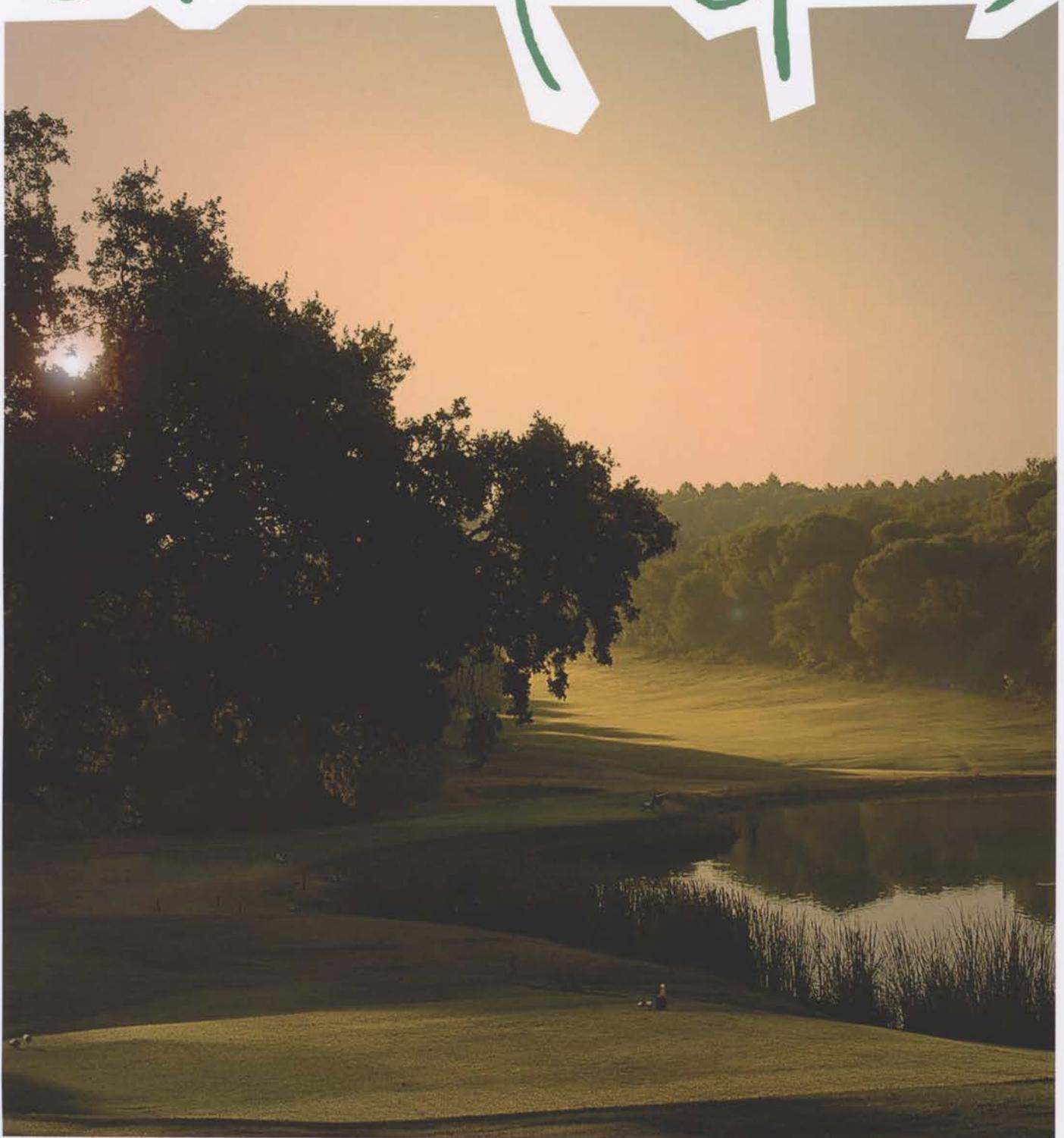


NOV
20
16 Nº61



REVISTA OFICIAL DE LA
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE

Greenkeepers



ELENA VERA. REAL CLUB DE CAMPO DE CORDOBA

38 CONGRESO ANUAL
DE GREENKEEPERS
BENIDORM 2016

CURIOSIDADES DE
LAS SUPERFICIES
NATURALES DE FÚTBOL

INSTALACIONES
DEPORTIVAS DE FÚTBOL
EN EL REINO UNIDO

TOME EL CONTROL

¿Continúa controlando su maquinaria como antes? Nuestro monitor TechControl protegido por contraseña le permite programar las velocidades de maniobra, siega y transporte de su máquina para unos niveles de rendimiento constantemente optimizados. Los mandos táctiles permiten incluso gestionar los programas de diagnóstico y mantenimiento.

Los mejores campos del mundo confían en nosotros.



JohnDeere.com



EDITA

Asociación Española de Greenkeepers
Hotel Antequera Golf.
Urb. Santa Catalina s/n,

29200 Antequera, Málaga

Tel: 902 109 394

Móvil: 606 317 791

Fax: 902 109 396

E-mail: info@aegreenkeepers.com

CONSEJO DE REDACCIÓN

Asociación Española de Greenkeepers

Para la contratación de publicidad y contenidos: Asociación Española de Greenkeepers

Tel: 902 109 394

e-mail: info@aegreenkeepers.com

Maqueta e imprime: Podiprint

Distribuye: Mailing Andalucía, S.A.

JUNTA DIRECTIVA AEDG

Presidente: Ángel Muñozero González

Vicepresidentes: Borja Azpilicueta

Rodríguez-Valdés, Gregorio Jiménez Reina

Secretario: Francisco Navarro Collado

Tesorero: Gregorio Jiménez Reina

Vocales: Adolfo Mira Sosa, Alfredo

Pérez Lorente, Ángel Chacón Pineda, Jorge Canal Montes

FEGGA: David Bataller Fita

RFEG: David Gómez Agüera, Fernando

Expósito Muñoz

Técnico: Matilde Álvarez Puertas

Secretaría AEDG: Rocío García Ramos

DELEGADOS DE ZONA AEDG

Centro

Delegado: Borja Fernández Candau

Subdelegado: David Gómez Agüera

Andalucía centro

Delegado: José M^o Muñoz Rodríguez

Subdelegado: José A. García Doña

Andalucía occidental

Delegado: Juan Manuel Sánchez

Subdelegado: Darío Caparrós Aragón

Andalucía oriental:

Delegado por designar

Cataluña

Delegado: David Bataller Fita

Subdelegado: César I. González Mesas

Levante

Delegado: Javier Agüera López

Subdelegado: Roque Buendía Pérez

Norte y Aragón

Delegado: Alfredo Artiaga Marión

Subdelegado: Gregorio Jiménez Reina

Castilla León

Delegado: Jose Luis Sevillano

Subdelegado: Andrés Novo Hojas

Galicia

Delegado: Isaac García Deschamps

Canarias

Delegado: Adolfo Mira Sosa

Subdelegado: Mario David Arzola

Baleares

Delegado: Borja Azpilicueta

Rodríguez-Valdés

Subdelegado: Zachary Laporte

38 CONGRESO ANUAL DE GREENKEEPERS

Benidorm

2016 22 a 24 noviembre

19



10



38

- 04 EDITORIAL
- 05 NOTICIAS BREVES
- 10 FOTOGRAFÍAS
- 09 FOTOGRAFÍAS
- 10 HABILIDADES DE COMUNICACIÓN

- 19 38 CONGRESO ANUAL DE GREENKEEPERS BENIDORM 2016

PUBLIREPORTAJES

- 12 ICL y Syngenta
- 36 Rimesa

- 28 REPORTAJE DE FÚTBOL Instalaciones deportivas de fútbol en el Reino Unido. Experiencias de un viaje de formación (II)

- 38 CURIOSIDADES DE FÚTBOL

Curiosidades de las superficies naturales de fútbol

ARTÍCULOS TÉCNICOS

- 42 Identifique el estado de la humedad del suelo ¡con más precisión que nunca!



42

- 50 Fertilidad del suelo y nutrición del césped

- 58 METEOROLOGÍA
- 60 RECOMENDACIONES



28



Ángel Muñozerro
Presidente AEdG

El Congreso ya está aquí

Estimados compañeros y amigos,

Os presentamos la edición de otoño de nuestra revista, y es que, aunque las temperaturas a veces nos hagan dudar, estamos inmersos en la estación otoñal, con menos lluvia y más calor que otros años, de momento. Esperemos que llueva bien y suficiente para todos, pero habrá que estar preparado para cualquier circunstancia.

En esta edición encontraréis información detallada del Congreso, tales como programa, horarios, etc., ya está prácticamente todo listo, ultimando los detalles finales. Es difícil contentar a todos, pero trabajamos siempre pensando en que nuestras propuestas sean de vuestro interés y procuramos tomar nota de vuestras sugerencias. Esperamos contar con una alta participación de asistentes y que tanto las instalaciones como el programa y los servicios cumplan vuestras expectativas. Agradecer a todas las empresas que se han interesado por estar presentes en el salón comercial, aunque no hayamos podido darle cabida a todas ya que este año han sido muchas las solicitudes recibidas.

Sobre la actividad de la AEdG, informaros de que se ha firmado el acuerdo con la LFP para la realización de auditorías en los campos de fútbol, comenzando por los de primera división. Hemos conseguido negociar un acuerdo ventajoso para la Asociación. En él se contempla la posibilidad de contratar a una persona para la realización de estas funciones y, aunque se iniciaron los trámites para la selección de dicho perfil, finalmente y debido a la necesidad de comenzar las auditorías de forma inmediata, se acordó por ambas partes encargar dicho cometido al Instituto de Biomecánica de Valencia. Si bien en el futuro no se descarta retomar la opción de la contratación del técnico. El objetivo último en este sentido es conseguir incrementar la calidad del césped de los campos de fútbol, y que las propias auditorías vayan modificándose para abarcar más y mejores puntos de control.

Por otro lado, la AEdG participó en una mesa de debate sobre los fitosanitarios que tuvo lugar el pasado mes de septiembre en Iberflora. Esta mesa de debate, organizada por AEPLA, contó con la participación de diversas organizaciones vinculadas al sector del verde.

Como ya sabéis este año celebramos elecciones a Presidente y Junta Directiva, por lo que os animo a asistir a la Asamblea de socios y participar tanto en esta como en el resto de decisiones a tomar para el futuro de la Asociación.

Espero poder saludaros en el Congreso y sin más, que disfrutéis de la lectura.

Seminarios online con Campus del Césped

Como ya adelantamos en ediciones anteriores, la Asociación Española de Greenkeepers ha apostado por la promoción de la formación de sus asociados a través de la plataforma educativa Campus del Césped, coordinada por Xavier Giol. Durante el mes de Septiembre y Octubre varios han sido los webinars que se han llevado a cabo.

El 27 de Octubre el Dr. John -Head Greenkeeper en el Royal Curragh Golf Club (Irlanda) y doctorado por la University of West England (Bristol, UK)- ofreció uno sobre la infección por *Microdochium nivale*, las respuestas defensivas del césped ante la

infección y el efecto de los fosfitos sobre la supresión del patógeno, el crecimiento y la calidad del césped.

El 6 de Octubre se llevó a cabo otro seminario online sobre la renovación y mantenimiento de Le Golf National en preparación de la Ryder Cup. Éste fue llevado a cabo por nuestro asociado Alejandro Reyes, Head Greenkeeper en Le Golf National e ingeniero técnico agrícola.

En Septiembre fueron dos los webinars que se realizaron.

El día 29, la Dra. Isabel Trillas - profesora titular de la Universidad de Barcelona- analizó la investigación realizada en el estudio

del control de las enfermedades de las plantas mediante el uso de composts (residuos orgánicos) y microorganismos agentes de control biológico. La investigación se dirigió al estudio del ambiente físico y químico de los composts, de cómo este ambiente selecciona microorganismos específicos y determina las actividades microbiológicas que se dan en él, y de cómo todos estos factores inciden en la reducción de varias enfermedades (edáficas y aéreas) de los cultivos.

Por último, el 22 de Septiembre se llevó a cabo un webinar sobre la realidad, mitos y leyendas sobre la fertilidad del suelo por la Dra. Elisabeth Guertal, profesora en la Universidad de Auburn en Alabama (Estados Unidos). En él distinguió la realidad de la ficción acerca de la fertilidad del suelo, el efecto del nutriente sobre el césped en bajas temperatura o en las poblaciones microbianas del suelo, así como la necesidad (si existe) de los fertilizantes en base sulfuro.

Reunión de greenkeepers en el Centro Nacional de Golf

Técnicos del comité de la Green Section de la RFEG mantuvieron una reunión el pasado día 2 de septiembre con varios greenkeepers de referencia en el campo del Centro Nacional de Golf en Madrid.

El objetivo de la reunión fue analizar la evolución de los trabajos de reforma del sistema de riego que se están acometiendo. Asimismo, se valoraron las actuaciones realizadas para ajustar el sistema de riego y la nueva redistribución de los aspersores de acuerdo a la actual dotación de agua regenerada para el riego. Se intercambiaron ideas, sugerencias y opiniones en un proyecto que se encuentra en la última fase de ejecución de las obras.



Miembros participantes en la reunión

NAVARRONTE
MONTE S
www.navarromontes.com

Especialista en el cuidado del CÉSPED

La AEdG participa en una mesa de debate en Iberflora

La notable afluencia de profesionales y el éxito del I Salón del Árbol marcan la 45ª edición de Iberflora

FUENTE: IBERFLORA

Iberflora es el gran evento profesional del sector verde en Europa y referente entre las ferias de jardinería. El pasado 28 de septiembre se celebró su 45ª Edición, destacada por un ambiente generalizado de optimismo entre expositores y visitantes. A falta del balance oficial, la organización da por hecho que se han superado ampliamente las cifras de la última edición y consideran muy satisfactorio el resultado de la presente convocatoria.

En este sentido, el presidente de Iberflora, Óscar Calabuig, explica que la afluencia de profesionales ha sido muy notable, "con pasillos llenos y ambiente de negocio". Entre las nuevas iniciativas destaca el I Salón del Árbol, el mayor evento comercial nacional dedicado a empresas y profesionales en el ámbito de la arboricultura, que ha sido una de las principales novedades de esta edición. Y es que Iberflora ha incorporado a su oferta las propuestas y actividades paralelas de este Salón con una gran aceptación por parte de expositores y visitantes.

Las II Jornadas de Jardinería y Paisajismo han tenido igualmente una excelente respuesta por parte de los profesionales. Gustavo Marina, coordinador de las jornadas, ha tildado esta segunda edición de "rotundo éxito". Según ha explicado, durante los tres días de feria han asistido a las distintas charlas, ponencias y mesas redondas más de 800 personas. No en vano, en las jornadas se han tratado los temas de mayor actualidad secto-



Fuente: Iberflora

rial con la representación al máximo nivel de distintas administraciones, desde ayuntamientos a la Generalitat Valenciana y el Gobierno central a través del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

En una de dichas mesas redondas, concretamente en la titulada "parques, jardines y áreas verdes sanos y seguros para una mejor calidad de vida", participó Fernando Muñoz Expósito -técnico de la Green Section de la Real Federación Española de Golf. El objetivo de esta mesa debate fue ofrecer un foro de encuentro y diálogo a los técnicos municipales y profesionales del sector de áreas verdes con la finalidad de abordar temas con tanta relevancia como el uso sostenible de productos fitosanitarios en aplicaciones no agrícolas, la pérdida de productos autorizados en esta área, los aspectos y requisitos legislativos relacionados con el tratamiento fitosanitarios en áreas públicas, la ampliación del abanico de titulaciones y especializaciones con capacita-

ción para establecer las medidas de protección ambiental y el uso de fitosanitarios, etc.

Algunas de las conclusiones principales obtenidas tras las distintas intervenciones fueron las siguientes: existe un problema de concienciación social ante el riesgo de lo que supone el término "pesticida" o "fitosanitarios". Además es necesario promover un Plan de acción global, impulsado por todos los sectores no agrarios afectados que demuestre la realidad de la situación con esta interpretación restrictiva de la Directiva Europea. En esto está trabajando la RFEG dentro del Comité S.E.R (Portugal, Francia, Italia y España) para unir fuerzas con las federaciones del sur de Europa.

Por otro lado, también se recalca que el desbloqueo de las instituciones de Medioambiente y Sanidad es vital para conseguir reformar la interpretación y aplicación del RD 1311/2012 y permitir un mayor número de productos autorizados para todos los sectores no agrarios afectados.

FUENTE: LA COMUNIDAD VERDE

PARK(ing) Day es un evento anual abierto a la participación de la ciudadanía que consiste en transformar, durante un día, una plaza de aparcamiento en un jardín efímero o temporal. Con él, La Comunidad Verde quiere llamar la atención para promover la necesidad de aumentar y mejorar la jardinería y los espacios verdes públicos y privados en las ciudades para propiciar el gran #beneficioverde que jardines, plantas y árboles aportan a la salud de las personas, al medioambiente, a la economía y a la cohesión social.

El pasado 16 de Septiembre de 2016 se realizaron en torno a 70 jardines por toda España (Madrid, Salamanca, Móstoles, Torrejón de la Calzada, Ondara, Puerto de Sagunto, Valencia, Carbajosa de la Sagrada, Estepona, Bilbao, Zaragoza, Alcalá de Henares, Burgos, Ourense, Los Realejos, Murcia, Allariz...).

Colegios, asociaciones, colectivos, paisajistas, particulares, empresas, y todo tipo de entidades participaron y se implicaron en diversos programas de Educación Ambiental en diferentes municipios. La jardinería y las plantas de nuestro entorno próximo son el



PARK(ing)Day

medioambiente más cercano y comprensible para las personas y el primer paso en la concienciación medioambiental. En muchas de las ciudades, la actividad forma parte, asimismo, del programa oficial de la Semana Europea de la Movilidad, porque también reivindica la conquista de espacio para los ciudadanos.

Como novedad de este año 2016, se centró el énfasis en la mejora del comercio local a través de la vegetación urbana. La Comunidad Verde realizó decenas de jardines PARK(ing) Day en colaboración con diversas asociaciones de comerciantes. Uno de los beneficios que aporta la vegetación urbana es

que los barrios con mejores zonas verdes invitan a pasear y ser vivos, lo que fomentan las compras en los comercios del barrio y mejoran el comercio local.

En Madrid, se coordinó el Parking Day 2016 en colaboración con la actividad Salesas Village Festival llenando varias calles del centro con "tiendas-jardín"; en Ondara (Alicante) se realizaron nada menos que 17 jardines en colaboración con ACO (Asociación de Comerciantes de Ondara), el centro de Jardinería Monverd y el Ayuntamiento de Ondara; y en Puerto de Sagunto, en colaboración con ASECAM (Asociación Empresarios Camp de Morvedre).

Voluntarios españoles en el Alfred Dunhill Links Championship

Diana Bango y Borja Añibarro, ambos becarios de la Green Section de la RFEG y estudiantes del programa Golf Course Management durante este año académico 2016-2017 en Elmwood College (Escocia), han sido seleccionados por la R&A para participar como voluntarios en el campo de Kingsbarns Golf Links, durante la celebración del torneo Alfred Dunhill Links Cham-

pionship, perteneciente al circuito del European Tour.

El objetivo de los voluntarios ha consistido en integrarse en el equipo de mantenimiento y realizar las tareas asignadas para la preparación del campo durante toda la semana del torneo. Estas actividades han sido coordinadas por el equipo de mantenimiento, al frente del que está Innes Knight, Course and Facilities Manager (Kingsbarns Golf Links).

El Alfred Dunhill Links Championship, celebrado del 6 al 9 de Octubre, es uno de los torneos más importantes del año en el circuito europeo y uno de los eventos de referencia en el panorama mundial. Este torneo tiene la particularidad de jugarse en tres campos de manera simultánea cada



año, y dichos campos de golf son: Old Course (St. Andrews), Carnoustie y Kingsbarns Golf Links. En todos ellos la historia y el deporte se unen de una manera mágica.

The World Golf Foundation lanza un proyecto para difundir los beneficios del golf en la salud



The World Golf Foundation (WGF) ha anunciado el lanzamiento del proyecto 'Golf & Health Project', una iniciativa única centrada en una investigación académica que pone de relieve los beneficios que el golf puede acarrear a la vida de las personas.

Investigadores de la Universidad de Edimburgo (Escocia), bajo la dirección del Dr. Andrew Murray y bajo la supervisión de destacados académicos internacionales como la profesora Nanette Mutrie Liz Grant, han llevado a cabo el mayor y más completo estudio so-

bre golf y salud, cuyos resultados han sido publicados en una de las publicaciones más importantes del mundo en materia de medicina deportiva, The British journal of Sports Medicine.

