



Estación Experimental  
Agropecuaria Bordenave

**CARDO RUSO: una BUENEZA para producir mucha carne y económica en zonas áridas y semiáridas**

Dr.C. Aníbal Fernández Mayer  
[fernandez.anibal@inta.gob.ar](mailto:fernandez.anibal@inta.gob.ar)

El Cardo Ruso –CR- (*Salsola Kali*) es una planta anual originaria de España que llegó a América con los conquistadores en 1492. En este continente se lo encuentra a lo largo del cordón montañoso de los Andes y las Rocallosas en EEUU. Se adapta muy bien a zonas áridas o semiáridas, incluso, a suelos salinos y con grandes variaciones de pH o acidez (4.5 a 7.5) y de temperatura, aunque no soporta la sombra.

Es una planta erecta que pueda alcanzar hasta 1 m de altura. Sus ramas son tiernas y de color verde fuerte cuando jóvenes y con la edad presentan entrenudos coloreados con estrías purpuras muy endurecidas. Las hojas son cilíndricas, algo más grandes en la base. A partir de los 25-30 cm de altura desarrolla un ápice espinoso o púa rica en “sílice” (semejante al vidrio), que lastima la boca de los animales (Foto 1, 2, 3 y 4). Sin embargo, la composición nutricional a lo largo de todo su ciclo vegetativo es excelente (Tabla 1).



Foto 1: Plantita de 3 cm altura



Foto 2: Planta de alta calidad y muy apetecida por los bovinos



Estación Experimental  
Agropecuaria Bordenave



Foto 3: Hojas y púas ricas en sílice que impide el consumo por parte de los animales

- 1) Dr. C. (Ms.S, Ing. Agrónomo) Nutricionista de INTA Bordenave.  
afmayer56@yahoo.com.ar



Foto 4: Cardo Ruso muy desarrollado (los animales no lo pueden comer en este estado)

El Cardo Ruso (CR) florece entre diciembre y febrero. Sus [flores](#) son de color blanquecinas. Las semillas son extremadamente pequeñas (2 mm de diámetro). Una planta puede producir hasta un millón de semillas, como forma de perpetuarse. La resiembra es, significativamente, mayor cuando el suelo fue movido especialmente o provino de un rastrojo de cosecha. Los [frutos](#) tienen una especie de ala venosa y rígida en el exterior, que le permite diseminarse con el viento a grandes distancias y así distribuir las semillas.



Estación Experimental  
Agropecuaria Bordenave

### Pautas de manejo del Cardo Ruso

La calidad del CR es altísima en los diferentes estados de madurez y, además, muy apetecida por los bovinos desde 3 a 25 cm de altura (Tabla 1), semejante a la alfalfa pura, ray grass o cereales de invierno en el mejor estado fenológico. Otra característica sobresaliente es el crecimiento “explosivo” que tiene durante los primeros 60-90 días de nacidas las semillas. Estos 2 factores (alta calidad y elevadísima producción de forraje en los primeros estadios) definen un manejo diferencial que, en la medida que se pueda implementar, genera un máximo aprovechamiento y producción de carne.

Estas pautas de manejo se componen de 2 elementos:

- 1) **Alta carga animal** para aprovechar ese crecimiento exponencial de forraje, que a pesar de ella es muy posible que no alcancen los animales para poder frenarla.
- 2) **Desmalezadora** para cortar aquellas plantas que no se comerán dentro del rango adecuado (3-25 cm). Por ello, se debe calcular cuál será el sector del potrero que no se llegará con los animales y pasar una desmalezadora con el objetivo de retrasar el avance de la madurez, es decir, modificar la evolución natural de la planta para aprovechar por más tiempo la calidad y consumo de ella.

Aplicando estas pautas de manejo, en todos los trabajos realizados en el sudoeste de Buenos Aires y La Pampa, el período de aprovechamiento y producción de carne se extendió desde comienzos de noviembre hasta febrero, inclusive.

### Cuidados para evitar riesgos de intoxicación

Cómo toda planta naturalizada a las condiciones agroclimáticas, y más aquellas adaptadas a situaciones extremas como lo es el Cardo Ruso, tienen mecanismos biológicos para perpetuarse y sortear los peores ambientes ecológicos en forma exitosa para que la especie pueda perdurar en el tiempo y en diferentes sitios geográficos.

