

Introducción de una nueva variedad de agrostis a través de la intersiembra ¿Funciona?

*Patricia Sweeney, Ph.D. y Karl Danneberger, Ph.D.. USGA
green Section Record Vol 36, Número 5. Sept. 98*

Traducido por Rafael González-Carrascosa Bassadone

La aparición en el mercado de nuevas variedades de agrostis, con mayor densidad de vástagos, textura fina y mayor tolerancia a condiciones medioambientales extremas, llevó a muchos greenkeepers a considerar la posibilidad de introducir éstas en sus greens de variedades más antiguas. La manera más efectiva de conseguirlo era a través de la renovación total del green. Este método consiste en matar o retirar el césped existente y resembrar la nueva variedad. El aspecto negativo de este sistema estriba en tener que cerrar el campo hasta que la nueva hierba se haya establecido. Este proceso puede durar hasta varios meses en los cuales podemos perder una cantidad considerable de jugadores.

Un método alternativo a la renovación total sería la práctica conocida como intersiembra. Por medio de la intersiembra la nueva variedad se introduce progresivamente a lo largo de un periodo mas o menos largo. El resultado es la conversión gradual de la variedad antigua en la nueva sin interferir seriamente el green.



La mayoría de las técnicas usadas en la intersiembra proceden de la práctica habitual de resembrar durante el otoño greens de bermuda con especies de clima frío. Generalmente la intersiembra se basa en asegurar un buen contacto entre la nueva semilla y el suelo sin destruir completamente nuestro green. Verticado, pinchado y recebo son prácticas comunes en la intersiembra. La intensidad de estas labores es tal que no interfiere con la práctica habitual del golf. Otras técnicas tales como el uso de reguladores de

crecimiento o la siega con alturas de corte muy bajas también son comunes.

Tras la preparación del terreno, la semilla de la nueva variedad se tira sobre el green con total cobertura o en líneas. Las cantidades de semilla son mayores que las usadas en la siembra tradicional. A las pocas semanas es común empezar a ver nuevas plántulas. Sin embargo una vez el césped se ha vuelto a cubrir, ¿cómo sabemos cuanto césped de la nueva variedad hemos logrado introducir realmente?.

MIDIENDO LA EFECTIVIDAD DE LA INTERSIEMBRA.



Hemos estudiado una forma de intersembrar durante cuatro años para ver la efectividad en la incorporación de una nueva variedad de *Agrostis*. Los greens usados en este estudio pertenecían a un campo de golf que estaba sembrado originalmente con *Penncross*.

Estos greens no tenían apenas colchón y su cobertura era total. Durante los años 1994-1997 los greens fueron intersembrados una vez con *Providence*, una con *ProCup* y cuatro veces con *G2*. El procedimiento usado fue en cualquier caso el mismo.

Antes de la siembra los greens fueron aerificados con pinchos de 1/4 ó 1/2 pulgada, recogiendo los canutos.

Entonces se procedió a recebar los greens pasando una rastra posteriormente. La semilla se aplicó con cantidades entre 1.2 y 1.8 gr/m². Se incorporó en el suelo

con un verticado o con un nuevo pase de rastra. Para conseguir un rápido establecimiento el programa de fertilización y riego fue el adecuado. El primer corte fue a 3.9 mm y sin recogedores. Tras la intersiembra con *G2* la altura de corte se bajó progresivamente hasta 3.125 en un periodo de seis a ocho semanas.

En noviembre de 1997 se recogieron 28 plantas individuales de un green. Para determinar la proporción de cada una de las variedades se utilizó una técnica de marcaje de genotipo, conocida por *RAPD*. Sabíamos que habría dificultades para determinar la cantidad de la nueva variedad que habíamos conseguido introducir. Las variedades de *Agrostis* son sintéticas y por lo tanto están formadas por una mezcla de genotipo en vez de un genotipo determinado. Algún genotipo de los presentes en la

nueva variedad es posible que estuviera también presente en la variedad *Penncross*. Era improbable que identificáramos un marcador *RAPD* que

fuera exclusivo de un cultivar concreto.

El uso de tres variedades distintas en el green en cuestión en un periodo de tres años, hacía este estudio incluso más complicado. Lo ideal hubiera sido haber tomado muestras del green antes de haber incorporado las nuevas variedades, para tener así un punto de referencia. Con ello hubiéramos tenido la posibilidad de comparar las poblaciones antes y después de la intersiembra.

Independientemente de estos inconvenientes, pensamos que todavía era posible calcular la proporción de nuevas variedades introducidas si podíamos identificar un marcador que fuera común en *Penncross* y raro en las demás variedades. Sembramos muestras de *Penncross*, *Providence*, *ProCup* y *G2*, y extrajimos ADN de dichas plantas. Tras cuatro meses ensayando diferentes marcadores



encontramos uno que aparecía en el 75% de las muestras de Penncross y ProCup y raramente en Providence o G2.

