

Revista oficial de la
Asociación Española de

Greenkeepers

Allianz Arena

Las instalaciones de un 'grande' de Europa

* Uso de nuevos insecticidas químicos para reducir el volumen de tratamientos y emisiones de pesticidas al medio ambiente

* Problemas provocados por la enfermedad "Mini-Ring" en greens de Bermuda

* Gestión del thatch con lacasas fúngicas



Whole in one



Una sola gama de productos para todas sus necesidades. Un solo concesionario para todos sus repuestos y reparaciones. Una sola cuenta que administrar. Un solo teléfono al que llamar. Una sola persona con la que hablar. La unidad es algo realmente práctico. John Deere le ofrece más de 150 productos profesionales de espacios verdes y golf. Podemos hacer su vida más fácil, dándole más tiempo para centrarse en su trabajo. Es una decisión de la que no se arrepentirá.



JOHN DEERE



JohnDeere.com

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE
GreenKeepers



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 redaccion

Asociación Española de Greenkeepers

Para la contratación de publicidad y contenidos:
Asociación Española de Greenkeepers
Tel: 902 109 394
e-mail: info@aegreenkeepers.com

Periodicidad trimestral.
Depósito legal: B-5777-2004

Produce: Páginas del Sur, S.L.
Imprime: Escandón
Distribuye: Mailing Andalucía, S.A.

JUNTA DIRECTIVA AEDG

Presidente: Francisco Carvajal
Almansa
Vicepresidentes: Ángel Muñozerro González, Carlos Venegas Gamero, Borja Azpilicueta Rodríguez-Valdés
Secretario: Darío J. Caparros Aragón
Tesorero: Gregorio Jiménez Reina
Vocales: David Bataller Fita, Adolfo Mira Sosa, Matilde Alvarez Puertas, D. Alfredo E. Pérez Lorente, Francisco Navarro Collado

Gerente: Ignacio Royo

DELEGADOS DE ZONA AEDG

CENTRO
Delegada: Matilde Álvarez Puertas
Subdelegado: David Gómez Agüera

ANDALUCÍA CENTRO
Delegado: Jose Antonio Garcia Doña
Subdelegado: Félix Melgar Guimaraens

ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Delegado: Juan Manuel Sánchez Contreras
Subdelegado: Darío Caparros Aragón

ANDALUCÍA ORIENTAL
Delegado: José Ángel Salas López

CATALUÑA
Delegado: Cesar Ignacio González Mesas
Subdelegado: Amadeu Pedrés Sucarrat

LEVANTE
Delegado: Alfredo Pérez Lorente
Subdelegado: Jose Luis Calle Martín

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 Moreno

BALEARES
Delegado: Borja Azpilicueta Rodríguez-Valdés



20

5 NOTICIAS
La actualidad de la AEdG y noticias del sector

8 FOTOGRAFÍAS
Imágenes curiosas captadas por nuestros asociados

9 FEGGA
Roadshow en Dublín

10 HANDICAPS
Cambios en el sistema de handicaps EGA

12 ENTREVISTA
Alejandro Reyes

16 ALLIANZ ARENA
Las instalaciones de un 'grande' de Europa

20 SAURINES DE LA TORRE GOLF
Diseño y estilo 'nicklaus' en Murcia

28 NAVES DE MANTENIMIENTO
Palomarejos Golf

32 PUBLIREPORTAJE
Green Mowers

34 ARTÍCULO INVESTIGACIÓN
"Mini-Ring" en greens de Bermuda

38 ARTÍCULOS TÉCNICOS

38 Uso de nuevos insecticidas químicos que no dañan el medioambiente

42 Gestión del thatch con lacasas fúngicas

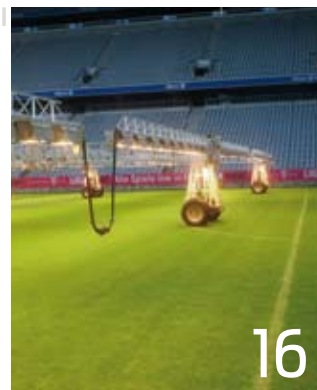
48 Efectos de los campos de golf contra los incendios

54 METEOROLOGÍA
Temperaturas y precipitaciones

57 LIBROS Y WEB



12



16



34



48



Francisco Carvajal
Presidente AEdG

Está comenzando la floración de los almendros, que nos brinda una de las más bellas estampas de la naturaleza...

siempre que esto ocurre me acuerdo de nuestro querido y admirado Salvador González, cosas de la vida. También lo he recordado porque, brillantemente, le otorgó en el año 1997 el premio "greenkeeper" a Don Jaime Ortiz Patiño, que recientemente ha fallecido.



Don Jaime indudablemente fue un visionario, un líder, una de esas personas imprescindibles en la vida y que tuvimos la fortuna de que amaré tanto al golf. Esa pasión por este deporte lo llevó a la compra de "Las Aves" el campo de "arriba" en Sotogrande y a impulsar, en pocos años, a cotas jamás vistas en nuestro país el mantenimiento de un campo de golf, algo que siempre admiramos de otros países y, con el paso de los años, también de nuestros campos. En pocos años, transformó el recorrido de "Las Aves"...ya

todo el mundo lo conoce como Valderrama. Incluso las personas a quienes no les gusta este deporte han oído hablar de este campo. Comprendió Don Jaime que, para tener el mejor campo de golf posible, era importante tener los mejores profesionales e impulsar las becas para greenkeepers en los Estados Unidos de América. Hoy esto es muy familiar y la Green Section de la Real Federación Española de Golf ha recogido su testigo, financiando estas becas.



Entonces nadie más había visualizado este panorama. Hoy día tenemos unos estándares de mantenimiento y una forma de realizar grandes torneos en los que mucho ha tenido que ver la figura de "Patiño", se ha marchado para siempre el propulsor de aquella Líder Cup del 97 en Valderrama, aquel logro tanto logístico por ser el primer campo fuera del Reino Unido en jugarse tal torneo, como deportivo por la merecida victoria del equipo europeo. Todos los greenkeepers le debemos algo, fue uno de los nuestros... ya en el 97, Salvador González, que era otro visionario y líder, le entregó el Premio Greenkeeper. Que descanse en paz.



Para cuando tengan esta revista en las manos, habremos celebrado la primera reunión de Junta Directiva de 2013. Es un año muy ilusionante, con muchos proyectos por ejecutar, como realizar los seminarios de "taller" por toda la geografía nacional. También nos organizaremos para afrontar el año dando al colectivo las herramientas necesarias para seguir creciendo como profesionales en el sector. Esperamos tener todo lo relacionado con el próximo Congreso que muy posiblemente se celebrará en Málaga capital, en poco tiempo, para que podamos planificar con tiempo el año.



Afrontamos un año decisivo en el sector, por todo lo que nos rodea en esta interminable crisis económica. Posiblemente estemos cansados de improvisar en nuestros campos, de ajustar los presupuestos, las plantillas, de sufrir...pero hay que mantenerse en pie, un último esfuerzo para este año, que aunque sea en "13", será un buen año al final.

Espero que disfruten de la lectura!

AEdG

AQUALOGY, nuevo miembro de la AEdG

La empresa **AQUALOGY**, recién incorporada a la **AEdG** como empresa asociada, va a realizar a lo largo de los meses de febrero y marzo varias jornadas en las que, además de presentarse a los asociados de nuestras distintas delegaciones, tratará diversos temas de interés para cada región relacionados con el agua.

AQUALOGY es la primera marca global de soluciones integradas para el sector del agua, que ofrece desarrollos que mejoran la eficiencia y optimizan la utilización de recursos hídricos al servicio de las personas.

El calendario de las jornadas confirmado hasta el momento y

los temas previstos a tratar son los siguientes:

Día 6 de febrero. Zona Norte. En Golf Larrabea, donde se tratará el tema: "Legislación y Cumplimiento Normativas de la Agencia Vasca Agua (URA)"

Día 22 de febrero. Baleares. En Golf Son Gual, donde se tratará el tema: "Eficiencia y Optimización de Redes. Calidad Ambiental y Control" (Agua, Legionella, Fitosanitarios, etc.)

Día 13/20 marzo. Cataluña. PGA Golf Catalunya, donde se abordará el tema: "Calidad Ambiental y Control (Agua, Legionella, Fitosanitarios, etc.). Reutilización. Eficiencia y Optimización Redes."

Día 21 marzo. Madrid. Centro Nacional Golf, donde se hablará sobre: "Reutilización. Calidad Ambiental y Control (Agua, Legionella, Fitosanitarios, etc.). Eficiencia y Optimización Redes."

Cualquier modificación sobre este calendario se publicará en la página Web de la AEdG, así como las nuevas fechas que aún no han sido fijadas. ■



La AEdG apoya el Proyecto TREE

La AEdG, a través de La Comunidad Verde, muestra su apoyo al Proyecto TREE, a petición de la Asociación Española de Arboricultura.

El proyecto europeo TREE Project ha sido presentado por CFPF de Francia (Le Centre de Formation Professionnelle Forestière, www.cfpf.org), y la AEA (Asociación Española de Arboricultura) tiene la oportunidad de participar

como socio del proyecto, siendo su papel principal el de integrar la documentación obtenida del proyecto en los diferentes grupos de interés a nivel europeo de arboricultura, centros formadores, asociaciones, estudiantes, profesionales, instituciones...

El Proyecto TREE pretende iniciar una transferencia de herramientas innovadoras entre las personas vinculadas a la Arbo-

ricultura y su formación profesional en Europa. Los principales objetivos son fomentar y facilitar el acceso a la formación y las certificaciones profesionales europeas y mejorar las cualificaciones de los profesionales a través de la implementación de un esquema de evaluación innovadora e integral profesional.

Sobre la base de este conocimiento, La Comunidad Verde está interesada en los objetivos del proyecto TREE y apoya firmemente el proyecto. En particular, está interesada en:

La difusión de los resultados y asegurar el mayor impacto y visibilidad al proyecto.

Compartir nuestro conocimiento y experiencia sobre las normas profesionales y la formación profesional en el sector de la arboricultura. ■



Gonzaga Escauriaza reelegido como Presidente de la RFEG

Gonzaga Escauriaza fue reelegido el pasado mes de diciembre Presidente de la Real Federación Española de Golf, cargo que ocupará durante los próximos cuatro años. Los miembros de la RFEG respaldaron de forma unánime al Sr. Escauriaza, cuya candidatura fue la única presentada dentro del plazo establecido, convirtiéndose en el

undécimo Presidente en la historia de este organismo federativo. Gonzaga Escauriaza fue elegido por primera vez en diciembre de 2008, sucediendo en ese momento en el cargo a Emma Villacieros.

En su discurso de agradecimiento, Gonzaga Escauriaza destacó el siguiente lema para su nuevo mandato "poco gasto pero mucha inversión". ■



Presentación de Green Mowers en Andalucía



La empresa Green Mowers – Jacobsen realizó en el último trimestre del pasado año una presentación en Andalucía para dar a conocer la novedosa manual de greens Eclipse II, de Jacobsen, que cuenta con un exclusivo sistema de corte con molineta de 15 cuchillas. Esta segadora de greens supone un cambio radical con respecto

a los últimos 40 años y se distingue de cualquier otra máquina en su categoría gracias a su gran calidad de corte.

En esta jornada, celebrada en el campo de golf de San Roque, Green Mowers presentó también un producto de receptoras y abonadoras de la firma americana TURFEX que ayudará a reducir costes de mantenimiento. ■

Andalucía acoge las jornadas de Deltacinco

El pasado mes de noviembre, la empresa Deltacinco realizó una serie de presentaciones a lo largo de la geografía andaluza. Las jornadas consistieron en una "DEMO" del trabajo de distintas máquinas de mantenimiento y conservación de campos de golf y terrenos deportivos, de distintas marcas representadas por la empresa

(DAKOTA, IMANTS...). Tras la demostración los asistentes disfrutaron de un almuerzo en las instalaciones del club.

Los campos que acogieron las demostraciones fueron: La Estancia Golf, en Chiclana, Cádiz, Los Arqueros Golf & Country Club, en Benahavís, Málaga y el Real Club de Golf de Sevilla. ■



Madrid Golf se reinventa en primavera



Madrid Golf se reinventa y cambia de estación. La feria, cita ineludible para profesionales y aficionados al golf, que tradicionalmente se había desarrollado en otoño, celebrará su edición de 2013 en primavera, concretamente del 15 al 17 de marzo. Este cambio ha sido muy bien acogido por el sector y la organización espera recibir un gran número de visitantes al inicio de la temporada golfista.

En esta nueva edición se pretende impulsar el sector turístico, dando el pistoletazo de salida a la temporada. La cita será en el Pabellón 5 de IFEMA, en el que se dispondrá de una superficie de 10.800m². En ellos, MADRID GOLF contará con espacios especialmente

diseñados para el ocio y divertimento de los participantes. Organizará atracciones y actividades como el Campo de Prácticas Indoor, Zona de Prácticas Infantil, Putting Green con Fit-

ting de Putt, Putt Largo de Reale, Zona Comercial, Escenario Principal Mercedes-Benz, Escuela de Golf o el clásico Hoyo 19.

Para ampliar información visite la web www.madridgolf.es



NAVARRON
MONTES

www.navarromontes.com

Especialista en el cuidado del CÉSPED

» **Concurso** fotografía



El Greenkeeper está expuesto a muy diversas situaciones dignas de ser captadas. ¡¡¡Compártelas!!!



Club de Golf Pozoblanco_Atasco tractor



Mario Arzola_Apurando el corte al máximo

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



Anónimo_Rotativa en llamas



César González_Ardilla golfista



Gregorio Jiménez_Zuia en otoño



Javier Jorge Sanchez



Jose Luis Perez del Pozo



Pedro Artilles Mena



Zachary Laporte



Aqualogy

- Javier Núñez Segura

- Juan Francisco Gavira Zumaquero

- Pablo López Rodríguez

Nuevos asociados

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

Roadshow piloto en Dublín y lanzamiento de un nuevo fondo de la Fundación



DEAN
CLEAVER
Executive
Officer FEGGA



Hace ya unos cuatro años que FEGGA organizó su último Roadshow, pero el de Dublín ha sido el primero de lo que esperamos sea una nueva serie que ofrecerá valiosa formación confeccionada a la medida de las necesidades de cada país.

Irlanda ha contribuido siempre en gran medida al trabajo de FEGGA, y de alguna manera no formó parte del último Roadshow que llevó a FEGGA a más de 15 países. Es muy positivo que hayan aceptado la idea y decidido dar inicio a esta nueva ronda de Roadshows.

Además, fue un evento que aportó un valor añadido a sus miembros y llegó en el momento oportuno para destacar las ventajas de lo que ha sido, y sigue siendo un momento complicado para la industria del golf en la República de Irlanda.

El Roadshow tuvo lugar en Westmanstown Golf Club, situado en las cercanías del centro de Dublín, un gran campo de golf que cuenta con excelentes instalaciones para conferencias. El Roadshow es una excelente forma de trabajar con los socios de FEGGA y utilizar la experiencia profesional para mejorar el trabajo de todos los greenkeepers dentro de su profesión. En esta ocasión el Roadshow se realizó en colaboración con cuatro de nuestros socios: Ransomes Jacobsen, Syngenta, Everris y GEO.

La formación se adaptó a las necesidades de la Asociación de

Greenkeepers de Irlanda, según lo que consideraron sería de interés para sus miembros. Los temas tratados fueron desde mantenimiento de maquinaria técnica y tecnología de equipos hasta los valores reales de la resiembra de greens de *Poa annua*, con un apartado especial a los muchos aspectos de la gestión ambiental. También presentamos a nuevos ponentes, para hablar sobre sus valiosas experiencias en el mundo del césped. Unas 70 personas se beneficiaron de la oferta, y a juzgar por la respuesta, todos lo han considerado como una jornada excelente tanto desde el punto de vista personal como desde la perspectiva del valor para sus clubes de golf.

Otro punto del día fue el lanzamiento de un nuevo Fondo de Fundación FEGGA.

El fondo se utilizará para fomentar la ayuda que podemos ofrecer a las Asociaciones nacionales miembros de FEGGA, en particular a las nuevas Asociaciones emergentes en su futuro desarrollo como organizaciones.

Estas organizaciones tienen dificultades para encontrar financiación, especialmente si tenemos en cuenta el escaso número de campos con los que cuentan algunas de ellas, lo que hace que tengan un bajo número de miembros.

El valioso apoyo que podremos ofrecerles a través del fondo de la Fundación se traduciría en:

- ◊ Diseño y construcción de la página Web
- ◊ Producción de material de trabajo para los greenkeepers miembros
- ◊ Subvenciones para la asistencia a eventos patrocinados por FEGGA

- ◊ Ponentes para sus eventos
- ◊ Apoyo en los eventos de la asociación
- ◊ Necesidades educativas
- ◊ Apoyo y asesoramiento medioambiental

Estos son sólo algunos ejemplos de la ayuda y apoyo que podremos prestar a estas asociaciones, ofreciendo por consiguiente un apoyo de calidad que supondrá para ellos un valor positivo.

Crearemos una estricta guía sobre el uso de estos fondos desde la Fundación, cómo se otorgarán y para qué propósito. FEGGA trabajará codo con codo con ellos, asegurando que se cumplen los objetivos que se establecerán con respecto a la finalidad de su uso.

FEGGA está considerando las distintas vías para generar fondos para apoyar el trabajo de la Fundación. Entre ellas se incluyen iniciativas futuras relacionadas con nuestros patrocinadores y con los propios greenkeepers, mediante una pequeña cuota para participar en nuestra nueva serie de Roadshows que comenzó con el celebrado recientemente en Dublín. La iniciativa, en ese día, recibió un importante apoyo y la colaboración de los Greenkeepers asistentes al Roadshow para la Fundación ascendió a 1000€.

Esperamos que las Asociaciones de Greenkeepers, cualquiera que sea su tamaño, acojan esta nueva serie de Roadshows y se beneficien de las diversas experiencias formativas que nos ofrece esta iniciativa.

Por último, agradecer a nuestros Patrocinadores su participación en este Roadshow, e invitar y animar a otras empresas a que colaboren en los que se realicen en el futuro. ■



Handicap, Slope, Marca Fija, Valor de Campo, Ajuste Stableford de Competición, Tabla de Equivalencias, Medición. Si no te suenan de nada o te suenan de poco estas palabras, esta nueva sección de la Revista, intentará que os familiaricéis con estos y otros conceptos referentes a las competiciones amateur que muy a menudo se juegan en vuestros campos

Se van a introducir una serie de cambios en el Sistema de Handicaps EGA muy importantes. Este artículo y el del próximo número servirán para explicar estos cambios. La fecha definitiva de aplicación de los mismos se anunciará con la debida antelación.

Sistema de handicaps EGA

El Handicapping & Course Rating Committee de la EGA es el organismo designado por la European Golf Association para gestionar,

revisar y controlar el Sistema de Handicaps EGA. Cada cuatro años y coincidiendo con el cambio en la Reglas de Golf determinados por el R&A y la USGA, se revisa el Sistema de Handicaps EGA para hacerlo más justo y permitir un mayor acceso por parte de los jugadores al hándicap.

En el año 2012, se emitió el nuevo Sistema de Handicap EGA, que con un año de retraso, debido a la adecuación informática que está llevando a cabo la RFEG, se implantará en España.

Los principales cambios serán: la introducción del Handicap Activado/No Activado; cambios en la regulación de los Resultados Fuera de Competición, la introducción de la Revisión Anual; cambios en las modalidades de parejas y cambios en el cálculo del ASC. Los dos primero los vamos a tratar en este artículo, dejando el resto para el próximo.

Handicap activado/ no activado

Un Handicap Exacto EGA Activado será aquel que está basado en suficientes resultados (4) en el año anterior y que por tanto se puede asumir que está suficientemente actualizado. Por tanto un Handicap Exacto EGA No Activado, será aquel que no tiene suficientes resultados para poder garantizar que expresa el nivel del jugador.

La idea detrás del concepto, es la de indicar aquellos jugadores que entregan vueltas válidas asiduamente y que por tanto su hándicap puede reflejar su verdadero nivel de juego, siendo de esa forma un hándicap más "fiable". Tras muchos estudios realizados se ha demostrado que una gran

Sabías que?

...EL PRIMER SISTEMA DE HÁNDICAPS QUE PERMITÍA TENER HÁNDICAPS DE UN CLUB A OTRO FUE DESARROLLADO POR LA LADIES GOLF UNION?

