

USO DE EXTRATO ETANÓLICO DE PRÓPOLIS (EEP) NO CONTROLE DE FERRUGEM DO CAFEIRO

Andréia Marcilane Aker¹; Rafael Jorge do Prado¹; Leonardo dos Santos França Shockness¹; Maísa Pinto Bravin¹; Izaac Alcion Alexandre Menezes de Miranda²; Cassiano Spaziani Pereira³

¹ Acadêmicos do Curso de Agronomia da Universidade Federal de Rondônia, andreiaaker@hotmail.com

² Eng. Agrônomo, secretário de Agricultura do município de Nova Brasilândia D'Oeste – RO.

³ Professor do Departamento de Agronomia da Universidade Federal de Rondônia

RESUMO: O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia do Extrato Etanólico de Própolis (EEP) no controle da Ferrugem do Café (*Hemileia vastatrix*). Para o estudo dos efeitos do EEP, foram montados dois experimentos em áreas diferentes na região de Rolim de Moura. O primeiro experimento foi em fatorial 5 x 6, sendo o primeiro fator as concentrações de própolis bruta no extrato etanólico de própolis (EEP) (3, 6, 9, 12 e 15 % de própolis bruta em álcool) e o segundo fator as cinco concentrações do EEP na calda de pulverização (0; 0,75; 1,5; 2,25; 3; 3,75%) de EEP em água. No segundo experimento foi utilizado um fatorial 4 x 5, sendo o primeiro fator três própolis de diferentes localidades do Brasil, mais a testemunha sem aplicação, e o segundo fator as cinco concentrações de própolis brutas (3, 6, 9, 12 e 15%) na confecção dos extratos. No primeiro experimento a porcentagem de própolis de 3% com concentração de 0,75g na calda de pulverização foi a menos afetada por lesões. No segundo experimento destacaram-se a própolis de Rolim de Moura – RO e a de Lavras – MG. A qualidade e a produção foram analisadas apenas no experimento 01, resultando em café com sabor neutra de paladar encorpado, com mais de 40% do total analisado e a produção com 167,183.0 kg na parcela de 10 plantas, gerando um rendimento por hectare igual a 61 sacas.

Palavras-chave: extrato etanólico de própolis, Ferrugem do Café (*Hemileia vastatrix*), concentração de própolis.

USE OF ETHANOL EXTRACT OF PROPOLIS (EEP) IN THE CONTROL OF PESTS AND DISEASES OF COFFEE

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the effectiveness of the ethanol extract of propolis (EEP) in the control of the Coffee Rust (*Hemileia vastatrix*). To study the effects of the EEP, were mounted two experiments in different areas in the region of Rolim de Moura. The first experiment was a factorial 5 x 6, the first factor concentrations in crude propolis ethanol extract of propolis (EEP) (3, 6, 9, 12 and 15% crude propolis in alcohol) and the second factor the five concentrations the EEP in the spray mixture (0, 0.75, 1.5, 2.25, 3, 3.75%) of EEP in water. The second experiment used a 4 x 5, the first factor three propolis from different regions of Brazil, over the untreated control and the second factor the five concentrations of crude propolis (3, 6, 9, 12 and 15%) in making the extracts. In the first experiment the percentage of 3% propolis at concentrations of 0.75 g in the spray was the least affected by injuries. In the second experiment stood out propolis Rolim de Moura - RO and de Lavras - MG. The quality and production were analyzed in the experiment only 01, resulting in coffee flavor neutral palate full-bodied, with more than 40% of the total analyzed and 167,183.0 kg with production at 10 plants per plot, generating a yield per hectare equal to 61 bushels.

Keywords: ethanol extract of propolis, Rusty Coffee (*Hemileia vastatrix*), concentration of propolis, experiments.

INTRODUÇÃO

O primeiro cafeeiro (*Coffea sp.*) das Américas, veio da Holanda para o Suriname (Guiana Holandesa) entre 1714 e 1718, e posteriormente para a Guiana Francesa em 1722, chegando ao Brasil em 1727, e acredita-se que todos os cafeeiros das Américas sejam descendentes desse único exemplar. No Brasil o café foi trazido pelo sargento-mor Francisco de Mello Palheta para Belém – PA, sendo o mesmo o primeiro cafeeiro do Brasil. Começava então uma saga que perdura até os dias de hoje, visto que em solo brasileiro o cafeeiro (*Coffea sp.*) encontrou condições favoráveis de solo e clima, fatores que fizeram do Brasil um dos maiores produtores de café.

