

Simpósio de Integração Acadêmica

Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

SIA UFV Virtual 2020



Identificação proteômica de proteases presentes no intestino da lagarta-da-soja

Silva-Junior, N. R.¹ (neilier.junior@ufv.br); Oliveira, M. G. A.¹ (malmeida@ufv.br); Paiva, S. I. S.¹ (samuel.inacio@ufv.br); Oliveira, C. N.¹ (caue.oliveira@ufv.br); Schultz, H.² (halina.schultz@ufv.br); Meriño-Cabrera, Y.¹ (yaremis.cabrera@ufv.br)

¹Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal de Viçosa, BIOAGRO-UFV, MG, Brasil

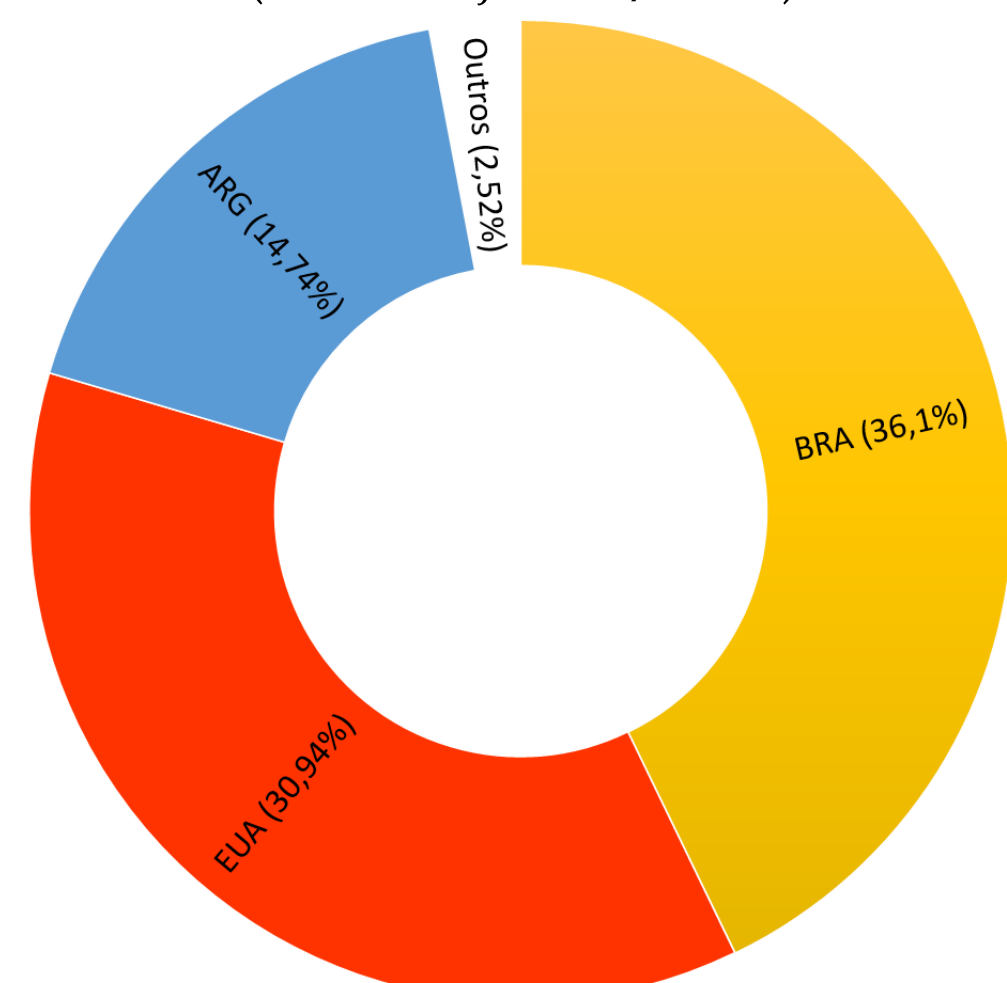
²Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, MG, Brasil

Área temática: Bioquímica. Grande área: Ciências Biológicas e da Saúde. Categoria: pesquisa.

Introdução

A soja é um dos principais produtos agrícolas do mundo, com fundamental importância para a economia brasileira. Sua produtividade é limitada pela presença de pragas como a lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*). Considerada um dos principais problemas dessa cultura, a *A. gemmatalis* é um inseto que causa grandes prejuízos devido à severa herbivoria durante sua fase larval. A fim de controlar essa interação planta-praga, os inibidores de protease têm se mostrado importantes estratégias no controle de insetos que causam danos à lavoura. Portanto, compreender este complexo sistema inibidor/protease é importante para o controle de pragas.

Produção mundial: 362,848 milhões de toneladas (USDA - junho/2020)