Entre estos mecanismos, además de la alta producción de semillas y que los animales no la consumen en avanzado estado de madurez, se destacan la presencia de algunos principios químicos que pueden ser tóxicos si no se manejan adecuadamente, como los **nitratos** y los **oxalatos**.

Los primeros son comunes en un amplio espectro de especies (verdeos de invierno, gramíneas de alta calidad como el ray grass, etc.) y más si se cultivan en suelos fértiles o fertilizados con nitrógeno. Sin embargo, los riesgos de intoxicación con rumiantes son muy bajos, siempre y cuando, se eviten pastoreos en días nublados y húmedos, con forraje tierno y más si los suelos son muy fértiles. Tan solo con esperar que las plantas evolucionen (maduren), aumentando la materia seca y los azúcares solubles (encañazón) esos peligros se eliminan totalmente.



Estación Experimental  
Agropecuaria Bordenave

Mientras que los **oxalatos** tienen un comportamiento diferente. Para evitar problemas con esta sustancia química, también, existen pautas de manejos que reducen, casi en su totalidad, los riesgos de intoxicación. Esas pautas de manejo son:

- No comer con **vientres preñados o durante la etapa de lactancia** (vacas o vaquillonas) porque los **oxalatos** “capturan” el **calcio** de la sangre para formar cristales de **sales de oxalato de calcio**, quedando este valioso mineral inutilizado para los animales, aun habiendo niveles adecuados de calcio en sangre y como estos vientos, en ese momento fisiológico, tienen altos requerimientos de **calcio** se puede producir una “hipocalcemia”.
- Se deben **ingresar los animales** al potrero en forma **paulatina**. Los primeros 3 o 4 días deben comer 1 a 2 horas por día, y el resto del día deben permanecer en otro potrero. Pasado esos primeros 3 a 4 días, se puede incrementar el tiempo de pastoreo, monitoreando el estado de las heces (bostas). Al comienzo serán “chirlas” o ligeras y a medida que los microorganismos del rumen se vayan adaptando a los nuevos niveles de **oxalatos** y, además, a los altos contenidos de proteína que caracteriza a este forraje las heces (bostas) se irán normalizando (endureciéndose). Cuando eso ocurre, entre 7 a 10 días de iniciados los pastoreos, se pueden dejar las 24 hs a los animales comiendo CR, sin ningún peligro.
- Gracias a los millones de microorganismos que habitan en el rumen (bacterias, protozoarios y hongos), cuando se los “acostumbra lentamente” a forrajes o alimentos que puedan tener algún compuesto químico de riesgo (niveles altos de potasio, oxalatos, nitratos, etc.), esos mismos microorganismos ruminales se encargan de “desactivar” a dichas sustancias, evitando de esa forma cualquier grado de intoxicación.
- Entre los animales que pueden comer Cardo Ruso, sin ningún tipo de peligro, están todas las **categorías de recría** (terneros y vaquillonas) y las de **engorde**, tanto **machos** (novillitos y novillos) como **hembras** (vacas de descarte o vaquillonas para faena). Siempre previo un adecuado acostumbramiento como se mencionara más arriba.

### Producción de carne

A continuación se presenta un trabajo realizado en el establecimiento El Carmel situado en Guatraché, La Pampa, bajo la administración del Ing. Agr. Máximo Magadán (h).

En este experimento “exploratorio” se evaluó el comportamiento productivo de 67 vaquillonas Angus, durante 84 días (02/11/2010 al 25/01/2011). Se utilizó un potrero de 11 ha con abundante población de CR. La carga animal resultante fue 6 cabezas/ha.



Estación Experimental  
Agropecuaria Bordenave

En la Tabla 1, se muestra la evolución de la calidad del Cardo Ruso en diferentes estados de madurez.

Tabla 1: Composición nutricional del Cardo Ruso en diferentes estados de madurez.  
Ensayo en Guatraché, LP.

