

MENOUFIA JOURNAL OF SOIL SCIENCE

<https://mjss.journals.ekb.eg>

Title of Thesis : Impact of degradation in soil physical and chemical properties on availability of some nutrients in newly reclaimed soils

Name of Applicant : Esraa Kotb mohamed kotb

Scientific Degree : M.Sc.

Department : Soil Science

Field of study : Soil Science

Date of Conferment : Dec. 14 , 2022

Supervision Committee:

- Dr. E. A. Abou Hussien: Prof. of Soil Chemistry, Faculty of Agriculture, Menoufia Univ.

- Dr. Nesreen H. A. Abou-Baker: Prof. of Soil Science, Soil and Water Use Dept. National Research Centre (NRC), Egypt

ABSTRACT: In newly reclaimed areas, some improper farming practices like using heavy machines in tillage, adding excessive quantity of fertilizers, irrigation by flooding method and intensive cultivation could affect the soil physical properties. Therefore, eighty soil samples were collected from the twenty-seven profiles to evaluate the change of soils' physical properties at four locations (A, B, C and D) after different improper soil managements. The study area is located in Al-Qasasin, Ismailia Governorate, Egypt northern tip of it extended between latitudes 30° 33' 1.147" N and 30° 28' 16.096" N, and longitudes 32° 4' 12.984" E and 32° 4' 15.696" E, with total area of 144.25 km² (34345.1 Feddan) which falls in the semi-arid zone. Profile depth, soil texture, total porosity (TP), bulk density (BD), hydraulic conductivity (HC) and infiltration rate (IR) were determined according to the standard procedures. According to the values of general mean of the studied properties in the four locations, BD takes the order: C>B>A>D. While the TP take the opposite trend of BD (D>A>B>C), on the other hand, both HC and IR follow the same order: C>A>B>D. These results attributed to that the locations B and D using surface flooding irrigation system, while A and C locations using sprinkler and drip irrigation systems, respectively. In addition to the intensive cultivation and the conventional tillage planting system are used in the B and D locations. Where the tillage tools like heavy plows, disks or chisels are used seasonally. While in A and C sites light tillage and orchards planting only are used commonly. These findings should be considered in future research to improve the soil management programs in these examined areas particularly the fourth location that should stop flooding technique and turn to the drip or sprinkler method.

Key words: Soil physical properties- Improper management – Plowing- irrigation – Intensive cultivation - Al-Qasasin

عنوان الرسالة: تأثير التدهور في الخواص الطبيعية والكيميائية للأراضي على صلاحية بعض المغذيات في الأراضي حديثة الاستصلاح

اسم الباحث : اسراء قطب محمد قطب

الدرجة العلمية: الماجستير في العلوم الزراعية (أراضي)

القسم العلمي : علوم الأراضي

تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠٢٢/١٠/١٤

لجنة الإشراف: أ.د. الحسينى عبدالغفار ابوحسين أستاذ كيمياء الأراضي المتفرغ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د. نسرين حسين احمد ابوبكر أستاذ الأراضي بقسم الأراضي و استغلال المياه المركز القومى للبحوث- مصر

الملخص العربى

الخلفية: في المناطق المستصلحة حديثاً ، يمكن أن تؤثر بعض الممارسات الزراعية غير السليمة مثل استخدام الآلات الثقيلة في الحرث ، وإضافة كمية زائدة من الأسمدة ، والري بطريقة الغمر والزراعة المكثفة ، على الخصائص الفيزيائية للتربة. **الهدف:** لذلك ، تم جمع ثمانين عينة من التربة من سبعة وعشرين قطاعاً لتقييم تغير الخواص الفيزيائية للتربة في أربعة مواقع (A, B, C, D) بعد إدار غير مناسبة مختلفة للتربة **الطرق:** تقع منطقة الدراسة في القصاصين بمحافظة الإسماعيلية بمصر ، ويمتد طرفها الشمالي بين خطي عرض ٣٠ ° ٣٣' ١٤٧" شمالاً و ٣٠ ° ٣٠' ١٦,٠٩٦" شمالاً وخطي طول ٣٢ ° ٤' ١٢,٩٨٤" شرقاً و ٣٢ ° ٤' ١٥,٦٩٦" شرقاً ، بمساحة إجمالية قدرها ١٤٤,٢٥ كيلومتر مربع (٣٤٣٤٥,١ فدان) تقع في المنطقة شبه القاحلة. تم تحديد عمق القطاع، قوام التربة، تم تحديد المسامية الكلية (TP) والكثافة الظاهرية (BD) والتوصيل الهيدروليكي (HC) ومعدل التسلل (IR) وفقاً للإجراءات القياسية. **النتائج :** وفقاً لقيم المتوسط العام للخصائص المدروسة في المواقع الأربعة ، يأخذ BD الترتيب: $D > B > A > C$. بينما يأخذ TP الاتجاه المعاكس لـ $D > B > C > A$ ، من ناحية أخرى ، يتبع كل من HC و IR نفس الترتيب: $D > B > A > C$. وتعزى هذه النتائج إلى أن الموقعين B و D يستخدمان نظام الري بالغمر السطحي ، بينما يستخدم الموقعان A و C أنظمة الري بالرش والري بالتنقيط على التوالي. بالإضافة إلى الزراعة المكثفة ونظام الحراثة التقليدي المستخدمة في المواقع B و D. حيث يتم استخدام أدوات الحرث مثل المحاريث الثقيلة أو الأقراص أو الأزاميل بشكل موسمي. بينما في المواقع A و C ، يتم استخدام الحرث الخفيف وزراعة البساتين فقط بشكل شائع. **الاستنتاج:** يجب مراعاة هذه النتائج في الأبحاث المستقبلية لتحسين برامج إدارة التربة في هذه المناطق التي تم فحصها خاصة الموقع الرابع الذي يجب أن يوقف تقنية الغمر إلى طريقة التنقيط أو الرش.

الكلمات المفتاحية: الخصائص الفيزيائية للتربة - سوء الإدارة - الحرث - الري - الزراعة المكثفة - القصاصين.