

Una nueva enfermedad llega a Europa: **Rapid blight**

por **Dr.Kate Entwistle¹ & Dr.Mary Olsen²**

¹*The Turf Disease Centre, Waverley Cottage, Sherfield Road, Bramley, Hampshire, RG26 5AG, UK*

²*Department of Plant Pathology, The University of Arizona, Forbes 204, Tuscon, AZ 85721, USA*

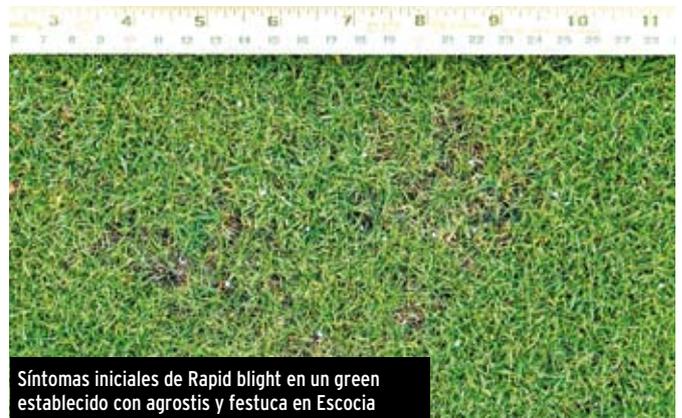
La enfermedad "Rapid blight" ha sido identificada recientemente en el Reino Unido y en el sudeste de España, tras la notificación de la aparición y desarrollo de síntomas, y la posterior recepción de muestras de césped en el "Turf disease centre" del Reino Unido. La identidad de la enfermedad, fue confirmada por la Dra. Mary Olsen de la Universidad de Arizona, que fue la primera fitopatóloga en identificar este hongo en especies cespitosas.

Los céspedes afectados en cada uno de estos dos países pertenecían a diferentes especies, variando de forma significativa los síntomas presentes en cada uno de ellos, aunque también existían algunos síntomas característicos comunes en ambos casos de esta nueva enfermedad.

El siguiente artículo describe la serie de hechos que resultaron de estas identificaciones, y que ayudarán a diagnosticar esta enfermedad en otros sitios potencialmente afectados.

En 2004, se recibieron en el "Turf disease centre" muestras procedentes de un campo de golf de Escocia. Las fotos de los greens enfermos se recibieron via e-mail (ver más abajo), y se contrastaron mediante la descripción verbal realizada vía telefónica por el Greenkeeper del campo. Las especies cespitosas afectadas eran festuca y agrostis, establecidas sobre una capa de enraizamiento de suelo nativo. Los greens se sembraron entre los años 2000 y 2001 con *Agrostis capillaris* de la variedad Egmont y con *Festuca rubra* de las variedades Helena, Symphony y Barcrown.

Los síntomas empezaron a observarse a los 3-4 años de antigüedad en los greens. Los síntomas iniciales aparecieron en forma de parches marrones oscuros en 4 greens, sin embargo su aspecto fue cambiando a lo largo del tiempo, volviéndose las manchas de un color verde más claro. Inicialmente, los síntomas que aparecieron eran similares a aquellos provocados por las enfermedades Take-all patch y *Microdochium patch*, observándose los mismos síntomas foliares de hojas oscurecidas y acuosas que pueden encontrarse en un *Microdochium patch* activo, pero una vez que comenzó el enrojecimiento de las festucas, los parches tomaron una apariencia más parecida a la del Take-all patch. Estos parches que se encontraban en desarrollo, también parecían aumentar de tamaño hasta un máximo de unos 30 cm de diámetro uniéndose entre ellos, y con un número en aumento de parches pequeños y nuevos apareciendo. La gravedad de los síntomas parecía fluctuar dando la impresión de que la enfermedad mejoraba y empeoraba sucesivamente.



Síntomas iniciales de Rapid blight en un green establecido con agrostis y festuca en Escocia



Síntomas iniciales de Rapid blight en un green establecido con agrostis y festuca en Escocia

Los análisis rutinarios de las plantas infectadas en el laboratorio, no consiguieron identificar la presencia de ningún hongo ni en las hojas, ni en tejidos de la corona o raíces. Tampoco había esporas ni estructuras reproductoras, ni tampoco micelio aun tras un periodo largo de incubación de las plantas bajo condiciones de alta humedad. Mientras que la enfermedad continuaba su progreso en los greens, las muestras se analizaron de nuevo y finalmente se comprobó que las plantas afectadas contenían un incontable número de estructuras fusiformes dentro de las células tanto de los tejidos en hoja como en las raíces (foto 4). Aunque dichas estructuras no podían ser identificadas todavía, se consideró que estaban relacionadas con este problema del césped, principalmente por el número de ellas que se encontraban dentro de las plantas afectadas y su relativa ausencia en las plantas aparentemente sanas. Consultando copias de investigaciones realizadas en Estados Unidos, descubrí un artículo que describía el recientemente descrito



Parche de unos 30 cm de Rápido blight

agente causal de la enfermedad "Rapid blight", y contacté con uno de los autores, la Dra. Mary Olsen, para ver si ella podía confirmar o desechar la similitud de este organismo con el patógeno del césped *Labyrinthula* terrestre.