En el año 1893 la asociación de mujeres inglesas desarrolló el primer sistema de hándicaps con valoración de la dificultad de los campos, lo que permitía comparar los hándicaps de un club a otro. Muchos fueron los intentos anteriores, pero la LGU fue la que primero lo consiguió.

parte de los resultados extraordinarios conseguidos en competiciones amateur, provienen de jugadores que juegan asiduamente al golf pero no entregan resultados válidos, existiendo una gran diferencia entre su verdadero nivel ,que ha mejorado mucho desde la última vez que entregó un resultado válido, y su hándicap exacto EGA.

De esta forma el club organizador de una prueba que quiera darle cierto prestigio a la misma y que quiera evitar que la prueba se gane con un resultado escandaloso, podrá restringir la prueba para Handicaps Exactos EGA Activados. Esta condición deberá ser expuesta en el momento de la inscripción y no podrá ser modificada posteriormente. El club tendrá otras dos opciones en función de sus necesidades; por una parte puede permitir dejar jugar a los Handicaps Exactos EGA No Activados sin opción a premio y

Futuros cambios en el sistema de handicaps EGA

JOSE EDUARDO BERGE ALONSO
Vocal del Comité de Campos y Handicap RFEG



Tus preguntas

El otro día me visitó un greenkeeper alemán y me comentó que era hándicap 42. ¿Cómo es posible si el hándicap máximo es 36?

El Handicap Exacto EGA máximo es 36,0, sin embargo se establece lo que se llama Club Handicap, que es un hándicap local (sólo se puede utilizar en el club del jugador) que puede ser hasta 54 (sin decimales, sólo números enteros). El Sistema de Handicaps EGA da la opción a las federaciones nacionales de adoptar Club Handicap o no. La RFEG no permite el Club Handicap pero la DGV (federación alemana) sí.





podrá también permitir jugar con opción a premio a todo tipo de jugadores. De esta forma será el club el que gestione que tipo de jugadores quiere en sus pruebas y los jugadores podrán apuntarse libremente en función de las condiciones que le ofrezca el club.

Se han establecido un mínimo de cuatro vueltas válidas en el año anterior como el número de vueltas mínimas necesarias para mantener un Handicap Exacto EGA Activado. Estudios establecen que el número mínimo de vueltas para considerar un hándicap lo suficientemente fiable o preciso es de ocho vueltas. Este número es demasiado alto para las veces que la mayoría de los jugadores juegan competiciones y por tanto se ha rebajado a cuatro.

Por tanto a principios de cada año, se contarán las vueltas válidas entregadas por cada jugador y se anotará en la Ficha de Actividad de cada jugador el estatus que tendrá:

Activado si tiene cuatro o más vueltas; No Activado si tiene menos de cuatro. Los jugadores con Handicap No Activado podrán reactivar su hándicap en el año en curso. Para ello sólo tendrán que entregar tres vueltas válidas, bien sea en competiciones (abiertas para No Activados) o bien sea mediante Resultados Fuera de Competición.

Resultados fuera de competición

Como su propio nombre indica los Resultados Fuera de Competición son vueltas válidas a efectos de hándicap que se juegan al margen de un torneo. Este procedimiento, que lleva en vigor seis años en España, permite a aquellos jugadores que no pueden o quieren jugar una competición, modificar su hándicap de acuerdo al nivel demostrado.

El principal requisito que debe cumplir el jugador es avisar antes de salir a jugar de su intención de presentar un Resultado Fuera de Competición. De esta forma obtenga el resultado que obtenga, valdrá a efectos de hándicap y se evita que el jugador pueda elegir que vueltas quiere que sirvan para modificar su hándicap.

El Sistema de Handicaps EGA obliga a las federaciones nacionales a aplicar el concepto de

Resultado Fuera de Competición pero deja a su discreción la forma de aplicarlo. Así por ejemplo la RFEG sólo admite actualmente Resultados Fuera de Competición para hándicaps Exactos EGA, mayores de 26,4 (Quinta Categoría), siendo el máximo permitido al año de diez Resultados Fuera de Competición y no pudiendo entregar más de uno a la semana. Además sólo se puede bajar de hándicap.

Cuando se apliquen los nuevos cambios, los Resultados Fuera de Competición serán válidos para jugadores con hándicap 11,5 o superior (Tercera, Cuarta y Quinta Categoría). Con un máximo de seis Resultados Fuera de Competición al año y siendo válido tanto para bajadas como para subidas de hándicaps.

» EL DATO

81 hoyos

...tiene La Moraleja, siendo de esa forma, el complejo de golf más grande de España. Son 4 recorridos de 18 hoyos y 9 de P&P. Todos diseño de Jack Nicklaus

La ampliación hasta jugadores de Tercera Categoría es permitir que los hándicaps medio-altos puedan entregar suficientes vueltas válidas para mantener su hándicap Activado. Las estadísticas nos dicen que los jugadores por debajo de hándicap 12 juegan suficientes torneos para cumplir con el requisito de cuatro pruebas.

Por último indicar que este procedimiento es muy popular en casi toda Europa, mientras que nuestra experiencia de estos últimos seis años es que no ha sido una opción utilizada por los jugadores. Esperamos que los cambios sirvan para popularizar esta herramienta del Sistema de Handicaps EGA. ■

EN CADA ARTÍCULO PUBLICAREMOS un pie de página con las definiciones de las palabras referidas al Sistema de Háncaps para que en caso de duda las puedas consultar sin necesidad de recurrir a otros artículos o al Manual del Sistema de Háncaps. Las palabras que tengan definición, parecerán en cursiva en el artículo.

Vuelta Válida

Es aquella que sirve para modificar el hándicap de un jugador. Normalmente suele ser en torneo, pero también puede ser a través de un Resultado Fuera de Competición.

Felicidades Alex, te deseamos lo mejor para la **Ryder Cup 2018**

DAVID BATALLER

Head Greenkeeper de PGA Golf Catalunya

CON LAS MALETAS HECHAS Y A MITAD DE UN VIAJE EN COCHE ENTRE ALMERÍA Y PARÍS, CONSEGUIMOS ENTREVISTAR A ALEJANDRO REYES, UN COMPAÑERO DE LA AEDG, QUE DEJA ESPAÑA PARA IR A TRABAJAR A FRANCIA EN UN PROYECTO DE 5 AÑOS Y MEDIO, LA RYDER CUP EN LE GOLF NATIONAL QUE ESTÁ EN VERSALLES.

Esta entrevista no pretende ser un reportaje del campo de la Federación Francesa de Golf, si no de conocer la personalidad de alguien que ha sido escogido entre los mejores del mundo para dirigir la preparación del torneo más importante del planeta y que se juega cada 4 años en Europa.

Hay que destacar que la Ryder Cup es el 3^{er} evento más seguido del mundo, después de los juegos olímpicos y el mundial de fútbol

¿Tienes algún apodo?

Siempre he preferido que me llamen Alex, es más corto y mucho más sencillo de pronunciar. Ha sido de bastante utilidad a la hora de establecer relaciones a nivel internacional.

¿Dónde naciste y/o creciste?

Nací en Almería, igual que mis padres, pero lo cierto es que crecí en Aguadulce. Es un sitio tranquilo, con el mediterráneo de fondo, lejos del estrés de la ciudad y con

La televisión no forma parte de mi día a día. Veo las noticias, o quizás un buen partido de fútbol y por supuesto el golf



mucho campo libre frente a casa de mis padres donde me dedicaba a explorar el terreno y tirar piedras.

¿Cuál es tu comida favorita y postre?

Mi comida favorita... ¡puf! Me comería un plato de lentejas con una sonrisa de oreja a oreja, pero si tengo que elegir me quedo con una buena fideuá.

¿Primer coche que compraste?

Jajajaja no me lo compré yo, mi primer coche fue un Opel Corsa del '92 apodado "la chicharra", no imaginas lo que corría cuesta abajo...

¿Asignatura preferida en la universidad?

Mecánica desde siempre me ha entusiasmado, de hecho podría decirse que soy un ingeniero industrial frustrado.

¿Deportes practicados?

Tenis y golf. Empecé con el golf como obligación para tener otra perspectiva de los campos diferente a la agronómica y poco a poco me fue calando hasta convertirse en una pasión. Ahora no me va a sobrar demasiado tiempo para practicarlo, pero estoy deseando conocer los campos de los alrededores de París.

¿TV Show, Película y música preferida?

La televisión no forma parte de mi día a día. Veo las noticias cuando como o ceno en casa, o quizás un buen



partido de fútbol y por supuesto el golf. Suelo leer bastante (lo que mis obligaciones me lo permiten), sobre todo artículos técnicos de greenkeeping y varios periódicos online para empezar o acabar el día. En cuanto a la música, soy un entusiasta: pop, rock, house... creo que la vida sin música sería aburrida.

¿El evento deportivo más importante disfrutado en vivo?

El PGA Memorial Tournament 2012 en MuirfieldVillage. Presencé en directo el famoso chip de Tiger en el hoyo 16.

¿Qué desayunas antes de pisar el campo?

Café y tostada, pero que no falte el café. Me encanta llegar bien despierto por la mañana cuando todavía el equipo tiene cara de recién levantado. Me produce la primera sonrisa del día.

¿El golfista que más te gusta?

Creo que el golfista del momento es sin duda RoryMcIlroy; ha terminado un gran 2012. Pero si me preguntas por mi favorito, siempre será Jack Nicklaus; y no por ser el jugador que más majors ha ganado (ojo que también), sino por el legado que deja con casi 400 campos de golf diseñados por todo el mundo y por el cariño que tiene hacia cada uno de sus proyectos. Siempre dice que son una extensión de su familia.

Me inicié en la profesión estudiando en la Universidad de Cranfield un Master en Tecnología de Superficies Deportivas

¿Primera vez que pisaste un campo de golf?

Tengo que hacer memoria... fue el campo de golf de Playa Serena en Roquetas de Mar, antes de comenzar mis estudios en Inglaterra. Hasta entonces pensaba que todas las salidas laborales de un Ingeniero técnico agrícola se resumían en invernaderos y jardines. Recuerdo que mi primera sensación fue de paz y armonía. Las calles, los lagos, la arboleda, las aves; simplemente me resultó paradisíaco y por qué no decirlo, me cambió la vida.

¿Cómo llegaste a Head Greenkeeper? inicio, motivación, Becas, FEGGA....

Me inicié en la profesión estudiando en la Universidad de Cranfield un Master en Tecnología de Superficies Deportivas. Al conocer a mis compañeros, todos entusiastas de nuestro campo, descubrí un terreno que desde entonces me apasiona más con cada día que pasa. Antes de finalizar el Máster me aceptaron en la beca que había de FEGGA con PolarisWorld y Jacobsen y a partir de ahí todo ha evolucionado bastante bien trabajando muy duro y sin dejar de formarme desde que terminé el máster. Cursé un PDA (Professional development award) en manejo de campos de golf en Elmwood College, en Escocia, después hice el curso de certificación de la Universidad de Georgia y posteriormente el curso de auditor de riego en campos de golf de la Irrigation Association. Después de eso me decanté por la lengua francesa. No ha sido fácil compaginar el trabajo con la formación, ni será (ya que tengo la intención de continuar), pero gracias a ello soy un mejor profesional.

¿Primera responsabilidad en un campo de golf?

Plantar un vivero de paspalum. Puede parecer algo muy simple, pero jamás olvidaré ese cosquilleo producido por los nervios cuando Sylvain me pidió que fuera responsable de un vivero de paspalum. Recuerdo lo mucho que trabajé en aquella etapa. Todavía era becario y luchaba a toda costa por conseguir lo que entonces era mi mayor ilusión: un puesto de responsabilidad en el campo Signature de Polaris.

¿Campos en los que has trabajado?

He recorrido todos los campos de Polaris. Comencé en La Torre justo después de su apertura; todavía estábamos terminando de plantar el paisajismo, luego estuve en el pre-opening de El Valle, posteriormente en el



Grow-in de Hacienda Riquelme y en el mantenimiento de Mar Menor. De ahí volví a La Torre como técnico de riego y en 2008 obtuve el puesto de responsable en la construcción y grow-in de Condado de Alhama. Posteriormente en la etapa con Olagolf estuve colaborando en Mar Menor y Saurines a la vez que continué con mi puesto de Superintendente en Alhama.

¿De qué experiencia en tu vida profesional te sientes más orgulloso?

Cuando llegué por primera vez a la finca del Condado de Alhama era un campo de naranjos y almendros, y ahora es un campo que ha sido seleccionado para el calendario Nicklaus 2013. Su calidad es excelente y el equipo humano que hay detrás a diario para conseguirlo es inmejorable. No podría estar más orgulloso de ello.

¿El campo de golf más impresionante que hayas visitado? ¿Y jugado?

Tengo que decir, que sin duda el campo más impresionante que he visto son los 18 hoyos del campo Albatros del Golf National. Es simplemente extraordinario; por extensión, moldeo, lagos, los roughs de Festuca, los innumerables bunkers... sin duda un campo diseñado para una Ryder Cup. En cierto modo le saco parecido a Alhama, pero todavía me causa un mayor impacto.

Que haya jugado serían los links escoceses, con el mar bordeando el campo y el fuerte viento, consiguen que jugar al golf sea algo inolvidable; Craiglinks y Kingsbarns. Fue toda una experiencia.

¿Qué te gusta más, la construcción de nuevos campos de golf, el "Grow in" o el día día del Mantenimiento?

La construcción y el grow-in, sin duda. Suponen dedicación a diario y retos constantes, que no permiten un sólo descuido. Me apasiona.

¿Qué profesor en "Greenkeeping" te ha marcado en especial?

Es difícil nombrar sólo a uno, la verdad es que he tenido la suerte de formarme con muy buenos profesionales y sobre todo de recibir su apoyo una vez terminada la formación. Me gustaría mencionar a Ian James de la Universidad de Cranfield, que me enseñó lo complejo y a la vez, lo simple que puede ser el manejo de suelos.

¿Qué llevas en tu bolsillo y vehículo cuando inspeccionas el campo?

El teléfono, la emisora, una bola de golf, bolígrafo, agenda y nunca falta mi Leatherman para sacar piques, quitar una mala hierba o chequear el perfil de suelo. Cuando voy al campo procuro no llevar la agenda si no es imprescindible, y así tener las manos libres para ayudar al equipo.

¿Cómo la Federación Francesa de golf contrata a un Español para preparar la futura Ryder Cup 2018?

No han contratado a "un español". Ha sido un proceso de selección largo con cerca de 100 candidatos de diversas nacionalidades (incluida francesa), entre los que se encontraban algunos profesionales de renombre. Buscaban a una persona con experiencia en construcción de campos de golf, en gestión de equipos y sobre todo en gestión de varios campos de golf de manera simultánea. Era muy importante hablar inglés y francés, además de haber trabajado con los más altos niveles de calidad. Era un perfil bastante específico que por suerte se corresponde con el mío.

¿Qué día te incorporas a tomar responsabilidades en esta nueva etapa en París?

Me incorporé el lunes 14 de enero. Siempre da respeto comenzar en un nuevo puesto, más con toda la responsabilidad y los objetivos que tengo por delante, pero es un proyecto personal y profesional increíble.

¿Cuéntanos un poco las reformas e infraestructuras de los proyectos para Golf National?

La idea es hacer una gran reforma sobre los 18 hoyos del campo Albatros y del campo de prácticas, y ligeras reformas sobre los otros 27 hoyos.

Sobre los 18 de Albatros (el campo donde cada año se celebra el Open de Francia y el anfitrión de la Ryder Cup 2018) prevemos instalar un sistema de drenaje completo en calles, roughs, bunkers y zonas de paso de los espectadores. Del mismo modo se va a actualizar el sistema de riego, que es del año 89, con una nueva red de riego sobre todo el campo, e instalaremos una nueva estación de

Cuando voy al campo procuro no llevar la agenda si no es imprescindible, y así tener las manos libres para ayudar al equipo

Trabaja cada día tan duro como puedas, da lo mejor de ti y verás cómo no tienes que buscar ofertas de trabajo, sino que las ofertas de trabajo vendrán a ti



bombeo capaz de suministrar el volumen de agua necesario en caso de un posible verano de sequía. Sobre el Albatros también se construirá un nuevo camino de buggies (por ahora sólo hay de greens a tees) y pasos para los espectadores. Otra reforma importante será la impermeabilización de los lagos y reparar las paredes de los mismos; las traviesas de contención se encuentran en mal estado.

En principio no se proponen grandes reformas en el diseño del campo más allá de resituar algunos tees y la modificación de dos greens para aumentar las posibilidades de posición de bandera. El campo es un típico links con roughs de Festuca por lo que las modificaciones de paisajismo son mínimas. Sin duda, la mayor alteración en el diseño supondrá un nuevo lago cuya finalidad es la de aumentar la capacidad de recogida de agua pluvial y minimizar el consumo de agua del campo. Sin embargo, este lago, solo afectará al recorrido Oiselet.

Sobre los otros 27 hoyos se modificará el sistema de riego con la finalidad de actualizarlo y optimizarlo.

En la actualidad hay 2 campos de prácticas con 5 putting greens (se trata de la Escuela Nacional de Golf). Uno de los campos de prácticas será completamente reconstruido con un sistema para la auto recolección de bolas de golf.

Por ahora no puedo contar mucho más de las reformas, pero si es cierto que tan pronto que esté definitiva-

mente instalado y comencemos con la construcción del campo; estaré encantado de abrir las puertas de Golf National a la AEdG.

¿Qué filosofía o en qué dirección va a ir el mantenimiento, de Open Británico (ecológico) o de US Open (más artificial)?

Me decanto por una filosofía más de US Open. Me gusta poder alterar todos los factores del campo y así proporcionar un medio óptimo para la planta: modificar el suelo con enmiendas, abonado, aireación, recebos, drenaje, etc...; modificar el agua de riego mediante inyección de ácido o fertirrigación, uso de surfactantes o penetrantes, y por supuesto gestionar la planta propiamente dicha como puede ser con el uso de reguladores de crecimiento, controlar la nutrición mediante análisis foliares, spoonfeeding, uso de programas preventivos con fungicidas, etc...

Lo único sobre lo que no podemos trabajar es el clima, pero siempre es fácil hacer frente a las malas condiciones meteorológicas con una planta sana y nutricionalmente equilibrada.

¿Cual es el mejor consejo que te han dado y que usas siempre para esta profesión?

Trabaja cada día tan duro como puedas, da lo mejor de ti y verás cómo no tienes que buscar ofertas de trabajo, sino que las ofertas de trabajo vendrán a ti; Tony Bonnet de La Moraleja. ■

Asesor de ventas en el servicio exterior

La sociedad **aqua-terra Bioprodukt GmbH** es una de las primeras empresas del mercado en fabricación de sustancias auxiliares para suelo y plantas así como abonos orgánico-minerales.

Gracias a largos años de experiencia somos un socio competente y fiable en el ámbito de la construcción de campos de golf y el cuidado de campos de golf e instalaciones deportivas.

Buscamos para la próxima fecha posible para reforzar nuestro equipo a un asesor de ventas en el servicio interior y exterior con fundados conocimientos mercantiles/jardineros.

Sus tareas

- » Planificación y orientación estratégicas de la actividad en el servicio exterior.
- » Venta y asesoramiento de nuestras sustancias auxiliares de suelos y de plantas en el ámbito del cuidado de campos de golf y de instalaciones deportivas.
- » Cuidado y desarrollo de las relaciones existentes con clientes así como obtención de nuevos clientes.
- » Observación del mercado y transmisión de informaciones relevantes a marketing y ventas
- » Implementación de las estrategias de la empresa en el mercado.

Su perfil

- » En caso ideal, una formación concluida como greenkeeper
- » Formación y experiencia con especialización en la construcción paisajista y de jardines

- » Maestro/maestra, técnico/técnica, ingeniero/ingeniera con especialización en la construcción paisajista o con una formación equiparable
- » Conocimientos básicos mercantiles
- » Conducta independiente, sociable y segura de sí mismo
- » Conocimientos hablados y escritos de inglés (nivel alto)
- » Excelente disposición a viajar y gran resistencia

Ofrecemos

- » Un puesto de trabajo interesante y variado en un equipo joven de una empresa de tamaño medio con remuneración adaptada al rendimiento y posibilidades de desarrollo.
- » Extensa adaptación y formación intensiva con productos.



