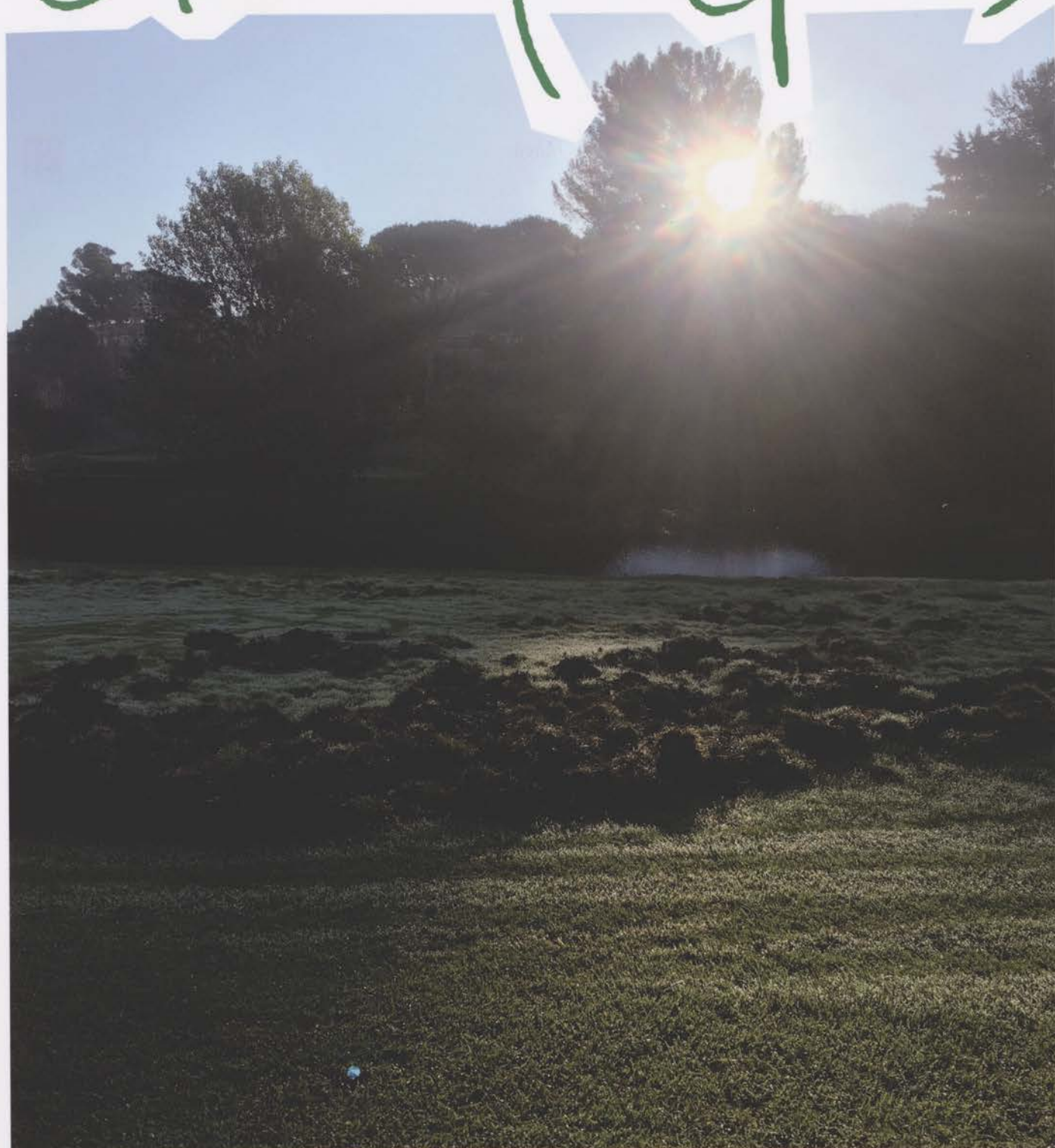


ABR
20
17 N°62



REVISTA OFICIAL DE LA
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE

Greenkeepers



CÉSAR GONZÁLEZ. SORPRESA AL AMANECER

VISIÓN GENERAL
DEL CONTROL DE
LA LEGIONELLA

SIGNOS DE
ENFERMEDADES
EN EL CÉSPED

FACILITANDO EL
PROCESO EN EL
PINCHADO HUECO

VISITA A LAS
INSTALACIONES
DEL REAL BETIS

CONSIGA TODO LO QUE QUIERA

¿Su negocio sólo le permite comprar una máquina nueva al año?
Nuestro eficaz servicio de financiación conseguirá que su negocio prospere. Con nuestros paquetes a medida que cubren la sustitución planificada de piezas y nuestras soluciones flexibles de financiación para flotas, podremos ayudar a que su club de golf disponga de toda la maquinaria que necesita.

Los mejores campos del mundo confían en nosotros.



Financiación está sujeta a aprobación. Se aplicarán los términos y condiciones vigentes.
Para más información, consulte con el concesionario John Deere de su zona.



OFFICIAL
GOLF COURSE
EQUIPMENT
SUPPLIER



LADIES
EUROPEAN
TOUR



JOHN DEERE
GOLF

JohnDeere.com

**EDITA**

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

29200 Antequera, Málaga

Tel: 902 109 394

Móvil: 606 317 791

Fax: 902 109 396

E-mail: info@aegreenkeepers.com

CONSEJO DE REDACCIÓN

Asociación Española de Greenkeepers

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

Tel: 902 109 394

e-mail: info@aegreenkeepers.com

Maqueta e imprime: Podiprint

Distribuye: Mailing Andalucía, S.A.

JUNTA DIRECTIVA AEdG

Presidente: Francisco José Carvajal
Almansa

Vicepresidentes: Alfredo Pérez Lorente,

Adolfo Mira Sosa, Carlos Lima Molina

Secretaría: María Gutiérrez Martín

Tesoroero: José Mª Muñoz Rodríguez

Vocales: Mario Arzola Moreno, Zachary

Laporte, César Ignacio González Mesas,

José Gerardo Dorantes Sánchez

Técnico AEdG: Matilde Álvarez Puertas

Secretaria AEdG: Rocio García Ramos

DELEGADOS DE ZONA AEdG**Andalucía Centro**

Delegado: José Mª Muñoz Rodríguez

Subdelegado: José A. García Doña

Andalucía Occidental

Delegado: Juan Manuel Sánchez

Contreras

Subdelegado: Darío Caparrós Aragón

Andalucía Oriental

Delegado: Andrés Novo Hojas

Subdelegado: por designar

Baleares

Delegado: Borja Azpillicueta

Subdelegado: Zachary Laporte

Canarias

Delegado: Adolfo Mira Sosa

Subdelegado: Mario Arzola Moreno

Castilla León

Delegado: José L. Sevillano

Subdelegado: por designar

Cataluña

Delegado: César I. González Mesas

Subdelegada: María Gutiérrez Martín

Centro

Delegado: Borja Fernández Candau

Subdelegado: David Gómez Agüera

Galicia

Delegado: Isaac García Deschamps

Subdelegado: por designar

Levante

Delegado: Javier Agüera López

Subdelegado: Roque Buendía Pérez

Norte y Aragón

Delegado: Alfredo Artiaga Marión

Subdelegado: Gregorio Jiménez Reina



- 04 **EDITORIAL**
- 05 **NOTICIAS BREVES**
- 08 **FOTOGRAFÍAS**
- 10 **HABILIDADES DE COMUNICACIÓN**



- 16 **SIGNOS DE ENFERMEDADES EN EL CÉSPED**

PUBLIREPORTAJES

- 12 ICL
- 32 Eurogreen
- 26 **REPORTAJE DE FÚTBOL**
Visita a las instalaciones
del Real Betis

ARTÍCULOS TÉCNICOS

- 34 Facilitando el proceso en el
pinchado hueco
- 40 Visión general del control
de la legionella

- 48 **METEOROLOGÍA**
- 52 **RECOMENDACIONES**





**Francisco
Carvajal Almansa**
Presidente AEdG

Nuevos tiempos, nuevas herramientas

Comienza una nueva etapa, donde la tecnología y los avances informáticos serán parte de nuestra actividad laboral, serán herramientas cada día más utilizadas por todos nosotros en nuestros campos. Las ayudas de drones para optimizar el riego y saber cuáles son las zonas más húmedas y secas, las app de climatología, cuadernos de campo, riegos cada día más sofisticados y precisos, charlas y conferencias vía ordenador sin desplazarse, revistas sin papel recibidas vía ordenador... un mundo que parece no tener fin y que bien utilizado seguro nos ayudará. También es bueno recordar que se debe cortar y desconectar de tanta tecnología para poder tener espacio e intimidad, muchas veces observo como en una misma familia... en nuestras casas estamos todos con el móvil, perdiendo esa capacidad de charla con los más allegados y pasando por alto la estabilidad emocional de cualquiera de ellos, a veces dicen los mayores que es una lástima haber nacido hace tantos años y perderse tanta tecnología, pero igual no es para tanto, hay que amoldarse a los tiempos que nos toca vivir y los de ahora está claro son muy avanzados. Nuestra nueva etapa como Junta dentro del colectivo, iniciada desde noviembre será muy en esta idea, ayudar con tantas nuevas herramientas a los compañeros para desarrollar mejor nuestras actividades diarias.

En cuanto a novedades tendremos muchas, será poco a poco, porque el tiempo en cuestiones de organizaciones cuesta avanzar. De todas formas, intentaremos antes del verano ver una transformación absoluta de organización, que estoy seguro se verá reflejada en el día a día de herramientas que nos facilitaran nuestro trabajo desde la AEdG. Una de las primeras consecuencias será crear una nueva página web, más eficiente, creativa y donde todos nos veamos no solo orgullosos de ella, sino como lo que debe ser, una herramienta útil de trabajo. Habrá muchas novedades en cuanto se refiere a cursos de formación, acuerdos con asociaciones para poder intercambiar información y poder captar mejoras que pudiesen ayudarnos, se potenciará notificaciones periódicas y revistas on-line, para poder abaratar costes al asociado. Trabajaremos en bloques definidos para poder llegar a todos los asociados.

En cuanto a la revista, tratamos de temas ya familiares como consejos para una rápida recuperación de nuestros greens después de los pinchados huecos, también tocaremos temas tan necesarios como una visión general de la legionela... aspectos muy importantes como el mantenimiento preventivo frente a legionelosis en campos de golf. Kate nos repasa posibles enfermedades y su diagnóstico. Tendremos en habilidades de comunicación "el silencio" y también nos contará su experiencia José Dorantes sobre su mantenimiento en el Real Betis Balompié de Sevilla, un profesional que está llevando su instalación a un mantenimiento "top" sin grandes posibilidades económicas, muy interesante... disfruten de la lectura.

Charlas formativas sobre las últimas novedades de Servicentre, con productos de Aqua-Aid y Melspring

Las empresas Servicentre, Aqua-Aid y Melspring organizaron durante el mes de marzo varias charlas formativas para todos los miembros de la AEdG y profesionales del sector interesados en conocer de primera mano la nueva gama de productos bioestimulantes, enraizantes y fitofortificantes para áreas verdes.

Los encuentros tuvieron lugar los días 13, 14 y 15 de marzo en el Campo de Golf Laukariz, el Centro Nacional de Golf y Los Arqueros Golf & Country Club respectivamente.

En la actualidad, esta nueva gama de productos está aumentando su demanda dadas las restricciones que están sufriendo los campos de golf en referencia a los recursos hídricos y la limitación de productos fitosanitarios.



Charla Aqua-Aid-Servicentre El Prat



Charla Aqua-Aid-Servicentre

Se organizaron dos presentaciones: la primera, a cargo de Sam Green, Chief Operating Officer de Aqua-aid que profundizó sobre la optimización de la gestión del agua y el desarrollo de la masa radicular y reducción del thatch a través de la gama de productos surfactantes y penetrantes que comercializa Aqua-Aid.

Posteriormente, fue el turno de Georges Veber, Director Comercial de Melspring que desarrolló los programas de optimización foliar y desarrollo radicular con extractos de algas marinas refinados.

Ambos ponentes mostraron diferentes estudios y pruebas realizadas con algunos de estos productos en campos de golf y resolvieron las cuestiones que surgieron durante cada una de las presentaciones.

Los eventos finalizaron con un almuerzo distendido para todos los asistentes.

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)



Protección a largo plazo

contra los
gusanos
blancos



Merit[®]
TURF

**Tratamiento duradero contra
los gusanos blancos y típulas**

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

Bayer CropScience, S.L. · www.environmentalscience.bayer.es



Nuevo equipo en PGA Catalunya Resort

FUENTE: RFEG

Alfredo Álvarez Valcarce ha sido contratado como Greenkeeper en PGA Catalunya Resort para incorporarse al equipo de mantenimiento que lidera Aleix Masferrer como Superintendent y bajo la supervisión general del Director de Golf David Bataller.

Alfredo, natural de Gijón, siempre ha estado muy ligado al mundo del golf. Jugador desde niño, actualmente es hándicap 3,8, comenzó su andadura profesional ligada al mundo del mantenimiento en el Centro Nacional de Golf en el año 2013 como becario de la Real Federación Española de Golf. Completó su formación académica realizando el programa de dos años "Turfgrass Management for Golf Courses" en la prestigiosa Universidad de Michigan State (MSU).

Una vez concluido el programa, fue contratado como asistente en uno de los campos de golf más prestigiosos de Estados Unidos, Atlanta Athletic Club, sede de numerosos torneos de referencia mundial como el US Open en el año 1976 o el más reciente PGA Championship en 2011. Durante el pasado año 2016 Alfredo ha estado inmerso en un proyecto de renovación global de uno de sus campos, el recorrido Highlands, destacando la reconversión de los greens a Bermuda y las calles a Zoysia, con un coste total de inversión superior a los tres millones de dólares.

Sin duda, ahora comienza una nueva andadura profesional en un campo de referencia mundial como es el PGA Catalunya Resort, el cual le brindará la oportunidad de seguir creciendo personal y profesionalmente.

El Salón se celebra del 20 al 22 de abril en el pabellón 1 de FERIA de MADRID

IFEMA presenta UNIGOLF 2017, la gran feria del golf en España

ENTRADA GRATUITA PARA TODOS LOS FEDERADOS PRESENTANDO SU TARJETA

AMPLIA PROPUESTA DE ACTIVIDADES, EXHIBICIONES, PRUEBAS Y COMPETICIONES DIRIGIDAS A TODOS LOS PÚBLICOS, Y DE TODAS LAS EDADES

Del 20 al 22 de abril abrirán las puertas de la primera edición de UNIGOLF, Feria del Golf que, organizada por IFEMA y promovida por Madrid Golf, presentará a profesionales y público en general la oferta de más de 120 empresas y marcas del sector del golf. El pabellón 1 de FERIA de MADRID acogerá esta gran cita que con más de 2.000 metros cuadrados de exposición se convierte en el mejor escaparate para que la industria presente a profesionales y aficionados las últimas novedades de cara al próximo año.

Marcas de palos, ropa y complementos, campos, tiendas, federaciones, medios de comunicación, destinos de golf, escuelas y universidades, agencias de viajes, simuladores...; todos los que tienen algo que decir en el mundo del golf tendrán su presencia en el Salón que, a su vez, estará especialmente volcado con los visi-

tantes a los que propondrá atractivas actividades, exhibiciones, pruebas y competiciones dirigidas a todos los públicos, y de todas las edades, que lo convertirán en una feria activa, participativa y dinámica, en la que tendrán cabida todos los ámbitos que engloba el golf.

El certamen, que cuenta con el apoyo de la Real Federación Española de Golf y de la Federación de Golf de Madrid, tendrá un carácter mixto dedicando su primera jornada del jueves -día 20 de abril- a los profesionales del sector, abriendo al público general el viernes y sábado -21 y 22- quienes tendrán la oportunidad de ver una completa panorámica del sector a través de la oferta de todos los participantes.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

UNIGOLF propone un modelo de feria que combina la zona de exposición

con un interesante programa de jornadas técnicas y mesas redondas, así como con una amplia propuesta de actividades, exhibiciones, pruebas y competiciones para todos los públicos, y todas las edades. Con el fin de facilitar el acceso a un mayor número de aficionados, la Feria del Golf permitirá el acceso gratuito a todos los federados presentando su carné.

PARA LOS PROFESIONALES DEL SECTOR

El jueves 20 de abril, UNIGOLF acoge un amplio programa de Jornadas Técnicas con ponencias y mesas redondas para Gerentes y Greenkeepers con temas de interés para ellos. Además, se celebrará un "workshop" o mesa de contratación con la presencia de alrededor de diez touroperadores de diferentes países del mundo que se reunirán con los expositores de turismo de golf.

