

INVESTIGACIONES

EVALUACION DE CULTIVARES DE PASTO OVILLO (*Dactylis glomerata* L.) EN LA IX REGION¹

Evaluation of orchardgrass (*Dactylis glomerata* L.) cultivars in the IX Region

Fernando Ortega K.², Oriella Romero Y.², Rafael Galdames G.² y Ramón González R.²

SUMMARY

During four seasons (1986/87 to 1989/90) in an Andisol soil at Carillanca Research Station (INIA-Temuco) seven orchardgrass (*Dactylis glomerata* L.) cultivars, associated with white clover (*Trifolium repens* L.), were evaluated. The experiment used systems of cutting and irrigation. Yield, seasonal production, botanical composition, sanitary performance and forage quality were evaluated. Results were analyzed for each season and over four seasons of the experiment.

There were significant differences in yield and seasonal production ($P < 0.05$). Orchardgrass yield of Cambria, Aberystwyth S.26, Sylvan, Sparta and Luna did not have significant differences among them ($P > 0.05$) over the seasons. These cultivars yielded better ($P < 0.05$) than Aberystwyth S.143 and Filippa. Cambria stood out for its persistency, autumn growth and digestibility in summer and fall. Aberystwyth S.26 was also noted for its summer and fall growth and for the lower incidence of rust (*Puccinia striiformis* West. f. sp. *dactylidis* Manners).

Key words: *Dactylis glomerata* L., Orchardgrass, cultivars, evaluation, yield, forage quality.

INTRODUCCION

El cultivo de pasto ovillo (*Dactylis glomerata* L.) se extiende desde la zona centro norte con riego hasta Magallanes (Silva y Lozano, 1982); sin embargo, se recomienda fundamentalmente en aquellas áreas donde las ballicas no prosperan adecuadamente (López, 1988). En la zona de las lluvias se encuentra ampliamente difundido y naturalizado, diferenciándose de la ballica perenne por la mejor distribución de su crecimiento. Bernier y Teuber, citados por López, 1988, mencionan rendimientos para Osorno, de los cultivares Apanui y Currie, de aproximadamente 11,5 ton de m.s./ha/año. Alrededor de un 9% de su crecimiento se concentra en invierno, 40% en primavera, 32% en verano y 19% en otoño. La mejor distribución de su crecimiento, en relación a ballica perenne, permite que en sectores con sequía estival presente mejor producción en dicho período.

En un ensayo efectuado en la Estación Experimental Carillanca (INIA), bajo condiciones de secano, el cultivar Cambria tuvo rendimientos totales anuales

estadísticamente superiores al testigo Apanui en el segundo y quinto año. La producción acumulada de 5 temporadas fue de 33,7 y 27,4 ton de m.s./ha para Cambria y Apanui, respectivamente. El cultivar Cambria presentó, además, buena persistencia, resistencia a enfermedades foliares y mayor crecimiento que los demás, a fines de verano y otoño (Romero, Acuña y Elizalde, 1986).

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el comportamiento de cultivares introducidos de pasto ovillo, bajo condiciones de riego, y compararlos con Cambria.

MATERIALES Y METODOS

El ensayo se realizó en la Estación Experimental Carillanca (INIA, Temuco) ubicada a 38° 41' lat. S y 72° 25' long. O, con una altitud de 200 m.s.n.m. El clima es templado de influencia mediterránea, con temperatura media de 12°C y precipitación anual de 1.300 mm. El suelo del sitio experimental corresponde a un Andisol de textura franca, buen drenaje y con disponibilidad de agua de riego.

El ensayo se estableció en septiembre de 1986 después de un cultivo de raps, evaluándose por

¹Recepción de originales: 20 de mayo de 1992.

