

Coles Forrajeras: Uso estratégico en la localidad de La Junta, región de Aysén

Autores/as: Verónica González M., Daniel Estroz C., Jose Daza C., INIA Tamel Aike.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INFORMATIVO INIA TAMEL AIKE N° 70- AÑO 2022

Introducción

Las brásicas forrajeras son cultivos que se adaptan muy bien a climas fríos, son utilizados en sistemas ganaderos pastoriles en épocas cuando la pradera no es capaz de satisfacer las necesidades nutricionales. El tiempo que requieren estos cultivos para su utilización, depende de la especie, variedad y condiciones agroclimáticas, por lo que permite estratégicamente manejarlos dependiendo de cada predio y objetivos productivos. Las Coles Forrajeras (CF) (*Brassica oleracea* (L.) spp. acephala) es un cultivo considerado de ciclo largo, pues su utilización óptima varía entre los 130 a 220 días post siembra. Esta especie posee un sistema radicular profundo, lo que le permite una buena tolerancia a la sequía, no obstante, se desarrolla mejor en zonas húmedas. (Hepp, C. y Teuber, O., 2021).

Además, son especies que se caracterizan por presentar altos niveles de proteína cruda (P.C.), especialmente en las hojas (P.C= 25%), permitiendo tener disponibilidad y calidad de alimento, cuando el crecimiento y la calidad de las praderas se ve afectada por periodos de déficit hídrico en verano o por las bajas temperaturas en otoño/invierno. Cabe señalar que las proteínas son componentes fundamentales en los tejidos animales y requeridas para el mantenimiento de las funciones vitales como renovación de tejidos, reproducción, crecimiento y lactación. En la localidad de La Junta, se evaluó su uso estratégico con siembra tardía, con el objetivo de evaluar el pastoreo de invierno para determinar los costos de alimentación.



Experiencia en La Junta

Dado lo expuesto anteriormente, se evaluó como alternativa de alimentación invernal la especie de CF variedad Sovgold. El ensayo se realizó en el Fundo El Aura, perteneciente al integrante del Grupo de Extensión Tecnológica (GET) Ganaderos de La Junta, Sr. Christian Gallardo Altamirano, ubicado en el km 285 de la carretera austral, la superficie del ensayo fue de 1 ha.

Cabe señalar que esta siembra tardía, es factible de realizar en esta zona por tener mayores precipitaciones en verano, lo que nos asegura un buen establecimiento dada las condiciones de humedad del suelo, no siendo recomendado su establecimiento más allá de la segunda quincena de enero. Esta fecha de siembra no es replicable en otras zonas de la región de Aysén

Metodología

El ensayo se realizó en un potrero de 1 ha, el que anteriormente fue sembrado con avena, la dosis de siembra fue de 5 kg/ha de semillas de col forrajera. La fertilización correspondió a la recomendada por INIA y que es utilizada por el programa de praderas suplementarias de INDAP, la cual consistió en: 72 N – 92 P2O5 – 60 K2O – 50 S. El establecimiento se realizó el día 14 de enero 2021 y fue pastoreado entre los meses junio - julio con vacas lecheras secas. Previo al pastoreo, el cultivo fue evaluado para determinar la producción total de materia seca (MS) disponible. La evaluación se realizó tomando cuatro muestras al azar con cuadrantes metálicos de 0,5 m. Se determinó la producción de materia verde y posteriormente una parte de la muestra, fue secada en un horno de ventilación forzada, a 60 °C, por 48 h para determinar la materia seca del cultivo.

La utilización de las CF se inició el 18 de junio de 2021, con un lote de 50 vacas secas raza Overo Colorado, con un peso promedio aproximado de 550 kg, mediante pastoreo con cerco eléctrico móvil y franjas diarias. La ración diaria compuesta de coles y bolos de ensilaje premarchito se calculó en base al 2,5% del peso vivo (PV) de las vacas. El tiempo de pastoreo del cultivo fue de 4 hrs/día aproximadamente, aportando aproximadamente un 40% de la ración diaria, además se suplementó con sales minerales y agua *ad libitum*.



