

COMPOSICION BOTANICA DE LA DIETA DEL CIERVO COLORADO Y DEL BOVINO EN EL CALDENAL PAMPEANO

Pordomingo, A.J., Velilla, S y Rucci, T.

INTRODUCCION

El ciervo colorado fue introducido a la región templada semiárida de Argentina a principios del siglo XX con propósitos recreativos. La información disponible de otros ambientes sugiere que el ciervo tiene gran capacidad de adaptación a la oferta forrajera si la diversidad de especies es alta (Kinuthia et al., 1992; Stevens et al., 1989; Schwartz y Ellis, 1981). Ambientes de pastizales naturales con una oferta primaria de baja diversidad, dominados por flechilla fina serían de preferencia para los vacunos y no así para los ciervos. Por otro lado, ambientes con menor presencia de gramíneas, pero con una alta oferta arbustiva pueden ser mejor aprovechados por los ciervos que por los vacunos. Gordon y Iason (1989) ubican al ciervo como un selector intermedio entre el vacuno y el caprino ante una misma disponibilidad de forraje. Consideran que tiene menor capacidad de digestión de gramíneas de baja calidad que el bovino, pero supera a éste en la capacidad de utilización arbustos (ramoneo).

Existe escasa información que compare las dietas de ciervo colorado y bovinos en los ambientes semiáridos de la región del bosque de caldén pampeano. El presente trabajo se planteó con el fin de describir y comparar las dietas de ambas especies animales en un ambiente de campo natural de la región, expuestas a una misma oferta forrajera, en diferentes estaciones del año. Podría hipotetizarse que ante una oferta diversidad, el ciervo conformará una dieta diferente a la del vacuno.

MATERIALES Y METODOS

Area de estudio

El estudio se condujo en un establecimiento de cría vacuna y ciervos (2.500 ha, 350 vacas y 300 ciervos colorados) localizado en el centro - sur del área del Caldenal de la Provincia de La Pampa, en proximidad a la ciudad de Gral. Acha. El área se encuentra entre 200 y 260 m sobre el nivel del mar y recibe una precipitación anual de 440 ± 100 mm. El ambiente ha sido definido como bosque de caldén y pastizal natural. *Prosopis caldenia* (Burkart) "caldén" es la dominante fisonómica. *Piptochaetium napostaense* y *Stipa tenuis* (frechillas negra y fina), constituyen las gramíneas clave de manejo del pastizal. Se realizaron muestreos estacionales (otoño, invierno y primavera de 1994, y verano de 1995) en potreros con pastoreo simultáneo de ciervos y bovinos. Ocurrido el evento de un fuego salvaje en el verano de 1995, posterior al muestreo, se incluyó un muestro en el otoño siguiente para comparar las dietas ante un disturbio tan significativo.

Se determinó la composición de las dietas mediante el estudio microhistológico de heces. Para ello se recogieron muestras de ambas especies animales y se procedió a la determinación de las especies vegetales presentes. Las muestras se prepararon para su lectura siguiendo la metodología de Holecheck et al. (1982) y la composición botánica se estimó según Sparks y Malechek (1968). La frecuencia de ocurrencia de cada especie vegetal en cada muestra fue convertida en densidad relativa y ésta fue utilizada para calcular el porcentaje relativo de dicha especie en la dieta (Holechek y Gross, 1982). Para

el análisis y discusión de las diferencias en la composición botánica de las dietas, se agruparon las especies detectadas en las clases: a. arbustos y árboles (ARB), b. gramíneas perennes invernales (GPI), c. gramíneas perennes estivales (GPE), d. gramíneas anuales (GA), y e. herbáceas dicotiledóneas (HERB).

Análisis estadístico: Se utilizó un diseño de parcela dividida en el tiempo, con especie animal como tratamiento principal y estación del año en la sub-parcela. Las diferencias entre dietas fueron determinadas a través de análisis de varianza multivariado (con todas las especies forrajeras -MANOVA-; SAS, 1985). Se realizaron las comparaciones entre clases de especies forrajeras, e individual de algunas especies de importancia en la dieta a través de procedimientos GLM (SAS, 1985).

RESULTADOS Y DISCUSION

Las dietas de bovinos y ciervos fueron diferentes entre períodos y estaciones para cada especie animal ($P < 0,05$). Las diferencias entre las dietas de otoño fueron marcadas. Se detectaron diferencias ($P < 0,09$) entre ambas especies animales en todas las clases de forrajeras (Cuadro 1). En el período 1 de esa estación los ciervos se alimentaron prácticamente de las clases HERB y ARB), mientras que el vacuno casi exclusivamente de gramíneas perennes, especialmente GPI. En el segundo período los ciervos incorporaron una proporción mayor de GPI que el año anterior.