²Estación Experimental Carillanca (INIA), Casilla 58-D, Temuco, Chile.

cuatro temporadas. Se sembraron siete cultivares de pasto ovillo (*Dactylis glomerata* L.), utilizando a Cambria como testigo (Cuadro 1), asociados a trébol blanco (*Trifolium repens* L.) cv. Huia, en un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones en parcelas de 2 x 6 m. La dosis de siembra fue de 10 y 3 kg de semilla/ha para pasto ovillo y trébol blanco, respectivamente. La gramínea fue sembrada en líneas distanciadas a 20 cm y el trébol al voleo. La semilla de trébol fue inoculada con una solución que incluía el *Rhizobium* específico, goma arábiga y carbonato de calcio. Al establecimiento se fertilizó con 52 kg/ha de P y 42 kg/ha de K. La fertilización de mantención fue: en 1987, de 0-26-21; en 1988, de 32-0-42; y en 1989, de 65-20-54 kg/ha de N, P y K, respectivamente. Los fertilizantes utilizados fueron salitre sódico, superfosfato triple y sulfato de potasio.

CUADRO 1. Cultivares evaluados y país de creación

TABLE 1. Evaluated cultivars and breeding country

Cultivar	País creador
Cambria	Reino Unido
Aberystwyth S.26	Reino Unido
Sylvan	Reino Unido
Luna	Dinamarca
Sparta	Dinamarca
Aberystwyth S.143	Reino Unido
Filippa	Dinamarca

Fuente: OECD (1991), The Scottish Agricultural Colleges (1984).

En la primavera de 1987, se aplicó 1 L/ha de MCPA (U-46 M Fluid), para el control de malezas de hoja ancha. En junio de 1988, se aplicó 1 L/ha de Azinfos etil (Gusatox), para el control de cuncunilla negra. El número promedio de riegos fue de cuatro en cada temporada.

Las evaluaciones realizadas fueron las siguientes:

- **Rendimiento de forraje (ton m.s./ha).** Se cortó con barra segadora, todos los tratamientos en las mismas fechas, cuando la pradera alcanzó una altura aproximada de 20 a 25 cm, dejando un residuo de 5 cm. El tamaño de muestra correspondió a 4 m² por parcela. El número de cortes realizados fue de 2, 3, 4 y 3 para la primera a cuarta temporadas, respectivamente.
- **Composición botánica (%).** En cada corte se tomó una muestra compuesta por tratamiento. Esta fue separada manualmente, al estado fresco, en especies sembradas y malezas, y posteriormente secada en horno a 70°C, por 48 horas, para calcu-

lar el parámetro en base a materia seca. Para obtener la participación promedio del pasto ovillo en la composición botánica de cada temporada, se calculó un promedio de los porcentajes parciales para cada corte, ponderados por el rendimiento de forraje respectivo.

- **Calidad del forraje.** En la cuarta temporada de evaluaciones, se determinó proteína cruda (P.C.) y digestibilidad *in vitro* enzimática (D.I.V.) del forraje (pasto ovillo + trébol blanco + malezas), analizando una muestra compuesta por tratamiento.
- **Estado sanitario (notas de 0-9).** A inicios de otoño de 1988, 1989 y 1990, se evaluó, visualmente, las enfermedades foliares predominantes.

El análisis estadístico correspondió a un análisis de variancia y comparación entre las medias mediante la Prueba de Duncan.

RESULTADOS Y DISCUSION

Rendimiento de forraje y composición botánica

En la Figura 1 se presenta la producción promedio del ensayo para cada temporada y para la suma de éstas. La producción promedio alcanzó su máximo en la segunda temporada, aspecto que concuerda con los resultados obtenidos por Romero y otros (1986). Hubo diferencias significativas ($P \leq 0,05$), en producción de pasto ovillo para la primera y segunda temporada y para el acumulado de cuatro temporadas. Por otro lado, no hubo diferencias significativas ($P > 0,05$), entre tratamientos, en la producción total de la pradera y trébol blanco.

En la primera temporada la producción promedio de la pradera fue de 4,4 ton de m.s./ha; correspondiendo 30% a la especie pasto ovillo y 34% a trébol blanco (Figura 1). El cultivar Aberystwyth S.26 alcanzó la mayor producción; sin embargo, esta fue similar ($P > 0,05$) a la obtenida con Cambria, Sylvan, Luna y Filippa y superior a Sparta y Aberystwyth S.143 (Cuadro 2).

