معروضات الجمعية الزراعية الملكية

(٣)

تجارب التسميد

تسميد الذرة — الاسمدة لازمة للذرة لكي يعطي محصولا تعوض اثمانه نفقات الزرع والخدمة وربحاً مرضياً وبالطبع تنجح الاسمدة بعد توفر شروط الخدمة الاخرى والاسمدة النافعة له هي الازوتية أي التي تحتوي على عنصر الازوت مثل نترات الصودا ونترات الجير. أما الاسمدة الفوصفاتية أو البوتاسية (التي بها عنصرا الفوسفور والبوتاسا فيظهر انها ليست لازمة. ولا تعطي زيادة في المحصول فيما اذا استعملت علاوة على الاسمدة الازوتية. واكثر الاسمدة الازوتية تأثيراً في محصول الذرة هما نترات الصودا ونترات الجير. والقدر اللازم هو ما يحتوي على نحو ٢٢ — ٣٠ كيلو ازوت للفدان أي ١٥٠ — ٢٠٠ نترات الصودا أو ١٧٠ — ٢٠٠ نترات الجير. وهذه يصير استعمالها على مرتين فيوضع نصف السماد قبل رية المحاياة والنصف الآخر قبل الرية التالية لها. ولكن استعمال نصف النترات قبل الزرع والنصف الآخر بعده قد يأتي بما يقرب من محصول استعملت له الطريقة السابقة. وهذا يدلنا على ان الزعم القائل بفقد ان النترات من التربة أمر مبالغ فيه على الاقل ان لم يكن غير حقيقي

كذلك بحث عن آخر وقت يصح فيه استعمال نترات الصودا وقد ذكرنا آنفاً ان الرية التالية للمحاياة قد تكون هي الحد الفاصل ولكن يصح التسميد قبل الرية التي تليها بدون ضياع فرصة تأثير السماد. وبحث عن المقدار الموافق من الاسمدة والنهاية التي يصح ان يزاد اليها السماد بشرط ان يعود على المزارع بزيادة في المحصول تعوض ثمن السماد الزائد مع ربح مرض. ويظهر ان الحد الاقصى يجب أن لا يزيد عن ٤٥ كيلو من الازوت للفدان أي ان ما يساوي ٣٠٠ كيلو نترات الصودا ونحو ٣٥٠ كيلو نترات الجير. ومما هو جدير بالذكر ان المقادير الكبيرة من الازوت لم تؤخر نسبة الانضاج والسواء. ونجد أيضاً نتائج المقادير المتزايدة من عدة اسمدة ازوتية وتأثيرها على المحصول وتكاد تكون كلها واحدة من حيث النهاية القصوى

تسميد الذرة بالسماد البلدي — السماد البلدي يحتوي على ازوت معظمه عضوي. وقليل منه على حالة نوشادر ونترات. والنباتات لا تمتص من الارض الا الازوت

الموجود على حالة نترات . فالازوت العضوي غير صالح لتغذية النباتات بل يجب أن يطرأ عليه عدة تغييرات نتيجتها تحويله الى ازوت في حالة نترات . وقد اثبتت تجارب الجمعية على هذا السماد وتسميد الذرة به ان الازوت العضوي الذي به لا تنتفع به النباتات. وليست هناك علاقة ما بين مقداره والمحصول . أما الازوت الموجود على حالة نوشادر ونترات فهو المقدار الصالح الذي يستنفده النبات (النوشادر تتحول الى نترات بسهولة) باكمله على حالة نترات وتدل النتائج على ان نسبة المحصول تتوقف على مقدار مايوجد من هذا الازوت الصالح كما يظهر ذلك بعد في الجدول الآتي :—