En ambos inviernos las diferencias entre dietas se mantuvieron para las clases: ARB ($P < 0,01$), GPI ($P < 0,01$), GPE ($P = 0,04$), y resultaron similares ($P > 0,42$) entre dietas las clases: GA y HERB (Cuadro 1). Comparado con la estación anterior, el consumo de GPI por parte del ciervo se incrementó en esta estación. La proporción relativa de ARB en la dieta del ciervo se redujo, en particular en el segundo período. Las clases ARB, GPI y HERB integraron la fracción mayoritaria de la dieta del ciervo. Los bovinos, en cambio, se especializaron en GPI.

En primavera, las diferencias ($P < 0,01$) entre la composición de las dietas de ambas especies volvieron a manifestarse en las proporciones de ARB y GPI (Cuadro 1). La clase ARB mantuvo su preponderancia en la dieta de los ciervos cubriendo el 40 y 30% (1996 y 1997). Por otro lado, más del 80% de la dieta de los bovinos fue cubierta por gramíneas (GPI + GPE + GA) en ambos años.

En verano, se repitieron las tendencias anteriores. Se detectaron diferencias ($P < 0,05$) entre dietas para las clases ARB, GPI y GA para el período 1. En el período 2 se detectaron ($P < 0,05$) diferencias en la mayoría de las clases (excepto en GA). En esta estación los ciervos basaron su dieta en ARB y GPE en el período 1 y en ARB, GPI y GPE en el período 2. Por su parte, los bovinos utilizaron especialmente GPI y GPE.

La información recolectada indicaría que en ambientes naturales del bosque de caldén de la región semiárida pampeana, existen diferencias importantes en la composición de las dietas de ciervos y vacunos, a lo largo del año. En todas las estaciones estudiadas surgió con claridad la tendencia al ramoneo del ciervo, diferente de la preferentemente pastoril de los bovinos. En todos los casos el arbusto tiene una participación importante en la dieta del ciervo. Por otro lado, el grupo GPI constituyó la clase mayoritaria en la dieta de los bovinos a lo largo del año. La clase GPE adquirió importancia en las dietas de ambas especies en las estaciones de primavera y verano. Ambas especies animales utilizaron las GA en invierno y primavera para complementar la dieta. La proporción de la clase HERB fue variable y baja en la mayoría de las estaciones. No se evidenciaron diferencias ($P > 0,42$)

entre ambas especies animales en esta clase, excepto en otoño de 1994 ($P < 0,02$) cuando HERB aportó más del 50% de la dieta del ciervo.

Ambas especies animales hicieron uso de los frutos del caldén (verano 1995), año en que por el efecto de la sequía el caldén produjo importante cantidad de frutos. En el otoño del mismo año, el ciervo continuó aprovechando la chaucha, mientras que el vacuno se volcó al consumo casi exclusivo de rebrote otoñal de gramíneas.

Similares patrones en la conformación de las dietas fueron reportados por otros autores en estudios semejantes al presente (Young, 1938; Kufeld, 1973). Ellis et al. (1976) concluyeron que el grado de aprovechamiento de arbustos y herbáceas dicotiledóneas es generalmente mayor en ciervos que en bovinos. Observaron además que la vaca de cría aprovecha un mayor número de especies de gramíneas que el ciervo, resultando este último altamente selectivo del tipo de gramíneas a pastorear y el momento de uso de las mismas.

La composición de la dieta recogida por ambas especies cambió entre los períodos en estudio. Parte de las diferencias podrían otorgarse a factores climáticos precedentes que pudieron haber condicionado el crecimiento de especies forrajeras, pero el mayor efecto se debería atribuir al impacto del fuego de verano del período 1, ocurrido luego del muestreo. La buena disponibilidad del rebrote de gramíneas y otras especies atrajo a ambas especies animales, y aumentó la participación en la dieta de especies menos preferidas en condiciones precedentes al fuego. El ciervo utilizó herbáceas dicotiledóneas disponibles y rebrote de gramíneas. El fuego podría ser considerado como un factor de impacto en la composición de la dieta del ciervo ya que estimularía la utilización de las gramíneas. Comportamientos similares a los de ciervo fueron descriptos para la cabra, diferenciándose de bovinos, guanacos y ovinos (Balmaceda y Digiuni, 1983).

La incorporación del ciervo en planteos productivos incrementaría la presión ramoneadora sobre arbustos y árboles bajos y aportaría una herramienta más al control del avance del arbustal y del cerramiento de los campos naturales. Similares efectos en estrategias de control de arbustos han sido descriptas para cabras por otros autores (Olsen y Hansen (1977; Hansen, 1982; Knuthia et al., 1992).