Siguiendo la correspondencia por e-mail con la Dra. Olsen, que incluía fotografías de los síntomas y de las estructuras fusiformes dentro de las plantas, se aisló el organismo en un medio artificial de cultivo (que se definió en estudios anteriores de las especies *Labyrinthula* en sistemas marinos, y fue usado con éxito para la *L.* terrestre de los céspedes). Se usaron células de estos cultivos para confirmar que el organismo también causaba enfermedad en plántulas, a partir de las cuales era nuevamente aislado. Finalmente se confirmó que este organismo era *Labyrinthula* sp, y la enfermedad "Rapid blight" fue identificada formalmente.

Posteriormente, se recibió mayor documentación en la que basar este diagnóstico, a raíz de un análisis de agua de riego que contenía niveles altos de sodio y bicarbonatos, y donde se encontraban estructuras de este agente patógeno, del que además se sabe que requiere condiciones de alta salinidad para su desarrollo.

La disminución de la calidad de las aguas de riego en los campos de golf, han ayudado a producir las condiciones ideales para el desarrollo de esta enfermedad. Tras el diagnóstico de la enfermedad "rapid blight", se aplicó un fungicida que contenía



Gran número de células fusiformes de *Labyrinthula* en los tejidos de agrostis procedentes de Escocia

la materia activa "Piraclostrobin" y se comprobó una reducción en la gravedad de los síntomas. Desde 2003 se ha aplicado yeso a estos greens cada mes, a una dosis de 240 kg/ha. Aunque los síntomas continúan desarrollándose en los greens afectados, nunca más aparecen tan agresivamente como la primera vez, y esta enfermedad ya no se considera nunca más un problema en el campo de golf.

En Febrero de 2007, recibí la notificación de una enfermedad que estaba desarrollándose en unos greens de agrostis en Murcia, y nuevamente recibí fotografías de los daños vía email. Los greens estaban contruidos siguiendo las recomendaciones USGA y se sembraron con una mezcla de Penn A1 y A4 a finales de septiembre de 2006. Los síntomas iniciales de la enfermedad se detectaron a las 4 semanas de la siembra. Estos síntomas aparecían como parches circulares y pequeños, que incrementaban rápidamente en número y en diámetro, llegando hasta los 75 cm y uniéndose unos con otros (foto 5). Parecía que debido al mantenimiento de los greens, que incluía siega y cepillado, se fuera dispersando la enfermedad de unos a otros. Se hicieron algunas aplicaciones tempranas de iprodiona + flutolanil, que unidas a una aplicación de fertilizante parecieron ofrecer algún control sobre la enfermedad, pero al encontrar en todos los greens diferentes fases de la enfermedad, la gestión del problema era complicada.

Debido exclusivamente a la expresión de los síntomas, el problema se determinó inicialmente como una enfermedad del tipo "patch". Se aplicó Propiconazol para frenar su desarrollo pero se obtuvieron resultados deficientes. Se mandaron muestras a un laboratorio del Reino Unido, que en sus resultados identificó la enfermedad como *Phytophthora*. Debido al escepticismo sobre este resultado (y a comentarios asociados a que la poca profundidad radicular podía ser debida a la compactación), se buscó una segunda opinión y fue en este momento cuando se contactó con "The Turf Disease Centre", así como con diferentes agrónomos y consultores. Basándonos simplemente en el desarrollo de los síntomas, se ofrecieron inicialmente un rango de diagnósticos posibles que incluían la posibilidad de Take-all patch y Fairy ring.

A estas alturas, ya se habían hecho un buen número de aplicaciones fungicidas, pero los síntomas continuaban desarrollándose a lo largo del campo. La velocidad de desarrollo de los síntomas, la relativa poca pérdida de césped y el limitado control ejercido a través de las distintas aplicaciones fungicidas



