

Vácuo para prolongar vida útil de cenoura de IV gama

Alcina Maria Miranda Bernardo de Morais

Leiria, 14 de Novembro de 2007



PRODUTO IV GAMA

◊ Reacções de deterioração aceleradas



REFRIGERAÇÃO



VÁCUO

◊ Pressões dos gases do ar reduzidas



Inibe crescimento de microrganismos aeróbios

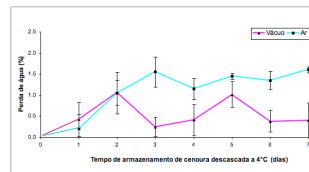


Investigação

Cenoura cv. Nantes lavada e descascada sob vácuo armazenada a 4°C
(Rocha *et al.*, 2005)



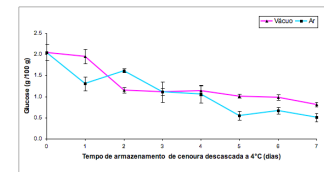
Perda de peso



(Rocha *et al.*, 2005)



Teor em glucose



(Rocha *et al.*, 2005)



Investigação

Cubos de cenoura tratados com água clorada 100 (ppm cloro livre) (Pilon *et al.*, 2006)



1°C

- ◊ 25% redução β-caroteno em 7 dias
- ◊ conservação do Mg e K durante 7 dias
- ◊ sem *Salmonella*, coliformes totais ou fecais ao fim de 14 dias

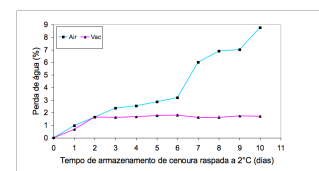


Investigação

Cenoura cv. Nantes lavada, descascada e raspada sob vácuo armazenada a 2°C
(Rocha *et al.*, 2007)

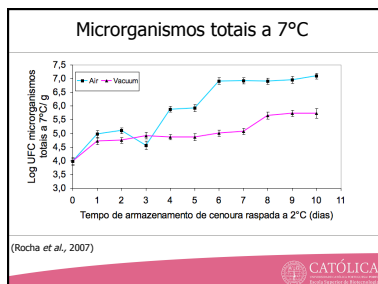
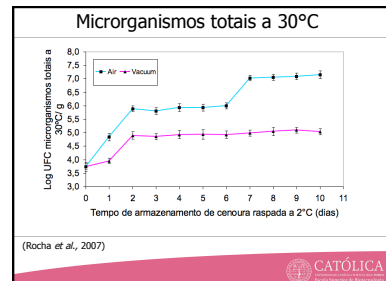
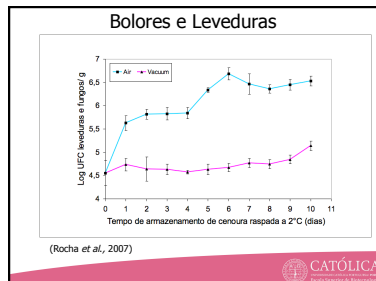
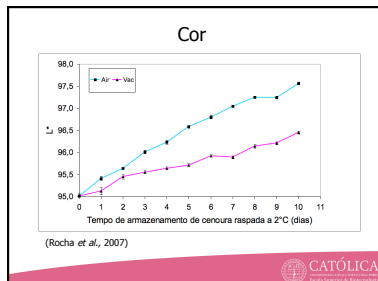


Perda de peso



(Rocha *et al.*, 2007)





Microbiologia

Cenoura cv. Nantes lavada, descascada e raspada sob vácuo (Rocha et al., 2007)

↓ 2°C
8 dias

- ◆ leveduras e bolores: log UFC/g < 5
- ◆ bactérias lácticas: log UFC/g < 6
- ◆ microrganismos totais a 30°C e 7°C: log UFC/g < 7,5

Qualidade

Cenoura cv. Nantes lavada, descascada e raspada sob vácuo (Rocha et al., 2007)

↓ 2°C
8 dias

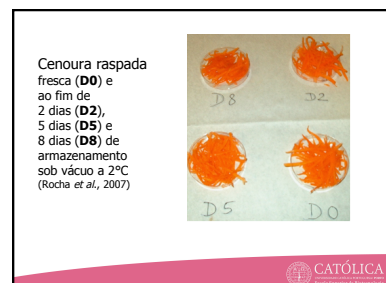
- ◆ Análise sensorial: aspecto, textura, sabor
- ◆ Carotenóides
- ◆ Outros: pH, acidez titulável,...

Exsudado após 8 dias

Análise sensorial

Cenoura cv. Nantes descascada e raspada (Rocha et al., 2007)

Parâmetro sensorial/ Dias de armazenamento a 2°C	Apreciação global Média (DP)	Aspecto geral Média (DP)	Aroma Média (DP)	Textura Média (DP)	Sabor Média (DP)
0	4.16 (0.55)	4.33 (0.88)	3.75 (0.72)	4.31 (0.47)	4.18 (0.59)
2	4.02 (0.70)	4.13 (0.72)	3.77 (0.70)	4.23 (0.53)	4.14 (0.62)
5	3.48 (0.82)	3.83 (1.02)	2.99 (1.05)	3.86 (0.83)	3.87 (0.86)
8	3.99 (0.79)	4.02 (0.80)	3.75 (0.92)	4.13 (0.68)	4.07 (0.88)



Riscos

Temperaturas de refrigeração podem potenciar o crescimento de microrganismos psicrófilos:

- ◇ *Escherichia coli*
- ◇ *Listeria monocytogenes*
- ◇ *Clostridium botulinum*



Segurança

- ◇ Não se observou crescimento de *C. botulinum* abaixo de 3,3°C (Betts e Gaze, 1995)
- ◇ Crescimento de microrganismos a 2°C é bastante reduzido (Wiley, 1994)



Higienização

Desinfecção de cenoura raspada:

- ◇ 200 ppm cloro livre + 4°C ou água a 50°C reduz carga microbiana a 4°C (Klaiber et al., 2005)
- ◇ 250 ppm CSA reduz *E. coli*, *Salmonella*, *L. monocytogenes* (Ruiz-Cruz et al., 2007)
- ◇ ClO₂ aumenta tempo de vida útil de 1 dia a 7°C sob AM (Gomes-López et al., 2007)



Higienização

Desinfecção de cenoura em palitos:

- ◇ Irradiação γ (Chaudry et al., 2004)
- ◇ Radiofrequência + 100 ppm cloro livre (Orsat et al., 2001)



Conclusão

- ◇ Boas práticas de higienização
- ◇ Refrigeração a 2°C



Cenoura de IV gama sob vácuo

