

ESTUDO DA OBTENÇÃO DE FARINHA DE INSETOS (GRYLLUS ASSIMILIS) POR MEIO DE SECAGEM

SOFIA ARIAS HERNANDEZ^{1,2}, ADRIANA CHAGAS³, VÂNIA ZANELLA PINTO³, LEDA BATTESTIN QUAST³, ERNESTO QUAST⁴

1 Introdução

A criação de insetos está atraindo cada vez mais interesse também em países não tradicionalmente envolvidos na coleta de insetos, como países da Europa e os Estados Unidos da América, e os produtos à base de insetos estão aumentando sua participação no mercado (Cadinu et al., 2020). A produção de *Gryllus assimilis* no Brasil é recente, com insetos criados em cativeiro e que são destinados à alimentação animal (Cappelli et al., 2020; van Huis & Oonincx, 2017). Nos últimos anos vem se observando um interesse cada vez maior na aplicação de insetos e seus derivados na alimentação, tanto humana quanto animal. Os insetos podem ser uma alternativa proteica sustentável para alimentação humana, quando sua criação é comparada com a de outros animais como suínos e bovinos.

2 Objetivos

O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes métodos de abate de grilos e estudar a sua secagem para posterior obtenção de farinha de grilos.

3 Metodologia

Criação dos grilos

1 Aluna de Graduação, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul, sofi06050605@gmail.com

2 Grupo de Pesquisa Processamento de alimentos e aproveitamento de subprodutos

3 Doutorado, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul

4 Doutorado Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul, orientador

As ninfas de *Gryllus assimilis* foram criadas em colaboração com o curso de Ciências Biológicas no laboratório de Entomologia da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) campus Laranjeiras do Sul-PR, em sala climatizada (T: 28±2°C, UR: 70±10%, Fotofase: 12 h). Ninfas e adultos foram alimentados com folhas de hortaliças, frutas e ração para gatos triturada em formato “ad libitum”.

Abate dos grilos

Antes do processo de secagem, os grilos foram abatidos utilizando três metodologias: abate por congelamento (-80 °C), abate em imersão de água em ebulição e abate com vapor saturado nas condições de pressão ambiente.

Secagem dos grilos

A Secagem dos grilos abatidos foi realizada em estufa de laboratório (Cienlab) com variação na temperatura da estufa em 1 °C, sendo a temperatura programada em 55 °C. A estufa utilizada permitia circulação e renovação forçada de ar. A secagem foi acompanhada em intervalos de tempo regulares por um período de 4 h. Durante a secagem, as amostras foram monitoradas quanto a sua massa em balança analítica de precisão. A umidade das amostras durante o processo de secagem foi calculada em base seca (Eq 1) sendo a determinação da massa seca realizada em estufa a 105 °C.

$$U=(M_i-M_f)/M_{seca}$$

Equação (1)

Em que U é o teor da umidade em base seca, M_i é a massa inicial da amostra úmida (g) e M_f é a massa final da amostra seca (g).

Após a secagem, as amostras foram armazenadas em sacos plásticos e acondicionadas em freezer (-18°C) até o procedimento de obtenção da farinha.

4 Resultados e Discussão

Observou-se no abate do congelamento e no abate do vapor, obteve-se muitas perdas de partes dos corpos dos insetos como pernas e asas. Nesse contexto, o abate feito com vapor foi o que teve melhores resultados visuais, uma vez que se observou a integridade dos insetos e dessa forma, melhor foi sua disposição nas placas para o processo de secagem.

A Figura 1 apresenta a cinética de secagem obtida para os grilos submetidos a diferentes tipos de abates.