¿Está interesado?

Agradecemos nos envíen sus solicitudes de empleo, indicando sus perspectivas salariales y la posible fecha de comienzo del trabajo. En caso de preguntas podrá contactar al Sr. Ricardo Carrasco bajo el número de teléfono +49 (0) 6183-91 49 00 o el móvil +49 (0) 171 288 3621.

Envíe sus solicitudes a:
aqua-terra Bioprodukt GmbH
Langenselbolder Straße 8
D-63543 Neuberg

Teléfono: +49 (0) 6183-91 49 00
Fax: +49 (0) 6183-91 49 049
Email: info@aquaterra.de
www.aquaterra.de

Allianz Arena

las instalaciones de un 'grande' de Europa

D. CARLOS VENEGAS

Head Groundsman Sevilla F.C.

*Parte del texto proviene de un artículo de la revista Pitchcare de Nov12 realizado por Marcus Neeman.

EL ALLIANZ ARENA ES UN ESTADIO DE FÚTBOL UBICADO EN EL NORTE DE MUNICH, BAVIERA, ALEMANIA. ALLÍ JUEGAN SUS ENCUENTROS DESDE LA TEMPORADA 2005-06 DOS CLUBES LOCALES QUE REALIZARON APORTACIÓN ECONÓMICA PARA SU CONSTRUCCIÓN: EL TSV 1860 MUNICH, ACTUALMENTE EN LA SEGUNDA DIVISIÓN ALEMANA Y UNO DE LOS CLUBES MÁS FAMOSOS DEL MUNDO, EL BAYER DE MUNICH.

Uwe Lienau es el Head Groundsman del estadio, que cuenta con una hierba de calidad a pesar de la complicada meteorología. Uwe comenta que, de entre todos los problemas que tiene, el sobreuso es el problema principal y más frustrante, ya que no puede hacer nada para combatirlo, pues es el Estadio de dos equipos. El restablecimiento de la hierba después de los partidos depende de su uso, tipo de hierba que la componen (en este caso Lolium perenne y poa pratensis), la temperatura de invierno, las precipitaciones y la presencia de nieve. La mayoría de las semanas de otoño e invierno se disputan dos encuentros en el estadio, "Semana Inglesa", dice Uwe, que significa que el campo sufrirá dos partidos y algún entrenamiento (en competición europea es obligatorio un entrenamiento del equipo visitante en el campo donde se va a disputar el encuentro un día antes). A pesar del intenso uso, la hierba tiene una elevada calidad, normalmente es reemplazada de tepes, al menos, una vez al año.

Con los estadios de gradas abiertas, como el Olímpico de Munich no existían esos problemas, pero los



nuevos estadios sí que generan problemas de sombra en el césped. "Evidentemente están contruidos para los espectadores, no para la hierba". Gracias al techo translúcido (luz permeable de 400 a 660nm, 98% permeabilidad UV) se garantiza un vigoroso crecimiento para la hierba. La ventilación del césped también está garantizada, el aire puede fluir desde cada dirección por debajo de la estructura del estadio sobre el terreno de juego. El perfil de la fachada exterior y el contorno más bajo de la segunda grada producen un "efecto boquilla" que ayuda a generar una buena ventilación. La primera grada fue construida más baja que las otras para permitir un buen flujo laminar de aire. En otros estadios este efecto sólo se logra con el uso de ventiladores artificiales durante todas las épocas del año, incluso teniendo iluminación artificial. Además de la ayuda inestimable del diseño del estadio, unos ventiladores colocados en el césped producen corrientes de aire artificiales debido a que, sobretodo, la humedad es muy elevada y se intenta contrarrestar por todos los medios. Uwe dice: "Un congelador en invierno y una sauna en verano". En invierno el uso de lámparas de fotoperiodo es un importante factor de éxito para la hierba, por ese motivo tienen, en el Allianz Arena, 6 unidades grandes MU360 y dos pequeñas para las zonas de área.

Hace falta ayuda de luz y ventilación artificial a pesar de que el estadio está diseñado con techo translúcido y ayudando a la ventilación



Cuando está nevado es complicado mover las estructuras de lámparas.



Se prohíbe pisar el campo cuando está nevado



El Head Groundsman, Uwe Lienau.



Las lámparas son accionadas con frecuencia de octubre a abril.

Las unidades de lámparas no pueden ser usadas durante o después de una lluvia pesada. Sólo cuando el terreno ha secado lo suficiente es posible pisarlo con las estructuras de las lámparas sobre la hierba. Si son usadas muy temprano, se puede producir marcado de las ruedas en el terreno y tumbado de la hierba que provoca marchitez. Uwe explica que sólo tiene una semana para la regeneración de la hierba y no puede contar con

Necesitan 2 horas y media para colocar las lámparas, pero si llueve o nieva se le hace imposible desplazarlas

la ayuda, casi imprescindible, de las lámparas debido a la meteorología. Después de un partido con lluvia intensa en el que la superficie ha tenido mayor daño, con condiciones de frío y nublado o adicionalmente “semana inglesa” de dos encuentros, la ayuda de soporte técnico no puede ser usada siempre que no se pueda entrar en el césped. “En febrero, las hojas de la hierba están todavía congeladas, incluso usando calefacción de suelo. Con las plataformas de iluminación yo podría estar seguro de que existe continuo crecimiento”, explica Uwe, “pero la hierba permanece susceptible a las intensas heladas al estar siempre “jugosa”.

“También las plataformas de iluminación necesitan al menos 48 horas para ser efectivas. Se llevan 2 horas y media para poner las unidades en el sitio”, muchas veces se convierte en una lotería para él mismo, tiene que



Estructuras para insertar en el césped el arquillo de las porterías.



Maquinaria helicoidal manual para la siega del estadio.

poner a prueba su intuición aparte del pronóstico meteorológico, “especialmente en los periodos en los que la meteorología se vuelve imprevisible” comenta Uwe.

Uwe puede airear a una profundidad de 16cm en el estadio. Es posible pinchar hasta la capa de drenaje más importante, aunque como tal, la aireación sólo puede ser realizada con un diámetro de 8mm ya que mayores diámetros o más largos no son posibles, primero debido al corto periodo para la regeneración, y segundo, para no dañar el sistema de calefacción del estadio: “Una profunda aireación con intercambio de suelo puede realizarse solamente una vez al año”, explica Uwe, según comenta porque al principio el tepe está recién colocado y más adelante la meteorología es adversa, por lo que prefiere esperar a primavera para realizar el pinchado hueco.

‘Leaf Spot’ es la principal patología que sufre el Estadio



Debido al sobreuso el trabajo de reparación de huellas es constante.



En el estadio los enchufes de las estructuras están situadas en los laterales del terreno de juego.

Cada día trabajan en el estadio tres operarios de mantenimiento, dos Groundsman y Uwe como Head Groundsman, más tres operarios de apoyo para los partidos. Como mayor problema de patología Uwe destaca el “Leaf Spot”, que a mitad del verano es su mayor amenaza, debido a la altísima humedad relativa del estadio y a las altas temperaturas que llegan a más de 30°C, lo que se intenta amortiguar con la ventilación artificial. Uwe comenta: “Después de la enfermedad, la planta muere y algunas veces necesitamos tepear la zona debido a la agresividad del patógeno”. La nutrición del estadio se lleva a cabo con análisis de suelos y foliares periódicos. El control del nitrógeno, a pesar de que las plataformas de iluminación necesitan mayor nutrición nitrogenada, se realiza de forma rigurosa,

El uso de maquinaria ligera compensa el de las estructuras de lámparas



Unica entrada al campo para maquinaria que obliga a cambios habituales de tepes.



Los dos campos principales de la Ciudad deportiva también tienen calefacción subterránea.



La ciudad Deportiva del Bayer está gestionada por el Head Greenkeeper del campo de golf próximo.



Césped artificial en la zona exterior del estadio.

Como estadio multifuncional al terminar la temporada de fútbol se inicia la temporada de conciertos

con mucho cuidado para no contaminar el medioambiente, desperdiciar fertilizante o evitar los picos de crecimiento. Los fertilizantes sólidos, sólo de liberación lenta, son alternados con los líquidos, siempre con dosis bajas. En periodos de máximo estrés se usan hierro, magnesio y microelementos para asegurar una nutrición completa sobre todo en época de invierno. “Necesitamos desarrollar una planta fuerte para que sea saludable y así sea más fácil luchar contra las patologías de la planta”, comenta Uwe, es por ese motivo por el que se centra en invierno en realizar un auténtico “spoon feeding”.

La siega del terreno se efectúa con máquinas manuales, “Ya tienen demasiada compactación producida por las plataformas de iluminación”, comenta al respecto Uwe, y es que para compensar el peso de las ruedas, el resto de material de mantenimiento usado es

manual, con muy poco peso, incluso la abonadora es manual. Las alturas de siega se mantienen a 26mm durante la temporada. Las siegas normales se realizan con segadoras manuales rotativas y helicoidales manuales para la presentación del campo.

Con respecto a la marcación del terreno de juego, Uwe comenta que ellos no usan láser para pintar en el estadio, lo realizan con una maquina de pulverización normal de campos deportivos, ¡¡y sin cuerdas tirantes!!, “Con tantos años pintando 2 veces a la semana, las líneas las realizamos completamente rectas sin la ayuda de cuerdas tirantes”.

Los recibos los realizan siempre ligeros, de 6 a 10 toneladas de arena silíceo (0,2mm) 4 veces al año. El taqueado lo realizan con rastrillos especiales y para las huellas de mayores dimensiones usan tepes pequeños, 1000m2 de tepes de las mismas características del colocado al año. Como estadio multifuncional, el concepto es de ingresar dinero en verano, en la época que no va a ser usado, con eventos, sobre todo conciertos y espectáculos, por ello se cambian los tepes, como mínimo, una vez al año al finalizar la temporada de conciertos y antes de empezar la liga. En la instalación, los rollos de tepes son de 50m de largo por 1m de ancho, con una semana para terminar la instalación y así comenzar la liga con garantías plenas. ■

Saurines de la Torre Golf

Diseño y estilo Nicklaus en Murcia

D. FERNANDO EXPÓSITO
Ingeniero Agrónomo

SAURINES DE LA TORRE GOLF ES UN CAMPO DE 18 HOYOS, PAR 72, DISEÑADO POR JACK NICKLAUS Y QUE PRESENTA REMINISCENCIAS CON OTRO DISEÑO SUYO REALIZADO EN LAKE LAS VEGAS, ESTADOS UNIDOS. DE ESTILO DESÉRTICO Y CON GRAN PRESENCIA DE ZONAS NATURALIZADAS, SE CARACTERIZA POR SUS CALLES Y GREENES ONDULADOS ENTRE DUNAS DESÉRTICAS, con escasez de bunkers y un gran lago de 6 hectáreas que rodea varios hoyos. Destaca también por la elección de *Paspalum vaginatum var. Platinum* en calles, tees y rough, mientras que los greens son una mezcla de *Agrostis stolonifera var. Pennlinks*, LS-44 y L93. Se encuentra ubicado en la urbanización Las Terrazas de la Torre, junto a la localidad de Roldán, en el interior de la Región de Murcia. Este campo es uno de los seis campos ubicados en esta comunidad autónoma propiedad de la empresa IRM (Inversiones en Resorts Mediterráneos S.L.), todos ellos diseñados por el propio Nicklaus, lo que supone un complejo único en el mundo y una oportunidad idílica para disfrutar de los diseños de esta leyenda viva del golf. En conjunto, IRM ofrece una completa y variada oferta golfística formada por los campos de Mar Menor, La Torre, Saurines de La Torre, Hacienda Riquelme, El Valle y Alhama Signature. Se trata de 6 experiencias de golf distintas pero complementarias, lo que convierte a la Región de Murcia en unos de los destinos turísticos referencia de ocio y golf a nivel nacional e internacional.

HISTORIA RECIENTE

Tanto Saurines de la Torre Golf como los otros cinco campos anteriormente nombrados fueron construidos por la empresa Polaris World. Tras varios años bajo su mandato, en el año 2009, la crisis económica que empezaba a instaurarse en España obligó a esta empresa a dejar de seguir gestionando estos campos



de golf, pasando la propiedad de los mismos a manos de la sociedad IRM (Inversiones en Resorts Mediterráneos). Actualmente está integrada por diferentes líneas de negocio y cuenta con el soporte de sólidas unidades de gestión además de un destacado posicionamiento en turismo residencial en la zona del Mar Menor, ofreciendo estancias en sus resorts de calidad como el Hotel Intercontinental Golf Resort & Spa de cinco estrellas o el resort de apartamentos The Residences, al igual que la oferta de IRM Golf Experience con el circuito de seis campos de golf diseñados por Jack Nicklaus con los más altos estándares de calidad y diseño.

Desde sus comienzos, IRM apostó por la calidad y confió en la empresa Selprats S.L. para hacerse cargo, en primera instancia, de la gestión de tres de los seis campos de golf, entre los cuales se encontraba Saurines de la Torre (en aquel momento en fase de

IRM ofrece seis campos de golf,
todos diseñados por Jack Nicklaus,
en la Región de Murcia



Contraste de color que ofrece el campo con las áreas naturalizadas.



Moldeo y definición que presentan las calles y el rough de Saurines de la Torre.

establecimiento). Los buenos resultados y el nivel de mantenimiento llevado a cabo durante estos años han provocado que desde comienzos del presente año 2013, IRM haya firmado con Selprats S.L. la gestión del mantenimiento de los seis campos de golf, convirtiéndose en el complemento único de IRM para mantener el nivel de exigencia y calidad desarrollado hasta ahora y poder garantizar la satisfacción de clientes y jugadores.

Según nos comentaba Francisco Allo, Director Agronómico de Selprats a nivel nacional e internacional, "La exigencia en el nivel de mantenimiento es máxima, de ahí que hayamos sido contratados para conseguir este objetivo aunque no hemos sido los más baratos ni mucho menos en nuestros presupuestos pero sí los más competitivos en cuanto a calidad-precio". Francisco es la figura principal del organigrama agronómico seguido de Plácido Zarco,

Head Greenkeeper de los seis campos de golf. Ambos nos acompañaron durante la visita a las instalaciones para explicarnos el mantenimiento de Saurines y para transmitirnos sus primeras sensaciones ante el reto que se les presenta.

DETALLES CONSTRUCTIVOS

Saurines de la Torre presenta una superficie total de 70 ha, con 33 ha de superficie regable y 37 ha de paisajismo naturalizado donde destacan los ejemplares de *Nasella Tenuissima* sobre arena aportada en superficie de canteras de la zona que integran el campo con el entorno natural existente. Este campo puede presumir de tener dos fechas de apertura, ya que se abrió por primera vez en Septiembre de 2010, cerró temporalmente apenas dos meses y medio después a mediados de Noviembre y se inauguró definitivamente en Enero de 2011.

La construcción de este campo supuso un gran reto por la gran cantidad de movimientos de tierra que se tuvieron que realizar para lograr el shaping deseado de acuerdo a las pretensiones de Nicklaus. El diseño llevado a cabo sobre la parcela, cuya orografía originaria era prácticamente plana, actualmente permite que desde una calle no se llegue a apreciar la contigua, lo que ha supuesto un gran éxito en la consecución del proyecto. El moldeo del campo es muy pronunciado, destacando el diseño de los greens con ondulaciones muy agresivas que resaltan la necesidad de precisar el put para lograr un juego corto acertado. Sin embargo, dicha cantidad de ondulaciones y pequeñas montañas originadas ocasionan grandes problemas en la retención del riego necesario en dichas zonas, por lo que se requieren trabajos

Desde comienzos de 2013, Selprats S.L. gestiona el mantenimiento de los seis campos de golf

Francisco Allo, Director Agronómico de Selprats S.L. y Plácido Zarco, Head Greenkeeper, nos acompañaron durante la visita



Plácido Zarco y Francisco Allo.

adicionales de riego con manguera y tratamientos con humectantes para evitar el empeoramiento de dichas áreas.

Del recorrido destaca la finalización en un par 3 único, lo que supone un final trepidante, ya que esconde un green sorprendente y de gran dificultad, emulando los valles que recorren los campos estilo link de las costas escocesas. Son precisamente estos campos estilo link, los que han supuesto un modelo a seguir en el diseño del campo, adaptándolo a las condiciones desérticas de la Región de Murcia, obteniendo un resultado sorprendente.

EL PASPALUM

El Paspalum está considerada como la única variedad C4 que puede adaptarse a cualquier altura de corte, por lo que su uso puede emplearse en cualquier zona del campo de golf, desde en greens hasta en el rough. En concreto, esta variedad de *Paspalum vaginatum* var. *Platinum* se creó originariamente para su uso en greens, ya que presenta una fisionomía tan fina que a alturas de corte muy bajas puede llegar a confundirse con variedades de *Agrostis*. El hábito de crecimiento de esta variedad de Paspalum, respecto a otras variedades de esta especie cespitosa, se caracteriza por un mayor crecimiento rizomatoso que estolonífero, lo que le permite resistir perfectamente los scalpings y recuperarse más rápidamente. La ventaja que ofrece esta variedad al campo es la continuidad de textu-



Zona urbanizada y residencial que rodea al campo.

ras desde la zona de calle hasta al green, con la zona de approach y el antegreen todos ellas de esta misma variedad. Según nos comentaba Plácido “La naturaleza agresiva del Paspalum supone un gran calentamiento de cabeza sobre todo en los antegreens, ya que hay que evitar que éste se expanda y penetre en los greens. Para ello, durante la construcción del campo se colocó una lámina de polietileno en el perímetro del green para separar ambas zonas y proteger al green de esta contaminación. Aun así, cada cierto tiempo tenemos que levantar el collar de green y retepearlo para sanear esta zona de separación”.

Atendiendo a las demandas de riego y fertilizantes, Según nos comentaban tanto Francisco como Plácido “Una de las creencias populares erróneas es pensar que el Paspalum supone un ahorro de riego y fertilizantes. No es así, ya que estas nuevas variedades de Paspalum presentan mayores demandas de agua, nutricionales y hormonales que muchas de las variedades de Bermuda, por lo que su gestión y mantenimiento requiere una planificación específica y detallada. De igual modo, el Paspalum presenta un estado de latencia mayor, de ahí que la programación de tratamientos hormonales vayan enfocados, por un lado, a alargar y permitir una entrada en latencia más tardía, y por otro, a acortar la salida de la misma para comenzar su periodo de crecimiento”.

Respecto a la decisión que se tomó en su día de implantar el Paspalum como variedad cespitosa principal de campo, ambos nos exponían sus opiniones: “Las justificaciones a la implantación de Paspalum en este campo fueron, por un lado, su desarrollo en suelos de baja fertilidad como ocurre en esta zona en la que tanto el suelo como las aguas utilizadas son de baja calidad. El Paspalum tiene la ventaja de ser resistente al uso de aguas con altas concentraciones de sales, lo que permitía su adaptación y viabilidad en esta zona. Y por otro lado, existe una justificación estética, ya que el Paspalum en su estado de crecimiento activo presenta un color verde brillante similar al Ryegrass, que contrasta bastante con el de la Bermuda cuyo color es más verde azulado, nos comentaba Plácido. “Sin embargo, hay un principio claro que contrarresta a estas dos justificaciones y es que el Paspalum requiere mayor cantidad de recursos lo que supone un mayor esfuerzo económico que en situaciones límite puede llegar a ser inviable”, remarcaba Francisco.



Diseño y perfilado de las plataformas de los tees.

LAS ÁREAS NATURALIZADAS

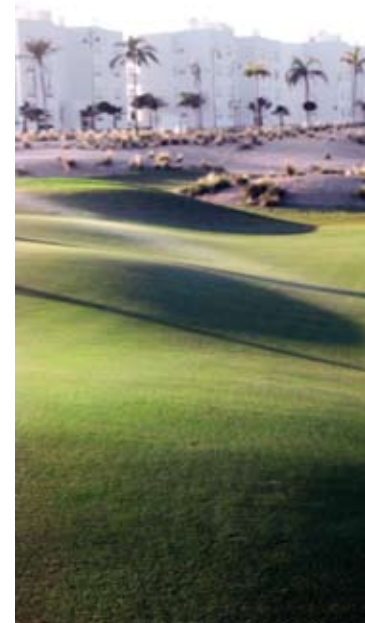
Saurines destaca por lo grandes contrastes de color que se aprecian a lo largo del año. Durante la primavera-verano el Paspalum presenta un color verde intenso que contrasta con el color marrón-bronceado que experimenta la Nasella en las zonas naturalizadas. Por el contrario, durante el otoño-invierno, es el Paspalum el que comienza a cambiar de color conforme las temperaturas descienden y entra en latencia adoptando un color amarillento que contrasta con el verdor que presenta la Nasella en dicha época del año.

