



ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS HEXÂNICOS DE PRÓPOLIS E RESINA DAS ABELHAS *Melipona flavolineata*, *Melipona seminigra*, *Melipona fasciculata*, *Frieseomelitta varia* E *Apis mellifera* SOBRE *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*.

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo verificar o efeito de extratos hexânicos extraídos a partir de resinas de *Melipona flavolineata*, *M. seminigra*, *M. fasciculata*, *Frieseomelitta varia* e *Apis mellifera* sobre o crescimento de *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*. Os extratos foram incorporados ao meio 523 na concentração de 1%. Após a solidificação do meio de cultura acrescido dos extratos, foram depositadas alíquotas de 100 µL da suspensão bacteriana ajustada à $Abs_{540} = 0,1$ em diluição 10^{-6} e espalhadas com alça de Drigalski. Como testemunha utilizou-se o meio de cultura sem adição de nenhum extrato. Após a incubação por 48h a 28°C, a avaliação foi realizada através da contagem de UFC das placas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições. Foi realizada a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade. Todos os extratos hexânicos de própolis inibiram totalmente o crescimento da bactéria, enquanto o extrato de resina proporcionou controle de 95% em relação à testemunha.

Palavras-chave: controle alternativo, maracujá, bacteriose

Introdução

Dentre as doenças associadas ao cultivo do maracujá, a bacteriose (*Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae* (Pereira) Dye.) vem se destacando devido aos danos causados à cultura, principalmente em regiões com temperatura e umidade favoráveis à ocorrência da doença e pelo fato de ser uma doença de difícil controle (Ishida & Halfeld-Vieira, 2009). A própolis, uma substância resinosa e balsâmica, é coletada por abelhas de diversas partes das plantas como brotos, botões florais e exudados resinosos, sendo transportados para dentro da colméia e modificados pelas abelhas através de suas próprias enzimas. Esta substância é utilizada pelas abelhas na entrada das colméias, fechando frestas para redução da entrada do vento frio e, principalmente, dos inimigos naturais (fungos e bactérias), além de ser utilizada para embalsamar pequenos animais mortos, pelas abelhas e que não puderam ser retirados, evitando assim a putrefação (Park et al., 1999). Possui pronunciada atividade antimicrobiana, sendo largamente utilizada na medicina humana. Na busca de alternativas de controle para a



bacteriose, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de extratos hexânicos extraídos a partir de própolis de *Melipona flavolineata*, *M. seminigra*, *M. fasciculata* e *Apis mellifera* e resina de *Frieseomelitta varia* sobre o crescimento de *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*.

Material e Métodos

Para a obtenção do extrato, o hexano foi adicionado a resina, geoprópolis e própolis na proporção de 300 gramas de resina/própolis para 100 mL de hexano, repetindo-se o processo até que o solvente ficasse com coloração transparente. O extrato obtido foi concentrado em rotaevaporador rotativo, em condições de temperatura ambiente.

Para avaliar o efeito *in vitro* dos extratos hexânicos de própolis sobre crescimento de *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*, os extratos foram incorporados ao meio de cultura 523 (Kado & Heskett, 1970) na concentração de 1%. Foram utilizados os extratos hexânicos extraídos a partir de geoprópolis e própolis de *Melipona flavolineata*, *M. seminigra*, *M. fasciculata* e *Apis mellifera* e resina de *Frieseomelitta varia*. Após a solidificação do meio, foram depositadas alíquotas de 100 μ L da suspensão bacteriana ajustada à $Abs_{540} = 0,1$ em diluição 10^{-6} e espalhadas com alça de Drigalski. Como testemunha utilizou-se o meio de cultura sem adição de nenhum extrato. Após a incubação por 48h a 28°C, a avaliação foi realizada através da contagem de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) das placas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições. Foi realizada a análise de variância e comparação das médias pelo teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Todos os extratos hexânicos testados reduziram significativamente o crescimento de *X. axonopodis* pv. *passiflorae* não diferindo entre si (Tabela 1). Os extratos hexânicos de própolis de *Melipona flavolineata*, *M. seminigra*, *M. fasciculata* e *Apis mellifera* inibiram totalmente o crescimento da bactéria, enquanto o extrato de resina de *Frieseomelitta varia* proporcionou controle de 95% em relação à testemunha. Bianchini & Bedendo (1998) obtiveram resultados semelhantes com o uso de extratos aquosos de própolis no controle de *Agrobacterium tumefaciens*, *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* e *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*. Esses resultados demonstram o efeito inibitório da própolis e da resina e sugerem que estes possuem potencial no controle de bactérias fitopatogênicas.



Tabela 1: Efeito de graxa de própolis e resina no crescimento de *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*

Tratamento	UFC ^a	% Controle
<i>Melipona flavolineata</i> (geoprópolis)	0 b	100
<i>Melipona seminigra</i> (geoprópolis)	0 b	100
<i>Melipona fasciculata</i> (geoprópolis)	0 b	100
<i>Apis mellifera</i> (própolis)	0 b	100
<i>Frieseomelitta varia</i> (resina)	1,80 b	95,61
Testemunha	41,60 a	-
CV	39,71	

^aUFC = Unidades formadoras de colônias.

Conclusão

Não houve diferença significativa entre os extratos hexânicos extraídos a partir de resina e própolis de espécies de abelhas sem ferrão e *Apis mellifera* no controle de *X. axonopodis* pv. *passiflorae*.

Os extratos hexânicos de própolis de *Melipona flavolineata*, *M. seminigra*, *M. fasciculata* e *Apis mellifera* e resina de *Frieseomelitta varia* inibiram o crescimento de *X. axonopodis* pv. *passiflorae* com controle acima de 95% em relação à testemunha.

Agradecimentos

A Financiadora de Estudo e Projetos, pelo apoio financeiro. A Elisângela Rego pela coleta dos geoprópolis.

Referências Bibliográficas

BIANCHINI, L.; BEDENDO, I. P. Efeito antibiótico do própolis sobre bactérias fitopatogênicas. *Science Agric.*, v.55, n.1, p.149-152. Piracicaba, 1998.



ISHIDA, A.K.N.; HALFELD-VIEIRA, B.A. Mancha-bacteriana do maracujazeiro (*Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*): etiologia e estratégias de controle. Belém-PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009 (Documentos nº 357).

KADO, C.I.; HESKETT, M.G. Selective media for isolation of *Agrobacterium*, *Corynebacterium*, *Erwinia*, *Pseudomonas* and *Xanthomonas*. *Phytopathology*, v.60, n.6, p.969-976, 1970.

PARK, Y.K.; ALENCAR, S.M.; IKEGAKI, M.; MOURA, F.F. Atividades biológicas das própolis. *Revista OESP*, São Paulo, p.46-53,1999.