En total, el estudio consta de 5.000 folios en los que se detalla el



impacto del juego en la salud y su papel en la prevención de enfermedades y en la gestión de lesiones asociadas.

El tres veces ganador de un 'major' y embajador de WGF Pádraig Harrington espera que la investigación contribuya a demostrar el impacto positivo que un deporte como el golf puede tener en la vida de las personas.

"Este proyecto supone un importante paso adelante en el intento de arrojar luz sobre los beneficios de nuestro deporte", indica el ganador de catorce pruebas del European Tour. "Estoy muy contento de estar involucrado como embajador, y espero ayudar a difundir este mensaje", dice.

"Para mí estar sano y feliz es clave para disfrutar de mi propio juego; a lo largo de mi carrera he visto de qué forma el golf puede impactar en el bienestar de la gente, y es el momento de hacer llegar ese mensaje", añade.

Estos beneficios incluyen mejoras en la esperanza y en la calidad de vida, así como beneficios para la salud física y mental. La práctica del golf ayuda a disminuir el riesgo de enfermedades crónicas graves como la diabetes tipo 2, ataques al corazón, cáncer de colon y de mama,... Además, esta investigación demuestra el impacto positivo que el golf tiene sobre las personas con colesterol alto.

El proyecto cuenta con ocho grandes embajadores

El proyecto se pone en marcha con el apoyo del European Tour y de las principales organizaciones de golf, y cuenta con el respaldo de sus ocho embajadores mundiales: Aaron Baddeley, Annika Sorenstam, Brooke Henderson, Gary Player, Ryann O'Toole, So Yeon Ryu, Pádraig Harrington y Zach Johnson. Entre todos ellos suman victorias en 30 'majors' y 350 torneos.

"Estoy muy contento de ser embajador de este proyecto; apoyo de todo corazón el trabajo que están haciendo para demostrar los beneficios del golf en la salud", explica Gary Player.

"La confirmación sistemática y académica de los beneficios físicos y mentales del golf en la gente va a ser de gran utilidad para todos nosotros en nuestra misión de difundir la idea en instituciones y gobiernos de todo el mundo", añade.

El proyecto tiene entre sus objetivos mostrar los beneficios actuales y futuros que la práctica del golf tiene en individuos de todas las edades en todas las sociedades, no sólo en un sector concreto de la población.

El WGF y las principales organizaciones representadas en su Consejo de Administración, junto con socios como la PGA de Europa y la Universidad de Edimburgo, y colaboradores académicos como la Universidad de California, y otras organizaciones, están trabajando de forma conjunta en el proyecto con el fin de difundir sus conclusiones en todo el mundo.

"La importancia del proyecto de golf y salud en el desarrollo de este deporte es vital, no sólo para los socios de la WGF, sino para todos los involucrados en la industria del golf en todo el mundo," dijo Steve Mona, Director General de The World Golf Foundation.

"Este proyecto es algo que todos vamos a respaldar, ya que está universalmente aceptado que el golf es bueno para usted. Se van a proporcionar informaciones y datos reales y tangibles que pueden ser utilizados por gobiernos y políticos, circuitos profesionales, órganos de gobierno, empresas, profesionales de golf y demás. Todo en beneficio del deporte", dice.



Clickkeepers

PARA FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN DE SUS ASOCIADOS EN ESTA SECCIÓN, LA AEDG PREMIARÁ, COINCIDIENDO CON EL PRÓXIMO CONGRESO, LA MEJOR FOTOGRAFÍA PUBLICADA. HAZNOS LLEGAR TUS IMÁGENES AL EMAIL INFO@AEGREENKEEPERS.COM



Alfredo Pérez Lorente. Meliá Villaitana



Pedro Dañobeita.
Estadio



Nuevos Asociados

[En esta sección queremos dar la bienvenida a los nuevos miembros a nuestra asociación]



Eloy
Barranco
Cruz



Iván
Blanco
Taboas



Antonio
Altolaguirre
Sánchez



Alfredo
Hinojosa
Aragón



Alejandro
Vidal
Tovar



Javier
Martínez
Moreno

BMQ
BRENDLE Metalquímica, S.A.



**Alfonso Enrique
Fernández.**
Panorama Golf Resort



Victor Wood.
Valderrama Golf Club



Pablo Morán.
Nubes

¡Escucha bien, y mira a quién!

TEXTO: FRANCISCO PALLARÉS

Hay algunas creencias erróneas sobre comunicación que impiden en muchas ocasiones que esta sea fluida y productiva.

Una muy extendida es que todos sabemos escuchar perfectamente, porque es algo tan natural como beber o respirar.

Sin embargo, la propia realidad y muchas investigaciones demuestran que no es así.

Escuchar mal está entre las principales causas de los problemas de comunicación que existen entre personas, en cualquier nivel de interacción que elijamos, ya sea entre parejas, empresas, organizaciones, e incluso países.

Las causas de no escuchar bien son múltiples, pero una muy frecuente es confundir oír con escuchar.

Como sabes bien, oír es el proceso físico de captar sonidos, es un proceso pasivo, mientras que escuchar es un proceso activo en el que se interpreta y da sentido a los sonidos que se oyen, y siendo generosos, estarás de acuerdo conmigo que nuestro nivel de escucha en muchas ocasiones no está a la altura deseada.

Incluso las personas que caen en este error, a veces son conscientes de la diferencia, y no es extraño escuchar en una conversación atascada frases como: ¡sí es que no me escuchas!, ¡escúchame, por favor!, e incluso más subidas de tono: ¿me quieres escuchar de una...vez?

Por desgracia, como dice el famoso refrán, hay personas que *ven la paja en el ojo ajeno, pero no la viga en el propio*, y reclaman a otros lo que ellos no dan.

Por eso es fundamental adiestrarse en el arte de escuchar, y de escuchar bien como decía Goethe. En este artículo vamos a centrarnos en la técnica de la escucha activa, que en mi opinión es la fundamental para conocer, practicar, e incorporar a la vida cotidiana.

Te adelanto que todos los esfuerzos que hagas para dominar el arte de la escucha activa merecerán la pena porque, sin duda alguna, es la habilidad que por sí sola más impacto tiene para mejorar la eficiencia de tu comunicación en todos los sentidos

Podemos definir la escucha activa como aquella

que *“implica un esfuerzo mental y físico para comprender con precisión lo que nuestro interlocutor nos está comunicando, teniendo en cuenta tanto el lenguaje verbal como el no verbal, y solicitando feedback de si lo que estamos entendiendo es lo que se nos quiere decir”*.

Aunque es una definición bastante clara y fácil de entender, vamos a comentar algunos puntos de su contenido sobre los que considero importante precisar el alcance de su significado.

Se menciona *esfuerzo mental*, y esto implica por un lado no distraer tu mente en cosas distintas a entender lo que te están comunicando, y por otro mantenerte libre de juicios, prejuicios, y suposiciones, que distorsionen la correcta interpretación de lo que la otra persona te está transmitiendo.

Supongamos un jardinero de tu equipo que ha llegado tarde al trabajo y piensas que ha sido porque ha celebrado hasta la madrugada la victoria de su equipo, que jugó un partido de clasificación la noche anterior. Es muy posible que esa suposición sea una barrera que impida que le escuches limpiamente, sin prejuicios, y probablemente te impedirá creer que el motivo real ha sido, por ejemplo, un problema familiar grave, como en vano intenta comunicarte.

Si por escuchar mal, tu respuesta es inadecuada, el resultado puede perjudicar la confianza que los miembros de tu equipo deben tener en ti como líder, y revertir esto te aseguro suele ser una tarea muy complicada.

El *esfuerzo físico* que demanda la escucha activa significa adecuar tus gestos, mirada, y postura corporal para facilitar la recepción del mensaje que te está transmitiendo tu interlocutor; y muy, muy importante, debe percibir claramente los signos de tu interés por escucharle.

Piensa por un momento que estás hablando con alguien, sea quien sea, y no levanta la vista de su Smartphone o su ordenador.

¿Qué pensarías?, o mejor ¿Cómo te sentirías? Seguramente mal, y aunque esta persona fuera capaz de repetir una por una todas las palabras que has pronunciado, no sería suficiente. Todos necesitamos, cuando transmitimos algo a alguien, que nos mire a los ojos, y con ello nos diga: *“me importas tú y lo que*



me vas a decir”, independientemente que esté o no de acuerdo con el contenido de la información.

Estar pendiente del lenguaje verbal y no verbal de tu interlocutor te dará un plus de información valiosa que las palabras por sí solas no son capaces de transmitir. Además, serás testigo de si hay o no coherencia entre lo que dice y lo que siente, y ello te dará buenas pistas para proseguir la conversación de la manera más adecuada en dirección a tus objetivos de comunicación.

Por último, un punto crucial que recoge la definición es la necesidad de chequear si estás entendiendo correctamente el mensaje. Y esto es muy frecuente, a veces por falta de recursos de comunicación del interlocutor, a veces por los tuyos, pero ocurre. Pedir *feedback* sobre si lo que crees estar entendiendo es lo que te quieren transmitir es la mejor manera de conseguir que la comunicación sea exitosa.

En resumen, practicar una buena escucha activa se basa en realizar una serie de acciones concretas, como centrarte en tu interlocutor, demostrarle con gestos y sonidos que le estás atendiendo, no interrumpirle, evitar las suposiciones y prejuicios que distorsionen la interpretación de su mensaje, y muy importante, pedirle *feedback* sobre si estás comprendiendo adecuadamente lo que te quiere transmitir.

Cada punto por separado seguro que te parece muy sencillo de realizar, y realmente así es. Justo tan fácil de hacer como cada movimiento en el que puede descomponerse un swing de golf. Lo que no es tan fácil es secuenciarlos todos armónicamente en un mismo golpe o en una actividad de comunicación concreta. Por ello, tanto la escucha activa como el swing han de practicarse una, y otra, y otra vez, si se quiere alcanzar la excelencia de desempeño que permita conseguir los objetivos de comunicación propuestos.

Y a esto es a lo que te invito desde este artículo, que hagas tuyos todos los puntos que conforman la escucha activa, que los utilices como forma natural de escuchar, y que llegues a dominarlos hasta lograr los magníficos resultados que deseas.

Esto te dará sin duda alguna muchos beneficios en todos los ámbitos de la vida en los que la comunicación juegue un papel importante.

Una última observación que te hago es que difícilmente puedes escuchar si tú mismo no guardas silencio mientras te hablan, y esto nos introduce casi sin darnos cuenta en el tema del próximo artículo, que tratará de silencios que valen su peso en oro.

Mientras tanto no olvides cuando te comuniques con alguien: ¡Escucha bien, y mira a quién!



Vitalnova Silk, un suplemento ideal de ICL para el desarrollo sano y resistente del césped

FORMULADO PARA UTILIZARSE EN GREENES, TEES Y CALLES DE CAMPOS DE GOLF, ASÍ COMO EN CAMPOS DEPORTIVOS, VITALNOVA SILK ES EL PRODUCTO IDEAL PARA LOS RESPONSABLES DE CÉSPEDES DEPORTIVOS QUE BUSCAN UN SUPLEMENTO PARA AUMENTAR LOS NIVELES DE SILICIO EN EL CÉSPED, O COMO COMPONENTE DE UN PROGRAMA DE NUTRICIÓN iTURF (GESTIÓN INTEGRADA DEL CÉSPED) PARA PROMOVER EL DESARROLLO SANO Y RESISTENTE DE LAS RAÍCES Y LA PLANTA. VITALNOVA SILK ES UN FERTILIZANTE LÍQUIDO RECOMENDADO PARA APLICACIONES FOLIARES O SOBRE LA ZONA RADICULAR, A DOSIS DE 20 L/HA, MENSUALMENTE. EN CAMPOS DEPORTIVOS SE RECOMIENDA DOS APLICACIONES DE 15 L/HA CADA MES.



ANDY OWEN /

Departamento técnico T&L de ICL

Los céspedes absorben más silicio (Si) que la mayoría de las plantas. Dependiendo de la variedad, se encuentran concentraciones de silicio en los tejidos de entre el 1 % y el 3 % (de peso seco). El silicio no se describe habitualmente como nutriente esencial porque es muy abundante en el suelo y en la zona radicular, aunque sí se describe correctamente como un elemento beneficioso para los céspedes. Es esencial para el funcionamiento y la estructura de una planta sana. Los estudios actuales sugieren que el silicio se absorbe por las raíces y las hojas, es transportado por el xilema hasta depositarse en las paredes de las células de la epidermis a ambos lados de la hoja. Algunos céspedes de clima cálido (C4) tienen índices de deposición más altos que los de clima frío tipo (C3).

La presencia de silicio en las paredes de las células de la hoja puede llegar a crear una barrera que inhibe la infección por hongos, reduce la transpiración cuticular y refuerza mecánicamente los tejidos (resiliencia). Estas son unas propiedades muy beneficiosas para la salud de las plantas del césped (Carrow et al., 2001). Las ventajas de la aplicación de silicio se han demostrado claramente para diversos cultivos, particularmente en el arroz y cereales (Marschner, 1995), pero el número de estudios en céspedes es limitado.

“ Cuando añadimos silicio líquido a nuestra gama de fertilizantes líquidos y bioestimulantes de calidad, obtenemos un nuevo producto especializado que los responsables de los céspedes bien informados podrán utilizar dentro de sus programas”

Se ha demostrado que la aplicación de silicio proporciona un componente positivo en un programa gestión integrada (iTurf) contra la mancha foliar gris *Pyricularia* en *Lolium perenne* (Nanayakkara et al., 2010) y se han observado efectos similares en enfermedades foliares de céspedes de clima cálido (C4), concretamente en la grama común y San Agustín (Datonoff et al., 2005). Más recientemente, algunos ensayos



Vista del Estadio El Toralín

con usuarios finales de clubes de fútbol de alto nivel han demostrado una reducción significativa de la incidencia de mancha foliar gris "Pyricularia" en *Lolium perenne*, así como otras enfermedades foliares, cuando se utiliza Vitalnova Silk como parte de un programa de gestión integral de enfermedades. Mejorando a su vez la calidad de corte, resistencia al pisoteo y al tráfico así como la resiliencia del mismo.

El doctor Andy Owen, responsable técnico internacional de ICL Specialty Fertilizers, lo explica así:

«Cuando añadimos silicio líquido a nuestra gama de fertilizantes líquidos y bioestimulantes de calidad, obtenemos un nuevo producto especializado que los responsables de los céspedes bien informados podrán utilizar dentro de sus programas. El número de artículos científicos que explican realmente el papel del silicio en la salud y la estructura del césped es limitado, pero no cabe duda de que puede desempeñar un papel importante como parte de un programa de gestión integrada del césped específico para combatir ciertas enfermedades. En el programa adecuado, será un componente importante de nuestra filosofía iTurf».

Vitalnova Silk es un fertilizante homologado por la CE, formulado con potasio y fósforo pero con un porcentaje nulo de nitrógeno, y con un 6 % de silicio. Ade-

más, es una valiosa fuente de los nutrientes esenciales potasio y fósforo, ambos vitales para la salud y el funcionamiento correcto de la planta. Diseñado como líquido especializado, se puede incorporar a cualquier programa de gestión integrada del césped. Este producto no debe mezclarse en el tanque con otros líquidos. Ya está disponible en ICL Specialty Fertilizers. Para más información, póngase en contacto con el delegado comercial de su zona o visite www.icl-sf.es

Referencias

- Carrow, R.N, Waddington, D.V. y Reike, P.E. (2001) Turfgrass Soil Fertility and Chemical Problems. John Wiley & Sons.
- Datnoff, L.E., Brecht, M., Stiles, C. y Rutherford, B. 2005. The role of Silicon in suppressing foliar diseases in warm season turf. International Turfgrass Society research Journal 10. 175-197
- Marschner, H. 1995. Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic press.
- Nanayakkara, U.N., Uddin, W. y Datnoff, L.E. 2010. Silicon and the development of gray leaf spot of perennial ryegrass. Estudio de USGA sobre céspedes y medio ambiente disponible en línea.

H₂Pro[®]
DewSmart

Controle el rocío con DewSmart!

H₂Pro DewSmart es un producto dispersante de rocío para el césped. DewSmart es ideal como parte de una estrategia iTurf para minimizar el riesgo de enfermedades y mejorar la calidad de la superficie.

www.icl-sf.com

T +34 968 418 020

info.iberica@icl-group.com

ICL
Where needs take us

El caddie que buscabas para tu empresa

Libros · Revistas · Papelería · Carpetas
Catálogos · Tarjetas de visita
Ferias y Congresos · Maquetación
Diseño Gráfico · Realidad aumentada...



Podiprint
imprenta digital

Impresión digital e
impresión bajo demanda
en España y Latinoamérica

c/ Cueva de Viera, 2, Local 3 | Centro Negocios CADI - Antequera
T.: 952 70 60 04 | podiprint@podiprint.com | www.podiprint.com

38 CONGRESO ANUAL DE GREENKEEPERS

Benidorm

2016 22 a 24
noviembre



22/ 11 Torneo Anual de Greenkeepers Merit Turf
de Bayer: Villaitana Golf
Seminarios: Hotel Meliá Villaitana

23-24/11 Jornadas Técnicas y Salón Comercial:
Hotel Meliá Villaitana

24/11 Cena de gala: Hotel Meliá Villaitana

PATROCINADORES



Bayer

syngenta®



AQUALOGY
Where water lives.

COLABORADORES



Torneo Anual de Greenkeepers Merit Turf de Bayer



22 | NOV | 2016

MELIÁ VILLAITANA GOLF CLUB

MELIÁ

VILLAITANA

COSTA BLANCA - ALICANTE

Villaitana Golf se encuentra en una situación turística privilegiada en la costa de Levante. El entorno que le rodea ha sido dotado de un especial microclima que permite el disfrute de una naturaleza que se ha combinado con el deporte del Golf.

Consta de dos campos, el Campo de Golf de Levante par 72 y el Campo de Golf de Poniente par 62. La variedad de césped que conforman ambos recorridos a través de sus tees, calles (fairways) y rough, es la variedad de bermuda princess (Cynodon Dactylon), la cual ofrece todas las garantías para una perfecta jugabilidad a todos los niveles.

El Campo de Golf de Levante par 72 es de estilo americano con calles anchas, greens de moldeo exquisito y con más de 6.576 metros de longitud. Destacan sus maravillosas vistas al Mar Mediterráneo y a la sierra de Finestrat.

El Campo de Golf de Poniente par 62, de 3.858 metros de longitud, se encuentra integrado en la bajada de un bonito valle de pino mediterráneo con vistas al mar y a la montaña. Requiere un mayor dominio de los hierros cortos y es muy exigente con el jugador de Handicap bajo, aunque todos sus hoyos ofrecen alternativas a los jugadores de Handicap medio y alto.

El campo es una creación de Jack Nicklaus, un exgolfista profesional estadounidense, considerado por muchos como el mejor golfista de la historia, por ser quien ha ganado un mayor número de torneos majors. Dirige una de las empresas diseñadoras de campos de golf más importantes del mundo.

Son numerosos los torneos y eventos celebrados en este privilegiado enclave: copa de Holanda, torneo Buy Golf Spain, torneo Ilunión St. Andrews, torneo Meliá Villaitana-Benidorm Club de Golf, Open 'Fundación Real Madrid', etc.



Seminarios

22 | NOV | 2016

MELIÁ VILLAITANA GOLF CLUB

Implantación de Bermuda.
De cool-season
a warm-season**Alessandro de Luca**

Nuestro ponente introducirá este seminario explicando la evolución del golf y el mantenimiento del césped en Italia para posteriormente, tratar como tema principal, la implantación de Bermuda en los campos de golf.

Mantenimiento del césped
del estadio Wembley y de
St. George's Park. "Sigue
mi ejemplo"**Alan Ferguson**

Una de las aplicaciones principales del césped es su uso en campos de fútbol. Al igual que todas las superficies deportivas, éstas necesitan un plan de mantenimiento, con toda la complejidad que ello conlleva ya que se trata no sólo de mantener el césped con vida, sino además que éste cuente con las características que este tipo de superficie demandan (resistencia, altura máxima, densidad, uniformidad, etc.)

Nuestro ponente, Alan Ferguson, analizará en este seminario las claves para disfrutar de un césped en perfecto estado, contándonos para ello su experiencia en St. George's Park y en el prestigioso estadio londinense Wembley.

Alan Ferguson es actualmente Head Groundsman de St. George's Park, el centro nacional de la asociación inglesa de fútbol, y del estadio Wembley. Comenzó formándose en greenkeeping en 1976; sin embargo, el núcleo duro de su carrera profesional ha sido como groundsman.