Un aspecto característico que favorece al paisajismo naturalizado de este campo es la presencia de viento. Esta zona de Murcia presenta casi a diario corrientes de viento que agudizan todavía más si cabe el paisajismo que rodea cada uno de los hoyos, lo que permite a la Nasella y a los grupos de Washingtonias filíferas colocadas de manera estratégica ondear en la dirección del viento y crear esta característica estampa. Estas zonas de paisaje desértico se rastrillan con la motobunker y el pase de rejilla acoplada. También requieren un cuidado específico y un plan de trata-

El diseño del campo y las áreas naturalizadas se adaptan a las condiciones desérticas de la Región de Murcia



Plataforma de tees rodeada de plantaciones de *Nasella Tenuissima*.



Aspecto que presenta el campo durante la época de latencia.

Saurines de la Torre destaca por los grandes contrastes de color que se aprecian a lo largo del año

mientos herbicidas residuales, tanto preemergentes como postemergentes, para mantener las zonas libres de malas hierbas. Para ello es necesario elegir correctamente el producto a aplicar para minimizar el impacto que pueda ocasionar sobre la propia *Nasella*, ya que estas aplicaciones se realizan con la cuba de fitosanitarios. De manera complementaria, durante el verano, se realizan tratamientos localizados con glifosato en mochila para erradicar dichas malas hierbas que todavía permanecen en desarrollo.

El manicure del campo se complementa con la organización de las tareas de perfilado, que combinan el uso de químicos con el perfilado mecánico-manual, excepto los caminos de servicio y las plataformas de los tees en los que el perfilado es siempre mecánico-manual.

En referencia a estas zonas, uno de los problemas que ha afectado considerablemente a este campo ha sido el arrastre de tierras en las zonas naturalizadas durante las intensas tormentas ocurridas durante la pasada estación de otoño. El fenómeno meteorológico de la gota fría que suele azotar a la vertiente mediterránea, descarga un volumen de agua excesivamente elevado para que el suelo pueda drenarlo, lo que ocasiona una escorrentía superficial que arrastra tierra y arena hacia las zonas bajas y que en muchos casos contamina zonas de juego como calles y rough, afectando a la salud del césped y ocasionando problemas de mantenimiento. Según nos comentaba Plácido “Hicimos una primera reparación de las zonas afectadas rellenando con piedras las cárcavas y vertiendo arena encima, pero algunas zonas han



Detalle del green del hoyo 18.

vuelto a ser arrastradas tras las tormentas sufridas durante las últimas semanas, por lo que todavía seguimos trabajando en estas zonas”.

LOS GREENES

Los greens amplios y ondulados presentan tres variedades diferentes de *Agrostis stolonifera*: Pennlinks, LS-44 y L93. Ofrecen una superficie rápida y firme, lo que sumado al moldeo y a las pendientes interiores dificultad todavía más el juego corto. Plácido nos comentaba que “El diseño de los greens añade un grado de dificultad al par del campo, destacando de entre todos el green del hoyo 18, que presenta un talud central que prácticamente divide al green en dos plataformas diferentes. Este tipo de greens están inspirados en los “links” escoceses, con zonas de ramblas, vaguadas y pendientes que simulan zonas de paso de agua”.

En referencia a las variedades de *Agrostis* establecidas en los greens, Francisco nos comentaba que “La variedad Pennlinks es la más gruesa de las tres y la que mejor se adapta a las condiciones de salinidad del agua. Su grado de desarrollo por delante de las otras dos variedades nos obliga a realizar un gran número de tratamientos con reguladores de crecimiento para mantener las tres variedades al mismo desarrollo. A nivel general empleamos gran cantidad de reguladores de crecimiento en todo el campo y prácticamente durante todo el año”.

Los greens se siegan con manuales para evitar el scalping con la tripleta en zonas muy onduladas. La altura de corte oscila entre 3-4 mm. Se realizan pases

Los greens presentan tres variedades diferentes de *Agrostis stolonifera*: Pennlinks, LS-44 y L93. Calles, tees y rough son de *Paspalum vaginatum var. Platinum*

de rulo en greens un mínimo de dos veces por semana y en épocas de bajo crecimiento en greens, se tiende a pasar el rulo como sustitutivo de la siega en la puesta a punto del campo. El anillo de green presenta la anchura de una máquina manual de corte.

LA NIVELACIÓN DE LOS TEES

Las plataformas de los tees ofrecen un diseño cuadrado en plataformas aisladas y otras que son continuación de la calle. Todas están perfectamente niveladas y las que se están reparando actualmente se están nivelando con láser. Además, los trabajos de perfilado permiten distinguir un contraste perfecto entre la zona de juego y el paisaje naturalizado. La siega de tees se realiza con tripleta mientras que en las calles se utilizan quintuples a una altura de corte que oscila entre 9-12 mm. El rough, por su parte, se siega a 50 mm con quintuples (la última siega antes de entrar a la latencia fue en Septiembre).

LOS BUNKERS

El número total de bunkers es de 18, teniendo en cuenta que también existen gran cantidad de bunkers de hierba provocados por el moldeo del terreno. Este número reducido de bunkers permite un mantenimiento intensivo de los mismos durante todo el año, los cuales se rastrillan manualmente a diario ofreciendo un aspecto plano y se comprueba la profundidad de arena, manteniendo siempre un espesor de 10 cm. Las labores de perfilado se realizan de manera mecánica-manual, con aplicación de reguladores de crecimiento en las paredes de los mismos y eliminando manualmente la aparición de posibles malas hierbas.

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

Respecto a los tratamientos fitosanitarios, Francisco destaca que “El principal problema que tenemos en el campo es el rapid blight, debido a la concentración de sales que contiene el agua que utilizamos. Sin embargo, en los últimos años la calidad del agua de riego ha mejorado. En general, no solemos tener problemas de enfermedades en este campo, aunque hemos tenido algo de pythium en alguno de los otros campos pero no en este. Con respecto al *Paspalum*, los problemas más importantes son causados por el

El número total de bunkers es de 18, lo que permite un mantenimiento intensivo de los mismos



Área naturalizada recién reparada.

dollar spot, Brown patch y antracnosis. Asimismo, los tratamientos insecticidas van enfocados al control de billbug, spodoptera y rosquilla. “Las poblaciones de billbug crearon problemas sobre todo los primeros años del campo, pero conforme la planta se ha ido haciendo más adulta y ha ido desarrollando su crecimiento radicular, ha tolerado mejor el ataque de estos organismos y los efectos se notan menos. La rosquilla, por el contrario, ataca a nivel de corona, por lo que sus efectos sí que son más visibles. Además la temperatura de la zona favorece su presencia durante todo el periodo de Primavera a Otoño”, nos comentaba Plácido.

En lo referido al planning de fertilización, Plácido nos comentaba que “El plan de fertilización en greens se basa principalmente en aplicaciones vía foliar en spoon feeding con humectantes, cuyo crecimiento se controla durante el año con la aplicación de reguladores, también vía foliar. Los fertilizantes granulados sólo se utilizan durante la época del pinchado. En lo que respecta a las calles, tees y rough, el objetivo principal es regular y controlar la entrada y salida a la



latencia del Paspalum, sobre todo es importantísimo controlar la entrada a la latencia para tener una buena salida. Para conseguirlo, aplicamos abonos granulados durante estos momentos puntuales. El resto de aplicaciones en estas zonas se realizan vía foliar”.

La planificación de los pinchados anuales se divide en dos partes; por un lado los greens, en los que se realizan pinchados huecos para airear el suelo y renovar el perfil. Y por otro lado, los antegreens, calles y tees se pinchan en macizo grueso, ya que el perfil del suelo es arenoso y no presenta problemas de compactación, concentración de materia orgánica en exceso ni de infiltración. Los greens y antegreens se reciben posteriormente al igual que los tees, si bien estos últimos se nivelan una vez recebados.

En cuanto a los tratamientos con humectantes, Francisco nos planteaba el único problema que cree que van a tener de cara al futuro, refiriéndose al riego de las zonas altas del campo. “Cuando el sistema de bombeo empiece a perder eficiencia de funcionamiento y las curvas empiecen a caer, comenzaremos a tener problemas de uniformidad y cobertura de riego sobre todo en las zonas altas y éstas comenzarán a secarse. Ante esto, ya estamos haciendo pruebas con humectantes granulados para tratar dichas zonas e ir mejorando su capacidad de retención”.

LA GESTIÓN GLOBAL DE LOS SEIS CAMPOS

El reto que acaban de comenzar a afrontar requiere una organización diaria y una comunicación global



Detalle del perfilado y rastrillado de los bunkers.

inter e intra-campos para el correcto funcionamiento en conjunto de todo el equipo de mantenimiento. Ante esta necesidad, por debajo de la figura de Plácido como Head Greenkeeper, que coordina el trabajo de los seis campos, existen otras tres figuras esenciales como son el Head de riego, el Head mecánico y el Head de zonas nativas que regulan el trabajo general en cada uno de sus campos de actuación. Por debajo de todos ellos, cada campo tiene su estructura propia compuesta por: Greenkeeper, Asistente, Técnico de riego, Técnico de tratamientos, Mecánico y Equipo de mantenimiento. Sobre este aspecto nos comentaba Francisco que “En total, llegaremos a tener una media de 100 trabajadores que variarán según las necesidades de trabajo y cuyo máximo de personal lo alcanzaremos en verano ante la necesidad de contratar trabajadores para la realización de labores tan importantes en dicha época como el riego de apoyo con manguera”. Ante esta compleja estructura Plácido nos explicaba que “Los equipos de trabajo no son fijos en cada campo, sino que van rotando según la demanda de personal que exista en cada uno atendiendo a las labores culturales que se planifiquen en cada uno de ellos. Respecto al parque de maquinaria, cada campo tiene el suyo propio excepto la maquinaria de uso menos frecuente como las barredoras, pinchadoras, sembradoras, recebadoras, etc., que se comparten entre campos, por lo que intentamos coordinar de manera general la planificación individual de cada campo para poder utilizar el personal y la maquinaria disponible de la manera más eficiente posible”.

Se lleva a cabo una gestión conjunta de los seis campos de golf, manteniendo una estructura de trabajo propia en cada uno de ellos



Detalle de la densidad y uniformidad de las paredes de los bunkers.

Para llevar a cabo un control general e individual diario de cada trabajador, éste tiene que rellenar un parte de trabajo cada día con la tarea realizada, la maquinaria utilizada, el tiempo empleado y las incidencias ocasionadas. Este parte se lo entrega al Greenkeeper que lo recoge en su base de datos, lo que le permite ofrecer informes detallados de los trabajos realizados por áreas del campo y por trabajador, y justificar el tiempo dedicado al mantenimiento de cada zona. Este nivel de gestión también permite el control de stockage para auditar los materiales y piezas que disponen cada uno de los campos para poder solicitarlas y encontrarlas cuando se necesiten. Como nos comentaba Plácido “Al final tenemos que adoptar modos de gestión más propios de empresas que de campos de golf, sabiendo que lo que tenemos que gestionar son seis empresas diferentes de manera individualizada y ajustar cada una de las partidas de cada uno de los campos”. ■

Palomarejos Golf

D. JAVIER FUENTES MEJÍAS

Head Greenkeeper Palomarejos Golf

PALOMAREJOS GOLF, ES UN CAMPO SINGULAR DE 18 HOYOS, PAR 72, DE 54 HAS, EXTENDIDO SOBRE UNA FINCA DE 160 HAS EN LA VEGA BAJA DEL TAJO, REGADO POR AGUAS DEL RÍO ALBERCHE. A 1 HORA DE MADRID, A 1 KM. ESCASO DE LA CIUDAD DE TALAVERA DE LA REINA, Y A 500 METROS DE LA ZONA COMERCIAL MÁS EXTENSA E IMPORTANTE DE LA COMARCA.

El Campo, está diseñado de forma que sea adecuado a todos los niveles de juego, desde la más alta competición profesional, hasta el juego diario de sus socios más principiantes. Con amplias, numerosas y elevadas plataformas de tees se modificará la longitud del recorrido para adaptarla a dichos niveles de juego.

El agua forma parte muy relevante en el paisaje y en la estrategia de juego del Campo. Cinco grandes Lagos, con un tratamiento natural de los bordes, dan vistosidad y emoción al juego, a la vez que contribuyen a la creación de hábitats ideales para la acogida de especies acuáticas que junto con la flora, favorecen el desarrollo de un importante ecosistema.

Para el mantenimiento del campo de golf, se dispone de un equipo de trabajo formado por 5 operarios en temporada baja y por 7 durante los meses de alta intensidad de juego, dirigido por el Head Greenkeeper Javier Fuentes Mejías

Dada la naturaleza agraria que antiguamente tenían los terrenos donde actualmente se ubica Palomarejos Golf, encontramos una Nave de Mantenimiento con estética peculiar. Valga como ejemplo el cuarto de abonos y fitosanitarios, siendo un antiguo secadero de hojas de tabaco reconvertido a su función actual de almacenaje.

UBICACIÓN

El acceso a la nave de mantenimiento es directo desde la carretera nacional V, por lo que no es necesario circular por la casa club, con un claro beneficio al faci-



tar el acceso de todo tipo de vehículos específicos, tales como transportes de arena y fertilizantes, suministro de carburantes, retirada de residuos agrícolas, etc.

DISEÑO GENERAL DEL AREA DE MANTENIMIENTO

Como hemos mencionado con anterioridad, el hecho de provenir de una antigua explotación agrícola le confiere unas características atípicas respecto a lo que se espera de una nave convencional de golf.

Lo primero que nos encontramos en una inmensa explanada de forma casi rectangular, con edificios en los laterales este (almacén de abonos y fitosanitarios) y sur (taller, fontanería, aseos, vestuarios y nave de maquinaria), dejando en el lateral norte la zona de acopios y lavaderos.

Hoy en día todavía son visibles en la explanada los innumerables aperos agrícolas sobrevivientes de tiempos anteriores.

ALMACÉN DE ABONOS Y FITOSANITARIOS

Este edificio proviene de un secadero de hojas de tabaco (principal cultivo en la zona hasta hace no mucho), el cual se restauró en su totalidad para reconvertirlo en almacén de fertilizantes y fitosanitarios. Se tomó

La Nave de Mantenimiento posee una estética peculiar debido a la naturaleza agraria que antiguamente tenían los terrenos donde actualmente se ubica Palomarejos Golf



Nave Almacén de fertilizantes y fitosanitarios

Hoy en día todavía son visibles en la explanada los innumerables aperos agrícolas sobrevivientes de tiempos anteriores



Vista aérea de la nave de mantenimiento



Acopios de áridos



Interior nave almacén de fertilizantes

esta decisión dada la naturaleza del edificio, pues posee una ventilación natural, debido al uso de ladrillos abiertos y contrapuestos que fuerzan una corriente de aire en sentido W-E y viceversa todos los días del año.

Dentro del edificio se encuentra el almacén de fitosanitarios, el cual cumple con la legislación actual de almacenaje de químicos, dotado con luces ignífugas, arqueta de drenaje de líquidos y lavadero independiente. Asimismo se encuentra permanentemente cerrado con llave.

Conjuntamente con los fertilizantes y fitosanitarios, aprovechamos esta instalación para la custodia

de todas las herramientas, pequeñas abonadoras, vehículos ligeros y semillas.

TALLER

Estancia dedicada a la reparación y mantenimiento de la totalidad del parque de maquinaria del campo de golf. Consta de área de trabajo, almacenaje de repuestos, depósitos de combustible y una pequeña dependencia para oficina y registro del jefe de taller.

En el lateral del mismo, posee un elevador de maquinaria para facilitar ciertos tipos de reparaciones.



1



2



3



4



5



6

1. Exterior del taller.

2. Sala de reuniones / cocina.

3. Interior Almacén
fitosanitarios.

4. Interior cuarto de fontanería

5. Interior nave de maquinaria

6. Interior taller.

7. Plantilla de
mantenimiento golf.

Todo el taller está comunicado por un circuito de aire a presión, el cual nos permite un acople en cualquier lugar del mismo.

FONTANERÍA

En el cuarto de fontanería encontramos todas las piezas necesarias para el correcto mantenimiento del sistema de riego de Palomarejos Golf, desde tuberías a los aspersores, pasando por arqueras y pequeñas piezas de tornillería.

Dispone, también, de un banco propio de trabajo y enganche directo al circuito de aire comprimido de la nave de mantenimiento.

NAVE DE MAQUINARIA

El último gran espacio de la nave la ocupa la nave de



7

maquinaria, aún así no existe espacio suficiente para todas, por lo que aquí sólo encontraremos las más delicadas (máquinas de corte helicoidal y pequeña maquinaria).

Su disposición de aparcamiento está pensada para la rápida salida de todas las segadoras a prime-

ra hora de la mañana. Asimismo su emplazamiento junto a la sala de reuniones y vestuarios facilita dicha operación.

SALA DE REUNIONES

Dicha sala comparte su función con la de cocina y descanso, por lo que más bien es un espacio multituos, donde se reparte el trabajo cada mañana, se toma un café o se descansa a media tarde.

LAVADERO

El lavadero de maquinaria se sitúa cerca del edificio de almacén de fertilizantes. Consta de 6 puntos de lavado más un séptimo para limpieza de vehículos particulares.

Todo el agua usada en la limpieza se dirige a unos tanques de limpieza de la misma, dónde se les elimina los restos de grasa y fangos. Posteriormente se impulsa a un canal de desagüe perfectamente limpia.

ACOPIOS

En el centro de la explanada, encontramos la zona de acopios de áridos y materiales constructivos de todo tipo. Zona fácil de descarga y carga para camiones de grandes dimensiones.

GESTION DE RESIDUOS

De acuerdo a la normativa medioambiental exigida, Palomarejos Golf gestiona eficientemente todos los residuos tóxicos y peligrosos, a través de una subcontrata autorizada para tal fin.

De este modo, se reciclan aceites, neumáticos, baterías, filtros, trapos, aerosoles, envases de fitosanitarios, etc.

PERSPECTIVAS FUTURAS

En un futuro próximo, la nave de mantenimiento de Palomarejos Golf debe seguir adaptando sus instalaciones en aras de la eficiencia.

Para ello, están previstas las construcciones de acopios techados para todo tipo de áridos, enterramiento de tanques de combustibles y su correspondiente instalación de surtidores. ■

El agua usada en la limpieza se dirige a tanques de limpieza, dónde se les elimina los restos de grasa y fangos

 **AGRO** Die Pflanzenernährer **SOLUTION**



Position:
COUNTRY MANAGER
Country: SPAIN / Product: HYDRETAIN

 **Hydretain**

REQUIREMENTS:

- Ideally we are looking for a person with sound experience as Head-Greenkeeper, Greenkeeper, Turf specialist and or Agronomist
- Fluent in spoken and written German or English
- Professional approach

YOUR TASKS WILL INCLUDE:

To find and make contact to leading companies involved in the supply of materials and the maintenance necessary for optimal turf and plant growth. The primary areas of interest are:

- Golf Clubs
- Sports Clubs
- Council owned parks and gardens

To aid in communication, the set up and running of a business cooperation between company AGROsolution and the chosen partner/s.

The chosen partner/s will represent company AGROsolution and distribute Hydretain throughout Spain.

REMUNERATION: Salary and Commission

START: January / February 2013

If you are interested in joining our team, then send your application via email to:
Mr. Ludek Lukasek, E-Mail: l.ludek@agrosolution.at

AGROsolution GmbH & CO. KG

Prinz-Eugen-Straße 23, Austria - 4020 Linz, Tel.: +43 732 77 43 66-0, Fax: +43 732 77 43 66-4
office@agrosolution.eu, www.agrosolution.eu

Publirreportaje

Profesionalidad y dedicación al servicio del cliente

Servicio Post-venta greenMowers

La relación que Green Mowers mantiene con sus clientes se basa fundamentalmente en un completo servicio post-venta compuesto por un cualificado servicio técnico, una rápida gestión de garantías y un amplio stock de piezas de repuesto

Green Mowers es la empresa distribuidora de maquinaria para el mantenimiento de campos de golf y zonas verdes de prestigiosas marcas como Jacobsen, Ransomes, Ryan y Cushman del grupo TEXTRON, así como Wiedemann, Pequea, Neary, Graden y Tru-Turf, en exclusiva para España. Green Mowers garantiza el servicio post-venta a todos sus clientes desde su central de Burgos, y desde las delegaciones de Barcelona, Málaga y Murcia. Cuenta con cerca de 40 profesionales especializados en la venta y mantenimiento de sus equipos. La profesionalidad y la dedicación de este equipo humano es sin duda el principal activo de Green Mowers.