Figura 1. Preparación de suelo, enero 2021. La Junta



Figura 2. Coles forrajeras, junio 2021. La Junta



**Figura 3. Pastoreo de coles forrajeras. Julio 2021.
La Junta**

Resultados

Las coles fueron evaluadas durante la primera semana de junio, previo a ser pastoreado. El cultivo alcanzó una producción de 9,8 T MS/ha, donde el 68% correspondió a hojas, un 20% a tallos y un 12% a material muerto. Con este manejo se logró un 90% de utilización del cultivo. El pastoreo se extendió hasta el 27 de julio de 2021. (Figura 4 y 5)

Coles Forrajeras Variedad sovgold

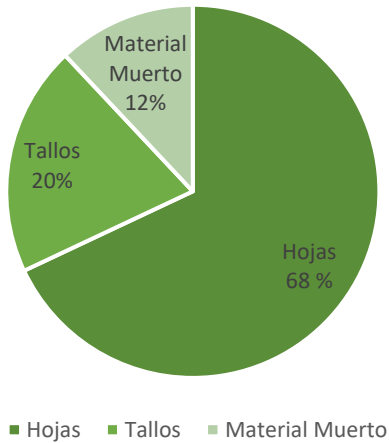


Figura 4. Composición botánica coles. evaluado en junio 2021, La Junta



Figura 5. Toma de muestra para composición botánica y materia seca, junio 2021. La Junta

Al analizar el periodo completo de suplementación invernal (40 días) con las coles, se logró reducir considerablemente el uso de forraje conservado (ensilaje bolo), pues solo se necesitó cubrir el 60% de la dieta, como complemento a la utilización de las coles, lo que significó el aporte diario de 1,5 bolos, en comparación a los 2,5 bolos diarios que hubieran sido necesarios para suplementar al lote completo con forraje conservado. (Cuadro 1)

Cuadro 1. Costos de alimentación con inclusión de coles forrajeras en la dieta

Variables económicas	Coles	Ensilaje bolo
Kg ración/día	5	9
\$ Kg MS	\$87	\$104 *
\$ ración/vaca/día	\$435	\$939
\$ ración/lote/día	\$21.750	\$46.965
Costo total de la ración, lote/día	\$63.497	

*El costo del kg MS de silo bolo en esta tabla se estimó considerando un costo promedio anual de fertilización de mantenimiento de la pradera de \$226.200/ha y con un rendimiento de 6000 kg MS/ha, estimación de costos con valores de insumos en La Junta durante primavera 2020.

*Considera la producción del ensilaje en el predio, con valores de insumos a octubre de 2020.

Al hacer la comparación de esta estrategia de suplementación invernal con otras 3 alternativas como los son uso de heno tipo bolo, heno tipo fardo y ensilaje tipo bolo, la inclusión de coles en la alimentación diaria permitiría una reducción en los costos de suplementación de hasta un 57% menos respecto, por ejemplo, de una suplementación solo con heno en formato de fardo adquirido en La Junta (Cuadro 2).

Cuadro 2. Alternativa de suplementación con distintos tipos de forraje conservado

Variables económicas	Heno Bolo	Heno Fardo	Ensilaje en Bolo
Kg MS (ración/día)	14	14	14
\$ Kg MS	\$158*	\$227 *	\$217*
\$ ración/vaca/día	\$2.212	\$3.182	\$3.038
Total ración diaria del lote (\$)	\$110.600	\$159.091	\$151.900

*Los valores de esta tabla son considerando la compra de los forrajes, valores promedios puestos en La Junta durante diciembre de 2020.

Esta unidad demostrativa, sirvió como vitrina tecnológica para charlas técnicas y visitas en terreno del GET La Junta, como lo señala la figura 6 y 7.



Figura 6. Agricultor Christian Gallardo A. presentando unidad de coles, julio 2021, La Junta



Figura 7. Productores GET La Junta participando de día de campo, julio 2021

Conclusión

El uso de la col forrajera permite disponer de un forraje con altos rendimientos y buena calidad nutricional cuando la oferta de forraje de la pradera es muy escasa, por otra parte, el rendimiento logrado con esta siembra tardía, permitió disminuir la necesidad de forraje conservado en 40 bolos de ensilaje premarchito, durante el periodo de utilización de las coles (40 días).

Referencias

Hepp C. Teuber, O. (eds) 2021. Brásicas forrajeras en sistemas bovinos de carne y ovinos de la Patagonia (Región de Aysén). Boletín Técnico N° 441. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación INIA Tamel Aike, Coyhaique, Aysén-Patagonia, Chile. 137 p.

Este informativo es parte del proyecto “Gestión Integral Agropecuaria con Enfoque Territorial”, financiado por el Gobierno Regional de Aysén. Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando fuente y autor. La mención o publicidad de productos no implica recomendación INIA.

Más información: Verónica González M. C., veronica.gonzalez@inia.cl, +56 67 2 252 320, INIA Tamel Aike, km 4,5 camino Coyhaique Alto, Coyhaique, Chile.