

(Herramientas didácticas para el manejo del agua y) - Herramientas didácticas para el manejo del agua y de la materia orgánica en sistemas de cultivo

Información de contacto

Dirección: Investigadores principales:

- MIGUEL QUEMADA SAENZ-BADILLOS

miguel.quemada@upm.es

- Félix Gómez Sánchez

- JOSÉ LUIS GABRIEL PÉREZ

joseluis.gabriel@upm.es

Tipo de oferta tecnológica

Software

Áreas de investigación e innovación

- Agricultura, silvicultura, recursos naturales, usos de la tierra y crecimiento azul

¿Dónde?

Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Agrarios Medioambientales (CEIGRAM). Centro Mixto UPM-AGROSEGURO-ENESA Grupo de Sistemas Agrarios (AgSystems)

Descripción del software

I. CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA

I.1 Lenguaje de programación: Visual Basic (formato XML de Microsoft Office Excel)

I.2 Entorno operativo: Windows XP o Vista. Es necesario que el programa Excel esté instalado en el ordenador. Versión en la que se realizó Office 2007.

I.3 Listado de los ficheros que contiene:

¿ Herramienta didáctica MO.xls

¿ Manual Herramienta Didáctica MO.pdf

¿ Herramienta Didáctica Necesidades Hídricas.xls

¿ Manual Herramienta Didáctica Necesidades Hídricas.pdf

II. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA Y DIAGRAMAS DE FLUJO

II.1. Herramienta didáctica MO.xls

Esta herramienta está compuesta por siete hojas de cálculo: Enunciado, Equilibrio, Mantenimiento, Corrección, Evolución de la materia orgánica, Tasa de mineralización y Características del estiércol. Las hojas están protegidas, de forma que el alumno tiene opción a modificar algunas de las variables que afectan a los cálculos, mientras que tan sólo tiene acceso visual a los cálculos realizados o a la información adicional que se le suministra.

El principal objetivo de nuestro trabajo ha sido desarrollar una herramienta que permita a un alumno de estudios técnicos superiores resolver problemas relacionados con el cálculo de los balances húmicos y el manejo de los residuos orgánicos en los sistemas de cultivo.

La herramienta desarrollada ha sido un Libro Excel compuesto de siete hojas de cálculo que posibilita la distribución telemática entre los alumnos. Recopila la información necesaria para resolver los problemas de control de la materia orgánica del suelo y permite al alumno realizar los cálculos de enmiendas orgánicas en sistemas de cultivo.

El programa permite calcular el balance húmico de un suelo donde se realiza una alternativa de cultivos conocida. El usuario, en el programa, puede modificar una serie de parámetros y variables tanto relativos al suelo, como al tipo de laboreo o de cultivo (secano o regadío). Así mismo, la aplicación también permite variar el porcentaje de residuos de cosecha aportados para calcular el balance y comprobar si el suelo está o no en equilibrio. En el caso de que no lo esté, el programa ofrece varios tipos de estiércol a elegir en función de su grado de estabilización, calculando la cantidad y momento de aplicación del mismo para mantener el equilibrio húmico de la finca.

Otro de los apartados, ofrece la posibilidad de calcular la cantidad de estiércol necesaria para elevar el contenido de materia orgánica hasta un nivel elegido por el usuario y la cantidad de estiércol necesaria para mantener ese contenido de materia orgánica en lo que se conoce como enmienda de mantenimiento más corrección. De esta forma se ofrecerá al alumno la oportunidad de variar algunos de los factores determinantes de los sistemas y comparar los distintos resultados obtenidos en cada caso, comprendiendo y razonando por qué se producen.

Referencia

M-002114/2009