La producción promedio de la pradera en la segunda temporada fue de 10,9 ton de m.s./ha. El pasto ovillo representó el 44% de la producción, en tanto que el trébol blanco el 54% (Figura 1). El desbalance producido entre las especies se trató de corregir en las temporadas siguientes mediante fertilizaciones nitrogenadas. En la segunda temporada destacó nuevamente Aberystwyth S.26 y fue estadísticamente superior ($P \leq 0,05$), al resto de los cultivares evaluados (Cuadro 2).

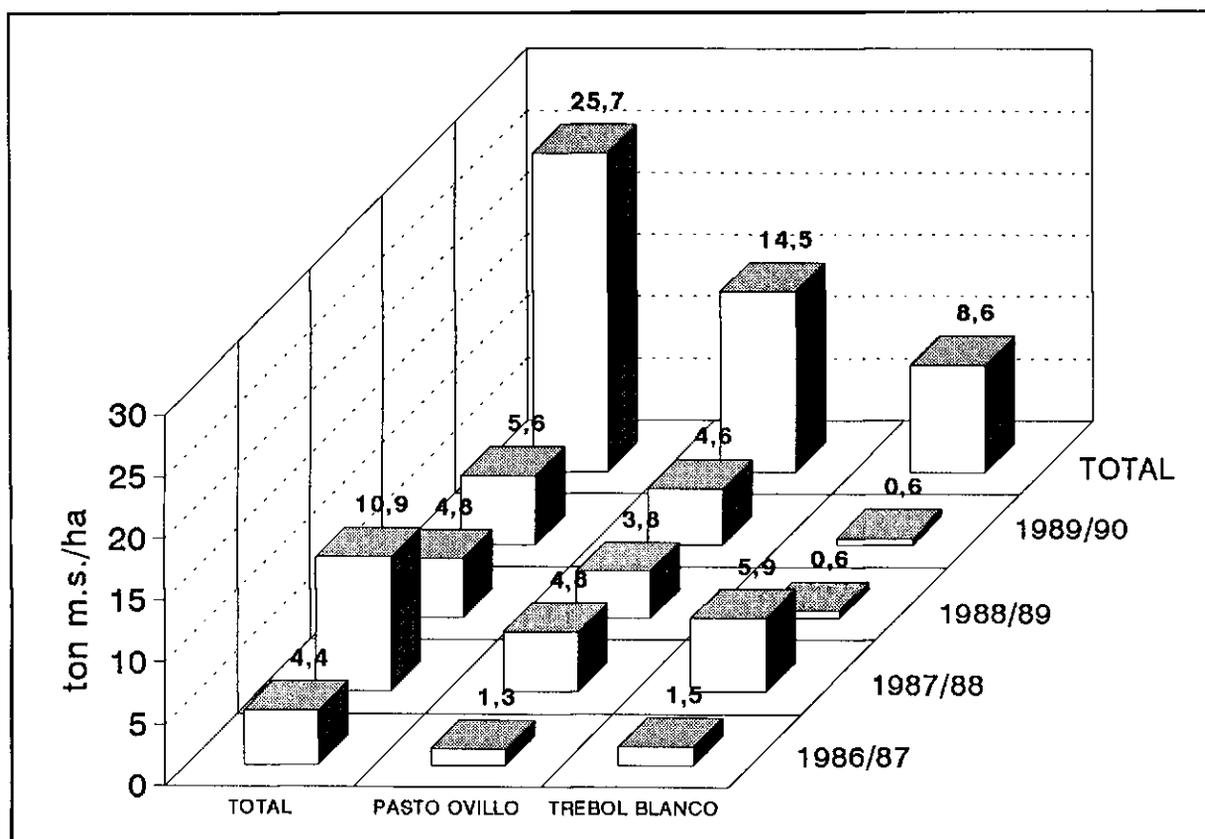


FIGURA 1. Producción promedio de materia seca (ton/ha) de los cultivares de pasto ovillo.

