

MEJORAMIENTO GENETICO DE AVENAS FORRAJERAS

Mónica Rebuffo*

Silvia Pereyra**

Nora Altier***

Martha Díaz***

En Uruguay la avena se cultiva para producir forraje en el período de otoño-invierno, principalmente en la zona lechera y agrícola, integrando parte de la rotación. Cuando los cereales de invierno se destinan a la producción de forraje, se siembran antes de la fecha óptima para grano. Las avenas, por ser un cultivo más resistente a altas temperaturas (Marshall *et al.*, 1992) y de menores requerimientos de humedad que otros cereales, admiten siembras particularmente tempranas, de enero-marzo, lo que potencia la cantidad de forraje producida.

La mayoría de los programas de mejoramiento en avena han puesto muy poco énfasis en mejoramiento por producción de forraje. En los hechos, la selección por altos rendimientos, asociada a menores alturas de planta, ha reducido el potencial de rendimiento de heno de las variedades modernas (Brown y Patterson, 1992). Este aspecto diferencia al programa de mejoramiento de LE, que busca la obtención de variedades con alta producción de forraje en otoño-invierno y aptitud para el doble propósito, que admitan un amplio rango de fechas de siembra. Dentro de este contexto, el objetivo más importante es un alto rendimiento vegetativo que permita maximizar la producción de forraje. Mejorar el vigor inicial, la capacidad de macollaje y rebrote, y la sanidad foliar, son todos aspectos que contribuyen en la obtención de avenas de pastoreo.

Se han realizado repetidos esfuerzos para mejorar la variedad 1095a. Este cultivar fue seleccionado de una población de *Avena byzantina* L. proveniente del norte del país. En 1973 J.C. Millot inició la selección dentro de las poblaciones locales derivadas de 1095a, que dio como resultado la liberación del cultivar RLE 115 (Millot *et al.*, 1981). Debido al creciente problema de roya de hoja en estos cultivares, en 1988 se realizó una nueva selección por sanidad foliar dentro de poblaciones locales derivadas de 1095a. El progreso en sanidad fue muy escaso y el material no fue liberado a la comercialización. En 1994 se comienza a realizar un nuevo esfuerzo en este sentido, buscando materiales con menor incidencia de roya de hoja y que tengan un comportamiento sanitario más estable en el tiempo.

Con *Avena sativa* L. también se pueden lograr producciones tempranas de forraje, o un período de utilización más prolongado con ciclos más tardíos. Sin embargo, la mayor ventaja comparativa de la especie está en el potencial de producción de primavera. Generalmente los cultivares de *Avena sativa* manifiestan menor vuelco y desgrane, lo que determina mayores volúmenes cosechados de grano y heno. Su potencial de primavera está condicionado por la sanidad foliar, fundamentalmente resistencia a royas de hoja y tallo. Las avenas de tipo byzantinas son de tallo fino

* Ing. Agr., M. Phil., Pasturas, INIA La Estanzuela.

** Ing. Agr., Protección Vegetal, INIA La Estanzuela.

*** Ings. Agrs. M.Sc., Protección Vegetal, INIA La Estanzuela.

y débil, lo que favorece el vuelco, disminuyendo el rendimiento y calidad de las cosechas.

En Uruguay la evaluación de avenas de tipo sativa, fundamentalmente provenientes de Argentina y Estados Unidos, siempre se ha realizado priorizando la producción de forraje. Por ejemplo, en la década del 70 se multiplicó GA 7199, un cultivar que se destacó por su producción de forraje, grano y sanidad. Ya en el período de multiplicación el cultivar presentó problemas sanitarios que determinaron su eliminación del esquema de certificación.

