

MANEJO DEL RIEGO EN HUERTAS DE NOGAL PECANERO POR ESTIMACIÓN DE LA HUMEDAD DEL SUELO CON SONDAS DE CAPACITANCIA

1. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. La medición de la humedad a través del perfil del suelo y en forma continua en el tiempo, permite estimar con precisión el balance de humedad para implementar el criterio de las buenas prácticas de manejo de la irrigación. La dinámica de humedad se determina mediante sensores de capacitancia, los cuales se fundamentan en la constante dieléctrica del suelo; estos se colocan en una barra de plástico a la profundidad de los estratos de interés de control de la humedad, que se coloca en un tubo de PVC enterrado en el suelo, dentro del área de goteo del árbol. La información de cada sensor es transmitida por radio a la base central. Se desarrolló un sistema de computo que consulta la base de datos de la sonda, convierte la información a lamina de riego y realiza el balance de humedad, con lo cual se define cuando y cuanto regar, en base a los requerimientos hídricos del árbol, según la etapa fenológica; así como el nivel máximo de humedad donde no se produzca drenaje y lavado de nutrimentos.

2. PROBLEMA A RESOLVER. Los métodos de muestreo de la dinámica de humedad en el suelo son laboriosos y tardados; la tecnología propuesta es rápida y confiable para este concepto, lo cual permite definir un manejo óptimo del agua de riego. La mayoría de las huertas de nogal se irrigan sin un criterio de manejo racional del agua, lo cual origina baja eficiencias en el uso y manejo del agua, se origina el ensalitramiento y sodicidad del suelo, lavado de nutrimentos y contaminación de mantos acuíferos

3. RECOMENDACIÓN PARA SU USO. Para la aplicación de esta tecnología se requiere de la instalación y calibración de una sonda por sección de tipo de suelo y/o edad de los árboles. Tener instalado un sistema de comunicación de radio UHF.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN. En las zonas productoras del nogal pecanero del país.

5. DISPONIBILIDAD. La tecnología de estimación del balance de humedad y el criterio del manejo del agua en nogal, se encuentra disponible en el Campo Experimental Delicias. El equipo se puede adquirir en empresas regionales.

6. COSTO ESTIMADO. El costo de la tecnología es de \$3000.00 por ha. La amortización del equipo se logra en un periodo de dos a tres años por la reducción en el consumo de agua, incrementos en productividad y reducción de insumos.

7. RESULTADOS ESPERADOS. Además del 20% de ahorro en agua, se obtiene un 15% de incremento en el rendimiento y 2.5 puntos porcentuales más en el llenado de la nuez. Reducción de contaminación por nitratos a mantos acuíferos.

8. IMPACTO POTENCIAL: Disminución de la sobre-explotación de los acuíferos. Ahorro de agua y energía eléctrica al dejar de extraerse 2.1 Mm³ de agua por hectárea. Sostenibilidad del cultivo por mayor rentabilidad y conservación del ambiente y recursos hídricos.

9. INFORMACIÓN ADICIONAL. Para la implementación de esta tecnología es importante recibir entrenamiento por personal especializado.

Mayor información:
Noé Chávez Sánchez
Mario Berzoza Martínez
Campo Experimental Delicias

MANEJO DEL RIEGO EN HUERTAS DE NOGAL PECANERO POR ESTIMACIÓN DE LA HUMEDAD DEL SUELO CON SONIDAS DE CAPACITANCIA



Láminas de riego neta (cm/año)

Tecnología INIFAP
Manejo racional del agua de riego.
20% Ahorro de agua.
15 % Incremento en rendimiento.
Reducción de la contaminación, salinización y sodificación

Gasto de agua: 110 cm/año

Ahorro: 30 cm/año



Tecnología Tradicional
Manejo del riego con baja eficiencia, sin conocer la dinámica de aportación y consumo.

Gasto de agua: 140 cm/año

Ámbito de aplicación de la tecnología



CHIHUAHUA
SONORA
COAHUILA
DURANGO
NUEVO LEON