FIGURE 1. Average yield (ton D.M./ha) of orchardgrass cultivars (%) of the pasture.

CUADRO 2. Producción de materia seca de siete cultivares de pasto ovillo en las cuatro temporadas (ton/ha)

TABLE 2. Yield of seven orchardgrass cultivars in four seasons (ton D.M./ha)

Cultivar	Primera temporada	Segunda temporada	Tercera temporada	Cuarta temporada	Total cuatro temporadas
Cambria	1,5 ab	5,5 b	4,3	5,0	16,3 a
Aberystwyth S.26	1,9 a	6,0 a	3,3	4,6	15,8 a
Sylvan	1,5 ab	5,0 bc	4,0	5,1	15,6 a
Luna	1,3 ab	5,2 b	3,9	4,9	15,3 a
Sparta	1,1 b	5,2 b	4,2	4,8	15,3 a
Aberystwyth S.143	0,3 c	4,6 c	3,7	4,1	12,7 b
Filippa	1,3 ab	2,3 d	3,4	3,7	10,7 b
Promedio	1,3	4,8	3,8 N.S.	4,6 N.S.	14,5
E.E. ±	0,23	0,16	0,40	0,41	0,67

Letras distintas indican diferencias significativas (P ≤ 0,05).
 N.S. indica que no hubo diferencias significativas (P > 0,05).

En la tercera y cuarta temporadas la producción de la pradera disminuyó a 4,8 y 5,6 ton de m.s./ha, respectivamente. La participación de pasto ovillo subió a 79 y 82%, en tanto que la de trébol blanco bajó a 13 y 11% para cada una de las temporadas respectivas (Figura 1). No hubo diferencias significativas ($P > 0,05$) entre cultivares en su producción (Cuadro 2).

El análisis de la producción acumulada en cuatro temporadas (Cuadro 2) permite determinar que los cultivares Cambria, Aberystwyth S.26, Sylvan, Luna y Sparta superaron en rendimiento a los cultivares Aberystwyth S.143 y Filippa ($P < 0,05$). Los cultivares destacados no tuvieron diferencias significativas entre ellos ($P > 0,05$).

La participación del pasto ovillo en la composición botánica (Figura 2) muestra que, al término del ensayo, la pradera estaba dominada por esta especie; en tanto que la presencia de trébol blanco

disminuyó a través de las temporadas. Esto indicaría que el trébol blanco del tipo intermedio (cv. Huia) no es capaz de competir en mezcla con pasto ovillo del tipo erecto, característica común de los cultivares evaluados, manejados bajo corte y con rezagos largos. Al término del ensayo, Cambria alcanzó mayor participación en la composición botánica (96%), que los restantes cultivares, lo que confirma su buena persistencia anteriormente descrita por Romero y otros (1986).

La producción de forraje (Figura 3) se distribuyó, en promedio, de la siguiente forma: 46% en primavera, 39% en verano y 15% en otoño. Esto concuerda con lo señalado por Bernier y Teuber, citados por López, 1988. En producción de verano, destacó significativamente ($P < 0,05$) el cultivar Aberystwyth S.26; en tanto que en producción de otoño el cultivar Cambria y Aberystwyth S.26. El buen crecimiento otoñal de Cambria concuerda con los resultados obtenidos por Romero y otros (1986).

