

# BRASSICAS FORRAJERAS: RENDIMIENTO Y CALIDAD NUTRICIONAL DURANTE DOS TEMPORADAS EN EL NOROESTE DEL CHUBUT

Ing. Agr. MSc Lexow Guillermo (1); Ing. Agr. MSc Bobadilla Segundo (1); Ing Agr. Villa Martin (1); Ing. Agr. MSc Dellacanónica Cristina (1) y Ing. Agr. Msc Ceballos Demián (1)

(1) Estación Experimental Agroforestal INTA Esquel

## INTRODUCCIÓN

Las brassicas forrajeras son especies bianuales, aunque agronómicamente son consideradas anuales porque se consumen durante la primera estación de crecimiento. Existen distintos tipos de brassicas: nabos de hoja, nabos de raíz, coles, raps forrajeros y rutabagas. De acuerdo con las características de cada uno de ellos, pueden utilizarse estratégicamente en verano u otoño – invierno, cuando las pasturas naturales o implantadas disminuyen su crecimiento por déficits hídricos o bajas temperaturas. En Chile se utilizan desde la década de los 60’, especialmente como suplemento invernal. Los cultivares, introducidos en los últimos 20 años en el mercado mundial, fueron desarrollados principalmente en Europa y Nueva Zelanda. En Argentina se introdujeron recientemente en los sistemas agrícolas, principalmente como cultivos de servicio. A nivel local se han evaluado en pastoreo con ovinos y bovinos, pero existe escasa información productiva y de calidad sobre estas especies en nuestras condiciones de cultivo. En este contexto se desarrolló una experiencia local con el objetivo de evaluar la calidad nutricional y la producción de distintas especies de brassicas forrajeras durante dos temporadas en el noroeste de Chubut.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los ensayos se llevaron a cabo en el Campo Agroforestal Experimental de INTA Esquel (43° 07’ 40,1 S; 71° 33’ 32,6 O) durante dos temporadas, 2020/21 y 2021/22. El suelo presentó una textura: franco arenoso; MO: 8,3 %; Nt:0,306 %; P:28 ppm; pH: 5,39).

Para la preparación del suelo se realizaron dos laboreos con rastra de discos y uno con grada rotativa.

Las siembras se realizaron el 16/11/2020 y el 13/10/2021, con una sembradora hortícola manual “Planet” a chorrillo en parcelas de 1 x 5 m de superficie con 4 repeticiones por cada grupo. Se utilizaron 4 grupos de brassicas con diferentes densidades de siembra:



Foto 1: Ensayo en Campo Experimental de INTA

Especies	Grupos de brassicas	Cultivares	Densidades de siembra
<i>B. rapa</i>	Nabo de raíz	Rival	2 kg ha <sup>-1</sup>
<i>B. napus</i>	Raps forrajero	Goliat	4 kg ha <sup>-1</sup>
<i>B. napus</i>	Raps forrajero	Titan	4 kg ha <sup>-1</sup>
<i>B. napus</i>	Raps forrajero	Winfred	4 kg ha <sup>-1</sup>
<i>B. oleracea</i>	Col forrajera	Regal	4,5 kg ha <sup>-1</sup>
<i>B. campestris</i>	Nabo de hoja	Hunter	5 kg ha <sup>-1</sup>



A la siembra se fertilizó con fosfato diamónico a razón de 150 kg ha<sup>-1</sup> y se aplicaron 200 kg ha<sup>-1</sup> de urea en el estado de 8 hojas. No se utilizaron insecticidas ni fungicidas. Se desmalezó manualmente en dos oportunidades. Se regó por goteo diariamente desde la siembra hasta su corte sin limitaciones hídricas (aproximadamente 500 mm entre precipitaciones y riego). Las fechas de corte, para cada año fueron, el 15/04/21 y 30/03/22, se cosechó de cada parcela 1 m lineal para realizar la estimación de la producción total. En el caso del cultivar Rival se separaron raíz y hoja (la única que posee raíz comestible expuesta sobre el suelo) para la estimación del rendimiento. Luego se extrajo una muestra compuesta de cada variedad para determinar la calidad nutricional.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La producción total de materia seca fue diferente entre las especies (Figura 1), resultando el cultivar Rival con la mayor producción (21.450 kg MS ha<sup>-1</sup>) y este comportamiento fue estable en los 2 años de evaluación.