O Brasil conta com uma área de aproximadamente 2.092.909ha em produção, e uma área de formação de 222.612ha, com uma produção de 39.470 mil sacas, sendo aproximadamente 73% da variedade arábica (*Coffea arabica* L.) e 27% da variedade robusta (*Coffea canephora* P.) segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) em seu segundo levantamento da safra de 2010.

Em Rondônia a cultura do cafeeiro (*Coffea sp.*), também merece destaque. O estado tem uma área de 154.335ha em produção e mais 6.152ha em formação, superando em áreas cultivadas estados como Mato Grosso, Pará e Rio de Janeiro. O estado é o maior produtor de café da região amazônica tendo uma produtividade 10,02(sacas/ha),

porém alguns fatores fazem com que a produtividade estadual seja menor que a nacional (18,86 sacas/há), tais como métodos inadequados de plantio, colheita e pós-colheita. Das doenças que ocorrem no estado, a ferrugem é a mais importante, devido aos grandes prejuízos que ocasiona a cultura. O agente causador da doença é o fungo *Hemileia vastatrix*. Atualmente existem inúmeros fungicidas no mercado para controle da Ferrugem do Café (*Hemileia vastatrix*), porém em sua maioria trazem malefícios para o solo, águas e as pessoas que os utilizam.

Com o advento da informação do mal que o uso de agrotóxicos ocasiona, novas técnicas menos prejudiciais são estudadas, técnicas naturais e alternativas, que sejam sustentáveis do ponto de vista ambiental e econômico, além é claro do social.

Uma dessas alternativas sustentáveis é a própolis. A própolis é uma substância produzida pelas abelhas com a função de impedir a entrada de microorganismos na colméia. Essa substância possui efeito antibacteriano e antifúngico, podendo ser potencialmente usada para o controle de doenças (Pereira 2004). O uso da própolis é feita através do extrato etanólico de própolis (EEP), que consiste na mistura de própolis bruta, álcool e água em diferentes concentrações.

O presente trabalho visa avaliar a eficácia do uso do EEP no controle da Ferrugem do Café (*Hemileia vastatrix*).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em duas áreas diferentes na região de Rolim de Moura, no período de agosto de 2009 a julho de 2010. O delineamento utilizado nos dois experimentos foi em blocos casualizados com cinco repetições (blocos), sendo a unidade experimental (parcela) composta por 36 plantas, em três linhas (doze plantas em cada linha), sendo as dez plantas centrais consideradas como parcela útil. (esquema 1).

XXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX

Esquema 1 – Representação esquemática das parcelas nos dois experimentos.

O experimento 01 foi realizado na linha 176 km 2, lado norte na propriedade do Sr. Toninho do Alho utilizando o esquema fatorial 5 X 6, sendo o primeiro fator a respeito das proporções de própolis bruta usada na fabricação do EEP (3, 6, 9, 12 e 15 % de própolis bruta em álcool) e o segundo fator as seis concentrações do EEP na calda de pulverização (0; 0,75; 1,5; 2,25; 3; 3,75 % de EEP em água). As concentrações foram determinadas baseadas nos resultados do trabalho de Pereira (2004). Foi feita análise degustativa de apenas um bloco do experimento 01, para avaliação de qualidade.