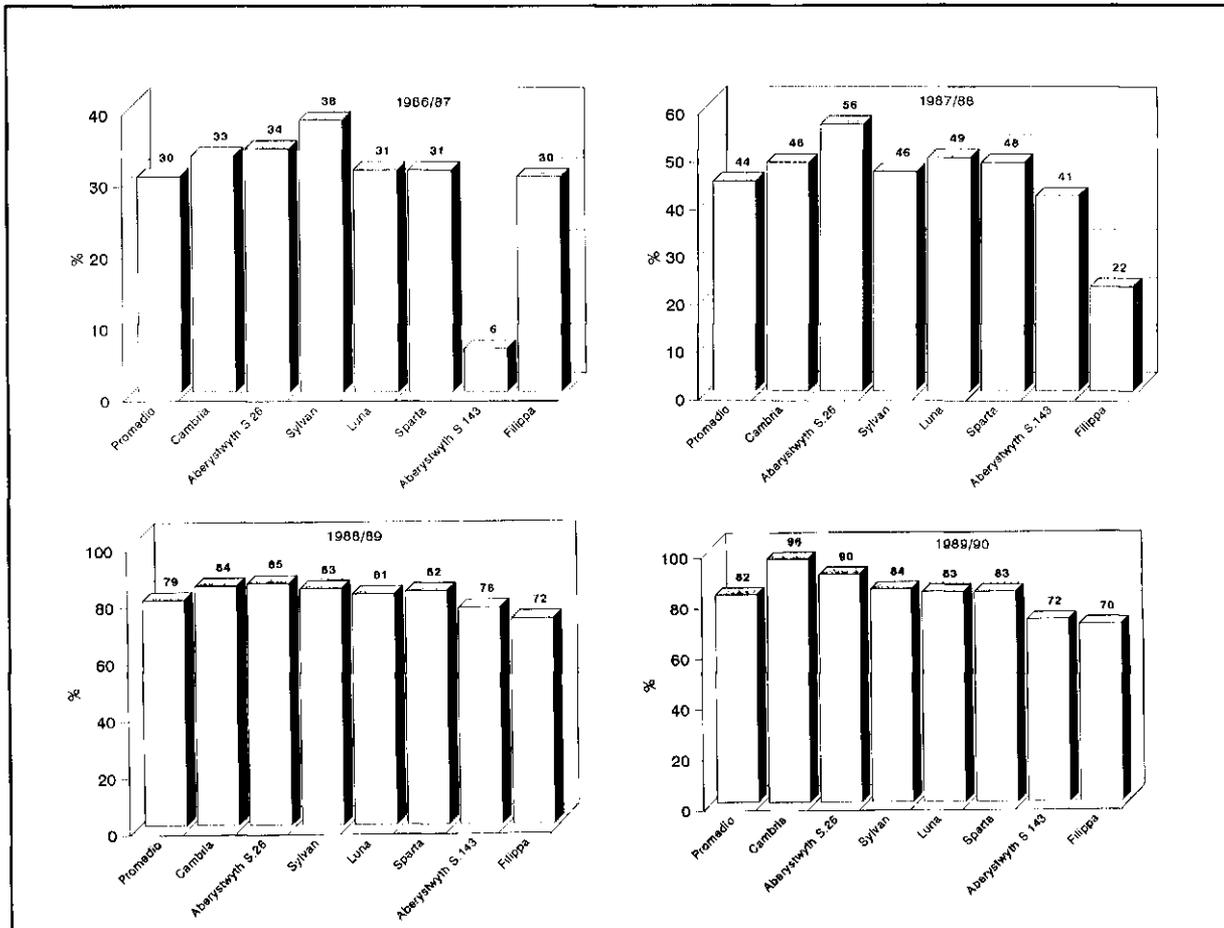


FIGURA 2. Participación de los cultivares en la composición botánica (%) de la pradera.

FIGURE 2. Cultivars participation in the botanical composition (%) of the pasture.

El comportamiento de estos cultivares, en la característica mencionada, es valioso, porque significa mayor disponibilidad de forraje en un período crítico, como es la estación seca de verano y otoño.

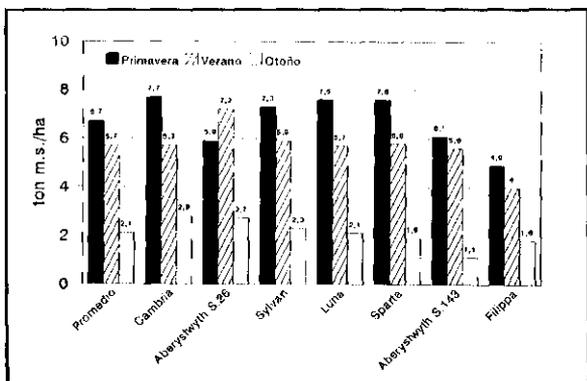


FIGURA 3. Producción estacional (ton m.s./ha) de los cultivares en cuatro temporadas.

