كل ، كما ازدادت بزيادة تركيز الكاتيون المرافق .

د — من المشكوك فيه أن يكون هناك علاقة بين قوة الجهد السالب للجذر متأثراً بالتركيز الخارجى للمحلول وامتصاص الكلوريد .

هـ — الاتزان بين كمية الكاتيونات والأنيونات فى النباتات ربما يلعب دوراً فى تفسير العلاقة بين قدرة الامتصاص الاختيارى للنبات وامتصاص الكلوريد .

*

(٦٨) تأثير الجزء الصلب على امتصاص الكاتيونات بواسطة جذور نبات الشعير من معلقات الطين ومن المحاليل التى هى فى توازن معها :
ابراهيم السكرى ، محمد نجيب حسن ، مصطفى الجبلى (كلية الزراعة — جامعة الاسكندرية)

يظهر تأثير الطور الصلب على امتصاص الكاتيونات فى المدى المنخفض من تركيز الألكتروليت وعند زيادة التركيز يتلاشى تأثير الطور الصلب ثم ينعدم كلية ، وقد تبين أنه عند التركيزات المنخفضة نسبياً من الإلكتروليت فإن تأثير الطور الصلب يكون أكبر فى حالة الكاتيون الأحادى (الليثيوم > الصوديوم > البوتاسيوم) عنه فى الكاتيونات الثنائية (المغنسيوم > الكالسيوم) وقد تبين أيضا أن تأثير تركيز الطين فى المعلق يكون أكبر فى حالة التركيزات المنخفضة نسبيا من الألكتروليت وبزيادة تركيز الألكتروليت وكذلك تركيز الطين فى المعلق فإن تأثير الطور الصلب يكون غير ملحوظ . وعلى ذلك يمكن القول إن مدى تأثير الطور الصلب على امتصاص الكاتيونات بواسطة جذور الشعير يتوقف على تركيز الألكتروليت وتركيز الطين المعلق ونوع الأيون .

*

(٦٩) دراسة بعض النواحى المتعلقة بكمياء البوتاسيوم فى أراضى الجمهورية العربية المتحدة :

ابراهيم السكرى ، محمد نجيب حسن ، مصطفى الجبلى ، أحمد كامل (كلية الزراعة ـ جامعة الاسكندرية)

الغرض من هذا البحث هو دراسة بعض النواحى المتعلقة بكمياء البوتاسيوم فى بعض الأراضى المصرية غرب الدلتا ، ويشمل ذلك دراسة صور البوتاسيوم المتخلفة بهذه الأراضى ، وكذلك قدرتها على تثبيت البوتاسيوم تحت ظروف مختلفة . وجد أن كمية البوتاسيوم الزائد فى الماء والمتبادل تكون أعلى فى حالة الأراضى ذات القوام الناعم وأقل كمية فى الأرض ذات القوام الخشن وكذلك بالنسبة للبوتاسيوم الكلى وغير المتبادل ، كذلك وجدت علاقة خطية بين كمية البوتاسيوم الكلى والنسبة المئوية للطين وكذلك البوتاسيوم المتبادل فى الأرض التى درست . وقد وجد أنه توجد علاقة خطية بين البوتاسيوم الكلى والبوتاسيوم غير المتبادل إذ يزداد البوتاسيوم غير المتبادل بزيادة كمية البوتاسيوم الكلى وكذلك بين البوتاسيوم غير المتبادل والبوتاسيوم المتبادل . ويؤدى تجفيف الأراضى إلى زيادة ملحوظة فى قدرتها على تثبيت البوتاسيوم ، وكانت القدرة على تثبيت البوتاسيوم أكبر عند تعرض الأرض لدورات التجفيف والترطيب عن تعريضها للترطيب فقط . وقد وجد حدوث نقص فى السعة التبادلية نتيجة لعملية التثبيت وأن مقدار النقص يتكافأ فى بعض الحالات مع الكمية المثبتة من البوتاسيوم فى الأرض .