Resumen Webinars primer trimestre

La oferta de seminarios online gratuitos ofrecidos por Campus del Césped ha continuado durante este primer trimestre del año durante el que se desarrollaron las siguientes charlas:

- 19 de enero: Dr. Aldredo Martínez "Gestión y prevención de enfermedades de primavera y de verano: El cómo, cuándo, qué y porqué"
- 26 de enero: Dr. William Kreuser "Uso de los modelos de crecimiento grados-día (GDD) para programar las aplicaciones de los PGR"
- 14 de febrero: Dr. Frank Rossi "Las últimas tendencias en la gestión de los putting greens"
- 09 de marzo: David Amor "Reducción de tratamientos fungicidas en céspedes deportivos"
- 23 de marzo: Robert Oppold (ISTRIC) "Propiedades físicas del suelo: Agua y oxígeno"

Todos ellos pueden descargar-se desde la videoteca de la web de Campus del Césped, en el siguiente enlace: <http://www.campusdelcesped.com>



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



Zachary Laporte. Instalacion de riego green 18



Telesforo Morejón. Control de paspalum vaginatum



Pedro Dañoibeita. POA explorando nuevas superficies



Nuevos Asociados

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



Aloña
San
Sebastián



David
Magnier



Isaac
Silva
Medina



Lara
Arias



Salvador
Furio



LaLiga



Andrés Novo.
Aguilón Golf



Raúl Naharro.
CDR Golf



César González.
Sorpresa al
amanecer

El “silencio de oro”

TEXTO: FRANCISCO PALLARÉS

“El silencio es el único amigo que jamás traiciona”, dijo Confucio, y es cierto. En todo proceso de comunicación es un buen compañero de viaje, y hará más fácil que alcances un clima de mutuo respeto y comprensión con tus interlocutores.

Y esto es así no sólo porque la complicidad del silencio evita que podamos errar con nuestras palabras, es porque gracias a él permitimos a nuestro interlocutor expresarse libre y completamente al no interrumpirle, y por tanto no perdemos la oportunidad de enriquecernos con su mensaje.

Pero en este artículo no quiero hablarte de ese silencio, indispensable aliado de la buena escucha, que debería estar presente en todas nuestras conversaciones, tal como nos acompaña nuestra sombra en una agradable partida de golf bajo el sol.

Quiero hablarte de una nueva habilidad, complementaria a las que ya hemos tratado, y consiste en practicar lo que en comunicación se llama “silencios de oro”.

Se llaman así por el valor que proporcionan, y son silencios de no más de dos o tres segundos, que debemos hacer durante una conversación en ciertos momentos de la misma. Son silencios que hechos en el momento oportuno y con la duración justa pueden ser tan poderosos como la frase mejor construida, y debes ser consciente de los beneficios que pueden darte para incorporarlos al arsenal de tus habilidades de comunicación.

Estos silencios los puedes hacer tanto si eres el emisor en la conversación como si eres el receptor, y en ambas situaciones enriquecen considerablemente la calidad de la comunicación.

Así, cuando hablas y expresas un concepto clave en el discurso, con un “silencio de oro” das tiempo a que tu interlocutor asimile lo que quieres transmitirle, y también le subrayas que ese punto en concreto es importante dentro de tu mensaje.

Y cuando escuchas, un momento oportuno para hacerlos es cuando parece que ha terminado de hablar tu interlocutor. Así, no atropellas sus palabras con las tuyas, y con esos segundos de pausa le indicas que estas procesando lo que te ha comunicado,

además de asegurarte que ha tenido tiempo de emitir todo el contenido de su mensaje.

Un beneficio adicional que encontrarás al practicarlos es que a tu interlocutor le haces sentirse valorado, ya que le transmites que te importa lo que te está comunicando, y con ello podrías conseguir que te corresponda de la misma manera, y por tanto que mejore sustancialmente la calidad de la comunicación en ambos sentidos.

Con un “silencio de oro” también puedes conseguir que se sienta obligado a proporcionar más información que la que había previsto compartir, haciendo bueno otro de los principios de la comunicación oral: “el silencio crea un vacío que obliga al interlocutor a expresarse”.

En esta habilidad hay grandes maestros entre los que destacaría a Jesús Álvarez Quintero, el Loco de la Colina, uno de los periodistas que más rendimiento le ha sacado al usarlos en las entrevistas que ha llevado a cabo, como podrás recordar si has tenido la oportunidad de presenciar alguna.

Y es que los grandes entrevistadores no solo tienen la capacidad de hacer buenas preguntas y de escuchar activamente, también son capaces de utilizar la complicidad de los silencios para sacar de sus entrevistados toda la información posible.

Si incorporas esta habilidad en tu comunicación cotidiana, descubrirás que te ayudará a potenciar el clima de confianza con tu interlocutor, se facilitará la mutua comprensión de los mensajes, y obtendrás más y mejor cantidad de información.

Por ejemplo, si estás hablando con los miembros de tu equipo, y los usas tras cada concepto importante, facilitarás que entiendan mejor lo que les estás transmitiendo. Y aunque siempre puedes pedir un feedback adicional para comprobar que te han entendido correctamente, no olvides que para conseguir este objetivo es muy aconsejable utilizar previamente esta magnífica herramienta de comunicación que son los “silencios de oro”.

También puedes hacerlos cuando el director de tu campo, o cualquier otro interlocutor dan una respuesta elusiva o demasiado escueta ante una pregunta tuya. Con esto conseguirás en muchas ocasiones, tal como ya hemos mencionado, que presio-



nados por el vacío que genera un silencio, se vean obligados a romperlo con más palabras, que pueden ser música para tus oídos si contienen la información que estabas buscando.

De todas las habilidades de comunicación la que parece más fácil de poner en práctica es precisamente esta de los “silencios de oro”. Al fin y al cabo se trata solo de estar callados unos segundos en determinados momentos de la conversación. Pero no te confíes demasiado, esto es lo que se llama “falso amigo” porque su aparente sencillez hace que no lo ejercites lo suficiente como para utilizarlos con atino dentro del proceso de comunicación.

Estamos en una cultura latina tan viva y cálida de expresión que no ayuda precisamente a la disciplina del silencio. Y esto hay que trabajarlo con perseverancia hasta incorporarlo a nuestra cultura de comunicación.

Y no olvides tener en cuenta que debes saber usarlos en el momento oportuno y en su justa medida si quieres que contribuyan eficazmente a mejorar tus actividades de comunicación.

Mario Benedetti dijo que a veces no hay nada más ensordecedor que el silencio, y esta frase me da pie para subrayar que los “silencios de oro” son una potente herramienta de comunicación, que bien usada

te permitirá impactar poderosamente en tu interlocutor. Sin embargo, utilizarla en una parte intrascendente de la conversación puede despistarle, ya que no entenderá el por qué del mismo, y además su uso excesivo e inadecuado puede generar una situación de incomodidad e irritación que podría romper el “Rapport” que tanto cuesta a veces conseguir con tu interlocutor, y con ello perjudicar claramente el proceso de comunicación.

En este momento ya estamos en condiciones de completar otra bella frase de Confucio sobre el tema que nos ocupa: “No digas nada que no sea mejor que tu silencio”, con “y no olvides usar bien tus silencios para que lo que digas sea mejor que la nada”. Y en esa misma línea espero que las palabras de este artículo sean mejores que el blanco del papel al que sustituyen.

Al menos esa es mi intención.

Por último, no quiero terminar estas líneas sin advertirte que todavía no podemos cantar victoria para conseguir el éxito en nuestra comunicación. Aún pueden surgir barreras que impidan a tu interlocutor escuchar tus palabras y tus silencios, y el hablar de cómo evitarlas, e incluso cómo saltarlas, merece otro de nuestros momentos.

Hasta entonces, me despido silenciosamente...



De izda. a dcha. Varios ejemplos de mancha seca "dry patch" en greens y suelos de arena con carácter hidrofóbico

Los agentes humectantes H₂Pro de ICL ayudan a controlar la gestión del agua en el césped

ICL PRESENTA SU NUEVA GAMA DE AGENTES HUMECTANTES H₂PRO, QUE UTILIZA UNA NUEVA TECNOLOGÍA AVANZADA DE POLÍMEROS Y TENSIOACTIVOS Y QUE ESTÁ COMPUESTA POR TRES PRODUCTOS: H₂PRO TRIS₂MART, H₂PRO FLOW₂SMART Y H₂PRO AQUA₂SMART. ESTOS TRES NUEVOS AGENTES HUMECTANTES HAN SIDO CUIDADOSAMENTE FORMULADOS Y PROBADOS PARA LOGRAR UN MEJOR CONTROL DE LA GESTIÓN DEL AGUA. GRACIAS A LA FUERTE INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN Y AL RESPALDO DE LOS USUARIOS FINALES, LA NUEVA GAMA H₂PRO SE HA CONCEBIDO PARA CUMPLIR OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y CADA PRODUCTO OFRECE CON UN MODO DE ACTUACIÓN DIFERENTE.



Nuevas tecnologías avanzadas

Cada uno de los tres nuevos agentes humectantes de ICL se ha formulado a partir de una mezcla distinta de copolímeros y coformulantes, incorporando composiciones químicas especiales con diferentes cadenas de longitud para conseguir un resultado específico. La gama completa permite adaptar la gestión del agua a las necesidades de cada caso.

H₂Pro TriSmart

TriSmart se ha diseñado para greens, tees y campos deportivos; su formulación exclusiva de triple acción proporciona un mayor control sobre la gestión del agua. Contiene tres tecnologías de gestión del agua que favorecen la penetración del agua, su distribución uniforme por la zona radicular y mejoran la capacidad de retención del agua en suelos arenosos.

Este surfactante con estructura de co-polímeros de diferentes longitudes, es muy eficaz contra la mancha seca localizada (Dry Patch) y también ha sido seleccionado por incrementar su efecto y longitud en la zona radicular.



H₂Pro FlowSmart

FlowSmart forma parte de la nueva generación de agentes humectantes penetrantes de la industria del césped. FlowSmart combina una nueva tecnología de surfactantes en una molécula elaborada cuidadosamente de polímeros y agentes super-penetrantes.

FlowSmart reduce la tensión superficial, proporcionando un nivel excelente de infiltración y penetración del agua. Tiene una estructura de co-polímeros que retiene el producto en la zona radicular permitiendo la rehumectación y manteniendo una penetración efectiva y eficiente del agua, además de facilitar el movimiento vertical del agua. La dosis de aplicación de este producto es inferior a otros productos similares gracias a su alta concentración.



H₂Pro AquaSmart

AquaSmart es un agente humectante diseñado para su aplicación en calles de campos de golf, rouge y grandes extensiones de césped, en pequeñas dosis, reduciendo así los costes de la gestión del agua. La mezcla especial de surfactantes y humectantes de AquaSmart, formulada para todo tipo de suelos, ayuda a mantener la calidad del césped durante las fases de estrés hídrico, al optimizar la eficacia del riego o de la lluvia.

Básicamente, mejora la eficiencia del uso del agua evitando su pérdida y permitiendo una re-humidificación rápida del suelo. Así mantiene las plantas sanas y un césped de calidad.



Si desea ampliar la información, visite nuestra www.icl-sf.es o póngase en contacto con el responsable comercial de su zona.

H₂Pro[®]

*Una gama nueva
y completa con
la tecnología
más avanzada*



Obtén el control del agua con la nueva gama H₂Pro de agentes humectantes especializados.

Utilizando una nueva tecnología avanzada de polímeros y tensioactivos, los tres nuevos agentes humectantes especiales; H₂Pro TriSmart, H₂Pro FlowSmart y H₂Pro AquaSmart, han sido cuidadosamente formulados y probados para lograr un mejor control de la gestión del agua. Apoyado por la investigación y respaldado por los usuarios finales, para cumplir con tus requisitos de gestión del agua.

Problemas del césped ocasionados por enfermedades: Qué signos buscar

Turf Disease Problems: What to look out for

KATE ENTWISTLE, Oficina: +44 1256 880246,
Móvil: +44 7879 468641, correo electrónico:
kate@theturf-disease-centre.co.uk

KATE ENTWISTLE, Office: +44 1256 880246,
Mobile: +44 7879 468641,
Email: kate@theturf-disease-centre.co.uk

SI USTED ESTÁ MANTENIENDO UNA SUPERFICIE CESPITOSA, INDEPENDIEMENTE DE QUE SEAN ESPECIES DE CLIMA FRÍO O CLIMA CÁLIDO, SE SIGUE A BAJA ALTURA DE CORTE O TENGA UN BAJO MANTENIMIENTO, PUEDE ESTAR SEGURO DE QUE LAS ENFERMEDADES SERÁN UN PROBLEMA EN ALGÚN MOMENTO. LA ENFERMEDAD FÚNGICA ES UNA CIRCUNSTANCIA NATURAL Y POR ESA RAZÓN, ES INEVITABLE. SIN EMBARGO, COMO GESTORES DEL CÉSPED, NUESTRO OBJETIVO ES MINIMIZAR LA GRAVEDAD DE LOS SÍNTOMAS DE LA ENFERMEDAD Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE JUEGO DEL CÉSPED.

Una vez que la enfermedad fúngica se ha desarrollado en cualquier área, es casi seguro que volverá a aparecer. La razón de esto es que muchos de los hongos que causan la enfermedad son capaces de vivir como saprófitos cuando las condiciones no son favorables para causarla. Estos hongos pueden sobrevivir en materia orgánica muerta y en descomposición que puede acumularse en la base del césped o en la capa de Thatch o fieltro. Un menor número de hongos parásitos más agresivos puede desarrollarse lentamente dentro de la planta viva del césped, pero sin causar el desarrollo de ningún síntoma en la superficie cespitosa. En otras palabras, los hongos se encuentran en o

IF YOU ARE MANAGING TURFGRASS, REGARDLESS OF WHETHER IT'S COOL- OR WARM-SEASON, CLOSE-MOWN OR LOW MAINTENANCE, YOU CAN BE SURE THAT DISEASE WILL BE A PROBLEM AT SOME POINT IN TIME. FUNGAL DISEASE IS A NATURAL OCCURRENCE AND FOR THAT REASON, IT IS INEVITABLE. HOWEVER, AS TURF MANAGERS, OUR AIM IS TO MINIMISE THE SEVERITY OF THE DISEASE SYMPTOMS AND THEIR IMPACT ON THE PLAYING QUALITY OF THE TURF.

Once fungal disease has developed on any area, it is almost certain to recur. The reason for this is that many of the disease-causing fungi are capable of living as saprophytes when conditions are not favourable for them to cause disease. These fungi can survive in the dead & decaying organic material that may accumulate at the base of the sward or in the thatch layer. A smaller number of more aggressively parasitic fungi can develop slowly within the living turfgrass plant but without causing the development of any symptoms on the sward. In other words, the fungi are in or around the turf for most of the time, waiting for the onset of conditions that will enable their growth to overwhelm the plant and cause visible signs of disease.

Many fungi cause disease under specific environ-

alrededor del césped durante la mayor parte del tiempo, esperando la aparición de condiciones que permitan su crecimiento para atacar a la planta y causar signos visibles de enfermedad.

Muchos hongos causan enfermedades bajo condiciones ambientales específicas y cada vez que prevalecen esas condiciones, es probable que aparezcan los síntomas. Esto a menudo significa que las mismas enfermedades serán un problema en un área determinada del césped en la misma época del año, cada año. Podemos utilizar esto a nuestro favor para ayudarnos a predecir los problemas que es probable que se den y para gestionar el césped lo mejor de manera que podamos para favorecer un césped fuerte y una superficie resistente.

Hay mucha información gratuita disponible sobre todas nuestras enfermedades del césped y las razones de su desarrollo, pero para poder hacer un buen uso de esta información, necesitamos identificar correctamente el problema. Un hongo puede causar el desarrollo de diferentes síntomas en diferentes tipos de hierba, o en la misma hierba, pero bajo diferentes condiciones ambientales. Por lo tanto, es importante no precipitarse al hacer un diagnóstico del problema. Un error al identificar la causa de cualquier enfermedad puede resultar en tratamientos equivocados, pérdida de tiempo y dinero y potencialmente un brote no controlado.

A medida que salimos de los meses de invierno y el crecimiento del césped empieza a ser más fuerte, debemos tener en cuenta algunos posibles problemas por enfermedades del césped. No todos ellos ocurrirán en todo el césped, pero si aparecieron la primavera pasada, probablemente volverán a aparecer pronto.

