

Curso: 2011/12.

Centro: Escuela Politécnica Superior.

Estudios: Ingeniería Técnica Agrícola.

Asignatura: Diagnóstico y manejo de suelos salinos.

Ciclo: 1º.

Curso: 3º.

Cuatrimestre: 1º.

Carácter : Optativa.

Créditos teóricos: 3.

Créditos prácticos: 1,5.

Criterios de evaluación: Examen o realización de trabajo práctico que se expondrá en clase. Esta elección debe realizarla el alumno durante las dos primeras semanas de clase.

Profesor: Dr. Juan Antonio Sánchez Garrido.

Área de Conocimiento: Edafología y Química agrícola.

PROGRAMA DE DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE SUELOS SALINOS

Programa teórico.

Tema 1.- Introducción. Origen de las sales solubles. Salinidad. Alcalinidad. Sodicidad.

Tema 2.- Caracterización y diagnóstico de suelos salinos. Parámetros utilizados.

Tema 3.- Los efectos de las sales en los suelos. Efecto osmótico de las sales disueltas en la solución del suelo. Efecto del sodio absorbible. Toxicidad de algunos iones.

Tema 4.- Regeneración de suelos salinos. Necesidades de riego. Fertilización.

Tema 5.- Tipos de suelos salinos. Clasificación.

Programa práctico.

Práctica 1.- Salida al campo. Toma de muestras de suelos.

Práctica 2.- Obtención de la pasta saturada y extracto de saturación.

Práctica 3.- Determinación de las bases y capacidad de cambio. pH del suelo.

Práctica 4.- Determinación en aguas o extractos saturados de: conductividad eléctrica, porcentaje de sales, residuo seco, aniones y cationes.

Bibliografía básica.

- Aragüés, R. (1986a).**- *Calidad del agua y efectos sobre el suelo. Diputación General de Aragón.* Zaragoza. 27-49 pp.
- Aragüés, R. (1986b).**- *Métodos de medida de la salinidad del suelo.* Comunicaciones INIA. Madrid.
- Ayers, R. S. y Westcot, D. W. (1976).**- *Calidad del agua para la agricultura.* Estudio FAO: Riego y drenaje. N1 29. Roma. 85 pp.
- Ayers, R. S. y Westcot, D. W. (1987).**- *La calidad del agua en la agricultura.* Estudio FAO: Riego y drenaje. N1 29. Roma. 10 revisión. 161 pp.
- Ayoub, A. T.; Mashali, A. M.; Rédly, M. y Szabolcs, I. (1996).**- *Proceeding of the International workshop on integrated Soil Management for sustainable use of salt affected soils.* Bureau of Soils and Waters Management, Diliman, Quezon City, Manila, Filipinas. Akaprint. Budapest. Hungary. 253 pp.
- Bresler, E.; Mcneal, B. L. y Carter, D. L. (1982).**- *Saline and Sodic Soils. Principles-Dynamics-Modeling.* Springer-Verlag. Berlin. 236 pp.
- Chhabra, R. (1996).**- *Soil Salinity and Water Quality.* A.A. Balkema. Rotterdam. Brookfield. 277 pp.
- Driessen, P. M. y Dudal, R. (1991).**- *The major soils of the world. Lectures notes on their geography, formation, properties and use.* Agricultural University Wagenigen y Katholieke Universiteit Leuven. The Netherlands. pp. 309.
- Duchaufour, Ph. (1987).**- *Manual de Edafología.* Ed. Mason. Barcelona.
- F.A.O. (1976).**- *Prognosis of salinity and alkalinity.* Soil Bull. n1 31. Roma.
- F.A.O.-U.N.E.S.C.O. (1990).**- *Mapa mundial de Suelos. Escala 1:5.000.000. Leyenda revisada.* Informe sobre recursos mundiales de suelos. Roma.
- Fernández, E. (1990).**- *Capacidad de uso de los suelos del Bajo Andarax (Almería).* Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Fernández, J.; Martínez, A.; Aguilar, J.; Sánchez, J. A.; Fernández, E.; y De Haro, S. (1990).**- *Características de los Fluvisoles del Bajo Andarax (Almería).* XI Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. Programa y Resúmenes. p. 146.
- Ghassemi, F.; Jakeman, A. J. y Nix, H. A. (1995).**- *Salinisation of land water resources.* University of new South Wales press Ltd. Sydney. Australia.
- Maas, E.V. (1984a).**- *Crop tolerance.* California Agriculture 38 (10): pp. 20-21.
- Maas, E.V. (1984b).**- *Salt tolerance of plants.* In: The Handbook of plant Science in Agriculture. B.R. Christie (ed). CRC Press, Boca Raton, Florida.