SERVICIOS

El Servicio Técnico de Green Mowers, junto con los servicios de Repuestos y Garantías, ofrecen un completo Servicio Post-Venta que busca la plena satisfacción del cliente.

SERVICIO TÉCNICO

El Servicio Técnico de Green Mowers cuenta con una mano de obra altamente cualificada, en continua formación y con dilatada experiencia. Está equipado con una flota de talleres móviles capaz de dar el mejor servicio en cualquier punto de España, ofreciendo a los clientes una rápida y profesional asistencia. Los Contratos de Mantenimiento que ofrece este Servicio, permiten al cliente tener su parque de maquinaria siempre a punto gracias a las visitas periódicas de técnicos especializados.

GARANTÍAS

Una vez confirmada la venta,





Green Mowers realiza el montaje inicial de la maquinaria, con los ajustes previamente indicados por el cliente y comprobando que todos sus mecanismos funcionan correctamente. En el momento de la entrega de cualquier maquinaria, se efectúa su puesta en marcha y se entrega al cliente un completo dossier que incluye la correspondiente Hoja de Entrega, los Libros de Despiece, Instrucciones de Manejo y Mantenimiento.

El servicio de Garantías de Green Mowers se responsabiliza de intermediar y defender los intereses de sus clientes durante los 2 años de garantía que ofrece el fabricante. Se estudia cada caso con particular atención y se tramita de principio a fin el “proceso de garantía”, dando prioridad al Servicio Técnico para una rápida actuación.

REPUESTOS greenmowers PARTS

Green Mowers Parts proporciona este servicio en los repuestos originales de todas las marcas a las que representa Green Mowers. Dispone de un amplio stock de piezas originales gestionado por un software interno con más de 80.000 referencias. Gracias a esto y a un preparado equipo humano, se puede asegurar la entrega de pedidos al cliente en 24-48 horas en el 95% de los casos. De esta forma se consigue una rápida y eficaz respuesta ante el cliente. El empleo de repuestos originales nos asegura el adecuado funcionamiento de la maquinaria, lo que finalmente se traduce en una mayor vida útil de la misma y nos evita que aparezcan costosas averías causadas por el uso de otras piezas con origen y calidad desconocida. ■

MÁS INFORMACIÓN:
www.greenmowers.net

Problemas provocados por la enfermedad “Mini-Ring” en greenes de Bermuda

BERT MCCARTY, PHD

Clemson University, Clemson, SC (USA)

La enfermedad “Mini-Ring” (también conocida como “Rhizoctonia Leaf” o “Sheath Spot”) que afecta a las variedades de Bermuda, está provocada por los organismos *Rhizoctonia zeae* en su estado asexual (no produce esporas) y por *Waitea circinata var. zeae* en su estado sexual (es un caso muy excepcional en la naturaleza). Se describió por primera vez en los años 90 por la Dra. Monica Elliott en la zona sur de Florida (USA) en una cancha de croquet de Bermuda Tifdwarf. En ese momento, se pensó que se trataba de un problema leve localizado de fácil curación, sin importancia, ya que pasó prácticamente desapercibido durante varios años. Sin embargo, hace aproximadamente 10 años, la enfermedad comenzó a verse de forma esporádica y se ha expandido en los últimos cinco años. Se ha documentado en ambas Carolinas, en varios estados del centro-sur y sureste de EE.UU, así como en Argentina, Paraguay y Brasil e incluso en Tailandia y otros países asiáticos.

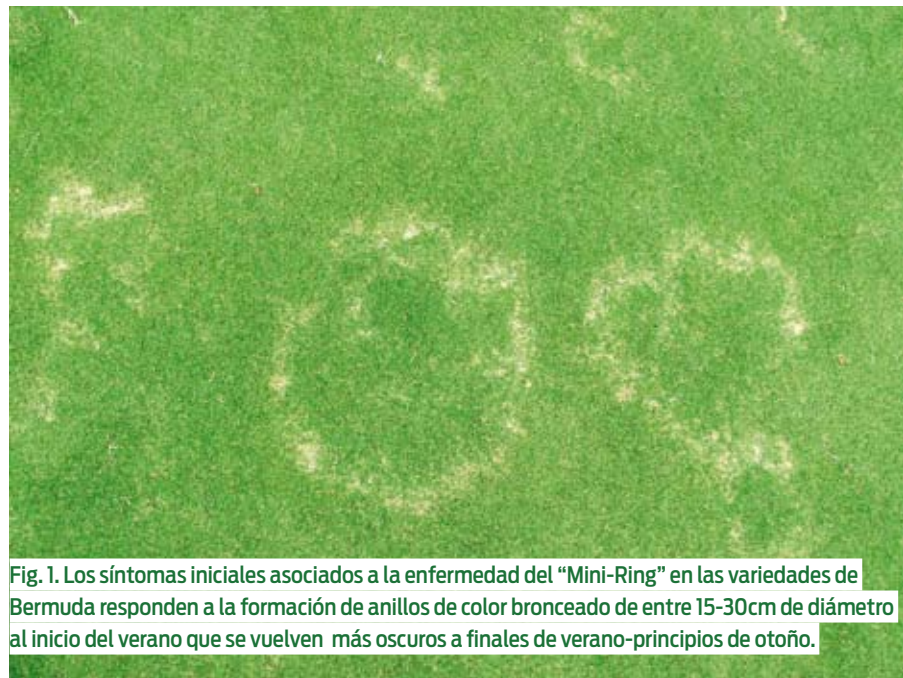


Fig. 1. Los síntomas iniciales asociados a la enfermedad del “Mini-Ring” en las variedades de Bermuda responden a la formación de anillos de color bronceado de entre 15-30cm de diámetro al inicio del verano que se vuelven más oscuros a finales de verano-principios de otoño.

Algunas de las cuestiones surgidas a raíz del desarrollo del “Mini-Ring” son:

a) ¿Por qué esta enfermedad se ha convertido casi de repente en un importante problema a pesar de la mejora que han experimentado las diferentes variedades de Bermuda utilizadas desde mediados de los años 50?

b) ¿Qué prácticas culturales de mantenimiento han pro-

vocado el aumento de esta enfermedad?

c) ¿Existe actualmente alguna variedad de Bermuda resistente a esta enfermedad?

d) ¿Cuáles son las opciones de control, si existen?

Sobre el terreno, los síntomas iniciales de la enfermedad aparecen en forma de parches o anillos marrones, con un diámetro de entre 15-30cm (Figura 1). Las hojas más bajas que conforman los anillos suelen llegar a decolorarse, dando como resultado un parche persistente de un color tostado que se recupera muy lentamente en los días más fríos y cortos de final de verano-principios del otoño. Al principio, la enfermedad es

La enfermedad Mini-Ring, provocada por los organismos *Rhizoctonia Zeae* y *Waitea circinata var zeae* afecta a las variedades de bermuda

sobre todo una cuestión de estética. Sin embargo, los anillos pueden llegar a unirse, causando la degradación y el hundimiento de la zona afectada, lo que influye negativamente en el rodamiento de la bola. (Figura 2). Se ha apreciado que esta enfermedad es más severa en greens segados demasiado bajos y mantenidos a niveles bajos de humedad y fertilización. Además, es posible que el uso durante el verano de productos que contengan metiltiofanato para controlar el declive de la Bermuda, incremente la aparición de “Mini-Ring”, ya que la *R. zae* es inmune a los fungicidas benzimidazoles como el metil-tiofanato.

R. zae es un hongo del suelo que puede vivir extensamente sobre la materia orgánica en descomposición sin que exista material vegetal vivo realmente presente. Cuando se introducen las plantas, el hongo se vuelve activo, y se desarrolla ascendiendo desde la capa de suelo hasta el thatch, pudiendo llegar incluso hasta las vainas de las hojas. En la vaina, el hongo se protege de los ambientes extremos y de la mayoría de los fungicidas de tipo curativo, además de tener mejor acceso a los nutrientes de la planta y a la humedad de dentro de la vaina. Para identificar el hongo, el material vegetal sospechoso de infección se incuba durante un día y si la enfermedad está presente, los micelios del hongo muestran un color blanquecino que es difícil de apreciar sin el uso de un microscopio y/o el uso de marcadores tintados. En comparación, *R. solani* presenta unos micelios de color marrón claro. Las especies de *Rhizoctonia* sobreviven en condiciones ambientales extremas formando micelios individuales o una masa densa de micelios (llamada esclerotia). Resulta interesante que, al contrario que la mayoría de hongos del

Figura 2. Aunque el aspecto estético es lo que más destaca inicialmente, los anillos pueden empeorar hasta el punto de hundir la zona afectada y ocasionar un irregular rodamiento de la bola.



Figura 2. Los anillos pueden fusionarse eventualmente causando un mayor grado de infestación del “Mini-Ring” en la Bermuda Ultradwarf. Los hongos asociados al “Mini-Ring” de la Bermuda crecen entre la vaina de la hoja de la planta y el tallo. Este comportamiento les protege tanto de los fungicidas curativos como de los de contacto. Se ha demostrado que las aplicaciones preventivas de productos sistémicos con posterior aplicación de grandes volúmenes de agua ofrecen un mayor control. Los fungicidas de contacto pueden ayudar a controlar el excesivo desarrollo invernal de los micelios de *Rhizoctonia* y las estructuras de supervivencia (esclerotia) que se localizan en la formación del thatch y la materia orgánica, proporcionando una prevención precoz de la infección si se aplica al inicio de la temporada.



Los síntomas iniciales de la enfermedad Mini-Ring son pequeños, no más grandes que la marca de una bola. Sin embargo, con la enfermedad suele observarse un anillo exterior de color entre tostado y marrón.



Algunas prácticas de mantenimiento relacionadas con una enfermedad de mini-ring grave son: segado demasiado corto a final de verano con días más cortos y nubosidad en aumento, fertilización con nitrógeno insuficiente en la temporada de crecimiento y dejar secar en exceso los greens. Se muestra una menor enfermedad en una zona poco drenada de un green de bermuda.

césped, la *Rhizoctonia* no produce esporas en su estado asexual.

El “Mini-Ring” es principalmente un problema en los greens y se desarrolla con mayor frecuencia en zonas de transición entre mediados-finales de verano cuando las temperaturas son elevadas ($>28^{\circ}\text{C}$). Se asocia a menudo con situaciones de estrés producidas por una nubosidad prolongada, una humedad relativa alta o unas labores de mantenimiento demasiado intensivas, como un escarificado agresivo. En algunos casos, la enfermedad ha aparecido tras un torneo de golf en verano, cuando los greens se han segado muy bajos, se ha reducido la fertilización y los greens se han mantenido secos (Figura 3). Una humedad excesiva favorece la aparición de la mayoría de enfermedades por *Rhizoctonia*, pero en el caso del “Mini-Ring” el grado de infección suele ser menor en zonas muy húmedas y con un drenaje pobre. Esta enfermedad se ha observado en todas las variedades de Bermuda utilizadas en greens, por lo que no parece que exista una variedad en particular más resistente que otra.

Hasta la fecha, ningún fungicida ha demostrado un control completo y consistente. Bruce Martin ha llevado a cabo estudios de control con resultados positivos (aunque no están finalizados completamente) mediante un programa con azoxystrobin (Heritage) seguido de fludioxonil (Medallion) dos semanas después y una aplicación final de azoxystrobin + propiconazol (Headway), todas ellas con un riego posterior de 13mm. Otra opción es tratar a principios de primavera con flutolanil (Prostar), Headway o tebuconazole (Torque) con la misma periodicidad que el tratamiento para el “fairy ring” (siendo la temperatura del suelo de entre $13\text{-}21^{\circ}\text{C}$). También po-

El Mini-Ring se asocia con situaciones de estrés por nubosidad prolongada, humedad relativa alta o labores de mantenimiento intensivas

dría utilizarse Banner Maxx para tratar de erradicar el "Mini-Ring". Otra opción que ha sido relativamente eficaz en un campo de golf en Brasil ha sido la aplicación de Medallion, seguido de Heritage y a continuación Banner, comenzando a principios de primavera y separando cada aplicación de fungicida entre 21-30 días. De igual modo, los greens se mantuvieron sin secarse en exceso, al contrario de lo ocurrido anteriormente, y se trataron con Heritage

varias veces en los meses de verano. En Brasil, fue necesario realizar este tratamiento durante dos años para conseguir una erradicación total de los síntomas.


Los fungicidas deben utilizarse en concordancia con aplicaciones en dosis más elevadas de N, con aproximadamente la mitad de las aplicaciones anuales de N en forma granular. Además, como se ha comprobado en Brasil, se debe evitar que los greens se sequen en exceso. Cuando se

apliquen fungicidas sistémicos preventivos se deben programar riegos posteriores de gran volumen (al menos 8l/100m²) para que el producto alcance la zona radical y pueda ser absorbido y transportado hasta los brotes y hojas donde esté presente la enfermedad.


A pesar de todo el trabajo realizado hasta la actualidad, en lo que respecta a la enfermedad del "Mini-Ring", aún existen más preguntas que respuestas, y es necesaria una mayor financiación para seguir investigando en profundidad otras muchas cuestiones relativas a esta enfermedad. ■

Agradecimientos

Mi más sincero agradecimiento al Dr. Bruce Martin por la revisión de este artículo.



Parma (Italia)
Hansa Rostock (Alemania)
Brøndby (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)

Uso de nuevos insecticidas químicos para reducir el volumen de tratamientos y emisiones de pesticidas al medio ambiente

ALBRECHT M. KOPPENHÖFER
Professor and Extension Specialist
Dept. Entomology, Rutgers University,
New Brunswick, NJ 08901
Koppenhofer@aesop.rutgers.edu

***Nota del autor: El artículo hace referencia a insectos del césped típicos en el Noreste de EEUU y a insecticidas disponibles en EEUU.**

Las variedades de césped establecidas en Nueva Jersey son sin duda foco de infección del escarabajo blanco (“white grub”), por lo que la mayoría de los programas de control de plagas de insectos deberían darle preferencia a esta especie en particular a la hora de establecer las aplicaciones y elegir los productos. En muchos campos de golf, el “annual bluegrass weevil” (ABW) es también una plaga importante en fairways y otras zonas de corte bajo, en las cuales debe priorizarse su control. Este control del ABW ofrece una buena oportunidad para “matar dos pájaros de un tiro”, ya que suele causar problemas también en zonas de acción del escarabajo blanco y otras plagas de gusanos (como el “black cutworm” y el “sod webworm”).

PLAGA PRINCIPAL: “WHITE GRUB”; TRATAMIENTO: CONTROL CURATIVO

La mayoría de los productos nuevos son efectivos para el control del “white grub” sólo si se aplican a mediados de agosto, a excepción del clothianidin (Arena) que ofrece

la opción de un control curativo al menos hasta mediados de septiembre. Sin embargo, su acción puede no ser lo bastante rápida y efectiva para tratamientos de rescate posteriores a dicha fecha. Para aplicaciones en agosto o septiembre, el clothianidin en su dosis más alta del espectro (0.33 lbs ai/acre = 0.37 kg ai/ha) proporcionará un control sobre la mayoría de las especies de “white grubs” (el escarabajo asiático “Asiatic garden beetle” sería reprimido pero no erradicado), a la vez que también se reprimirían (por control limitado) cualquier población de “chinch bugs”, “sod webworms”, “black cutworms” y “billbugs”.

PLAGA PRINCIPAL: “WHITE GRUB”; TRATAMIENTO: CONTROL PREVENTIVO

El chlorantraniliprole (Acelepryn) aplicado en dosis de 0,1 lbs ai/acre (0.11 kg ai/ha) entre mediados de abril y finales de julio ofrece un control eficaz sobre todas las especies de “white grub”. Si la aplicación se realiza durante junio y julio, se controlará también durante el resto de la temporada las poblaciones de “sod webworm” y “black cutworm” y reprimirá cualquier población existente de “chinch bug”. Si se hace entre finales de abril y mediados de mayo, se controlará el “sod webworm” y el “black cutworm” durante 4-6 meses, al igual que las poblaciones de “billbug”, (para grandes poblaciones se necesitarán dosis más al-

tas- ver abajo). Si la aplicación se hace a finales de abril o principios de mayo, se reprimirá también al ABW (para un control más efectivo se necesitarán dosis más altas – ver abajo).

El clothianidin (Arena) aplicado a 0.2 lbs ai/acre (0.22 kg ai/ha) entre primeros de mayo y mediados de agosto proporciona un control efectivo sobre la mayoría de especies de “white grub” (0.33 lbs ai/acre = 0.37 kg ai/ha para el escarabajo asiático “Asiatic garden beetle”). Si la aplicación se hace en julio, se controlará también cualquier población presente de “sod webworm” y “chinch bug”. Si se aplica en junio, se controlarán también las poblaciones de “billbug” y “sod webworm” y reprimirá las poblaciones de “chinch bug”. Si se aplica en mayo, controlará también el “billbug”.

El thiamethoxam (Meridian) aplicado a 0.2 lbs ai/acre (0.22 kg ai/ha) entre principios de mayo y mediados de agosto ofrece un control eficaz de la mayoría de especies de “white grub” (excepto el escarabajo asiático “Asiatic garden beetle”).

Si la aplicación se hace en julio, también reprimirá cualquier población existente de “sod webworm” y “chinch bug”. Si se aplica en junio, controlará el “billbug” y reprimirá cualquier población de “sod webworm” y “chinch bug”. Si se aplica en mayo, se controlará también el “billbug”.

WHITE GRUB

La mayoría de los productos nuevos son efectivos para el control del “white grub” sólo si se aplican a mediados de agosto



Fig. 1. Larva de white grub de la especie *Popillia japonica* (fotografía de A. Koppenhöfer).

PLAGA PRINCIPAL:
“CHINCH BUG”.
TRATAMIENTO:
CONTROL CURATIVO

Resaltar que no se recomienda el tratamiento preventivo para el “chinch bug”. En los lugares donde el “chinch bug” sea un problema permanente deben programarse labores culturales como la resiembra/renovación con variedades cespitosas endófitas y/o la eliminación del thatch para conseguir una erradicación a largo plazo del problema.

El clothianidin (Arena) en aplicaciones curativas durante junio/julio a 0.2 lbs ai/acre (0.22 kg ai/ha) controla el “chinch bug” además de las poblaciones presentes de “white grub” y “sod webworm”. Si la aplicación se hace en junio también controlará el “white grub”, “billbug”, y cualquier presencia de “sod webworm”. Se debe considerar que la acción residual del clothianidin contra el “sod webworm” y el “chinch bug” dura aproximadamente 20 días.

PLAGA PRINCIPAL:
“BILLBUG”. **TRATAMIENTO:**
CONTROL PREVENTIVO

Debe considerarse que el control preventivo del “billbug” es problemático debido a la difícil detección de las larvas antes de la aparición

de lesiones. Además, ninguno de los nuevos compuestos es efectivo en dicho momento. En los lugares en los que el “billbug” es un problema permanente, en lugar de aplicar un tratamiento preventivo como los que se indican más abajo, se recomienda considerar la resiembra/renovación con variedades endófitas para una represión a largo plazo del problema.

El clothianidin (Arena) aplicado a una dosis de 0.2 lbs ai/acre (0.22 kg ai/ha) en mayo/junio controla el “billbug” y también el “white grub”. Si la aplicación se hace en junio también se controlará cualquier población presente de “sod webworm” y “chinch bug”.

El thiamethoxam (Meridian) aplicado a 0.2 lbs ai/acre (0.22 kg ai/ha) en mayo/junio controla el “billbug” y también el “white grub”.

El chlorantraniliprole (Acelepryn) aplicado a una dosis de entre 0.1 y 0.26 lbs ai/acre (0.11-0.29 kg

CHINCH BUG
Se debe considerar que la acción residual del clothianidin contra el “sod webworm” y el “chinch bug” dura aproximadamente 20 días

ai/ha) a finales de abril-principios de mayo controla el “billbug”, el “sod webworm” durante 3 a 6 meses y el “white grub”.

