

EFFECTO DE LA APLICACIÓN FOLIAR DE TRINEXAPAC-ETHYL SOBRE LA RESPUESTA DE UN ROUGH DE POA PRATENSIS A LA SEQUÍA Y AL CALOR.

Gómez de Barreda, D.; Bellón, J.; Peñapareja, D.; Molina, R., González, S.

INTRODUCCIÓN

La *Poa pratensis* es una cespitosa de clima templado con una tolerancia baja al calor y a la sequía. A pesar de su baja tolerancia al estrés hídrico, presenta rizomas cortos que muchas veces le permiten sobrevivir a ciertos períodos desfavorables durante la estación estival, pero el apoyo de agua extra que debe hacerse durante el verano es grande y en gran parte de España los recursos hídricos en época estival son escasos. Si esta especie no se riega lo suficiente durante el verano, a la salida de éste puede haber una pérdida de densidad y cobertura de césped que queda patente en el campo. El inhibidor del crecimiento Trinexapac-ethyl (TE) bloquea el último paso en la biosíntesis de las formas activas de las giberelinas, dando lugar a un crecimiento vegetativo más lento. Existen numerosas investigaciones que han demostrado un aumento de la calidad del césped, bajo condiciones de estrés, tras la aplicación de TE.

El Centro Nacional de Golf en Madrid en colaboración con el laboratorio de Biología Vegetal de la Universidad Politécnica de Valencia, La Real Federación Española de Golf y la Asociación Española de Greenkeepers, ha desarrollado un estudio durante los meses de Abril a Julio de 2011 con el objetivo de comprobar si el regulador de crecimiento Trinexapac-ethyl (TE) es capaz de mejorar la resistencia a la sequía de un césped a base de *Poa pratensis* sin mermar su calidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño experimental

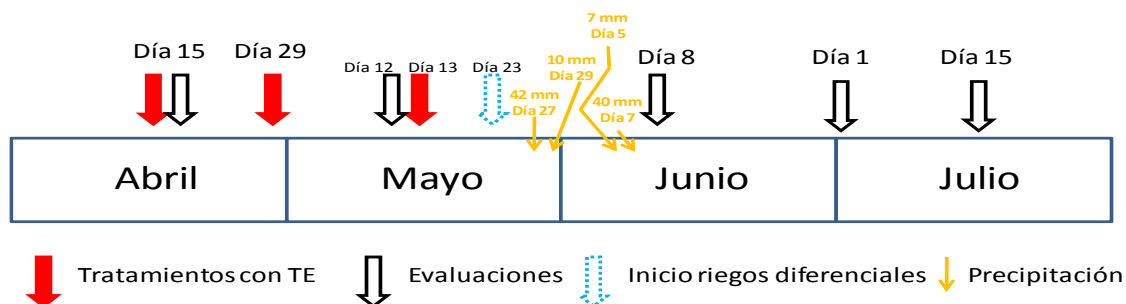
El estudio se ha llevado a cabo en subparcelas de 4 m² de la zona del rough del Centro Nacional de Golf constituida por una mezcla de *Poa pratensis* y *Lolium perenne* en la que predomina la primera. En función de las condiciones climáticas medidas durante la época del estudio se testaron 3 niveles distintos de riego: Riego al 100% de la ETC, riego al 60% de la ETC y riego al 30% de la ETC, dos niveles de aplicación del TE: Aplicación (TE) y no aplicación (Control) y se replicó la experiencia 3 veces. Por lo tanto, se diseñaron 18 parcelas elementales de 4 m² que dieron una superficie total de 72 m².

Se realizaron 3 tratamientos con el regulador de crecimiento MODDUS (trinexapac-ethyl, 25% v/v) separados 14 días entre ellos y aplicándose el primero el 15 de Abril.

La dosis de aplicación fue de 1,5 ml/L de Moddus en la primera aplicación y de 1,04 ml/L en las otras dos con 600 l/ha volumen de aplicación en todos los casos.