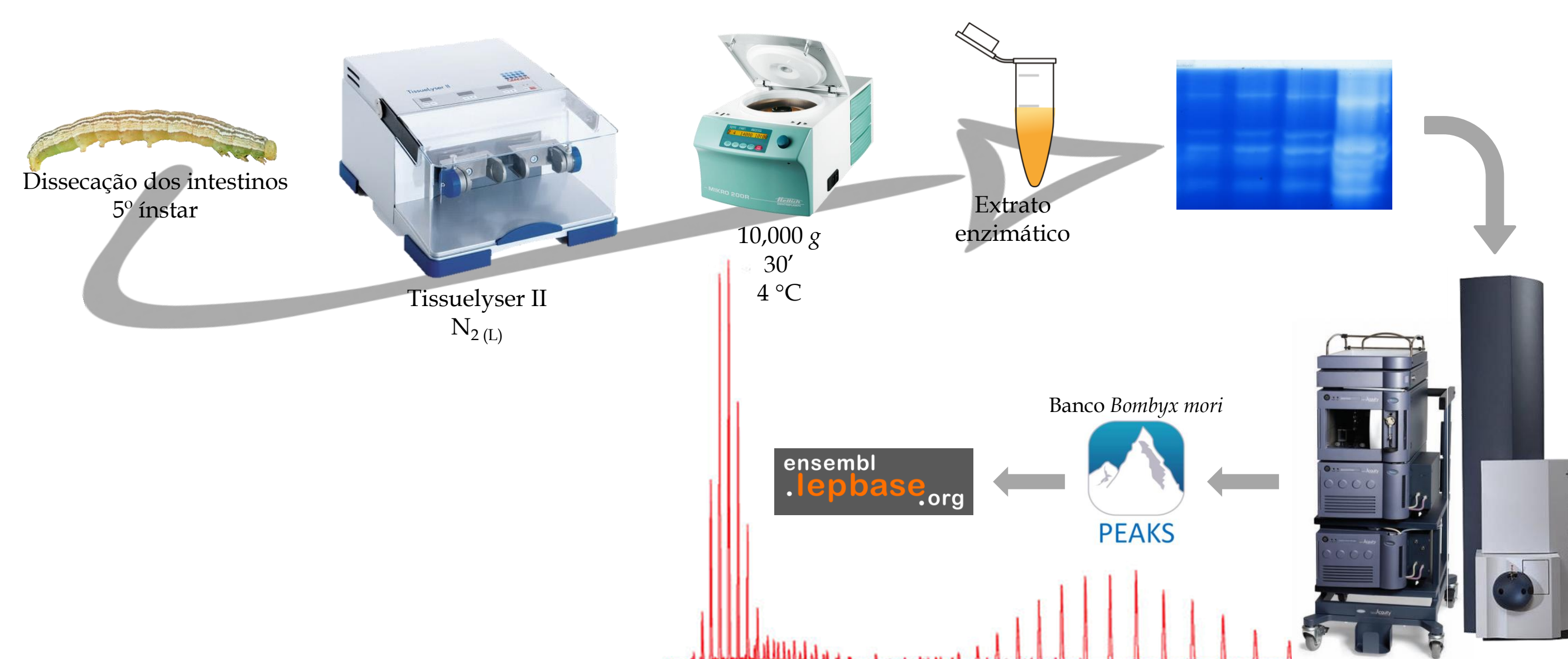


Objetivos

O objetivo deste trabalho foi identificar as proteases presentes no intestino da *A. gemmatalis*, responsáveis por sua digestibilidade.

Material e Métodos

Intestinos de lagartas do quinto instar foram dissecados e o extrato enzimático extraído. Esse extrato foi submetido a um zimograma, utilizando colágeno como substrato copolimerizado à malha do gel. As bandas correspondentes a atividades proteolíticas foram excisadas, tripsinizadas e os peptídeos analisados por espectrometria de massas em um sistema LC/MS. Os resultados foram confrontados com banco de dados de *Bombyx mori* para a identificação das proteínas homólogas e apenas os peptídeos identificados com, pelo menos, dois peptídeos únicos e maiores scores foram considerados.



Resultados e Discussão

Após a filtragem de dados e retirada de redundâncias, identificamos 23 proteases. Dentre as proteases identificadas, 19 corresponderam à sub-subclasse das serino proteases, como tripsina e quimotripsina, que representam as enzimas com maior relevância digestiva da fase larval dessa espécie e, portanto, moléculas alvo no desenvolvimento de inibidores de proteases. Além disso, proteínas de reserva, estruturais e sinalizadoras também foram identificadas.

Sub-subclass	E.C.	Description	Gene <i>B. mori</i>
Aminopeptidases	3.4.11	aminopeptidase N3	LOC10127057
Serine-type carboxypeptidases	3.4.16	carboxypeptidase B-like	LOC101745363
Serine-type carboxypeptidases	3.4.16	carboxypeptidase B-like	LOC101735307
Serine-type carboxypeptidases	3.4.16	carboxypeptidase Q-like	LOC101744086
Metalloproteinases	3.4.17	zinc carboxypeptidase-like	LOC101745066
Omega peptidases	3.4.19	acylamino-acid-releasing enzyme-like	LOC101747101
Serine endopeptidases	3.4.21	35 kDa protease	LOC692590
Serine endopeptidases	3.4.21	brachyurin-like	LOC101738048
Serine endopeptidases	3.4.21	chymotrypsin-2-like	LOC101737248
Serine endopeptidases	3.4.21	serine protease	LOC692447
Serine endopeptidases	3.4.21	transmembrane protease serine 9-like	LOC101735750
Serine endopeptidases	3.4.21	trypsin alpha-3-like	LOC101739308
Serine endopeptidases	3.4.21	trypsin, alkaline C-like	LOC101747046
Carboxylic-ester hydrolases	3.1.1	lipase-1	LOC692513
Glicosidases	3.2.1	glucosidase	LOC692627
Glicosidases	3.2.1	myrosinase 1-like	LOC101737249
Glicosidases	3.2.1	myrosinase 1-like	LOC101737249
Glicosidases	3.2.1	myrosinase 1-like	LOC101736636
Glicosidases	3.2.1	uncharacterized family 31 glucosidase KIAA1161	LOC733140

Conclusões

Os resultados encontrados permitem que estudos estruturais de interação entre enzima e inibidor sejam realizados. Isso representa um importante avanço no desenvolvimento de pesquisas que visam o desenvolvimento racional de inibidores de proteases como uma alternativa eficiente e ecológica de manejo de insetos praga.

Apoio Financeiro e Agradecimentos



NuBioMol