



Paspalum vaginatum: el césped ecológico

¿Porqué es un césped ecológico?

- Tolerante a **6 tipos de stress**
Sequía, salinidad, inundación, oxígeno bajo, poca intensidad de luz, pisoteo/compactación.
- Tiene unas necesidades limitadas de **Nitrógeno** (absorción + uso).
Aproximadamente la mitad que una bermuda.
- Puede albergar altas poblaciones de insectos depredadores.
- Permite **usar aguas** alternativas.
- Es **capaz de recuperar** áreas contaminadas o salinizadas.

¿Realmente absorbe la sal del terreno?

Paspalum vaginatum es un fitoacumulador de metales pesados y sal. El césped acumula aproximadamente un

9-17% de sal (principalmente Na) en porcentaje de materia seca de la planta, y regula la entrada de Na.

Si todos los restos de siega se retiran después de cada siega, se pueden sacar del terreno hasta 4 MT/año de sal.

Zonas de adaptación

Toda la costa mediterránea española e Islas Canarias.

Manejo de SEA SPRAY en condiciones de sombra.

- Elevar la altura de corte.
- Ajustar el abonado nitrogenado/potásico.
- Riegos espaciados y profundos.
- Control de pisoteo.
- Usar fitosanitarios cuando sean necesarios.
- Combinarlo con alguna otra especie más resistente.

Datos críticos de agua de riego

- PH<0.5 o >8.5
- SAR>9 mequ/L
- Carbonatos>15 ppm
- SAR ajustado>10 mequ/L
- Bicarbonatos>120
- RSC>0
- Ecw>0.75dS/m
- Sulfatos>180 ppm
- TDS>500 ppm
- Ca<20 ppm
- Na>200 ppm
- Mg<10 ppm
- Cl>335 ppm
- K<5 ppm
- B>3 ppm
- P<0.1 o > 0.8 ppm

SALINIDAD DEL AGUA DE RIEGO

- Ecw<3dS/m
- TDS<2000 ppm
- SARw<18mequ/L
- RSCw<1.0
- Na< 210 ppm
- Cl<355 ppm
- Si Na y bicarbonatos están altos y los niveles de
- Ca y Mg son bajos, aplicar ácido o yeso.
- M.O<3% en peso.
- M.O en greenes 85 :15 suelo :m.o

Riego

Aplicar 5-10% por encima de la ET para riego de mantenimiento con agua salina. Aplicar 25% de agua en exceso sobre ETP para un riego con aguas residuales de alta concentración salina.

Calidad de agua de riego durante el establecimiento

Las raíces juveniles de todas las cespitosas son sensibles a concentraciones de sal>1500 ppm. Las raíces de más de 7 cm. de longitud son más resistentes. Niveles de sal>5000 ppm limitan el establecimiento. Son preferible niveles de sal<1000 ppm(+5-10% ET) La sal es un regulador de crecimiento(Suprime raíces y estolones). Las zeolitas, N, Fe y K son elementos que suavizan el shock. La aireación facilita el lavado de sales.

Datos críticos del suelo

- ECe>1.6 dS/m
- % saturación de CIC
- TDS>900 ppm
- Ca 65-85%
- ESP>3%
- Mg 10-20%
- SAR>2.1 mequ/L
- K 2-7%
- pH<5.0 o >8.5
- Na<5%
- CIC aprox. 4
- Sulfatos>180 ppm
- Na>200 ppm
- B>0.50 ppm
- Cl>355 ppm

Umbral de establecimiento

SIEMBRA

- 2.5-5 gr/m².
- pH 5.5-8.0
- Suelo húmedo
- CIC próximo a saturación

SALINIDAD DEL SUELO

- ECE<4.0 dS/m
- TDS<2500 ppm
- SARe<10 mequ/L
- Na<200 ppm
- Si los suelos son salinos o salino-sódicos, el ahijamiento es más agresivo.

Factores que promueven la acumulación de Thatch

- Alta fertilización nitrogenada.
- Demasiado riego
- Alta altura de siega(ej Rough)
- Actividad de microorganismos reducida(pH<5, encharcamiento, suelo compactado).
- Falta de escarificados o pinchados.
- Falta de monitorización de la rizosfera.

Control de thatch

La clave es reducir la fertilización nitrogenada.

La medida más eficaz es hacer fuertes recebados e incorporar la arena.

Pinchados + incorporación de los canutos en el terreno es una práctica preventiva.

Si poco suelo es sacado del terreno en los canutos, el pinchado no es muy efectivo y hay que recebar de forma potente.

El verticut elimina thatch pero también corta estolones y rizomas y favorece el crecimiento de tallos.

Fuertes e intensos verticuts requiere extra N para la recuperación del Paspalum que favorece la acumulación de thatch con lo cual el efecto neto es escaso.

