

## Capítulo X

### BENEFÍCIOS DO RESFRIAMENTO EM GRÃOS DE CENTEIO

#### **Destaque:**

- 1) O armazenamento refrigerado dos grãos de centeio proporciona os menores aumentos da acidez ao longo de 16 semanas de estocagem.

#### **1. Introdução**

O centeio é uma gramínea, cultivada no inverno e apresenta ampla utilização na indústria alimentícia, sendo utilizado como ingrediente em inúmeros produtos alimentícios, como pães, biscoitos e outros produtos de confeitaria. Em relação ao montante utilizado, o centeio perde apenas para o trigo.

O centeio é uma cultura anual e, por tanto, precisa ser armazenada por longos períodos para manter a demanda desse grão durante o período de entressafra. Durante o armazenamento, vários fatores interferem na qualidade dos grãos, dentre eles a temperatura de armazenamento tem se destacado. É importante enfatizar que as alterações que ocorrem nos grãos durante o período de armazenamento prejudicam a qualidade dos produtos derivados, muitas vezes, reduzindo o rendimento de produção e aumentando os custos.

Nesse contexto, será abordado nesse capítulo, a importância da utilização de temperaturas de refrigeração durante o armazenamento para a manutenção da qualidade de grãos de centeio.

#### **2. Resultados de pesquisa em grãos de centeio**

Estudos realizados por Rajarammanna et al. (2010) e Sathya et al. (2008) avaliaram os efeitos do armazenamento de grãos de centeio com diferentes teores de umidade (10,0, 12,5, 15,0 e 17,5%) e temperaturas (10, 20, 30 e 40°C) de armazenamento durante 16 semanas sobre o índice de acidez.

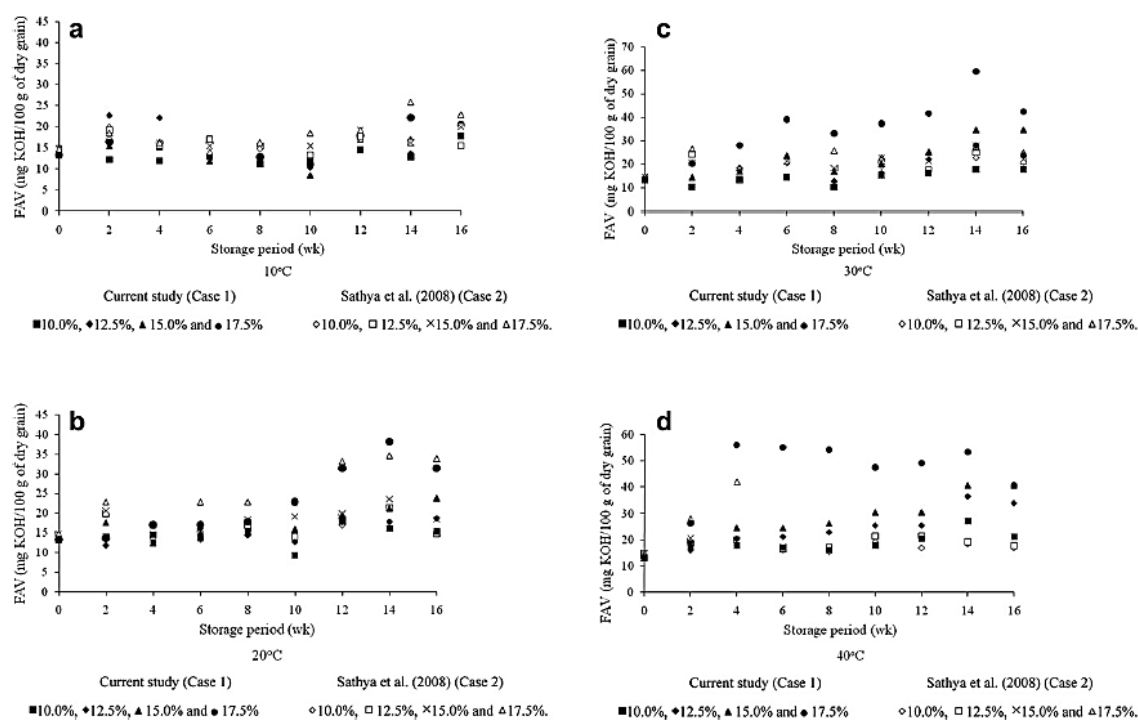
Os resultados desse estudo são abordados a seguir.

##### **2.1. Acidez**

Na Figura 1 são apresentados os resultados de acidez dos grãos de centeio armazenados em diferentes condições de umidade e temperatura durante 16 semanas em

dois estudos. Observa-se que em ambos os estudos, houve aumento da acidez de acordo com o aumento da temperatura e umidade dos grãos durante o armazenamento.

A acidez é um importante parâmetro de qualidade dos grãos e, quanto maior a acidez maior foi a degradação da fração lipídica dos grãos. O aumento da acidez é resultado da ação da enzima lipase, que faz a quebra dos triglicerídeos liberando ácidos graxos livres o que confere caráter ácido aos grãos. As temperaturas de refrigeração atuam reduzindo a atividade enzimática dessa enzima, ou seja, reduz a velocidade de ação, consequentemente mantendo a qualidade dos grãos.



**Figura 1.** Acidez (mg KOH/100g de grão seco) de grãos de centeio armazenados em diferentes condições de umidade de grãos e temperatura durante 16 semanas.

**Fonte:** Rajarammanna et al. (2010), Sathya et al. (2008).

### 3. Referências

SATHYA, G.; JAYAS, D. S.; WHITE, N. D. G. Safe storage guidelines for rye. **Canadian Biosystems Engineering**, v. 50, p. 1-8, 2008.

RAJARAMMANNA, R.; JAYAS, D. S.; WHITE, N. D. G. Comparison of deterioration of rye under two different storage regimes. **Journal of Stored Products Research**, v. 46, p. 87-92, 2010.