

# Avaliação de ecótipos de figueira-da-índia [*Opuntia ficus-indica* (L.) Miller] para produção de fruto

Carlos M. G. Reis<sup>1</sup>, Luiz Carlos Gazarini<sup>2</sup> e Maria Margarida Ribeiro<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Castelo Branco, Escola Superior Agrária, Qt.ª da Sr.ª de Mércules, 6001-909 Castelo Branco, Portugal, creis@ipcb.pt.

<sup>2</sup>Departamento de Biologia, Universidade de Évora, Évora, Portugal.

<sup>3</sup>Centro de Estudos Florestais. Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

I Congresso Nacional das Escolas Superiores Agrárias Bragança, 2 e 3 dezembro de 2015

## 1. Introdução

- A *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller é uma espécie da família Cactaceae, com centro de origem e domesticação no México [1];
- Foi introduzida na Península Ibérica no início do séc. XVI [2];
- Possui características morfofisiológicas particulares, nomeadamente o metabolismo ácido das Crassuláceas (CAM) [3];
- O consumo dos frutos representa uma fonte importante de fibra, ácido ascórbico e compostos fenólicos [4];
- Representa uma cultura alternativa para as regiões do interior de Portugal onde se prevê que as alterações climáticas possam vir a ter maior impacto [5];
- Alguns agricultores têm manifestado interesse por esta cultura, por vezes com recolha e plantação de material vegetal subspontâneo.



- Qual o potencial para produção de fruto de ecótipos Portugueses de *Opuntia ficus-indica*?
- Existem ecótipos com produção de fruto comparável às cultivares “Bianca” e “Gialla”?

## 2. Material e Métodos

- Maio de 2012: plantação de cladódios de dezasseis ecótipos portugueses de *O. ficus-indica* e duas cultivares italianas (“Gialla” e “Bianca”) (Fig. 1 e Tab. 1);
- Local: ESACB (39° 49' 17,00"N 7° 27' 41,00"W);
- Delineamento experimental: blocos casualizados completos com três repetições;
- Compasso: 2,5 x 1,5 m, com 15 plantas por população e um cladódio (1 planta) por cova;
- Fertilização: adubo ternário, 40 kg/ha de cada macronutriente (N, P e K);
- Condução do ensaio: sequeiro nos dois primeiros anos; 70 mm de água no verão do terceiro ano; controlo mecânico de infestantes, sem mobilização do solo;
- Terceiro ano após a plantação (2015):
  - Monda de flores (6 flores/cladódio);
  - Quantificação do número de frutos, produção de fruto (kg/planta) e classes de peso do fruto.

### Análise estatística:

Testes de Shapiro-Wilks para normalidade e de Levene para homogeneidade de variâncias; ANOVA Welch e comparação múltipla de médias com teste *post hoc* de Tukey ou Games-Howell (na ausência de homocedasticidade).

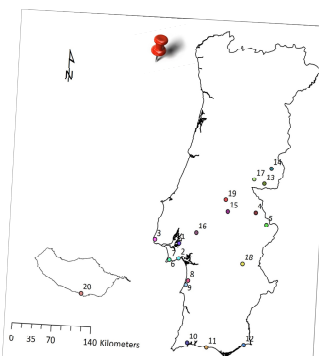


Figura 1 – Distribuição geográfica dos ecótipos de *O. ficus-indica* estudados.

Tabela 1 - Origem dos ecótipos de *O. ficus-indica* estudados.

Nº	População	Origem	Altitude (m)	Cor da polpa
1	OFI-01	Alcochete	25	Branco
2	OFI-03	Cascais, Guincho	185	Branco
3	OFI-04	Portalegre	372	Amarelo
4	OFI-05	Arronches	293	Laranja
5	OFI-06	cv. “Bianca”	-----	Branco
6	OFI-07	cv. “Gialla”	-----	Laranja
7	OFI-08	Melides	29	Branco
8	OFI-09	Santo André	25	Branco
9	OFI-11	Albufeira	61	Branco
10	OFI-12	Cacela-a-Velha	20	Laranja
11	OFI-13	Monforte da Beira	260	Laranja
12	OFI-14	Idanha-a-Velha	275	Laranja
13	OFI-15	Ponte de Sor	125	Branco
14	OFI-16	Biscainho, Coruche	76	Branco
15	OFI-17	Castelo Branco	402	Branco
16	OFI-18	Reguengos de Monsaraz	223	Branco
17	OFI-19	Concavada, Alvega	105	Branco
18	OFI-20	Madeira	116	Laranja

