

Estudo do valor nutricional dos cladódios de ecótipos de figueira-da-índia (*Opuntia ficus-indica*)

XXXVIII Reunião de Primavera da SPPF
Castelo Branco, 27 e 28 de Abril de 2017



Carlos M. G. Reis ^{1,2}, Filipa Inês Pitacas ¹ e António Moitinho Rodrigues ^{1,2}
¹ Escola Superior Agrária de Castelo Branco, Qt.ª da Sr.ª de Mércules, 6001-909, Castelo Branco, Portugal. creis@ipcb.pt
² CERNAS - Instituto Politécnico de Castelo Branco (FCT UID/AMB/00681/2013), Portugal.

1. Introdução

- A figueira-da-índia (*Opuntia ficus-indica*) (OFI), espécie da família Cactaceae, foi introduzida na Península Ibérica no início do Séc. XVI e encontra-se naturalizada em toda a bacia mediterrânica [1];
- A utilização de cladódios na alimentação de ruminantes é importante nalgumas regiões áridas e semiáridas do mundo [2];
- Nas regiões mediterrânicas, como acontece no Centro e Sul de Portugal, os cladódios podem ser utilizados na alimentação animal, em pastoreio direto ou distribuídos à manjedoura.
- Em períodos do ano em que a disponibilidade qualitativa e quantitativa de pastagem é baixa, o que poderá afetar a produção de leite e de carne, a OFI pode ser um recurso alimentar importante.

2. Objetivos

Em cinco ecótipos inermes de *O. ficus-indica* (Tabela 1) pretendeu-se avaliar:

- i. O perfil nutricional dos seus cladódios comparativamente à cv. Italiana "Gialla";
- ii. O seu potencial uso como alimento para pequenos ruminantes.

Tabela 1 – Identificação e origem dos ecótipos estudados.

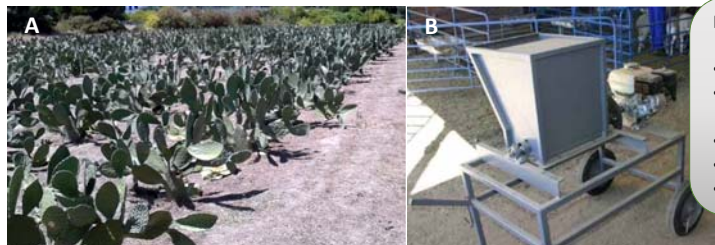
Ecótipo/ cultivar	Origem	Altitude (m)
OFI-04	Portalegre	372
OFI-05	Arronches	293
OFI-12	Cacela-a-Velha	20
OFI-13	Monforte da Beira	260
OFI-14	Idanha-a-Velha	275
cv. 'Gialla'	Itália	

3. Metodologia

Ensaio de campo (ESACB) - ecótipos distribuídos em blocos completos casualizados com 3 repetições, cada repetição consistiu numa linha de 5 plantas. Espaçamento 1,5 x 2,5 m = 2667 plantas/ha

Colheita de 1 amostra de cada repetição (3 amostras/ecótipo). Cada amostra foi constituída por 5 cladódios com 1 ano e colhidos em 5 plantas de cada repetição

Cladódios cortados em fragmentos com 25 cm² Secagem 65°C (± 5°C) durante 72h. Determinação de 1ª humidade e moagem.



Parâmetros determinados:

- Matéria seca (MS), cinzas, proteína bruta (PB), gordura bruta (GB) [3];
- Fibra em detergente neutro (NDF), fibra em detergente ácido (ADF) e lenhina em detergente ácido (ADL), hemicelulose e celulose [4].
- Hidratos de carbono não fibrosos (NFC) [5];
- Nutrientes digestíveis totais (TDN) [6];
- Energia metabolizável (EM) [7].

Figura 1. A - Campo de OFI no início de setembro com condições para ser utilizado em pastoreio direto; B - Exemplo de equipamento que permite mecanizar o fracionamento dos cladódios antes da sua distribuição à manjedoura (foto ICARDA).

4. Resultados

Tabela 2 – Valor nutricional dos cladódios.