Tanto las especies de clima frío como de clima cálido son susceptibles a la infección por hongos que colonizan los tejidos de la raíz y la corona. Estos son a menudo llamados hongos ectotróficos infectantes de raíz (Ectotrophic Root Infecting ERI) y las enfermedades que causan incluyen Necrotic Ring Spot (*Ophiosphaerella korrae*), Spring Dead Spot (*Ophiosphaerella* spp), Summer Patch (*Magnaporthe poae*), Take-all Patch (*Gaeumannomyces graminis*) y Bermudagrass Decline (*Gaeumannomyces graminis*). Aunque estas enfermedades son causadas por hongos diferentes, tienen en común que el hongo causante a menudo comenzará a infectar las raíces cuando las temperaturas de la zona de la raíz comiencen a aumentar en los meses de primavera. La excepción es posiblemente Spring Dead Spot, donde es probable que la bermuda haya sido infectada por el hongo causante durante el otoño, pero que también puede ser infectado por el nuevo crecimiento de hongos en la primavera. Estos hongos ERI generalmente infectan las raíces mucho antes de que se vean los síntomas de la enfermedad en el césped y es importante darse cuenta si se quiere poner en marcha un plan de manejo eficaz. Si espera que

mental conditions and each time those conditions prevail, symptoms are likely to show. This often means that the same diseases will be a problem on a given turf area at the same time of the year, every year. We can use this to our advantage to help predict what problems we are likely to encounter and to manage the turf as best we can to encourage a strong and resilient sward.

There is a lot of freely available information on all of our turfgrass diseases and the reasons for their development, but in order to make good use of this information, we need to correctly identify the problem. A fungus might cause the development of different symptoms on different grass types, or on the same grass but under different environmental conditions. It is therefore important not to rush in to making a diagnosis of the problem. An error in identifying the cause of any disease may result in the wrong treatments being implemented, wasting time & money and potentially not controlling the outbreak.

As we come out of the winter months and we are starting to get stronger turf growth, there are certain potential turf disease problems to be aware of. Not all of these will occur on all turf but if they appeared last spring time, they will probably appear again soon.

Both cool- and warm-season turfgrasses are susceptible to infection by fungi that colonise the root and crown tissues. These are often called Ectotrophic Root Infecting (ERI) fungi and the diseases that they cause include Necrotic Ring Spot, Spring Dead Spot, Summer Patch, Take-all Patch and Bermudagrass Decline. Although these diseases are caused by different fungi, they are similar in that the causal fungus will often begin to infect the roots as rootzone temperatures start to increase through the spring months. The exception is possibly Spring Dead Spot, where Bermudagrass is likely to have been infected by the causal fungus during the late autumn, but which may also be infected by new fungal growth in the spring. These ERI fungi generally infect roots long before symptoms of disease are seen on the turf and it is important to realise that if effective management is to be implemented. If you wait for symptoms to appear before starting to manage these diseases, controlling symptom development is often more difficult or more costly.

Fairy Ring problems are common on all turfgrass areas but they are caused by many different Basidiomycete fungi. Some of these fungi only develop around the base of the sward or in to the thatch, but some have the ability to develop down through the rootzone, some to a depth of over 1m. The amount and relative location of the fungus within the turf profile will directly influence the symptoms that appear on the turf. A superficial development in the thatch

aparezcan los síntomas antes de comenzar a controlar estas enfermedades, controlar el desarrollo de los síntomas suele ser más difícil o más costoso.

Los problemas de anillos de bruja son comunes en todas las áreas de césped, pero son causados por muchos hongos basidiomicetos diferentes. Algunos de estos hongos sólo se desarrollan alrededor de la base del césped o en el fieltro, pero algunos tienen la capacidad de desarrollarse más abajo a través de la zona radicular, algunos a una profundidad de más de 1 m. La cantidad y localización relativa del hongo dentro del perfil del césped influirá directamente en los síntomas que aparecen en el césped. Un desarrollo superficial en el fieltro puede causar una leve depresión que se desarrolla en la superficie del césped o puede mostrarse como anillos o parches de plantas amarillentas o más oscuras. Un desarrollo del hongo más profundo a menudo resulta en la muerte del césped a nivel superficial, principalmente debido a un efecto de sequía causado por la colonización de hongos de la zona radicular.

Los hongos de los anillos de bruja se asocian a menudo con un olor típico a champiñón que puede ser una manera rápida y fácil de identificar su presencia en el césped afectado. Además, los hongos basidiomicetos que se desarrollan hacia abajo a través de la zona de raíz tienen un efecto cada vez más perjudicial sobre el césped a medida que aumenta su profundidad a través del perfil, debido principalmente a que hacen que la zona radicular se vuelva repelente al agua. Durante la primavera, es importante comprobar regularmente las raíces (en profundidad) en áreas que son propensas a los anillos de bruja, para asegurarse de que no se está desarrollando hidrofobia. Una vez que la zona de raíz se vuelva repelente al agua, puede ser muy difícil volver a humedecer.

Ciertas enfermedades de mancha foliar son comunes durante la primavera y una de ellas es la Red Leaf Spot (*Drechslera erythrospila* S.) del *Agrostis* (que no es la enfermedad del hilo rojo). Los síntomas que se desarrollan en el césped pueden parecerse a los de un problema fisiológico natural, y es importante diferenciarlos. En primavera, puede producirse una decoloración rojo / púrpura en el césped como resultado de vientos frescos que circulan través del césped. Este efecto de enfriamiento en la planta reduce la velocidad a la cual los azúcares (producidos durante la fotosíntesis) se mueven en los tejidos foliares. La acumulación resultante de estos azúcares en la hoja conduce a un visible, pero breve, enrojecimiento del césped, más a menudo en la superficie superior expuesta. Si la enfermedad de la Mancha Roja es la causa de los síntomas, la decoloración será evidente en ambas superficies de las hojas y a menudo se verá una mancha característica en la planta.

Hay varias especies de hongos *Rhizoctonia* que

may cause a slight depression to develop in the turf surface or it may show as rings/patches of yellowed or darker plants. A deeper fungal development often results in the death of the turf above, mainly due to a droughting effect caused by the fungal colonisation of the rootzone. Fairy Ring fungi are often associated with a typical 'mushroom' smell that can be a quick and easy way to identify their presence in affected turf. In addition, the Basidiomycete fungi that develop down through the rootzone have an increasingly detrimental effect on the sward as their depth through the profile increases. The main reason for that is they cause the rootzone to become water-repellent. During the spring, it is important to regularly check rootzones (to depth) in areas that are prone to fairy rings, to make sure that water-repellence is not developing. Once the rootzone becomes water-repellent, it can be very difficult to re-wet.

Certain Leaf Spot diseases are common during the spring and one of them is Red Leaf Spot of Bentgrass. The symptoms that develop on the turf can closely resemble those of a natural, physiological problem and it is important to differentiate between the two. In the spring time, a red/purple discolouration can occur through the sward as a result of cool winds blowing across the turf. This cooling effect on the plant reduces the rate at which sugars (produced during photosynthesis) are moved out of the leaf tissues. Their resulting accumulation of these sugars in the leaf leads to a visible, but short-lived, reddening of the turf, most often on the exposed upper surface. If Red Leaf Spot disease is the cause of the symptoms, the discolouration will be evident on both leaf surfaces and often a characteristic spot (or lesion) will be seen on the plant.

There are several *Rhizoctonia* species of fungus that can cause disease in turfgrasses but they develop under quite different environmental conditions. During the cool spring months, *Rhizoctonia cerealis* can be a potential problem on cool-season grasses, causing a disease known as Yellow Patch (or Cool Season Brown Patch). The symptoms of this disease can resemble those of Superficial Fairy Rings but with a fairy ring problem, there will almost certainly be a characteristic 'mushroom' smell to the turf. There is no 'mushroom' smell associated with *Rhizoctonia* infections. The symptoms of Yellow Patch can also look like the relatively 'new' disease of Brown Ring Patch (or *Waitea* as it can also be called) but causal fungus of Brown Ring Patch needs much higher temperature for growth than *Rhizoctonia cerealis* does and therefore Brown Ring Patch disease will develop through the warmer summer months.

It's not only an established sward that is prone to disease, but newly establishing turfgrasses can also be affected and it is equally as important to identi-



Fig.1: Síntomas de la enfermedad desarrollándose en césped de *Agrostis* (fotografía cortesía del greenkeeper del campo)

Fig.1: Symptoms of disease developing on young creeping bentgrass turf (photograph courtesy of the Course Superintendent)

pueden causar enfermedades en césped, pero se desarrollan bajo condiciones ambientales muy diferentes. Durante los meses fríos de primavera, *Rhizoctonia cerealis* puede ser un problema potencial en las hierbas de estación fría, causando una enfermedad conocida como Yellow Patch (o Cool Season Brown Patch). Los síntomas de esta enfermedad pueden parecerse a los de los anillos de brujas superficiales pero con un problema de anillo de brujas casi seguro habrá un olor característico a champiñón en el césped. No hay ese olor asociado a infecciones por *Rhizoctonia*. Los síntomas de Yellow Patch también pueden parecerse a la relativamente nueva enfermedad de Brown Ring Patch (o Waitea, como también se le puede llamar), pero el hongo causante de Brown Ring Patch necesita temperaturas mucho más altas para el crecimiento que *Rhizoctonia cerealis* y por lo tanto la enfermedad Brown Ring Patch se desarrollará a través de los meses más cálidos de verano.

No solo las superficies cespitosas establecidas son propensas a la enfermedad, también las de nuevo establecimiento pueden verse afectadas y es importante identificar estas enfermedades de la hierba joven tanto correcta como rápidamente.

La Fig. 1 Muestra los síntomas que se desarrollaron durante el mes de febrero en un césped nuevo de *agrostis* en un campo de golf en Portugal. Viendo los síntomas, habría sido fácil suponer que se trataba de un problema de Yellow o Brown Ring Patch, sin em-

fy these young turf diseases quickly and correctly. Fig.1 shows the symptoms that were developing during February in a new creeping Bentgrass sward on a Golf Course in Portugal. From the symptoms, it would have been easy to assume that this was a patch disease problem, however these plants were only at the 5-leaf stage of development (Fig.2) and therefore quite unlikely to be showing symptoms of any ERI infection, especially during February. The plant in Fig.2 shows that the leaf discolouration is entire through all older leaves, that there are no apparent leaf lesions and there was no development of any fungal mycelium. It can also be seen in the photograph that the base of the plant and roots are colonised by algae and this gave a clue as to the likely cause of this problem.

Far from being a foliar disease, the problem was identified as Pythium Root Dysfunction and it that was having a direct effect on the development of symptoms through the establishing sward. The seedling roots were assessed using a microscope and oospores of a Pythium species of fungus could clearly be seen within the root tissues (Fig.3). Colonisation of the roots by Pythium reduces the availability of nutrients to the developing plant tissues, resulting in a stress-related yellowing / reddening through the leaf. Because the colour change in the leaf progresses from yellow to red as the stress increases, the outer edge of the developing turf symptoms (where infec-



Fig.2: Una planta joven sacada del césped afectado

Fig.2: A young plant removed from the affected turf

bargo, estas plantas se encontraban sólo en el estadio de 5 hojas de desarrollo (Fig.2) y por lo tanto era muy poco probable que los síntomas mostrados fueran de cualquier infección por ERI, especialmente durante febrero. La planta de la Fig. 2 muestra que la decolo-

tion is the most recent) is yellow but the turf inside the patch is tinged with red (Fig.1).

Several *Pythium* species have the ability to cause disease in turfgrass and arguably the most well-known *Pythium* disease is that of *Pythium Foliar*

ración foliar es total a través de todas las hojas más viejas, que no hay lesiones foliares aparentes y que no hubo desarrollo de ningún micelio fúngico. También puede verse en la fotografía que la base de la planta y las raíces están colonizadas por algas y esto dio una pista sobre la causa probable de este problema.

Lejos de ser una enfermedad foliar, el problema fue identificado como disfunción de la raíz de *Pythium* y estaba teniendo un efecto directo en el desarrollo de los síntomas a través del establecimiento del césped. Las raíces de plántulas se analizaron utilizando un microscopio y se podía ver claramente dentro de los tejidos de las raíces las oosporas de una especie de hongo *Pythium* (Fig.3). La colonización de las raíces por *Pythium* reduce la disponibilidad de nutrientes a los tejidos de las plantas en desarrollo, dando como resultado un amarillamiento / enrojecimiento relacionado con el estrés a través de la hoja. Debido a que el cambio de color en la hoja progresa del amarillo al rojo a medida que aumenta el estrés, el borde exterior de los síntomas de césped en desarrollo (donde la infección es más reciente) es amarillo pero el césped dentro del parche está teñido de rojo (Fig.1).

Varias especies de *Pythium* tienen la capacidad de causar enfermedad en el césped y posiblemente la enfermedad de *Pythium* más conocida es la de *Pythium* Foliar Blight. Esta es una enfermedad devastadora que se desarrolla con mayor frecuencia en el césped de clima frío, pero siempre durante condiciones climáticas calurosas y húmedas. Aunque *Pythium* root dysfunction y *Pythium* Foliar Blight son potencialmente enfermedades de césped muy dañinas causadas por diferentes especies de *Pythium*, muchas especies de *Pythium* se contentan con vivir saprofiticamente causando poca o ninguna enfermedad. Sin embargo, *Pythium* root dysfunction es cada vez más conocida como una enfermedad del césped y una de las que debe tenerse en cuenta si los síntomas como los de la Fig. 1 se desarrollan en condiciones frescas y húmedas. El césped establecido también puede verse afectado por esta enfermedad, pero los síntomas pueden ser menos regulares en su apariencia.

Aunque nos referimos a ella como una enfermedad fúngica, las especies de *Pythium* no son verdaderos hongos. Se clasifican por separado y se llaman a menudo "hongos del agua" porque las especies de *Pythium* necesitan agua en la que desarrollarse. El drenaje pobre de las raíces, el exceso de riego aplicado o la alta humedad relativa pueden estimular las enfermedades de *Pythium* en el césped. Estas enfermedades se manejan más eficazmente tratando el movimiento del agua lejos de las raíces / césped, eliminando así las condiciones que son necesarias para que el *Pythium* se desarrolle.

Hemos puesto de relieve varias enfermedades fúngicas que podrían afectar el césped durante los meses

Blight. This is a devastating disease that develops most often on cool-season turf, but always during hot and humid weather conditions. Although *Pythium* Root Dysfunction and *Pythium* Foliar Blight are potentially very damaging turf diseases caused by different *Pythium* species, many *Pythium* species are content to live saprophytically causing little if any disease. However, *Pythium* Root Dysfunction is becoming better known as a disease in turfgrass and one that should be kept in mind if symptoms like those in Fig.1 develop under cool, wet conditions. Established turf can also be affected by this disease but the symptoms may be less regular in their appearance.

Although we refer to this as a fungal disease, *Pythium* species are not true fungi. They are classified separately and are often called 'water moulds' because *Pythium* species need water in which to develop. Poor rootzone drainage, excess applied irrigation or high relative humidity can all encourage *Pythium* diseases in turf. These diseases are most effectively managed by addressing problems with water movement away from the roots / sward, thereby removing the conditions that are necessary for the *Pythium* to develop.

We have highlighted several fungal diseases that could potentially affect turf during the cool, spring months but we should not forget that apart from fungi, other pathogens have the ability to cause disease, including plant parasitic nematodes. If root development and function is compromised due to infection by plant parasitic nematodes, symptoms of stress can begin to develop as soon as the turf resumes growth in the spring. Depending on the grass type and the species of parasitic nematode present, turf symptoms can vary significantly from distinct yellowing / chlorotic patches through to a general decline of the turf that resembles drought or nutrient stress. These problems associated with root parasitic nematodes will recur through the year but as with many fungal diseases, increasing rootzone temperatures that are associated with increasing root growth, often trigger activity of the pathogen.

Understandably, it can often be difficult to identify the cause of the problem but the following few tips may help, at least to eliminate some potential problems and help you to focus in on the most likely cause of the symptoms.

