

BEAUVERIA BASSIANA KOOPERT APLICADA EM LAVOURA DE CAFÉ, NA AUSÊNCIA DE FUNGICIDAS, PARA CONTROLE DA BROCA DO CAFÉ, NAS CONDIÇÕES DE SUL DE MINAS E CERRADO

SANTINATO, R. Eng. Agr., Pesquisador e Consultor Santinato Cafés Ltda., Campinas, SP; SANTINATO, F. Eng. Agr., Doutor em Agronomia, Diretor Santinato Cafés.;ECKHARDT, C, F. Eng.Agr. Gerente Pesquisa Santinato Cafés Ltda, S. J.; Boa Vista, SP; e GONÇALVES, V.A. Eng. Agr. Pesquisador Santinato Cafés Ltda, Rio Paranaíba, MG.
CORSINI, P.R. Engenheira Agrônoma, Ribeirão Preto, SP.

A *Beauveria bassiana* é um fungo que comprovadamente controla a broca do café. Porém para seu sucesso é são necessárias condições climáticas adequadas e notadamente ausência de fungicida aplicado na lavoura em datas próximas à sua aplicação. O que ocorre é que o controle da broca do café ocorre simultaneamente ao controle da ferrugem do cafeeiro (fungo), e com a aplicação dos fungicidas, o controle da *Beuveria* fica prejudicado. Com relação às condições climática, a *Beuveria* prefere climas mais amenos e úmidos para sua multiplicação. No entanto as *Beuverias* mais recentes lançadas no mercado podem ter facilidade em adaptar-se às condições mais adversas (altas temperaturas e umidade relativa do ar baixa). Diante disto estudou-se no presente trabalho a eficácia da *Beuveria* em duas condições climáticas, em lavouras na ausência de fungicida. O experimento 1 foi realizado no Campo Experimental Francisco Pinheiro Campos, Patos de Minas, MG. Utilizou-se lavoura da cultivar Catuaí Vermelho IAC 144, plantada em 2013, irrigada via gotejamento. O experimento 2 foi realizado na Fazenda Ecosistema, São Pedro da União, MG. Utilizou-se lavoura da cultivar Catuaí Vermelho IAC 144, plantada em 2013, sequeiro. Foram estudados seis tratamentos, delineados em blocos ao acaso, com quatro repetições, em parcelas de 10 plantas. Foram estudados: uma testemunha (T1); doses crescentes de Boveril (0,5 e 1,0 kg/ha), com duas e três aplicações (T2; T3; T4 e T5), além da aplicação única de Boveril na dose de 2,0 kg/ha. As aplicações foram realizadas quando a lavoura apresentava 2% de frutos brocados e 0,5% de frutos brocados com brocas vivas, em dezembro de 2016, portanto aplicações preventivas. O experimento foi conduzindo em área na ausência da aplicação de fungicidas, tanto para ferrugem quanto para cercosporiose ou phoma, portanto não prejudicando a ação da *Beuveria bassiana* no controle da broca-do-café. Foram realizadas três avaliações aos 30; 60 e 90 DAA1^a, coletando-se 300 frutos em cada parcela. Avaliou-se a infestação da broca do café, com frutos brocados e frutos brocados com brocas vivas. Os dados obtidos foram submetidos à ANOVA e quando procedente ao teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Resultados e conclusões:

Os resultados apontaram de forma geral infestação moderada de broca-do-café, com variação de 6,75 a 11,0% ao longo do período estudado. Essa pequena variação mostrou que a infestação não oscilou ao longo do tempo, mantendo-se estável, sem picos de máxima muito superiores aos demais valores. Com relação aos tratamentos biológicos notou-se na primeira avaliação que todos foram satisfatórios. Na segunda avaliação, o tratamento que usou apenas uma aplicação, concentrada, de Boveril (2,0 kg/ha) perdeu eficiência, sendo esta reduzida ainda mais na terceira e última avaliação, não sendo recomendado. Os tratamentos que utilizaram apenas duas aplicações nas duas doses testadas também não foram suficientes para manter a infestação controlada. Por outro lado, quando optou-se por fazer três aplicações, a eficácia foi satisfatória, notadamente na maior dose testada (1,0 kg/ha) (Tabela 1).

Tabela 1. Frutos brocados em função dos tratamentos aos 30; 60 e 90 DAA1^a em Patos de Minas, MG (Cerrado).

Tratamentos	Dose (ml ou g/ha)	DAA1 ^a					
		30		60		90	
		Frutos brocados	Fr broca viva	Frutos brocados	Fr broca viva	Frutos brocados	Fr broca viva
Testemunha		6,75 b	4,0 b	9,5 a	5,0 a	11,0 b	7,0 b
Boveril	500 x 2	2,25 ab	0,75 a	3,0 a	1,75 a	5,5 a	3,25 ab
Boveril	500 x 3	1,5 a	0,5 a	1,75 a	1,0 a	2,25 a	2,0 a
Boveril	1.000 x 2	2,0 ab	1,25 a	3,25 a	1,5 a	4,25 a	3,5 ab
Boveril	1.000 x 3	0,75 a	0,25 a	0,75 a	0,5 a	1,5 a	1,75 a
Boveril	2.000 x 1	1,25 a	0,0 a	2,0 a	1,5 a	5,75 a	3,5 ab
CV (%)		95,56	96,58	179,59	109,41	76,83	74,50