مقارنه محصول الذرة المسمد بالسباخ البلدي ونترات الصودا

سنة	السباخ المستعمل وكميته في الفدان الواحد	الازوت الصالح في الفدان	الازوت الكلي في الفدان	محصول الذرة في الفدان	
				من الحب	من العيدان
		كيلو جرام	كيلو جرام	ك . ج	كيلو جرام
	سباخ بلدي ١٥ طن	٧و١٤	٠و١٠٥	٩٨٧	٤٥٣٠
١٩١٧	نترات صودا ١٥٠ ك ج	٣و٢٣	٣و٢٣	١١٣٥	٤٤٤٨
	غير مسمد	٠و٠٠	٠و٠٠	٨١٣	٤٧٦٠
	نترات صودا ١٥٠ ك.ج	٣و٢٣	٣و٢٣	١٥٢٠	٠٠
١٩١٨	« « ٢٠٠ ك.ج	٠و٣١	٠و٣١	١٧٨٠	٦٦٧٠
	سباخ بلدي ٣٠ طن	١و٢٣	٤و١٥٨	١٤٤٨	٧٢١٠
	« « ١٥ «	٥و١١	٢و٧٩	١٢٩٧	٦٧٨٠
	نترات صودا ١٥٠ ك.ج	٣و٢٣	٣و٢٣	١٢٠٠	٣٤٢٠
١٩١٩	سباخ بلدي (ا) ٣٠ طن	٨و٢٥	٠و٢٤٣	١٢٣٨	٤٧٦٠
	« « (ب) ١٥ «	٤و٢٩	٨و٨١	١٣١٦	٤٨٣٠
	نترات صودا ٣٠٠ ك.ج	٠و٣١	٠و٣١	١٣٨١	٣٩٤٠
	سباخ بلدي (ا) ٣٠ طن	٨و١٨	٤و٧٥	١١٨١	٢٧٦٠
١٩٢٠	نترات صودا ١٥٠ ك.م	٣و٢٣	٣و٢٣	١٤٩١	٣١٨٠
	سباخ بلدي (ب) ٣٠ طن	٨و٤٣	١و١٠٧	١٦٣٢	٣٣٤٠
	غير مسمد	٠و٠٠	٠و٠٠	٨٣٠	٢٦٦٠

ولكن هذا الجزء القليل من الازوت الصالح يختلف مقداره في مختلف اكوام السماد البلدي اختلافاً عظيما . فقد يكون نحو ٢ ٪ في الالف أي كل طن او ١٠٠٠ كيلو من السماد تحتوي على خمس كيلو ازوت فقط وفي عينات اخرى نحو ٥ و١ كيلو ازوت في الطن الواحد. مع العلم بأن فدان الذرة يتطلب نحو ٢٢ كيلو من الازوت. وكذلك تختلف نسبة الازوت الصالح للازوت الكلي (العضوي والصالح منه) فقد تعلو الى نحو الثلث وتهبط الى ما اقل من السدس وهذه الاختلافات ناشئة عن كيفية عمل السماد نفسه وكمية الاتربة التي استعملت فرشة ومقدار ما حفظ من المواد البولية والمحافظة على السماد من العوارض التي تفقده الازوت

وتدل اعمال الجمعية بأن الازوت النوشادري كله يتحول الى نترات اذا حفظ السماد وبه رطوبة مناسبة . ولكن لم يزد المقدار الصالح عما فيه (اي في الغالب لم يتحلل جزء من الازوت العضوي)

اما زيادة كمية المياه به عن الدرجة المعتدلة فيتسبب عنها انحلال الازوتات وفقدها كما ان زيادة تهوية الكوم يتسبب عنها فقد النوشادر . ولذلك يحسن ان يحفظ السباخ البلدي في اكوام كبيرة جهد الطاقة وتكون مندمجة بحيث لا يتخللها هواء ولا يصل اليها الماء فلا يوصى بغمرها بالماء او توضع في حفر وتروي :

وبهذه المناسبة ننشر الجدول الآتي وفيه بيان عن جملة تحاليل عملت عن اسمدة بلدية مختلفة بعضها من مزرعة واحدة والبعض الآخر من جهات مختلفة وهي توري عظم الاختلاف في نسبة الازوت الصالح بها

مصدر العينة	نسبة الازوت الكلي	الازوت الصالح منه	نسبة الازوت الصالح لمجموع الازوت الكلي	المقدار اللازم وضعه بالفدان ليعادل ١٥٠ كيلو نترات
	في المائة	في المائة	في المائة	
مزرعة الجمعية ببهتيم	٠ر٥٢٨	٠ر٠٧٧	١٤ر٦	٢٨ طن
عزبة بهتيم	٠ر٢٦٢	٠ر١٠٢	١٣ر٨	٢١ «
« «	٠ر٢٦٦	٠ر٠٧٣	٢٧ر٥	٢٨ «
« عبدالحميد خليل	٠ر٤١٦	٠ر٠٨٢	١٩ر٧	٢٧ «
عزبة بهتيم	٠ر٤٠٤	٠ر١٤٢	٣٥ر١	١٦ «