FIGURE 3. Seasonal production (ton D.M./ha) of the cultivars in four seasons.

Comportamiento sanitario

Las enfermedades foliares predominantes fueron roya (*Puccinia striiformis* West. f. sp. *dactylidis* Manners) y mancha parda (*Scolecotrichum graminis* Fekl) (Cuadro 3). Los niveles de incidencia de roya fluctuaron entre 10 y 70% de follaje afectado, dependiendo de la temporada y cultivar. Destacó por la menor incidencia de roya el cultivar Aberystwyth S.26, en tanto que Cambria presentó niveles medios de la enfermedad. La incidencia de mancha parda fluctuó entre 30 y 50% de follaje afectado, sin que se detectaran mayores diferencias entre cultivares.

Calidad del forraje

El contenido promedio de P.C. fue de 10,2% en primavera, 9,8% en verano y 13,0% en otoño. Estos valores son bajos y ello, en parte, se explicaría por la baja proporción de trébol blanco en la composición botánica de la cuarta temporada. Cambria y Aberystwyth S.26, destacados anteriormente por otras características, presentaron niveles protéicos bajos, en relación a los restantes cultivares. En primavera, el mayor valor de P.C. fue alcanzado por Aberystwyth S.143; en verano, destacó el mismo cultivar y además Luna; en tanto que en otoño lo hicieron Luna, Filippa y Aberystwyth S.143. Por otro lado, la D.I.V. promedio fue de 65% en primavera, 69% en verano y 68% en otoño. El cultivar Cambria, destacó por su elevada D.I.V., especialmente en los períodos de verano y otoño (Figura 4).

CUADRO 3. Notas de infección de roya (*Puccinia striiformis* West. f. sp. *dactylidis* Manners) y mancha parda (*Scolecotrichum graminis* Fekl), en siete cultivares de pasto ovillo

TABLE 3. Rust infection scores (*Puccinia striiformis* West. f. sp. *dactylidis* Manners) and brown stripe (*Scolecotrichum graminis* Fekl), in seven orchardgrass cultivars

Cultivar	Marzo 1988	Abril 1989		Abril 1990	
	Ps	Ps	Sg	Ps	Sg
Cambria	5,5 ¹	4,0	5,0	3,0	4,0
Aberystwyth S.26	5,5	1,0	5,0	1,0	4,0
Sylvan	6,5	3,5	4,0	4,0	4,0
Luna	7,0	6,0	5,0	4,0	4,5
Sparta	7,0	6,0	4,0	4,0	3,0
Aberystwyth S.143	5,0	6,0	4,5	4,0	4,0
Filippa	7,0	5,0	4,0	3,0	3,5

Ps: *Puccinia striiformis*; Sg: *Scolecotrichum graminis*.

¹Escala de notas de 0 a 9, donde 0 = Ausencia de síntomas y 9 = 90% del follaje con síntomas.