*

(٧٠) تأثير الملوحة على امتصاص وانتقال وتوزيع الفوسفور المشع فى عباد الشمس :

نبيه عاشور ، محمد كابش ، ابراهيم العكش (المركز القومى للبحوث)

أجريت تجربة أصص فى مزرعة رملية على معاملتين هما :

ا ـ تروى بمحلول هوجلاند نصف تركيز + ٤٠٠٠ جزء فى المليون من ص كل وكا كل٢ بنسبة ١ : ١ بالوزن .

ب ـ معاملة المقارنة وتروى بالمحلول الغذائى فقط .

وأجريت التجربة بالاستعانة بالفوسفور المشع ـ ٣٢ على النباتات بعد ظهور

الورقة الرابعة ، وقد وجد أن الملوحة تقل من امتصاص الفوسفور المشع وأن معدل انتقال الفوسفور المشع يزيد فى مبدأ التجربة ويصل إلى نهايته العظمى بعد فترة زمنية معينة ينقص بعدها وبعد فترة قصيرة يبدأ فى الزيادة . كما وجد أيضاً أن معدل انتقال الفوسفور المشع تحت الظروف الملحية يصل إلى ذروته أسرع من نباتات المقارنة .

*

(٧١) تحمل محاصيل الخضر للملوحة :

محمد عبد الفتاح بركات ، عبد الغنى ميتكيس ، ابراهيم عنتر ، ميشيل فرج ، سميحة فوزى (وزارة الزراعة)

أجريت التجارب على ٢٣ محصولا من محاصيل الخضر فى براميل مزججة (٤٠ × ٤٠ سم) ووجد أن تأثير الملح على محصول الخضر المختلفة مؤكد فى جميع المحاصيل . فى التركيز الملحى الأول (١٠٠٠ جزء / المليون) وجد انخفاض فى المحصول يتراوح بين ٧ — ٦٠ ٪ بالنسبة لمحصول المقارنة . وأيضا انخفاض فى التركيزات التالية مع زياد ترة كيز الأملاح . ووجد أيضا أن بعض المحاصيل لم تعط محصولا فى التركيزات العالية للأملاح ، بينما البعض الآخر أعطى ثلث محصول المقارنة . من هذه التجارب أمكن تقسيم محاصيل الخضر على حسب درجة تحملها للملوحة على أساس ٧٥ ٪ و ٥٠ ٪ من محصول المقارنة إلى ثلاثة أقسام. فى حالة المحصول النسبى ٧٥ ٪ أمكن تقسيمها إلى :

القسم الأول : نباتات حساسة للملوحة ، وفيها درجة التوصيل الكهربائى لمحلول الرى ٤ ملى موز: سم عند ٢٥° م وتشمل : بامية — فاصوليا — قرع — باذنجان (أبيض ، اسود ، طليانى) — فلفل — بطيخ — بسلة — خس — طماطم (بريتشارد ومانى ميكر) — كرنب — فول صويا — بنجر — بصل — ملوخية .

القسم الثانى : نباتات متوسطة التحمل للملوحة، وفيها درجة التوصيل الكهربائى لمحلول الرى من ٤ — ٨ ملى موز : سم عند ٢٥°م وتشمل : لوبيا — فلفل — طماطم (نورث داكوتا) — سبانخ — فول رومى — جزر .

وفى حالة المحصول النسبى ٥٠ ٪ يمكن تقسيمها إلى :

القسم الأول : ويشمل باميا — قرع — فاصوليا — بسلة .

القسم الثانى : ويشمل ملوخية — طماطم (بريتشارد وتورث داكوتا ومانى ميكر) — وباذنجان (أبيض وأسود) — بطيخ — فلفل (كاليفورينا وأحمر) — كرنب — بصل — خس — لوبيا — فول صويا — فول رومى .

القسم الثالث : وهى نباتات متحملة للملوحة وفيها درجة التوصيل الكهربائى لمحلول الرى أكثر من ٨ ملى موز: سم عند ٢٥°م وتشمل باذنجان (طليانى) — بنجر — سبانخ — جزر .