En cuanto a calidad nutricional, los niveles de PB, fueron variables, en donde Rival presentó los valores más bajos en raíz (8,7 %) y los más altos en hoja (19,3%) (Tabla 1). Por otro lado, la digestibilidad y la energía metabólica fueron elevadas en todas las variedades, a modo de ejemplo comparativo una pastura de alfalfa presenta valores cercanos al 75% DIVMS y 2,6 EM.

Como conclusión, podemos mencionar que las brassicas forrajeras pueden ser una alternativa factible para la producción de forraje para esta región, destacándose el rendimiento del nabo

forrajero "Rival". Asimismo, todas las especies registraron buenos parámetros de calidad nutricional. Por otro lado, es importante destacar que la limitante que se plantea a futuro es la falta de semilla a nivel nacional, lo cual dificultaría el desarrollo de cultivos en la zona.

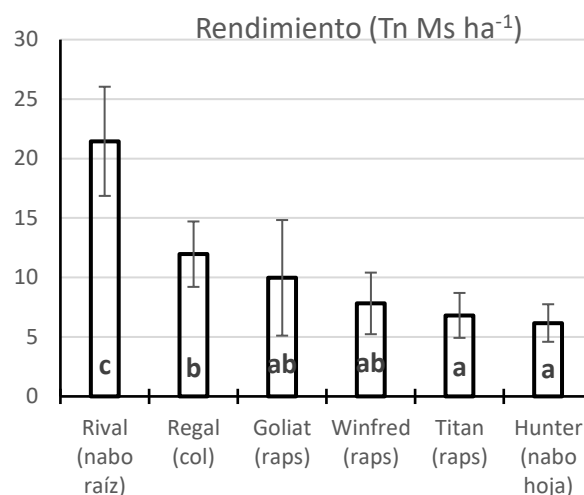


Figura N°1. Rendimiento (kg MS ha<sup>-1</sup>) de las variedades evaluadas. Media y error estándar. a, b y c: indican diferencias significativas (P<0,05).

## BIBLIOGRAFÍA

Villa et al., 2020. Utilización de "colza forrajera" (*Brassica napus*) en engorde de corderos en el oeste del Chubut.

Hepp y Heuber, 2021. Brásicas forrajeras en sistemas bovinos de carne y ovinos de la Patagonia (región de Aysén.)

Lexow et al., 2022. Caracterización y evaluación productiva de especies de brassicas forrajeras en el noroeste del Chubut.

[https://www.produccion-animal.com.ar/tablas\\_composicion\\_alimentos/46-Tabla.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/tablas_composicion_alimentos/46-Tabla.pdf)

Tabla 1. Caracterización nutricional de las brassicas en dos temporadas (2021 y 2022). Media y error estándar						
Variedades	PB, %	FDN, %	FDA, %	LDA, %	DIVMS, %	EM, Mcal/kg Ms
Rival, raíz	8,7 ± 0,9 a	20,1 ± 2,2 a	14,8 ± 0,6 a	1,6 ± 0,1 ab	94,0 ± 0,7 b	3,4 ± 0,0 b
Rival, hoja	19,3 ± 0,9 b	23,4 ± 5,9 a	16,1 ± 3,9 a	2,2 ± 0,4 ab	88,4 ± 3,3 ab	3,2 ± 0,1 ab
Goliat	13,9 ± 6,8 ab	21,8 ± 1,8 a	15,1 ± 0,5 a	1,5 ± 0,4 ab	87,7 ± 1,8 ab	3,2 ± 0,1 ab
Titan	14,9 ± 0,7 ab	27,1 ± 4,5 a	18,3 ± 2,7 a	1,4 ± 0,6 ab	87,9 ± 1,3 ab	3,2 ± 0,1 ab
Winfred	15,6 ± 9,0 ab	18,8 ± 0,7 a	12,5 ± 0,2 a	0,7 ± 0,6 a	90,5 ± 2,1 ab	3,3 ± 0,1 ab
Regal	11,2 ± 0,2 ab	25,0 ± 3,7 a	17,2 ± 3,2 a	2,6 ± 1,3 b	87,5 ± 5,8 ab	3,2 ± 0,2 ab
Hunter	17,2 ± 0,2 ab	27,0 ± 6,0 a	18,3 ± 3,4 a	2,4 ± 0,1 ab	85,2 ± 1,7 a	3,1 ± 0,1 a

PB: proteína bruta; FDN: fibra detergente neutro; FDA: fibra detergente ácida; LDA: lignina detergente ácida; DIVMS: Digestibilidad *in vitro* Ms (Equipo Daisy); EM: energía metabólica. Letras diferentes dentro de una columna indican diferencias significativas (P<0.05)