1. Remove a sample of turf from the leading edge of the developing symptoms. Smell the base of the turf and if the problem is related to Fairy Ring development, you should smell the causal fungus. It may be a very faint smell but if you compare the smell of the turf from the area showing symptoms and an adjacent healthy area, the difference should be obvious. If there

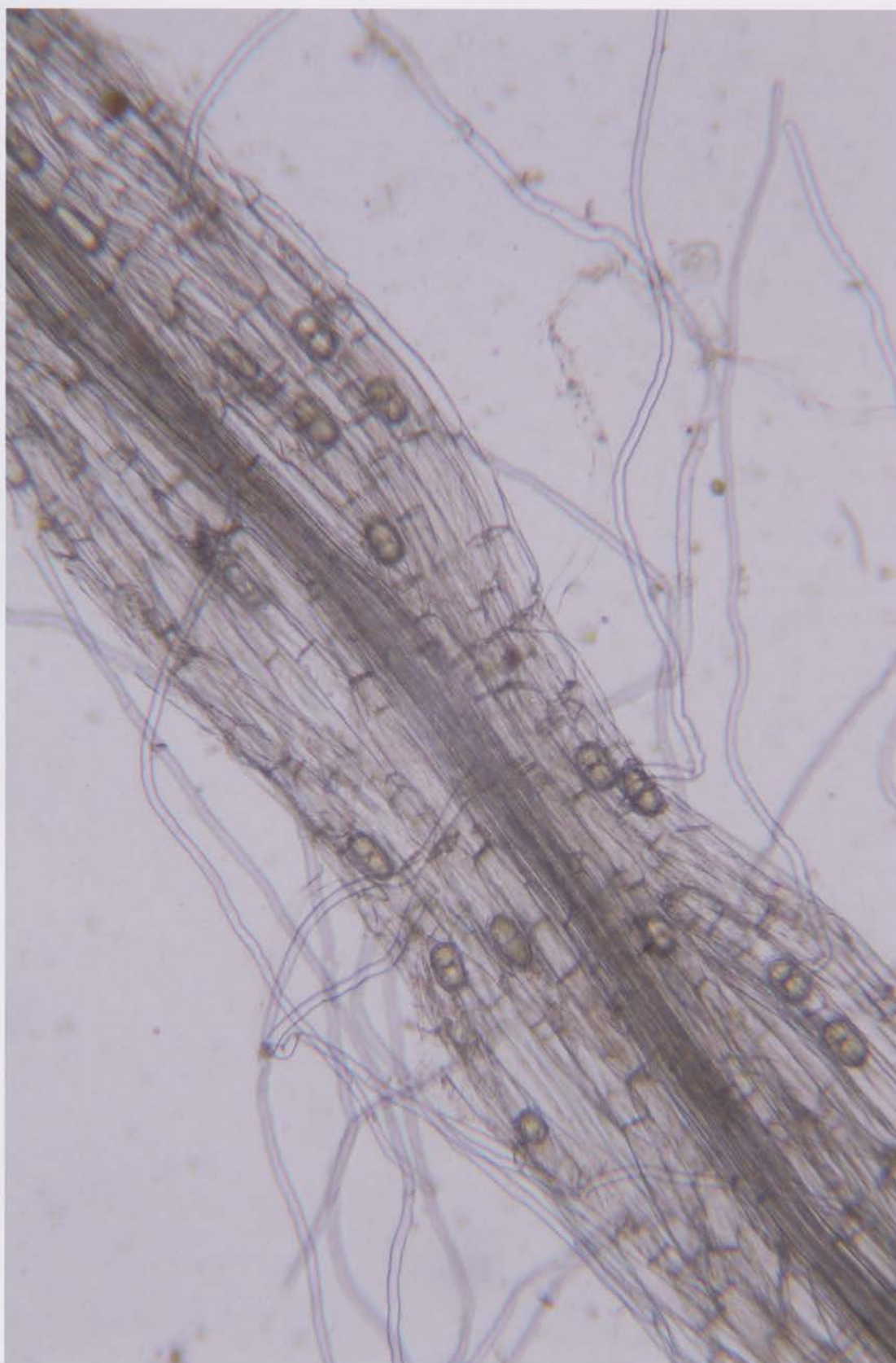


Fig. 3: Oosporas de *Pythium* sp. en las células de la corteza de la raíz

Fig.3: *Pythium* sp. oospores in root cortex cells

fríos de primavera, pero no debemos olvidar que aparte de los hongos, otros patógenos tienen la capacidad de causar enfermedades, incluyendo nematodos parásitos de plantas. Si el desarrollo y la función de las raíces se ven comprometidos debido a la infección por nematodos parásitos de la planta, los síntomas del es-

is no mushroom smell, the problem is likely to be something else.

2. Remove small diameter cores from the affected turf and separate some intact plants (leaf, crown and root) by gently easing them apart in water. Use a x10 hand lens to look for black roots which

trés pueden comenzar a desarrollarse tan pronto como el césped reanuda el crecimiento en la primavera. Dependiendo del tipo de hierba y de las especies de nematodos parásitos presentes, los síntomas del césped pueden variar significativamente desde distintos parches amarillentos / cloróticos hasta un decaimiento general del césped que se asemeja al estrés por sequía o por falta de nutrientes. Estos problemas asociados con los nematodos parásitos de la raíz se repetirán a lo largo del año, pero como con muchas enfermedades fúngicas, el aumento de la temperatura de la zona radicular que se asocia con el aumento del crecimiento de las raíces, a menudo desencadena la actividad del patógeno.

Comprensiblemente, a menudo puede ser difícil identificar la causa del problema, pero los siguientes consejos pueden ser útiles, al menos para eliminar algunos posibles problemas y ayudarlo a centrarse en la causa más probable de los síntomas.

1. Tome una muestra de césped del borde principal de los síntomas en desarrollo. Huela la base del césped y si el problema está relacionado con el desarrollo del Anillo de brujas, debe oler el hongo causal. Puede ser un olor muy fino, pero si se compara el olor del césped de la zona que muestra síntomas y un área sana adyacente, la diferencia debe ser obvia. Si no hay olor a hongos, el problema es probable que sea otra cosa.
2. Extraiga canutos de pequeño diámetro del césped afectado y separe algunas plantas intactas (hoja, corona y raíz) metiéndolas suavemente en agua. Utilice una lente de mano de 10 aumentos para buscar raíces negras que podrían indicar infección por hongos ERI o tejido de la corona negro que podría indicar antracnosis. Tenga en cuenta que una zona de raíz anaeróbica también puede hacer que las raíces se vuelvan negras, pero si hay un problema anaeróbico en la zona radicular podrá olerlo.
3. Revise cualquier tejido descolorido de las hojas para ver si el cambio de color está tanto en la cara superior e inferior de la hoja. Si sólo está en la cara superior, el problema es más probable que se deba a las condiciones climáticas del momento.
4. Las enfermedades foliares son a menudo causadas por hongos que crecen como micelio en la hoja si el césped afectado se incuba durante 24 h bajo condiciones de humedad alta. Tome una muestra del borde principal de la zona de los síntomas y humedezca ligeramente el césped. Coloque el césped húmedo dentro de una bolsa de plástico sellada en su oficina durante la noche y, si está presente, el hongo foliar activo será evidente en la mañana. Usted no será capaz de decir qué hongo es sin un posterior análisis con microscopio, pero al menos tendrá una idea de que se trata

might indicate ERI fungal infection or black crown tissue that might indicate Anthracnose. Be mindful that an anaerobic rootzone can also cause roots to become black but if there is an anaerobic problem in the rootzone, you will smell it.

3. Check any discoloured leaf tissue to see if the change in colour is on both the upper and lower leaf surface. If it is only on the upper surface, the problem is more likely to be due to prevailing cool weather conditions.
4. Foliar diseases are often caused by fungi that will grow as mycelium on the leaf if the affected turf is incubated for 24h under increased humidity. Take a core sample from the leading edge of the symptoms and lightly wet the sward. Place the damp turf inside a sealed plastic bag in your office overnight and if present, the active foliar fungus will be evident in the morning. You won't be able to tell which fungus this is without further analysis using a microscope, but at least you will have an idea that it is a foliar fungal disease. Be aware that many leaf spot disease won't show much (if any) foliar mycelium, but you may see spores using your x10 lens. The exception to this is the Grey Leaf Spot fungus that would develop as a mass of fungal growth on the incubated plants, but that disease would not develop during cooler, spring conditions.
5. Take a profile sample (or a hole changer core sample and cut cleanly down through the profile to expose a flat profile surface) and lay it flat on the ground. Apply single drops of water at 1cm intervals down the profile, starting at the base of the turf. The water should enter the rootzone immediately but if it remains as a water droplet for over 1 minute, the rootzone is water repellent and you should take steps to address this with wetting agent application. This test is useful not only to identify whether a rootzone is water-repellent, but also how deeply the water-repellence is affecting the profile. This will help you to determine how far down the profile you will need to get the wetting agent in order to prevent symptoms of Localised Dry Spot (Dry Patch) from becoming established in the sward.
6. If the leaf is uniformly yellow/tan/red in colour but there is no decay of the leaf and there is no evidence of any foliar fungal infection, check the rootzone to see if it is holding water. Although you will not be able to see Pythium oospores inside the root tissues without the use of a microscope, being aware of the conditions that favour the disease (along with the leaf symptoms that you might expect to see) will help you to focus further analysis and hopefully identify the problem quickly.

de una enfermedad fúngica foliar. Tenga en cuenta que muchas enfermedades leaf spot no mostrarán mucho (si es que aparece) micelio foliar, pero puede ver esporas usando su lente x10. La excepción a esto es el hongo Grey Leaf Spot que se desarrollaría como una masa de crecimiento fúngico en las plantas incubadas, pero dicha enfermedad no se desarrollaría durante las condiciones de primavera, más frescas.

5. Tome una muestra de perfil (o una muestra con el cambiador de banderas y corte con cuidado el perfil para exponer una superficie de perfil plano) y colóquela en el suelo. Aplique gotas de agua a intervalos de 1 cm por el perfil, comenzando en la base del césped. El agua debe entrar en la zona de raíz inmediatamente, pero si permanece como una gota de agua durante más de 1 minuto, la zona de raíz es repelente al agua y usted debería tomar medidas para tratarla mediante la aplicación de agente humectante. Esta prueba es útil no sólo para identificar si una zona de raíz es repelente al agua, sino también cuán profundamente la repelencia al agua está afectando el perfil. Esto le ayudará a determinar hasta qué profundidad del perfil deberá aplicar el agente humectante con el fin de evitar que los síntomas de Local Dry Spot (Dry Patch) se establezcan en el césped.
6. Si la hoja es de color amarillo uniforme / tostado / rojo, pero no hay descomposición de la hoja y no hay evidencia de ninguna infección fúngica foliar, compruebe la zona de raíz para ver si está reteniendo agua. Aunque no podrá ver las oosporas de *Pythium* dentro de los tejidos de la raíz sin el uso de un microscopio, estar al tanto de las condiciones que favorecen la enfermedad (junto con los síntomas de la hoja que usted esperaría ver) le ayudará a centrar el análisis posterior y con suerte a identificar el problema rápidamente.
7. Utilizando una lente de 10 aumentos, los problemas asociados con algunas infecciones de nematodos parásitos de plantas serán evidentes, se verán raíces deformadas o hinchadas. La reducción de la masa de raíz (cuando se compara con la presente en áreas sanas) también se puede utilizar para indicar un problema potencial con los nematodos, pero estos parásitos microscópicos no son visibles sin más análisis.

Con todos los problemas de césped, ya sean causados por enfermedades o plagas, vale la pena mantener un registro de lo que ha ocurrido, en qué áreas del césped y cuándo comenzaron a mostrarse los problemas. Estos registros le ayudarán a mirar hacia atrás y planificar lo que podría ocurrir, centrar su atención en áreas que probablemente muestren el signo inicial de la enfermedad y mantenerse un paso por delante de

7. Using a x10 hand lens, problems associated with some plant parasitic nematode infections will be evident as deformed or swollen roots. Reduced root mass (when compared to that present in healthy areas) can also be used to indicate a potential problem with nematodes but these microscopic parasites are not visible without further analysis.

With all turf problems, whether they are caused by disease or pests, it is worth keeping a record of what has occurred, in which turf areas and when the problems began to show. These records will help you to look back and plan for what might recur, focus your attention on areas that are likely to show the initial sign of disease and keep you one step ahead of any potential problems. With the on-going changes to plant protection regulations and reduced availability of usable products, it is becoming increasingly important to identify the cause of any disease outbreaks, understand the organisms that are causing them and use all management options to minimise their detrimental effect on turf quality.

cualquier posible problema. Con los cambios todavía en curso en las regulaciones de protección de plantas y la disponibilidad reducida de productos utilizables, es cada vez más importante identificar la causa de cualquier brote de enfermedad, entender los organismos que lo causan y utilizar todas las opciones de manejo para minimizar su efecto.

El caddie que buscabas para tu empresa

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



Podiprint
impresión digital

Impresión digital e
impresión bajo demanda
en España y Latinoamérica

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



Estadio Benito Villamarín

Visita a las instalaciones del Real Betis

EN ESTA OCASIÓN, PARA NUESTRO REPORTAJE SOBRE SUPERFICIES DEPORTIVAS DE FÚTBOL, NOS TRASLADAMOS A SEVILLA, CONCRETAMENTE A LAS INSTALACIONES DEL REAL BETIS.

ALLÍ NOS ATIENDE JOSÉ GERARDO DORANTES SÁNCHEZ, INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA, QUE EJERCE COMO HEAD GROUNDSMAN PARA LA EMPRESA ROYAL VERD.

JOSÉ GERARDO LLEVA TRES TEMPORADAS EN LA EMPRESA ROYAL VERD, PRINCIPALMENTE SE ENCARGA DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL REAL BETIS, PERO POR CERCANÍA VISITA ESPORÁDICAMENTE UNAS INSTALACIONES MUNICIPALES DE CÓRDOBA Y LAS INSTALACIONES DEL MÁLAGA F.C.

Estado del campo
preparado para la resiembra.



1. ¿Con cuántos trabajadores cuenta usted para realizar las labores de mantenimiento en sus instalaciones y que superficie mantiene?

En las instalaciones del Betis trabajan cuatro jardineros, uno de los cuales hace también la función de mecánico, más el groundsman.

La instalación cuenta con tres campos de césped natural, todos ellos con las mismas dimensiones del terreno de juego.

Entre todos los campos estamos hablando de unas tres hectáreas de césped.

Estas instalaciones las usan tanto el primer equipo como el segundo equipo y, esporádicamente, el equipo femenino.

En uno de estos campos, existe un arenero que es usado por los jugadores como zona de recuperación.

Además, en la ciudad deportiva, donde realizan principalmente su actividad diaria los equipos, existen unas zonas adjuntas para entrenamiento de porteros.

Esta zona es muy importante, ya que las porterías son las zonas del campo donde más desgaste se produce, por lo que deben ser tepeadas alguna vez durante el año.

Concretamente este año con la nueva obra del gol sur, estamos teniendo problemas de sombreo en la portería más cercana a la obra.

Posiblemente en el futuro debamos usar luz artificial, pero en la actualidad no contamos con esa herramienta a nuestra disposición.





De Izq. a Dcha: Jorge Domínguez, José Gerardo Dorantes y Javier Monterdez

2. ¿Cuál es el peor momento o más crítico durante el año, dentro de sus instalaciones?

Los momentos más críticos durante la temporada son dos: la resiembra, que normalmente se realiza en el parón otoñal debido a los compromisos de selección o en fechas similares cuando el equipo no está en primera división.

Normalmente el proceso es la eliminación de la superficie foliar y hacer la resiembra con ray grass 100%.

Para el siguiente partido el ray grass aún no está suficientemente maduro, por lo que se suele provocar un daño que se ve minimizado por la presencia de la bermuda.

En ciudad deportiva, al haber dos campos, se realiza la resiembra en uno de ellos, a continuación del estadio y se deja el otro sin resembrar para que el equipo tenga un campo donde realizar los entrenamientos.

Posteriormente, una vez que el ray grass de estos dos campos tiene suficiente madurez, se realiza el mismo procedimiento en el tercer campo.

El otro momento complicado es la transición de verano. Una vez terminada la liga regular se deben preparar los campos para la pretemporada, para ello eliminamos el ray grass y empezamos a fomentar el crecimiento de la bermuda. Todo ello se debe hacer en el escaso periodo de un mes.

En la zona en que nos encontramos y debido a

“En ciudad deportiva, al haber dos campos, se realiza la resiembra en uno de ellos, a continuación del estadio y se deja el otro sin resembrar para que el equipo tenga un campo donde realizar los entrenamientos”.



Ciudad Deportiva
Luis del Sol



nuestras particulares condiciones de uso, la ventana de tiempo es muy pequeña, alrededor de 100-120 días, dependiendo del uso y el calendario de liga.

