

Química

AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE E DA INIBIÇÃO DE PROTEASES DE *Pleurotus djamor* E *Carica papaya*

Nivia Kelly Lima Sales - 5º módulo de Química Licenciatura, UFLA

Adriane Toledo da Silva - Coorientadora, DQI, UFLA

Dyesse Pollyane Ferreira - 7º módulo de Agronomia, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG

Leonardo Oliveira Barqueta - 5º módulo de Química Bacharelado, UFLA

Eustáquio Souza Dias - Professor do Departamento de Biologia, UFLA

Filippe Elias de Freitas Soares - Orientador, DQI, UFLA - Orientador(a)

Resumo

A combinação de enzimas proteolíticas de diferentes fontes representa uma estratégia promissora para o desenvolvimento de formulações voltadas ao controle de microrganismos na agropecuária. No entanto, é fundamental avaliar previamente a estabilidade da atividade enzimática e a susceptibilidade à inibição química, a fim de se verificar a compatibilidade entre elas. Neste estudo, investigou-se a atividade de duas fontes: a papaína, extraída do mamão (*Carica papaya*), e o extrato bruto livre de células (EBLC) do fungo *Pleurotus djamor*, avaliadas individualmente e em combinação. A atividade proteolítica foi determinada por ensaio caseinolítico, conduzido a 50 °C, em pH 5, com 60 minutos de incubação, nos tempos de 0h, 2h e 24h. O extrato de *P. djamor* apresentou atividades de 17, 16 e 13 U/mL, sem diferença entre 0 h e 2 h ($p > 0,05$), mas com redução significativa em 24 h ($p < 0,01$). A papaína apresentou 119, 109 e 67 U/mL, também sem diferença nos dois primeiros tempos ($p > 0,05$), e queda significativa após 24 h ($p < 0,01$). A combinação das enzimas mostrou 49, 29 e 0 U/mL, com diferenças significativas entre todos os tempos ($p < 0,01$). Em todos os tempos, a atividade da combinação foi inferior à dos grupos isolados. Esse comportamento indica possível interação enzimática indesejada, na qual uma das proteases reconhece a outra como substrato, promovendo a catálise hidrolítica de uma das enzimas. No ensaio de inibição, utilizou-se PMSF (fluoreto de fenilmetilsulfonila), inibidor irreversível que se liga ao sítio catalítico de serino-proteases. Houve inibição total da atividade do EBLC e da combinação (0% residual), e quase total da papaína (2% residual). Esses resultados indicam que as enzimas de *P. djamor* são sensíveis ao PMSF e que a papaína também é fortemente afetada. A inibição total da atividade na combinação reforça a hipótese de incompatibilidade catalítica. Conclui-se que, embora ambas sejam empregadas individualmente em diferentes aplicações, seu uso combinado não é recomendado, pois resulta em menor atividade. Ensaio de estabilidade e inibição são, portanto, indispensáveis no desenvolvimento de formulações biológicas com múltiplas enzimas.

Palavras-Chave: Proteases, Estabilidade enzimática, Inibição enzimática.

Instituição de Fomento: PIBIC/UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/9wXiRrqe69M>