Ha trabajado en las mejoras instalaciones deportivas del Reino Unido y ha sido galardonado en numerosas ocasiones por dicha labor. También ha ofrecido asesoramiento técnico a la UEFA en varias ocasiones.



Como consecuencia de los continuos problemas de adelgazamiento del césped, a pesar del riego abundante, se ha visto acuciada la necesidad de adaptación de las necesidades de agua del césped a las condiciones climáticas del lugar, así como el uso eficiente de los recursos. Después de varias pruebas y estudios realizados, se puede afirmar que el césped Bermuda es adecuado para la transición entre la cool-season y la warm-season. Por todo esto, nuestro ponente Alessandro de Luca nos explicará los pros y los contras de la implantación de dicha especialidad.

Alessandro de Luca es licenciado en Ciencias Agrícolas por la Universidad de Bolonia (Italia) así como diplomado en Ciencias del Césped por la Texas A & M University. Además es director de la Green Section de la Federación Italiana de Golf y miembro de la Junta de la ETS (Sociedad Europea de Césped). Otra actividad profesional a la que se dedica este ingeniero agrícola es a la formación en el Centro Técnico de la Federación Italiana de Golf, en el CONI (Comité Olímpico Italiano) y en algunas universidades como las de Roma y Turín. Alessandro también ha escrito numerosos libros relacionados con la materia y ha colaborado con distintas revistas del sector.

Gestión de unidades
de corte y taller para el
Greenkeeper**Miguel Guerra**

D. Miguel Ángel Guerra -jefe de mecánicos de la RFEG desde el año 2004 y Greenkeeper de prestigiosos campos de golf como Talayuela Golf, Candeleda Golf y Escuela de Golf Quinto Coto- analizará en profundidad en este seminario un aspecto mecánico principal como son las unidades de corte. Para obtener el máximo provecho de la inversión en equipo, es importante contar con un buen programa de mantenimiento preventivo ya que el mantenimiento y los ajustes programados prolongan la vida útil del equipo, ayudan a evitar el costoso tiempo de detención y brindan la mejor calidad de corte y el mejor rendimiento.

Nuestro ponente se centrará en los tipos de unidades de corte, específicamente en el corte helicoidal, analizando diversos aspectos del mismo como son las ventajas y desventajas del uso de dicha maquinaria, el autoafilado, el rectificado del molinete, etc.



Conferencias

23-24 | NOV | 2016
MELIÁ VILLAITANA GOLF CLUB

Desarrollo de enfermedades del césped en la cool-season. Causas y gestión

Kate Entwistle



El desarrollo de enfermedades en el césped en la estación fría es un problema recurrente y creciente, sobre todo en lo que se refiere a la identificación de la causa principal de los síntomas así como a la elección de las opciones de gestión más eficaces. La profesora Kate Entwistle nos explicará en dicha conferencia la importancia de identificar con precisión dicha causa con el objetivo de resaltar la importancia de ser conscientes de todas las enfermedades que potencialmente podrían afectar a la calidad del césped. Además, destacará la limitación del número de productos químicos disponibles actualmente para el tratamiento de dichas enfermedades.

Kate se graduó en 1986 en Patología y Fisiología vegetal y en Microbiología. Tras graduarse, trabajó como investigadora para la Universidad de Birmingham y para la Long Ashton Research Station. Más tarde, en 1990, se unió al Sports Turf Research Institute (STRI), en West Yorkshire. 5 años después obtuvo su doctorado y trabajó como patóloga de césped para el STRI durante 8 años hasta que en el año 2000 creó el Centro de Enfermedades del Césped en Hampshire (Reino Unido) con el objetivo de proporcionar un servicio independiente de información y análisis de dichas enfermedades.

Esta reputada bióloga está integrada en numerosas organizaciones profesionales y académicas en Reino Unido, Europa y los EE.UU: miembro del Instituto de Biología, UK & USA Societies for Plant Pathology, la European Turfgrass Society, etc.

Golf sostenible

Amanda Dorans



Amanda Dorans explorará en esta conferencia distintas oportunidades para contribuir a la sostenibilidad en los campos de golf. La implementación de estos pequeños cambios ayudará a los clubes a mejorar el cuidado del césped y contribuirá al aumento de la viabilidad comercial de los mismos.

Tratará también nuestra ponente la importancia del trabajo en equipo, de utilizar un enfoque integrado, de tener presente la legislación aplicable en la materia así como la necesidad de resaltar la responsabilidad social del golf, y cómo puede ayudar a "hacer crecer el juego".

Amanda Dorans es Greenkeeper y coordinadora ambiental en el club Dundonald Links en Ayrshire (Escocia). Estudió Administración de Empresas para posteriormente realizar un curso en césped deportivo (nivel 3).

Ha tenido una enorme influencia en el aspecto medio ambiental y en la biodiversidad de su campo de golf, ya que el foco principal de su desarrollo profesional es la sostenibilidad y viabilidad en el golf. De hecho fue ella la persona que escribió el plan de gestión ambiental del club, por lo que es responsable de supervisar la aplicación del mismo. Esto la ha llevado a colaborar estrechamente con el R & A, el Instituto de Investigación de Césped Deportivo (STRI) y con el Ladies European Tour.

Conferencias

Fertirrigación e innovaciones tecnológicas en la nutrición de campos deportivos

**José Ángel Sánchez Alcalá
y Fernando Toresano**

En esta ponencia se analizará dos cuestiones fundamentales para los greenkeepers como son la fertirrigación en los campos deportivos, así como las últimas innovaciones tecnológicas en lo que a la nutrición vegetal de dichos campos se refiere.

En los últimos años se está demostrando que las mayores posibilidades de los sistemas de riego se centran en su utilización para la aplicación racional de fertilizantes, es lo que se conoce como fertirrigación. La ponencia analizará las características principales de esta técnica y los fertilizantes que se utilizan en la misma. Especial hincapié se realizará en los fertilizantes de silicio en céspedes deportivos.

En relación a la nutrición vegetal, debemos destacar que los bioestimulantes son la herramienta necesaria para solventar muchas de las enfermedades, deficiencias o irregularidades de las plantas. El objetivo de esta parte de la conferencia será estudiar el empleo de dichos productos analizando aspectos como su mercado, clasificación, legislación europea y española sobre el tema, alternativas "Residuo 0" en la protección vegetal, etc.

José Ángel Sánchez Alcalá es ingeniero agrónomo por la Universidad de Almería. Actualmente desarrolla su actividad profesional como Greenkeeper y asesor para el uso sostenible de los productos fitosanitarios en diferentes campos de golf, entre los que se encuentran: Río Real Golf, Club de Golf Aloha, Club de Golf Miraflores... Así mismo es profesor titular de Nutrición Vegetal desde el año 2004 en el Máster en Dirección de Mantenimiento de Campos de Golf de EADE (Málaga).

Fernando Toresano Sánchez es ingeniero agrónomo también y asesor técnico de empresas nacionales del sector de los agroquímicos. Además es profesor colaborador de la Universidad de Almería y forma parte del grupo de investigación AGR-200 perteneciente al Programa Andaluz de Investigación y Desarrollo desde 2005.



Endoterapia Vegetal

Germán Cabanillas



La endoterapia vegetal es un método alternativo de tratamiento fitosanitario del arbolado urbano de bajo impacto ambiental. Funciona a partir de la capacidad de flujo de savia que hay en el interior de los tejidos vasculares (básicamente xilema). D. Germán Cabanillas profundizará en esta conferencia en el funcionamiento de dicho método así como en sus principales ventajas. Además tratará las diferentes fitopatologías de aplicación así como la mejor forma de actuación para el control de las mismas, centrándose en la aplicación de dichas técnicas en los campos de golf.

Germán estudió Ingeniería Técnica Forestal y Explotaciones Forestales en la Universidad Politécnica de Madrid. Trabajó durante 4 años en el Servicio de Sanidad Forestal del Ministerio de Medio Ambiente. En 2006 se incorporó al Centro de Investigación Forestal del Ministerio de Ciencia e Innovación como Experto en Endoterapia Vegetal y Asesor de Sanidad del Arbolado.

Conferencias

23-24 | NOV | 2016

MELIÁ VILLAITANA GOLF CLUB

Visión general del control de la legionella en instalaciones susceptibles de ser focos de propagación de legionelosis. Riego por aspersión

Justo García



Se pretende dar con esta conferencia una idea general de los conceptos básicos que hay que tener presente en todo sistema susceptible de ser colonizado por la bacteria y en los que ésta pueda entrañar un riesgo a la seguridad de las personas. Para ello D. Justo García repasará las características principales de la legionella, tales como el hábitat, las condiciones de temperatura, incidencia, etc de tal manera que se pueda entender el por qué de la

existencia del RD 865/2003 y su implicación tanto en el diseño como en el mantenimiento de las instalaciones afectadas.

Dado que la problemática viene asociada entre otros factores a la calidad del agua, se hará especial hincapié en el tratamiento de la misma en cada una de las instalaciones habituales en hostelería, desde el agua fría de consumo humano hasta los hidromasajes. En todo momento se dará una visión del día a día del mantenimiento que se traduce en un equilibrio entre lo legal, lo racional y lo posible. Por ello D. Justo analizará el caso particular del riego por aspersión y comentará buenas prácticas asociadas a este tipo de instalaciones que no poseen una clara definición de las actuaciones a llevar a cabo en la normativa de aplicación.

D. Justo García es ingeniero industrial químico con más de 20 años de experiencia en el sector del agua en sus más variadas expresiones. El grueso de su actividad profesional se centra en la labor de consultoría a empresas de todo el sector (además de a la propia Salud Pública del Gobierno Autónomo de Canarias), así como en la formación asociada. Colabora además de forma muy activa en el desarrollo de protocolos de actuación, manuales de procedimientos, redacción de normativas autonómicas, etc.

Mesa Redonda

24 | NOV | 2016

MELIÁ VILLAITANA GOLF CLUB

Reformas en campos de golf

Adolfo Ramos, Juanma López Bellido, David Gómez y Alejandro Reyes

Un campo de golf -al igual que cualquier otro tipo de instalación- pierde valor con el paso del tiempo. Sus instalaciones necesitan ser renovadas cuando hay elementos del mismo que no funcionan correctamente como puede ser el riego, tuberías, drenajes, etc. Es por lo tanto una necesidad imperante llevar a cabo reformas con el objetivo de mejorar tanto su aspecto como la calidad del juego.

Los componentes de la mesa serán: Adolfo Ramos. Head greenkeeper del Real Club Valderrama (Cádiz);



Juanma López Bellido. Head greenkeeper del R.S.H.E.C.C.; David Gómez. Director del departamento de Green Section de la Real Federación Española de Golf y presidente del Comité de Certificación de Campos de Golf del Instituto para la Calidad Turística Española (ICTE); Alejandro Reyes. Head Greenkeeper de Le Golf National de París.

Asamblea General

24 | NOV | 2016
MELIÁ VILLAITANA GOLF CLUB



Asamblea general ordinaria de socios

La AEdG convoca a todos sus asociados a la Asamblea General Ordinaria en la que se aprobarán las cuentas anuales de 2015, se presentarán las de 2016 y los presupuestos previstos para el nuevo ejercicio 2017. Además, se celebrarán las elecciones a Junta Directiva 2016-2018 tal y como prevé los estatutos de la asociación. Dada la importancia de los temas a tratar esperamos contar con una alta participación de socios en esta convocatoria de la asamblea.

Además, como suele ser habitual, la Junta Directiva hará un breve repaso de todas las actividades llevadas a cabo durante el año y los socios tendrán la oportunidad de exponer todas aquellas cuestiones que consideren.

Cena de Gala

24 | NOV | 2016
MELIÁ VILLAITANA GOLF CLUB



La cena de gala de este 38º Congreso Anual de Greenkeepers se celebrará en el mismo complejo del resort Meliá Villaitana. Éste dispone de 17 salas para reuniones y banquetes con capacidad para acoger hasta 1.200 personas, lo que demuestra que es un lugar idóneo para la celebración de cualquier evento.

El lugar elegido para la celebración de dicha cena será el **Salón "La Cúpula"**, una enorme y espectacular sala de 27 metros de altura y 1.000 m² inspirada en la iglesia principal del municipio de Altea. El objetivo es simular el ambiente de ese magnífico edificio, especialmente en lo que al campanario se refiere. Contemplar sus dos cúpulas de tejas azules y blancas es considerado un auténtico deleite para todo aquel que las visita.

Meliá Villaitana

Ubicado a 20 minutos de Alicante, Meliá Villaitana está concebido como un pueblo mediterráneo situado entre 2 campos de golf Nicklaus Design y con magníficas vistas hacia la Gran Bahía de la Costa Blanca. Sus 25 edificios individuales y su único estilo arquitectónico reproducen pintorescas plazas y rincones históricos de la región. Meliá Villaitana es la opción perfecta para viajes de negocio y ocio, gracias a sus completas y confortables instalaciones y a la calidad de sus servicios.

El complejo Meliá Villaitana está compuesto por dos hoteles: The Level at Meliá Villaitana y Meliá Villaitana

Entre sus magníficas instalaciones y servicios, el complejo Meliá Villaitana cuenta con 2 campos de golf de 18 hoyos, 5.000 m² de espacio acuático, amplias áreas gastronómicas, 2 pistas de tenis y 6 de pádel, parque infantil, club infantil, playa artificial, YHI SPA con completo gimnasio, así como un centro de convenciones. Sus elegantes habitaciones se encuentran decoradas con un elegante diseño mediterráneo en tonos dorados, blancos, beige y rojizos, con espectaculares vistas al mar, al campo de golf, al jardín o a las piscinas.

ENLACE PARA RESERVAS:

<http://www.idiso.com/extranet/hm/gen/meetings.melia.com/es/38%20Congreso%20de%20Greenkeepers.html>

Programa de Actividades

22 | NOV | 2016

HOTEL MELIÁ VILLAITANA

08:00 - 14:00	TORNEO ANUAL DE GREENKEEPERS MERIT TURF DE BAYER MELIÁ VILLAITANA GOLF CLUB
14:00	COCKTAIL TORNEO
16:30 - 20:00	SEMINARIOS
	1. (MECÁNICA) <i>Gestión de unidades de corte y taller para el Greenkeeper.</i> Miguel Ángel Guerra Mateos. Jefe de Mecánicos de la RFEF desde el año 2004 y Greenkeeper de Talayuela Golf, Candeleda Golf y Escuela de Golf Quinto Coto.
	2. (FÚTBOL) <i>Mantenimiento del césped del estadio Wembley y de St. George's Park.</i> "Sigue mi ejemplo". Alan Ferguson. Head Groundsman St. George's Park y del estadio Wembley.
	3. (BERMUDA) <i>Implantación de Bermuda. De cool-season a warm-season.</i> Alessandro De Luca. Director de la Green Section de la Federación Italiana de Golf

23 | NOV | 2016

HOTEL MELIÁ VILLAITANA

09:00	ENTREGA DE INSCRIPCIONES
09:50	APERTURA DEL 38º CONGRESO NACIONAL DE GREENKEEPERS
10:00	CONFERENCIA 1 <i>Desarrollo de enfermedades del césped en la cool-season. Causas y gestión.</i> Kate Entwistle. Directora del Turf Disease Centre
11:30	DESCANSO. COFFEE BREAK
12:30	CONFERENCIA 2 <i>Golf Sostenible.</i> Amanda Dorans. Greenkeeper Auxiliar y coordinadora ambiental en el club Dundonald Links en Ayrshire (Escocia)
14:00	ALMUERZO
16:30 - 19:00	CONFERENCIA 3 <i>Fertirrigación e innovaciones tecnológicas en la nutrición de campos deportivos.</i> José Ángel Sánchez Alcalá. Greenkeeper y profesor titular en el Máster en Dirección de Mantenimiento de Campos de Golf de EADE. Fernando Toresano Sánchez. Ingeniero agrónomo y profesor colaborador de la Universidad de Almería.
10:00-20:00	SALÓN COMERCIAL

24 | NOV | 2016

HOTEL MELIÁ VILLAITANA

09:30	CONFERENCIA 4 <i>Visión General del control de la legionella en instalaciones susceptibles de ser focos de propagación de legionelosis. Riego por aspersión.</i> Justo García. Ingeniero industrial Químico y especialista en el tratamiento del agua
10:30	CONFERENCIA 5 <i>Endoterapia Vegetal.</i> Germán Cabanillas. Ingeniero técnico forestal
11:30	DESCANSO. COFFEE BREAK
12:30	MESA REDONDA <i>Reformas en campos de Golf.</i> Adolfo Ramos, Juanma López Bellido, David Gómez y Alejandro Reyes
14:00	ALMUERZO
16:00	ASAMBLEA DE SOCIOS Y ELECCIONES NUEVA JUNTA DIRECTIVA
21:00	CENA DE GALA. <i>Salón La Cúpula en Hotel Meliá Villaitana</i>
10:00-15:00	SALÓN COMERCIAL

SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONGRESO

Persona de contacto Rocío García
Teléfono 902 109 394
E-mail: info@aegreenkeepers.com

MELIÁ

VILLAITANA

COSTA BLANCA - ALICANTE

Avda. Alcalde Eduardo Zaplana, 7. Terra Mítica. 03502 COSTA BLANCA, Alicante. España
Tel. +34 96 681 50 00 · Fax +34 96 687 01 13 · melia.villaitana@melia.com



Situación: Ubicado a 20 minutos de Alicante, Meliá Villaitana está concebido como un pueblo mediterráneo situado entre 2 campos de golf diseñados por Nicklaus Design y con unas maravillosas vistas hacia la Gran Bahía de la Costa Blanca. Sus 25 edificios individuales y su único estilo arquitectónico reproduce pintorescas plazas y rincones históricos de la región, haciendo del hotel una novedosa experiencia tanto de ocio como de negocios y posicionándolo como un nuevo concepto de exclusividad, confort y servicio en la Costa Blanca.

Alojamiento: El hotel cuenta con 455 espaciosas habitaciones dobles incluyendo 99 habitaciones de categoría The Level (5 estrellas).

Servicios: El hotel dispone de 2 campos de golf, 5.000 m² de piscinas al aire libre, así como una amplia oferta gastronómica, 2 canchas de tenis y 6 de pádel, parque infantil exterior, club infantil, playa artificial, y un completo Spa & Wellness Center con 13 salas de tratamiento, piscinas termales, gimnasio y sala de relajación. Centro de convenciones de 6.000 m² de espacio flexible, dividido en 17 salas de reuniones que albergan capacidades desde 20 hasta 1.200 personas, para satisfacer cualquier tipo de demanda en conferencias y grandes eventos.



Location: *Situated 20 minutes from Alicante, Meliá Villaitana has been designed in the form of a Mediterranean village, lying between 2 golf courses designed by Nicklaus Design and boasting some wonderful views of the Gran Bahía of the Costa Blanca. Its 25 individual buildings and its unique architectural style replicate picturesque squares and historic corners of the region, making the hotel an innovative experience for both, leisure and business, and positioning it as a new concept of exclusivity, comfort and service on the Costa Blanca.*

Accommodation: *The hotel has 455 spacious double rooms, including 99 rooms of The Level (5 star) category.*

Services: *The hotel has 2 golf courses, 5,000 m² of outdoor pools, as well as a wide range of cuisine, 2 tennis and 6 paddle courts, an outdoor children's play area, a kids' club, artificial beach and a complete Spa & Wellness Center with 13 treatment rooms, thermal pools, gym and relaxation room. A Convention Centre with 6,000 m² of flexible space, divided into 17 meeting rooms to meet every requirement in relation to conferences and large events.*



Instalaciones deportivas de fútbol en el Reino Unido. Experiencias de un viaje de formación (II)

ALLÁ POR EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2015 Y TRAS UNA LARGA SEMANA DE TRABAJO, NOS PLANTEAMOS LAS DISTINTAS POSIBILIDADES QUE NOS OFRECÍA EL ACUERDO PARA LA FORMACIÓN DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO DENTRO DEL CONTRATO ENTRE REAL MADRID E ILUNION, Y DE AHÍ SURGIÓ LA IDEA DE REALIZAR, CON ALGUNOS DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE MANTENIMIENTO, UN VIAJE A INGLATERRA PARA PODER CONOCER LAS INSTALACIONES DE OTRAS CIUDADES DEPORTIVAS Y ESTADIOS, Y VER CÓMO SE TRABAJABA EN EL MANTENIMIENTO DE LOS TERRENOS DE JUEGO.