3. Sin bermuda en su zona de España no sería posible un mantenimiento acorde. Hablemos de ello, ¿cuáles son los pros y contras de esta variedad en un estadio de fútbol?

Como hemos dicho anteriormente, la bermuda nos aporta unas características especiales a nuestro terreno de juego.

Sobre todo una estabilidad a lo largo del año con dos momentos puntuales de estrés.

Durante el tiempo que llevo aquí, he pasado una temporada con cool season y dos con bermuda. La diferencia ha sido abismal, el verano es más llevadero y posteriormente el ray grass nos aporta una gran es-

tabilidad debido a la base que tenemos de bermuda. Bien es verdad que, estéticamente, para mí es mucho más bonito visualmente un campo de ray grass que de bermuda, ya que se resaltan mucho más los cortes y la pintura de líneas, cosa que con la bermuda no está tan bien definido.

4. ¿Que opinión tiene usted del césped mixto? ¿Indudablemente en el sur no tiene sentido su instalación o si la tiene?

El césped híbrido ha sido un gran avance para el mantenimiento de instalaciones con mucho uso, bajo condiciones climáticas adversas u otros.

Creo que el futuro en gran cantidad de campos irá en ese sentido, ya que cada vez se están obteniendo mezclas de mayor calidad y superficies de juego con gran calidad.





“Otro proyecto a medio plazo será la adecuación del terreno de juego al nuevo emplazamiento del estadio. Para ello está prevista la bajada del terreno de juego cerca de un metro”.

Aquí en el sur, tenemos la posibilidad de implantar bermuda, que nos confiere unas características similares a los híbridos.

Pero sería necesario hacer un estudio de cada instalación, estudio climático, horas de sombra, usos, etc., para poder valorarlo.

Yo, particularmente, me encuentro muy cómodo con esta mezcla de especies y actualmente no vería necesario la implantación de una superficie híbrida en estas instalaciones.



Situación en la que estaban los campos de entrenamiento de la ciudad deportiva



5. ¿Cuáles son los retos que se plantea en sus instalaciones a corto y medio plazo?

Como hemos dicho anteriormente nuestro estadio se encuentra en obras. Una de nuestras preocupaciones es cómo nos puede afectar esta obra al mantenimiento del terreno de juego. Ya nos vemos afectados en una de las porterías debido al sombreo de la grada.

Al estar más cerrado, la aireación disminuye y por tanto tendremos mayor posibilidad de contraer enfermedades.

Otro proyecto a medio plazo será la adecuación

del terreno de juego al nuevo emplazamiento del estadio. Para ello está prevista la bajada del terreno de juego cerca de un metro.

Cuando se realice esa obra, cambiaremos el sistema de riego, que está bastante anticuado y todo el perfil de suelo, que actualmente no tiene la uniformidad deseada.

Es algo que nos ilusiona muchísimo.

Un agradecimiento especial al Director de Instalaciones, Javier Monterdez Santos y a al Subdirector, Jorge Domínguez de Cos por facilitar la realización de este reportaje.



Mantas para arropar el césped

EN EFECTO, ES VERDADERAMENTE UN NUEVO PRODUCTO QUE VA A REVOLUCIONAR EL CUIDADO Y MANTENIMIENTO DEL CÉSPED DE LOS CAMPOS DE FÚTBOL.

El pasado 14 de febrero, fue el día elegido por Eurogreen para presentar, en el **Estadio Vicente Calderón**, el nuevo y revolucionario Air Roller 8 o Manta Protectora del césped. Es un producto creado por la empresa inglesa Matchsaver y distribuido en exclusiva en España por Eurogreen Tecnología del Césped, S.L.

El **Air Roller 8** son unas cubiertas, a base de polímeros con un peso de 200 gr/m², de un material 100% resistente al agua, traslúcido en un 70%, probadas a temperaturas de entre -40 y 75 grados centígrados y realizadas con un material ignífugo.

Estas características confieren al producto una gran solidez y eficacia para cumplir con el objetivo para las que han sido diseñadas.

La función que realiza la lona sobre el césped, es la de proteger al mismo de las heladas, lluvias o nieve, siendo incluso posible que la maquinaria trabaje





sobre las mismas, limpiando la nieve sin producirlas daño alguno. Además, son capaces de potenciar la germinación del semillado, apoyar al efecto de las lámparas o la calefacción por suelo radiante, mediante el ahorro energético.

Cada cubierta está formada por 5 piezas unidas mediante velcro, cuya unión será de “por vida” realizándose en el primer montaje. Ello posibilita cubrir toda la superficie del terreno de juego o en su caso zonas concretas. Para extender y recoger las mantas, se dispone de un rodillo inflable de 0,90 m. x 15 m que permite que estas acciones se realicen de una forma fácil y rápida. Una vez recogido el rodillo se desinfla, pudiendo entonces, si se considera oportuno, doblar la lona para su almacenaje.

Para ello, se cuenta con un carro y una lona protectora específica, quedando el producto perfectamente almacenado en un espacio mínimo. Volviendo

al evento en el Vicente Calderón, destacamos que numerosos representantes de clubs y varios GreenKeepers, asistieron a las explicaciones que dieron el representante de Matchsaver, **Peter Wroe** y el equipo directivo de Eurogreen, **Miguel Ángel Azurmendi** y **María Toribio**.

En esta demostración, no solo pudieron ver como se instalan y utilizan las mantas, sino que también se realizaron múltiples acciones, para mostrar las situaciones donde el producto es más efectivo y pudiendo ver la enorme funcionalidad y facilidad de manejo del mismo.

El Evento concluyó con una foto del grupo de todos los participantes.

Para más información sobre el Air Roller 8, puede contactar con Eurogreen a través de su web **www.eurogreen.es** o los teléfonos 610553912, 650 10 27 73 y el 913 514 571



Facilitando el proceso en el pinchado hueco

DIEZ CONSEJOS PARA UNA RECUPERACIÓN MÁS RÁPIDA

POR PATRICK GROSS

Director de la *Green section* de la Región Suroeste de la Asociación de Golf de los Estados Unidos, donde comparte consejos prácticos sobre asuntos relacionados con la aireación de los putting greens y el mantenimiento de campos de golf en instalaciones en California y México

El pinchado hueco de los putting greens es similar a ir al dentista. Sabemos que es necesario un par de veces al año, pero esperamos que la experiencia sea lo más rápida y menos dolorosa posible. Aunque el pinchado hueco disminuye temporalmente la calidad de los putting greens, este sufrimen-

to corto tiene como resultado beneficios a largo plazo para la salud del césped ya que reduce los niveles de pasto seco y materia orgánica, alivia la compactación del suelo, aumenta los niveles de oxígeno del suelo y estimula el crecimiento de raíces sanas. Los golfistas entienden estos beneficios a regañadientes, pero se preguntan por qué a veces lleva tanto tiempo que se recuperen los putting greens. La aireación mediante pinchado hueco de los greens siempre da lugar a alguna alteración, pero se pueden seguir ciertos pasos para ayudar a que los greens se recuperen lo más rápido posible.

Existen decenas de métodos usados por los greenkeepers para airear los greens, entre los más

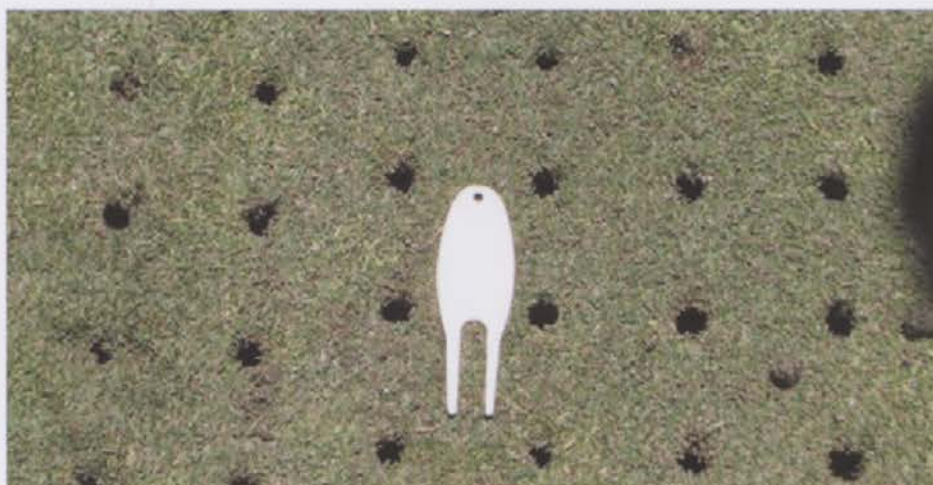
populares está llevarlo a cabo con pinchos huecos de 1/2 pulgada de diámetro, método conocido comúnmente como pinchado convencional; pero también existen púas huecas pequeñas del tamaño de un lápiz, de inyección de alta presión de agua y/o arena, perforadoras de gran diámetro, y muchos otros que incluyen pinchos macizos, cuchillas u hojas de distintas formas y tamaños. Cada procedimiento tiene ventajas propias y el greenkeeper debe decidir cuál es el mejor método de acuerdo al clima actual, las condiciones y los objetivos de aireación de una instalación de golf en particular.

En este artículo se discutirá solamente la práctica habitual de aireación por pinchado con pinchos

Los equipos de aireación mal ajustados pueden causar desgarro del césped, daños en el sistema radicular y recuperación prolongada

©2012 por la Asociación de Golf de los Estados Unidos. Todos los derechos reservados. Consulte las políticas para reutilizar las publicaciones de la sección del green de la USGA. Suscríbese a la Green Section Record de la USGA. TGIF Record Number 212913 Green Section Record Vol. 50 (24) 16 de Noviembre del 2012

Hacer una perforación adecuada en la aireación acelerará la recuperación del césped. El objetivo es hacer un corte quirúrgico limpio para que el césped se cure rápidamente y vuelva a dirigir su energía a la producción de nuevas raíces y hojas para llenar los espacios vacíos.



huecos de 1/2 pulgada de diámetro o de diámetro mayor, además de 10 consejos para obtener el máximo beneficio del procedimiento y recuperar las superficies lisas del putting green lo más rápido posible.

1. Momento adecuado: Este es probablemente el factor más

importante que impacta en el éxito del procedimiento y el tiempo necesario para la recuperación. El pinchado macizo se debe hacer cuando el césped está sano y en crecimiento activo para que los greens se curen y recuperen lo más rápido posible. Desde un punto de vista operativo, la mayoría de las instalaciones de golf deter-

Equípate con la AEdG

Más información en info@aegreenkeepers.com | tel.: 902 109 394



Polo para hombre
Calidad: pique 100%
Algodón de 220 g
Tallas: XS, S, M, L,
XL, XXL
Color: Rojo

20,00 €
(IVA INCLUIDO)

Chaqueta acolchada para hombre con capucha extraíble, bolsillos frontales y en mangas. Cordón elástico en capucha y cintura. Manga ajustable con velcro.
Calidad: Shell 100% Nylon, Forro 100% Nylon, Relleno 100% poliéster.
Tallas: XS, S, M, L, XL, XXL
Color: Rojo

60,00 €
(IVA INCLUIDO)





El uso de sopladoras de mano es una técnica útil para limpiar tras el pinchado y preparar el Green para el recebo de la superficie



Las escobas de empuje son uno de los métodos utilizados para llenar los agujeros del pinchado con arena y, al mismo tiempo, causar menos daño y abrasión al césped

minan las fechas de aireación de acuerdo a un calendario para que se puedan planificar los torneos y eventos con al menos un año de antelación. Desde un punto de vista agronómico, lo mejor es programar el pinchado de acuerdo a un modelo de temperatura debido a que la temperatura del suelo es lo que más influye en el índice de crecimiento del césped y la capacidad para recuperarse rápidamente. Para los céspedes de clima frío como el *Agrostis* y la *Poa annua*, es mejor realizar el pinchado hueco en primavera y otoño, cuando las temperaturas del suelo están constantemente por encima de los 12,5 °C y preferentemente entre 15,5 °C y algo más de 18 °C. Para los céspedes de clima cálido, como la hierba bermuda y la grama *paspalum*, es mejor realizar el pinchado hueco a finales de la primavera y durante el verano, cuando las temperaturas del suelo están por encima de los 23,5 °C. Aunque es casi imposible predecir el clima con un año de anticipación, los registros históricos del clima más la experiencia personal son útiles para determinar el momento adecuado para el pinchado. Intentar airear fuera de temporada o con temperaturas no recomendadas puede tener un efecto muy negativo en la calidad de la superficie y retrasar significativamente la recuperación. Este es un obstáculo común en los climas del norte y de gran altitud, don-

Las escobas de empuje son uno de los métodos utilizados para llenar los agujeros del pinchado con arena y, al mismo tiempo, causar menos daño y abrasión al césped

de la temporada de golf es corta. Como muchas instalaciones de golf han experimentado, si se trata de airear a finales de otoño, cuando el suelo está demasiado frío, se corre el riesgo de que los greens no puedan recuperarse hasta el próximo mayo o junio, dependiendo de las condiciones del invierno y la primavera.

2. Abone 3 a 5 días antes de la aireación; Estimular el crecimiento del césped unos días antes de la aireación ayuda a que los huecos sanen más rápido una vez que se haya completado esta. Lo mejor es usar una fuente de nitrógeno soluble (por ejemplo, urea, sulfato de amonio, nitrato de calcio, nitrato de potasio) que es fácilmente aprovechable para la planta. Aplíquela en una proporción de algo más de 2,5 kilos de nitrógeno por hectárea (1/2 libra de nitrógeno por cada 1.000 metros cuadrados), y a continuación riegue el material en el césped.

3. Riegue para proporcionar una adecuada humedad al suelo: Los greens se deben regar una o dos noches antes de la aireación para llevar el contenido volumétrico de agua del suelo al rango de aproximadamente 30 por ciento en los centímetros superiores de la zona radicular o más profundo si se utilizan pinchos más largos. El contenido adecuado de humedad

Generalmente, el riego frecuente y el riego manual complementario durante el día son necesarios para estimular la recuperación del césped y prevenir que los huecos de aireación se sequen demasiado rápido.



no solo es importante para el crecimiento de un césped saludable, sino que sirve como lubricante para los pinchos y ayuda a resistir el levantamiento del suelo y el desgarramiento del césped. Se debe evitar el exceso de humedad, ya que puede dar lugar a que el equipo de aireación haga surcos con las ruedas y crear condiciones de barro a medida que los canutos de suelo salen a la superficie. Por el contrario, las condiciones muy secas pueden provocar golpes y daños a las raíces del césped y contribuir a una perforación de mala calidad que tarda en recuperarse.

4. Haga una perforación limpia: La correcta instalación de los equipos y un inventario de varios y nuevos sets de pinchos huecos son esenciales para hacer perforaciones limpias. Esto acelerará la recuperación. El objetivo es hacer un corte quirúrgico limpio para que el césped se cure rápidamente y vuelva a dirigir su energía a la producción de nuevas raíces y hojas para llenar los espacios vacíos. Los sacabocados gastados y dentados rasgan el césped y contribuyen a la

desección alrededor de los bordes de la perforación retrasando la recuperación. El equipo debe ser revisado y probado con al menos una semana de antelación para verificar que el ajuste y los tiempos de la máquina son correctos y para asegurar que se realice una perforación vertical limpia. Los sacabocados para aireación se desgastan rápidamente y posiblemente duren para solo dos o tres greens. El greenkeeper y el mecánico deben supervisar los equipos de cerca durante todo el proceso de aireación de manera que los sacabocados se cambien rápidamente.

5. Capa de arena seca sobre una superficie limpia y seca: En un mundo ideal, la aplicación de una capa de arena seca sobre una superficie de césped limpia y seca ayuda a que el material llene las perforaciones lo más completamente posible. Después de que los canutos se eliminan de la superficie, se debe utilizar un soplador o una boquilla y manguera con alta presión para limpiar cualquier residuo restante de la superficie antes de aplicar la capa de arena

seca. La arena seca se mete en las perforaciones con más facilidad, mientras que la arena húmeda tiende a amontonarse en la parte superior de las perforaciones de aireación. Esto último se conoce como formación de puentes y requiere más arrastre para llenar completamente las perforaciones con la arena. La lluvia o rocío fuerte en el día de aireación puede afectar al proceso y posiblemente se requiera cepillado, arrastre y riego adicionales para incorporar la arena. Con frecuencia, si solo se deja la capa de arena en la superficie del green durante una hora o más, se consigue el secado suficiente para que la arena se pueda incorporar fácilmente en las perforaciones de aireación.