Parâmetros	Populações						Total
	OFI-04	OFI-05	OFI-12	OFI-13	OFI-14	cv. 'Gialla'	
MS (%)	12.85 ±1.62	14.58 ±1.14	14.10 ±0.67	13.03 ±0.86	13.74 ±0.86	14.17 ±1.43	13.75 ^{ns} ±1.24
EM (MJ/kg MS)	11.16 ±0.20	11.26 ±0.42	11.27 ±0.08	11.17 ±0.15	11.38 ±0.16	11.24 ±0.13	11.24 ^{ns} ±0.22
TDN (%)	73.79 ±1.324	74.41 ±2.78	74.48 ±0.56	73.83 ±1.01	75.20 ±1.08	74.31 ±0.83	74.34 ^{ns} ±1.43
PB (g/kg MS)	69.94 ^b ±1.13	72.57 ^{ab} ±7.37	82.52 ^a ±9.55	78.44 ^{ab} ±7.74	68.01 ^b ±5.11	72.45 ^{ab} ±8.11	73.99 ±8.26
GB (g/kg MS)	15.71 ±1.24	15.65 ±2.95	14.43 ±1.01	13.58 ±1.91	14.10 ±1.51	14.70 ±0.62	14.70 ^{ns} ±1.77
NDF (g/kg MS)	198.99 ±13.35	183.85 ±37.66	186.05 ±28.90	198.05 ±31.75	164.67 ±16.12	179.30 ±13.23	185.15 ^{ns} ±26.33
Hem (g/kg MS)	84.65 ±18.94	77.78 ±4.33	80.97 ±24.50	84.26 ±21.54	69.19 ±17.89	71.85 ±13.98	78.12 ^{ns} ±17.76
ADF (g/kg MS)	114.35 ±17.62	106.06 ±36.97	105.08 ±7.39	113.79 ±13.43	95.49 ±14.32	107.45 ±11.00	107.04 ^{ns} ±18.99
Cel (g/kg MS)	105.82 ±19.65	96.83 ±32.06	94.30 ±6.03	105.54 ±12.04	88.33 ±11.81	98.33 ±9.83	98.19 ^{ns} ±17.33
ADL (g/kg MS)	8.52 ±2.49	9.24 ±5.13	10.79 ±2.69	8.25 ±1.89	7.16 ±2.65	9.12 ±2.09	8.85 ^{ns} ±3.01
NFC (g/kg MS)	629.63 ±23.32	641.77 ±42.32	636.87 ±19.95	612.38 ±50.98	665.58 ±13.05	641.70 ±15.55	637.99 ^{ns} ±32.87
Cinzas (g/kg MS)	85.73 ^{ab} ±11.57	86.17 ^{ab} ±5.86	80.12 ^b ±4.98	97.55 ^a ±11.48	87.63 ^{ab} ±5.17	91.85 ^{ab} ±8.25	88.18 ±9.49

^{a,b} - Médias com diferentes subscritos na mesma linha diferem significativamente (P<0.05); ± desvio padrão; ns - P>0.05; MS - matéria seca; EM - energia metabolizável; TDN - nutrientes digestíveis totais; PB - proteína bruta; GB - gordura bruta; NDF - fibra em detergente neutro; Hem - hemicelulose; ADF - fibra em detergente ácido; Cel - celulose; ADL - lenhina em detergente ácido; NFC - hidratos de carbono não fibrosos.

5. Conclusões

- Entre as várias populações estudadas, o ecótipo OFI-12 é o mais interessante para a alimentação de ruminantes já que apresenta valores mais elevados de proteína bruta (Tabela 2).
- Em geral, os cladódios de *O. ficus-indica* apresentam:
 - i. baixos teores de matéria seca, proteína bruta e fibra em detergente neutro;
 - ii. elevados teores de energia metabolizável e hidratos de carbono não fibrosos.
- Atendendo à importância que a MS, EM, PB e NDF têm na nutrição de pequenos ruminantes, conclui-se que os cladódios de OFI podem ser utilizados na alimentação de pequenos ruminantes desde que associados a fontes de fibra e de proteína.

Referências bibliográficas

- [1] Le Houérou, H. N., 1996. The role of cacti (*Opuntia* spp.) in erosion control, land reclamation, rehabilitation and agricultural development in the Mediterranean Basin. *J. Arid Environ.*, 33: 135-159.
- [2] Tegagne, F., C. Kijora and K. Peters, 2007. Study on the optimal level of cactus pear (*Opuntia ficus-indica*) supplementation to sheep and its contribution as source of water. *Small Ruminant Research*, 72: 157-164.
- [3] AOAC, 2000. Official Methods of Analysis, 17th ed. Association of Official Analytical Chemists, Gaithersburg, Maryland, USA.
- [4] Van Soest, P. J., J. B. Robertson and B. A. Lewis, 1991. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *Journal of Dairy Science*, 74 (10): 3583-3597.
- [5] NRC, 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle, 17th revised ed., The National Academic Press, Washington, DC, USA.
- [6] Coppock, C. E., 1997. Adjusting rations to forage quality, and suggested criteria to use in buying forages. In: Western Dairy Management Conference, Las Vegas, Nevada, pp. 137-143.
- [7] NRC, 2007. Nutrient Requirements of Small Ruminants - Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids. National Academic Press, Washington, DC, USA.