

## SISTEMAS DE RIEGO MEJORADOS UTILIZANDO TÉCNICAS DE FÍSICA DEL SUELO

### 1. Fines y objetivos

Describir métodos para determinar el agua del suelo en el caso de cultivos regados por goteo, utilizando técnicas físicas, para mejorar los programas de regadío utilizando tensiómetros únicamente.

### 2. Descripción

En este informe se describen experimentos realizados en Mauricio, con cultivos de caña de azúcar en que se emplea riego por goteo, con objeto de comprender todos los procesos que entran en juego a fin de aumentar la eficacia del riego. Se hace hincapié en el ahorro de agua sin reducir el rendimiento de los cultivos. Se presentan detalles sobre el emplazamiento, su clima y suelo, así como una descripción de los instrumentos, que incluían una sonda de neutrones y conjuntos de tensiómetros. Se insiste también en la importancia de la medición en el suelo y en la superficie al estudiar un sistema de riego.

El informe contiene una explicación de las técnicas elaboradas para analizar los datos de los sistemas de riego, entre las cuales destacan los diagramas que muestran la distribución bidimensional del potencial hídrico en el plano que forma un ángulo recto con respecto a la tubería de riego, y el concepto de estado higrométrico, método que permite recopilar grandes cantidades de datos provenientes de conjuntos de tensiómetros. Análisis detallados de los experimentos realizados con los cultivos de caña de azúcar revelan movimiento del agua en diferentes regímenes de riego, que suponen diversos grados de eficiencia.

Se señalan situaciones en las que se podrían utilizar regímenes inadecuados en cultivos si el tipo de régimen se determina sólo atendiendo a las observaciones del cultivo y sin realizar mediciones del suelo. A fin de evitar esas situaciones, se propone emplear un método para programar el riego directamente a partir de las mediciones del suelo, utilizando tensiómetros 'índices'. Se describen los resultados de experimentos en que se ha empleado esa técnica y el método se compara con los métodos habituales empleados para determinar el balance hídrico. Se examinan las condiciones del clima, el tipo y la distribución de los cultivos que se adaptarían mejor a cada uno de esos métodos, teniendo en cuenta tanto la sencillez como la eficacia del método. Se formulan sugerencias y recomendaciones sobre la manera de utilizar los tensiómetros índices en la práctica comercial.

En uno de los Apéndices se presenta una idea general de aspectos teóricos de la física del suelo y la terminología utilizada en el presente informe.

### 3. Datos de entrada

No se aplica.

### 4. Producto final

No se aplica.

### 5. Requisitos y restricciones operativos

Se aplica a sistemas de riego por goteo. Si bien no está limitado a los cultivos de caña de azúcar, podría ser menos apropiada para cultivos cuyo rendimiento se ve muy afectado por la falta de agua durante breves períodos.

#### 6. Forma de presentación

Informe en inglés; 67 páginas, 31 figuras y 7 cuadros.

#### 7. Experiencia operativa

Se requieren algunos conocimientos y experiencia en materia de física del suelo para apreciar todos los detalles del presente informe y poner en práctica sus conclusiones.

#### 8. Autor y apoyo técnico

Institute of Hydrology , Wallingford, Oxon OX10 8BB, Reino Unido.

#### 9. Disponibilidad

Del Centro Nacional de Referencia del HOMS del Reino Unido.

#### 10. Condiciones para su uso

Gratis.