Croquis temporal del ensayo

Plan de actuaciones



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizaron 5 evaluaciones por parte del equipo de la Universidad Politécnica de Valencia: 4 evaluaciones de aspectos agronómicos en intervalos de unas 3-4 semanas en la que se determinaron los siguientes aspectos:

- **Aspecto general del césped** (escala visual del 1 = césped muerto, al 9 = césped en óptimas condiciones) antes y después de la siega: se aprecian diferencias significativas pero sólo debidas al factor riego y nunca debidas al factor tratamiento con TE. Las condiciones climáticas de las últimas semanas fueron muy severas y aquellas parcelas con riego muy deficitario (30% ETC) se vieron muy afectadas.
- **Presencia de la mala hierba *Poa annua*** (porcentaje de cubrición de la parcela): inicialmente las parcelas tratadas con TE tienen un mayor porcentaje de *Poa annua*, pues las no tratadas o reducen el % de *Poa annua* o tan sólo aumenta un poco. Esto puede ser debido a que el césped tratado al reducir su crecimiento pierde competitividad frente a otras especies que aunque también están afectadas en su crecimiento, son más propensas a formar inflorescencias. En los dos últimos muestreos el % de *P. annua* disminuyó mucho pues ya nos encontrábamos en pleno mes de Julio donde las altas temperaturas la hicieron desaparecer.
- **Altura del césped:** la medición de la altura del césped durante el ensayo nos muestra que el TE es efectivo durante la época de crecimiento vegetativo del césped pero en cuanto éste entra en latencia debido al calor el efecto del TE desaparece.



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



- **Peso de los restos de siega (tras 7 días sin segar):** se aprecian diferencias de nuevo entre parcelas tratadas o no pero no existen entre tratamientos de riego. En cambio, tras entrar en latencia, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre pesos según tratamiento ni riego.
- **Estrés hídrico:** los resultados obtenidos son bastante erráticos por escasez de muestras recogidas, poca sensibilidad de la balanza en las mediciones y la abundante lluvia de las últimas semanas que impidió el estrés del césped.
- **Análisis de prolina y carbohidratos:** En ambos casos no hay diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos de TE y alguna mínima diferencia entre tratamientos de riego al final del ensayo.

Por último, se realizó una evaluación final de aspectos fisiológicos analizando las características anteriores y añadiendo el potencial hídrico de la hoja, la tasa fotosintética y parámetros relacionados. En esta evaluación destacar que si bien no se observan efectos del regulador en esta fase tardía del cultivo, el producto podría tener efecto en una fase anterior de crecimiento muy activo. Asimismo, hay que señalar que la longitud de las hojas dificultó mucho las medidas de fotosíntesis que podrían presentar mayor variación que en las condiciones adecuadas de longitud.

CONCLUSIONES

El tratamiento aplicado (Trinexapac-ethyl) ejerce bien su papel sobre *Poa pratensis* en cuanto a la disminución de su crecimiento, pero tan sólo, durante aproximadamente los 2 primeros meses del ensayo, pues luego la planta entra en parada vegetativa por el intenso calor. Sin embargo, el aspecto estético del césped, es a veces, peor cuando es tratado con el regulador de crecimiento que en los controles.

Los tratamientos diferenciales de riego también resultan ser significativos en cuanto a casi todos los aspectos evaluados. Es decir, cuanto menos agua recibe el césped, más se resiente en cuanto a crecimiento, aspecto, potencial hídrico, tasa de fotosíntesis, etc. Ahora bien, el regulador de crecimiento no ejerce efecto significativo sobre la tolerancia al estrés hídrico de *Poa pratensis*, en este momento del cultivo, y con las condiciones de estrés hídrico aplicado. Quizás las lluvias habidas a mitad del ensayo enmascararon el tercer muestreo y los dos últimos muestreos ya se hicieron en época de parada vegetativa con poca respuesta de la planta a los factores introducidos (riego y trinexapac-ethyl).

En definitiva, este tipo de investigaciones contribuyen sobre manera a mejorar la sostenibilidad de las instalaciones de golf ya que permiten evaluar y definir un uso razonable de los recursos hídricos.