

Capítulo 41 - DOI:10.55232/10830015.41

AValiação da Produção de Malte em Protótipo de Unidade Processadora Portátil

Jeferson Alves Jacinto, Mateus da Silva Junqueira

INTRODUÇÃO: A cevada é um cereal, uma gramínea (*Hordeum Vulgare*) que produz um grão rico em amido muito usada na produção de farinhas, pães e bebidas fermentadas. A cevada precisa ser malteada para disponibilizar o seu amido, produzir e ativar enzimas, cevada esta que na forma de malte poderá ser usada para produzir um mosto fermentável. A malteação é dividida em três etapas: a Maceração, Germinação e Secagem/Torra (OSER, 2015). Este trabalho objetiva maltear cevada de maneira simples e prática em uma unidade portátil, avaliando sua viabilidade econômica, permitindo o domínio de quase todo processo produtivo da cerveja excluindo o seu cultivo (PORTO, 2011). **MATERIAIS E MÉTODOS:** O protótipo da maltaria portátil, uma caixa metálica com isolamento térmico que abriga em seu interior um cilindro rotativo de 15 litros, em seu interior a cevada é processada em malte. O protótipo controla o aquecimento, refrigeração, inundação/escoamento da câmara interna, umidificação, renovação de ar, retirada de CO₂, secagem e torra do malte. A cevada usada foi a variedade “Shakira”, safra de 2016 de origem argentina, doada pela Malteria Soufflet Brasil LTDA (Taubaté, SP). Na Maceração, a cevada foi colocada no cilindro rotativo a uma temperatura de 22 °C, a etapa durou 32 horas (3 horas submersa em água/22 horas escoada/2 horas submersa/5 horas escoada). A oxigenação do sistema aconteceu bombeando ar exterior para o cilindro usando um compressor de aquário (7 litros de ar/minuto) promovendo renovação do ar e retirada de CO₂. O cilindro foi programado para girar por dez minutos, parando três horas e 50 minutos (ciclos de quatro horas) com rotação de 3 rpm’s, para homogeneizar o material e impedir o entrelaçamento das radículas. Foi adicionado 250 ml de água no reservatório para reposição das perdas a cada 24 horas. A Germinação durou 96 horas com a cevada dentro do cilindro escoado, em uma temperatura de 18°C. A umidade do ambiente foi mantida com saturação de 99% promovida pelo borbulhamento de ar em um pequeno reservatório de água interno, impedindo assim o dessecamento dos grãos, o cilindro foi programado com o mesmo ciclo de rotação/parada. Na Secagem/Torra, os grãos (agora chamados de malte verde) foram retirados do cilindro e depositando no fundo da caixa térmica que foi aquecida por duas lâmpadas de 100 watts cada, com a circulação do ar interno promovida pelo ventilador do sistema de refrigeração. Para produção do malte pilsen a temperatura se manteve em 40 °C por 20 horas, elevando a mesma para 80 °C por quatro horas. Ao final do processo, o malte foi retirado do sistema. Foram avaliadas: características sensoriais do malte produzido; a ação indireta das enzimas alfa e beta amilase nos grãos pelo acompanhamento do teste de iodo; e a densidade por refratometria, do mosto produzido, após sacarificação. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O malte produzido apresentou coloração amarelo palha, com cheiro de biscoito, macio ao ser mordido, com um leve adocicado, com características básicas de malte pilsen. O mosto doce indicou a presença de açúcares simples como maltose, maltotriose e glicose; chegando-se à conclusão de que ocorreu a modificação do malte, com disponibilização do

amido e produção de enzimas amilolíticas, que degradaram o amido em maltose e açúcares simples. **CONCLUSÃO:** O estudo demonstrou a possibilidade de se produzir malte utilizando o protótipo da maltaria portátil. A produção do mosto correu satisfatoriamente, pela produção de boa quantidade de açúcares fermentescíveis, demonstrando assim a presença de enzimas amilolíticas no malte, a boa clarificação do mosto indicou pouca produção de beta glucanos e gomas que dificultam o processo cervejeiro. O processo se mostrou economicamente viável ao se comparar o preço da saca de cevada e malte.

Palavras-chave: cerveja, malte, controle de processo, artesanal, malteação.

Referências Bibliográficas:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12994: métodos de análise sensorial dos alimentos e bebidas. Rio de Janeiro, 1993.

BEAGÁBREW. Consulta de preços. Disponível em: <https://www.bhbrew.com.br/pilsen-agraria>. Acesso em 17/07/2020.

COTAPEL. Cotações da Cooperativa Agrícola Tapejara. Disponível em: http://www.cotapel.com.br/cotacao.php?pCot_id=14 . Acesso em:17/07/2020.

HUGHES, Greg. Cerveja feita em casa. São Paulo: Publifolha, 2014.

JACKSON, Michael. Guia ilustrado Zahar de cerveja. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2009.

MORADO, Ronaldo. Larousse da cerveja. São Paulo: Lafonte, 2009.

OSER, Harley. H. Producing quality barley for the malting industry. Doctoral documents from doctor of plant health, University of Nebraska – Lincoln, 2015. Disponível em <http://digitalcommons.unl.edu/planthealthdoc/5> pesquisa em 17/10/2017.

PORTO, Paula. D. Tecnologia de fabricação de malte: Uma revisão. Monografia obtenção do título de graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre 2011.