6. Llene los huecos completamente hasta la superficie: Los parcialmente llenos dan lugar a una superficie desigual y reducen la efectividad general del pinchado. Los agujeros se llenarán de algo y será más de restos de la planta y materia orgánica a menos que se pueda aplicar arena para llenar completamente la columna.



Los sacabocados para aireación se pueden desgastar rápidamente y posiblemente duren para solo dos o tres greens. Tener varios sets adicionales de sacabocados y verificar frecuentemente los equipos durante el proceso ayuda a asegurar que se obtenga el mayor beneficio en el proceso de aireación

Es importante configurar cuidadosamente el medidor de la máquina de aplicación de la capa de arena y controlar el mecanismo durante todo el proceso para aplicar la cantidad adecuada de arena en cada green. Aún cuando se realice correctamente, en general la arena se asienta dentro de las perforaciones después de un par de días dejando pequeñas depresiones en la superficie del putting. Prepárese para hacer una segunda aplicación de arena en una menor proporción después de tres o cinco días para llenar a tope las perforaciones y recuperar la uniformidad de la superficie.

7. Evite la excesiva abrasión del césped al incorporar la arena: Por lo general, se utiliza una malla de arrastre de acero, cepillos o escobas para empujar la arena a los huecos. El arrastre o cepillado debe realizarse solo hasta el punto en que la arena ha llenado las perforaciones y las hojas del césped son visibles en la superficie.

Un arrastre excesivo puede causar daños y abrasión en el césped y aumentar el tiempo de recuperación. Por esta razón, muchos greenkeepers están usando sopladores para terminar de meter la arena después de completar un cepillado inicial. Además, es importante señalar que la angulosidad de la arena puede contribuir a la abrasión del césped durante las operaciones de arrastre y cepillado. Es importante trabajar junto al proveedor de arena y a un laboratorio de análisis físico del suelo autorizado antes de realizar la aireación y el recebo de arena para asegurar que el tamaño y la forma de las partículas de arena son compatibles con la zona radicular del putting green. Se puede encontrar una lista completa de los laboratorios de análisis físico del suelo autorizados en la "American Association of Laboratory Accreditation".

8. Pase el rodillo para alisar la superficie del green: El uso de un rodillo para putting greens

después de realizar la aireación y la capa de arena ayuda a eliminar irregularidades de la superficie y a proporcionar una calidad de putting razonable. Pasar el rodillo también mejora la calidad de segado y reduce la posibilidad de que el cortacésped saque o arranque las matas de césped que se levantaron durante el proceso de arrastre y cepillado.

9. Deje que el césped crezca a través de la capa de arena en la superficie; Poner arena un día y cortar el césped al día siguiente arruina el propósito de la aireación arruina el propósito de la aireación y el recebo. Es también una manera segura de arruinar las cuchillas del cortacésped. Para obtener mejor calidad del césped en general y menos daño al equipo, lo mejor es pasar el rodillo a los greens uno o dos días después de realizar la aireación y la capa de arena y luego reanudar el corte de césped de 0.005 a 0.010 pulgadas más arriba del corte normal. En ge-

La aplicación de una capa de arena seca sobre una superficie de césped limpia y seca ayuda a que el material llene las perforaciones con facilidad. Si la capa de arena está húmeda, dejarla sobre la superficie del green durante una hora o más a menudo proporciona suficiente tiempo de secado



neral, los golfistas se quejan en voz alta durante varios días inmediatamente después de la aireación y los greenkeepers tienden a reanudar inmediatamente el corte del césped para quitar de los greens toda la arena restante. Los golfistas y greenkeepers deben evitar dichas tendencias. Tratar de recuperar las superficies prístinas del putting inmediatamente después de realizar la aireación y la capa de arena contradice en gran medida la finalidad de ambas prácticas. Y cuando no se obtiene el beneficio completo de ambos procedimientos en los putting greens, el resultado es más agresivo o se necesitaran tratamientos de cultivo frecuentes en el futuro.

10. Riegue y fertilice para estimular la recuperación del césped: El alto volumen de arena que se incorpora en las perforaciones de aireación puede secarse rápidamente y provocar estrés por sequía en los greens, especialmente en la tarde. Generalmente, el riego frecuente y el riego manual complementario a lo largo del día durante varios días son necesarios para estimular y acelerar la recuperación del césped. Una aplicación de seguimiento de un fertilizante soluble cinco a siete días después de la aireación en una proporción de algo mas de 1 kilo de nitrógeno por hectárea (1/4

libra de nitrógeno por cada 1,000 metros cuadrados) ayuda a acelerar la recuperación del césped y obtener nuevamente greens lisos, densos y uniformes.

CONCLUSIÓN

Estos 10 puntos para facilitar la recuperación tras el pinchado pueden parecer obvios, pero por desgracia a menudo se pasan por alto. Como con cualquier procedimiento simple, los problemas tienden a ocurrir cuando se toman atajos. Una aireación en el momento equivocado del año, no llenar completamente las perforaciones con arena y no prestar la debida atención a la aplicación de fertilizantes y agua antes y después de la aireación son errores frecuentes. El resultado final es una recuperación prolongada y que las superficies de los putting greens no recibirán todos los beneficios del procedimiento. Tenga en cuenta que a pesar de realizar una planificación meticulosa, el mal tiempo puede afectar el proceso y siempre es una buena idea planificar una fecha alternativa para la aireación en algunas partes del país en que el mal tiempo es un problema. Aunque los golfistas y los greenkeepers nunca esperan con ansias los pinchados huecos, seguir los pasos de este artículo hará que el proceso sea lo menos doloroso y lo más rápido posible.

Los problemas tienden a ocurrir cuando se toman atajos. Una aireación en el momento equivocado del año, no llenar completamente las perforaciones con arena y no prestar la debida atención a la aplicación de fertilizantes y agua antes y después de la aireación son errores frecuentes.

Visión general del control de la legionella

EL PASADO MES DE NOVIEMBRE, COMO PARTE DE LAS PONENCIAS DEL 38 CONGRESO ANUAL DE GREENKEEPERS, ESTABA PREVISTO LLEVAR A CABO UNA CHARLA DENOMINADA "VISIÓN GENERAL DEL CONTROL DE LA LEGIONELLA EN INSTALACIONES SUSCEPTIBLES DE SER FOCOS DE PROPAGACIÓN DE LA LEGIONELOSIS. CASO PARTICULAR DEL RIEGO POR ASPERSIÓN", PERO POR PROBLEMAS PERSONALES DEL PONENTE NO SE PUDO MATERIALIZAR Y PARA LOS INTERESADOS EN EL TEMA Y COMO PARTE DEL COMPROMISO LES PROPONEMOS EL SIGUIENTE RESUMEN DE LA MISMA.

JUSTO GARCÍA GONZÁLEZ,
Lolagua SL
Consultoría de tratamiento de aguas

No vamos a hacer un recordatorio de los orígenes y fechorías de la legionella, pero conviene mencionar que se trata de una bacteria cuya transmisión a las personas se realiza únicamente por vía aérea, inhalándola a través del aerosol y viajando transportada en el agua, que es su medio.

Hemos oído hablar de la fiebre de Pontiac y de la legionelosis como consecuencia directa del contagio vía pulmonar de la legionella, siendo la primera un episodio pasajero mientras que la segunda deriva en una neumonía que será más agresiva mientras más dañina sea la cepa y más débil su anfitrión.

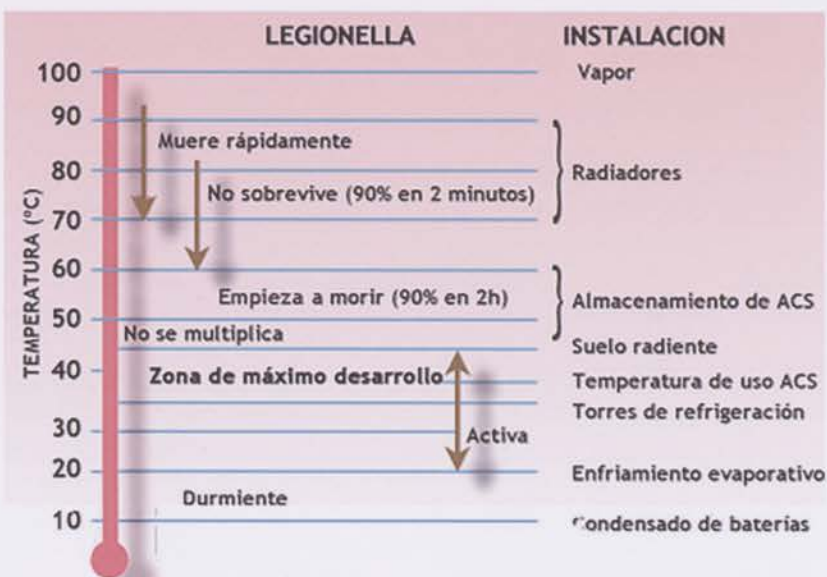
Dada la variedad de bacterias que comprende el género legionella en ocasiones se emplea esta circunstancia como elemento fundamental para un primer paso en el estudio y detección del origen de un brote de legionelosis, ya que tiene coincidir tanto en emisor como en receptor.

De entre todas las especies, la legionella pneumophila es la más temida por sus efectos devastadores y dentro de ellas la serogrupo 1 es la que concentra la mayor cantidad de casos.

De cualquier manera resulta ser una enfermedad que no es contagiosa y que tiene en las per-

1977: Investigación sobre su causa:
Bacteria Legionella Pneumophila

INFECCIÓN EN LAS PERSONAS



CRITERIOS GENERALES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN



ACH - RD 140/2003

pH	6,5-9,5	Sodio	200 ppm
Aluminio	0,20 ppm	Cianuro	0,050 ppm
Boro	1 ppm	Nitritos	0,50 ppm
Benceno	0,001 ppm	Nitratos	50 ppm
Arsénico	0,010 ppm	Fluoruros	1,5 ppm
Antimonio	0,005 ppm	Cobre	2 ppm
Amonio	0,50 ppm	Manganeso	0,050 ppm
Cl libre	1 ppm	Hierro	0,20 ppm
Cloruros	250 ppm	Conductiv.	2.500 µS



Congreso Anual de Greenkeepers
Benidorm, 24 de Noviembre de 2016

Lolagua SL
Consultoría de Tratamiento de Aguas

sonas a partir de mediana edad, hombres fundamentalmente e inmunodeprimidos sus principales víctimas. La tasa de ataque por cada 1.000.000 de personas está en torno a la treintena en la legionelosis comunitaria y hasta más de la centena en el ámbito hospitalario. Evidentemente esta mayor incidencia tiene lugar por la debilidad de los sujetos expuestos.

Para su desarrollo resulta imprescindible el agua, siendo capaz de sobrevivir incluso en lodos, pero siempre en presencia de humedad, teniendo en el biofilm uno de sus principales aliados.

El estancamiento, ausencia de desinfectantes y presencia de hierro contribuyen de un modo espectacular al desarrollo de la bacteria. La temperatura tiene una incidencia primordial en su desarrollo, inactivación o incluso eliminación.

Cuando trasladamos estas cuestiones a las instalaciones resulta inmediato definir el potencial peligro que tenemos en todas las instalaciones que durante su funcionamiento, mantenimiento o pruebas generen aerosoles. La

lista es extensa, desde una simple ducha hasta los trenes de lavado de coches, desde una bañera de hidromasaje hasta determinados utensilios de los dentistas en fin, casi parece más fácil pensar dónde no hay generación de aerosoles que viceversa.

La primera pregunta que cabe hacerse es, ¿cuáles son las más peligrosas?. No tiene una respuesta fácil debido a que dependerá del grado de influencia geográfica, número y tamaño de las gotas generadas, presencia de personas, régimen de vientos, ... De hecho, el RD 865/03 plantea la existencia de instalaciones de mayor o menor riesgo que en ocasiones se ha traducido en una falsa idea de control por parte del explotador de una instalación el saber que los circuitos que tienen son de "baja probabilidad". La revisión prevista del mencionado RD elimina la clasificación comentada de tal manera que una instalación que emita aerosoles es potencialmente un peligro que conllevará determinadas actuaciones de cara a reducir el riesgo en relación a sus características de funcionamiento.

Lo que sí que está claro es que se hace necesaria la intervención en su medio, el agua, de cara a una minimización de los problemas. Por lo tanto, el origen del agua marcará el nivel de riesgo de cada instalación particular. Por ejemplo, la probabilidad de aparición en agua osmotizada es mucho menor que en agua de pozo o de pantano, y su presencia en agua de mar está prácticamente descartada - algunos autores afirman haber encontrado colonias en agua de mar pero no entra dentro de lo "normal" puesto que si así fuera, el índice de casos en practicantes del surfing sería escalofriante Bromas aparte está más que claro que una talasoterapia tiene un riesgo infinitamente menor que un spa de agua dulce.

La aparición del RD 140/2003 acerca de la calidad del agua destinada a consumo humano y la incorporación del SINAC como herramienta de control han contribuido a que los centros de población gocen de una calidad de agua que minimiza muchos problemas asociados al líquido elemento. La exigencia de desinfectante residual, la definición de valores máximos de más de cincuenta parámetros, el desarrollo de determinados requisitos técnicos y la obligatoriedad del control permanente por parte del explotador, del consumidor y de las administraciones locales y autonómicas han marcado un antes y después en muchas regiones de España en lo que al uso y gestión del agua destinada a la población se refiere.

Con independencia de estos criterios, el agua produce unos daños, en ocasiones irreversibles, en las instalaciones por donde circula. Los episodios de corrosión e incrustación son muy frecuentes e inciden negativamente en el control de las invasiones microbiológicas. En el caso de la legionella este fenómeno se ve agravado con el hecho que el hierro forma parte de su dieta, con lo que instalacio-

nes corroídas siempre serán más difíciles de controlar que las incrustadas. De cualquier manera, ninguno de los dos fenómenos resulta deseable

Por lo tanto, en ocasiones se hace imprescindible un tratamiento del agua como ayuda no sólo a la mayor durabilidad de las instalaciones sino a que las superficies estén en las mejores condiciones para un mayor y mejor control microbiológico.

Indudablemente hay que desinfectar. Para ello existen múltiples y variadas formas que se apoyan tanto en la química como en fenómenos físicos e incluso combinaciones de ambos. Como ejemplos de lo dicho, el hipoclorito sódico, los rayos UV y la ósmosis inversa son técnicas de desinfección ampliamente utilizadas. El RD 865/2003 y el 140/03 inciden en la obligatoriedad de tener un agua desinfectada y con desinfectante

CRITERIOS GENERALES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN



 Congreso Anual de Greenkeepers
Benidorm, 24 de Noviembre de 2016

Lolagua SL
Consultoría de Tratamiento de Aguas 

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.



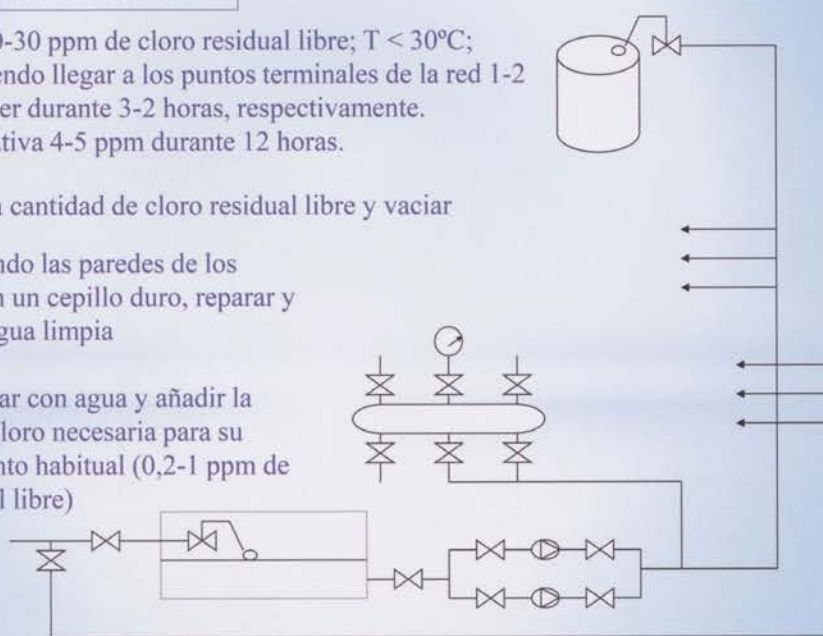
INSTALACIONES DE RIESGO

Clorar con 20-30 ppm de cloro residual libre; $T < 30^{\circ}\text{C}$; pH:7-8; haciendo llegar a los puntos terminales de la red 1-2 ppm. Mantener durante 3-2 horas, respectivamente. Como alternativa 4-5 ppm durante 12 horas.