مصدر العينة	نسبة الازوت في الازوت	الازوت الصالح منه	نسبة الازوت الصالح لمجموع الازوت الكلي	المقدار اللازم وضعه بالفدان ليعادل ١٥٠ كيلو نترات
	في المائة	في المائة	في المائة	
قسم تربية الحيوانات ببهتيم	٠ر٥٤٨	٠ر١٠٠	١٨ر٢	٢٢ طن
عزبة ببهتيم ١٩٢١	٠ر٣٣٤	٠ر١٠٤	٣١ر١	٢١ »
ناحية انشاص	٠ر١٣٢	٠ر٠٢٣	١٧ر٤	٢٨ »
» »	٠ر١١٣	٠ر٠٣٥	٣١ر٠	٦٤ »
» بطا	٠ر١٢١	٠ر٠٣٦	٢٩ر٨	٦٤ »

تسميد القمح والشعير

عرضت قصاري منزرعة بالقمح وهي مثال من التجارب التي تعمل في الحقل وهي لاظهار اوفق الاسمدة النافعة للقمح . وهي مسمدة بالاسمدة الآتية للمقارنة

الاولى — نترات الصودا بمعدل ١٥٠ كيلو جرام للفدان

الثانية — نترات و ٢٠٠ كيلو فوق الفوسفات علاوة

الثالثة — نترات وفوسفات مثل الثانية و ١٠٠ كيلو كبريتات البوتاسا بواقع الفدان

الرابعة — سماد بلدي ونترات الصودا

الخامسة — غير مسمدة

ويرى بوضوح فعل الاسمدة الازوتية (نترات الصودا مثلا أو نترات الجير) وكذلك السماد البلدي الجيد. ويظهر ان التسميد بفوق الفوصفات وكذلك بالبوتاسا علاوة على الازوتية لم يظهر فرقاً محسوساً اذا قورنت بتلك التي سمدت بالنترات وحدها. وهذا القول ينطبق على معظم الاراضي المصرية الجيدة وهنالك بعض الحالات تشذ عن ذلك وذلك لان ارض مصر غنية بالفوصفات والبوتاسا وتمد النباتات بهما بسهولة . وليس استعمال النترات وحدها باعثاً على انفار الارض منهما اذ لو حدث ذلك يظهر للنترات تأثير سلبي ولم يشاهد ذلك قط

والمقدار المناسب وضعه بالفدان من الاسمدة الازوتية لتسميد القمح أو الشعير

هو ما يحتوي على ١٥ كيلو ازوت أي ١٠٠ كيلو جرام من نترات الصودا او نحو ١٢ كيلو من نترات الجير. كما يصح ازاته في الازمنة الخصبة الى ١٥٠ كيلو نترات الصودا

وما ذكر عن القمح ينطبق على الشعير وقد يراعي ان الاراضي السوداء او القلوية قليلا ينفعها سماد فوق الفوصفات علاوة على السماد الازوتي وفي الرملية يوصي باستعمال البوتاسا أيضاً

تسميد البرسيم (١)

يستعمل سماد فوق الفوصفات في تسميد البرسيم بكثير من الاراضي خصوصاً تلك التي بها كميات قليلة من المركبات القلوية

ويغلب ان يكون هذا السماد غير مباشر . اي انه لا يفيد البرسيم بامداده بحمض الفوصفوريك اذ انه لم يظهر ان التربة تفتقر اليه . ولكنه يؤثر على الاراضي فيحسن طبيعتها وبذلك يتحسن نمو البرسيم . اذ ان فوق الفوصفات يحتوي على مقدار من الحمض والجبس وهذا يؤثر على الاملاح القلوية فيجعلها متعادلة قليلة الضرر وتتحسن طبيعة التربة ويحسن نمو البرسيم