*

(٧٢) التأثير النوعى للأملاح على محصول البرسيم :

عايدة حسين ، سليم فخرى ، محمد عبد الفتاح بركات (وزارة الزراعة)

اتضح أن التأثير يرجع إلى تركيز الأملاح ونوعها كما يرجع أيضا إلى الصنف . وعموما يمكن القول بأن زيادة الضغط الأسموزى للمحلول يزداد بوضوح تبعاً لتأثير نوع الملح، ويمكن فى المتوسط ترتيب الأثر الضار للأملاح تدريجيا كالآتى :

كبريتات المغنسيوم > كلوريد المغنسيوم > كلوريد الكالسيوم > مخلوط الكبريتات > كبريتات الصوديوم > مخلوط الكلوريدات والكبريتات > كلوريد الصوديوم .

*

(٧٣) تحمل نباتات الطماطم لدرجات الملوحة المختلفة :

احمد الشباسى ، عبد الغنى ميتكيس ، بليغ شندى ، نبيل المويلحى (وزارة الزراعة)

يمكن تلخيص نتائج البحث فى النقاط الآتية :

ا — كان تأثير كلوريد المغنسيوم فى تسمم النباتات أشد من كبريتات الصوديوم .

ب — أملاح الكلوريد أكبر ضرراً من أملاح الكبريتات .

ج — أملاح المغنسيوم أكبر ضرراً من أملاح الصوديوم .

د — تأثير الأملاح مجتمعة أقل من تأثير كل ملح على حدة .

هـ — تسلك أصناف الطاطم المختبرة نفس السلوك فى تحملها للأملاح المستعملة إلا أن درجة تحملها يختلف حيث إن الصنف الأيس أكثر تحملا، والبيرل هاربر أقلها، ويأخذ البرتشارد مركزا متوسطا .

*

(٧٤) تأثير الرى بمياه ملحيـة على نمو محصـول الفول تحت مستويات مختلفة من التسميد الفوسفاتى :

أحمد الشباسى ، عبد الغنى ميتكيس ، بليغ شندى ، نبيل المويلحى
(وزارة الزراعة)

يمكن تلخيص نتائج البحث فى النقاط الآتية:

ا — كان تأثير الرى بالمياه المالحة ضارا وذلك فيما عدا الرى بمياه تحتوى على ١٠٠٠ جزء فى المليون حيث إن تاثيرها واضح فى تنبه وزيادة النمو .

ب — كان الأثر المتبادل بين مستويات التسميد الفوسفاتى والتركيزات الملحية المستخدمة غير مؤكد إحصائيا .

*

(٧٥) تأثير التمليح على النمو والمحصول فى قصب السكر :

محمد حلمى الجبالى ، حسنين جمعة (كلية الزراعة — جامعـة أسيوط)

أقيمت التجارب بمزرعة كلية الزراعة بأسيوط لدراسة تأثير التمليح التدريجى للتربة على بعض صفات نبات قصب السكر وعلى المحصول الناتج منه . وباستعمال صنفين مختلفين من قصب السكر وجد أنهما يتحملان الملحية فى حدود ٦,٠٠٠ ميكروموس / سم^{3} وذلك فى خلال الطور الخضرى، ورغم ذلك فقد ظهر هناك اختلاف فى قدرة بادرات كل من الصنفين على تحملها الملحية المستمرة . كذلك وجد أن للملحية تأثير ضار ومؤخر لإنبات البراعم ونموها وقد اختلفت درجة هذا التأثير باختلاف الصنف المزروع . ومن ناحية أخرى فقد وجد أن التمليح فى الحدود السابق ذكرها يؤدى إلى زيادة المحصول وتنشيط النمو فى كل من الصنفين . هذا وقد أثبتت التحاليل أن معاملات التمليح المختلفة لم تؤثر على محتوى قصب

السكر من السكروز والجلوكوز . ويمكن التوصية بزراعة قصب السكر فى مشتل أولا ثم نقله بعد حوالى ٣ شهور إلى الأرض الملحية المراد زراعته فيها .