Las siembras desde enero hasta agosto, y cosechas desde noviembre hasta enero, sumado a la resiembra, implica que la especie está presente prácticamente en todos los meses del año, aspecto que no permite cortar el ciclo de las royas, tanto de hoja como de tallo. Esto, unido a la selección de líneas uniformes y a que el hongo causal de la roya de hoja presenta una alta variabilidad, llevan a cambios sanitarios frecuentes de los cultivares de avena, generalmente iguales o mayores que las que ocurren en otros cereales de invierno. A nivel experimental estos cambios sanitarios se han observado con frecuencia en el transcurso de los años. A nivel de campo un ejemplo claro es el reciente cambio en INIA LE Tucana, que hasta 1993 era un cultivar resistente a roya de hoja y tallo, y en 1994 demostró una alta susceptibilidad a una nueva raza de roya de hoja.

La producción de forraje se cuantifica bajo cortes durante el período de otoño-invierno,

para posteriormente medir rendimiento de grano. En el cuadro 1 se resume la información correspondiente a los cultivares 1095a e INIA LE Tucana, comparados con la línea 87-203. Esta nueva línea, seleccionada por rendimiento de forraje y grano, y buena sanidad, rindió 10% más de forraje que 1095a en 5 años, lo que demuestra su buen potencial como avena forrajera. La mayor ventaja de este material es su producción de grano, ya que en 4 años rindió 50% más que 1095a, característica que está asociada a su resistencia a roya de hoja. En el cuadro 1 se observa la caída en el rendimiento de grano de INIA LE Tucana en 1994 debido a su susceptibilidad a roya de hoja.

La evaluación bajo cortes es considerada como un parámetro adecuado para evaluar la capacidad de producción de forraje de avena bajo pastoreo (McMurphy y Tucker, 1972). Sin embargo, para confirmar su aptitud forrajera, los materiales selectos bajo corte se siembran para pastoreo en las Unidades de Ovinos y Lechería de LE, observando la resistencia al pisoteo y capacidad de rebrote. Actualmente se está observando el comportamiento bajo pastoreo de la línea 87-203. Al comenzar la multiplicación de una nueva línea también se realizan ensayos de carácter agronómico (manejo de defoliación, densidades de siembra, mezclas con raigras), que complementan la información ya generada mediante la rutina de evaluación.

Cuadro 1. Producción de forraje al primer corte y acumulado en el período otoño-invierno (t MS.ha⁻¹), y rendimiento de grano (t.ha⁻¹).

	Primer corte			Forraje total			Grano		
	1095a	Tucana	87-203	1095a	Tucana	87-203	1095a	Tucana	87-203
1991	0.5	0.5	0.4	2.7	2.2	2.3	0.9	2.8	2.1
1992	0.8	0.7	0.5	2.5	2.2	1.8	2.4	2.2	3.2
1993	0.5	0.4	0.4	2.7	4.2	4.3	1.3	2.6	2.9
1994	1.0	0.9	0.7	3.2	3.2	3.5	2.5	0.5	2.7
1995	0.7	0.7	0.6	3.1	2.9	3.5			
Prom.	0.7	0.6	0.5	2.8	2.9	3.1	1.8	1.9	2.7

BIBLIOGRAFIA

- BROWN, C.M.; PATTERSON, F.L.** 1992. Conventional oat breeding. In: Oat science and technology. Ed. H.G. Marshall; M.E. Sorrells. Agronomy. Madison, ASA. Series No. 33. p. 191-221.
- MCMURPHY, W.E.; TUCKER, B.B.** 1972. Small grain grazing and clipping comparisons. Oklahoma Agric. Exp. Stn. Res. Rep. P-672.
- MARSHALL, H.G.; MCDANIEL, M.E.; CREGGER, L.M.** 1992. Cultural practices for growing oat in the United States. In: Oat science and technology. Ed. H.G. Marshall; M.E. Sorrells. Agronomy. Madison, ASA. Series No. 33. p. 191-221.
- MILLOT, J.C.; REBUFFO, M.; ACOSTA, Y.** 1981. RLE 115: una nueva variedad de avena. In: Avena. CIAAB. Miscelánea No. 36. p. 1-12.