JOSE M^a FERNÁNDEZ MUÑOZ /

Head Groundsman ILUNION Medioambiente

A la mañana siguiente ¡no llovía!, y tras hora y media de viaje llegamos a Clayton Wood, Training Ground del Stoke City donde estaba un buen amigo de Paul, Andy Jackson. Se notaba que se trataba de un club humilde, aunque esto no se reflejaba en la ca-

lidad del césped de sus campos, muy similar a los dos clubes que ya habíamos visto, pero algo más blandos. Esta característica los convierte en unos campos óptimos para los entrenamientos, y se debe a que realizan rajados y pinchados mensuales para mantener los campos con una dureza adecuada. Cuenta con cuatro campos de fútbol 11, dos de fútbol 7 y otras áreas de césped para distintos ejercicios. Los campos están contruidos sobre el terreno natural, bastante arcilloso, de la propia finca, al que habían incorporado un sistema de drenaje cubierto de arena. También habían comenzado las obras para construir dos nuevos campos, éstos sobre Grass master, que estarían terminados a tiempo para el inicio de la próxima temporada. Andy nos contaba que eran un club familiar, nos dimos cuenta enseguida cuando compartimos cafetería con jugadores del primer equipo y de categorías inferiores todos juntos, algo impensable en un club grande. Por cierto, comenzó a nevar y en ese momento recordé que 4 horas antes de empezar el viaje le pregunté a Paul sobre el tiempo en Inglaterra, me dijo que prácticamente era el mismo que en España,

Bet365 Stadium,
estadio del Stoke City



en ese momento había un sol radiante y estábamos a 18°C.

A diferencia de los dos clubes anteriores, aquí sí realizaban resiembras en esta época, ya nos había llamado la atención anteriormente no ver nada de semilla en los sitios de menor densidad. Andy nos explicó que solo utilizaban variedades inglesas Rye Grass porque las variedades americanas no les germinaban en invierno. El equipo de mantenimiento estaba formado por ocho personas que se ocupaban también del estadio.

Después nos llevo al Britannian Stadium, que tiene una capacidad para 27000 espectadores, pero que cualquier día de partido estaba lleno, lo que lo conver-

tía en un lugar donde a los rivales les costaba sacar buenos resultados. Una de las esquinas del estadio estaba abierta lo que suponía un problema los días con mucho viento, aunque tenían previsto cerrar con grada esta zona. El sustrato era de Fiber Sand aunque se cambiaría a Grass Master en verano. Estaban preparando un partido que tenían esa noche aunque en ese momento esperaban a que el tiempo mejorase, también tenían módulos de luz pero colocados para avanzar a lo ancho.

De ahí nos subimos a los coches y, tras conducir durante una hora bajo una intensa nevada, entramos en unas instalaciones que tenía muchas ganas de conocer: St Georges Park. Aquí fuimos recibidos por Alan



St Georges Park



Alan Ferguson, en plena demostración explicativa

Ferguson, el cual nos invitó a comer, mientras dejaba de nevar.

Esta ciudad deportiva de reciente construcción cuenta con unas instalaciones espectaculares rodeadas de un bosque de robles y cedros. Nos cuentan que la inversión fue de casi 300.000.000€ y en ella entrenan 22 equipos de las distintas categorías de la selección inglesa masculina, femenina y de discapacitados, aunque pretenden recuperar parte de la inversión alquilando también sus instalaciones a equipos de fútbol y rugby, tanto nacionales, como extranjeros que quieran entrenar en este lugar. El complejo cuenta con un hotel Hilton de cinco estrellas con 248 habitaciones, para el uso de la selección y de los equipos que se encuentren haciendo uso de la ciudad deportiva.

Cuentan con 13 campos de tamaños reglamentarios de los cuales 10 son de césped natural, cinco de ellos tienen sustrato híbrido, sistema de calefacción, y carros para aportar luz artificial, también cuenta con una zona exclusiva para entrenamientos de porteros. Y tres campos de césped artificial uno de ellos indoor con certificado dos estrellas de la FIFA. El césped artificial de los tres campos era de una nueva tecnología americana, que nos pareció muy interesante. Además tienen un protocolo de trabajos de mantenimiento y una maquinaria para ello, de la que tomamos buena nota, ya que estaban en un magnífico estado. Cuentan también con muchos más servicios para cubrir necesidades de entrenamientos de toda índole.

Alan nos explicó que aunque tenían campos de Grass Master, estaba cambiando al sistema de SIS Grass, el cual es muy parecido pero le permitía hacerlo con arena mezclada con materia orgánica, (el grass master es con arena pura) lo que le suponía mayor retención de humedad y nutrientes y raíces más profun-

St Georges Park cuenta con 13 campos de tamaños reglamentarios de los cuales 10 son de césped natural, cinco de ellos tienen sustrato híbrido, sistema de calefacción, y carros para aportar luz artificial, también cuenta con una zona exclusiva para entrenamientos de porteros. Y tres campos de césped artificial uno de ellos indoor con certificado dos estrellas de la FIFA

das. Hizo unas catas en campos con los distintos sistemas para que pudiésemos observar la diferencia de raíces. También realizaban resiembras en las zonas de menor densidad, para ello utilizaban semilla pre germinada de origen alemán. Entre la zona arbolada y los campos de fútbol había enormes praderas de césped natural, las cuales segaban 4 veces al año. Debido al bosque que lo rodea tenían limitaciones en el uso de Nitrógeno y además tienen que recoger toda el agua

de drenaje para que vaya a la depuradora. Realizan abonados cada 21 o cada 10 (Grass master).

Cuenta con un amplio taller de maquinaria, como curiosidades una abonadora manual motorizada, también tenían unas tomas de fuerza autopropulsadas, a las que se podían enganchar cualquier apero (pinchadora, recebadora, abonadora, sembradora...), de esta forma se evitan el tener que meter el peso del tractor a los campos y son manejadas por un operario a pie.

Tenían dos campos en distintas fases de la regeneración, y aquí al igual que nosotros, sí realizaban la eliminación de la cubierta vegetal de forma mecánica, no química como en las otras ciudades deportivas. Tras esta visita tan interesante, volvimos a subirnos al coche rumbo a Londres. Una vez en la ciudad y habiendo hecho una breve parada en el hotel, nos fuimos a hacer una rápida visita turística por la ciudad y a cenar.

A la mañana siguiente volvimos a pegarnos un buen madrugón, al mirar desde la ventana de mi habitación vi el enorme arco metálico que define al nuevo estadio de Wembley. Esta sería nuestra primera parada del día tras un buen desayuno.

Cuando llegamos nos atendió Karl Standley, el cual nos contó que el estadio tiene apenas 10 años y un aforo de 90.000 espectadores. Además de albergar los partidos de la selección Inglesa de fútbol, alberga otro tipo de eventos deportivos como rugby, fútbol americano y boxeo y numerosos conciertos. Con un



Ventilador con motor de gasolina, para evitar la formación de rocío y reducir así los problemas con los hongos.

diseño moderno y espectacular, todo está pensado para poder adaptarse fácilmente a estos eventos.

Parte de la cubierta es retráctil, de forma que ninguna persona del público pueda mojarse un día de llu-



Maquinaria empleada en St Georges Park.



Estadio de Wembley

via, también tienen una grada retráctil, que se puede quitar para poner un escenario y que afecte lo menos posible al césped. Este año tenían previsto 12 conciertos. Además cuentan con una carretera perimetral a todo el estadio, que pasa bajo las gradas, lo que facilita mucho los servicios para los distintos eventos. Todo el sistema de cables para audiovisuales y mangueras de riego va oculto por el suelo. Tienen un sistema que nos gustó mucho para proteger el césped durante los eventos, se trata de unas enormes alfombras, formadas por un entramado de fibras plásticas que permite reducir los daños tras colocar pesos muy concentrados (escenarios, paso de vehículos o el pisoteo de mucha gente), tomamos buena nota, ya que en nuestro estadio albergamos bastantes eventos. Nos explicaba

Standley que cuentan con cuatro vestuarios unidos, debido a que los equipos de fútbol americano están formados por muchas personas y si no, no habría espacio para todos. Además nos explicó los problemas que suponía tener un partido de fútbol americano cercano a uno de fútbol, ya que los daños que producen en el césped eran mucho mayores que el de cualquier otro deporte, lo cual suponía un problema para recuperarlo a tiempo, aparte del problema que es pintar el campo, ya que las dimensiones y las marcas son totalmente distintas a las de fútbol y después tenían que borrarlo para pintar el terreno de juego para el partido de fútbol.

El diseño del estadio apenas permite la entrada de luz natural, la regeneración la realizan en el mes de no-



Arsenal Training Centre

Steve Braddock junto a Paul y parte de la expedición



viembre por el calendario de eventos, lo que significa que la planta germina y se desarrolla exclusivamente con luz artificial, y durante todo el año son estas luces las encargadas del aporte lumínico al césped. En el momento que estábamos (marzo), solo habían jugado un partido, y la densidad y el color eran muy buenos. Utilizan los nuevos carros para las luces, que están contruidos en aluminio, lo que rebaja el peso en un 65%, con focos de 1000Wt y con sistema de aspersión sobre los carros. El césped es 100% rye grass inglés, sobre un sustrato híbrido de Grass Master.

En aquel momento estaba probando con dos enormes ventiladores con motor de gasolina, para evitar la formación de rocío y reducir así los problemas con los hongos. Sufren bastante de Fusarium y Gray leaf spot, si funcionaba bien compraría ocho ventiladores para poder cubrir todo el terreno de juego, pero de motor eléctrico. Usan maquinaria ligera en la línea de St Georges Park. Tras hacernos unas fotos

con la copa del FA Cup, pusimos rumbo a la siguiente parada, el lugar donde se había formado Paul antes de estar en el estadio, la ciudad deportiva del Arsenal.

En cuanto llegamos al Arsenal Training Centre nos recibió Steve Braddock y pudimos comprobar cómo el mantenimiento se diferencia de los anteriormente vistos, debido principalmente a que todos los campos están al mismo nivel y unidos entre sí, lo que les permite realizar las labores a varios campos a la vez, por este motivo aquí encontramos la maquinaria de mayor tamaño en cuanto a tractores y aperos.

La ciudad deportiva se encuentra en un entorno natural a las afueras de la ciudad. Está formada por 11 campos, de los cuales cinco son sobre terreno natural y seis de Grass Master. Estos campos se utilizan para el entrenamiento de cuatro equipos (1º equipo, sub21, sub 18 y femenino). Braddock quería probar con el nuevo sistema de sustrato híbrido AIR Fibr y ya tenían previsto cambiar un campo del primer equipo a este



La expedición al completo con Steve Braddock



Imágenes del Enfield Training Centre

sistema, que instalarían una semana después de que lo instalásemos nosotros en el Campo 3 de la Ciudad Real Madrid.

Como curiosidad era el primer club que visitábamos que no subcontrataba nada, ni las regeneraciones ni la mecánica. También utilizan riego Rain Bird en el interior del terreno de juego y Toro en los perímetros, además en los campos de entrenamiento del primer equipo los aspersores están automatizados individualmente. Nos llamó la atención los recebos que realizan, ya que la arena estaba mezclada con caucho (50%-50% en volumen), para reducir así la dureza de los campos. Utilizan para segar tripletas de greens modificadas para poder trabajar a esas alturas de corte. Abonan cada 15 días, 12 en verano, alternado abonados foliares y de suelo.

Terminada esta visita se acercaba el final de nuestro viaje, y nos encontrábamos bastante cansados, tan solo nos quedaba la visita a la ciudad deportiva de Tottenham.

Después de comer nos acercamos a nuestra última parada, Enfield Training Centre, y quién nos iba a decir que se convertiría en la sorpresa del viaje. Una ciudad deportiva totalmente nueva con tan solo cuatro años de vida, donde todo está pensado hasta el mínimo detalle. Primero Darren Baldwin nos mostró el diseño del nuevo estadio, cuya construcción acababan de iniciar. Un proyecto espectacular de diseño y a nivel tecnológico, en el que cabe destacar un césped retráctil que se guarda bajo las gradas, debajo del césped natural hay un terreno de juego de césped artificial para poder jugar a fútbol americano (tiene un contrato con la NFL), luces que se despliegan a través de raíles para colocarse sobre el césped, iluminación led bajo la grada para los días que permanece el césped oculto y una larga lista que nos dejó impresionados. Después visitamos las instalaciones, las cuales cuentan con 11 campos de césped natural, de ellos cinco

de sustrato natural de 10 cm de espesor pensado para las categorías más bajas que son los que menos daños provocan en su uso, cuatro con Grass Master y dos con Fiber Sand, además de cuatro campos de césped artificial. Recuperan toda el agua de drenaje que va a parar a un lago donde se depura con un filtrado primario y así poder reutilizarla.

Uno de los campos donde entrena el primer equipo es una réplica exacta del que tienen en el estadio. Las siegas de los campos las realizan con Dennis o tripletas modificadas de greens. El riego era todo Hunter.

Nos sorprendió el nivel de mantenimiento, no tanto en la calidad del césped pero sí en el cuidado que mostraban en los detalles, además tienen una jardinería muy cuidada y bien mantenida, uno de los puntos fuertes de la instalación. Incluso cuentan con un huerto ecológico que suministra a las cocinas de la ciudad deportiva.

La plantilla la forman 14 jardineros para los campos de juego, ocho para los jardines y cuatro en el estadio.

Fue una visita muy gratificante con la que pusimos fin a esta gran experiencia, que nos sirvió para aprender cómo trabajan en otros lugares y para poder tomar ideas que podamos aplicar para mejorar nuestros mantenimientos y sobre todo para aumentar la unión del equipo de mantenimiento de Ilunion y Real Madrid que día a día sacamos el trabajo adelante.

También fuimos conscientes de cómo ha mejorado en España el mantenimiento del césped en los terrenos de juego, ya que estamos a la altura de un país que siempre ha dado mucha importancia al mantenimiento y la calidad de su césped. Además, algunos clubes hemos dado un gran salto, estando ya por encima de los mantenimientos ingleses, no solo en cuanto a la calidad, sino también en cuanto a innovación, lo que nos va a permitir seguir avanzando y mejorando.

Protección a largo plazo

contra los gusanos blancos



Merit[®]
TURF

Tratamiento duradero contra los gusanos blancos y típulas

- Control preventivo y curativo a largo plazo con una aplicación anual
- Mejora de la calidad del césped
- Propiedades químicas probadas de acción



Providian, un producto único para la mejora de la salud de la planta

AQUATROLS JUNTO CON FARMURA LANZAN AL MERCADO UN PRODUCTO ÚNICO PARA LA MEJORA DE LA SALUD Y LAS CONDICIONES GENERALES DE PLANTA Y PARA LA GESTIÓN DEL ESTRÉS DE LOS CÉSPEDES



Providian contiene tecnología patentada “Aquatrols Sinergia” combina una mezcla propia de las plantas marinas en proceso de frío de calidad, con múltiples fuentes quelatadas de hierro y manganeso, y un paquete de aminoácido personalizado.

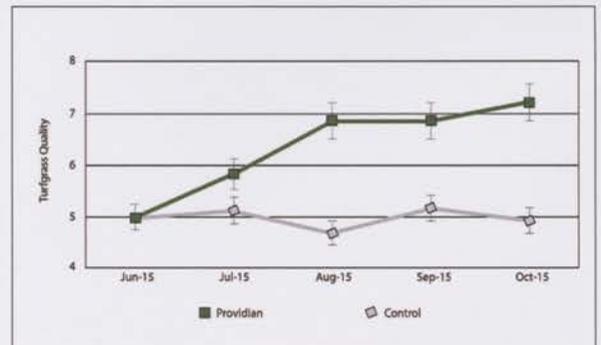
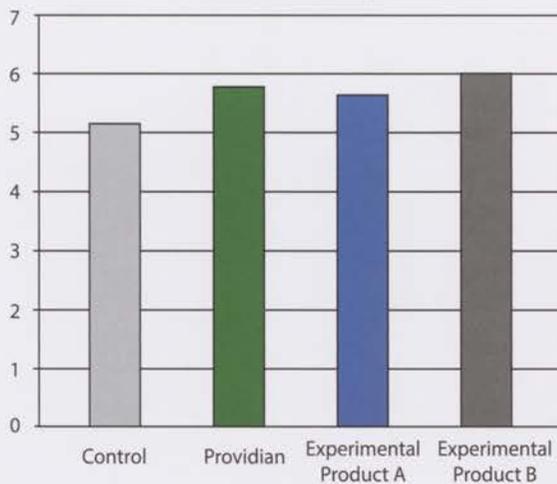
El resultado es una solución completa, equilibrada para la mejora de la salud de la planta y máximo control de estrés, con un solo producto fácil de usar y de resultados probados.

Graham O'Connor, gerente regional de ventas para Farmura, expresó su satisfacción sobre el rendimiento de Providian en los ensayos realizados en el Reino Unido y en toda Europa durante el año pasado





Colour Intensity



“Los resultados que hemos visto en los ensayos independientes en el Sports Turf Research Institute y en otros lugares nos tienen muy entusiasmados. Tenemos el producto que da la calidad al césped que necesita el greenkeeper. Providian no sólo mejora color natural, también aumenta de la fotosíntesis, el desarrollo de la raíz, la resistencia al estrés y la tolerancia a la sequía”, así dijo O’Connor.

“Este es un paquete verdaderamente único que dará al greenkeepers una ventaja en la producción de superficies de juego óptimas en una amplia variedad de condiciones”, agregó.

Providian es el primer producto nuevo para salir de adquisición amistosa Aquatrols ‘de Farmura. La asociación única entre las empresas tiene permitido una mayor atención al desarrollo de nuevos productos, de acuerdo con Aquatrols.

Director de marketing global Nick Gadd. “Anticipamos que Providian es sólo el primero de una larga línea de productos para salir de esta asociación única con Farmura”, dijo Gadd.

Providian se distribuye en España junto con los productos Aquatrols por RIMESA, no dude en pedir información, llámenos 952.81.49.44 – 619.28.03.06 o comercial@rimesa.es

Curiosidades de las superficies naturales de fútbol



A DÍA DE HOY, AÚN ES NORMAL ENCONTRARNOS EN DETERMINADOS ESTADIOS DE FÚTBOL DE CÉSPED NATURAL (DE CATEGORÍAS COMPRENDIDAS ENTRE REGIONALES Y SEGUNDA DIVISIÓN B) CON CARACTERÍSTICAS EN EL MISMO PECULIARES. ALGUNAS SON DEBIDAS A LA CONSTRUCCIÓN -QUE DATAN DE HACER MÁS DE 25 AÑOS CON MATERIALES NO ADECUADOS Y NO HOMOLOGADOS-, OTRAS SON DETERMINADAS POR LOS ENTRENADORES O POR EL CUIDADOR, QUE HACEN QUE AQUELLOS QUE NOS DEDICAMOS AL MANTENIMIENTO Y A LA REALIZACIÓN DE TODAS LAS LABORES RELACIONADAS CON EL MISMO, NOS ASOMBREMOS AL ENCONTRÁRNOSLAS. DICHAS PECULIARIDADES A VECES NO SON IMPORTANTES PARA LOS COLEGIADOS; SIN EMBARGO, EN OTRAS OCASIONES ÉSTOS UTILIZAN UNA AUTORIDAD DESMESURADA.

Pasamos a comentar algunas de las mismas:

PENALTIS DE TODO TIPO: círculo irregular; penaltis en forma de aro; en cruz; diámetro superior a los 22 cm; distancia más corta a los 11 metros; sin marca de penalti; penaltis y centro del campo no alineados.

Explicación del cuidador: en el penalti del campo local situar la marca un poco más cerca para favorecer el penalti al equipo local, suponiendo que es más fácil que piten la pena máxima al equipo local.

Los árbitros también se quejan cuando se encuentran con penaltis marcados en forma de aro o en cruz. En un encuentro de segunda B, el árbitro incluso se dirigió al delegado para comunicarle que si no se pintaban los penaltis con un círculo blanco, se suspendería el encuentro

SEMICÍRCULOS DEL ÁREA GRANDE INEXACTOS: no ajustados a 9.15 m desde el penalti.

Explicación del cuidador: ocurre que en superficies de hierba natural, a veces las líneas desaparecen y al reiniciar el marcaje éstas se dibujan sin ningún patrón, dando lugar a líneas mal efectuadas.



Penalti en forma de aro.



Penalti irregular

CÓRNER MAL MARCADO: casi recto, semicírculo pequeño, irregular con distinta distancia entre extremos.

Explicación del cuidador: es importante tener las referencias de los dos extremos para hacer un semicírculo lo más perfecto posible con la curva correspondiente. Hacerlo con una plantilla sería lo más adecuado, todo depende de la pericia del marca-líneas y la importancia que le dé a su trabajo.



Córner recto



Plantilla para el córner

LÍNEA DE DISTANCIA DEL CÓRNER: de ayuda al árbitro, más corta o más larga de los 9.15 m.

