FERTILIZACIÓN Y MANEJO DE ÁREAS DE CÉSPED EPIC Y CAMPOS DEPORTIVOS

Jonas Z. Sipaila, B.S. (Biología)

Entre los muchos beneficios de manejo y ahorro de agua que se encuentran en las instalaciones de EPIC, las razones principales para usar un perfil de arena lavada en los sistemas EPIC son: a) su resistencia a la compactación del suelo, b) la capacidad de absorber agua hacia arriba por capilaridad, c) un drenaje excelente y d) la capacidad de mantener un perfil de suelo aeróbico en la zona radicular. Sin embargo, la mayoría de las arenas lavadas (o suelos arcillosos ordinarios) son inicialmente pobres en algunos de los elementos necesarios para un buen crecimiento de las plantas, por lo que estos nutrientes deben añadirse al perfil de arena. El manejo del agua por sí solo no garantiza un crecimiento exitoso de las plantas.

Se han reconocido ocho elementos inorgánicos como nutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas, cada uno con una función específica en la fisiología vegetal. La siguiente tabla resume estos ocho elementos y su función dentro de las plantas.

Elemento Esencial	Símbolo y Uso de la Planta
Calcio	**Ca++**: Juega un papel destacado en la absorción de otros minerales del suelo. Neutraliza los ácidos y tiene un efecto antitóxico sobre otras sustancias venenosas en el suelo. Las células de los pelos radiculares contienen pectato de calcio, un coloide que le permite embeber agua. Esta sustancia también forma el material de cementación para mantener unidas todas las células y es la primera sustancia en la formación de nuevas paredes celulares.
Hierro	**Fe+++**: Es esencial como parte del sistema de oxidación del citocromo en la función de respiración. También es esencial para la formación de clorofila, aunque no forma parte de la molécula de clorofila. Muchas arenas y suelos de color marrón y rojizo pueden tener abundancia de hierro, pero no siempre está en una forma utilizable por la planta.
Magnesio	**Mg++**: Es un componente de la molécula de clorofila. Sin clorofila no hay interacción con la luz solar para producir tejido vegetal. Sin embargo, concentraciones muy altas de magnesio son tóxicas para las plantas.
Manganeso	**Mn++**: Se cree que es necesario para el correcto funcionamiento de las enzimas respiratorias de las plantas.

Nitrógeno	**NO3-**: Absorbido solo como nitrato, es absolutamente esencial para el crecimiento, afectando particularmente el desarrollo de las partes aéreas. Es un componente de la clorofila, pero se utiliza principalmente para la producción de proteínas esenciales para cada célula. Una deficiencia se manifiesta rápidamente como amarillamiento del follaje (clorótico). El exceso puede causar un crecimiento vegetativo débil y tierno, susceptible a hongos e insectos. Se produce por rayos, bacterias fijadoras (trébol, alfalfa) o descomposición orgánica (Urea -> Amoníaco -> Nitritos -> Nitratos). Casi siempre se requiere adición suplementaria.
Potasio	**K+**: Necesario para el correcto metabolismo de los carbohidratos. Su deficiencia produce órganos (raíces, semillas) pequeños y marchitos. Un suministro amplio aumenta la resistencia a enfermedades e insectos.
Fósforo	**PO4---**: Absorbido como ion fosfato. Es esencial para la formación de fosfoproteínas y fosfolípidos. Su falta interfiere con la división celular y detiene el crecimiento. Es clave en la fotosíntesis, respiración y desarrollo radicular inicial.
Azufre	**SO4-**: Absorbido como ion sulfato, componente de al menos tres aminoácidos en proteínas. El glutatión es esencial en la respiración y captación de oxígeno.

Conclusión sobre Nutrientes: Ya sea que la fuente se derive de forma natural o artificial, si las plantas van a dar lo mejor de sí, deben recibir un equilibrio adecuado de todas las sustancias inorgánicas esenciales. Si cualquiera de ellas es deficiente, se manifestará en el crecimiento independientemente de la abundancia de las demás.