*

(٧٦) تأثير الملوحة على انبات ١٧ سلالة من الأرز :

محمد عبد الفتاح بركات ، مصطفى محمد خليل ، محمد حماد عطية (معمل الملوحة — وزارة الزراعة)

أجريت دراسة تأثير الملوحة على أصناف الأرز نهضة وجيزة ١٥١ وعجمى منتخب أوياباني مستورد وبعض السلالات المستنبطة منها بالإضافة إلى الصنف فيليبينى ١٣١ حيث بلغت فى مجموعها ١٧ صنف وسلالة . وقد دلت النتائج أن كلا من نسبة الإنبات ووزن البادرات انخفض بزيادة الملوحة، كما أن الأصناف تباينت تجاه هذا الانخفاض ، وعلى مستوى متوسط الأصناف والسلالات وجد أنه ينبغى زيادة معدل التقاوى بنسبة ٤٥٪ و ٧٩٪ عن المعتاد إضافته عند ملوحة قدرها ٧٨٠ و ١٣٨٠ جزء فى المليون فى ماء الرى على الترتيب ، كما وجد أن هناك بعض السلالات أكثر تحملا من غيرها للملوحة .

*

(٧٧) تمليح أعمدة متجانسة من الأرض بسبب ارتفاع مستوى الماء الأرضى والتبخر :

عبد المنعم بلبع، م. سليمان (كلية الزراعة — جامعة الاسكندرية)

تبين أن العوامل التى تؤثر على كمية الأملاح المترسبة هى :

ا — كلما زادت قوة التربة لحفظ الماء زادت كمية الأملاح المنقولة من الماء الأرضى لقطاع التربة .

ب — التبخير من أهم العوامل التى تعمل على تركيز الأملاح فى قطاع التربة .

حـ — تهيمن كمية المياه التى تصل إلى سطح التربة على معدل التبخير وهذه الكمية تتوقف على معدل تحرك المياه من الحالة السائلة فى قطاع التربة وعلى قوة حفظ التربة للماء وعمق مستوى الماء الأرضى .

د — وجود طبقة من الحبيبات الخشنة فوق طبقة من الحبيبات الدقيقة يقلل معدل التبخير ، وبالتالى تركيز الأملاح فى المياه التى تتبخر .

هـ — خفض مستوى الماء الأرضى يقلل من معدل التبخير وكمية الأملاح المترسبة .

*

(٧٨) استصلاح الأراضى القلوية الجيرية بالجمهورية العربية المتحدة باستخدام الكبريت :

صلاح طه ، أحمد الشباسى ، محمد أبو الفضل ، سيد حلمى ، يحيى اسحاق (وزارة الزراعة وكلية الزراعة — جامعة عين شمس)

أضيف الكبريت بمعدلين أحدهما ٢,٢ طن للفدان وهى الكمية المكافئة من الجبس لمعادلة القلوية ، والثانى ٤,٤ طن للفدان ، وتبين من هذه المعاملة ما يأتى :

ا — انخفض رقم الـpH إلى ٧,٩٥ ونقصت النسبة المئوية للصوديوم المتبادل من ٧٩,١ إلى ٨,١٦ باستعمال المعدل المرتفع من الكبريت، فى حين انخفض رقم الـpH إلى ٩,٥ والنسبة المئوية للصوديوم المتبادل إلى ٣٦,١ فى المعدل المنخفض .

ب — تحسنت النفاذية بشكل ملحوظ عند استخدام المعدل المرتفع من الكبريت.

حـ — لم تحدث تغيرات بكتريولوجية إلا فيما عدا زيادة بكتريا التأزت فى المعدل العالى من الكبريت نظراً لانخفاض رقم الـ pH إلى الحد المناسب .

*

(٧٩) دراسة ذوبان أهم المركبات العضوية الفوسفاتية فى وجود الكاتيونات الشائعة فى الأرض تحت أرقام حموضة قياسية :

على حسن عجيزة ، شاكر عبد الوهاب عامر (كلية الزراعة — جامعة القاهرة)

أظهرت هذه الدراسة النتائج الآتية :

ا — بالرغم من امتصاص النيوكليات على سطح حبيبات الكالسيوم فإنها لا ترسب عند وجود الكالسيوم تحت أرقام pH بين ٣ و ١٠ .