Explicación del entrenador: algunos entrenadores no utilizan la referencia de 9.15 m, sino que acortan o alargan dicha distancia en función de las circunstancias, de su estrategia de juego, para facilitar el saque de esquina cerrado y corto o bien para obstaculizarlo, etc.



Línea de distancia de córner incorrecta

LÍNEAS CURVADAS: esto ocurre por no realizarlas con cuerdas.

Explicación del cuidador: al no disponer de más personal de ayuda, el cuidador realiza las líneas sin poner cuerdas confiando en su habilidad. Esto tiene como consecuencia la realización de líneas con curvas.

En ocasiones, la irregularidad del terreno así como la siega después del marcaje, pueden favorecer también las variaciones alternando la direccionalidad.

PORTERÍAS NO REGLAMENTARIAS: tanto en lo que se refiere a la altura como a la longitud.

En los clubes de fútbol con campos antiguos, podemos encontrarnos con porterías fabricadas por ellos mismos. Con el paso del tiempo, su altura y anchura varía por las labores anuales de mantenimiento. Sin embargo, no pueden ser ajustadas al reglamento ya que el tipo de porterías de las que hablamos son hormigonadas.

En las porterías actuales en cambio, la altura y anchura sí se pueden modificar. Además pueden ser retiradas con facilidad para su mantenimiento. La mayoría son adquiridas por el club a través de catálogos de empresas que se dedican a su comercialización.



Reparación y sujeción de redes

BANDERINES MAL COLOCADOS: hormigonados, de hierro, fuera de las líneas o más cortas en altura (mínimo 1.5m).

Algunos colegiados exigen que el banderín se encuentre entre las líneas. Sin embargo, la mayoría no cuestionan la altura.



Banderín mal colocado

LÍNEAS IRREGULARES Y MÁS ANCHAS.

Explicación del cuidador: utilizando marca-líneas de batería o a motor pulverizador, a veces ocurre que baja la presión y las líneas no tienen la misma anchura o forman una línea irregular, pero es más una cuestión mecánica.

MEDIDAS MAL TOMADAS: área grande y pequeña mal tomadas.

En ocasiones, el cuidador toma las medidas desde el exterior del poste hasta el exterior de la línea, en vez de hacerlo desde el interior del primero. También a lo largo de la temporada puede ocurrir que varíe la distancia de las líneas.

REDES CON DEFICIENCIAS: parcheadas, aberturas perimetrales más anchas que podrían dejar pasar o salir el balón, redes mal sujetas por toda la periferia, en los enganches o con bridas que saltan.



Redes rotas

SIEGAS CON ROTATIVAS en vez de rodillo; franjas mal marcadas y con anchuras diferentes.

Hay campos en los que la maquinaria utilizada para el mantenimiento no es la más adecuada, por lo que en muchas ocasiones sólo utilizan el rodillo. Con siegas con rotativas las franjas se realizan de diferente manera.



Líneas curvas por bandeado de siega

RIEGO: riego existente, riego inexistente o riego por zonas.

Explicación del entrenador: El riego depende del equipo contrario y de las circunstancias del encuentro. En ocasiones se riega para ganar velocidad de juego y en otras, no se riega para ralentizar el juego del contrario. Incluso hemos podido observar como en el descanso se riega sólo la zona donde va atacar el equipo local.

LÍNEAS DE REFERENCIA PARA EL PORTERO: no reglamentarias.

Explicación del cuidador: algunos porteros realizan marcaje con las pisadas de sus botas, dañando con este comportamiento el césped. En estos casos, es importante realizar las franjas de corte de manera que coincidan con el centro de la portería y los postes de las porterías, de esta manera evitamos el pisoteado del portero.

ÁREA TÉCNICA: no marcada ya que sigue sin ser una zona bien definida, algunos marcan con líneas discontinuas y otros con continuas.

Explicación del entrenador: los entrenadores en muchas ocasiones piden a los cuidadores no marcar el área técnica ya que el árbitro y el linier están constantemente vigilando que éstos no sobrepasen el límite permitido.

En un encuentro de segunda B, el árbitro se dirigió al delegado para exigirle pintar el área técnica, exclamando enfadado que nunca se había encontrado con una situación semejante. Como no tenían pintura en ese momento, el cuidador la pintó con harina.



Sin líneas de área técnica



Identifique el estado de la humedad del suelo ¡con más precisión que nunca!

Los medidores de humedad proporcionan un valor objetivo de la humedad del suelo que puede ayudar a conservar el agua y a ahorrar dinero al tiempo, que mejora la capacidad de juego y la salud del césped

CORRECTAMENTE UTILIZADOS, LOS MEDIDORES Y SENSORES DE HUMEDAD PUEDEN CONSERVAR MEJOR EL AGUA Y LOGRAR UN CÉSPED MÁS SANO PARA JUGAR MEJOR EL GOLF.

ADAM MOELLER

es un agrónomo en la Región Noreste que visita campos de golf en Nueva York, Nueva Jersey, Connecticut y Ontario

¿Y si supiera que hay herramientas que pueden ayudar a conservar agua, a ahorrar dinero, mejorar la capacidad de juego de golf, y lograr un césped más saludable? Existen medidores de humedad precisos y portátiles, y

sensores inalámbricos rentables y de tierra que, según comentarios de los greenkeepers, “eliminan las conjeturas en una gestión fundamental”, “nos ayudan a organizar nuestra gestión mejor que nunca”, y “todo greenkeeper debe tener esta herramienta”. Suena demasiado bueno para ser verdad, ¿no? ¡Pero no lo es!

No es fácil determinar el nivel de humedad del suelo, incluso cuando se tienen años de expe-

riencia en el manejo del césped de un campo de golf. Si no se sabe exactamente el nivel de humedad, es probable que no siempre se aplique la cantidad correcta de agua. Suelen describirse como un “arte” las prácticas tradicionales de evaluación de la humedad del suelo, que se basan en observar señales visuales en el césped y en sentir el suelo. Para algunos, estas técnicas funcionaron en el pasado, pero siguen siendo muy subjetivas

Artículo publicado en la Green Section Record, vol. 50 (9) 27 de abril de 2012. USGA. Todos los derechos reservados

y por lo tanto tienen defectos inherentes. Por ejemplo, el suelo se ve y se siente seco, pero ¿cómo de seco está? ¿Puede el césped resistir el día dada la cantidad actual de humedad del suelo, o se debe regar? Para unos podría parecer que el suelo tiene suficiente humedad y en cambio, para otros puede estar demasiado seco. La incertidumbre puede afectar en gran medida la programación del riego en el campo de golf, y la subjetividad de tales decisiones fue durante mucho tiempo parte de la gestión del césped en un campo de golf.

Afortunadamente, la introducción de medidores de humedad portátiles y sensores de humedad inalámbricos en el mercado de los campos de golf ha mejorado en gran medida la precisión con la que se evalúa la humedad del suelo, reduciendo la subjetividad de las técnicas tradicionales. Los medidores de humedad no son un sustituto de las técnicas tradicionales de evaluación de la humedad del suelo,

la exploración diligente en búsqueda de zonas marchitas, u otros medios subjetivos de evaluar el estado de humedad del suelo y la toma de decisiones de riego. En cambio, los medidores dan la capacidad de evaluar objetivamente la humedad del suelo con rapidez y precisión, lo que mejora la toma de decisiones de riego, y lleva a conservar el agua y mejorar el césped para jugar al golf. Además, poder cuantificar la humedad del suelo permite una mejor comunicación con los jugadores y el personal sobre cómo y por qué se riega. Aunque todavía es un arte, muchas de las conjeturas pueden ser eliminadas con el uso de estas herramientas.

El agua es el recurso natural más importante en los campos de golf de todo el mundo y, como tal, es esencial centrar esfuerzos en su conservación. Es nuestra obligación como guardianes del medio ambiente encontrar maneras de conservar el agua cuando y donde sea posible. Los medidores y sensores de humedad presentan



Existe una amplia gama de medidores de humedad manuales disponibles que son de alta precisión y accesibles en precio



Los medidores de humedad no reemplazan la exploración diligente de superficies marchitas ni el examen físico del suelo. Estas técnicas tradicionales son subjetivas, un defecto inherente que se puede minimizar con medidores de humedad

una excelente oportunidad para hacerlo. Es probable que haya una ligera reducción en el uso diario del agua si se conoce con más precisión la humedad en el suelo al utilizar medidores o sensores de humedad. Por ejemplo, con un mejor conocimiento de la humedad en el suelo, tal vez el ciclo de irrigación de un fairway podría reducirse en un minuto o dos, lo que en una instalación media de 18 hoyos en el noreste podría traducirse en el ahorro de millones de litros de agua en toda la temporada (Encuesta de Datos Ambientales de la GCSAA, 2008). El ahorro será aún mayor en las zonas con mayor consumo de agua y una temporada de crecimiento más larga. Un menor uso del agua también se traduce en importantes ahorros. Los gastos de bombeo de agua más el gasto de consumo de agua asciende a una suma importante en el año.

Considere la misma situación: la reducción en uno o dos minutos de un ciclo de riego de un fairway podría ahorrar miles de dólares en la temporada si el agua de riego se compra a un municipio, y mucho más en las zonas áridas del país (Encuesta de datos ambientales de laGCSAA, 2008).

Además de las mejoras en la conservación del agua, el uso de medidores y sensores de humedad puede ofrecer grandes beneficios agronómicos y de jugabilidad. Se sabe que un suelo con falta o exceso de agua puede tener repercusiones graves en las condiciones del juego y la salud del césped. Un suelo saturado es más blando, provoca un mal enraizamiento, favorece la enfermedad y promueve el estrés fisiológico en el césped, especialmente si se combina con altas temperaturas. Por el contrario, un suelo falto de agua no soportará un césped sano si las

condiciones persisten demasiado tiempo y, sobre todo, si la especie no tolera la sequía. Por lo tanto, encontrar el equilibrio entre suelos demasiado húmedos y demasiado secos y aplicar la cantidad apropiada de riego seguirá siendo un desafío para los superintendentes de campos de golf, salvo que la humedad del suelo se pueda cuantificar con mayor precisión. Los medidores y sensores sin duda ayudan a identificar ese equilibrio. Los medidores también pueden usarse como herramientas de capacitación en el equipo de riego manual para asegurar que todos los miembros del personal estén aplicando la misma cantidad de agua. Con todos los beneficios que ofrecen, no es extraño que haya aumentado su popularidad en los últimos dos años.

Aunque hay varios fabricantes de medidores y sensores, la mayoría determina la humedad

Protección contra las enfermedades del que perdura siega...

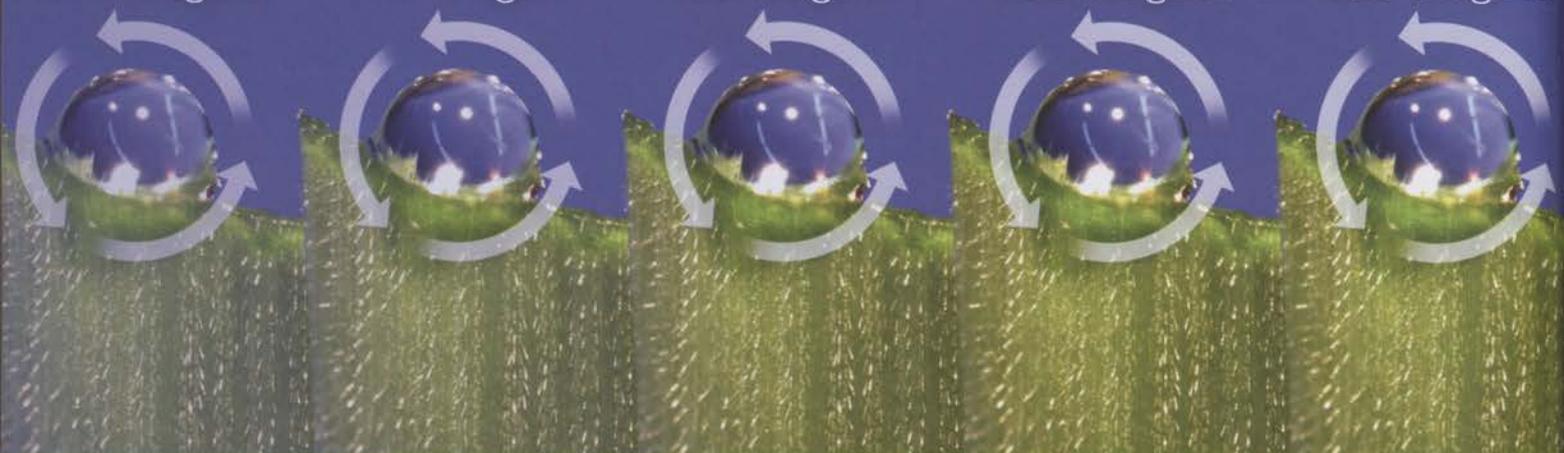
tras siega...

tras siega...

tras siega...

tras siega...

tras siega...



del suelo de la misma manera, a través de reflectometría de dominio temporal (TDR), que mide una señal eléctrica en el volumen de suelo entre las barras y la convierte en contenido volumétrico de agua. Esta tecnología puede predecir con exactitud el contenido volumétrico de agua en una amplia gama de suelos minerales, que van desde zonas radicales de putting greens de arena hasta fairways de alto contenido de arcilla. Considerando que las tecnologías para medir la humedad del suelo pueden ser similares, hay una diferencia entre medidores de humedad y sensores de humedad. Los medidores de humedad portátiles (por ejemplo, Spectrum Field Scout, Campbell Hydrosense II) son los más populares entre los superintendentes porque tienen un precio razonable y permiten mediciones rápidas de humedad en cualquier lugar del

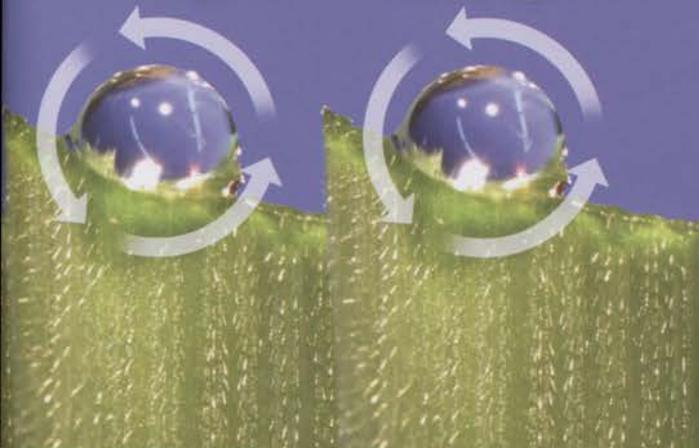
campo de golf. Los sensores inalámbricos en tierra (por ejemplo, Toro TurfGuard, UgMo) son una opción más avanzada para evaluar el estado de humedad del suelo, pero no son tan populares como las unidades portátiles. Es probable que la razón por la que no se los utiliza con tanta frecuencia sean los costes iniciales mayores (según el número de sensores instalados) que los de los medidores portátiles. Sin embargo, los sensores de humedad en tierra realizan la recopilación y almacenamiento automatizado de datos, dan tendencias de visualización a través del tiempo y, a menudo recogen otros datos como los niveles de temperatura y salinidad del suelo. Decidir entre medidores de humedad portátiles y sensores de humedad en tierra depende de sus necesidades específicas. El seguimiento de los niveles de salinidad es especialmente impor-

tante en el suroeste árido, donde los niveles de sales pueden superar rápidamente los umbrales de daño en el verano. Las lesiones en el césped por las altas concentraciones de sales también son importantes para los que riegan con aguas residuales y/o aguas de riego de baja calidad. Las instalaciones que reciben abundantes lluvias o tienen la suerte de tener agua de buena calidad a menudo prestan poca atención a los niveles de sales del suelo. No existen aún los medidores portátiles que midan la humedad del suelo, los niveles de sales y la temperatura del suelo, pero sí los medidores portátiles de sales y temperatura, que se pueden utilizar con tanto éxito como los sensores en tierra. Los medidores de humedad portátiles concentraron el mayor interés el año pasado, por lo que el resto de este artículo se centrará en su uso.

césped deportivo

tras siega...

tras siega...



Para un control máximo de las enfermedades del césped deportivo, el **NUEVO** Heritage ahora ofrece un control más rápido, más directo y más prolongado de las enfermedades, para mantener una constante y excelente calidad del césped.

- Captación más rápida y más completa en la hoja y en la raíz
- La reactivación del principio activo que produce la siega aporta efectos más prolongados
- Trata las enfermedades de la hoja y del suelo
- Indicado para las 7 enfermedades principales del césped deportivo
- Cinco niveles de protección para el césped deportivo
- Excepcional formulación de fácil uso

Con Heritage lograrás un máximo control de las enfermedades del césped deportivo

www.greencast.co.uk

 **Heritage**[®]

syngenta

EL USO DE MEDIDORES PORTÁTILES DE HUMEDAD

El uso de medidores de humedad para ayudar en la programación del riego es relativamente fácil, pero hay claves para tener éxito que deben considerarse. En primer lugar, los medidores compararse directamente con la inspección visual del suelo, la superficie marchita, y la respuesta a los insumos de riego durante un periodo de tiempo antes de programar decisiones basadas en datos obtenidos de los medidores. Cada superintendente tendrá un ritmo diferente para usar con comodidad los medidores en las decisiones de la programación del riego. Sin embargo, cuanto más utilicen los medidores, más rápido se adaptarán a ajustar las prácticas de riego a los datos obtenidos de estas unidades. La humedad del suelo puede variar enormemente de un lugar a otro, incluso en áreas con texturas de suelo similares, por lo que es imprescindible desarrollar una base de datos para cada campo. También se debe tener en cuenta que las tendencias de humedad en un campo pueden ser muy diferentes de las de una instalación vecina, por lo que su base de datos puede no ser útil para otra instalación y viceversa.

TOMA DE MEDIDAS

En la actualidad, la mayor parte del uso de medidores de humedad se ha centrado en la humedad del suelo en putting greens, pero su uso también se extiende a entradas, fairways y tees. En campeonatos de la USGA, la humedad del suelo se mide cada mañana y cada tarde en un mínimo de nueve puntos en cada putting green. La variación de humedad del suelo en un green puede ser bastante amplia, por lo que es necesario tomar múltiples lecturas por green para proporcionar una descripción exacta de los niveles de humedad. Esta técnica debería funcionar bien para la mayoría de



Aunque los medidores de humedad se han utilizado principalmente en putting greens, su uso se extiende a entradas, fairways y tees para ayudar en la evaluación de la humedad y la toma de decisiones de riego.

los campos, pero en muchos casos bastará comprobar la humedad a fondo una vez por día. También será beneficioso comparar el contenido de humedad en los suelos a diferentes alturas, es decir, mesetas, laderas y terrenos pantanosos y bajos. Esto ayudará a determinar dónde, cuándo y cuánto riego manual se necesita para garantizar un contenido de agua más coherente y uniforme a lo largo del green.

SELECCIONAR EL LARGO DE LA VARILLA

La longitud de las varillas del medidor de humedad puede condicionar en gran medida las lecturas obtenidas. Para mejores resultados, las varillas deben ser lo suficientemente largas para medir la humedad dentro del volumen del suelo donde se encuentra la mayoría de la masa de raíces. Si la mayoría de las raíces se encuentran en las 2 primeras pulgadas de la zona radicular, unas varillas de 7 pulgadas pueden proporcionar datos útiles, pero varillas más cortas proporcionarán una mejor

imagen de la humedad del suelo a la que acceden las raíces del césped. Para putting greens de *Poa annua*, la profundidad de las raíces a menudo varía entre 0.5 a 3 pulgadas en verano, por lo que las mejores varillas son las de 1.5 a 3 pulgadas. El *agrostis* tiene un sistema de raíces más profundas en el verano, por lo que las más apropiadas son las varillas de 3 o 5 pulgadas. Tener múltiples conjuntos de varillas de diferentes longitudes proporciona flexibilidad y será útil en una mayor variedad de situaciones.

Una consideración final al utilizar medidores de humedad es asegurarse de que los usuarios inserten por completo las varillas en el suelo. La placa donde están montadas las varillas debe estar a ras del césped. Si queda incluso un pequeño espacio entre el césped y la parte inferior del medidor de humedad, la lectura será sesgada. Esta situación puede ocurrir fácilmente si el usuario no tiene cuidado, y es probable que haya inconsistencias en los datos de riego.

ALMACENAMIENTO DE DATOS Y TOMA DE DECISIONES DE RIEGO

Una vez recogidos los datos, es útil, aunque no necesario, almacenar la información para su uso futuro. La recolección y almacenamiento de los datos puede ser algo tan simple o complejo como usted desee.

