

AUMENTO DO RENDIMENTO DE GRÃOS INTEIROS SEM DEFEITOS EM ARROZ NA SECAGEM ESTACIONÁRIA UTILIZANDO O GLP COMO CONDICIONANTE DO AR.

Bruna Nunes¹, Fernando Fumagalli Miranda², Sérgio Iraçu Gindri Lopes³

Palavras-chave: Pós-colheita, secagem estacionária, GLP.

INTRODUÇÃO

A cultura do arroz é de grande importância social e econômica para o Rio Grande do Sul, é fonte de empregos e rendas, na agricultura familiar e empresarial. O estado se destaca como o maior produtor nacional, sendo responsável por em torno de 70% do total produzido no país. Contudo, a produtividade ainda está abaixo do potencial produtivo.

Diversas práticas de manejo e tecnologia influenciam no desenvolvimento da cultura, um dos fatores principais no manejo do arroz irrigado, que determinam o desempenho agrônomico da cultura, é o armazenamento e secagem.

Com o passar do tempo de armazenamento, o grão tem sua qualidade afetada por inúmeros fatores físicos e biológicos, com isto, a secagem traz diversos benefícios. A secagem consiste na redução do excedente de água que o produto carrega após o amadurecimento, desta forma também se reduz os riscos no armazenamento tais como distúrbios de origem metabólica, microorganismos e insetos. O método estacionário de secagem consiste basicamente em se forçar o ar através de uma massa de grãos que permanece sem se movimentar.

O objetivo foi verificar os efeitos da secagem estacionária na qualidade e nos atributos tecnológicos no arroz em casca.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Unidade de Secagem Experimental na safra agrícola de 2015/2016, na EEA Cachoeirinha, Rio Grande do Sul. Foram utilizados grãos de arroz da classe longo fino, cultivar IRGA 424 RI, implantada no sistema de cultivo mínimo após a dessecação das plantas de cobertura e colhida com umidade de 20,5% (b.u).

O experimento foi realizado em silo secador-armazenador estacionário com capacidade estática para 4,43 toneladas. A ventilação, por ar forçado com vazão específica de $1,5 \text{ m}^3 \text{ min}^{-1} \text{ m}^{-3}$.

Foram conduzidos três tratamentos, Silo 1, Silo 2 e Silo 3, seis períodos de armazenamento (0 a 6 meses) e cinco alturas dos silos (50, 100, 150, 200 e 250 cm). No Silo 1, o método utilizado foi o condicionamento do ar de secagem com acionamento automático sempre que a umidade relativa do ar era > 65%, mas o sistema era desligado no horário de pico da energia elétrica (18 às 21 h). No Silo 2, utilizou-se idêntica metodologia de secagem, exceto que o sistema nunca era desligado (sem interrupção de secagem). No Silo 3, foi utilizado a secagem com ar natural, isto é, sem modificar as condições psicrométricas do mesmo.

No final da secagem, quando o arroz atingiu 13% de umidade foram retiradas mensalmente as amostras de arroz por 180 dias. Posteriormente foram feitas análises de rendimento de grãos inteiros beneficiados pelo processo convencional de branco polido, feito em engenho de provas marca Zaccaria, de acordo com os termos oficiais da Instrução Normativa nº 06/09 (BRASIL 2009). Os resultados foram avaliados através de análise de variância, seguida do teste de Tukey, de comparação de médias, a 5% de significância ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O rendimento de grãos inteiros sem defeitos variou em função do tempo de secagem e das alturas das amostras. Em alturas superiores, o baixo rendimento de grãos inteiros sem defeitos ocorreu devido à demora do deslocamento da frente de secagem, proporcionando aquecimento dos grãos pelo processo respiratório, provocando alteração na dinâmica metabólica dos grãos. Em alturas intermediárias, o rendimento de grãos inteiros manteve-se estável ao longo do tempo de armazenamento. Em alturas inferiores, devido a rápida secagem, demonstrou menos defeitos e maiores rendimentos de grãos inteiros.

O tempo de secagem foi mais rápido no tratamento com secagem com GLP acionado 24 horas (T2), totalizando 18 dias de secagem. O tempo de secagem foi mais lento no método de secagem com ar natural (T3), levando 78 dias para completar a secagem de todo o silo.

De modo geral, nos três tratamentos, a secagem foi mais rápida nas camadas inferiores dos respectivos silos, sendo que parte desta umidade era transferida para camadas superiores, contribuindo com o aumento de defeitos de origem metabólica nessas camadas (Figuras 1, 2 e 3).

Ambos tratamentos de secagem com GLP mostraram claramente que nas camadas inferiores (50 e 100 cm) houve um incremento no rendimento de grãos inteiros sem defeitos com o tempo de armazenagem, o que confirma a teoria da estabilidade do amido nos grãos, o que proporciona aumento no rendimento de grãos inteiros com o tempo de armazenamento (Figuras 1 e 2). Também confirma-se que a secagem relativamente lenta e eficaz, garante um produto de excelente qualidade.

