شبكة المعلومات الجامعية

بسم الله الرحمن الرحيم

Ain Shams University Information Network
جامعة عين شمس
شبكة المعلومات الجامعية
@ ASUNET

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
علي هذه الأفلام قد أعدت دون أية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأفلام بعيدا عن الغبار

في درجة حرارة من ١٥-٢٥ مئوية ورطوبة نسبية من ٢٠-٤٠%

To be Kept away from Dust in Dry Cool place of 15-25- c and relative humidity 20-40%

Ain Shams University Information Network
جامعة عين شمس
شبكة المعلومات الجامعية
ASUNET

بعض الوثائق الاصلية تالفة

Ain Shams University Information Network
جامعة عين شمس
شبكة المعلومات الجامعية
@ ASUNET

بالرسالة صفحات لم ترد بالاصل

جهد الاختزال و علاقته ببعض خواص التربة

رسالة مقدمه من

أمنيه سيد أمين قناوي

بكالوريوس في العلوم الزراعية (الأراضي) جامعه عين شمس ١٩٩٣

للحصول على

درجة الماجستير في العلوم الزراعية

(الأراضي)

قسم الأراضي

كلية الزراعة ـ جامعة عين شمس

٢٠٠٠

صفحة الموافقة على الرسالة

جهد الاختزال وعلاقته ببعض خواص التربة

رسالة مقدمة من

أمنية سيد أمين قناوى

بكالوريوس فى العلوم الزراعية (أراضى) جامعة عين شمس ١٩٩٣

للحصول على درجة

الماجستير فى العلوم الزراعية (أراضي)

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها :

اللجنـــــــــة

أ.د. صلاح عبد المجيد رضوان ----------

أستاذ الأراضي ـــ كلية الزراعة ـــ جامعة المنوفية

أ.د. عبد العليم إبراهيم متولي ----------

أستاذ الأراضي ـــ كلية الزراعة ـــ جامعة عين شمس

أ.د. عبد اللطيف صالح السباعي ----------

أستاذ الأراضي ـــ كلية الزراعة ـــ جامعة عين شمس (مشرفا)

تاريخ الموافقة: ٨/ ١٠/ ٢٠٠٠

رسالة ماجستير

اسم الطالبـــــة: أمنية سيد أمين قناوى
عنوان الرسالة : جهد الاختزال و علاقته ببعض خواص التربة
اسم الدرجـــة : ماجستير

لجنـــــة الإشـــــراف

أ.د / محمد أحمد مصطفى
أستاذ الأراضي بزراعة عين شمس

أ.د / عبد اللطيف صالح السباعى
أستاذ الأراضي بزراعة عين شمس

الدراسات العليا

ختم الإجازة **أجيزت الرسالة بتاريخ ٨ /١٠/ ٢٠٠٠**

موافقة مجلس الكلية
١١ / ١٢/ ٢٠٠٠

موافقة مجلس الجامعة
/ /٢٠٠٠

الملخص العربى

جهد الاختزال و علاقته ببعض خواص التربة

نظرا لاعتبار جهد الاختزال (Eh) بالتربة من الصفات الفيزوكيميائية لها نتيجة تأثيرة بجانب تأثرة بمكونات التربة وبالإضافات المختلفة إليها ــ لذا أجريت الدراسة في جزئين رئيسيين. الأول منها يشتمل على إجراء بعض التجارب المعملية تحت تسع معاملات مختلفة. أما الجزء الثاني فقد اهتم ببعض الدراسات النظرية على تأثير التغيرات في كل من رقم الحموضة (pH) وجهد الاختزال (Eh) على ثبات بعض المركبات الكيمائية التي قد تتواجد بالتربة بصورة طبيعية أو تضاف إليها كأسمدة ــ وتأثير ذلك أيضا على تحولاتها إلى الصورة المختزلة.

اشتملت الدراسة المعملية على تحضين عينة تربة طينية ناعمة تحت ظروف الغمر مع التقليب المستمر وتتبع قيم جهد الاختزال يوميا لمدة٢١ يوم وذلك في وجود تسع معاملات مختلفة. كما تم تتبع الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون وكذلك pH في نهاية كل معاملة وقد أوضحت النتائج أن غمر التربة الجافة بالماء احدث انخفاضا حادا في قيمة الـ Eh بحوالي ١٠٠ ملليفولت بعد الغمر وخلال أول يومين من التحضين ــ تبع ذلك انخفاض معتدل ثم انخفاض حاد مرة أخرى بين اليومين الرابع والسابع لتصل قيمته تدريجيا حتى – ٢٤٦ ملليفولت في نهاية التجربة.

أدت إضافة المادة العضوية (٢%) إلي زيادة معدل الانخفاض في الـ Eh في بدء التحضين بدرجة كبيرة لتثبت قيمته بعد الأسبوع الأول عند حوالي –٦٠ ملليفولت. وقد ذاد ضغط ثاني أكسيد الكربون الناتج تحت هذه المعاملة بمقدار ١٠ مرات مقارنة بالكنترول. أما إضافة كربونات الكالسيوم (١٠%) فلم يتسبب عنها تغيرات جوهرية في سلوك الـ Eh إلا بعد أن أضيفت معها المادة العضوية (٢%) عندئذ حدث انخفاض كبير ليصل إلي اقل من نصف قيمته في البداية خلال اليومين الأولين من التحضين. ثم قل الفرق بينهما تدرجيا حتى نهاية التجربة.