Neutralizar la cantidad de cloro residual libre y vaciar

Limpiar a fondo las paredes de los depósitos con un cepillo duro, reparar y aclarar con agua limpia

Volver a llenar con agua y añadir la cantidad de cloro necesaria para su funcionamiento habitual (0,2-1 ppm de cloro residual libre)



8 Congreso Anual de Greenkeepers
Benidorm, 24 de Noviembre de 2016

Lolagua SL
Consultoría de Tratamiento de Aguas

residual en todo su recorrido, desde la producción hasta el punto de uso.

Esto entraña una serie de actuaciones que a veces no son nada sencillas e implican un desembolso económico importante a la vez que se ven involucrados bastantes recursos técnicos y humanos.

Además de este tratamiento continuado hay que llevar a cabo desinfecciones de la totalidad de circuitos de forma periódica, contando para ello normalmente con empresas homologadas a tal fin por los organismos autonómicos correspondientes.

Resulta muy complicado protocolizar de forma genérica determinadas actuaciones frente a la legionella por la gran variedad de situaciones e instalaciones que se dan en a lo largo y ancho de nuestro país. Como ejemplo, el protocolo del RD 865/03 sobre la limpieza y desinfección de la red de AFCH.



PrimoMaxx®

syngenta.

INSTALACIONES DE RIESGO



48 Congreso Anual de Greenkeepers
Benidorm, 24 de Noviembre de 2016

Lolagua SL
Consultoría de Tratamiento de Aguas

En dicho protocolo de actualización se obvian muchas circunstancias, tales como a qué tipo de servicio está destinada el agua, tamaño, calidad de los materiales, años de servicio, diseños, accesos, ... además de incorporar instrucciones del tipo "vaciar"....

Con la escasez de agua que padecemos en estas últimas décadas, ya no sólo en Canarias, sino en muchos puntos de la geografía peninsular, resulta inviable tirar más agua de la cuenta para llevar a cabo una operación de la envergadura de la que estamos hablando, sin perder nunca de vista la posible problemática sanitaria, de tal manera que en muchas ocasiones no queda otra que tratar con las autoridades correspondientes las soluciones particularizadas para que se consiga alcanzar el mismo grado de protección a las personas pero con un coste económico aceptable, además de viable técnicamente.

Otra cuestión sensible es la que tiene que ver con la protección de riesgos laborales.

INSTALACIONES DE RIESGO



8 Congreso Anual de Greenkeepers
Benidorm, 24 de Noviembre de 2016

Lolagua SL
Consultoría de Tratamiento de Aguas



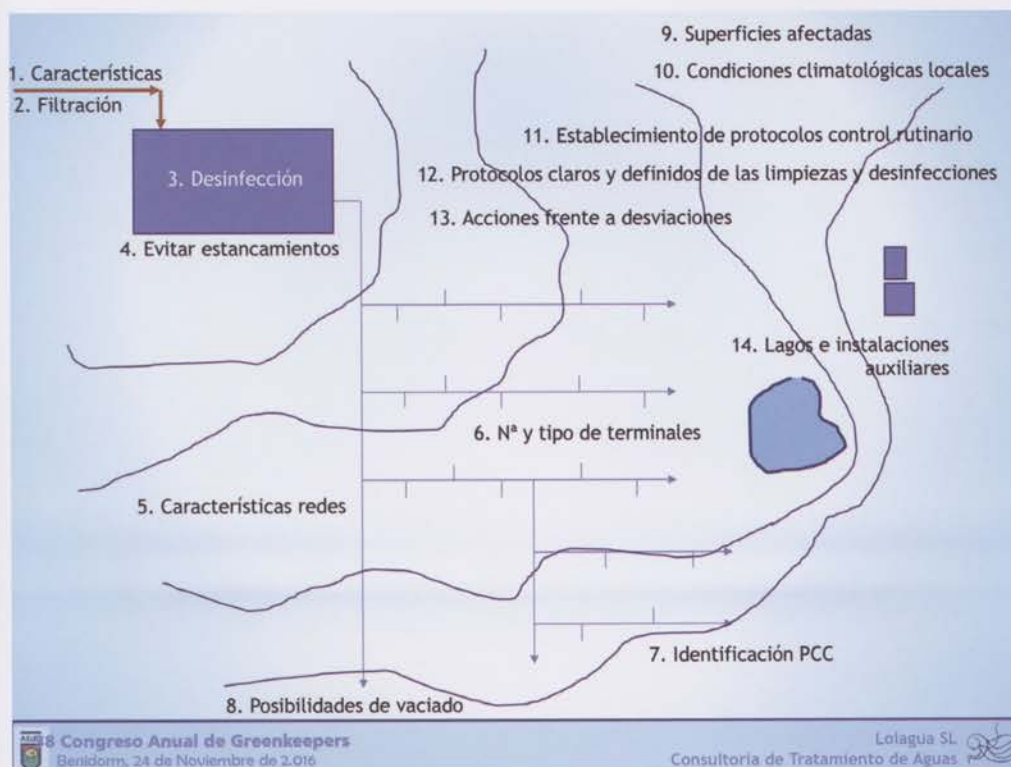
ESPACIO CONFINADO



En muchas ocasiones los depósitos son espacios confinados con lo que ya no sólo se habla de riesgos químicos y biológicos, sino también los relacionados con una nula renovación de la atmósfera

donde se llevan a cabo las labores.

Esto conlleva una serie de responsabilidades que no siempre se valoran y sólo cuando ocurre alguna desgracia las excusas acaban siendo del tipo “... *yo no sabía*



tablece pautas diferentes, pero con la misma filosofía, en instalaciones de agua fría de consumo humano, agua caliente sanitaria, hidromasaje, riego por aspersión,

Centrándonos en este último y si atendemos exclusivamente al RD 865/2003, se menciona su peligrosidad pero se dejan muy en el aire las labores a llevar a cabo.

La Guía Técnica publicada por el Ministerio sobre los tratamientos de prevención de legionella apunta labores a llevar a cabo pero son simplemente guías que hoy por hoy no tienen carácter normativo, si bien es verdad que son un documento de apoyo a la inspección sanitaria al que pueden recurrir si se considera necesario en el caso de tener que adoptar medidas sanitarias adicionales de prevención en una situación determinada.

La norma UNE 100030, hoy en proceso de revisión, también comienza a adoptar medidas en este sentido, con lo que cabe esperar que en la tan ansiada renovación del RD 865/03 aparezcan de forma clara y contundente las labores a llevar a cabo para no dejar lugar a dudas y tenerlo del todo claro sobre todo de cara a las inversiones futuras.

En el caso del riego por aspersión en los campo de golf y similares, si aplicamos un criterio lógico para la aplicación de un mantenimiento preventivo frente a legionella, valdría la pena plantearse los siguientes aspectos:

nada"; "...yo pensé que como estaban homologados para la legionella" y nos vemos envueltos en una serie de circunstancias que evidentemente serán directamente proporcionales a la gravedad del posible incidente.

Pero volviendo al tema que nos atañe, el RD 865/2003 estipula una serie de acciones a llevar a cabo durante la fase de diseño, mantenimiento y explotación que varían según el tipo de proceso al que se vea sometido el agua y la exposición a las personas. Así, es-

NAVARROMONTES
www.navarromontes.com

Especialista en el cuidado del CÉSPED

* **PUNTOS CRÍTICOS según GUÍA TÉCNICA DEL MINISTERIO**

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Cuándo?

Una vez al año
Puesta en marcha por 1ª vez
Reparación o modificación estructural
Revisión general
Autoridad Sanitaria

Quién?

Personal técnico debidamente cualificado
Con experiencia
Preferiblemente universitario de grado medio o superior
Curso según SCO 317/2003

Cómo?

FACTORES ESTRUCTURALES: características propias de la instalación

FACTORES DE MANTENIMIENTO: y tratamiento

FACTORES DE OPERACIÓN: funcionamiento de la instalación

$$IG = (0,3 * IE) + (0,6 * IM) + (0,1 * IO)$$

**80 máx.
< 60 recom.**

1. Procedencia del agua
 2. Existencia de filtración previa
 3. Procedimiento de desinfección
 4. Medidas de eliminación de estancamientos
 5. Características de las redes de distribución
 6. Número y tipo de terminales
 7. Identificación de los puntos de control crítico
 8. Posibilidades de vaciado de las redes
 9. Superficies afectadas en la aerosolización
 10. Condiciones climatológicas locales
 11. Establecimiento de protocolos de control rutinario
 12. Protocolos claros y definidos de las limpiezas y desinfecciones
 13. Acciones frente a desviaciones
 14. Lagos e instalaciones auxiliares
- Todos estos apartados abren diversos frentes que conviene conocer bien para optimizar la reducción del riesgo. No hay que olvidar que las medidas preventivas que se deriven de cada uno de los anteriores apartados van encaminadas a aportar su grano de arena en el control de una bacteria de un tamaño entre 0,2-25 micras y de origen ambiental, frente a la cual la suma (y sólo la suma) de medidas reducen el riesgo de aparición de casos de legionelosis a niveles aceptables.
- No existe una varita mágica que erradique el posible problema al 100%, es el conjunto de deta-

OTROS DOCUMENTOS NORMATIVOS

UNE 100030 - REVISIÓN

FASE DE EXPLOTACIÓN. Criterios Generales

Programa de Prevención y Control



lles el que nos hace estar en una zona de riesgo asumible a un coste aceptable. De cualquier manera se adopte la estrategia que se adopte hay que ser conscientes en la situación en la que se va a estar para tener siempre un plan contra contingencias acorde. No es sencillo pero es salud pública.

Si este esquema resulta atrevido de entrada, las guías técnicas proponen un formato de auditoría de riesgo para saber por dónde empezar. Se trata de una serie de cuestiones que tienen tres posibles respuestas con su puntuación asociada a los aspectos de diseño, mantenimiento y operación. Con estos tres índices ponderados surge el concepto de Índice Global que es el que nos va a marcar

el riesgo de la instalaciones y las principales medidas preventivas a tener en cuenta.

Muchas inspecciones ya lo solicitan porque evidentemente simplifican su trabajo a la hora de identificar los puntos críticos de cada establecimiento para poder dilucidar qué medidas adicionales se deberían tomar como complemento a las que ya lleve a cabo el establecimiento.

La norma UNE 100030 apuesta por una constante monitorización y supervisión del programa de prevención y control durante la fase de explotación basándose en la idea que la mejor herramienta es la lucha diaria y continuada, dado que no podemos evitar la entrada de la bacteria a las instalaciones

al menos hay que provocarle un ambiente hostil limpiando y desinfectando..

En resumen, la legionella nos ha acompañado desde tiempos remotos y lo seguirá haciendo durante muchos años más, con lo que hay que aprender a convivir con ella desde la perspectiva de la prevención. Para ello habrá que adoptar innumerables medidas en frentes tan variados como el diseño, mantenimiento y labores de limpieza y desinfección periódicas.

En el caso particular del riego por aspersión existen una serie de aspectos a revisar, teniendo siempre como objetivo fundamental que el agua esté desinfectada y con desinfectante residual.

Enero de 2017

Frío en enero y lluvia en febrero

PARA MARZO-ABRIL-MAYO HAY UNA MAYOR PROBABILIDAD DE QUE LA TEMPERATURA ALCANCE VALORES SUPERIORES A LOS NORMALES EN TODA ESPAÑA

FUENTE: WWW.AEMET.ES - © AEMET

RESUMEN ENERO

Temperatura

El mes de enero ha tenido en conjunto un carácter frío, con una temperatura media sobre España de 6,7° C, valor que queda 0,5° C por debajo de la media de este mes (Período de Referencia: 1981-2010). Se ha tratado del vigésimo enero más frío desde 1965 y el cuarto más frío en lo que llevamos de siglo XXI, por detrás de los meses de enero de 2005, 2006 y 2009. Enero ha resultado entre frío y muy frío en la mayor parte del territorio peninsular y en Baleares, mientras que en Canarias mostró un carácter muy variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto normal.

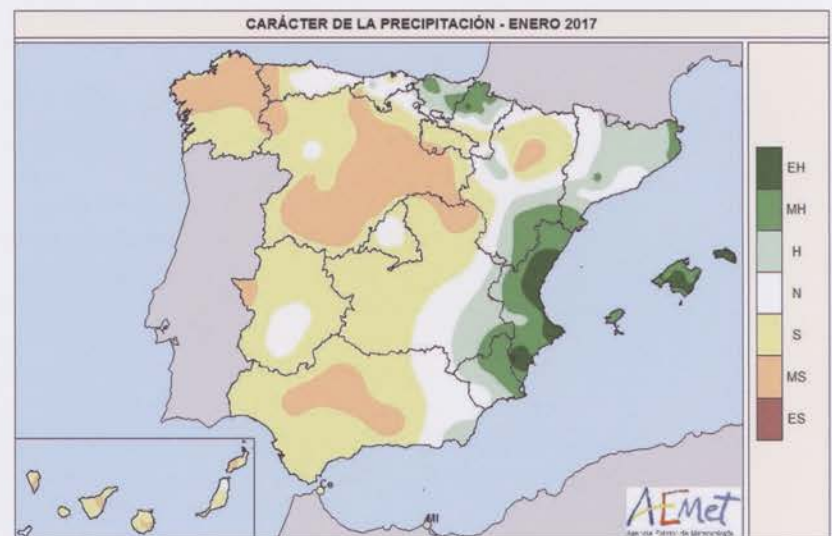
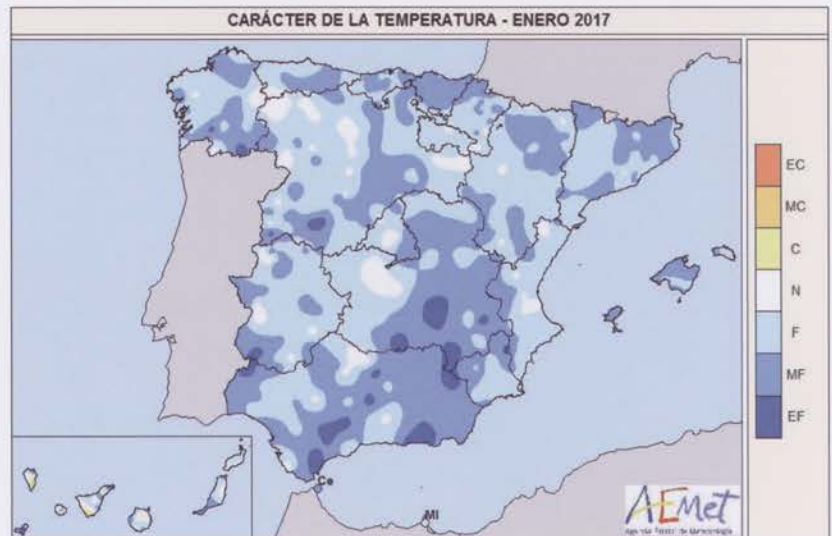
Las temperaturas más elevadas del mes entre estaciones principales correspondieron al aeropuerto de La Palma, con 26,4° C el día 9, y al aeropuerto de Tenerife Sur, con 24,6° C el día 8. En la península, los valores más altos se registraron en Valencia, donde se midieron 22,0° C el día 12, y en Granada Aeropuerto, con 21,9° C el día 31.

En cuanto a las temperaturas mínimas, los valores más bajos en observatorios principales se observaron los primeros días del episodio frío del 18-22 de enero, registrándose -13,8° C en el Puerto de Navacerrada el día 18, -13,4° C en Molina de Aragón ese mismo día, -10,9° C en el aeropuerto de Salamanca el día 19 y -10,2° C en Albacete Base Aérea el día 18. Fueron muy frecuentes las heladas, observándose más de 20 días de helada en muchos puntos de ambas mesetas y en zonas de montaña.

Destacan los 29 días de helada registrados en Molina de Aragón, los 27 del Puerto de Navacerrada y los 25 de Salamanca Aeropuerto.

Precipitación

Enero ha sido en su conjunto seco, con una precipitación media sobre España de 41 mm, lo que supone el 64 % de la media de este mes que es de 64 mm (Período de referencia: 1981-2010). Al igual que en el mes de diciembre han estado muy desigualmente re-





partidas, tanto espacialmente como en el tiempo.