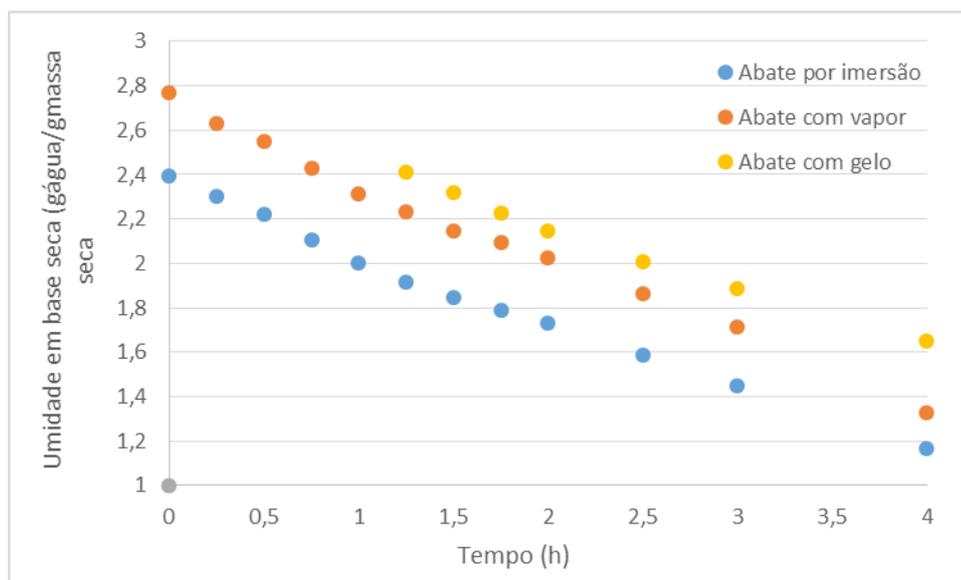


Figura 1 - Cinética da secagem dos grilos com diferentes abates

Observou-se diferenças nas cinéticas de secagem dos grilos em função do seu abate. Na cinética de abate com gelo, não foi possível coletar os dados anteriores ao tempo de 1h de secagem. Observa-se no abate com vapor, a umidade inicial dos grilos foi maior que no abate por imersão e esse comportamento se manteve ao longo da secagem. Observou-se que as amostras com 4h de secagem não atingiram o seu equilíbrio, indicando que tempos mais longos de secagem devem ser monitorados. Avaliando-se as cinéticas de secagem, há uma indicação de que as amostras perderam umidade ainda no período de taxa constante, no entanto essa informação deve ser verificada a partir dos dados matemáticos obtidos pela

derivada completa da curva de secagem. Dados estimativos foram construídos sendo um tempo de 8h previsto para obtenção do equilíbrio de massas. Os resultados acima foram obtidos como forma de se conhecer as características de abate e posterior secagem dos grilos, sendo que os próximos passos da pesquisa envolvem a obtenção completa das cinéticas de secagem bem como a trituração dos grilos para obtenção da farinha e sua caracterização. Em função das condições observadas, constatou-se que o abate por imersão em água quente é adequado no sentido de preservar a integridade da carcaça.

5 Conclusão

O abate dos grilos com utilização de água em ebulição foi mais eficiente por promover menor perda de material durante a manipulação. A temperatura de secagem dos grilos a 55°C foi capaz de desidratar os grilos, mas o tempo de 4 h não foi suficiente para se obter uma curva cinética até o período constante.

Referências Bibliográficas

Cadinu, L. A., Barra, P., Torre, F., Delogu, F., & Madau, F. A. (2020). Insect rearing: Potential, challenges, and circularity. *Sustainability* (Switzerland), 12(11). <https://doi.org/10.3390/su12114567>

Cappelli, A., Cini, E., Lorini, C., Oliva, N., & Bonaccorsi, G. (2020). Insects as food: A review on risks assessments of Tenebrionidae and Gryllidae in relation to a first machines and plants development. *Food Control*, 108(July 2019), 106877. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106877>

van Huis, A., & Oonincx, D. G. A. B. (2017). The environmental sustainability of insects as food and feed. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 37(5). <https://doi.org/10.1007/s13593-017-0452-8>

Palavras-chave: congelamento; perdas; vapor.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2022-0290

Financiamento: UFFS