وعرضت صناديق ثلاث داخلها تربة من اراضي مديرية الشرقية التي يسمد فيها بفوق الفوصفات وقد زرعت برسيما وعوملت كما يأتي : (١) بفوق الفوصفات باعتبار ٢٠٠ كيلو الفدان (٢) بالجبس الزراعي باعتبار ٤٠٠ كيلو للفدان (٤) بدون سماد

وقد لاحظنا في مبدأ الامر ان بالاول والثاني تحسنت صفات الارض اذ نفذت المياه في باطنها بسرعة بينما كان ذلك ببطيء في الحالة الثالثة

وبهذه المناسبة ننشر الجدولين الآتيين اولهما عن تحليل المواد الرمادية في البرسيم والثاني عن المواد المعدنية التي يمتصها من الأرض :

---

(١) من بين المعروضات قطع من الارض لبيان تأثير فوق الفوسفات والجبس على البرسيم

تحليل المواد الرمادية في البرسيم

برسيم	فـل	مسقاوي			
		الحشة الاولى	الحشة الثانية	الحشة الثالثة	الحشة الرابعة
مقدار الرماد في المواد الجافة	١٢٫٧٩	١٣٫٩٩	١٢٫٢٣	١٣٫٨٧	١٢٫٤٥
تحليل المواد الرمادية في المائة					
حامض فوصفوريك	٣٫٨٥	٢٫٤٦	٣٫٠١	٣٫٦٦	٣٫٢٧
بوتاسا	٣٠٫٨	٢٩٫١٠	٢٥٫٢٠	٢٦٫٠٦	١٥٫٠٠
اكسيد الجير	١٧٫٥٠	١٤٫٠٠	٢٢٫٦٠	٢٠٫٠٦	٢٥٫٩٠

المواد المعدنية التي يمتصها البرسيم من الارض

(كيلو بالفدان)

برسيم مسقاوي	بوتاسا	حامض فوصفوريك	اكسيد الجير
الحشة الاولى (٦ طن)	٣٧٫٣٠	٣٫١٦	١٨٫٠٠
الحشة الثانية (٧ طن)	٣١٫١٠	٣٫٧١	٢٧٫٨٠
الحشة الثالثة	٤٤٫٨٠	٦٫١٦	٣٤٫٧٠
الحشة الرابعة	٣٢٫٢٠	٧٫٠٠	٥٥٫٥٠
المجموع	١٤٥٫٤٠	٢٠٫٠٠	١٣٦٫٠٠
برسيم فحل (٨ طن)	٤٦٫٣٠	٥٫٧٨	٢٦٫٣٠

الاراضي القلوية (١)

الاراضي القلوية هي نوع من الاراضي الجدبة بالنسبة لوجود املاح قلوية بها مثل كربونات الصودا الذي لو وجد في الارض بنسبة ١ ٪ في المائة يمنع نبات البذور ولو وجد بنسبة اقل قد تنبت البذور ولكن نماء النباتات يكون ضعيفاً

والاراضي القلوية توجد في القطر المصري احياناً في بقع صغيرة وأخرى في مسافات واسعة وهذه الاراضي خواصها الطبيعية رديئة جداً فهي متماسكة متلاصقة صعبة الحراثة يبقى الماء على سطحها مدداً طويلة : وعلى العموم تظهر كانها اردأ ارض طينية ولهذا السبب قد يفهم بعض الزراع ان الاراضي القلوية هي الطينية فقط وهي مايطلق عليها اسماء مختلفة مثل قرموط وشفص الخ الخ

ولكن هذا الفهم خطأ للاسباب الآتية :

١ — الاراضي القلوية قد تكون أي نوع من الارض الرملية . صفراء . طينية وهلم جرا

٢ — الاراضي الطينية تعالج بعلاج طبيعي مثل اضافة الرمل وغيره التي تجعل طبيعتها أخف ولكن الاراضي القلوية مهما كان تكوينها لاينجح فيها مثل هذا العلاج وتعالج الاراضي القلوية بأزالة مابها من الاملاح القلوية . ولكن هذه الازالة لاتكون بطرق الغسيل والصرف الاعتيادية . اذ ان طبيعة هذه الاراضي من حيث تماسكها (وهذا ناشيء عن الاملاح القلوية نفسها) لاتجعل لماء الغسيل سبيلا الى الاملاح . وكذلك الى المصارف اذا نفذت

وكذلك يعمل اولا على التغلب على هذه الاملاح القلوية بأضافة مركبات كيماوية فتغير من تركيبها وتتحول الى املاح عديمة التأثير والضرر. فاذا ماتم ذلك تفتحت جزئيات التربة وتخللها الماء والهواء واصبحت صالحة لانبات البذور ونمو النباتات .