O experimento 02 foi realizado na propriedade do Sr Geraldo Jacomini utilizado o esquema fatorial 4 x 5. O primeiro fator diz respeito aos quatro tipos de tratamentos utilizados no experimento, três tratamentos com própolis estas provenientes de diferentes lugares do país, sendo duas do sudeste (Browm de Lavras-MG, Browm de São Carlos-SP), uma de produtores de Rolim de Moura-RO, e um tratamento testemunha (sem aplicação de própolis). O segundo fator representa as cinco concentrações de Própolis brutas (3, 6, 9, 12 e 15%) utilizadas na confecção dos extratos, que são diluídos em água e posteriormente são aplicados na concentração única de 2%. A intensidade e a severidade da Ferrugem do Café (*Hemileia vastatrix*) foram avaliadas, a cada quinze dias, no experimento 1, e a cada 30 dias no experimento 2. A amostragem das doenças é realizada em todas as plantas da parcela, retirando-se 8 folhas por planta de todos os lados da planta (80 por parcela), do terço mediano das plantas, por ser este o que melhor representa a doença na planta. A incidência é avaliada através da contagem do número de folhas lesionadas por parcela e porcentagem de folhas lesionadas por parcela. Para análise da severidade a avaliação é feita através da contagem do número de lesões por folha, pela área foliar lesionada e pela porcentagem de área foliar lesionada (área foliar lesionada/área foliar).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No experimento 01, devido ao fato de não encontrar a quantidade necessária de própolis para toda a demanda do experimento, só foi possível fazer uma única aplicação tendo obtidos os seguintes resultados:

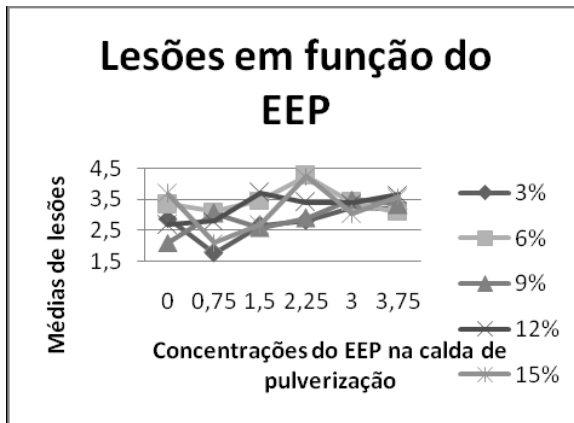


Gráfico 1- Lesões em função do EEP

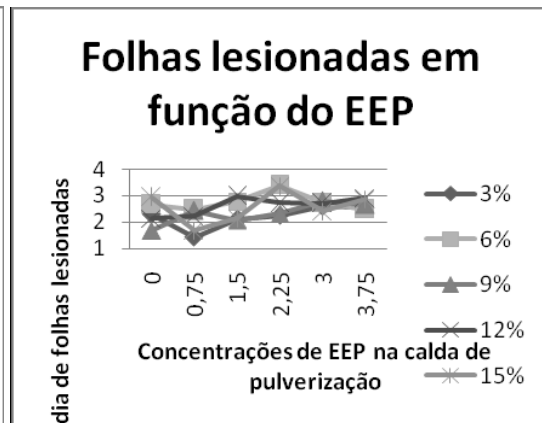


Gráfico 2- Folhas lesionadas em função do EEP

Tendo como base a relação entre a média de lesões e as proporções de própolis, observou-se no gráficos 1 e 2 que a porcentagem de própolis de 3% foi a menos afetada por lesões, e a melhor concentração na calda de pulverização foi a de 0,75g de EEP em água.