Síntomas de Rapid blight en greens de A4/A1 en Murcia

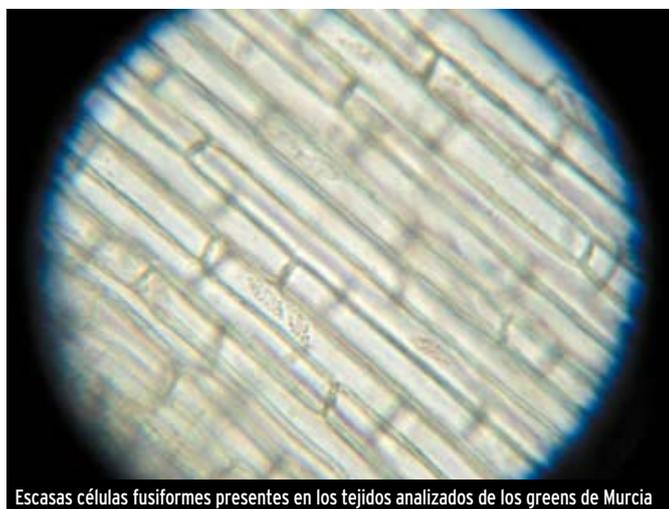
(incluyendo azoxistrobin, que parecía agravar el problema) nos sugirieron que no nos encontrábamos ante una enfermedad convencional.

Nuestros análisis de las muestras, no mostraron ninguna evidencia de ninguna enfermedad específica ni en los tejidos foliares ni en los radicales. En cualquier caso, partes de la zona radicular mostraban algo de hidrofobicidad, sugiriendo que la decoloración rojiza de la hoja podía estar relacionada con el estrés resultante de esta condición. En cualquier caso, la velocidad de movimiento de la enfermedad descartaba la hidrofobia como causa principal.

Análisis más precisos de algunas de las plantas de las muestras, mostraron la presencia de un pequeño número de células fusiformes dentro de los tejidos foliares y radicales (foto 6), pero no nos convencía que un número tan pequeño de células del tipo *Labyrinthula*, pudieran ser la causa de los síntomas en desarrollo de los greens.

En este momento, preparamos un medio artificial selectivo para *Labyrinthula* en el que aislar el organismo a partir los tejidos infectados, recuperamos alguna de las células, tomamos fotografías de ellas y las enviamos a la Dra. Olsen junto con las fotografías de los daños en el campo. Se identificó esta enfermedad como "Rapid blight". Esta confirmación supuso una pequeña tranquilidad, porque sabiendo la causa del problema podíamos comenzar aplicaciones efectivas. No se habían hecho aplicaciones previas de Piraclostribin en los greens, pero tras el diagnóstico, se usó piraclostrobin y mancozeb para tratar la infección y el césped comenzó a mostrar síntomas de recuperación. Aunque los parches continuaron siendo visibles en algunos de los greens infectados más tarde, la enfermedad comenzó a disminuir, y el Greenkeeper consiguió un buen control de la enfermedad en la mayor parte del campo. (Fotos 7 y 8).

Como en el caso de la enfermedad en Escocia, el campo en el sudeste de España también estaba utilizando agua de riego con alto contenido en sodio, y con la salinidad en la zona radicular siendo un problema conocido. Ambos Greenkeepers han implementado aplicaciones regulares de calcio en los greens (75 g/m² cada 7 a 12 días durante las 10 semanas siguientes al inicio del tratamiento en España) y esto, junto con las aplicaciones apropiadas de fungicida, han conseguido mantener la enfermedad bajo control.



La gran diferencia de los síntomas observados, y el relativo bajo número de células de *Labyrinthula* sp. dentro de las plantas afectadas en el campo de España, cuando se comparaba con la enfermedad identificada en Escocia, nos hacía dudar de que estuviéramos ante el mismo problema. Estoy en deuda con la Dra. Olsen y su equipo por su valiosa ayuda, por la confirmación de los distintos síntomas que aparecían a medida que la enfermedad evolucionaba y por su interés continuo y apoyo al trabajo que se está realizando en Europa. Ha sido posible enviar material vegetal enfermo a la Dra. Olsen para que *Labyrinthula* spp. pueda ser aislada y usada en investigaciones futuras. Actualmente se están llevando a cabo inoculaciones en distintos huéspedes y estudios filogenéticos para determinar cómo de cerca está el material aislado procedente de Europa con respecto a los recogidos a lo largo de Estados Unidos, y cómo se comportan ambos respecto a la gravedad de la enfermedad cuando se inocula en diferentes especies cespitosas.

Me gustaría dar las gracias profundamente a los Greenkeepers y sus equipos, por su paciencia durante estas identificaciones, por su ayuda en la aportación de información y fotografías de la enfermedad, así como por su aprobación para publicar estos hallazgos.

Olsen, MW; Bigelow, DM; Gilbertson, RL; Stowell, LJ & Gelernter, WD. 2003. First report of a Labyrinthula sp. causing rapid blight disease on rough bluegrass and perennial ryegrass. Plant Disease 87:1267

Entwistle, CA; Olsen, MW & Bigelow, DM. 2005. First report of a Labyrinthula spp. causing rapid blight of Agrostis capillaris and Poa annua on amenity turfgrass in the UK. New Disease Reports [http://www.bspp.org.uk/ndr/] Volume 11