---

(١) عرض فرع الكيمياء بسراي المعرض ثلاث قصاري تحتوي على تربة قلوية ففي الاولى لم ينبت زرع لانها لم تعالج وفي الثانية نما القمح ضعيفاً لان قلويتها متوسطة وفي الثالثة نما القمح جيداً وذلك لانها عولجت بالجبس . ولم يكتف فرع الكيمياء بهذه القصاري بل عرض بجوار سراي المعرض انموذجات من التربة القلوية ايضاً وبهذه المناسبة نذكر انه اصدر نشرة قيمة عن الاراضي القلوية وطريقة اصلاحها

وقد جربت مواد كيماوية كثيرة في العلاج مثل الاحماض والاملاح الحمضية والجبس وظهرت فوائد هذا العلاج ولكن يظهر أن هذه المواد ماعدا الجبس صادف استعمالها صعوبات من حيث التداول والكلفة والجبس هو العلاج العملي الذي جرب في مساحات واسعة بنجاح وقد يمكن للمزارع ان ينتفع بالسافي وهو تلك الطبقة السطحية التي تعلو بعض الاراضي والاكوام لاحتوائها على املاح جيرذائبة.

ومقدار الجبس الذي يتطلبه فدان واحد قد يكون ٣ الى ٦ طن وقد يزيد وهذا يتوقف على درجة قلوية الارض .

وعرضت نماذج من الاراضي القلوية مستحضرة من مديريات الشرقية والدقهلية والفيوم وتري انها تختلف في شكلها فمنها الخفيفة والرملية والثقيلة وهي تظهر صلبة وتتشقق على شكل خاص وتحفظ الماء . وترى بعض البقع السوداء وقد جرب زرعها فلم تنجح

وقد عولجت بعض العينات بالجبس بمقدار اربعة طنات منه وزرعت بالشعير والقمح والقطن ونجحت زراعتها وترى ان الاراضي القلوية قد تكون غنية بالمواد المغذية فاذا ما تخلص المزارع من السموم القلوية أمكنه انتاج محصولات جيده على مر الزمن

تأثير الجبس في الاراضي الزراعية

كما رأيت في اصلاح الاراضي القلوية استعمل الجبس لعلاجها بنجاح. والمقدار الذي يلزم يتراوح كثيراً حسب درجتها القلوية من ٣ طن الى عشرة وقد يزيد الى ٢٠ طن في الحالات السيئة . وكان بعض المزارعين يخشون من اضافة الجبس في الاراضي المتوسطة باعتبار ان هذا الجبس دواء للارض القلوية وقد يكون مضراً اذا وضع منه في الاراضي الجيدة.

على ان الابحاث تفيد بان الجبس ذو تأثير حسن لعدة أسباب لا داعي لذكرها هنا . فنحن نثبت بتجربتنا هذه انه ليس ضاراً في الاراضي الجيدة بل نشير الى فائدته في تحسين خواص الارض الطبيعية وتسهيل خدمتها

وقد استعملنا منه ما يوازي ٥ طن . وخمسين طن . بل مائة أيضاً بواقع الفدان

الشراقي (١)

تبقى الارض بعد الحاصلات الشتوية مدة من الوقت . وتكون في حالة جافة وتعرض فيها لعوامل منها الحرارة وانخفاض مستوى الارض . فتتخمر وتتشقق شقوقاً أفقية وعرضية في اتجاهات مختلفة . وبالمتوسط تكون الشقوق نحو ٣٠٪ من الارض وتزيد عن ذلك في الوجه القبلي . وهذه الحالة لها تأثير كبير في حفظ خصوبة الاراضي المصرية . خصوصاً في اراضي الحيضان بالوجه القبلي حيث تعاقبت الزراعة أجيالا عديدة بدون ظهور نقص في قوة انتاج الاراضي الزراعية