- Martínez, A.; Aguilar, J.; Fernández, J.; Roquero, C.; Haro De, S.; Sánchez, J. A. y Fernández, E. (1990).**- *Salinidad inducida por la fertirrigación de los riegos localizados en Antrosols úrbicos de los enarenados de Almería*. XI Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. Programa y Resúmenes. p. 122.
- Misopolinos, N, y Szabolcs, I. (1996).**- *Soil Salinization and Alkalinization in Europe*. European Society for Soil Conservation, Special Publication. Thessalonica. 182 pp.
- Molné, R. (1986).**- *Consideraciones sobre la fertilización de suelos salinos*. Diputación General de Aragón. Zaragoza. pp. 163-179.
- Naidu, R.; Sumner, M. E. y Rengasamy, P. (1995).**- *Australian sodic soils. Distribution, properties and management*. CSIRO Publications. Victoria. Australia. pp. 351.
- Pizarro, F. (1985).**- *Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos*. Ed. Agrícola Española, S.A., Madrid. 542 pp.
- Pizarro, F. (1990).**- *Riegos localizados de alta frecuencia. Goteo. Microaspersión. Exudación*. Ed. Mundi-Prensa. pp. 471.
- Porta, J.; Herrero, J. y Latorre, S. (1986).**- *Evaluación de suelos para riego: criterios y problemática en los regadíos de Huesca*. Diputación General de Aragón. Zaragoza. pp. 119-146.
- Porta, J.; López-Acevedo, M. y Danés, R. (1980).**- *Los Suelos del Campo de Níjar*. C.R.P. Almería. 93 pp.
- Porta, J. y López-Acevedo, M. (1986).**- *La salinidad como condicionante del comportamiento de los cultivos*. Diputación General de Aragón. Zaragoza. pp. 51-73.
- Porta, J.; López-Acevedo, M. y Roquero, C. (1994).**- *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Mundi Prensa. Madrid.
- Richards, L. A. (1954).**- *Diagnosis and improvement of saline and alkali soils*. United S.S.L. Agric. Handbook, n1 60. USDA. 160 pp.
- Richards, L. A. (1969).**- *Diagnosis and improvement of saline and alkali soils*. U.S. Salinity Laboratory. U.S. Dept. AGR. Hbk. 60, 160 pp.
- Roquero, C. (1986).**- *Conceptos generales sobre la salinidad en los suelos*. Propiedades que determinan la salinidad. Diputación General de Aragón. Zaragoza. pp. 9-26.
- Sánchez, J. A. (1992).**- *Las "Tierras" de la hoja de Carboneras*. Tesis Doctoral. Dpto. Edafología y Química Agrícola. Universidad de Granada.
- Simón, M. (1978).**- *Estudio de los suelos salinos de la provincia de Granada*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

Simón, M.; Aguilar, J. y García, A. (1980).- *Los suelos Halomorfos de la Provincia de Granada. III Sales solubles y conductividad.* An. Edaf. y Agrobiol., 39, 1-2, 121-133. pp.

Simón, M.; Cabezas, O.; García, I. y Martínez, P. (1994).- *A new method for the estimation of total dissolved salts in saturation extracts of soil from electrical conductivity.* European Journal of Soil Science. 45.

SOIL SURVEY STAFF. (1995).- *Claves para la taxonomía de suelos.* 6th ed. SMSS Tech. Monogr. 19, Pocahontas Press Inc. Blacksburg. Virginia. EEUU.

Urbano, P. (1989).- *Tratado de Fitotecnia General.* Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

www.edafologia.net
edafología.ugr.es