Amplificamos el ADN de las 28 muestras del green en cuestión usando el marcador que identifica a la variedad Penncross. Dieciocho de veinticinco muestras (tres fueron retiradas por defectos en el proceso de revelado), lo que quiere decir el 73% de ellas, tenían el marcador característico de Penncross. Basado en probabilidades, las otras siete muestras también podían ser Penncross en un 25% de los casos. Puesto que el marcador identificado no parecía ni en Providence ni en G2, concluimos que estas muestras no eran ninguna de estas dos variedades. Aunque no se puede decir nada

acerca de ProCup pensamos que no habría ninguna razón por la que esta variedad hubiera tenido más éxito que las otras dos en el establecimiento. Estamos seguros de poder afirmar que hay pocas plantas maduras de las nuevas variedades introducidas, sí acaso alguna. Basado en nuestro trabajo, en este campo de golf los greens probablemente son todavía de Penncross.

Nuestro estudio comprobaba los resultados obtenidos con un método concreto de intersiembra, por lo que puede que las conclusiones no sean las mismas cuando se utilicen otras técnicas de intersiembra. Además sería razonable completar el estudio con muestras de otros greens y en otros campos de golf. Aun así, al considerar la competitividad

entre plantas podemos concluir que los resultados son convincentes y significativos. De hecho sería más difícil de explicar el cambio de Penncross a las variedades de agrostis sembradas.

La introducción de un cultivar o variedad en un césped de la misma especie conlleva un alto nivel de competitividad entre éstas. Esta competencia viene determinada por el hecho de que individuos de la misma especie comparten necesidades similares de recursos. En otras palabras, individuos de dos variedades están tan estrechamente relacionados, y sus nichos son tan similares que es difícil encontrar recursos distintos que explotar. Dado que los individuos de la variedad existente son más

KOHLER engines



Motores & Rec.

Solicite nuestros
CATÁLOGOS

Rec. & Acc. para
Equipos y Campos de Golf

ATICA

Avd. Carrilet, 243, nave D • 08907 L'Hospitalet • Barcelona
Tel. 933 370 050 • Fax 932 612 361 • e-mail: atica@aticamaq.com



maduros y están ya establecidos tienen ventajas a la hora de obtener la luz, el agua y los nutrientes si los comparamos con los de la variedad introducida.

¿Y qué pasa con las plántulas observadas tras la siembra? La germinación de las semillas es un proceso sin competencia. Estas semillas germinan con un mínimo de luz y humedad, y las plántulas se nutren de las reservas que les proporciona la semilla. No compiten con las plantas existentes por recursos como la luz, el espacio, los nutrientes o el agua. La pregunta de si las nuevas plántulas compiten con las establecidas por nutrientes una vez consumidas las reservas no tiene aun respuesta. Nuestros resultados sugieren que una vez que se tienen que abastecer del medio dejan de ser competitivas. Todas aquellas prácticas culturales que disminuyan el crecimiento del césped existente antes y después de la resiembra favorecerán el establecimiento de

la nueva semilla. Esta filosofía funciona cuando intentamos favorecer una especie respecto a otra, especialmente en la resiembra de otoño con un césped de clima frío sobre uno de clima cálido, cuando este último está entrando en dormancia. La especie de clima cálido no ofrece competencia durante los meses fríos. Pero, ¿cómo favorecemos una variedad de *Agrostis* respecto a otra? ¿Cómo puede competir un césped recién plantado con otro ya establecido? La siega con una altura de corte baja suele favorecer a la variedad recién plantada, pero ¿es esto suficiente ventaja? Nuestros resultados sugieren que no.

Pensamos que para que la intersiembra tenga éxito el *Agrostis* ya establecido debe ser dañado considerablemente, y una cantidad significativa de material vegetal debe ser retirado. Labores que reduzcan la competitividad de la variedad antigua, como el rapado del césped con la siega,

pueden ofrecer una oportunidad de supervivencia a la variedad introducida. Labores que retiren material vegetal creando espacios favorecerán el desarrollo de la nueva plántula. Es necesario investigar nuevos procedimientos que mejoren la efectividad de la intersiembra, pero con la metodología actual la mejor forma de conseguir el cambio de variedad en un green sería mediante la renovación total.

Si se consigue un método de intersiembra efectivo habría que considerar entonces la dispersión de la nueva variedad a través del césped antiguo. En otros sistemas ecológicos la introducción de una especie conlleva la aparición de parches, lo que indica la falta de uniformidad en dicha introducción. ¿Pasará lo mismo con la intersiembra de greens?. Pensamos que greens en los que las distintas variedades de *Agrostis* se presentan formando parches deben evitarse pues su manejo es dificultoso.