Todd Raisch, superintendente en Ridgewood Country Club en Paramus, Nueva Jersey, creó un detallado archivo en Microsoft Excel que muestra la tendencia de la humedad del suelo fácilmente. El objetivo de Todd es mantener el contenido de humedad en todos los greens entre el 19.5% y el 22% de humedad cada mañana. Según datos históricos recogidos en Ridgewood C.C., éste es el factor de humedad de suelo en la mañana que asegura que el césped tiene suficiente agua para resistir el día sin necesidad de riego. A medida que pasa el día, el personal explo-

ra la superficie marchita y realiza un riego manual para refrescar el césped según sea necesario, pero no se riega el suelo hasta el día siguiente a primera hora. Las mediciones diarias se registran por la mañana y la tarde antes de la programación del sistema de riego para determinar la pérdida de humedad y la sustitución de agua. Por el contrario, otros superintendentes han tenido suficiente con tomar notas mínimas mientras se mide la humedad del suelo.

La distribución de la información a los empleados que realizarán el riego basado en los datos del medidor de humedad puede ser también algo tan sencillo o tan complejo como usted elija. Por ejemplo, los putting greens pueden dividirse en cuadrantes (o secciones más pequeñas), y se puede crear fácilmente un gráfico detallado que muestra el porcentaje de contenido volumétrico de

agua para cada cuadrante en cada green con el software que ofrecen los fabricantes de ciertos medidores de humedad. En el Sunningdale Country Club en Scarsdale, Nueva York, el superintendente Sean Caín tiene un enfoque diferente; utiliza un sistema que él creó después de estudiar el particular programa de riego manual que utilizan en The Plantation Golf Club Ford en Savannah, Georgia. Aquí, la humedad y la firmeza se califican en una escala alfabética (AD) y numérica (1-5), en la que los valores subsiguientes dictan la cantidad de agua que se aplica al green. Sean hace que un miembro de su personal obtenga mediciones de humedad que luego se traducen en un dibujo codificado por color para cada green en el campo. Si el porcentaje de humedad es > 18 por ciento, el cuadrante es de color azul y no se riega a mano. Un valor de entre 12 y 16 por ciento es



Parma (Italia)
Hansa Rostock (Alemania)
Brondby (Dinamarca)
Selección Española Sub21
Sevilla CF
Real Betis Balompié
Málaga CF
UD Almería
Córdoba CF



Campos de fútbol césped natural

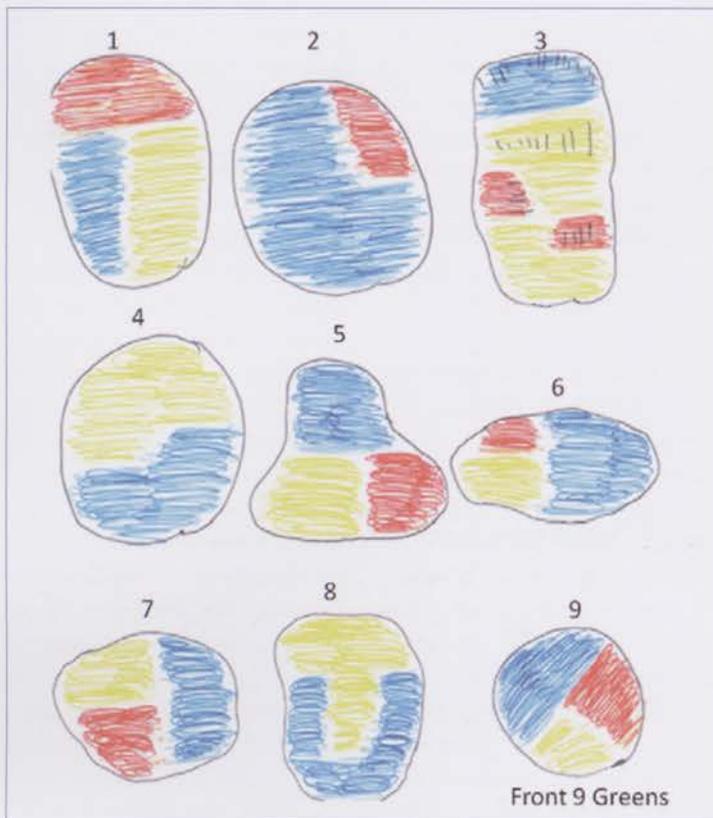
ANTEQUERA GOLF



Hoteles 3-4-5 Estrellas • Spa • Celebraciones • Golf • Restauración • Actividades en Naturaleza



Reservas: 902 541 540
reservas@hotelantequera.com
www.antequeragolf.com
29200 - Antequera (Málaga)



Dibujos de los greens codificados por color es una forma de distribuir la información con medidores de humedad para que el equipo de riego manual pueda regar con precisión en el lugar y con el volumen correctos

de color amarillo, lo que indica al personal de riego manual que el cuadrante debería recibir una pequeña cantidad de agua. Una lectura de <12 por ciento es de color rojo, lo que indica que el cuadrante debe recibir una cantidad mo-

derada de agua. Estos sencillos dibujos codificados por color son un ejemplo de cómo los datos de humedad se pueden distribuir rápidamente para mejorar la precisión en el riego. Hay muchas maneras de utilizar los datos del medidor



Las reglas de golf permiten la reparación de marcas de bola, pero no los copetes creados por clavos. Los copetes creados por los medidores de humedad pueden parecer muy similares a los de los clavos, por lo que para evitar cualquier confusión el operador debe aplastar suavemente cualquier copete que se creó mientras comprobaba la humedad del suelo

de humedad para su beneficio. Elija el método que funcione mejor para usted, y una vez que encuentre un sistema que funcione, sea tan consistente como sea posible para evitar confusiones y errores.

REPERCUSIONES DE LAS REGLAS DE GOLF

A menudo, con el uso frecuente de medidores de humedad se pasa por alto su impacto en las reglas de golf. Si las varillas se insertan o se retiran del césped en forma demasiado agresiva o en un ángulo, pueden dejar un pequeño copepe, similar a los causados por los clavos de golf. Las reglas de golf permiten la reparación de copetes por marcas de bola, pero no las creadas por marcas de clavos, según la Regla 16-1c. Los golfistas pueden confundir fácilmente los copetes creados por medidores de humedad con las marcas de clavos, por lo que los empleados que utiliza el medidor deben aplastar suavemente cualquier copepe que se pueda crear en la medición del green para evitar problemas de reglas y golfistas frustrados.

CONCLUSIÓN

Determinar el estado de humedad del suelo y la aplicación del riego será siempre un equilibrio entre arte y ciencia. Sin embargo, la subjetividad que existía previamente con la evaluación de la humedad del suelo puede reducirse en gran medida con medidores y sensores de humedad. El uso adecuado de estas herramientas ayudará a fomentar la conservación del agua, ahorrar en costes de riego, y a lograr un mejor césped para jugar al golf. ¿Todavía parece demasiado bueno para ser verdad?

REFERENCIAS

- GCSAA, 2009. Golf Course Environmental Profile Vol. 2. Water use and conservation practices on U.S. golf courses. http://www.eifg.org/programs/EIFG_GCEP_Summary_Vol_2.pdf



Workman GTX

Sencillamente superior

Eléctrico o gasolina, y con más de 300 opciones de configuración e implementos para trabajar, el **Workman GTX** representa la combinación perfecta entre utilidad, control y comodidad.



- Muestreo adecuado del suelo
- Uso constante de los laboratorios
- pH del suelo cercano al neutro
- Busque la ayuda de expertos cuando sea necesario

Fertilidad del suelo y nutrición del césped

ALGUNOS CONCEPTOS IMPORTANTES QUE PUEDE SER QUE HAYA PASADO POR ALTO.

POR JAMES H. BAIRD

es un agrónomo de la Sección del Green en la región del noreste, donde visita campos de golf en Connecticut, New Jersey, New York y Ontario, Canadá

Pocas personas disputarían el hecho de que existe un arte y una ciencia para hacer crecer césped de alta calidad.

Sin embargo, en estos días, parece que las prácticas de fertilidad del suelo y nutrición del césped son cada vez menos científicas y más ilógicas que artísticas.

Mientras que la ciencia sigue avanzando, parece que la mayoría de las teorías o así llamados *avances* son proclamados por empresas o individuos que esperan ganar con la venta de sus productos o servicios de consulta. La mayoría de los encargados del césped no dudarán en aplicar un nuevo pro-

ducto si creen que no hará daño a nada y sólo podrían ayudar a su situación. Lamentablemente, la aplicación del nutriente equivocado o demasiada cantidad de un nutriente puede resultar en deficiencias de otros nutrientes, mayor potencial de enfermedades debido a los cambios en la acidez del suelo, o quizás cambios desfavorables en las propiedades físicas del suelo. Dada la incierta economía actual y mayor escrutinio sobre los productos químicos aplicados en el entorno del césped, todos los encargados del césped necesitan reevaluar sus prácticas de fertilización mediante el uso de la ciencia como la base sobre la cual, la experiencia personal y la *sensación* se construyen.

La fertilidad del suelo y la nutrición de las plantas son temas complejos, pero están lejos de ser incomprensibles. Un artículo de esta longitud no puede abordar

todos los principios básicos sobre la fertilidad del suelo y la nutrición del césped. Más bien, el objetivo es ayudar a simplificar varios conceptos que son fundamentales para garantizar la salud del césped y la responsabilidad ambiental y fiscal. Se hará hincapié en los suelos y las necesidades nutricionales del césped en el noreste, aunque los principios se aplicarán de manera más amplia. Para obtener más información, consulte las referencias que siguen a continuación.

REALICE ANALÍTICAS DE SUELO PERIÓDICAS

Antes de la aplicación de cualquier nutriente, es importante determinar cuáles son deficientes y en qué cantidades.

Las deficiencias de nutrientes, incluyendo el nitrógeno (N), hierro (Fe) y fósforo (P), a veces se pueden detectar visualmente por un ojo bien entrenado, aunque la cuan-

Tabla 1
Tendencias generales del pH del suelo en la disponibilidad de nutrientes y diversos problemas del césped.

5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
<p>Deficiencia (<5.5)</p> <p>Nitrógeno Fósforo Potasio Magnesio Molibdeno Azufre</p> <p>Enfermedades (>5.3)</p> <p>Spring dead spot</p> <p>Al, Mn Toxicidad (<5)</p> <p>Acumulación de la materia orgánica (<5.5)</p>						<p>Deficiencia (>7.5)</p> <p>Fósforo Hierro Manganeseo Boro Cobre Zinc</p> <p>Enfermedades (>6.0)</p> <p>Summer patch</p> <p>Enfermedades (>6.5)</p> <p>IFusarium IPythium</p> <p>N (urea) Volatilización (>7.5)</p>

tificación de la cantidad suplementaria requerida es difícil si no imposible. Las pruebas de tejidos proporcionan una evaluación mucho más objetiva y cuantitativa del estado nutricional de la planta. Sin embargo, se necesita más investigación para relacionar los niveles de nutrientes en los tejidos con la respuesta del césped. Las pruebas

de tejidos se utilizan mejor como un procedimiento de diagnóstico ya que una planta debe estar bajo estrés de nutrientes para mostrar una deficiencia.

Aunque lejos de ser perfectas, las pruebas de suelo siguen siendo el método más común y mejor para determinar la disponibilidad de nutrientes para la planta de césped,

ya que trata de identificar problemas potenciales antes de que ocurran. A juzgar por el número de encargados del césped que contratan a consultores de suelo o el número de veces que me han pedido interpretar informes, deduzco que muchos encargados del césped se sienten incómodos con el desciframiento de los resultados de las

PARA NOVOGREEN NO HAY SECRETOS EN LO QUE A CÉSPED SE REFIERE...

- 16 VARIEDADES
- 5 VARIEDADES CERTIFICADAS
- CÉSPED A MEDIDA
- CÉSPED HÍBRIDO
- LÍDERES EN INSTALACIÓN DE CAMPOS DE GOLF Y FÚTBOL



pruebas de suelo. En la sección de referencias, varios artículos abordan las pruebas de suelo en una forma u otra. Los cuatro componentes principales de las pruebas de suelo son: 1) el muestreo, 2) el análisis de laboratorio, 3) la interpretación de los resultados y 4) las recomendaciones para cambios químicos, si es necesario.

NO SUBESTIME LA IMPORTANCIA DE UNA PRUEBA DE SUELO ADECUADA

El muestreo inadecuado para las pruebas de suelo puede ser una de las fuentes de error en los programas de pruebas de suelo. Algunas cosas para tener en cuenta sobre el muestreo del suelo son: 1) tomar al menos 20 submuestras (núcleos) de un área representativa para ser agrupadas, mezcladas y muestreadas para las pruebas; 2) tomar la muestra a una profundidad uniforme (por ejemplo, generalmente 2 a 4 pulgadas para los putting greens); 3) si una verdadera capa de materia orgánica o capa de abono está presente, considere dividir en material orgánico y suelo subyacente para determinar las propiedades químicas y nutrientes de cada componente; y 4) el tiempo de muestreo y la frecuencia son importantes para determinar la consistencia de los resultados de las pruebas y la eficacia de las aplicaciones de los fertilizantes. Un cambio químico después de la fertilización puede ocurrir en cuestión de días o semanas en suelos arenosos en comparación con meses o años en los suelos arcillosos. En el noreste, en greens o tees con base de arena, considere el muestreo en la primavera, antes de la aireación, y de nuevo 6 a 8 semanas después de la fertilización con formulaciones granulares como un análisis de seguimiento. Haga un muestreo nuevamente 6 a 8 sema-

nas después de la aireación y la fertilización a finales del verano.

SEA CONSISTENTE CON LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Numerosos laboratorios universitarios y comerciales están disponibles para el análisis de muestras de suelo. Tenga cuidado con los análisis y recomendaciones que se ofrecen de forma gratuita por parte de los fabricantes de fertilizantes o distribuidores del césped. También, es importante saber que los resultados probablemente van a variar entre laboratorios debido a los diferentes métodos de extracción y productos químicos utilizados para los análisis. Vea los artículos de Carrow et al. (2003 y 2004) que describen las diferencias entre los procedimientos analíticos de suelo. Por el bien de su programa de pruebas de suelo, es importante elegir un laboratorio que usa procedimientos y rangos de nutrientes que son apropiados para los tipos de suelo en su campo de golf. Una vez que esa información se ha recolectado, lo importante es usar el mismo laboratorio año tras año para analizar las tendencias en la disponibilidad de nutrientes y las deficiencias.

USTED TAMBIÉN PUEDE INTERPRETAR UN INFORME DE PRUEBA DE SUELO

Poniendo al lado la interpretación del laboratorio o un consultor externo, todos los encargados del césped deben sentirse cómodos con la comprensión de los resultados del suelo. La siguiente es una descripción de la información que probablemente encontrará en un informe de prueba de suelo en el noreste.

Acidez del suelo o pH

La acidez del suelo o pH es el logaritmo negativo de la concentra-

ción de iones de hidrógeno en una escala de 0 a 14, siendo 7 neutral (la concentración de los iones de hidrógeno es igual a la concentración de los iones de hidróxido). La Tabla 1 muestra un diagrama de las deficiencias de nutrientes y otros problemas del césped que son propensos a ocurrir a diferentes niveles de pH. En general, la acidez del suelo cuando es neutral o está cerca de ser neutral garantiza la máxima disponibilidad de todos los nutrientes esenciales en el suelo. Este rango de pH favorece a los nutrientes que están en una forma disponible para la planta. Esta es una de las formas más simples y uno de los principios más importantes para recordar acerca de la fertilidad del suelo y la nutrición de las plantas.

Requerimiento de cal

El requerimiento de cal es la cantidad de piedra caliza (CaCO_3) requerida para elevar el pH de un suelo ácido a un nivel deseado. Una solución amortiguadora se añade a la tierra para determinar el pH de la solución amortiguadora. El valor en sí mismo no es significativo para el administrador del césped, pero es utilizado por el laboratorio para determinar la tasa de aplicación de cal recomendada, cuando sea necesario. La capacidad para reducir el pH de los suelos alcalinos con la adición de azufre o ácido depende en gran medida de la cal libre presente en el suelo, con cantidades más altas que proporcionan una mayor capacidad de amortiguación contra el cambio de pH. Por lo tanto, no se recomienda tratar de reducir el pH en suelos que incluso tienen un bajo porcentaje de cal debido a las cantidades muy grandes de ácido requeridas y el potencial para lesiones del césped.



Los resultados de suelo son propensos a generar resultados muy diferentes cuando se toman muestras a diferentes profundidades. En el caso de una muestra de suelo más larga, separe y analice la parte de arena superior del perfil por separado del suelo mineral de abajo.

Tabla 2
Elementos de nutrientes esenciales, su función y potencial para deficiencia o toxicidad en las plantas.

Macronutriente esencial	Símbolo químico	Forma disponible en la planta	Papel Primario	Movilidad en la planta	Frecuencia de la deficiencia en césped	Incidencia de la deficiencia	Toxicidad o incidencia excesiva
Carbono	C	CO ₂	Muchos	—	A veces	Estrés por sequía	—
Hidrógeno	H	H ₂ O	Muchos	—	A veces	Estrés por sequía	—
Oxígeno	O	CO ₂ / O ₂	Muchos	—	A veces	Compactación; condiciones anegadas	—
Nitrógeno	N	NO ₃ ⁻ NH ₄ ⁺	Componente de, aminoácidos, amidas, proteínas, ácidos nucleicos, nucleótidos, coenzimas, etc.	Móvil	Común	Suelos arenosos; alta lixiviación; eliminación de recortes; desnitrificación; pH bajo (<4.8)	Toxicidad de sal; crecimiento excesivo; suculencia
Fósforo	P	H ₂ PO ₄ ⁻ HPO ₄ ²⁻	Componente de fosfatos de azúcar, ácidos nucleicos, nucleótidos, coenzimas, fosfolípidos, etc.; papel clave en reacciones que implican ATP	Móvil	A veces	Suelos irrigados, arenosos, con baja CIC: pH bajo (<5.5); pH alto (>7.5-8.5); suelos con alto contenido de arcilla; subsuelos; alta demanda de P durante el establecimiento; reducción de la absorción en suelos fríos; eliminación de recortes	El exceso de P puede provocar deficiencia de Fe bajo ciertas condiciones
Potasio	K	K ⁺	Requerido como un cofactor para muchas enzimas; movimientos de las estomas; mantiene la electroneutralidad en las células vegetales	Móvil	A veces	Alta precipitación o lixiviación; suelos arenosos o con baja CIC; suelos ácidos (pH<5.5); eliminación de recortes; sitios que reciben altas adiciones de Ca, Mg o Na; bajo alta fertilización con N; suelos altos en vermiculita, illita o esmectita en un pH alto	Estrés por salinidad; suprime la absorción de Mg, Ca o Mn; quemadura por fertilizante
Calcio	Ca	Ca ²⁺	Componente de la laminilla media de las paredes celulares, requerido como cofactor por algunas enzimas	Inmóvil	Raro	Condiciones de pH bajo (<5.5) en suelos con baja CIC que reciben altos niveles de Na o con Al, Mn o H altos; alta lixiviación; las deficiencias verdaderas son más probables en la raíz en vez de los tejidos de los brotes	El exceso de Ca puede provocar deficiencias de Mg, K, Mn o Fe
Magnesio	Mg	Mg ²⁺	Componente de la molécula de clorofila	Móvil	A veces	pH bajo (<5.5); suelos arenosos debido a un baja CIC y alto Al, Mn, H; bajo adición alta de Na, Ca o K; alta lixiviación	El exceso de Mg puede provocar deficiencias de K, Mn y Ca
Azufre	S	SO ₄ ²⁻	Componente de algunas proteínas	Un poco móvil	A veces	Baja MO; suelos arenosos, con baja CIC; alta precipitación y lixiviación; adiciones a la baja atmósfera; alto N con la eliminación de recortes	Quemadura foliar; produce acidez extrema en suelos no amortiguados con cal libre; contribuye a la capa negra en condiciones anaeróbicas
Hierro	Fe Fe ³⁺	Fe ²⁺ Quelante de Fe	Componente de los citocromos y proteínas de hierro no hemínicas involucradas en la fotosíntesis, fijación de N ₂ y respiración.	Inmóvil	Común	pH alto (>7.5); enraizamiento deficiente; capa de materia orgánica excesiva; suelos fríos y húmedos; alto P de suelo en un alto pH; suelos calcáreos con alto pH en regiones áridas; agua de riego con alto CH ₂ O, Ca, Mn, Zn, P o Cu; suelos con bajo MO, metales pesados de aguas residuales	Alto Fe foliar puede ennegrecer las hojas, posiblemente causando lesiones en los tejidos; puede provocar deficiencia Mn; suelos mal drenados y ácidos pueden producir niveles tóxicos de Fe soluble para las raíces
Manganeso	Mn	Mn ²⁺ Quelante de Mn	Se requiere para la actividad de las enzimas y la evolución fotosintética del O ₂	Inmóvil	A veces	pH alto, suelos calcáreos; suelos de turba y fango que tiene un pH >7.0; clima cálido y seco; niveles altos de Cu, Zn, Fe, Na, especialmente en suelos con baja CIC y con lixiviados	Toxicidad para las raíces en suelos ácidos (pH<4.8); suelos anaeróbicos, con altos niveles de Mn pueden producir deficiencias de Ca, Fe y Mg; Si y altas temperaturas aumentan la tolerancia de la planta a la toxicidad de Mn
Zinc	Zn	Zn ²⁺ ZnOH ⁺	Componente de enzimas	Un poco móvil	Raro	Suelos alcalinos; altos niveles de Fe, Cu, Mn, P o N; alta humedad del suelo; clima húmedo y fresco baja intensidad de luz; suelos ácidos altamente erosionados	Algunos residuos municipales pueden ser altos en Zn; altos niveles de Zn pueden causar clorosis al provocar deficiencias de Fe o Mg
Cobre	Cu	Cu ²⁺ Cu(OH) ⁺ Quelante de Cu	Componente de enzimas	Un poco móvil	Raro	Enlace fuerte de Cu en suelos orgánicos; arenas fuertemente lixiviadas; altos niveles de Fe, Mn, Zn, P y N; pH alto	Los niveles tóxicos pueden ocurrir a partir de algunos lodos de aguas residuales o estiércol de cerdo/pollo
Molibdénico	Mo	MoO ₄ ²⁻ HMoO ₄ ⁻	Componente de nitrato reductasa, esencial para la fijación de N ₂	Un poco móvil	Raro	Las deficiencias usualmente son en suelos ácidos y arenosos; suelos ácidos altos en óxidos de Fe y Al; altos niveles de Cu, Mn, Fe, S suprimen la absorción	Las toxicidades por Mo son importantes para los animales de pastoreo y están asociadas con suelos con un pH alto que son húmedos
Boro	B	H ₂ BO ₃ BO ₃ ³⁻	Evidencia indirecta en la participación del transporte de carbohidratos	Un poco móvil	Raro	pH alto puede provocar deficiencias, especialmente en suelos arenosos, calcáreos, lixiviados; altos niveles de Ca puede restringir la disponibilidad de B; suelos secos; altos niveles de K pueden aumentar la deficiencia de B en suelos con bajos niveles de B	La toxicidad por B es mucho más probable que las deficiencias causadas por agua de riego alta en B; suelos naturalmente altos en B; exceso en la aplicación de B; uso de algunos acondicionamientos de abono
Cloro	Cl	Cl	Se requiere para las reacciones de fotosíntesis involucradas en la evolución de O ₂	Móvil	Nunca	La absorción de Cl es suprimida por altos niveles de NO ₃ ⁻ y SO ₄ ²⁻	El Cl es un componente de muchas sales que pueden ser directamente tóxicas para los tejidos de las hojas y raíces; más a menudo reduce la disponibilidad de agua mediante el aumento de la salinidad total del suelo
Niquel	Ni	Ni ²⁺	Parte esencial de la enzima ureasa, que cataliza la hidrólisis de urea a CO ₂ y NH ₄ ⁺	—	Nunca	Las condiciones asociadas con la deficiencia de Ni no son claras debido a la rara ocurrencia de la deficiencia de Ni	La toxicidad por Ni puede surgir del uso de algunos lodos de aguas residuales con altos niveles de Ni