وتظهر الابحاث ان للشراقي فعل مفيد من عدة وجوه لما يأتي : —

(١) — تحسين الارض من الوجهة الكيماوية

(٢) — » » » الطبيعية

(٣) — » » » الحيوية

(١) — اما من الوجهة الكيماوية فتظهر كما يأتي : —

(١) — غسيل الاملاح من الارض

فان المياه التي تروى بها الشراقي تكون غزيرة اذ تتشرب الارض نحو ٦٠ الى ٦٥ في المائة من حجمها ويتسرب هذا الماء الى باطنها ثم الى البحر مباشرة أو في مجرى النيل ذاته باتباع الشقوق محملا بالاملاح التي تراكمت في اعلى التربة وهذا غسيل بمعنى الكلمة فتبقى التربة الزراعية في حالة صالحة لنمو النباتات . ولو لم تكن هذه المظاهرة لتراكمت مقادير الاملاح الموجودة بماء النيل الذي تروى به في الطبقة الزراعية . و ماء النيل في حد ذاته لا يحتوي على المقادير الكبيرة من الاملاح ولكن توالي الري من مائه سنة لاخرى كان يكفي لان يجعل ارضنا عقيمة وكما ذكر فان الزراعة المصرية هي نضال مستمر ضد تراكم الاملاح وان هذه

(١) لوحة من معروضات فرع الكيمياء بالمتحف الفني رأينا اثباتها لاهمية البحث الموضح عليها

الاملاح تتداخل فتؤثر غالباً في خصوبة الاراضي لدرجة محسوسة تجعلها (تجعل الاملاح) في مصاف العوامل الزراعية التي تعتبر عند تقدير قيمة الخصب

(ب) ان الهواء الذي يتجدد باستمرار وينتشر في الشقوق في جميع اجزاء الارض لعمق كبير يؤثر على كثير من المواد فتحدث تفاعلات كيماوية مثل اكسدة كثير من المواد تكونت اثناء الزراعات السابقة

(٢) — ومن العوامل الطبيعية : تسمح الشقوق بتخلل الهواء لباطن الارض وتساعد الحرارة على انتشاره وحركته فيحسن من خواص الارض الطبيعية كثيراً

وأبحاث الجمعية في هذا الصدد تدل على ان حجم الهواء في الاراضي في آخر مدة الشراقي تساوي قيمته في الاراضي المحروثة وأحياناً اكثر منه . وانه بفضل هذا الاصلاح الذي يجري بطبيعته لم يكن ثمت حاجة تلجيء الفلاح لعملية الحراثة في اراضي الحيضان قبل زراعة الحاصلات الشتوية وقد دام هذا النظام عشرات الاجيال دون ان تتلف قوة انتاج الارض

(٣) الوجهة الحيوية : قد يمكن ان تعد فترة الشراقي كأنها معقم جزئي للارض وتدل الابحاث على ان العمليات الحيوية تكاد تكون متوقفة ونتيجة ذلك ان كثيراً من الطفيليات التي تعمل عكس الخصب تهلك

على ان بمجرد ارواء الارض وتشبيعها بالماء تتحسن الظروف بحيث تنشط الجراثيم الحية المفيدة (الميكروبات) فتقوم بفعلها الحسن الذي يزيد في خصب الارض

فتثبيت الازوت من الهواء الجوي كما تحول الازوت العضوي الموجود في بقايا النباتات الى ازوتات صالحة خصوصاً نباتات الفصيلة البقولية الغنية جذورها بعنصر الازوت المفيد . وقد يبلغ ما يتراكم من الازوت نحو ٦٣ جزءاً في المليون من الارض الجافة

جدول يبين عدد الميكروبات ومقدار النترات

في الارض العراق بمدريها بحيث تحتوي على رطوبة بمقدار ٢١ في المائة

المعاملات	عدد الايام	ميكروبات بالمليون في جرام واحد من الارض الجافة	ازوت على حالة نترات اجزاء في المليون جافة	مقدار الازوت الناتج
شراقي ١	٠	٥ر٣	١ر٢٤	٠ر٠
يوليو اول	٥	٦ر٣٤	٢ر٣٨	١ر١٤
	١٥	١ر٢١	٥ر٥١	٤ر٢٧
رطوبة ٢ر٧ ٪	٣٠	١ر١٠	٤ر٥٤	٣ر٣٠
	٥٨	١ر١٧	٤ر٨٤	٣ر٦٠
شراقي ٢	٠	٦ر١	٨ر٢٦	٠ر٠
اون اغسطس	٥	٥ر٢٢	٥ر٤٩	٧ر٢٢
	١٤	٠ر٠	٢ر٦١	٤ر٣٥
رطوبة ١ر٤ ٪	٣١	٠ر٩٣	٥ر٦٨	٧ر٤١

