

ENSAYO DE INVESTIGACIÓN AÑO 2011

EFFECTO DE LA APLICACION FOLIAR DE TRINEXAPAC-ETHYL SOBRE LA RESPUESTA DE UN ROUGH DE FESTUCA ARUNDINACEA A LA SEQUIA Y AL CALOR.

1. Introducción

La *Festuca arundinacea* (tall fescue) es la *cool season* con mayor tolerancia al estrés hídrico, esta es la principal razón para que la encontremos en la mayoría de roughs de los campos de la geografía española, ya sea sola o en mezclas con otras Festucas. A pesar de su tolerancia al estrés hídrico, en climas extremos y en suelos con poca capacidad para retener el agua, como es el caso del Centro Nacional de Golf, esta especie sufre sobremanera durante la estación estival. Dando lugar a una pérdida de densidad y cobertura de césped que queda patente, en el campo, a la salida del verano. Esta pérdida de cobertura se ve reflejada en un empeoramiento de las condiciones de juego y en una merma en la calidad del 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. No obstante, el estudio del efecto que este ejerce en la planta, así como la respuesta fisiológica de esta ante la combinación de varios tipos de estreses, corresponde a una línea de investigación que está comenzando a desarrollarse durante los últimos años y que muestra un gran potencial.

Este tipo de investigaciones contribuyen sobremanera a mejorar la sostenibilidad de las instalaciones de golf ya que permiten un uso razonable de los recursos hídricos.

2. Materiales y métodos

a) Tratamientos y diseño experimental

Es necesaria una zona de rough sin demasiado movimiento, en la que se pueda disponer de unos 50-60 m². Para establecer 12 parcelas experimentales. Sería conveniente que todas las parcelas se encontrasen en la misma zona para que las condiciones del ensayo sean lo más homogéneas posible y para optimizar recursos (tiempo).

Para los tratamientos hay tres opciones:

- Cortar el agua y aplicar dos concentraciones diferentes de **TE**, más un control.
- Reducir el tiempo de riego y aplicar dos concentraciones diferentes de **TE**, más un control..
- Tener distintos tiempos de riego y aplicar una concentración de **TE**, más un control. (esta opción es la más científica pero requeriría regar a mano de forma independiente cada parcela durante 1 mes (Haría falta que una persona se ocupase de esto durante un mes).

La dosis máxima de TE no ha de exceder de 305 fl.oz/A. Siendo la dosis más empleada en ensayos 0,8 l/Ha cada 14 días durante 42 días (3 aplicaciones), antes del periodo de elevadas temperaturas y estrés hídrico. La aplicación ha de realizarse cuando la planta este en un periodo de crecimiento vegetativo activo.

b) Determinaciones

Las determinaciones que se llevaran a cabo para evaluar el experimento serán:

- Calidad del césped. Medida visual según una escala del 1 al 9 según color, densidad y uniformidad (Turgeon, 2002).
- Producción de masa vegetal (yield). Se cortaran una vez por semana las diferentes parcelas, pesando la cantidad cortada en cada una de ellas.
- Concentración de prolina. Se trata de un aminoácido que aumenta su concentración en situaciones de estrés. **

- Concentración de carbohidratos. Están relacionados con el estado fisiológico de la planta. **
- Número de estomas y tricomas. A veces se producen cambios morfológicos en plantas sometidas a condiciones de estrés. Estos son posibles de cuantificar mediante microscopia electrónica de barrido. **

**** Sería necesario un laboratorio para realizar los análisis.**

Si una **universidad** participase en el ensayo, se haría cargo de las determinaciones que hay que realizar en el laboratorio y se podrían incluir otras determinaciones de gran valor y muy novedosas, tales como:

- Potencial hídrico foliar
- Potencial osmótico
- Potencial de presión
- Conductancia estomática
- Fotosíntesis neta

c) Planning del ensayo

- I. Establecer un convenio con una universidad (**Enero, Febrero, Marzo**).
- II. Preparación del ensayo y fine tuning de las determinaciones (**Abril, Mayo**).
- III. Realización de los tratamientos (**Junio, Julio**).
- IV. Toma de muestras y determinaciones (**Agosto**).

d) Necesidades de personal

Será necesario el apoyo de una persona, 2 días a la semana durante los meses de Julio y Agosto, para el mantenimiento de las parcelas (corte, riego (si fuera necesario), toma de datos).



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE GOLF



e) Necesidades de maquinaria

Será necesario:

- Una cortadora manual rotativa de jardín para realizar la siega en las diferentes parcelas.
- Una mochilera para realizar los tratamientos.
- Pintura para marcar las parcelas.

3. Convenio con una Universidad

Sería muy interesante establecer un convenio con una universidad, preferiblemente con una escuela de Ingeniería Agronómica. El presupuesto destinado al ensayo se emplearía en ofertar una beca de investigación, haciéndose la universidad responsable de realizar los análisis, ayudando en el mantenimiento y en la toma de datos.

Departamento Green Section
Real Federación Española de Golf