Adaptado de Carrow et al., 2001

SALES SOLUBLES

La medición de las sales solubles es especialmente importante para determinar la salinidad en los suelos afectados por la sal. La conductividad eléctrica (CE) se reporta en unidades de decisiemens/metro (dS/m) o mili-mhos/centímetro (mmhos/cm). Una CE superior a 4.0 dS/m se considera salino. El extracto de pasta saturada (EPS) se considera el procedimiento estándar para la medición de la CE, la tasa de absorción de sodio (SAR) y la concentración de boro (B). Aunque no se reporta normalmente en una prueba en el noreste, la SAR es una medida del potencial para que el exceso de sodio (Na) cause el deterioro estructural del suelo. Los niveles de SAR por encima de 12 se consideran problemáticos para el suelo y la salud de la planta, mientras que los niveles ideales deben ser 3 o más bajo. Si las pruebas de suelo revelan problemas con las sales solubles o Na, es importante hacer una prueba a la fuente de agua y buscar la ayuda de un consultor cualificado o especialista universitario.

NUTRIENTES ESENCIALES

Los laboratorios utilizan extractantes químicos para estimar los niveles de nutrientes del suelo que están disponibles para las plantas.

Los valores se reportan en partes por millón (ppm) o libras por acre (lbs/A). Además, la mayoría de los laboratorios categorizarán cada nutriente en términos de disponibilidad para la planta desde por debajo del óptimo hasta por encima del óptimo, o muy bajo a muy alto. Este método se conoce como el nivel de suficiencia de nutrientes disponibles (NSND), que intenta correlacionar de respuesta de la planta a los nutrientes extractables del suelo. Aunque se podría decir que hay pocos datos que correlacionan directamente los niveles de nutrientes del suelo con respuestas específicas y deseables de todas las especies de césped, en

general NSND ha sido el método más probado y verdadero para la estimación de nutrientes disponibles en la planta.

Recuerde, los números que usted ve en su informe y los niveles de suficiencia asociados están basados en factores tales como el tipo de extractante utilizado y el índice de suficiencia específico elegido para la interpretación. Los artículos de Carrow et al. (2003 y 2004) contienen información sobre lo que se consideran rangos medios para varios nutrientes basado en el extractante utilizado. Es posible que el rango recomendado proporcionado en su informe es tan alto que casi todas las situaciones indicaría la necesidad de fertilizantes. Está bien si un laboratorio utiliza un rango ligeramente diferente, siempre y cuando incluya en paréntesis los rangos proporcionados en los artículos. Su decisión de aplicar o no fertilizantes en base a estos resultados, debe tomar en cuenta la probabilidad de que se produzcan deficiencias de nutrientes en su situación (vea la Tabla 2), así como la salud y rendimiento del césped existente.

Capacidad de intercambio catiónico y saturación de cationes básicos

Los suelos tienen una carga neta negativa, que atrae a los iones cargados positivamente. Por lo tanto, la capacidad de intercambio catiónico (CIC) es una medida de la cantidad de cationes que un suelo puede retener a un pH dado que son potencialmente intercambiables por la absorción de la planta. La CIC se expresa a menudo en forma de peso como miligramos equivalentes (meq) por 100 gramos de suelo seco o centimoles por kilogramo (cmol/kg). Una muestra de 100 g de suelo con una CIC de 1 meq (considerado muy bajo) contiene 6.02×10^{20} (602,000,000,000,000,000,000) sitios de carga negativa. Sin otra información sobre una muestra, el

conocimiento de la CIC puede proporcionar alguna indicación de la textura del suelo. Arenas con baja materia orgánica en peso (1-2%) típicamente tienen valores de CIC muy bajos que están en el rango de 1-3 cmol/kg, mientras que la mayoría de suelos arcillosos o suelos francos arcillosos tienen valores de 20 cmol/kg o mayores.

La CIC es la suma total de los cationes bases o básicos (K^+ , Ca^{+2} , Mg^{+2} y Na^{+2}) y ácidos (Al^{+3} y H^+). La cantidad de cada uno que se menciona en el informe, dividido por la CIC, es la saturación de ese ión. Parece que la mayoría de consultores agrónomos de césped (excluyendo la Green Section de la USGA y los científicos de las universidades) están de acuerdo con la teoría del porcentaje de saturación de cationes básicos (BCSR) para la interpretación de los resultados de las pruebas de suelo y recomendaciones de fertilizantes. La teoría se basa en tener una saturación de base de 80% compuesta de 65% de Ca, 10% de Mg y 5% de K. Las recomendaciones de los fertilizantes se hacen para alcanzar no sólo estos porcentajes, sino que también equilibrios deseables entre cualquier combinación de nutrientes. Después de haber escuchado las presentaciones de los que apoyan esta teoría de "alimentar la tierra", no me sorprende que un número significativo de encargados del césped creen esta teoría, porque es una impresionante muestra de pseudociencia y arte de vender.

Desafortunadamente, la teoría BCSR es en gran parte infundada, y aquellos que intentan equilibrar los cationes del suelo en forma rutinaria simplemente están perdiendo el tiempo y el dinero del club. Para ser más específico, seguir la teoría BCSR probablemente conducirá a lo siguiente: 1) El aumento de las recomendaciones y uso de fertilizantes que no son necesarios en relación con el método NSND. 2) El aumento de las



A veces puede ser difícil diferenciar entre una deficiencia de nutrientes y una enfermedad o un problema de insectos. Examine el césped a fondo. En este caso, los daños causados por el gorgojo de invierno causó amarillamiento del césped.

saturaciones de bases en suelos de materia orgánica arenosos hasta cerca del 80% puede resultar en un aumento significativo en el pH del suelo, lo que puede conducir a otros problemas tales como una mayor incidencia de enfermedades. 3) Cuando se confía en porcentajes en lugar de cantidades de nutrientes presentes en el suelo, es posible tener un porcentaje por debajo del óptimo de un catión básico tal como K^+ pero niveles suficientes de K^+ extraíble o viceversa. 4) La teoría a menudo sobreestima el Ca del suelo y subestima la CIC del suelo en greens u otras áreas que contienen arenas calcáreas o después de irrigación continua con agua rica en Ca^{2+} y Mg. 5) Por lo general resulta en un exceso de aplicación de un catión básico, que a su vez reduce la disponibilidad de los otros. En general, las deficiencias de Ca y Mg son poco comunes en las plantas excepto en circunstancias inusuales (Tabla 2).

Hasta hace poco, la teoría BCSR no había sido probada en césped. Sin embargo, las investigaciones realizadas hasta el momento corrobora aún más la falta de validez de la teoría. Cuando se aplican cantidades apropiadas de cationes básicos, con base en los datos de suficiencia, los niveles porcentuales de cationes se ajus-

tan de manera natural según el tipo de suelo. ¿Todo esto significa que la CIC y los datos de saturación de cationes básicos deben ser ignorados? No necesariamente. Esta información puede ser útil para el manejo de suelos afectados por sal (es decir, altos niveles de Na) y como complemento para los niveles de suficiencia para ayudar a determinar y evaluar los programas de fertilidad.

El nitrógeno del suelo

Puede que su laboratorio de pruebas reporte o no las pruebas de N del suelo porque la mayoría de formas de este nutriente fluctúan demasiado rápido en el sistema de suelo y planta para que sean indicadores precisos y fiables del N disponible. Sin embargo, hay esperanza en el futuro con la utilización de la Prueba de nitrógeno del suelo Illinois. La prueba, que predice una forma amino más estable de N, ha sido desarrollado para su uso en la producción agrícola y en la actualidad está siendo utilizado para predecir ya sea las necesidades de N para la fertilidad del césped, o identificar áreas de césped que tienen un mayor potencial de lixiviación de nitrato si el fertilizante de N es aplicado. Mientras tanto, las recomendaciones de fertilizantes para N se basan en la respuesta del

césped y son ajustadas por el administrador del césped dependiendo de factores tales como la composición de especies del césped (por ejemplo, *Poa annua* versus *Agrostis*), el tráfico, la susceptibilidad a enfermedades y las condiciones de estrés ambiental.

LAS RAÍCES SON EL LUGAR PRIMARIO DE ABSORCIÓN DE NUTRIENTES

Estos días escucho mucho acerca de la aplicación de nutrientes foliares y productos promocionados como si verdaderamente tuvieran una función foliar. Mientras que los nutrientes pueden ser absorbidos por los brotes, principalmente a través de los poros transcuticulares, no olvidemos que la absorción foliar de nutrientes es menor en comparación con la eficacia del sistema de raíces. Cuando se piensa en ello, la hoja está diseñada para absorber la luz y evitar la pérdida de agua. Los factores que son propensos a limitar la absorción foliar incluyen el grosor de la cutícula, secado rápido antes de la absorción, la eliminación debido a la siega o precipitación y la volatilidad. Por último, pero no menos importante, la verdadera alimentación foliar requiere un bajo volumen de agua (<1 galón por 1,000 pies cuadrados) para la retención de las gotitas rociadas en el follaje; por el contrario, la mayoría de los encargados del césped que conozco utilizan boquillas de altos volúmenes para aplicar los fitosanitarios a mayor profundidad en la capa de materia orgánica o la zona radicular subyacente.

No hay duda de que la luz y la aplicación frecuente de nutrientes es importante en el manejo de nutrientes del césped, especialmente en putting greens y otras áreas de manejo intensivo. Llámelo semántica, pero el término fertilización líquida describe mejor la práctica donde los nutrientes se rocían sobre el follaje, ya que la absorción puede producirse tanto por los

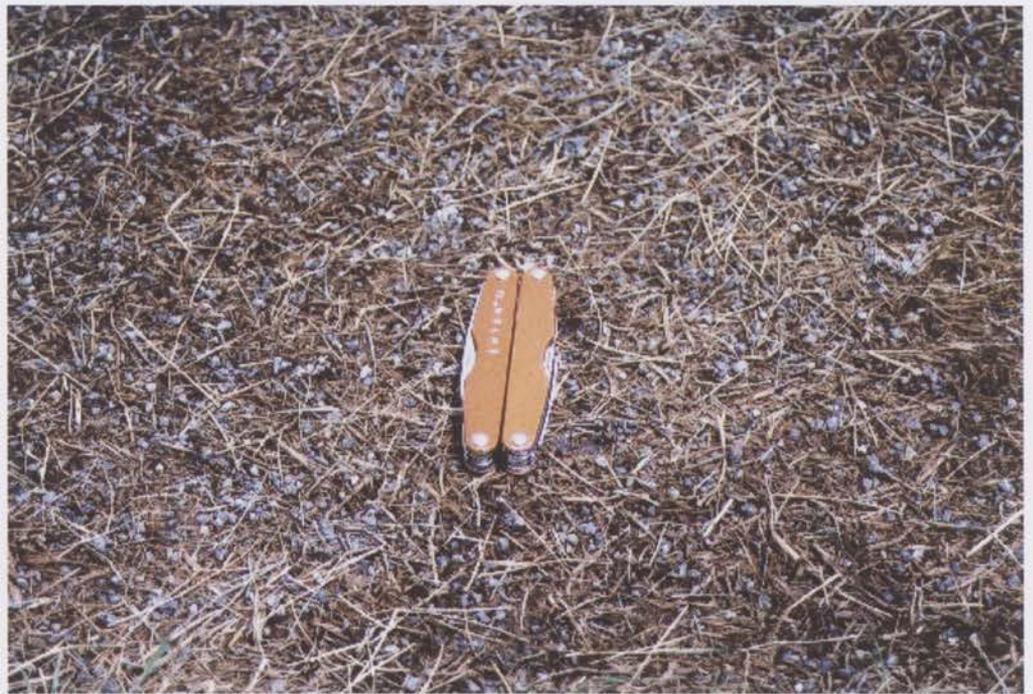
brotos como por las raíces. La conclusión es, ¿cuánto estás gastando en su “verdadero fertilizante foliar”?

ABSORCIÓN DE NITRÓGENO

El nitrógeno es absorbido por la planta principalmente en las formas de iones de amonio (NH_4^+) y nitrato (NO_3^-) y en menor medida como urea, que luego son asimilados en aminoácidos y otros compuestos importantes del N para el crecimiento y el metabolismo. La pregunta entonces es, ¿es mejor o más eficiente para las plantas eludir este proceso y absorber directamente los aminoácidos? Aunque la absorción de aminoácidos es posible, ¡mi búsqueda en la literatura reveló sólo una escasa referencia sobre la absorción de aminoácidos por juncia ártica! Una vez más, planteo la pregunta, ¿cuánto está gastando en productos que contienen aminoácidos y otros bioestimulantes? Se necesita más investigaciones y pruebas de productos para justificar tanto el costo como la eficiencia del suministro de nutrientes al césped al usar productos como estos.

OBTENGA LO MEJOR DE LA FERTILIZACIÓN AL FINAL DE LA TEMPORADA

Las aplicaciones de fertilizantes al final de la temporada de otoño, o lo que algunos llaman aplicaciones de fertilizantes “para plantas en estado latente”, son típicas en el césped de estación fría en los climas templados del norte. El objetivo final de la fertilización al final del otoño es suministrar N a la planta para el almacenamiento de carbohidratos, que puede mejorar la tolerancia al estrés y crecimiento de la raíz a principios de la primavera. Los beneficios adicionales incluyen el reverdecimiento a comienzos de la primavera y la reducción de la necesidad de fertilización a principios de la primavera, lo que puede mejorar aún más el crecimiento de brotes y au-



mentar la frecuencia de siega. Ya que las temperaturas del suelo siguen siendo más altas que el aire en el otoño, las raíces son capaces de absorber los nutrientes a pesar de que el crecimiento de brotes esencialmente ha cesado. Al mismo tiempo, la fotosíntesis todavía puede estar activa. Por lo tanto, se logra la sincronización adecuada entre el tiempo de la primera helada y cubierta de nieve continua o de congelamiento de la tierra cuando las plantas verdaderamente entran en estado latente.

Las formas de liberación lenta de N, incluyendo los orgánicos naturales, se aplican habitualmente a finales del otoño para evitar una descarga no deseada de crecimiento en el improbable caso de que las temperaturas suban por encima de lo normal. Por desgracia, dependiendo del transportador, es probable que gran parte del N no esté disponible para la planta hasta la primavera siguiente, lo que contradice la finalidad de promover el crecimiento de la raíz en lugar del crecimiento de los brotes. Además, el N puede perderse por lavado o lixiviación a las aguas subterráneas.

Sería mejor aplicar N en formas solubles, fácilmente disponibles tales como sulfato de amonio para asegurar la máxima absorción de la raíz y almacenamiento de carbohidratos a finales del otoño. Si se van a utilizar fuentes de liberación lenta de N, entonces la aplicación debe ser programada más temprano en el otoño, cuando las temperaturas más cálidas permiten la disponibilidad y la absorción de la raíz. La aplicación de menos de 1.0 libra de N por 1,000 pies cuadrados cuando el césped es capaz de absorber y utilizar N ayudará a evitar posibles pérdidas por lixiviación o lavado. Hay poca evidencia de que la aplicación de N al final del otoño contribuye a las lesiones por temperaturas bajas de los céspedes de temporadas frías, siempre y cuando se sigan la programación y tasas apropiadas. Por otro lado, la fertilización de N a finales del otoño puede mejorar la actividad del Fusarium en el césped sin la aplicación de fungicidas preventivos; sin embargo, el N agregado también puede ayudar a la rápida recuperación del césped de enfermedades u otros daños de invierno.

¿Enfermedad o demasiada aplicación de fertilizantes? Los gránulos cuentan la historia.



La aplicación de líquidos puede ser un método de fertilización del césped eficaz, pero sea escéptico sobre las afirmaciones que aumentan la absorción cuando la absorción radicular es más común.

FERTILIZACIÓN CON POTASIO: MÁS NO SIEMPRE ES MEJOR

Además de su papel en importantes procesos fisiológicos, el K también influye en la tolerancia a la sequía, frío, temperaturas altas, desgaste y estrés por salinidad. También asociamos el término "consumo de lujo" con el K, en el sentido que los niveles de tejido adecuados para la tolerancia al estrés pueden estar por encima de lo que se considera suficiente para el crecimiento. Sabiendo esto, parece que algunos encargados del césped han adoptado el enfoque "más es mejor" y aplican 2-3 o más veces más K que N anualmente. Con la excepción de situaciones que envuelven suelos afectados por sal y especies tolerantes de sal, la investigación ha demostrado la tolerancia óptima del césped al estrés cuando el K del suelo se mantiene en el rango suficiente. Recuerde que el exceso de K puede contribuir al estrés por salinidad; suprimir la absorción de Mg, Ca o Mn; y promover una mayor incidencia de enfermedades como Fusarium.

RESUMEN

La fertilidad del suelo y la nutrición del césped pueden ser temas abrumadores para muchos encargados del césped. Espero que este artículo haya ayudado a aclarar y simplificar los principios y prácticas clave, y haya fortalecido al administrador del césped, para tomar cargo de su programa de nutrientes del césped. No requiere una gran cantidad de dinero o la adivinanza para cumplir con las necesidades nutricionales de su césped. Deje que la ciencia sea su maestro.

