

NOTAS BREVES

VARIACION ESTACIONAL EN EL CONTENIDO DE CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES EN *Festuca gracillima*¹

Seasonal variation in non structural carbohydrates content in *F. gracillima* en Magallanes

Rodolfo Concha R.²
Nilo Covacevich C.²

SUMMARY

At the Kampenaike Experiment Station (INIA), Magallanes, in spring (October), late summer (March), autumn (May), and winter (July), both aerial (3 cm) and root (2 cm) sections of *F. gracillima* were analyzed. Results indicated that this species does not show specialized reserve organs; this would explain its limited recovery capacity after grazing.

Weinmann (1961) y White (1973), en extensas revisiones bibliográficas, concluyen que las reservas de carbohidratos no estructurales (CNE) constituyen en praderas perennes el sustrato más importante durante la latencia invernal, crecimiento inicial en primavera y crecimiento posterior a una defoliación.

En el caso de la tribu de las Festucas estos carbohidratos corresponden fundamentalmente a fructosanos de cadena larga y corta, que en los períodos de receso se acumulan, sobre todo, en la base de los tallos, no estando totalmente demostrada la intervención de los CNE de las raíces en el crecimiento, bajo las condiciones mencionadas.

Mc Kendrick y Sharp (1966), entre otros, sostienen que existen compuestos nitrogenados tan importantes como los CNE en la recuperación de las plantas. Davidson y Milthorpe (1966), citados por Perry y Moser (1974), comparten este criterio, señalando que los CNE sólo serían un integrante más de un complejo destinado a servir de sustrato ante situaciones de desbalance entre fotosíntesis y respiración; pero White (1973), por otra parte, cita trabajos de Smith y Silva (1969) y Alberda (1966), donde se demuestra que

aunque hay compuestos nitrogenados que se utilizan en la respiración, ellos no constituirían una reserva, alternativa a los CNE, que pudiera afectar el crecimiento.

Perry y Moser (1974) sostienen que, para planificar el manejo intensivo de praderas, el ciclaje de los carbohidratos de reserva debe ser cuidadosamente considerado, dada su importancia para el vigor y crecimiento de las plantas, sugiriendo que una información preliminar importante es la determinación de los órganos de reserva. Smith (1969), entre otros, también hace referencia a estos conceptos, destacando el interés de conocer las concentraciones y tendencias de distribución de los CNE en las plantas.

Así, Donart y Cook (1970), Hyder y Sneva (1963) y Garrison (1966), entre muchos otros, han considerado las concentraciones de carbohidratos no estructurales, en los órganos de almacenaje, como un parámetro fundamental en estudios de corte.

El presente trabajo, según el criterio más aceptado por numerosos autores, se planteó con el objeto de determinar en forma preliminar, que partes de la planta actúan como órganos de acumulación de carbohidratos no estructurales en *Festuca gracillima*, especie dominante en la estepa patagónica chilena.

En primavera (octubre 1976), verano (marzo 1977), otoño (mayo 1977) e invierno (julio 1977), se extrajeron diez plantas de coirón (*Festuca gracillima*) al azar,

¹ Recepción de originales: 24 de diciembre de 1981.

² Estación Experimental Kampenaike (INIA), Casilla 277, Punta Arenas, Chile.

con cubo de tierra de 20 cm de profundidad, en una pradera con un año de rezago.

La tierra se eliminó por agitación y lavado, separando manualmente las hojas muertas, enfriando las muestras para detener la respiración hasta el secado, que se realizó a 100° C por una hora y 70° C por 24 hr.

La parte aérea y subterránea se separó en tres secciones, de 3 y 2 cm, respectivamente, a partir del cuello. Luego se homogeneizaron, secándose una muestra para cada sección. El análisis químico se efectuó de acuerdo al método descrito por Smith (1969).

En el Cuadro 1 no se observa una acumulación notable de CNE en ninguna parte de la planta a lo largo del año. Las diferencias de hasta un 20% entre secciones de la planta en invierno no guardan relación con los resultados citados por Perry y Moser (1974), en que para cuatro especies del tipo coirón se señalan contenidos de CNE en la base de los tallos que superan varias veces al de su parte superior.

Aunque las reservas de los pastos se acumulan siguiendo un patrón general, la literatura cita algunas excepciones: Barnes, citado por Weinmann (1961), describe variaciones erráticas estacionales para *Cynodon plecostachius*, admitiendo la literatura, en general, varia-

CUADRO 1. Variación estacional en % CNE (base materia seca de la porción) en tallos y raíces de *Festuca gracillima*. Magallanes, 1976/77

TABLE 1. Seasonal variation in percent non structural carbohydrates (dry matter basis) in stalks and roots of *F. gracillima*. Magallanes 1976/77

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Tallos				
0-3 cm	12,40	10,5	11,11	12,00
3-6 cm	14,15	9,6	10,04	9,23
6-9 cm	13,95	9,9	11,02	8,92
Raíces				
0-2 cm	13,33	8,5	11,46	10,26
2-4 cm	14,73	10,0	10,49	11,61
4-6 cm	14,10	8,5	12,62	12,04

ciones específicas, que pueden depender del hábito de crecimiento, variaciones ambientales y especie.

En consecuencia, en forma preliminar puede estimarse que *Festuca gracillima* no presenta órganos especializados para la acumulación de CNE, lo que constituye un antecedente más que explica su poca capacidad de recuperación al pastoreo.

LITERATURA CITADA

- DONART, G. and COOK, W. 1970. Carbohydrate reserve contents of mountain range plants following defoliation and regrowth. *Journal Rg. Mg.* 23: 15.
- GARRISON, G. 1966. Response of plant reserves to systems and intensities of grazing. *Proc. Int. Grassland Congress*, Helsinki.
- HYDER, D. and SNEVA, F. 1963. Morphological and physiological factors affecting the grazing management of Crested Wheatgrass. *Crop Sc.* 3: 267-271.
- Mc KENDRICK, J. and SHARP, L. 1966. Relationship of organic reserves to herbage production in Crested Wheatgrass. *Proc. Int. Grassland Congress*. Helsinki.
- PERRY, L. and MOSER, L. 1974. Carbohydrate and organic nitrogen concentrations within range grass parts at maturity. *Journal Rg. Mg.* 27: 276-278.
- SMITH, D. 1969. Removing and analyzing total non structural carbohydrates from plant tissues. *Res. Rep. Univ. of Wisconsin* (Typewritten).
- WEINMANN, H. 1961. Total available carbohydrates in grasses and legumes. *Hbg. Abstr.* 31: 4.
- WHITE, L. 1973. Carbohydrate reserves of grasses. A review *Jnal. Rg. Mg.* 26: 1.