Césped de Kentucky 30 días después de la siembra en arena ordinaria: (Izquierda) Sin nutrientes añadidos / (Derecha) Con nutrientes equilibrados.

La fertilización y la agronomía no consisten solo en esparcir fertilizante. Factores como el pH del suelo y del agua, la Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC), los niveles de saturación de bases, el zinc y los elementos traza son cruciales. Las tendencias actuales incluyen el uso de micorrizas, niveles de ácido húmico e índices de densidad microbial (MDI).

PRÁCTICAS CIENTÍFICAS BÁSICAS EN EL MANEJO DEL CÉSPED

1. Programa de Nutrientes Rutinario: Siga la rutina incluso si el césped parece saludable. Estamos equilibrando el suelo y preparando nutrientes para el futuro. Esperar a que el césped muestre estrés significa actuar tarde o con fórmulas abrumadoras.
2. Basarse en Consejos Sólidos y Análisis de Laboratorio: Se deben enviar muestras de suelo a laboratorios agrícolas al menos una vez al año. Los niveles de nutrientes no se ven a simple vista. Si se usa agua regenerada para el riego, también se requiere un análisis de la misma.
3. Cortar Frecuentemente y con Cuchillas Afiladas: El césped crece desde abajo. Las puntas cortadas son heridas abiertas. Las cuchillas afiladas hacen cortes limpios, reduciendo el área dañada. El corte frecuente reduce el estrés por fotosíntesis, facilita la descomposición de los residuos y promueve un crecimiento lateral más denso y espeso.
4. Mantener Registros y Observar Cambios: Registrar cronológicamente las aplicaciones, fórmulas, clima y uso del campo ayuda a reconstruir relaciones de causa y efecto ante problemas.

ENFERMEDADES Y DIAGNÓSTICO

La primera indicación de un problema es la aparición de un parche marrón o descolorido. Un examen cercano revelará hojas secas y quebradizas. Identificar la causa definitiva requiere un trabajo de detective: observación, referencias, consultas con expertos y análisis de laboratorio. Un parche marrón puede ser causado por: falta o exceso de humedad, orina de animales, actividad de roedores/insectos, derrames químicos o de fertilizantes, sombra, estrés por calor/frío, moho o desequilibrio de nutrientes.

Consejos generales: No lo tome como un fallo de gestión obligatoria (la naturaleza ve el césped como un buffet de comida); esté atento al clima antes de aplicar productos; sea flexible (no corte el césped mojado ni pise con escarcha); sea sistemático y paciente (las respuestas del césped toman de 5 a 10 días para germinar y semanas para verse verdes).

GESTIÓN Y MANEJO DEL AGUA

Las necesidades de agua se dividen en: a) contenido físico en los tejidos y b) pérdida por transpiración. El césped almacena poca agua y transpira mucho a través de los estomas. Los céspedes pueden transpirar desde 0.10 hasta más de 0.40 galones por pie cuadrado al día según la especie, humedad, temperatura, viento y exposición solar.

En el sistema EPIC, la irrigación puede ser 100% eficiente porque elimina las pérdidas por escorrentía o viento de los aspersores tradicionales. EPIC proporciona un depósito subterráneo estable donde las plantas determinan su propio consumo mediante física capilar. Un perfil de arena de 15" de profundidad almacena aproximadamente 2.5 galones de agua por pie cuadrado, lo que permite mantener el césped con agua disponible hasta por 6 días en condiciones calurosas y secas sin necesidad de riego constante.

AERACIÓN Y CONDICIONES AERÓBICAS

El oxígeno es indispensable para la respiración de las raíces y el crecimiento. La respiración produce dióxido de carbono que debe liberarse. Esta vía de intercambio gaseoso puede bloquearse por compactación, fieltro denso o falta de aireación. La aireación de sacabocados (plugs) es el mejor método aceptado, ya que remueve físicamente núcleos de suelo permitiendo que el aire, agua y nutrientes penetren fácilmente, a diferencia de la aireación de púas (spikes), que compacta aún más las paredes del suelo lateralmente.