¿Cómo muestrear pasturas de festuca infectadas con hongo endófito?

Lucas Ricardo Petigrosso
Mabel Colabelli
Juan Ignacio Poo
Unidad Integrada Balcarce
(INTA-Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP)
Grupo de Sanidad Animal
lpetigrosso@mdp.edu.ar

El análisis del porcentaje de endófito realizado en el laboratorio es válido para un lote entero solamente si las muestras recolectadas son representativas, es decir, si provienen de un correcto muestreo a campo.

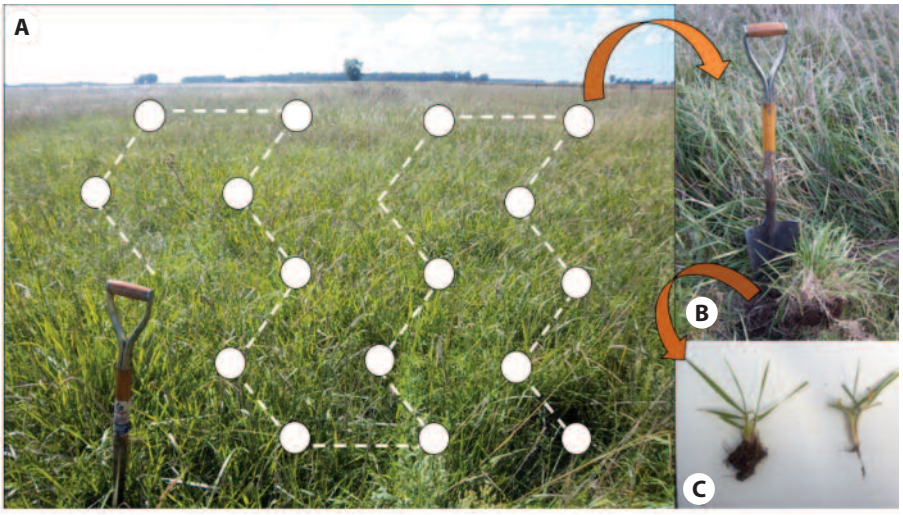

Figura 1. *Recolección de submuestras de festuca alta según un desplazamiento en zig-zag* **(A)**. *Una de las tres matas de festuca alta que deben ser muestreadas por sitio* **(B)**. *Uno de los tres macollos por sitio (un macollo por cada mata) que deben ser muestreados, en este caso con suelo y luego, el mismo macollo lavado y sin raíces para ser analizado* **(C)**.

Festuca alta es una gramínea perenne de uso forrajero muy difundida en nuestro país. Se adapta a un amplio rango de condiciones climáticas y edáficas. Se destaca agronómicamente por su buena productividad, rusticidad y perennidad. Permite disponer de pasturas de más de 30 años de implantación, que toleran el pisoteo del ganado y pastoreos intensivos. Esta especie puede estar infectada por el hongo endófito *Epichloë coenophiala* con el que mantiene una relación simbiótica. Este hongo se transmite únicamente a través de las semillas de las plantas hospedantes y es altamente abundante entre las células de la vaina de las hojas y en tallos, y usualmente presenta muy baja concentración en la lámina foliar.

Las plantas infectadas se benefician con la presencia del hongo a través de un mayor crecimiento y tolerancia a estrés bióticos y abióticos. Sin embargo, se observa una pobre performance de los animales que pastorean pasturas infectadas debido a la presencia de alcaloides tóxicos, que ocasiona desventajas del punto de vista productivo, como menor ganancia diaria de peso, menor desarrollo corporal en vaquillonas y menor producción de leche. Otros parámetros, como un menor peso de los terneros al nacer y menor porcentaje de preñez cuando se dan los servicios sobre festuca tóxica debido la mortalidad embrionaria, están todavía en discusión. Se han identificado tres síndromes relacionados con el consumo de festuca infectada o *festucosis*: pie de festuca (síndrome que ocurre en otoño-invierno), necrosis grasa del bovino y síndrome diatérmico o asolamiento (síndrome que se da en primavera-verano).

Debido a las grandes pérdidas económicas productivas por el consumo de festuca infectada, resulta muy importante conocer el grado de infección con endófito de las pasturas de festuca en el campo. De esta manera, se podrán establecer estrategias de manejo tanto de las pasturas como del rodeo. Dado que actualmente la *festucosis* es un problema vigente, que existen consultas sobre cómo muestrear pasturas infectadas a campo y que **un muestreo mal realizado**, puede significar un incorrecto diagnóstico de *festucosis*; aumentando las pérdidas económicas para el productor; es de suma importancia indicar los pasos a seguir al momento de realizar un correcto muestreo a campo.