PLAGA PRINCIPAL:
ANNUAL BLUEGRASS WEEVIL (ABW). **TRATAMIENTO:**
CONTROL CURATIVO

Puede conseguirse un control curativo efectivo de las larvas de ABW mediante aplicaciones curativas (en primavera entre la floración completa y la floración tardía del Rhododendron híbrido - Rhododendron catawbiense) de dos de los nuevos compuestos: indoxacarb (Provaunt) a 0.23 lbs ai/acre (0.25 kg ai/ha) o spinosad (Conserve) a 0.4 lbs ai/acre (0.44 kg ai/ha). Debido a la breve acción residual de estos compuestos, cualquier represión adicional estaría limitada a las plagas de “sod webworm” o “black cutworm” presentes en dicho momento.

PLAGA PRINCIPAL:
ANNUAL BLUEGRASS WEEVIL (ABW). **TRATAMIENTO:**
CONTROL PREVENTIVO

Sólo uno de los nuevos compuestos, el chlorantraniliprole, puede ofrecer un control preventivo eficaz sobre el ABW. Los neonicotinoides (imidacloprid, clothianidin, thiamethoxam) sólo consiguen una reducción de la población del 50%, lo que prevendría el grado de infección en situaciones con densidades relativamente bajas de ABW.

El chlorantraniliprole (Acelepryn) aplicado a dosis de entre

En los lugares en los que el “billbug” es un problema permanente se recomienda considerar la resiembra/renovación con variedades endófitas para una represión a largo plazo del problema



0.157-0.313 lbs ai/acre (0.176-0.35 kg ai/ha) a finales de abril-principios de mayo ofrece un control eficaz de las larvas de ABW que se desarrollan dentro de la planta. Sin embargo, cuando la puesta de huevos se desarrolla durante un amplio periodo de tiempo y existen grandes poblaciones de ABW, el chlorantraniliprole no persiste el tiempo necesario dentro de la planta en concentraciones lo suficientemente altas para un adecuado control del ABW. Los estudios más recientes sugieren que realizar distintas aplicaciones fraccionadas de chlorantraniliprole cada dos semanas puede mejorar el control de ABW en estas situaciones. Esta aplicación contralará también el “white grub”, el “sod webworm” y el black cutworm” durante 4-6 semanas.

PLAGA PRINCIPAL: “BLACK CUTWORM” – “SOD WEBWORM”. TRATAMIENTO: CONTROL CURATIVO

El indoxacarb (Provaunt) aplicado a dosis de entre 0.04-0.08 lbs ai/acre (0.044-0.089 kg ai/ha) controla el “black cutworm” y el “sod webworm” pero tiene sólo una breve acción residual y no controlará otras importantes plagas de insectos del césped a estas dosis tan bajas.

Estudios recientes sugieren que realizar distintas aplicaciones fraccionadas de chlorantraniliprole cada dos semanas puede mejorar el control de ABW en estas situaciones

El spinosad (Converse) controla el “sod webworm” (0.075 lbs ai/acre – 0.084 kg ai/ha), el “black cutworm” pequeño (0.275 lbs ai/acre – 0.308 kg ai/ha), y el “black cutworm” grande (0.4lbs ai/acre – 0.44 kg ai/ha). Debido a su breve acción residual, tan sólo las dosis altas aportan un beneficio adicional al controlar cualquier adulto o larva grande (en el suelo) de ABW.

El chlorantraniliprole (Acelepryn) controla el “black cutworm” y “sod webworm” a dosis de entre 0.026-0.052 lbs ai/acre (0.029-0.058 kg ai/ha) con una acción residual de 1 a 4 meses. A la dosis más alta de este rango también reprimirá al “white grub”.

PLAGA PRINCIPAL: “BLACK CUTWORM” – “SOD WEBWORM”. TRATAMIENTO: CONTROL PREVENTIVO

El chlorantraniliprole (Acelepryn) posee suficiente acción residual,

especialmente si se aplica en dosis altas, para garantizar el control del gusano durante varios meses. La acción residual será de entre 1-2 meses si se aplica a 0.025 lbs ai/acre (0.028 kg ai/ha), 2-4 meses si es entre 0.052 lbs ai/acre (0.058 kg ai/ha), 4-6 meses si es a 0.104 lbs ai/acre (0.116 kg ai/ha), y de más de 6 meses si se aplica a una dosis de 0.208 lbs ai/acre (0.233 kg ai/ha). Debe seleccionarse la dosis según la época del año (cuanto más avanzada, menos se necesita para cubrir el resto de la temporada) y las diferentes plagas potenciales que deseen controlarse. Una aplicación de 0.104 lbs ai/acre (0.116 kg ai/ha) realizada antes del mes de agosto conseguirá controlar también el “white grub”. Si la aplicación se realiza a finales de abril-principios de mayo a una dosis de entre 0.157-0.208 lbs ai/acre (0.176-0.233 kg ai/ha), se controlará tanto el ABW, como el “billbug” y el “white grub”. ■



BIENVENIDO AL PROGRAMA **EXCLUSIVO** PARA GREENKEEPERS



DESCUBRE LAS VENTAJAS DE PERTENECER AL
PROGRAMA EXCLUSIVO BAYPREMIUM GOLF:

- PUNTOS POR CADA COMPRA QUE HAGAS
A CANJEAR POR REGALOS.
- ACCESO A PORTAL CON INFORMACIÓN
EXCLUSIVA.
- CHARLAS FORMATIVAS GRATIS.

BAY
premium
Golf



Pídanos información de cómo registrarse vía telefónica o web:
Teléfono: 96 196 53 00 · www.areasverdes.bayercropscience.es

Gestión del thatch con lacasas fúngicas

SUDEEP S. SIDHU

Investigador asociado postdoctorado,

QINGGUO JACK HUANG (qhuang@uga.edu)

Profesor asociado

ROBERT N. CARROW Y PAUL L. RAYMER

Profesores del departamento de ciencias del suelo y de las plantas ubicado en el campus Griffin de la Universidad de Georgia.

Tras diversos estudios realizados en invernaderos, diferentes aplicaciones de lacasas fúngicas durante nueve meses redujeron considerablemente el thatch en variedades de *Agrostis* mantenidas en las mismas condiciones de altura que los greens.

Los altos niveles de acumulación de materia orgánica en forma de thatch o colchón es uno de los mayores problemas en la superficie de los greens modernos. El thatch es una capa de materia orgánica que contiene de manera estrechamente mezclada restos de materia vegetal viva y muerta que se acumula entre el perfil del suelo y la capa de césped. Está compuesta de estolones, rizomas, vainas foliares y hojas. La acumulación de thatch causa problemas como el descenso del movimiento de oxígeno a través del thatch o colchón, la disminución de la conductividad hidráulica en saturación y el aumento de la retención de agua (3,6). Estos problemas primarios pueden dar lugar a problemas secundarios como el marchitamiento por exceso de humedad, una superficie de juego blanda, la formación de capa negra y un daño extra e intracelular por congelación (4,8).

Los mayores problemas en el thatch o colchón son la excesiva



Las catas extraídas de capa orgánica, thatch y colchón de cada maceta se testaron para medir, entre otros indicadores, la conductividad hidráulica en saturación. Fotografía realizada por Rashmi Singh.

acumulación de materia orgánica con el tiempo y el cambio rápido que experimenta la estructura natural de la capa de materia orgánica localizada en los tejidos radiculares vivos de la planta en comparación con la materia orgánica desestructurada localizada en los tejidos radiculares muertos. Una alta densidad de raíces vivas cerca de la superficie del suelo puede afectar negativamente a las propiedades físicas del suelo. Sin embargo, un problema más grave es la rápida muerte radicular en verano, que produce una capa gelatinosa de materia orgánica muerta que se hincha en presencia de agua durante la descomposición y que conecta los macroporos del suelo (poros llenos de aire), provocando niveles bajos de oxígeno en dicha zona radicular.

La acumulación de materia orgánica ocurre cuando ésta se degrada más lentamente de la que se acumula. Se cree que la velocidad de degradación de la materia orgánica está relaciona-

da con el contenido de lignina en los residuos orgánicos. La lignina es una fuente abundante de carbono (C_2) sólo para la celulosa y actúa como una matriz física protectora que permite descomponer azúcares celulósicos y hemicelulósicos no disponibles para la degradación microbiana. La lignina es extremadamente resistente a la degradación debido a que tiene una estructura compleja derivada de la unión oxidativa de monómeros de lignina que limita la degradación microbiana de la materia orgánica (7). Por esta razón, las especies de césped con alto contenido de lignina son resistentes a la descomposición (2).

Se ha estudiado el uso de la lacasa fúngica, una enzima lignolítica, para mejorar el grado de degradación de la materia orgánica en el thatch. Enzimas oxidativas como las lacasas, producidas por hongos blancos descomponedores, son reconocidas por su capacidad de atacar

THATCH

La acumulación de thatch causa problemas significativos en los greens de los campos de golf, incluyendo problemas como el descenso del movimiento de oxígeno, la disminución de la conductividad hidráulica en saturación y el incremento de la retención de agua.

Tabla 1. Efectos de la lacasa sobre el espesor de la capa orgánica y la materia orgánica

Treatment	Organic layer thickness		Organic matter (0-5)	
	2 meses	9 meses	2 meses	9 meses
	milímetros		miligramos/gram	
OL (control)	48.4a B [‡]	69.3a A	33.7a B	49.5a A
0.206 L	47.4a B	68.2ab A	34.4a B	47.3a A
0.206 L +G	47.6a B	63.8bc A	34.3a B	49.4a A
2.06 L +G	47.7a B	58.5d A	35.0a B	41.9b A
20,6 L	44.2b	-	36.3a	-
20.6 L +G	45.1a	-	33.9a	-

Tabla 1. Espesor de la capa orgánica y del contenido de materia orgánica (entre 0 y 5 cm de profundidad) después de dos meses y después de nueve meses de diferentes tratamientos aplicados en *Agrostis*. Los valores de materia orgánica están basados en su peso seco. Esta tabla fue publicada previamente en la revista *HortScience* (10). † L, nivel de lacasa; G, la adición de guayacol, un mediador.

‡ Valores medios dentro de una columna seguidos por la misma letra minúscula no se consideran significativamente diferentes. Valores medios dentro de la fila de un parámetro seguidos de la misma letra mayúscula no se consideran significativamente diferentes.

Gráfico 1. Tratamientos enzimáticos

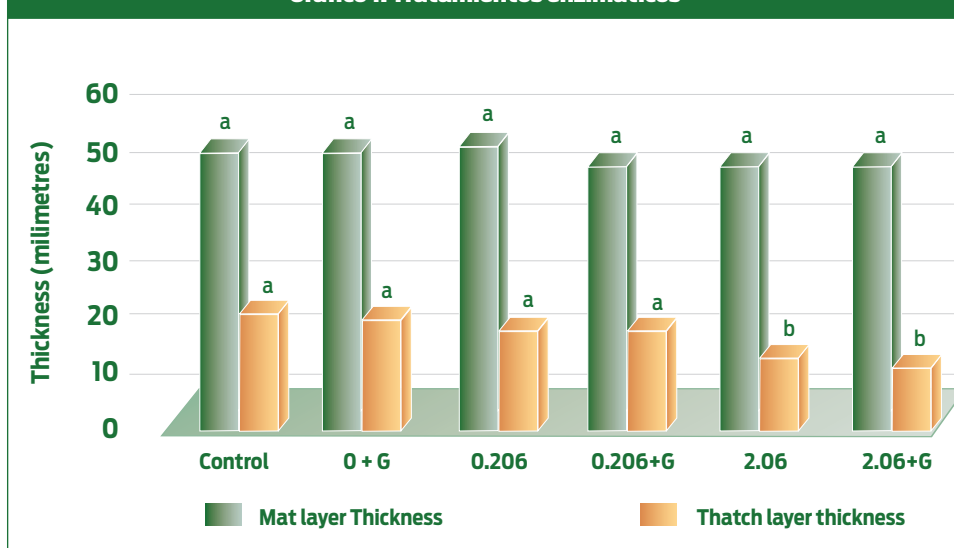


Gráfico 1. Espesor del thatch y del colchón después de nueve meses de tratamiento en *Agrostis* con tres concentraciones diferentes de lacasas (0 [Control], 0,206 y 2,06 unidades/cm²) con y sin el mediador, guayacol (G). Los valores mostrados son la media de cuatro repeticiones, y las barras de error son los errores estándar. Barras con la misma letra no son estadísticamente diferentes. Este gráfico fue publicado previamente en la revista *HortScience* (10).

a los componentes aromáticos de la lignina y dar lugar a su degradación efectiva (1).

MATERIALES Y MÉTODOS

Un estudio experimental en invernadero se estableció en el Campus Griffin de la Universidad de Georgia, con Crenshaw Creeping bentgrass (*Agrostis stolonifera*) suministrado por el East Lake Country Club, en Atlanta. El tepe, que era de aproximadamente 1,18 pulgadas (3 centímetros) de espesor y con presencia de thatch y colchón pero no

de suelo subyacente, fue cortado para ajustarse a las macetas y colocarse sobre una mezcla de suelo 85:15 de arena y materia orgánica. Todas las macetas se regaron a diario, se fertilizaron mensualmente con una solución de 1,7 fl.oz (50 ml) al 0,4% (w/v) de fertilizante Macron 28-7-14 soluble en agua, y se mantuvieron a una altura de corte de 0,24 pulgadas (0,6 cm). La refrigeración del invernadero con aire acondicionado se mantuvo a una temperatura de 77[±]4/64[±]4 °F (25[±]2/18[±]2 °C) día/noche.

El diseño experimental se basó en una disposición al azar de bloques completos con cinco repeticiones. El diseño del tratamiento fue de un 4x2 factorial con todas las combinaciones posibles de cuatro concentraciones distintas de lacasas y dos concentraciones de guayacol, un compuesto que potencia la actividad de la lacasa. Las cuatro concentraciones de lacasas fueron 0 (control), 0,206, 2,06 y 20,6 unidades/cm² y las dos concentraciones de guayacol fueron 0 (control) y una solución 0,1 Molar. Después de dos meses, las aplicaciones de 20,6 unidades/cm² se suspendieron. Los tratamientos con lacasas se aplicaron en una solución de 1,35 oz (40 ml) para cada uno de los distintos niveles de actividad, y a los tratamientos de control se aplicó una solución de 1,35 oz de agua destilada. El guayacol se aplicó en una solución de 0,34 oz (10 ml).

ENSAYO DE LA ACTIVIDAD DE LA LACASA

La enzima lacasa utilizada en el ensayo fue extraída del *Trametes versicolor*, un hongo blanco descomponedor (Sigma-Aldrich). La concentración de lacasas se cuantificó mediante un ensayo colorimétrico con un espectrofotómetro de UV/VIS. La cantidad de lacasas que provoca un cambio de absorbancia de 468 nanómetros a una tasa de 1,0 unidad/min en una so-

lución tampón fosfato-citrato de 3,4 ml a pH 3,8 con 1 milimolar de 2,6-dimetoxifenol, corresponde a una unidad de actividad (9).

MEDICIONES

Los parámetros utilizados para determinar la efectividad de los tratamientos fueron el contenido total de materia orgánica en una profundidad de 0-2 pulgadas (0-5 cm), la conductividad hidráulica en saturación, el espesor de la capa orgánica, la extracción libre de lignina soluble en ácido, la lignina insoluble en ácido y el contenido total de lignina después de dos meses de aplicación del tratamiento. El contenido total de lignina se obtuvo por adición de contenidos de lignina soluble e insoluble en ácido. Cuando las muestras fueron analizadas después de nueve meses de tratamiento, el espesor de

la capa orgánica se subdividió en espesor de la capa de thatch y espesor de la capa de colchón, mientras que el contenido total de materia orgánica se subdividió entre 0-1 pulgada (0-2,5 cm) de profundidad y 1-2 pulgadas (2,5-5 cm) de profundidad para reflejar con mayor precisión la eficacia de las lacasas en el grado de espesor del thatch y en la reducción de materia orgánica en la propia capa de thatch.

Contenido de materia orgánica

Dos catas de suelo (0,78 pulgadas [2,0 cm] de diámetro) se secaron en un horno a $212 \pm 9^\circ\text{F}$ ($100 \pm 5^\circ\text{C}$) durante 48 horas, se pesaron y se incineraron en un horno de mufla a $1.112 \pm 18^\circ\text{F}$ ($600 \pm 10^\circ\text{C}$) durante 24 horas y se pesaron de nuevo. El contenido total de materia orgánica fue la diferencia entre las dos

AYUDA
Las enzimas lacasas son conocidas por descomponer la lignina, lo que puede ayudar a descomponer el thatch/colchón, aumentando la conductividad hidráulica en saturación y mejorando la salud del green.

lecturas; el porcentaje total de materia orgánica se calculó.

Conductividad hidráulica en saturación

Catas completas de 2 pulgadas (5 cm) de diámetro y 3 pulgadas (7,6 cm) de profundidad se extrajeron en cilindros metálicos del centro de cada maceta usando un catador de suelos. La conductividad hidráulica en saturación de cada una de las muestras fue medida.

La capa orgánica y el espesor del thatch-colchón

Las plantas fueron extraídas de las macetas y se pudo distinguir claramente las distintas divisiones entre la capa de thatch, el colchón y la interfaz de suelo. La capa orgánica, el thatch y el colchón se midieron desde siete ángulos diferentes al-

Primo Maxx – un césped tan bueno que todos quieren jugar

Mejore la calidad del campo creando un césped más fuerte, más sano, de raíces profundas y mejor tolerancia a la sequía.



rededor de la planta debido a la irregular distribución a lo largo del perfil de los límites que separaban la masa vegetal de la radicular y se calculó la media.

Contenido de lignina de extracción libre

Muestras de la capa de thatch se extrajeron con agua y etanol para retirar las impurezas solubles en agua y alcohol. El Procedimiento Analítico en Laboratorio desarrollado por el National Renewable Laboratory se realizó para determinar el contenido de lignina de extracción libre soluble e insoluble en ácido en el thatch mediante un procedimiento de hidrólisis de ácido sulfúrico en dos fases. Los residuos sólidos insolubles en ácido que quedaron después de la hidrólisis ácida se secaron en un horno a 212 ± 9 °F (100 ± 5

LASCASAS

La aplicación de lacasas activas una vez cada dos semanas durante nueve meses redujo la acumulación de materia orgánica y la formación de thatch en céspedes con un mantenimiento intensivo.

°C) durante 24 horas, se pesaron, se incineraron en un horno de mufla a 1.112 ± 18 °F (600 ± 10 °C) durante 24 horas, y se pesó de nuevo. La diferencia de peso se utilizó para calcular el contenido de lignina insoluble en ácido.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Reducción de la capa orgánica y del thatch

Se observó una ligera reducción (8,7%) en el espesor total de la capa orgánica después de dos meses de tratamiento con un nivel de actividad de lacasas de 20,6 unidades/cm² (Tabla 1). Ningún otro nivel de actividad de lacasas tuvo un efecto significativo sobre el espesor de la capa orgánica. Sin embargo, después de nueve meses de aplicaciones de lacasas, el nivel de actividad de las lacasas a 2,06

unidades/cm² redujo considerablemente el espesor total de la capa orgánica en un 14,5% (con guayaacol) y en un 13,0% (sin guayaacol) en comparación con el tratamiento de control (Tabla 1).