REFERENCIAS

- Carrow, R. N. 1995. Soil testing for fertilizer recommendations. *Golf Course Management*. 63(11):61-68.
- Carrow, R. N., D. V. Waddington, and P. E. Rieke. 2001. Turfgrass soil fertility and chemical problems: Assessment and management. Wiley, Hoboken, N.J.
- Carrow, R. N., L. Stowell, W. Gelernter, S. Davis, R. R. Duncan, and J. Skorulski. 2004. Clarifying soil testing: I. Saturated paste and dilute extracts. *Golf Course Management*. 71(9):81-85.
- Carrow, R. N., L. Stowell, W. Gelernter, S. Davis, R. R. Duncan, and J. Skorulski. 2004. Clarifying soil testing: II. Choosing SLAN extractants for macronutrients. *Golf Course Management*. 72(1):189-193.
- Carrow, R. N., L. Stowell, W. Gelernter, S. Davis, R. R. Duncan, and J. Skorulski. 2004. Clarifying soil testing: III. SLAN sufficiency ranges and recommendations. *Golf Course Management*. 72(1):194-197.
- Chapin, F. S. III, L. Moilanen, and K. Kielland. 1993. Preferential use of organic N for growth by a non-mycorrhizal arctic sedge. *Nature*. 361:150-153.
- Gardner, D., and B. Horgan. 2006. 2006 Turfgrass and Environmental Research Summary. p. 15.
- Happ, K. A. 1994. Tissue testing: Questions and answers. *Green Section Record de la USGA*. 32(4):9-11.
- Happ, K. A. 1995. Sampling for results: The methods are important. *Green Section Record de la USGA*. 33(5):1-4.
- Kopittke, P. M., and N. W. Menzies. 2007. A review of the use of the base cation saturation ratio and the "ideal" soil. *SSSAJ*. 71(2):259-265.
- Kussow, W. R. 2000. Soil cation balance. *The Grass Roots*. 29(2):58-61.
- Marschner, H. 1995. Mineral nutrition in higher plants. Academic Press, New York, N.Y.
- Skorulski, J. E. 2001. Unlocking the mysteries: Interpreting a soil nutrient test for sand-based greens. *Green Section Record de la USGA*. 39(1):9-11.
- Skorulski, J. E. 2003. Digging deeper into soil nutrient testing. *Tee to Green*. 33(1):3-5.
- Skorulski, J. E. 2003. Micro-managing. *Green Section Record de la USGA*. 41(5):13-17.
- St. John, R., and N. Christians. 2007. Basic cation ratios for sand-based greens. *USGA Turfgrass and Environmental Research Online*. 6(10):1-9.
- Taiz, L., and E. Zeiger. 1991. Plant physiology. Benjamin/Cummings. Redwood City, Calif.
- Woods, M. S. 2006. Nonacid cation bioavailability in sand rootzones. Tesis de Ph.D. Cornell University, Ithaca, N.Y.

GRACIAS A los Dres. Robert N. Carrow de la Universidad de Georgia; Paul E. Rieke de la Universidad Estatal de Michigan; y James A. Murphy, de la Universidad Rutgers; por su ayuda.



Calor en otoño

SEPTIEMBRE HA SIDO EL MES MÁS CÁLIDO EN LO QUE LLEVAMOS DE SIGLO XXI

FUENTE: WWW.AEMET.ES

RESUMEN SEPTIEMBRE

Temperatura

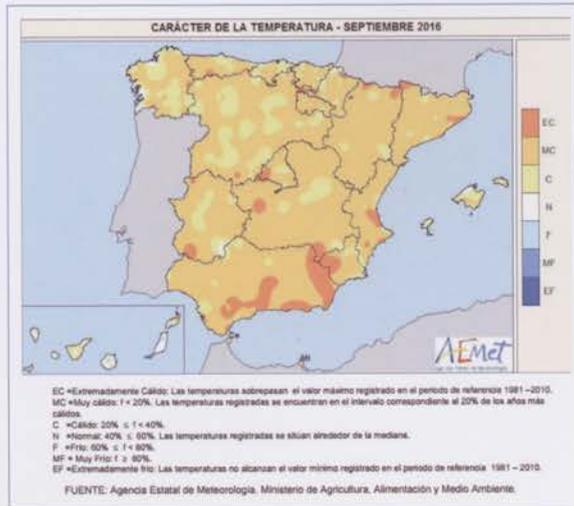
El mes de septiembre ha tenido un carácter muy cálido, con una temperatura media sobre España de 20,1° C, valor que queda 1,4° C por encima de la media de este mes (Periodo de Referencia: 1981-2010). Se ha tratado del cuarto septiembre más cálido desde 1965, por detrás de los meses de septiembre de 1987, 1985 y 1990, y el más cálido en lo que llevamos de siglo XXI, al haber superado en 0,1° C la temperatura media de septiembre de 2011, el anterior registro más alto de este siglo.

Dicho mes ha tenido un carácter muy cálido en la mayor parte de la España peninsular, mientras que ha resultado cálido en Baleares y normal, en conjunto, en Canarias.

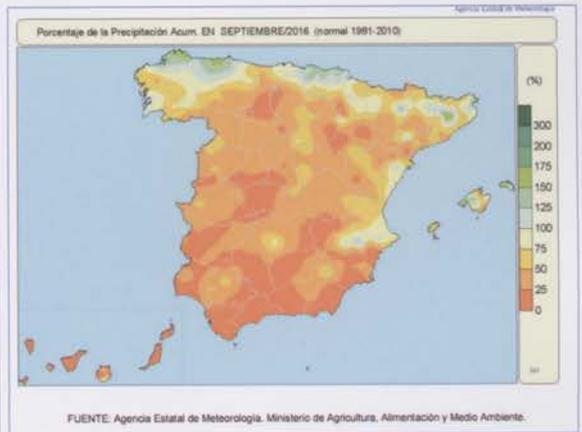
Precipitación

Septiembre ha sido en su conjunto muy seco, con una precipitación media sobre España de 24 mm, lo que supone el 54 % de la media de este mes que es de 45 mm (Periodo de referencia 1981-2010).

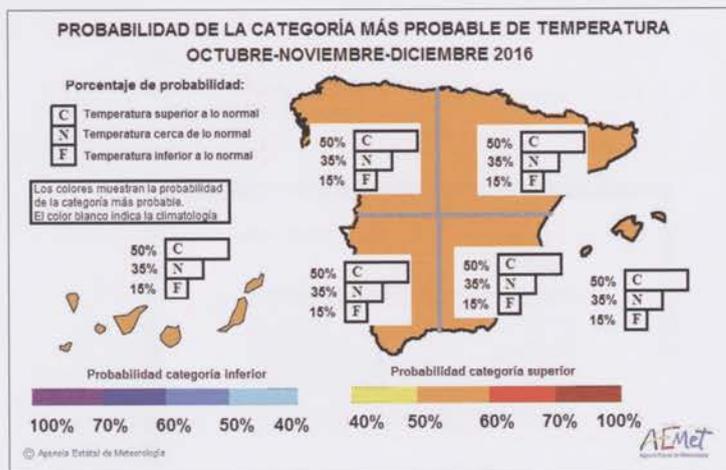
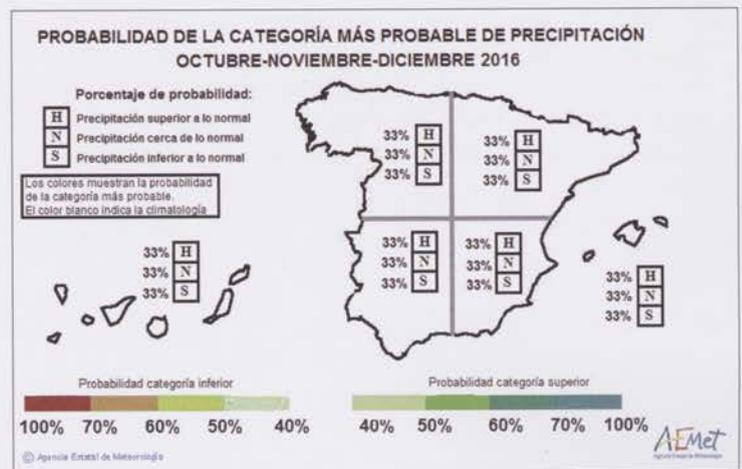
Las precipitaciones del mes fueron en gran parte de España inferiores a los valores normales y tan sólo se superaron dichos valores en el norte de Galicia, extensas áreas de las regiones cantábricas, noroeste de Navarra, norte de Cataluña, oeste de Baleares y lo-



Temperaturas en septiembre de 2016



Porcentaje de precipitación acumulada



calmente al nordeste de Huesca, sureste de Albacete y noroeste de Castellón.

cance valores superiores a los normales en toda España. (periodo de referencia 1981-2010).

PREDICCIÓN OTOÑO

Temperatura

Para OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE de 2016 hay una mayor probabilidad de que la temperatura al-

Precipitación

Para OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE de 2016 no se aprecian diferencias significativas en ninguna zona de España con respecto a la climatología. (periodo de referencia 1981-2010).

Libro y web

recomendados

WEB

Turfes

Turfes.com es una plataforma en internet creada en marzo de 2014, como un espacio para que los Superintendentes de campos de golf de América Latina compartan experiencias y opiniones, eviten problemas, ahorren dinero, ayuden a los demás, busquen ayuda cuando sea necesario y tengan un poco de diversión en el proceso.

www.turfes.com

LIBRO-MANUAL

Manual de restauración de dunas costeras

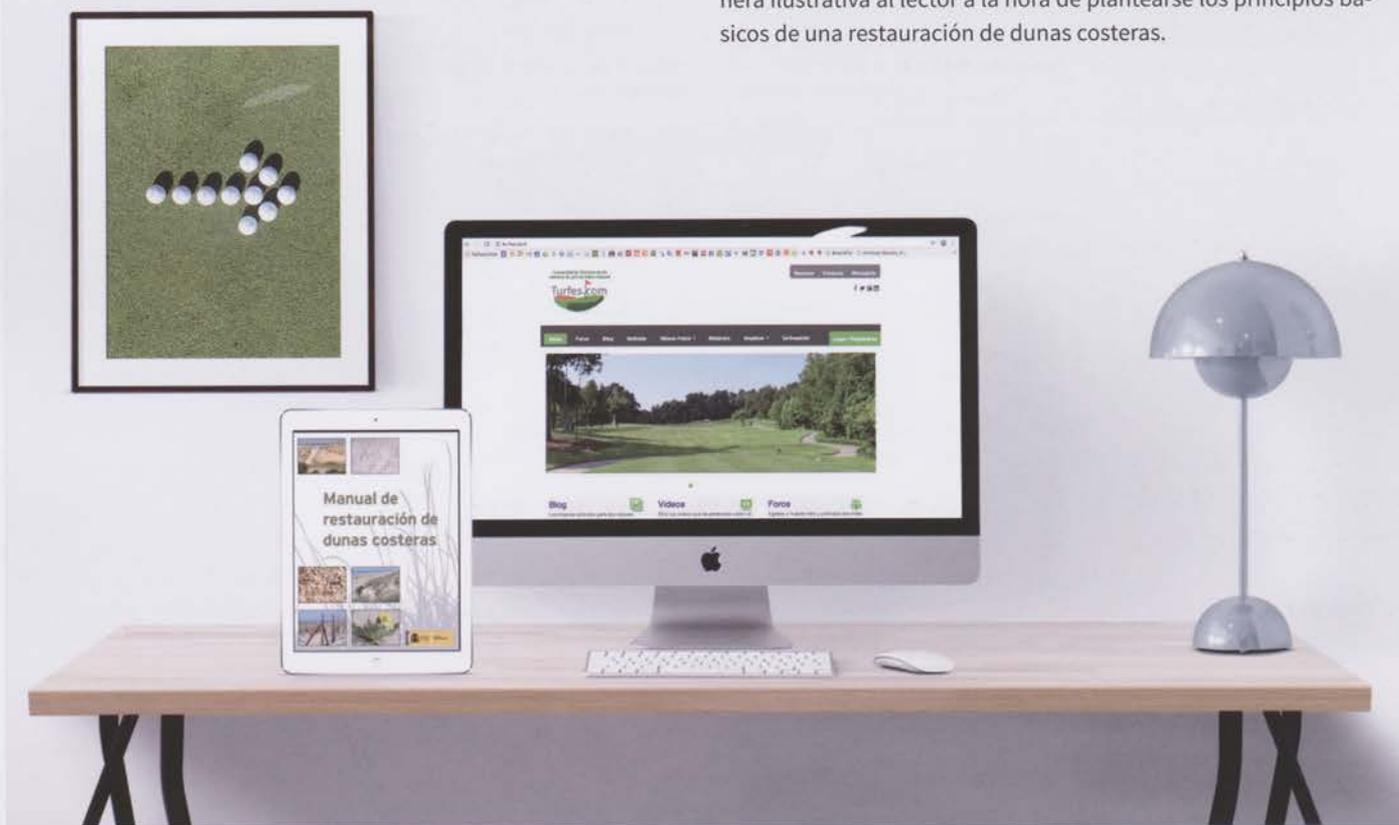
Autor(es): Ministerio de Medio Ambiente

Año: 2009

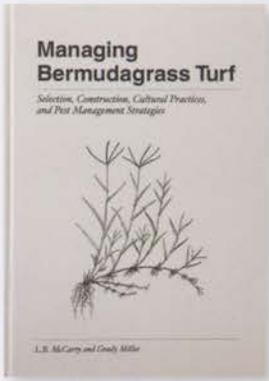
Idioma: Español

Libro Digital: http://www.magrama.gob.es/es/costas/publicaciones/manual_restauracion_dunas.aspx

Síntesis: Este manual aborda a lo largo de nueve capítulos las principales técnicas para la restauración de dunas costeras. Para ello, hace un extenso repaso a aspectos clave en el desarrollo y conservación de los sistemas dunares costeros como son los procesos físicos, la ecología, los usos e impactos, el diagnóstico, las técnicas de restauración y los métodos de cultivo de plantas dunares. Se incluyen varios ejemplos prácticos que sirven de manera ilustrativa al lector a la hora de plantearse los principios básicos de una restauración de dunas costeras.

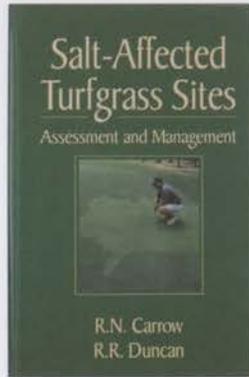


Nuestra Librería



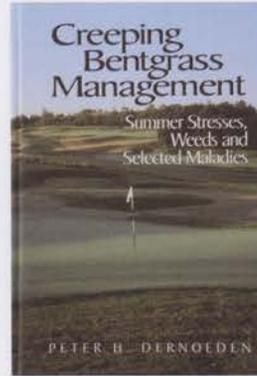
Managing bermudagrass turf
El mantenimiento de la hierba bermuda

L. B. McCarty, Grady Millar
 Editorial: John Wiley and Sons, Ltd, EE.UU, 2006.
 256 páginas.
 Idioma: inglés.
 Precio socios: 65 €. No socios: 70 €



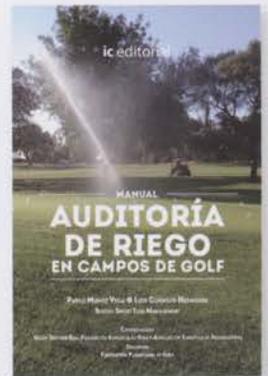
Salt-Affected Turfgrass Sites, Assessment and management
Suelos afectados por la salinidad, valoración y mantenimiento

R. N. Carrow, R. Duncan
 Editorial: John Wiley and Sons Ltd, EE.UU, 1998.
 232 páginas.
 Idioma: inglés.
 Precio socios: 80 €. No socios: 85 €.



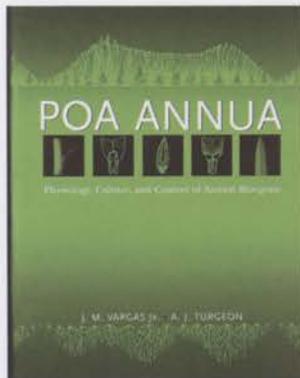
Creeping Bentgrass Management, Summer Stresses, Weeds and Selected Maladies
Mantenimiento de la Creeping Bentgrass

P. H. Dernoeden
 Editorial: John Wiley and Sons Ltd, EE.UU, 2000.
 244 páginas.
 Idioma: inglés.
 Precio socios: 50 €. No socios: 55 €.



Manual Auditoría de Riego en Campos de Golf

Pablo Muñoz Vega, Luis Cornejo Herмосín y Surtec Sport Turf Management, S. L.
 Editorial: IC Editorial, España, 2014.
 264 páginas.
 Idioma: español.
 Precio socios: 25 €. No socios: 30 €.



Poa Annua, Physiology, Culture, and Control of Annual Bluegrass
Poa annua, fisiología, cultivo y control de la Annual Bluegrass

A. J. Turgeon, J. M. Vargas, Jr.
 Editorial: John Wiley and Sons Ltd, EE.UU, 2004.
 176 páginas.
 Idioma: inglés.
 Precio socios: 55 €. No socios: 60 €.

LIBROS DISPONIBLES EN LA TIENDA AEDG

CÓMO REALIZAR UNA COMPRA: LOS PEDIDOS DE LOS LIBROS OFERTADOS EN LA TIENDA AEDG, PODRÁN REALIZARSE A TRAVÉS DEL CORREO ELECTRÓNICO INFO@AEGREENKEEPERS.COM, O BIEN MEDIANTE UNA LLAMADA AL TELÉFONO 902 109 394. GASTOS DE ENVÍO NO INCLUIDOS EN EL PRECIO.

La Naturaleza Crea el Lienzo, los Socios de GCSAA lo Convierten en una Obra de Arte.

Los socios de GCSAA han estado administrando las obras maestras del golf durante más de 85 años. Asegúrese de que su pertenencia más valiosa está bajo el cuidado de un socio de GCSAA, concentrándose en el disfrute del golfista, la rentabilidad de su instalación y el cuidado responsable del medio ambiente.

Para aprender más sobre los socios de GCSAA
y lo que pueden hacer por su instalación, visite
www.gcsaa.org

GCSAA 



Datos Personales

Apellidos:

Nombre:

NIF:

Dirección:

Localidad:

C.P.: Provincia:

Email:

Tlf: Móvil:

Fax:

Datos Profesionales

Lugar de Trabajo:

Localidad:

Provincia:

Puesto que desempeña:

Email:

Tlf: Móvil:

La persona solicitante consiente, de modo expreso, la incorporación y tratamiento de sus datos en "la base de datos de socios" cuyo responsable es la AEdG para las finalidades operativas de la AEdG. El titular queda informado de que podrá denegar el consentimiento anteriormente otorgado, así como ejercitar los derechos de acceso, oposición, rectificación y cancelación de los datos recogidos en los ficheros, de acuerdo con la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal, dirigiéndose para ello a la AEdG a través del correo info@aegreenkeepers.com.

Categoría que solicita

- Socio Greenkeeper
- Socio Asistente Greenkeeper
- Socio Colaborador
- Socio Colaborador Afiliado
- Socio Estudiante

Delegación a la que desea pertenecer

- Andalucía Oriental
- Andalucía Centro
- Andalucía Occidental
- Baleares
- Canarias
- Castilla y León
- Cataluña
- Centro
- Galicia y Asturias
- Levante
- Norte y Aragón

Datos de Facturación (rellenar en caso de ser diferentes a los arriba indicados)

Nombre o Razón Social:

NIF/CIF: Nombre Comercial:

Dirección:

Localidad: C.P.: Provincia:

Domiciliación Bancaria

Titular de la Cuenta:

C.C.C.:

Firma del titular:

Presentación

Nombre del Asociado que lo presenta:

Nº de Socio:

Firma:

Autorizo y ruego acepte los cargos de la AEdG contra mi C.C.C.

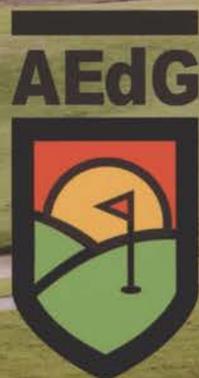
En , a de

Firma:

38 CONGRESO ANUAL DE GREENKEEPERS

Benidorm

2016 22 a 24
noviembre



22/ 11

**Torneo Anual de Greenkeepers Merit Turf
de Bayer: Villaitana Golf
Seminarios: Hotel Meliá Villaitana**

23-24/11

**Jornadas Técnicas y Salón Comercial:
Hotel Meliá Villaitana**

24/11

Cena de gala: Hotel Meliá Villaitana

PATROCINADORES



COLABORADORES