Recebado

Cantidad (l/m ²)	Profundidad (mm)
0,15	0,15
0,31	0,31
1,22	1,22
3,67	3,67
6,12	6,12

Dosis de recebado

- Ligero y frecuente (cada 1-2 semanas)
Aplicaciones en greens o césped cortado bajo
0,15-0,60 mm/aplicación para crecimiento lento o periodos de stress
0,3-1.2 mm/aplicación para periodos de crecimiento rápido.
- Intenso: 2,4-6 mm/aplicación para recuperar scalping o periodos de transición.

ESTE CÉSPED TIENE UNA CAPACIDAD INNATA PARA EMERGER RAPIDAMENTE DESPUÉS DE INTENSOS RECEBADOS.

Fertilización

ESTABLECIMIENTO

- Muy poco N durante 2-4 semanas hasta que empieza el crecimiento
- Poco a medio P y K=desarrollo radicular
- Formulaciones (económicas)
- Altas necesidades en Mg, Cl
- Pocas necesidades de Na
- Necesita Mn, aprecia mucho Fe
- Extra Ca con salinidad

CRECIMIENTO

- 2-3 meses dependiendo de temperatura primaveral y calidad de agua de riego
- Agresivo programa en Nitrógeno
- Balance entre lenta y rápida liberación.
- Responde favorablemente a abonados orgánicos
- Solamente absorbe nitratos
- Exceso de Cl.

Fertilización Césped Adulto

- Pocas necesidades de nutrientes
- Alto nivel de absorción
- Spoon feeding

Pinchados			
Tipo de aireador	Profundidad (cm)	Distancia entre púas/cuchillas	Efecto en superficie
Púa hueca	5-30	2,5-20	Moderado a fuerte
Slicing	5-20	10-30	No
Spiking	0,6-5	2,5-5	No
Púas sólidas	5-40	2,5-20	Suave
Inyección de agua	10-50	7-15	No

Consideraciones de recebado

- Factores que determinan la frecuencia
 - Condiciones de humedad/temperatura que tienen influencia en el crecimiento (frío/seco versus caluroso/húmedo).
 - Altura de corte.
 - Pisoteo y compactación que disminuyen el crecimiento.
 - Programa de fertilización nitrogenada & potencial para acumulación de fierro.
 - Otros factores que retardan el crecimiento: plagas, sombra, PGR y otros productos químicos.

- Hacer **análisis** de tejidos para precisar necesidades.
- Si el pH del suelo > 8 usar N soluble
- Programa de pinchados: Aportar fertilizante suplementario con aplicaciones foliares o fertirrigación.
- Programa para especies C3
- 50% menos N que bermuda en las mismas condiciones
- Evitar dosis altas de N de cara a invierno para evitar suculencia.
- Si hacemos overseeding, evitar altas dosis de N hasta que el césped esté durmiente.
- Exceso de cloro.

- 0.20-0.60% S
- 0.5-1.0 ppm Mo

Mantener los ratios de Nutrientes

- N:K
- Ca:Mg(3-8 mequ/L:1 mequ/L)
- Ca:K (10-30 mequ/L:1 mequ/L)
- Mg:K (2-10 mequ/L:1 mequ/L)
- Fe:Mn:Mg
- Zn:Mn
- N:P2O5:K2O(2-3:1:4-8)

Semillas fitó, S.L.

www.semillasfito.com

<http://www.semillasfito.com>

Potasio

- Semanal o cada 2 semanas Zeolita/salinidad
- 3-8% en la CIC del suelo es fundamental para mejorar resistencia en áreas rapadas, pisoteo, sequía, frío, enfermedades
- Aplicación otoñal para resistencia al frío

Fósforo

- Moderado a alto
- En áreas de mucho lavado, incrementar un 25.30% en 3-6 aplicaciones/año
- Aportaciones en gránulo, no fertirrigación

Hierro

- Mantener 1Fe:1Mn:1Mg
- pH > 8.0 aplicar 3Fe:1Mn
- Relacionado con la formación de clorofila

Micronutrientes

- Mn spoon feeding
- Altas necesidades en Mg y Cloro
- Pocas necesidades de Na

ANÁLISIS DE TEJIDOS, VALORES RECOMENDABLES

- 2.8-3.5% N
- 50-500 ppm Fe
- 0,30-0,60%P
- 20-250 ppm Zn
- 2.00-4.00% K
- 50-300 ppm Mn
- 0.25-1,50% Ca
- 5-50 ppm Ca
- 0.25%-0.60% Mg
- 5-60 ppm B

SNG SPECIAL NUTRITION GOLF

- *Asesoramiento técnico.*
- *Soluciones para campos de golf, campos deportivos y zonas verdes.*
- *Productos específicos.*

Special Nutrition Golf S.L.
C/Enmedio 22, 4F 12001 CASTELLON
Telfax: 964 737152
sngolf@hotmail.com