Cuadro 1. Composición botánica relativa (%) de las dietas de ciervo Colorado y bovinos del caldenal pampeano^{1,2}

Periodo 1	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Arbustos				
Bovino	3.7±13.2	7.2±6.67	3.8±4.3	18.2±6.7
Ciervo colorado	33±10.2	38.7±5.3	49.8±4.3	41.8±6.7
P ³	0.076	0.0034	0.0001	0.038
Gramíneas perennes invernales				
Bovino	62.3±4.8	73.0±5.4	46.4±1.6	41.0±3.4
Ciervo colorado	2.6±3.7	38.6±4.3	4.2±1.6	10.4±3.4
P	0.002	0.0004	0.0001	0.0002
Gramíneas perennes estivales				
Bovino	16±3.8	4.4±1.0	35±3.8	36.8±5.6

Ciervo colorado	6.8±2.3	1.4±0.8	31.6±3.8	42±5.6
P	0.09	0.04	0.55	0.53
Gramíneas anuales				
Bovino	3±0.5	1.4±0.5	9.6±1.1	0.2±0.4
Ciervo colorado	1.2±0.4	1.4±0.4	7.6±1.1	1.8±0.4
P	0.04	0.97	0.22	0.02
Herbáceas dicotiledóneas				
Bovino	15±13	14±5.6	5.2±1.4	3.8±1.6
Ciervo colorado	56.4±10	19.9±4.4	6.8±1.4	4±1.6
P	0.02	0.42	0.44	0.93
Período 2	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Arbustos				
Bovino	12.4±4.2	2.8±2.7	17±4.2	4.8±7.5
Ciervo colorado	42.4±4.2	12.8±2.7	29.4±4.2	54.8±7.5
P	0.001	0.031	0.07	0.0015
Gramíneas perennes invernales				
Bovino	75.4±3.3	88±3.6	45.2±4.7	58.6±4.9
Ciervo colorado	41.6±3.3	57.6±3.6	20.2±4.7	15.4±4.9
P	0.0001	0.0003	0.006	0.0002
Gramíneas perennes estivales				
Bovino	1.6±0.4	3±0.9	13.2±3.4	26±4.5
Ciervo colorado	0.6±0.4	2±0.9	36.8±3.4	8.4±4.5
P	0.11	0.46	0.0011	0.024
Gramíneas anuales				
Bovino	0	1.0±2.0	22.6±3.4	1.4±0.6
Ciervo colorado	0	18.2±2.0	10.4±3.4	0.4±0.6
P	-	0.0003	0.04	0.24
Herbáceas dicotiledóneas				
Bovino	10.6±2.3	5.2±2.4	2.0±1.9	9.2±3.2
Ciervo colorado	15.4±2.3	9.4±2.4	3.2±1.9	21±3.2
P	0.17	0.25	0.68	0.03

¹ Establecimiento de 2500-ha. Composición botánica de la dieta estimada por análisis microhistológico de heces

² Periodos muestreados: Período 1 = 1994/95; Período 2 = 1996/97.

³ P = Valor de probabilidad de $F < F_0$ para medias en columnas dentro de cada clase de especies vegetales

Bibliografía

- Balmaceda, N.A. y J.N.P. Digiuni. 1983. Estimación de la dieta de vacunos, ovinos, caprinos y guanacos en la zona del monte por el método microhistológico. *Prod. Anim.* 10:265-272.
- Ellis, J.F., A. Wiens, C.F. Rodell y J. C. Anway. 1976. A conceptual model of diet selection as an ecosystem process. *J. theor. Biol.* 60:93-108.
- Gordon, I.J y G. R. Iason. 1989. Foraging strategy of ruminants: Its significance to vegetation utilization and management. *The Macaulay Land Use Research Institute Annual Report 1988-1989.* p. 35.
- Hansen, R.M. 1982. Diets of mule deer, pronghorn and antelope, California bighorn sheep, domestic cattle and feral horses in northwestern Nevada. *USDI Fish and Wildlife Service, Lakeview. Ore.*
- Holechek, J.L. y B.D. Gross. 1982. Evaluation of diet selection in ruminants. *Functional Ecology* 2:15-22.
- Holechek, J.L. M. Vavra y R.D. Pieper. 1982. Botanical determination of range herbivore diets: a review. *L. Range Manage.* 35:309-315.
- Knuthia, R., J. Powell, F. C. Winds y R.A. Olson. 1992. Range animal diet composition in southcentral Wyoming. *J. Range Manage.* 45:542-545.
- Kufeld, R.C. 1973. Foods eaten by the Rocky Mountain elk. *J. Range Manage.* 26:106-113.
- Olsen, F.W. y R.W. Hansen. 1977. Food relations of wild free-roaming horses to livestock and big game, Red Desert, Wyoming. *J. Range Manage.* 35:152-164.
- SAS, 1985. *SAS User's Guide: Statistics.* SAS Inst., Inc., Cary, NC.
- Schwartz, C.C. y E. Ellis. 1981. Feeding ecology and niche separation in some native domestic ungulates on the shortgrass prairie. *J. Applied Ecol.* 18:343-353.
- Sparks, D.R. y J.C. Malechek. 1968. Estimation percentage dry weight in diets using a microscopic technique. *J. Range Manage.* 21:264-265.
- Stevens, S.R., B.M. Stephen, R. Stevens y K.R. Jorgensen. 1989. Mule deer diets on a chained and seeded central Utah Pinyon-juniper range. *USDA Forest Serv. Res. Pap. INT-410.* Ogden., N.Y.
- Young, V.A. 1938. The carrying capacity of big game range. *J. Wildl. Manage.* 2:131-134.