Estados de madurez	MS (%)	PB (%)	Digestibilidad de la MS (%)	Energía Metabolizable (Mcal EM/kg MS)	FDN (%)	FDA (%)	CNES (%)
Planta con 10 cm de altura (comienzos de diciembre 2010)	16.0	<b>21.13</b>	<b>80.54</b>	2.91	32.84	13.42	5.58
Planta con 15 cm de altura (mediados de enero '11)	20.68	<b>19.56</b>	<b>80.86</b>	2.92	38.56	15.44	6.57
Planta muy madura (mediados de abril '11) 80 cm altura. -fuera del ensayo-	33.08	<b>18.11</b>	<b>72.34</b>	2.61	45.28	25.55	4.6

Referencias: MS: materia seca, PB: proteína bruta, FDN: fibra detergente neutra, FDA: fibra detergente ácida, CNES: carbohidratos no estructurales solubles

En la Tabla 2, se presenta el comportamiento productivo de las vaquillonas.

Tabla 2: Comportamiento productivo

Categoría animal	Peso medio inicial (kg/cabeza)	Peso medio final (kg/cabeza)	Prod. de carne por cabeza (kg/cabeza)	Ganancia diaria de peso (kg/cabeza/día)	Producción de carne por hectárea (kg/ha)
Vaquillonas Angus	206.68	254.27	47.59	<b>0.566</b>	<b>285.54</b>

### Resultado económico

285.54 kg/ha x 2 u\$/kg vivo= <b>571.08 u\$/ha</b> (producto de 3 meses de pastoreo)
--

### Conclusiones

A partir de este trabajo y de otros realizados en la región del sudoeste de Buenos Aires y La Pampa, se puede concluir:

1. El Cardo Ruso (CR) es una especie natural extraordinariamente adaptada a las peores condiciones ambientales (aridez, salinidad, etc.), donde son pocas las malezas (yuyos) que conviven en estos sitios.



Estación Experimental  
Agropecuaria Bordenave

2. La Calidad del CR es excelente, tanto por los altísimos niveles de proteína bruta (16-22%) como de digestibilidad (80-82%) desde los 3 a 25 cm de altura. Permaneciendo estos altos valores (68-72% de digestibilidad), aún con una planta en avanzado estado de madurez, momento que los animales no lo pueden consumir porque les lastima la boca las púas de "sílice" que desarrollan en sus tallos.
3. Debido a que este forraje natural tiene un crecimiento "explosivo" entre noviembre a febrero, se debe utilizar una altísima carga animal (+5vacas/ha) para detenerlo. A pesar de ello, siempre se escapa. De ahí, que además de alta carga, se debe cortar con una **desmalezadora** el CR que no se llegará a comer y así "retrasar" el avance de la madurez de la planta y con ella, la emisión de las "púas" para poder prolongar el pastoreo.
4. A pesar que en el ensayo exploratorio presentado tuvo algunas deficiencias de manejo, ya que no se pudo usar la desmalezadora por una rotura mecánica; los resultados productivos fueron excelentes. La ganancia de peso, promedio, fue de **0.566 kg/vaquillona/día** con una carga de 6 cabezas/ha y durante 84 días (menos de 3 meses) se produjo **285.54 kg de carne/ha**. Resultados productivos que no se logran en esas zonas áridas o semiáridas en todo el año, y menos se consiguen con Sorgos forrajeros ni con ningún otro forraje de verano o invierno.
5. Por último, un tema que se destaca de sobremanera es el **resultado económico**. Al ser un forraje natural no se debe gastar dinero para implantarlo (ni laboreos, ni semillas ni agroquímicos), a lo sumo se debe pasar una **desmalezadora** en determinado momento y superficie. Por ende, el resultado económico es totalmente POSITIVO, toda la carne que se produce es GANANCIA NETA, en este trabajo fue **571.08 u\$s/ha** (producto de 3 meses de pastoreo). Y si a eso le agregamos que se puede reducir, significativamente, la superficie de Sorgos forrajeros u otro cultivo de verano, ya que el CR abastece de forraje para varias categorías, la ganancia económica suma los ingresos por la carne producida (gracias al CR) más el dinero que se evita de gastar en el verano, al tener que sembrar menos superficie de Sorgos u otros cultivos estivales.

Como dijera un productor amigo y padre del administrador de El Carmel, Sr. Máximo Magadán de Bordenave (Puán, Buenos Aires), para los **sistemas ganaderos de las zonas áridas y semiáridas, estos forrajes naturales NO son malezas sino BUENZAS.**