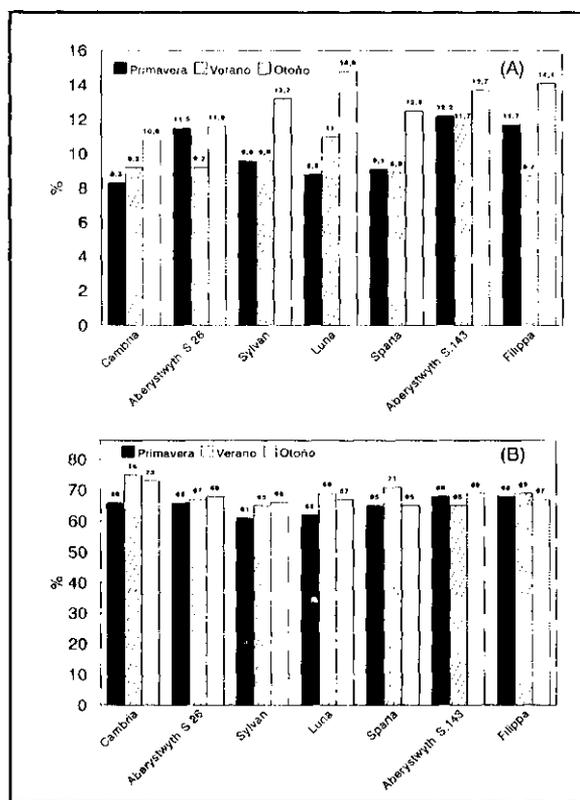


FIGURA 4. Contenido de proteína (A) y digestibilidad *in vitro* (B) en la cuarta temporada, 1989/90.

FIGURE 4. Protein content (A) and *in vitro* digestibility (B) in the fourth season, 1989/90.

CONCLUSIONES

- Los cultivares evaluados no superaron en rendimiento a Cambria.
- Los cultivares de mayor rendimiento durante las cuatro temporadas fueron: Cambria, Aberystwyth S.26, Sylvan, Luna y Sparta. Estos no presentaron

diferencias en rendimiento entre sí, pero si superaron a Aberystwyth S.143 y Filippa.

- Cambria destacó, además, por su persistencia, producción de otoño y D.I.V. de verano y otoño; en tanto que Aberystwyth S.26 por su producción de verano y otoño, y menor incidencia de roya.

RESUMEN

En un suelo Andisol de la Estación Experimental Carillanca (INIA-Temuco), se evaluaron siete cultivares de pasto ovillo (*Dactylis glomerata* L.), asociados a trébol blanco (*Trifolium repens* L.) cv. Huia, durante cuatro temporadas (1986/87 a 1989/90). El ensayo se manejó bajo corte y en condiciones de riego. Se evaluó el rendimiento de m.s., la estacionalidad de la producción, la participación en la composición botánica, el comportamiento fitosanitario y la calidad del forraje. Se analizaron los resultados para cada temporada y para la suma de temporadas.

Los cultivares Cambria, Aberystwyth S.26, Sylvan, Sparta y Luna no tuvieron diferencias entre ellos ($P > 0,05$) en producción acumulada de cuatro temporadas; estos cultivares fueron superiores ($P \leq 0,05$) a Aberystwyth S.143 y Filippa. El cultivar Cambria destacó, además, por su persistencia, producción de otoño y digestibilidad de verano y otoño. Aberystwyth S.26 destacó por su producción de verano y otoño, y menor incidencia de roya (*Puccinia striiformis* West. f. sp. *dactylidis* Manners).

Palabras claves: *Dactylis glomerata* L., Pasto ovillo, cultivares, evaluación, rendimiento, calidad.

LITERATURA CITADA

- LOPEZ T., HORACIO. 1988. Especies forrajeras mejoradas. En: Ruiz, N.I. (ed.). Praderas para Chile. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Santiago, Chile. p.: 33-102.
- OECD-ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. 1991. List of cultivars eligible for certification, 1990. Paris, Francia. p.: 1-21.
- ROMERO Y., ORIELLA, ACUÑA P., HERNAN y ELIZALDE V., HERNAN. 1986. Comportamiento de variedades de festuca y pasto ovillo en la novena región de Chile. Agricultura Técnica (Chile) 46: 173-178.
- SILVA G., MARIO y LOZANO J., UCA. 1982. Descripción de las principales especies forrajeras entre la zona mediterránea árida y la zona de las lluvias. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales, Depto. de Producción Animal. Santiago, Chile. Publicación Docente N° 9. p.: 42-47.
- THE SCOTTISH AGRICULTURAL COLLEGES. 1984. Classification of grass and clover varieties for Scotland, 1984-85. Edinburgo, Escocia. Publication N° 132. 16 p.