### Referências bibliográficas

- [1] Griffith, M. P. 2004. The origins of an important cactus crop, *Opuntia ficus-indica* (Cactaceae): new molecular evidence. *American Journal of Botany* 91:1915-1921.
- [2] Anderson, E. F. 2001. The cactus family. Timber Press, Portland, Oregon, USA.
- [3] Nobel, P. S. and Bobich, E. 2002. Environmental biology. In: Nobel, P.S. (Eds.), *Cacti: Biology and Uses*, University of California Press, California, USA, pp. 57-74.
- [4] Medina, E. M., Rodríguez Rodríguez, E. M. e Romero, C. D. 2007. Chemical characterization of *Opuntia dillenii* and *Opuntia ficus-indica* fruits. *Food Chemistry* 103: 38-45.
- [5] Kovats, R. S., R. Valentini, L. M. Bouwer, E. Georgopoulou, D. Jacob, E. Martin, M. Rounsevell, e J. F. Soussana, 2014; Europe. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects*. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, NY, pp. 1267-1326

### Agradecimentos

- Eng. Berta Correia Alves, “Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural” (DRADR), Madeira, pela ajuda na colheita de material vegetal;
- Ana Diogo, pela ajuda na colheita de frutos;
- Conceição Vitorino e Graça Diogo, pela ajuda no registo de dados.

## 3. Resultados e discussão

- Existem diferenças significativas entre as populações para as duas variáveis estudadas, nº de frutos e produção de fruto, kg/planta (Tab. 2 e Fig. 2)

Tabela 2 – ANOVA com estatística Welch, para o número de frutos e produção de fruto por planta (kg).

Variáveis	Estatística Welch	gl <sub>1</sub>	gl <sub>2</sub>	Sig.
Número de frutos por planta	Ano 3	35,24	17	13,29 p < 0,05
Produção de fruto por planta	Ano 3	28,54	17	13,38 p < 0,05

- Verifica-se maior número de frutos por planta nas cv. “Bianca”, “Gialla” e ecótipo OFI-08 (Fig. 2A).
- As cv. “Bianca” e “Gialla” são as populações com maior produção de fruto (> 5,0 kg/planta) (Fig. 2B);
- Dentro dos ecótipos portugueses os mais produtivos são: OFI-08, OFI-13 e OFI-15.

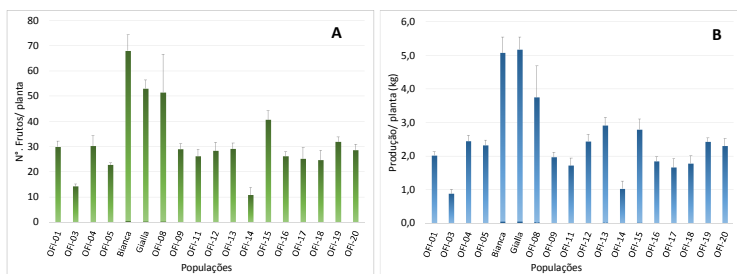


Figura 2 – Número de frutos (A) e produção de fruto (kg/planta) (B) em ecótipos de *O. ficus-indica* no 3º ano após a plantação.

- É na cv. “Gialla” e nos ecótipos portugueses com frutos de polpa laranja (OFI-05, OFI-12, OFI-13, OFI-14 e OFI-20) que os frutos têm maior calibre (> 80 g) (Fig. 3A e 3B).
- Nos ecótipos de polpa branca a maior percentagem de frutos tem calibre inferior a 80 g.
- O ecótipo OFI-04 difere dos restantes, destaca-se por ter polpa amarela e cerca de 50% dos frutos com calibre superior a 80 g.

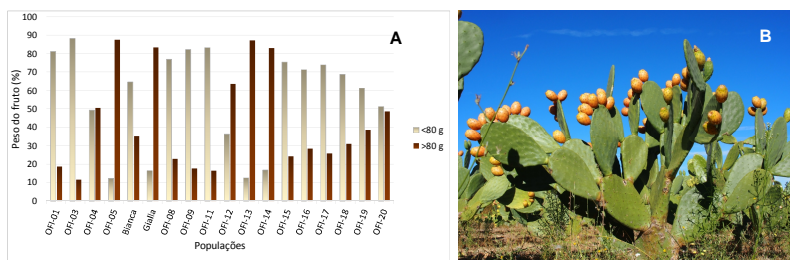


Figura 3 – Distribuição de frutos (%) por duas classes de peso (A) e aspecto de planta da cv. “Gialla” (B).

## 4. Conclusões

- As cultivares “Bianca” e “Gialla” são mais produtivas que os ecótipos portugueses de *O. ficus-indica*;
- Populações com fruto de polpa laranja produziram frutos com maior calibre do que as populações com fruto de polpa branca;
- Desaconselha-se a colheita aleatória de material vegetal subspontâneo na constituição de pomares, já que apresenta menor produção e pode comportar risco de propagação de doenças;
- A obtenção de frutos com maior calibre passa pela adequação de práticas agronómicas, nomeadamente fertilização, rega e monda de flores;
- Alguns ecótipos portugueses têm interesse para iniciar programa de seleção clonal:

- Polpa laranja: OFI-12 e OFI-13
- Polpa branca: OFI-08 e OFI-15
- Polpa amarela: OFI-04