جدول يبين عدد الميكروبات والنوشادر والنترات

في الارض للشراقي بمدريها بحيث تحتوي على رطوبة بمقدار ٢١ في المائة

المعاملات	عدد الايام	ميكروبات في الجرام الواحد من الارض بالمليون	ازوت اجزاء في مليون من الارض الجافة نوشادر نترات	مقدار الازوت الناتج
غير معامل	٠	٣ر٤	٠٠ ٦ر١٨	٠ر٠
عينة مأخوذة في ٢٧ مايو	٥	١٦ر٤	٠٠ ٧ر٣١	١٣ر١
	١٥	١٥ر٠	٠٠ ٦ر٣٢	١٤ر٠
	٣٢	١٠ر٠	٠٠ ٩ر٤١	٢٣ر٣
	٦٢	٩ر١	٠٠ ٢ر٥١	٣٢ر٦
به رطوبة ١٤ ٪	٩٠	١٣ر٥	٠٠ ٥ر٥٥	٣٦ر٩
شراقي	٠	٢ر١	١٠ ٢ر٨	٠ر٠
عينة يوم ٢٦ يوليو	٥	١٧ر٥	٤ ٧ر٢٣	١٥ر٥
	١٥	٢٨ر٨	٠ ٩ر٢٥	١٧ر٧
	٣٢	٢٤ر١	٧ ٠ر٤٠	٣١ر٨
	٦٢	١٣ر٩	٠ ٢ر٥١	٤٣ر٠
به رطوبة ٥ر٥ ٪	٩٠	١٨ر٤	٠ ٣ر٦١	٥٣ر١

جدول يبين مقدار النترات والرطوبة في الأرض الشراقي

التواريخ	المحصول السابق	درجة الحرارة وقت أخذ العينات	ازوت على حالة نترات اجزاء في المليون	مقدار الرطوبة
		٥		٪
مايو ٣	كتان	٢١ر٠	٢ر٧	١٤ر٢
» ٣	»	»	»	١٥ر٥
» ٢٦	قمح	٣١ر٠	٤ر٧	١٥ر٤
» ٣٠	»	»	٧ر٣	٧ر١
» ٣٠	»	»	٨ر٠	٧ر٤
» ٣٠	»	»	١٥ر٤	٧ر٧
» ٣٠	»	»	١١ر٧	٨ر٣
يونيو ٢٦	»	»	٥ر٤	٥ر٨
» ٢٦	برسيم	»	٦ر١	٦ر٩
يوليو ٢	قمح	٢٧ر٥	٤ر٣	٨ر٥
اغسطس ٨	حوض اسيوط	٣٦ر٠	٦ر٨	٣ر٨
» ٨		»	٥ر٧	٣ر٧

درجات الحرارة في الارض الشراقي بتاريخ ٢٧ يونيو سنة ٩١٩

طبقات الارض	الساعة ١	الساعة ٣	الساعة ٥
السطح	٥٥و٠	٥٣و٥	٤٨و٥
عمق ٥ سنتيمتر	٣٩و٠	٣٨و٩	٤٣و٠
» ١٠ »	٣٧و٠	٣٧و٠	٣٦و٣
» ٢٠ »	٣٧و٠	٣٣و٣	٣٣و٣

عدد الميكروبات في الارض الشراقي بالمليون في جرام واحد من الارض الجافة

المحصول السابق	ميكروبات	رطوبة
قمح بتاريخ ٠ سنة ١٩١٧	٢و٠	٧و٠
برسيم . » » ١٩١٨	١و٦	٤و١
حوض الزنار بأسيوط	١و١	٣و٨
» »	١و٠	٣و٧
» بلدة شطب	٠و٨	٥و٣