Después de nueve meses de tratamiento, el nivel de actividad de la lacasa a 2,06 unidades/cm² redujo el espesor del thatch en un 45% (con guayaacol) y en un 35% (sin guayaacol) en comparación con el tratamiento de control (Figura 1). No se observó ninguna reducción significativa en el colchón en ninguno de los tratamientos (Figura 1). Igualmente no se observó ningún efecto significativo con el guayaacol o con la interacción entre la lacasa y el guayaacol en el espesor de la capa orgánica, el espesor del thatch y el espesor de colchón. **Sigue →**

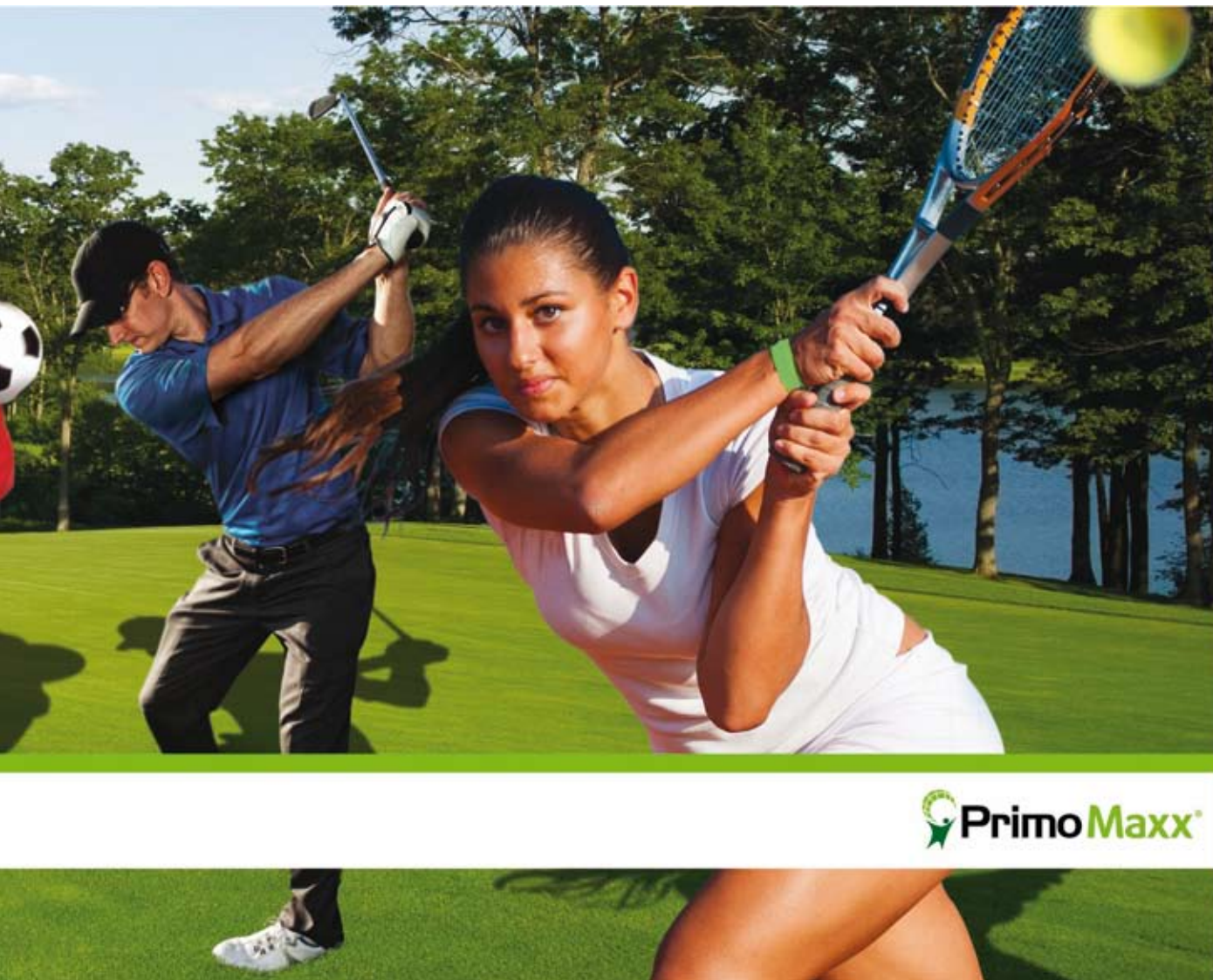


Tabla 2. Contenido de lignina tras los tratamientos

Treatment ⁺	Acid-soluble lignin		Acid-insoluble lignin		Total lignin	
	2 meses	9 meses	2 meses	9 meses	2 meses	9 meses
	miligramos/gram					
OL (control)	43.7ab A ⁺	42.2b A	259.9a A	257.4b A	303.5ab A	299.7b A
0 L + G	43.8ab A	45.8a A	260.1a A	264.8a A	303.9a A	310.6a A
0.206 L	44.1a A	41.4b A	256.9a A	254.5bc A	301ab A	295.9b A
0.206 L +G	43.3abc A	41.4b A	255.4a A	253.9bc A	298.ab A	295.5b A
2.06 L	42.7bc A	37.1c B	254a A	243.4d B	296.7ab A	280.4d B
2.06 L +G	42.3c A	39.5bc B	253.9a A	249.6c A	296.2b A	289c B
20.6 L	38.5d	-	239.4b	-	277.9c	-
20.6 L + G	39.5d	-	241b	-	280.1c	-

Tabla 2. Lignina de extracción libre soluble e insoluble en ácido y contenido total de lignina después de dos y nueve meses de diferentes tratamientos aplicados en *Agrostis*. Los valores de lignina de extracción libre están basados en su peso seco. Esta tabla fue publicada previamente en la revista *HortScience* (10).

[†] L, nivel de lacasa; G, la adición de guayacol, un mediador.

[‡] Valores medios dentro de una columna seguidos por la misma letra minúscula no se consideran significativamente diferentes. Valores medios dentro de la fila de un parámetro seguidos de la misma letra mayúscula no se consideran significativamente diferentes.

Gráfico 2. Tratamientos enzimáticos

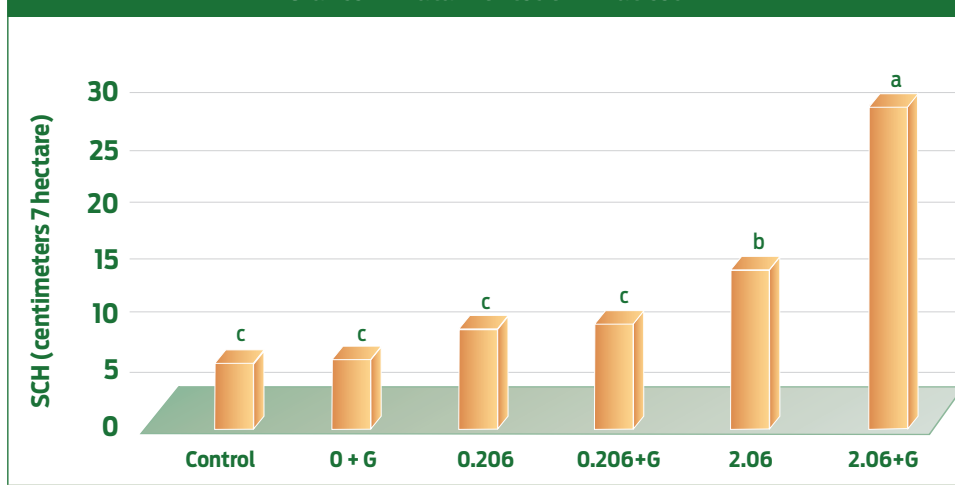


Gráfico 2. Conductividad hidráulica en saturación (SHC) después de nueve meses de tratamientos en *Agrostis* con tres concentraciones diferentes de lacasas (0 [control], 0,206 y 2,06 unidades/cm²) con y sin el mediador, guayacol (G). Los valores mostrados son la media de cuatro repeticiones, y las barras de error son los errores estándar. Las barras con la misma letra no son estadísticamente diferentes. Este gráfico fue publicado previamente en la revista *HortScience* (10).

Sigue →

Contenido total de materia orgánica

En todos los niveles de actividad de la lacasa, el contenido total de materia orgánica (entre 0-2-pulgadas de profundidad) no se redujo significativamente después de dos meses de aplicación de enzimas. Sin embargo, nueve meses de tratamiento con el nivel de actividad de lacasas en 2,06 unidades/cm² redujo considerablemente el contenido total de materia orgánica (entre 0-2

pulgadas de profundidad) en un 15,4% (con guayacol) y en un 15,8% (sin guayacol) en comparación con el tratamiento de control (Tabla 1). Nueve meses de aplicación del mismo tratamiento redujo significativamente el contenido total de materia orgánica a una profundidad inferior (entre 0-1 pulgadas) en un 27,4% (con guayacol) y en un 32,1% (sin guayacol) en comparación con el tratamiento de control (datos no mostrados) (10). Sin embargo, a una profundidad de entre 1-2 pulgadas,

ningún tratamiento con lacasas disminuyó significativamente el contenido total de carbono orgánico en comparación con el tratamiento de control.

Contenido de lignina

Después de dos meses de aplicación de lacasas a un nivel de actividad de 20,6 unidades/cm² sin guayacol, se observaron reducciones significativas en el contenido de lignina soluble en ácido (11,9%), de lignina insoluble en ácido (7,8%) y del contenido total de lignina (8,4%) (Tabla 2). Del mismo modo, tras nueve meses de aplicación de lacasas a un nivel de actividad de 2,06 unidades/cm² sin guayacol se observaron reducciones considerables del 12,2% del contenido de lignina soluble en ácido, del 5,4% para el contenido de lignina insoluble en ácido y del 6,4% para el contenido total de lignina (Tabla 2).

La degradación del thatch y de la capa de materia orgánica mejoró con la presencia de la enzima lacasa debido a la eliminación de la lignina de la capa de biomasa en el thatch, favoreciendo la degradación de la celulosa y la hemicelulosa disponible para la descomposición microbiana.

Conductividad hidráulica en saturación

Después de nueve meses de aplicación de lacasas con guayacol a razón de 2,06 unidades/cm², la conductividad hidráulica en saturación aumentó en un 322% en comparación con el tratamiento de control. El mismo tratamiento sin guayacol aumentó la conductividad hidráulica en saturación en un 94% sobre el tratamiento de control (Figura 2). Este incremento tiene su justificación en que la presencia de un alto contenido de materia orgánica en el thatch (espesor del thatch mayor de 1,3 cm) impide la infiltración del agua. La aplicación de lacasas durante nueve meses redujo el thatch por debajo de este umbral e incrementó de manera significativa la conductividad hidráulica en saturación.

RESUMEN

En este estudio, la aplicación de lacasas en superficies de *Agrostis* con un thatch/colchón existente bajo condiciones favorables en invernadero para el propio desarrollo del thatch/colchón ralentizó el nivel de acumulación de la capa orgánica y el total de materia orgánica producida después de un periodo de entre dos y nueve meses de tratamiento. Aunque en todos los tratamientos se observó una formación generalizada de thatch, la tasa de acumulación de materia orgánica y el espesor de la capa de thatch generado se redujo considerablemente en las diferentes mace- tas tratadas con la enzima lacasa.

CONCLUSIONES

La aplicación de lacasas una vez cada dos semanas resultó eficaz en la reducción de la acumulación de materia orgánica y en la formación de thatch en céspedes con un mantenimiento intensivo. La duración de las aplicaciones de lacasas tuvo un efecto significativo sobre la gestión del thatch/colchón, con gran-

des resultados después de nueve meses. Sin embargo, bajos niveles de actividad de las lacasas (0,206 unidades/cm²) fueron ineficaces en la reducción de la formación de thatch incluso después de nueve meses de tratamiento.

Estos resultados apuntan a una nueva vía para reducir la materia orgánica en el thatch o colchón y sus problemas asociados en los greens de golf. Este enfoque puede conducir al desarrollo de un nuevo método no disruptivo para la gestión del thatch. Futuros estudios de investigación continúan desarrollándose en condiciones de campo para observar la eficiencia de las lacasas al igual que para optimizar el nivel de actividad de la lacasas y su frecuencia de aplicación. Los resultados de campo hasta la fecha han sido positivos y apoyan los resultados obtenidos en el invernadero.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a la Georgia Golf Environmental Foundation (GGEF) y al Environmental Institute for Golf por financiar este estudio.

EL ESTUDIO RESALTA:

► La acumulación de thatch causa problemas significativos en los greens de los campos de golf, incluyendo problemas como el descenso del movimiento de oxígeno, la disminución de la conductividad hidráulica en saturación y el incremento de la retención de agua.

► La aplicación de lacasas activas una vez cada dos semanas redujo la acumulación de materia orgánica y la formación de thatch en céspedes con un mantenimiento intensivo, observándose buenos resultados después de nueve meses de tratamiento.

► El uso de enzimas lacasas podría llegar a ser un tratamiento no disruptivo para reducir la acumulación de materia orgánica en los greens. ■

ENZIMAS

El uso de enzimas lacasas puede suponer una nueva alternativa no disruptiva para reducir la acumulación de materia orgánica en los greens.

BIBLIOGRAFÍA

- **Baldrian, P. 2006.** Fungal laccases—occurrence and properties. *FEMS Microbiology Reviews* 30:215-242.
- **Beard, J.B. 1973.** *Turfgrass: Science and Culture*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- **Carrow, R.N. 2003.** Surface organic matter in bentgrass greens. *USGA Turfgrass Environmental Research Online* 2(17):1-10.
- **Carrow, R.N. 2004.** Surface organic matter in bentgrass greens. *Golf Course Management* 72(5):96-101.
- **Engel, R.E. 1954.** Thatch on turf and its control. *The Golf Course Reporter* 22 (5):12-14.
- **Hartwiger, C. 2004.** The importance of organic matter dynamics: How research uncovered the primary cause of secondary problems. *USGA Green Section Record* 42(3):9-11.
- **Ledeboer, F.B., and C.R. Skogley. 1967.** Investigations into the nature of thatch and methods for its decomposition. *Agronomy Journal* 59:320-323.
- **O'Brien, P., and C. Hartwiger. 2003.** Aeration and topdressing for the 21st century: Two old concepts are linked together to offer up-to-date recommendations. *USGA Green Section Record* 41(2):1-7.
- **Park, J.W., J. Dec, J.E. Kim and J.M. Bollag. 1999.** Effect of humic constituents on the transformation of chlorinated phenols and anilines in the presence of oxidoreductive enzymes or birnessite. *Environmental Science & Technology* 33:2028-2034.
- **Sidhu, S.S., Q. Huang, R.N. Carrow and P.L. Raymer. 2012.** Use of fungal laccases to facilitate biodehatching: a new approach. *HortScience* 47(10):1536-1542.

Efectos de los campos de golf **contra los incendios**

Los campos de golf se convierten en aliados contra los incendios, como refugio de la fauna autóctona y regeneradores del área afectada por las llamas

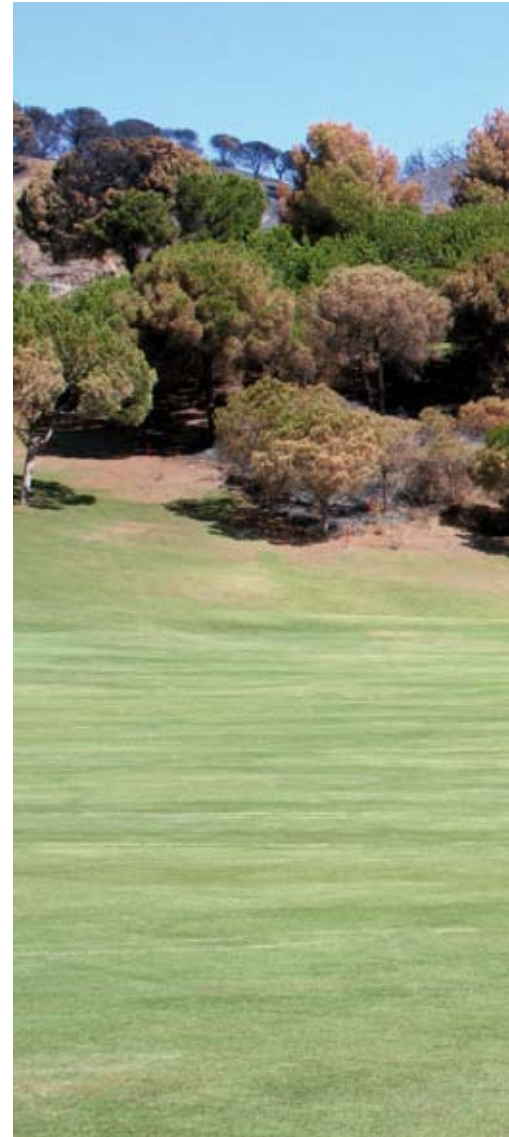
FRANCISCO NAVARRO COLLADO
Head Greenkeeper Golf Rio Real

Debido a la proliferación de incendios producidos en el año en curso (2.012), fundamentalmente en las áreas con climas más cálidos (Islas Canarias y área del Mediterráneo) las consecuencias más significativas que afectan a un campo de golf, tanto por la pérdida ecológica de especies vegetales, como por daños en las infraestructuras del mismo, representan en muchas ocasiones pérdidas difícilmente cuantificables, teniendo que sumar a ellas las derivadas de la explotación del campo de golf, que en ocasiones se ven gravemente dañadas, por el impacto estético que produce en los jugadores del entorno del campo de golf de las áreas calcinadas.

Como ejemplo de lo anteriormente descrito, tenemos el incendio producido en la costa del sol este verano, que ha afectado algunos campos de golf, y donde por la dimensión del mismo y su repercusión en el área afectada,

los daños producidos son muy importantes, pero que a la vez deja como una realidad incontestable, la aportación de los campos de golf hacia una regeneración medioambiental muy positiva, haciendo incluso la labor de cortafuegos y de refugio de animales, que de no existir el golf los mismos se verían seriamente amenazados, teniendo que añadir la importante labor de suministro de aguas a los medios terrestres y aerotransportados, que han prestado los lagos que componen el recorrido de los campos de golf para sofocar los incendios, siendo claves en el control de estos incendios el suministros de agua, que estos lagos proporcionan.

Por su dimensión total (más de 8.000 Ha. calcinadas), y el volumen de la multitud de especies vegetales destruidas por el fuego (miles de especies arbóreas y arbustivas de alto valor ecológico), y las repercusiones tan negativas para el área afectada, el campo de golf se encuentra como una isla verde en medio de tanta desolación, reforzando con este



ejemplo la importancia de contar con estas áreas verdes como potenciación del medioambiente, preservando los verdaderos valores ecológicos donde se ubican, y que por desgracia están tan mal vistos por políticos y otros personajes, que se definen como defensores de la naturaleza, pero que en el fondo al no permitir con leyes restrictivas la proliferación de estos desarrollos, y no potenciar las labores esenciales de limpieza y podas de nuestros bosques, se convierten en gran medida en responsables de estos desastres ecológicos.

Los dos aspectos de incidencias más significativos que estos

La labor de cortafuegos que realizan es, en muchas ocasiones, esencial para el control de los incendios



Especies arbóreas afectadas por el fuego, limítrofes con el campo.

incendios producen, en los campos de golf enclavados en climas cálidos, y rodeados de bosques tipo mediterráneo son:

ECOLÓGICO

El valor ecológico de los terrenos colindantes al campo de golf destruidos por el fuego en el caso del mencionado incendio es muy alto, estando considerada la vegetación destruida como la representación del bosque mediterráneo en su máxima expresión, con abundancia de especies de: Alcornosques (en algunos casos centenarios), Pino Real (piñonero), Pino Canariensis, Pino Carrasco, Acebuches, Cipreses, Madroños,

Por su capacidad de regeneración de las especies vegetales, los campos de golf se convierten en potenciales aliados de la recuperación ecológica

Jaras, Brezos, Lentiscos, Retamas, Romeros, Tomillos, Adelfas etc., siendo estas áreas muy susceptibles en la época estival, de sufrir este tipo de agresiones ocasionadas por los incendios, teniendo que unir a esto la destrucción de habitats de diversas especies animales, tanto de aves como mamíferos, donde el entorno

del campo de golf ofrecía por la densidad y diversidad de la vegetación, el lugar ideal para el desarrollo de esta fauna.

Todo este contorno arbolado representaba un aliciente para los jugadores, que se integraban en un verdadero bosque mediterráneo, donde las distintas reforestaciones realizadas (con costes



Vista panorámica de la magnitud del incendio, resaltando el campo de golf como única reserva ecológica

importantes a cargo del campo de golf) realizadas con variedades autóctonas, potenciaron significativamente el valor ecológico, tanto del propio campo como sus áreas limítrofes, y donde el placer de jugar al golf se hacía doblemente atractivo, haciendo las delicias de gran cantidad de

jugadores tanto nacionales como de otros países.

La destrucción de este bosque mediterráneo supone:

En primer lugar una pérdida medioambiental irreparable, ya que algunas especies de alcornoques eran centenarios, así como

gran variedad de pinos y acebuches de gran porte, con la desaparición de muchos animales como: Tejones, Conejos, Perdices, Zorros, Jabalíes, Cabra montés, Ciervos, Corzos, Reptiles etc., teniendo que añadir a esta pérdida de fauna y de unidades arbóreas y arbustivas, la degradación estética del área que un incendio de estas características produce, con el consiguiente rechazo de los visitantes a integrarse en un contorno de desolación, que el efecto estético de destrucción que nos rodea produce en los jugadores.