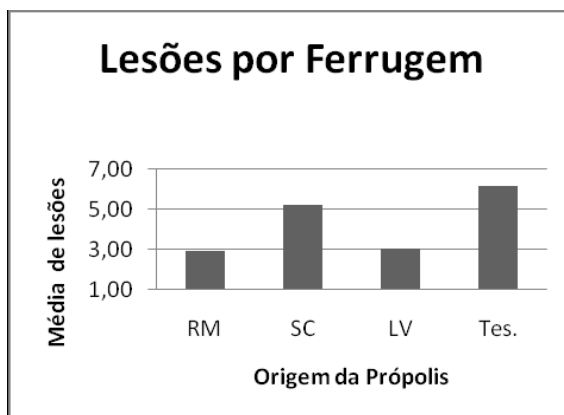


Gráfico 3- Lesões por ferrugem

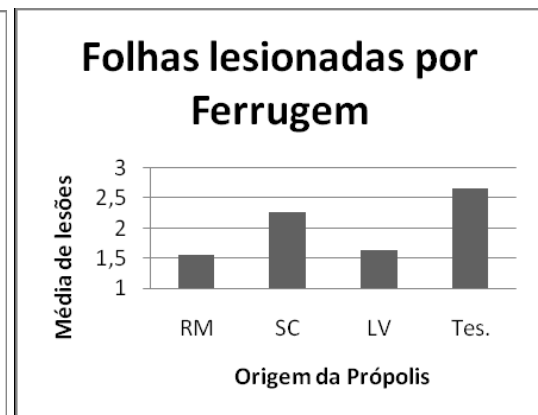


Gráfico 4- Folhas lesionadas por ferrugem

No experimento 02, que visava avaliar a própolis que melhor inibiria a Ferrugem do Café (*Hemileia vastatrix*), foram obtidos os seguinte resultados: Nos gráficos 3 e 4 acima pode-se observar que a própolis originaria da região de Rolim de Moura foi a que teve os melhores resultados, e a testemunha, sem nenhum tratamento de própolis foi a mais atingida.

Foi feita análise da qualidade do café em apenas um bloco do experimento 01, e segundo o degustador Senhor Benedito, onde 46,6% da bebida é neutra de paladar encorpado, 26,6% de sabor neutro encorpado cítrico, 13,3% leve gosto de fermentação, 6,66% de sabor acético no paladar, 3,33% neutro e 3,33% sabor chuvado e fermentado. Também foi classificado o tipo do café o qual 60% é do tipo 6 e 40% do tipo 7.

A coleta foi feita nas 10 plantas da parcela, a qual a análise de produção não houve diferença estatística apresentada pelo programa Assistat o qual obteve valores correspondentes a 167,183.0 kg na concentração de 9% de própolis e a menos com 132,696.7 kg na concentração 3%.

Nas avaliações realizadas no Experimento 01, verificou-se que a melhor porcentagem de própolis na elaboração do EEP, foi a de 3% da mesma em álcool, e a melhor concentração do EEP na elaboração da calda de pulverização foi a de 0,75g de EEP em água. No Experimento 02, verificou-se que a própolis que melhor inibiu a ação do fungo causador da Ferrugem do Café (*Hemileia vastatrix*), foi a de Rolim de Moura – RO, e posteriormente a de Lavras – MG, visto que não se diferenciaram entre si estatisticamente. A análise de qualidade e a de produção foram feitas apenas com os grãos do experimento 01, pois o segundo experimento não chegou à idade de produção. A qualidade que teve maior quantidade foi a bebida neutra de paladar encorpado, sendo também a de melhor qualidade, nos parâmetros analisados. A produção não houve diferença significativa, pois a concentração que mais produziu foi a de 9% com 167,183 kg, na parcela, gerando um rendimento de mais 60 sacas/ha

CONCLUSÕES

O EEP foi parcialmente eficiente no controle da ferrugem do cafeeiro, porem para melhores resultados seria necessário que o experimento fosse realizado por um período maior de tempo, visto que a análise de qualidade e produção não pode ser feita nos dois experimentos, pois um deles não chegou à fase de produção. Outro fator foi a

dificuldade de encontrar própolis na região, o que afetou um dos experimentos, pois não foi possível realizar todas as aplicações necessárias de EEP, nem nos devidos intervalos de tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carvalho LV, Cunha RL, Chalfoun SM (2002) Manejo ecológico das principais doenças do cafeeiro. Informe Agropecuário, 23: 101-114.
- GODOY, C. V.; BERGAMIN FILHO, A.; SALGADO, C. L. (1997) Doenças do cafeeiro. In: KIMATI, H. et. al. (Ed.). **Manual de Fitopatologia: Doenças das plantas cultivadas**. 3. ed. São Paulo: Ceres, v. 2, p. 184-200.
- KOO, H. **Estudo dos flavonóides da própolis de *Apis mellifera* africanizada provenientes de diversas regiões do Brasil**. 1996. 66 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas, SP.
- MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S. R.; FERNANDES. **Cultura de café no Brasil: novo manual de recomendações**. Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ, 2002.
- PEREIRA, C. S. **Produtos apícolas na produção de mudas e no controle da cercosporiose (*Cercospora coffeicola* Berk & Cooke) e ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix* Berk & Br.)**. 2004. 144 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras - MG.
- ROMERO, J. P. **Cafeicultura prática: cronologia das publicações e fatos relevantes** – São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1997. 400p.