ب — يحدث الترسيب التام النيوكليات عند الـ pH ٩,٦ فى وجود أيون الأمونيوم و٤ و ٨ فى وجود أيون الحديد .

حـ — يتناقص ذوبان النيوكليات بزيادة الـ pH فى حالة وجود أيون الزنك أو النحاس أو المانجنيز، ويتم الترسيب فى وجود النحاس عند pH ٧ والزنك ٨ والمنجنيز ١٠

د — يتناقص ذوبان الفيتات فى وجود أيون الكالسيوم بارتفاع رقم الpH، ويكون الترسيب كاملا عند ٩و١٠ وعند وجود الألومنيوم يحدث أقصى ذوبان عند pH ٣ ويتناقص بارتفاع الpH ، ويتم الترسيب الكامل عند pH ٦ — ١٠، وأما بالنسبة للحديد فيحدث الترسيب الكامل عند pH ٤ — ١٠ .

هـ — يحدث الترسيب الكلى للفيتات فى حالة وجود أيون النحاس أو الزنك أو المنجنيز عند رقم pH ٥ أو أعلى .

*

(٨٠) ذوبان المركبات الفوسفاتية غير العضوية السائدة فى الأراضى فى درجات مختلفة من أرقام الحموضة :

على حسن عجيزة ، شاكر عبد الوهاب عامر (كلية الزراعة — جامعة القاهرة)

تبين من البحث النقاط الآتية :

ا — أن أقل ذوبان لفوسفات ثلاثى الكالسيوم أكبر من الحد الأعلى لذوبان فوسفات الحديد أو الألومنيوم تحت أى رقم pH .

ب — ذوبان فوسفات ثلاثى الكالسيوم يفوق ذوبان الفوسفات المعدنية .

حـ — يأخذ ذوبان الفوسفات المعدنية اتجاها عكسياً لاتجاه ذوبان فوسفات الحديد والألومنيوم .

د — إذا أخذ الذوبان مقياسا للانطلاق يمكن استنتاج :

(١) فوسفات الألومنيوم أقل صلاحية من الفوسفات المعدنية تحت رقم pH ٣ — ٤ ، وأما فوسفات الحديد فيكون أقل صلاحية تحت رقم pH ٣ — ٦ .

(٢) يكون فوسفات الحديد أو فوسفات الألومنيوم أكثر صلاحية من الفوسفات المعدنية فى المجال القلوى .

*

(٨١) تثبيت الأمونيوم فى بعض الأراضى المصرية :

على بلبع ، عبد المنعم بلبع ، محمد نجيب حسن ، مصطفى الجبلى
(كلية الزراعة — جامعة الاسكندرية)

أوضحت الدراسة النقاط الآتية :

ا — تثبت بعض الأراضى المصرية الأمنيوم تحت ظروف رطبة وتصل سعة التثبيت إلى حوالى ١٠٠ مليمكافىء لكل ١٠٠ جرام تربة .

ب — تزداد سعة الأرض للتثبيت عند تجفيفها فى الهواء ، ولكنها تتضاعف عدة مرات بالتسخين عند درجة ١٠٥°م وكذلك بتوالى الترطيب والتجفيف .

حـ — أهم العوامل التى تؤثر على قدرة التربة على تثبيت الأمونيوم هو القوام .

د — تقل سعة الأرض لتثبيت الأمنيوم بارتفاع نسبة كربونات الكالسيوم فيها .