En segundo lugar la exposición del suelo colindante al campo de golf, a las erosiones provocadas por las lluvias, dada la orografía

Una buena gestión medioambiental después del incendio, ayuda al restablecimiento de las masas arbóreas y arbustivas, con la plantación de especies autóctonas y eliminación de las irrecuperables



La existencia de lagos y lagunas en los recorridos de los campos de golf, son una fuente de suministro de agua para los medios aerotransportados contra incendios



Detalle de llenado en el lago del campo, de un vehículo aerotransportado contra incendios

del terreno tan accidentado, lo que provocará en un futuro grandes arrastres de tierra con la consiguiente pérdida del manto de enraizamiento, esto provocará grandes depósitos de sedimentos en las vaguadas y playas por su proximidad de este área al mar, y atoros en los encauzamientos de arroyos por el arrastre de todo el material, fundamentalmente tierra vegetal, que se ve desprotegido por la falta de vegetación, que con su sistema radicular la fijaban al subsuelo.

EXPLOTACIÓN

La gestión y explotación del campo de golf se ve doblemente dificultada, tanto por la pérdida de los recursos medioambienta-

les anteriormente expuesta, así como por la dificultad añadida de la ya conocida y sufrida crisis actual de los campos de golf, complicando en exceso su gestión y explotación, haciéndose necesaria la posibilidad de recibir algún tipo de ayudas para:

- La regeneración de los áreas incendiadas como partes integrantes del campo de golf, con la plantación de las variedades autóctonas necesarias que faciliten la regeneración medioambiental de estas áreas afectadas.
- Gestión de las labores de limpieza, picado del mato-

AYUDAS

Es fundamental contar con ayudas desde las administraciones, para un restablecimiento de las áreas incendiadas.

rral, y reciclado de la madera quemada, para proceder a un programa de plantación equilibrado con las variedades existentes en el área, e impedir la propagación de plagas a los ejemplares reforestados.

- Soporte económico que posibilite establecer programas, para potenciar en los años sucesivos una reforestación, conservación y mantenimiento de las áreas limítrofes al campo de golf pertenecientes al mismo, con la finalidad de preservar la calidad, y que ha sido el soporte de las visitas de muchos miles de jugadores, con el consiguiente desa-



Detalle del campo de golf, como elemento de cortafuego

rollo turístico que esto ha supuesto durante muchos años para la costa del sol.

La coordinación y gestión de todas estas labores es esencial, ya que la época de plantaciones debe coincidir con la época de lluvias, por tratarse de clima mediterráneo de altas temperaturas veraniegas, en aras a conseguir unos trasplantes de arboles y arbusto con un alto índice de agarres, con suministro temporal de agua para ayudar al enraizamiento en la época carente de lluvias, así como la realización de caminos, que posibiliten la entrada de vehículos y permitan

el tránsito de los mismos, en apoyo de las labores necesarias para su reforestación, y posterior mantenimiento y supervisión.

La creación de cortafuegos y el facilitar las labores de limpieza de la vegetación seca, contribuirá a una gestión preventiva contra incendios adecuada, debiéndose potenciar con programas de reposición de marras anuales, para la sustitución de aquellas especies que no han podido soportar el trasplante.

La ilustración de las imágenes que representan el alcance del incendio, y sus repercusiones para el futuro del desarrollo turístico, debería hacernos reflexionar sobre

EXTINCIÓN

La labor de cortafuego realizada por el campo de golf, facilita las labores de extinción del incendio.

la idoneidad de cambiar muchas normativas, que se legislan desde distintos organismos contra los campos de golf, donde debería predominar la racionalidad a la hora de imponer estas leyes, debiendo ser la base de la fundamentación de todas estas leyes, un conocimiento de lo que suponen los campos de golf sostenibles en el tiempo, con el aprovechamiento de áreas marginales y de los recursos hidráulicos desaprovechados como las aguas residuales.

Si catástrofes ecológicas como éstas, sirven para concienciarnos del verdadero valor de los campos de golf como desarrollo turístico y medioambiental, coordinado con una buena gestión de los recursos disponibles, la inmensa labor realizada hasta el momento, la labor diaria de todas aquellas personas que se dedican a desarrollar y cuidar estas áreas verdes, labor que debería ser potenciada por todos los organismos competentes, el esfuerzo realizado hasta el momento no habrá sido en vano. ■

La existencia de caminos colindantes al perímetro del campo de golf, facilita las labores contra incendios, para los trabajos de desbroce y repoblaciones de especies destruidas por el fuego

Driven by innovation
Inspired by nature

Everris, nuestros
productos
proporcionan el
mejor resultado
en los campos
de golf



ProSelect

Greenmaster

Sportsmaster
CRF Mini

Sierraform
GT

Sierrablen
Plus

Telf: 977 211811 | Email: info.iberica@everris.com



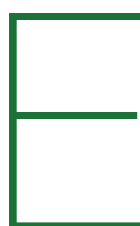
www.everris.com

everris.

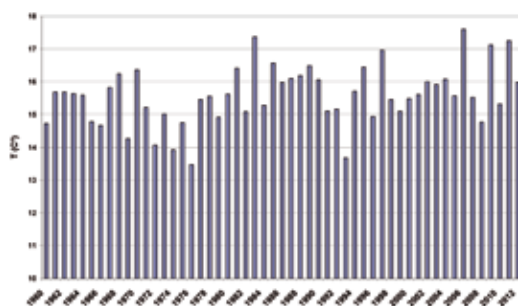
The Everris logo features a stylized green leaf icon above the brand name "everris." in a bold, lowercase, sans-serif font.

La meteorología, temperaturas y precipitaciones

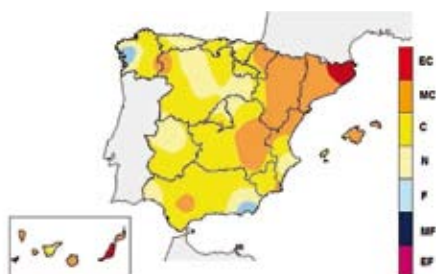
Fuente: www.aemet.es



El trimestre septiembre-noviembre de 2012 ha sido en conjunto ligeramente más cálido de lo normal, con una temperatura media sobre el conjunto de España de 16,0° C, que se sitúa 0,5° C por encima del valor medio normal (período de referencia 1971-2000). Las temperaturas medias estacionales se han situado por encima de los valores normales en la mayor parte de España, si bien sólo en Cataluña, Navarra, norte de Aragón y algunas zonas del este de Castilla



Serie de temperaturas medias en España en el trimestre septiembre - noviembre (1961-2012)



EC Extremadamente Cálido: Las temperaturas sobrepasan el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1971 – 2000.
MC Muy cálido: f < 20%. Las temperaturas registradas se encuentran en el intervalo correspondiente al 20% de los años más cálidos.
C Cálido: 20% ≤ f < 40%.
N Normal: 40% ≤ f < 60%. Las temperaturas registradas se sitúan alrededor de la mediana.
F Frio: 60% ≤ f < 80%.
MF Muy Frio: f ≥ 80%.
EF Extremadamente frío: Las temperaturas no alcanzan el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1971 – 2000

Mapa caracter de la temperatura otoño 2012

la Mancha, Baleares y Canarias las anomalía térmica positivas superaron el valor de 1° C.

En relación con la evolución de las temperaturas a lo largo del trimestre, se destaca que los tres meses que lo integran tuvieron un comportamiento térmico muy similar con anomalías térmicas medias positivas inferiores a 1° C y que fueron respectivamente de +0,6° C en Septiembre, +0,7° C en Octubre y +0,3° C en noviembre.

En septiembre las temperaturas superaron en casi toda España los valores normales si bien los valores de las anomalías térmicas solo fueron mayores de +1° C en algunas áreas del Galicia y del nordeste peninsular. En Baleares el mes fue normal, mientras que en Canarias resultó en general muy cálido con anomalías térmicas positivas que alcanzaron en algunos puntos valores del orden de 2° C. Octubre tuvo carácter muy cálido en el tercio este peninsular, con temperaturas medias mensuales entre 1° C y 2° C por encima del valor normal. En el resto de la España fue normal a cálido en general con anomalías térmicas positivas inferiores a 1° C; tan sólo en el oeste de Galicia, extremo oriental de Andalucía y algunos puntos dispersos del norte e interior peninsular las temperaturas medias del mes quedaron por debajo de los valores medios. Tanto en Baleares como en Canarias octubre tuvo carácter cálido a muy cálido con temperaturas medias en torno a un +1° C por encima de lo normal. Noviembre fue algo más frío de lo normal en el noroeste peninsular, mientras que en el resto resultó normal o algo más cálido de lo normal, con anomalías térmicas positivas más acusadas en Cataluña, este de Castilla- la Mancha y áreas de los extremos norte y sur de Aragón, zonas en las que la temperatura media mensual superó en más de +1° C al valor normal. En Baleares el mes fue cálido a muy cálido, mientras que en Canarias tuvo un comportamiento variado habiendo resultado relativamente frío en zonas altas de Tenerife, normal en el resto de esta isla y cálido a muy cálido en general en el resto del archipiélago.

Las temperaturas más elevadas del trimestre otoñal se registraron en general en el inicio de la segunda decena de septiembre, cuando alcanzaron valores superiores a 35 ° C en zonas del tercio sur peninsular, interior de Galicia y sur de Cataluña.

En septiembre las temperaturas superaron en casi toda España los valores normales

Los valores más elevados entre estaciones principales se registraron el día 12 de septiembre en los observatorios de Córdoba-aeropuerto con 38,2° C y de Sevilla-aeropuerto con 38,0° C. Cabe destacar así mismo las relativamente altas temperaturas registradas entre los días 7 y 9 de octubre, sobre todo en el sur peninsular, con valores muy próximos a 35 ° C en zonas de Murcia y del suroeste de Andalucía. En los observatorios de Teruel, Murcia y Huelva se superaron los registros de valores máximos de octubre de las respectivas series históricas. Por otro lado, los días 3 y 4 de noviembre se registraron temperaturas muy altas para las fechas en Canarias con valores máximos de 33,6 ° C en el aeropuerto de Fuerteventura y de 32,3 ° C en Lanzarote-aeropuerto.

Las temperaturas más bajas del otoño se registraron justamente al final del mismo, en los últimos días del mes de noviembre, cuando se produjo un descenso térmico acusado por la entrada de vientos de componente norte. La temperatura mínima más baja de la estación se registró el último día del trimestre en el puerto de Navacerrada (Madrid) con -8,4 ° C, seguido de Molina de Aragón (Guadalajara) con -5,4° C. Entre capitales de provincia destacan Salamanca-aeropuerto con -4,2° C y Burgos-aeropuerto con -3,5 ° C, ambos valores registrados el día 22 de noviembre.

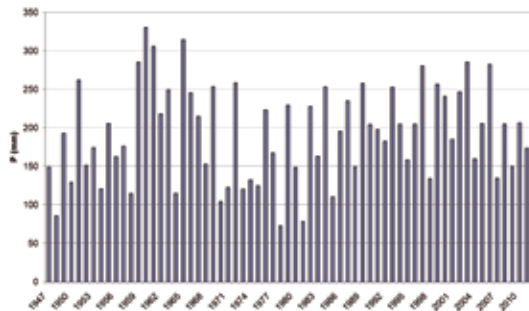
PRECIPITACIÓN

El otoño ha sido muy húmedo en general, al alcanzar la precipitación promediada sobre España un valor en torno a 265 mm., lo que supone un 43% más que la media del trimestre. Se ha tratado del tercer otoño más húmedo desde que empezó el presente siglo después de los de los años 2003 y 2006.

En cuanto a la distribución geográfica de las precipitaciones, se destaca que éstas sólo han quedado algo por debajo de los valores medios trimestrales en zonas del noroeste peninsular y de Cantabria. En el resto de España las precipitaciones del otoño superaron, en general ampliamente, los valores medios de la estación e incluso en gran parte del tercio sur peninsular y archipiélago canario, así como en algunas áreas de la cuenca del Ebro se situaron por encima del doble de los valores normales, llegando a triplicar dichos valores en algunos puntos de Canarias y del interior de Andalucía.

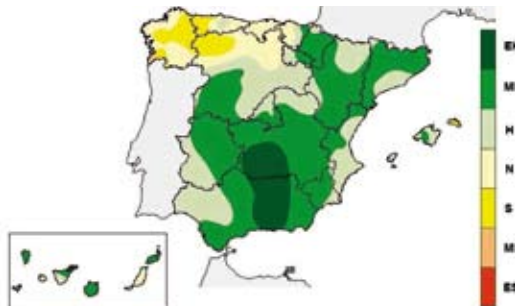
Los tres meses otoñales fueron húmedos, pero a medida que iba avanzando la estación la anomalía positiva de precipitaciones se hizo más notable, así mientras en septiembre la precipitación media mensual superó al valor normal en un 35%, en octubre lo hizo en un 40% y en noviembre en torno a un 50%.

En septiembre las precipitaciones abundantes llegaron en la tercera decena después de una prime-



Serie de precipitaciones medias sobre España del trimestre septiembre - noviembre.

ra parte muy seca. Este mes resultó especialmente húmedo en la mayor parte de Andalucía, así como en Murcia, Castilla La Mancha, Madrid, sur de Castilla y León y gran parte de Valencia y Canarias. Octubre fue especialmente húmedo, con precipitaciones acumuladas superiores al doble de la precipitación normal del mes, en el valle del Ebro, litoral catalán, gran parte de Canarias, suroeste de Castilla y León y sobre una franja que se extiende desde el extremo



- EH Extremadamente húmedo:** Las precipitaciones sobrepasan el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1971 – 2000.
- MH_muy húmedo:** $f < 20\%$. Las precipitaciones se encuentran en el intervalo correspondiente al 20% de los años más húmedos.
- H_Húmedo:** $20\% \leq f < 40\%$.
- N_Normal:** $40\% \leq f < 60\%$. Las precipitaciones registradas se sitúan alrededor de la mediana.
- S_Seco:** $60\% \leq f < 80\%$
- MS_Muy seco:** $f \geq 80\%$.
- ES Extremadamente seco:** Las precipitaciones no alcanzan el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1971 – 2000.

Mapa caracter de la precipitación otoño 2012

sur de Andalucía hasta la provincia de Albacete. En cuanto a noviembre las precipitaciones acumuladas a lo largo del mes superaron el doble de los valores medios en la mayor parte del tercio sur peninsular, así como en la zona de la desembocadura del Ebro, islas más occidentales de Canarias y parte de Baleares, llegando a triplicarlos en algunas zonas del nordeste de Andalucía, interior de Valencia y Canarias.

A lo largo de este lluvioso otoño hubo diversas situaciones que dieron lugar a precipitaciones intensas, que afectaron especialmente a las regiones del sur y el este peninsular y a Canarias, así como al nordeste

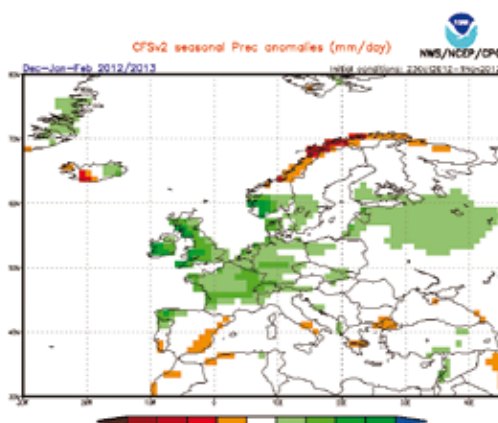


durante los últimos días de octubre, pero el evento meteorológico más significativo de todos se produjo entre los días 27 y 28 de septiembre con precipitaciones de gran intensidad, localmente torrenciales, en áreas del sur y este de Andalucía, Murcia y Valencia. Entre los totales diarios acumulados en observatorios principales en el otoño, el más importante con diferencia fue el registrado el día 28 de septiembre en Valencia (aeropuerto) con 188,9 mm, valor que supera el anterior dato máximo de precipitación diaria en septiembre de la serie de esta estación, con datos desde 1966.

PRONÓSTICO INVIERNO 2013

Según los pronósticos de CFS, en cuanto a precipitaciones se aprecian anomalías positivas de precipitación en el cuadrante noroeste peninsular, y por el

Accuweather, apuesta por un invierno más húmedo de lo normal en el sur de España, Canarias y norte de África



Mapa pronóstico precipitaciones invierno 2013

contrario aparecen anomalías negativas en general por toda la fachada mediterránea peninsular y norte de África. En cuanto a temperaturas, el modelo no destaca anomalías en el conjunto de España.

Según Accuweather, la porción más occidental de Europa, especialmente Francia y España, tendrán en conjunto temperaturas por debajo de lo normal durante el presente invierno. En lo que se refiere a las precipitaciones, Accuweather, apuesta por un invierno más húmedo de lo normal en el sur de España, Canarias y norte de África. ■

Libro recomendado



The turf problem solver
Case studies and solutions for environmental, cultural and pest problems

El solucionador de problemas del césped, estudio de casos sobre problemas ambientales, de cultivo y de plagas

A. J. Turgeon, J. M. Vargas, Jr.

Editorial: John Wiley and Sons, Ltd, EE.UU, 2006. 256 páginas. **Idioma:** inglés.

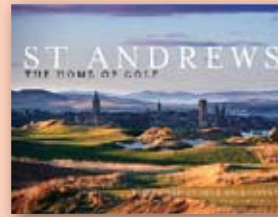
Precio socios: 60 €. **No socios:** 65 €

St. Andrews. The home of golf

Henry Lord y Oliver Gregory

Editorial: Corinthian books. 2010. **Idioma:** Inglés

St. Andrews, desde siempre conocido como "la cuna del golf", celebró en 2010 el 150 aniversario del torneo más antiguo y prestigioso de golf con un recorrido espléndido visual a lo largo de este refugio único del juego a través de imágenes impactantes tomadas por el renombrado fotógrafo de golf Kevin Murray, y cuenta con un prólogo realizado desde el corazón por el gran Severiano Ballesteros. Los autores destilan siglos de tradición del golf en prosa vivaz y con una atmósfera que evoca grandes recuerdos. Es una lectura obligada que ningún amante del juego debe perderse.



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 €.

web recomendada

www.plantmanagementnetwork.org

Plant Management Network (PMN) es una organización sin ánimo de lucro que se esfuerza en difundir publicaciones en línea, con el objetivo de mejorar la salud, la gestión y la producción de cultivos agrícolas y hortícolas. Una de sus secciones principales se centra en la gestión de va-

riedades cespitosas, ofreciendo artículos, noticias, recursos y recomendaciones que



ayudan a los investigadores, profesionales de la gestión del mantenimiento de campos de golf, consultores, productores, educadores y estudiantes a tomar las mejores decisiones en el manejo de todo tipo de variedades y productos.



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 para la identificación y control de enfermedades de céspedes

Alfredo

Martínez-Espinoza

Editorial: Asociación Española de Greenkeepers, ESPAÑA, 2010. 97 páginas.

Idioma: castellano. **Precio socios:** 14,95 €. **No socios:** 19,95 €.



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. R. Duncan

Autor: John Wiley and Sons Ltd, EE.UU, 1998. 232 páginas. **Idioma:** inglés. **Precio socios:** 80 €.

No socios: 85 €.



El Green. Gestión, Construcción y Mantenimiento

Coordinador: Rafael Monje. **Editorial:**

Asociación Española de Greenkeepers, RFEG y RFGA. **Idioma:** castellano. **Precio:** 80 €

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.



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:

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

Presentación

Nombre del Asociado que lo presenta:

Nº de Socio:

Firma:

En , a de de

Firma:



ECLIPSE 2

Nueva serie de segadoras manuales híbridas





GreenPower

Gama de productos para la nutrición equilibrada de un césped profesional



Con esquemas innovadores de nutrición y productos que incorporan tecnologías altamente eficaces, las soluciones de Haifa aportan una nutrición equilibrada para el césped. Ofreciendo:

1. Reducir la producción de biomasa
2. Evitar la proliferación de malas hierbas
3. Favorecer la resistencia a enfermedades y al stress
4. Manejo eficiente del agua de riego
5. Conocer y seguir el patrón de crecimiento
6. Mantener la composición inicial del césped



Pioneering the Future