A continuación, se mencionarán los pasos para realizar un adecuado

muestreo de pasturas infectadas según Peretti y Crenovich (1992) publicados en el Boletín de Servicio de Diagnóstico de Toxicidad en festuca (INTA Cerbas. EEA Balcarce).

Para que el muestreo a campo de pasturas de festuca alta sea adecuado en la determinación del porcentaje de infección con endófito, es necesario que **la muestra recolectada sea representativa** de las matas de festuca implantadas en el campo en su totalidad. Por ello, se recomienda recolectar las muestras en diferentes sitios recorriendo el campo en zig-zag (Figura 1A). Se sugiere desplazarse según un mapa de campo ya programado, que además permite identificar los puntos de toma de material, evitando en lo posible recolectar en zanjas, charcos, zonas disturbadas o en aéreas no típicas.

En cada sitio (círculo blanco) se retira un macollo por mata en tres matas diferentes, es decir, en matas ubicadas a, por lo menos, 2 pasos de distancia una de otra (2 metros como mínimo).

Dado que el análisis en el laboratorio se realiza sobre el tejido ubicado en la base de la vaina del macollo de la planta (que se encuentra cerca del nivel del suelo), se recomienda muestrear al ras del suelo para no dañar la base de la vaina foliar. Es decir, hay que asegurarse de muestrear macollos enteros (Figura 1B).

Si la planta se muestrea con mucho suelo, se sugiere remover la tierra y las raíces (dado que el endófito no se encuentra en las raíces). También, se sugiere eliminar la mitad terminal de las hojas (láminas), evitando un exceso de follaje innecesario (Figura 1C), dado que el análisis no se realiza sobre la lámina de la hoja (aquí la concentración de alcaloides es baja).

Figura 2. *Bandeja con macollos listos para ser analizados.*

Los tres macollos recolectados en cada sitio serán colocados en bolsas de papel o de plástico (se recomienda de plástico para evitar la deshidratación de los macollos) utilizando una bolsa para cada sitio.

Para muestrear una superficie de hasta 20 hectáreas, se requiere un mínimo de 75 muestras. Es decir, 25 submuestras de tres macollos cada una, extraídas de tres matas diferentes en 25 lugares distintos. Por cada hectárea adicional, se sugiere tomar una submuestra más como mínimo. Cuanto más heterogéneo es el potrero, más muestras serán necesarias para extrapolar los resultados del estudio a toda su extensión.

Se sugiere realizar el muestreo temprano, en horas de la mañana o bien al atardecer, para evitar altas temperaturas con deshidratación del material. Las muestras debidamente acondicionadas y rotuladas (identificación del lote al que corresponde la muestra y fecha de muestreo), han de ser mantenidas en un lugar fresco y sombreado (si es posible ubicarlas dentro de una heladera) hasta su envió al Laboratorio habilitado por el INASE para dicha técnica. El envío deberá realizarse lo antes posible preservando la correcta trazabilidad de la muestra.

Si las muestras no se pueden enviar en el mismo momento que se colectaron, hay que limpiarlas como se indicó anteriormente y colocarlas en una bandeja plástica (Figura 2, previamente rotulada con los datos del potrero o lote) con papel absorbente. El papel debe estar húmedo, no mojado. Esta bandeja se coloca en una bolsa de nylon, se cierra para que no entre aire y se guarda refrigerada de esta manera las muestras duran entre 7-12 días.llos listos para ser analizados.

ZOLLER S.A.
ESTABLECIMIENTO METALURGICO
FRESADOS EN GENERAL
Coronas • Tornillos • Sinfines
ENGRANAJES
Rectos • Cónicos
Helicoidales • Tangenciales
TRATAMIENTOS TERMICOS
Cerrito 979 • Tel./Fax (0223) 480 1342 • MAR DEL PLATA
zollergear@speedy.com.ar

Cooperativa Agropecuaria
Gral. Necochea Ltda.
Desde 1950
junto al productor
Av. 59 Nro. 3200
Tel. (02262) 43-2895 al 900
www.coopnecochea.com.ar