*

(٨٢) الخواص التبادلية بالكاتيونات فى الأراضى الجيرية — (١) تقدير الكالسيوم والمغنسيوم المتبادلين :

مصطفى الجبلى ، محمد نجيب حسن ، احمد فوزى يوسف
(معهد استصلاح الأراضى — جامعة الاسكندرية)

من الصعب تقدير الكالسيوم والمغنسيوم المتبادلين فى الأراضى الجيرية نتيجة لوجود نسبة عالية من كاك ا م . وتنحصر الطريقة المقترحة فى استخلاص الكاتيونات المتبادلة بمحلول ص كل (بعد الغسيل بالكحول) ، ثم تقدير كل من كاتيونى الكالسيوم والمغنسيوم وبمجموع أنيونى الكربونات + البيكربونات ، ثم تصحيح النتائج على أساس خصم الكالسيوم والمغنسيوم الذائبين من كل من الكالسيوم الكلى والمغنسيوم الكلى بالمستخلص وذلك بطرح كمية مكافئة من مجموع الكربونات + البيكربونات منهما حسب نسبة كل منهما فى مستخلص عجينة التربة المشبعة بالماء . وتنطبق هذه الطريقة على الأراضى الجيرية الخالية من الجبس ، وإلا فيجب أن يؤخذ أيون الكبريتات فى الاعتبار .

*

(٨٣) دراسة بعض خواص التبادل الكاتيونى لأراضى شمال الدلتا :

عبدالعزيزغيث ، ب.ث. ديب ، عباس حلمى ، أحمد فوزى يوسف
(مؤسسة تنمية واستغلال الأراضى المستصلحة)

تتميز أراضى الحامول وشالما ورشيد بأنها ذات قوام طمى طينى إلى طين سلتى مرتفعة الملوحـــة والقلوية بطيئة النفاذية ، ومن دراسة خواصها التبادلية اتضح الآتى :

ا ــ متوسط قيمة السعة التشبعية للتربة بالكاتيونات المتبادلة لمناطق الحامول وشالما ورشيد هى على التوالى ٣١,٩ ــ ٣٣,٣ ــ ٣٠,٢ ملليمكافىء فى ١٠٠ جرام تربة ، وعلى ذلك فالنسبة المئوية للصوديوم المتبادل هى على التوالى ٥٦,٤ ــ ٤٣,٢ ــ ٣٢,١ ٪ .

ب ــ لم يحدث تغير يذكر فى قيمة السعة التشبعية للتربة بالكاتيونات المتبادلة بعد غسيل الأملاح الذائبة مع حدوث انخفاض كبير فى النسبة المئوية للصوديوم المتبادل حيث وصلت هذه النسبة إلى أقل من ١٠ ٪ للثلاث مناطق .

حـ ــ أغلب هذه الأراضى تحتوى على نسبة كافية من الجبس أو كربونات الكالسيوم أو كليهما ، لذا فهى غالبا لاتحتاج لإضافة الجبس عند استصلاحها .

ء ــ وحيث إن هذه الأراضى ذات قوام ثقيل ، لذا فإن غسيل الأملاح الذائبة يحتاج إلى عناية خاصة للمحافظة على بناء التربة ، كذلك يجب إجراء تجارب مرشدة لمعرفة ما إذا كان من الأفضل استعمال مياه المصارف فى غسيل هذه الأراضى حيث إن هذه المياه بها نسبة متوسطة من الأملاح مما يشجع ذوبان الجبس الموجود بالتربة دون الاستفادة به فى معالجة القلوية .

*

(٨٤) الخواص التبادلية بالكاتيونات فى الأراضى الجيرية ــ (٢) تقـدير السعة التشبعية للتربة بالكاتيونات المتبادلة :

مصطفى الجبلى ، محمد نجيب حسن ، احمـد فوزى يوسف
(معهد استصلاح الأراضى ــ جامعة الاسكندرية)

تقدير السعة التشبعية للتربة بالكاتيونات المتبادلة فى الأراضى الجيرية يقابله عدة صعوبات نتيجة لارتفاع كربونات الكالسيوم . وقد أمكن الوصول إلى طريقة جديدة لتقدير السعة التشبعية للتربة الجيرية بالكاتيونات تنحصر فى تشبع التربة

بكاتيون الكالسيوم من خلات الكالسيوم ، ثم استخلاص الكالسيوم المدمص باستعمال محلول ص كل ، ثم يقدر الكالسيوم الكلى فى هذا المستخلص، ثم عمل تصحيح لذوبان كربونات الكالسيوم بتقدير مجموع أنيونى الكربونات + البيكربونات فى نفس المستخلص والتى تكافىء كمية الكالسيوم الذائب من كربونات الكالسيوم، وبطرح هذه القيمة من الكالسيوم الكلى أمكن تقدير الكالسيوم المدمص والذى يمثل السعة التشبعية للتربة بالكاتيونات المتبادلة.