Numa situação intermediária, o que é observado na camada de 150 cm, localizada na porção central do silo, que apresenta uma taxa de secagem um pouco mais lenta e permanece úmida por um período mais longo que as camadas inferiores, contribuiu para que o resultado de rendimento de grãos inteiros sem defeitos sejam intermediários e estáveis ao longo do tempo, principalmente nos tratamentos T1 e T2 (Figuras 1 e 2).

No outro extremo, as camadas superiores dos silos (200 e 250 cm) são as mais prejudicadas no processo de secagem estacionária. Considerando que na fase inicial (quando o produto é inserido no silo e o processo de secagem é acionado) estas camadas recebem umidade das inferiores, tendo inclusive um aumento da umidade inicial e permanecem nestas condições por um período maior de tempo (Figuras 1, 2 e 3). Especialmente no tratamento com ar natural, houve a maior queda no rendimento de grãos inteiros sem defeitos ao longo dos seis meses de armazenamento, o que reforça a tese dos prejuízos nas camadas superiores (Figura 3, camada 250 cm) em decorrência da demora da frente de secagem atingir o topo do silo. Nos outros dois tratamentos (T1 e T2) também houve prejuízo nas camadas superiores mas em menor magnitude (Figura 1 e 2).

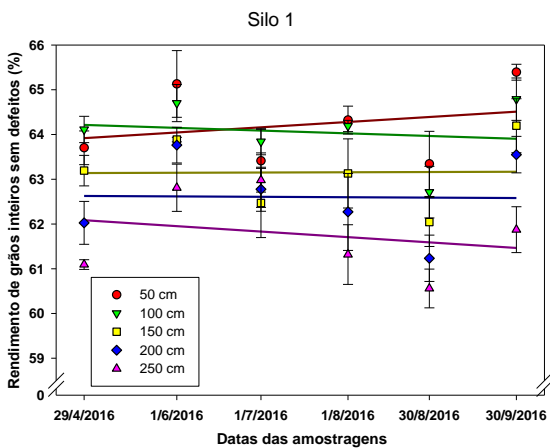


Figura 1. Rendimento de grãos inteiros sem defeitos nas diferentes épocas de armazenamento e alturas do silo 1 (secagem com GLP com interrupção) na safra 2015/2016 em Cachoeirinha-RS

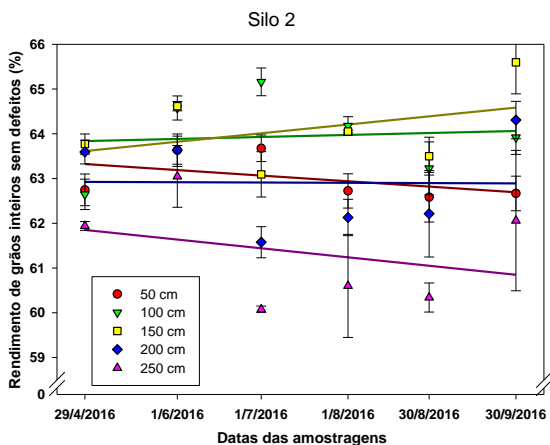


Figura 2. Rendimento de grãos inteiros sem defeitos nas diferentes épocas de armazenamento do silo 2 (secagem com GLP sem interrupção) na safra 2015/2016 em Cachoeirinha-RS

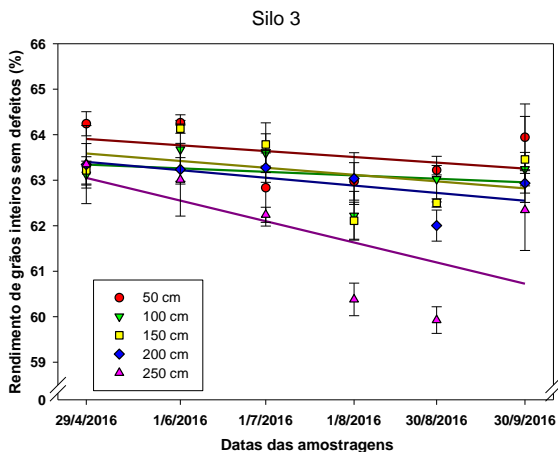


Figura 3. Rendimento de grãos inteiros sem defeitos nas diferentes épocas de armazenamento do silo 3 (secagem com ar natural) na safra 2015/2016 em Cachoeirinha-RS

CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso do GLP torna a secagem mais eficiente e reduz o surgimento dos defeitos metabólicos.

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores e colaboradores do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ELIAS, M.C. **Armazenamento e conservação de grãos em médias e pequenas escalas.** Pelotas: Edgraf UFPel, 2002.

ELIAS, M.C. **Efeitos da espera para secagem e do tempo de armazenamento na qualidade das sementes e grãos do arroz irrigado.** Pelotas, 1998. 164p. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Sementes) – Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas, 1998.

SOSBAI [Sociedade Sul Brasileira de Arroz Irrigado]. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil.** XXX Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado, Bento Gonçalves. 2016.

MENEGHETTI, V.L. et al. Ensaio Secagem – Safra 2012/2013. **Relatório Interno de Pesquisa do IRGA,** 2014.