إضافة النترات (٥٠ جزء في المليون) إلي معلق التربة أدت إلي رفع قيمة الـ Eh بدرجة كبيرة خلال الأيام الثمانية الأولى (لتصل قيمته بعد ذلك إلي حوالي –٦٠ ملليفولت) كما منعت الانخفاض الحاد في بداية التجربة.

أوضحت النتائج أيضا ان إضافة المنجنيز (كلوريد المنجنيز، أكسيد المنجنيز) وكذلك الحديد (كبريتات حديدوز، أكسيد حد يديك) الى رفع قيم الـ Eh بعد الثلاثة أيام

الأولى بدرجات متقاربة. ولم تؤثر في الانخفاض الحاد الحادث في بداية التجربة كما كان الحال مع إضافة المادة العضوية والنترات. وقد وصل الفرق بين تلك المعاملات (المنجنيز والحديد) والكنترول لاكثر من ١٠٠ ملليفولت خلال الفترة بين اليوم الرابع والثامن.

أما الجزء الثاني من الدراسة فقد اهتم باستخدام معادلة نرنست لحساب مدى ثبات بعض المركبات التي تشارك في نظام أكسدة واختزال التربة وهى المنجنيز والحديد والنترات والكبريتات ومدى تحولها إلي مركبات مختزلة تحت ظروف متباينة من قيم الـ pH (تراوحت من ٥ الى ٩ لتمثل الظروف الحامضية والمتعادلة و القلوية) ومن قيم الـ Eh (تراوحت من –٤٠٠ إلي +٤٠٠ ملليفولت لتمثل الظروف الاختزالية والمؤكسدة على الترتيب). اظهرت الحسابات أن ثبات هذه المركبات يقل بدرجة كبيرة بحدوث انخفاض بسيط في قيم كل من pH، Eh مما أدى إلي زيادة نشاط النواتج منها بدرجة كبيرة. فعند خفض قيمة الـ pH بمقدار نصف وحدة فقط (وهذا ممكن حدوثه بالتربة وفى منطقة انتشار الجذور) فان نشاط Mn^{2+} ، Fe^{2+} ، NO_2^- ، N_2O ، H_2S الناتجة من اختزال البيرولوسيت (MnO_2) والهيماتيت (Fe_2O_3) والنترات والكبريتات يزداد بمقدار ١٠٠، ٣٢، ١٠، ١٠، ١٠ °، ١٠ ° مره على الترتيب. أيضا خفض قيمة الـ Eh بمقدار ١٠ ملليفولت أدي إلي زيادة نشاطها بمقدار ٢,١٨، ١,٤٧، ٠,٤٦، ١٠، ١٠٠ بنفس الترتيب السابق. وهذه النواتج تلعب دورا هاما في مشاكل التلوث سواء للمياه الجوفية او للهواء الجوى. ولهذا تحتاج مزيدا من الدراسة خاصة للمهتمين بالتلوث والتغذية.

Appendix (12) Nitrouse oxide activities at pH 7 and different activities of nitrat and Eh values.

Log [NO_3^-] / Eh(mV^3)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
400	-24	-24	-22	-20	-18	-16	-14	-12	-10	-8	-6
300	-37	-37	-35	-33	-31	-29	-27	-25	-23	-21	-19
200	-51	-51	-49	-47	-45	-43	-41	-39	-37	-35	-33
100	-64	-64	-62	-60	-58	-56	-54	-52	-50	-48	-46
0	-78	-78	-76	-74	-72	-70	-68	-66	-64	-62	-60
-100	-92	-92	-90	-88	-86	-84	-82	-80	-78	-76	-74
-200	-105	-105	-103	-101	-99	-97	-95	-93	-91	-89	-87
-300	-119	-119	-117	-115	-113	-111	-109	-107	-105	-103	-101
-400	-132	-132	-130	-128	-126	-124	-122	-120	-118	-116	-114

Appendix (13) Nitrouse oxide activities at pH 5 and different activities of nitrat and Eh values.

-Log [NO_3^-] / Eh(mV^5)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
400	-44	-44	-42	-40	-38	-36	-34	-32	-30	-28	-26
300	-57	-57	-55	-53	-51	-49	-47	-45	-43	-41	-39
200	-71	-71	-69	-67	-65	-63	-61	-59	-57	-55	-53
100	-84	-84	-82	-80	-78	-76	-74	-72	-70	-68	-66
0	-98	-98	-96	-94	-92	-90	-88	-86	-84	-82	-80
-100	-112	-112	-110	-108	-106	-104	-102	-100	-98	-96	-94
-200	-125.6	-125.6	-123.6	-121.6	-119.6	-117.6	-115.6	-113.6	-111.6	-109.6	-107.6
-300	-139.2	-139.2	-137.2	-135.2	-133.2	-131.2	-129.2	-127.2	-125.2	-123.2	-121.2
-400	-152.7	-152.7	-150.7	-148.7	-146.7	-144.7	-142.7	-140.7	-138.7	-136.7	-134.7