*

(٨٥) طريقة روتينية لتقدير العلاقة بين كميـــة البوتاسيوم وتركيزه فى الأرض :

محمد حسن نفادى (كلية الزراعة ــ جامعة أسيوط)

يشير هذا البحث إلى بعض أرقام معامل النشاط البوتاسيوم فى الأرض محسوبة على أساس نظرية دباى وهيكل Debye & Huekel ، كما يقترح هذا البحث طريقة مبسطة يمكن استعمالها فى تقدير العلاقة بين الكمية والتركيز لتقدير البوتاسيوم فى الأراضى ــ كذلك لوضع أفضل طريقة التحليل وأبسط طريقة للحساب، ويمكن استعمال هذه الطريقة فى جميع أنواع الأراضى عدا الشديدة الملوحة والقلوية ــ فى تلك الأراضى لابد من إجراء بعض التعديلات على الطريقة .

*

(٨٦) كيمياء البوتاسيوم فى التربة :

محمد حسن نفادى (كلية الزراعة ــ جامعة أسيوط)

يوجد البوتاسيوم فى التربة فى ثلاث صور تعتبر فى حالة توازن مع بعضها هى بوتاسيوم ذائب $\rightleftarrows$ بوتاسيوم متبادل $\rightleftarrows$ بوتاسيوم مثبت . وجهد النشاط هو العامل المتحكم فى حالة الاتزان ، وتعتبر نسبة النشاط بين البوتاسيوم والكالسيوم فى محلول التربة مقياسا لمدة الاستفادة فى التربة . وتعتبر هذه النسبة مقياسا لفرق الجهد بين البوتاسيوم والكالسيوم فى التربة وفى الأراضى المتساوية فى محتواها من الكالسيوم كما هو الحال فى بعض الأراضى المصرية فإن تلك النسبة تعتبر مقياسا مقارنا بين محتوى تلك الأراضى من البوتاسيوم، علما بأن كفاءة أى نوع من الأراضى لإمداد النبات بالبوتاسيوم لا يتوقف فقط على الذائب من البوتاسيوم فى التربة (أى شدة التركيز) بل أيضا على المتبادل (أى الكمية) ،

ويعتبر إدخال هذا النوع من التغيير عن محتوى الأراضى من العناصر ذا أهمية كبرى حيث إن مدى استفادة المحاصيل من عناصر الأراضى يتوقف على الطاقة المفترض لها تلك العناصر فى التربة .

*

(٨٧) تأثير اضافة الطمى فى تحسن صفات التربة الرملية :
مصطفى الجبلى ، رفقى أنور ، عبد العزيز غيث ، أحمـــد فوزى
(مؤسسة استغلال وتنمية الأراضى المستصلحة)

أقيمت تجربة لدراسة تأثير إضافة كميات متزايدة من الطمى تبدأ من ٥٠م^{٣} للفدان وتنتهى بـ ٤٠٠م^{٣} للفدان على خواص الأراضى الرملية . وقد أوضحت الدراسة حدوث ارتفاع تدريجى فى مجموع السلت والطين بالطبقة السطحية ، كما تبين أن هناك احتمالا بانتقال حبيبات الطمى نتيجة الخدمة الزراعية . كما حدث ارتفاع تدريجى فى قوة الأرض على الاحتفاظ بالماء والسعة التشبعية بالكاتيونات المتبادلة .