El mes ha sido extremadamente húmedo tanto en zonas de levante como de Baleares, y muy seco en zonas del interior de Castilla y León, norte de Galicia, centro de Andalucía y sur de la provincia de Huesca. En cuanto al porcentaje de precipitación acumulada con respecto del valor normal las precipitaciones fueron superiores a los valores normales en un área que abarca desde Cantabria hasta el norte de Navarra, otra en la vertiente Mediterránea desde Gerona hasta el norte de Murcia, y en Baleares. Destacan por triplicar los valores normales, extensas áreas de la comunidad valenciana y las islas de Mallorca y Menorca, y por duplicar los valores normales, algunas zonas al este del País Vasco, noroeste de Navarra, este de Gerona e interior de Murcia.

Por el contrario, las precipitaciones no alcanzaron ni la mitad de los valores normales en gran parte de Galicia y de Andalucía, en Castilla y León, zona centro peninsular y, mitad norte y suroeste de Aragón; y fueron inferiores al 25 % del valor normal en zonas del interior de Castilla y León, norte de Zaragoza y extensas áreas de la provincia de Huesca, zonas del centro y sur de Andalucía, y gran parte de Canarias.

En cuanto a eventos de precipitaciones intensas, a lo largo del mes de diciembre cabe destacar el episodio de los días 10 al 17 que afectó principalmente a Cantabria, País Vasco y norte de Navarra, siendo en un área entre Guipúzcoa y el noroeste de Navarra, donde se acumularon más de 200 mm; y el episodio del 18 al

22 con precipitaciones intensas en Baleares, comunidad valenciana, Murcia, Almería, sur y nordeste de Cataluña, sureste de Aragón, y este de Castilla-La Mancha. En el extremo nordeste de Alicante y en un área al norte de la isla de Mallorca se acumularon más de 250 mm, y destaca que en muchas zonas las precipitaciones en dicho episodio, fueron en forma de nieve.

Las mayores precipitaciones diarias de enero entre observatorios principales se registraron el día 19 en Castellón de la Plana/Almazora con 117 mm, Valencia-aeropuerto con 89 mm, Valencia con 77 mm y Alicante-aeropuerto con 76 mm, seguidas de 66 mm el día 10 en Bilbao-aeropuerto, y de 54 mm el día 21 en Menorca-aeropuerto. Las precipitaciones máximas diarias y las acumuladas mensuales en Alicante-aeropuerto, Castellón de la Plana, Palma de Mallorca-aeropuerto y Valencia-aeropuerto, han sido superiores a las máximas registradas con anterioridad en sus correspondientes series del mes de enero.

Insolación y otras variables

La insolación acumulada a lo largo del mes de enero fue superior a los valores normales (periodo de referencia 1981-2010) en gran parte del territorio peninsular y en zonas de Canarias occidental. Al noroeste de Galicia, oeste de Andalucía y en una extensa área que abarca Cantabria, País Vasco, Navarra, La Rioja, noroeste de Aragón, y sur y este de Castilla y León, la insolación superó los valores normales en más de un 30 %, siendo en zonas del interior de Castilla y León, y

de Navarra, donde se superaron dichos valores en más de un 50 %. Por el contrario, la insolación acumulada fue inferior al valor normal en más de un 10 % tan sólo en la isla de Mallorca y en una zona al este de Cataluña. El valor máximo de insolación se observó en Izaña con 283 horas acumuladas, seguido de Sevilla-aeropuerto con 257 horas y Huelva-Ronda este con 249 horas. Respecto al viento, durante enero fueron frecuentes las situaciones de vientos intensos, destacando las siguientes: los días 10-13, que afectó principalmente al este de la península y Baleares, los días 16-17, que afectó nuevamente al este peninsular y a Baleares, y los días 26-27, que afectó sobre todo al norte y al centro. Los valores de racha máxima más altos en estaciones principales correspondieron a San Sebastián-Igueldo, con 102 km/h el día 27, al Observatorio de Izaña, donde se registraron 96 km/h el día 31, y al aeropuerto de Palma de Mallorca, con 93 km/h el día 21.

RESUMEN DE FEBRERO

Temperatura

El mes de febrero ha tenido en conjunto un carácter cálido, con una temperatura media sobre España de 10,2° C, valor que queda 1,6° C por encima de la media de este mes (periodo de referencia: 1981-2010). Se ha tratado del octavo febrero más cálido desde 1965 y el tercero más cálido en lo que llevamos de siglo XXI, por detrás de los meses de febrero de 2008 y 2007.

Febrero ha resultado cálido o muy cálido en la mayor parte del territorio peninsular y en Baleares, mientras que en Canarias fue predominantemente frío.

Las temperaturas más elevadas de febrero entre estaciones principales correspondieron al aeropuerto de Tenerife Sur, con 28,6° C medidos el día 17, y al aeropuerto de Lanzarote, con 27,2° C también el día 17. En la península, los valores más altos se registraron en Alicante Aeropuerto, donde se midieron 24,1° C el día 28, y en Castellón de la Plana, con 23,9° C el día 7.

En cuanto a las temperaturas mínimas, los valores más bajos en observatorios principales correspondieron al Puerto de Navacerrada, donde se registraron -7,3° C el día 9, y a Molina de Aragón, con -6,0° C el día 2. En capitales de provincia, las mínimas más bajas se observaron en Burgos Aeropuerto, con -4,2° C el día 25, y en Teruel, donde se midieron -3,9° C el día 21. Se registraron heladas en zonas de montaña y en ambas mesetas, destacando los 22 días de helada observados en el Puerto de Navacerrada, los 17 días de Molina de Aragón y los 14 días de Teruel.

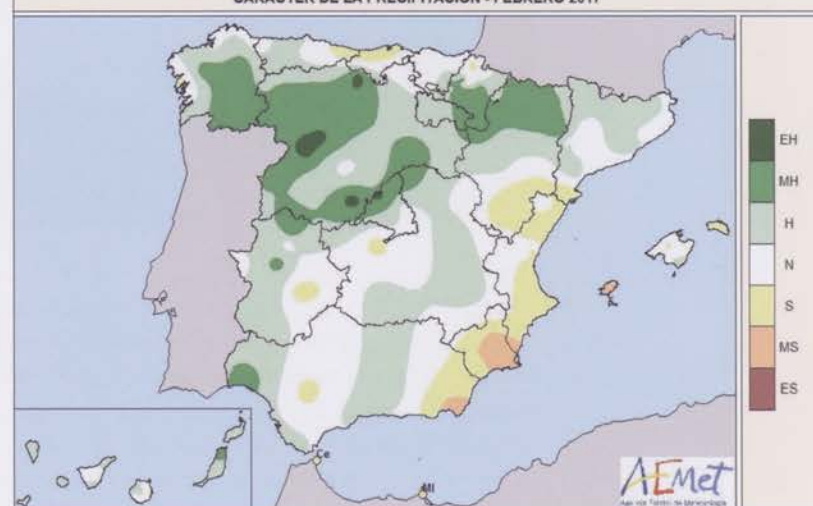
Precipitación

Febrero ha sido en su conjunto húmedo, con una precipitación media sobre España de 72 mm, valor que supera en un 36% el valor normal, que es de 53 mm (Periodo de referencia 1981-2010).

CARÁCTER DE LA TEMPERATURA - FEBRERO 2017

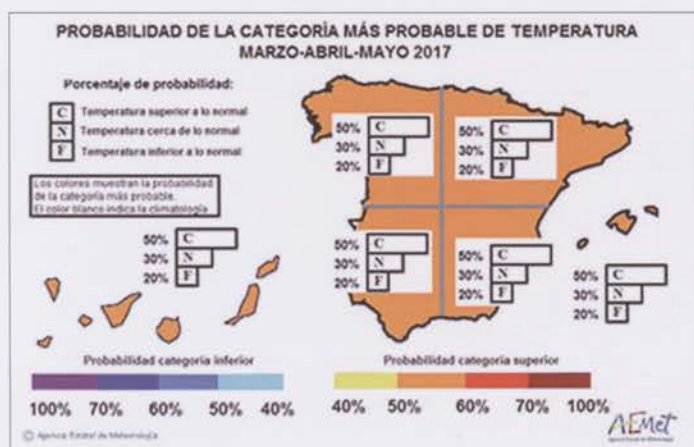


CARÁCTER DE LA PRECIPITACIÓN - FEBRERO 2017

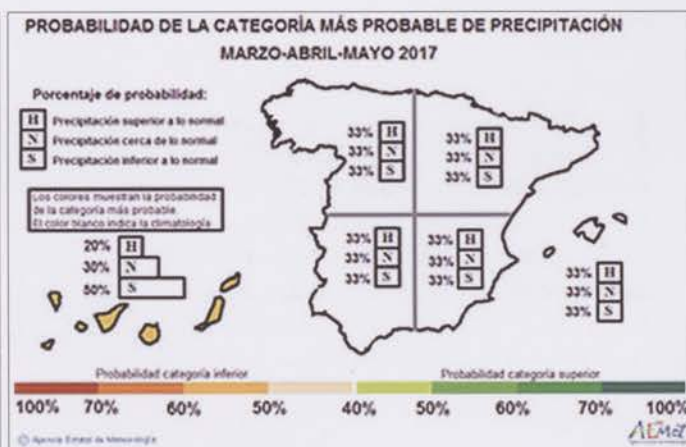


El mes ha sido muy húmedo en extensas áreas de la mitad norte peninsular provincia de Huelva y norte de Fuerteventura, y muy seco en zonas de Murcia, Almería e Ibiza. En cuanto al porcentaje de precipitación acumulada con respecto del valor normal las precipitaciones fueron superiores a los valores normales en gran parte del área peninsular y de Canarias, con un 75% más de precipitación en la mitad sur de Galicia, oeste de Castilla y León, sur de Navarra y extensas áreas de La Rioja, Sistema Central, Pirineos, provincias de Huesca y Huelva, así como en Canarias oriental. En una zona al sur de la provincia de León, y en un área montañosa entre Ávila y Segovia se triplicaron los valores normales.

Por el contrario, las precipitaciones no alcanzaron el 75% de los valores normales en zonas de la vertiente mediterránea desde el sur de Cataluña hasta Almería, en Baleares, sur de Canarias y en algunas zonas del litoral de Asturias y de Cantabria, suroeste del País Vasco, sureste de Extremadura y centro de Andalucía. Destaca el sureste peninsular por no alcanzar ni el



Probabilidad de la categoría más probable de temperatura



Probabilidad de la categoría más probable de precipitación

25% del valor normal en extensas áreas entre Alicante y Almería.

En cuanto a eventos de precipitaciones intensas a lo largo del mes de febrero cabe destacar el episodio de los días 1 al 6 que afectó principalmente a la mitad norte peninsular destacando las precipitaciones en Galicia con más de 200 mm acumulados en algunas zonas al suroeste; el episodio del 11 al 13 con precipitaciones en la mitad oeste peninsular que superaron los 100 mm en varias zonas del Sistema Central, y el episodio del 18 al 19 con precipitaciones en el oeste peninsular y Andalucía que aunque en general no superaron los 20 mm, fueron importantes en Málaga capital donde se registraron más de 150 mm.

Las mayores precipitaciones diarias de febrero entre observatorios principales se registraron el día 12 en el puerto de Navacerrada con 137 mm y en Ávila con 51 mm, siendo ambas cantidades los valores máximos en las correspondientes series del mes de febrero; el día 3 en Santiago de Compostela con 62 mm y el día 4 en Lugo/aeropuerto con 53 mm.

Insolación y otras variables

La insolación acumulada a lo largo del mes de febrero fue inferior en más de un 10% al valor normal (período de referencia 1981-2010) en Extremadura, la mayor parte de Andalucía, Comunidad de Madrid, mitad occidental de Castilla La Mancha y en una zona aislada al sur de Huesca y Lleida; y en más de un 30% en el noroeste de Cádiz y centro de Córdoba. Por el contrario, fue superior en más de un 10% en Canarias

occidental, gran parte del País Vasco, norte de Burgos y pequeñas áreas de Albacete y Salamanca. El valor máximo acumulado se registró en Izaña con 250 horas, siendo el máximo de la Península el correspondiente a Málaga Aeropuerto con 194 horas

Respecto al viento, durante febrero destacó la situación de vientos intensos que afectó a la península Ibérica y a Baleares entre los días 1-7, de notable intensidad y persistencia, durante la cual se superaron los 100km/h en numerosos puntos del norte, centro y este de la península, así como en Baleares. Los valores de racha máxima más altos en estaciones principales se registraron el día 5, en el que se midieron 143km/h en Asturias Aeropuerto, 121km/h en San Sebastián-Igueldo y 117 en Reus Aeropuerto. En Canarias, el episodio de vientos más fuertes correspondió al día 12, en el que se registraron 141km/h en Izaña y 105km/h en Tenerife Sur Aeropuerto.

PREDICCIÓN ESTACIONAL

TEMPERATURA y PRECIPITACIÓN Para MARZO-ABRIL-MAYO de 2017 (período de referencia 1981-2010).

Hay una mayor probabilidad de que la temperatura alcance valores superiores a los normales en toda España.

Hay una mayor probabilidad de que las precipitaciones sean inferiores a lo normal en Canarias. En el resto de España no se aprecian diferencias significativas con respecto a la climatología.

Libro y web

recomendados

WEB

Irrigation.org

Interesante página web sobre riego, con secciones como formación, seminarios y clases online y otras muchas relacionadas con el riego. En inglés.

<https://www.irrigation.org/>

LIBRO-MANUAL

Mantenimiento de Campos de Golf

Autor(es): Rafael J. Monje Jiménez

Año: 2002

Páginas: 264

Encuadernación: Tapa blanda

Editorial: Ediciones Mundi- Prensa Junta de Andalucía

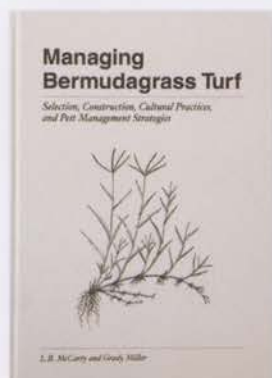
Idioma: Español

ISBN: 9788484760795

Síntesis: Este libro, de Rafael Monje, es una invitación para que el lector pueda entrar con su lectura en una especialización, independiente de la jardinería ornamental, como es el mantenimiento de los campos de golf.

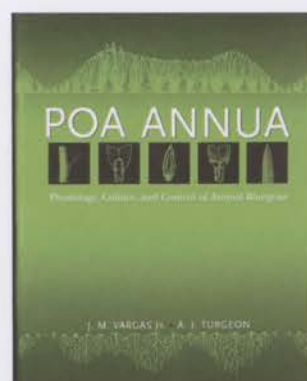


Nuestra Librería



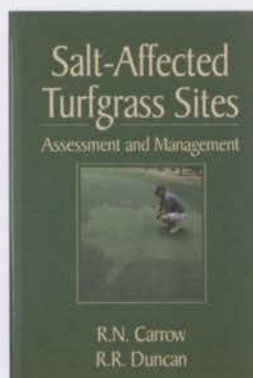
Managing bermudagrass turf **El mantenimiento de la hierba bermuda**

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



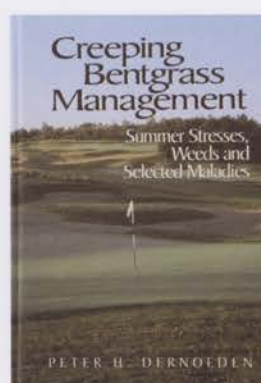
Poa Annua, Physiology, Culture, and Control of Annual Bluegrass **Poa annua, fisiología, cultivo y control de la Annual Bluegrass**

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 €.



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

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



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

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



Manual Auditoría de Riego en Campos de Golf

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

LIBROS DISPONIBLES EN LA TIENDA AEDG

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

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

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

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





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 | ☐ Cataluña |
| ☐ Andalucía Centro | ☐ Centro |
| ☐ Andalucía Occidental | ☐ Galicia y Asturias |
| ☐ Baleares | ☐ Levante |
| ☐ Canarias | ☐ Norte y Aragón |
| ☐ Castilla y León | |

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

Nombre o Razón Social:
NIF/CIF: Nombre Comercial:
Dirección:
Localidad: C.P.: Provincia:

Domiciliación Bancaria

Titular de la Cuenta:
C.C.C.:
Firma del titular:

Presentación

Nombre del Asociado que lo presenta:
Nº de Socio:
Firma:

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

En , a de de Firma:



Una gran familia