*

(٨٨) دراسة اقتصاديات استخدام الطمى فى بناء تربة الأراضى الرملية :
مصطفى الجبلى ، رفقى أنور ، عبد العزيز غيث ، سمير نعموش ، جوليت منصور (مؤسسة استغلال وتنمية الأراضى المستصلحة)

أوضحت الدراسة الأثر المؤكد لإضافة الطمى فى رفع إنتاجية الأراضى الرملية حيث تبين أن إضافة ١٠٠ م^{٣} من الطمى للفدان قد ضاعفت المحصول ثمانى مرات فى الشعير وثلاث مرات ونصف فى الفول السودانى ، واتضح أيضا أن أفضل طريقة لإضافة الطمى هى تحميله بالشوفل ونقله بالسيارات وتفريده بجوار اللوترنوه وتتكلف هذه العملية ٦١,٤ مليم للمتر المكعب ، كما أوضحت الدراسة أن تكاليف إضافة ١٠٠ م^{٣} من الطمى تبلغ ٦١,٤ جنيه يمكن تغطيتها من نتائج الزيادة فى محصولين متعاقبين فى مدة عامين حيث كانت الزيادة فى ناتج دورة الشعير والفول السودانى ٤٤,٦ جنيه والزيادة فى دورة البرسيم يعقبه فول سودانى ١٥,٧٨ جنيه .

*

(٨٩) دراسة على استزراع أراضى منطقة شمال سمالوط ـ أثر اضافة الطمى والمادة العضوية على تحسين خواص التربة :
مصطفى الجبلى ، رفقى أنور ، سمير نعموش ، اسماعيل حسنى (مؤسسة استغلال وتنمية الأراضى المستصلحة)

تدل النتائج أن هناك تأثيراً واضحا لإضافة الطمى وخلطه بالطبقة السطحية وكذا

إضافة المادة العضوية أو خليط منهما . كما ثبت أن التسميد البوتاسى ليس له أثر على نمو النباتات فى هذه الأرض وأن نمو النباتات فى التربة السطحية أحسن بكثير فى معظم المعاملات من مثيلاتها المنزرعة فى الطبقة التحت سطحية .

*

(٩٠) دراسة مصادر مياه الرى بقطاع شرق الدلتا :

مصطفى الجبلى ، عبد العزيز غيث ، سمير نفموش ، يس شعيب ، فرج القاصد (مؤسسة استغلال وتنمية الأراضى المستصلحة)

فى مشروع (صان الحجر) تصلح ترعة دفان للرى، ويعتبر مصرف بحر صفط صالحا، وفى مشروع القصبى يعتبر مصرف بحر حادوس متوسط الصلاحية وترعة القنان متوسطة ومصرف بحر صفط غير صالح ، وفى مشروع أبو الأخضر تعتبر مياه بحر حادوس متوسطة ومصرف عموم البحيرة ومصرف السواحل غير صالحين، وفى مشروعى الصالحية ١ و٢ تعتبر مياه مصرف بحر البقر صالحة ومشروع الصالحية ٣ فإن الجزء الأول من الترعة الرئيسية يعتبر صالحا وأما بقية المشروع فمياهه غير صالحة .

*

(٩١) حالة بعض العناصر الغذائية الكبرى والصغرى وعلاقة ذلك ببعض الصفات الطبيعية لأراضى أسيوط :

محمد حلمى الجبالى ، ابراهيم عبد اللطيف (كلية الزراعة — جامعة أسيوط)

عملت قطاعات أرضية من الصحراء الغربية مارة بالوادى إلى الصحراء الشرقية فى أربعة مواقع على طول محافظة أسيوط، وأخذت عينات من التربة من ثلاثة أعماق فى كل قطاع . وقد تبين من الدراسة أن محتوى الرمل فى سطح التربة زاد فى اتجاه الصحراء فى خلال فترة السنة كلها ، ولكنه اتجه إلى النقصان بعد الفيضان أيضا فقد كان للفيضان تأثير واضح على معظم العناصر الغذائية التى قدرت فى عينات التربة المأخوذة من أراضى الحياض . وقد اشتمل البحث أيضا على دراسة علاقات العناصر الغذائية فى التربة ببعضها البعض ، وقد ظهر من تلك العلاقات أن بعضها سالب والبعض الآخر موجب .