*Médias seguidas das mesmas letras não diferem de si, nas colunas, pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Os resultados apontaram elevada infestação de broca do café, desde o início com 12 e 5% de frutos brocados e frutos brocados com broca viva, mantendo os níveis semelhantes até os 90 DAA1^a. Nessa circunstância de elevada pressão inicial, diferentemente do outros experimento realizado em Patos de Minas (baixa pressão e aplicação preventiva), os resultados dos tratamentos não foi satisfatório, evidenciando a necessidade do programa ser realizado preventivamente para o sucesso no controle desta praga. Em todas as avaliações não houve redução da quantidade de frutos brocados em relação à testemunha, apenas tendência. A mesma elevou-se drasticamente aos 120 DAA1^a para todos os tratamentos comprovando que os tratamentos não foram capazes de reduzir a infestação da broca do café, pelo contrário, a infestação elevou-se da mesma forma que na testemunha (Tabela 1).

Tabela 2. Frutos brocados e frutos com brocas vivas em função dos tratamentos aos 30; 60, 90 e 120 DAA1^a, São Pedro da União, MG.

Tratamentos	Dose (ml ou g/ha)	DAA1 ^a							
		30		60		90		120	
		Frutos brocados	Fr broca viva	Frutos brocados	Fr broca viva	Frutos brocados	Fr broca viva	Frutos brocados	Fr broca viva
Testemunha		10,0 a	3,5 a	13,25 a	5,25 a	14,18 a	5,39 a	26,0 a	19,25 a
Boveril	500 x 2	7,25 a	1,25 a	10,75 a	2,25 a	11,0 a	2,49 a	21,25 a	17,25 a
Boveril	500 x 3	7,25 a	1,0 a	12,5 a	2,5 a	13,95 a	2,57 a	20,75 a	15,25 a
Boveril	1.000 x 2	10,0 a	1,75 a	17,25 a	3,25 a	19,55 a	3,59 a	28,0 a	22,0 a
Boveril	1.000 x 3	9,5 a	2,25 a	10,0 a	2,0 a	11,61 a	2,29 a	23,5 a	17,75 a

Boveril	2.000 x 1	12,75 a	4,25 a	11,5 a	4,25 a	19,25 a	4,24 a	29,5 a	15,75 a
CV (%)		71,93	100,00	89,55	78,11	67,99	81,0	77,06	79,2

*Médias seguidas das mesmas letras não diferem de si, nas colunas, pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

O parâmetro definidor, frutos brocados com brocas vivas, mostrou o mesmo raciocínio descrito para frutos brocados. Notou-se eficácia satisfatória em todos os tratamentos na primeira avaliação, permanecendo na segunda, e com perda de eficácia de forma geral, na última avaliação. Porém, notou-se que a aplicação tripla de Boveril, com 0,5 e 1,0 kg/ha apresentou efeito positivo no controle da broca do café, quando posicionado preventivamente, em época de elevada umidade (novembro, dezembro, janeiro, fevereiro), em lavoura na ausência de qualquer fungicida, mesmo sendo a região escolhida para o experimento ser classificada como quente, no Cerrado de Minas Gerais (Tabela 2).

O parâmetro definidor (frutos brocados com broca viva) mostrou que as eficácias foram relativamente baixas para os tratamentos testados e ineficiente para o tratamento com apenas uma aplicação concentrada de 2,0 kg/ha. O tratamento com três aplicações de 1,0 kg/ha obteve os melhores resultados, mantendo a infestação baixa até 90 DAA1ª, no entanto após esta data, com a progressão da infestação também ficou pouco eficaz. A eficácia deste tratamento alcançou 57,4%, valor considerado moderado. Os resultados evidenciaram a necessidade do controle biológico de broca do café ser extremamente preventivo para que haja eficácia, vide experimento de Patos de Minas, mesmo as condições climáticas de São Pedro da União serem mais favoráveis para o desenvolvimento de Boveril, além de tratar-se de lavoura que não utilizou-se tratamentos com fungicidas via foliar (Tabela 2).

Concluiu-se que: 1 – O produto Boveril, quando aplicado preventivamente (baixa, quase nula infestação de brocado-café), em três aplicações seguidas, tanto na dose de 0,5 quanto de 1,0 kg/ha, em lavoura de café que não utilizou ao longo do ano aplicações de fungicida, apresentou elevada eficácia no controle da praga. 2 – O experimento revelou a viabilidade de utilizar o produto, notadamente em associação com químicos, para controle da praga, principalmente por este produto apresentar longo período de controle (ação residual), fato que os químicos presentes atualmente no mercado não apresentam. 3 – Com base nos dados de experimentos realizados na safra anterior, em condições que haviam aplicação de fungicidas, pode-se afirmar que para que haja viabilidade em sua utilização, deve-se suspender a aplicação de fungicidas via foliar. 4 – O Boveril deve ser aplicado preventivamente, em situações de alta infestação, independentemente da dose e do número de aplicações a eficácia para frutos brocados é baixa e para frutos brocados com broca viva é moderada, apenas. 5 – Não é recomendado a aplicação de Boveril quando a praga já esta em infestação elevada, nem mesmo nas condições climáticas de São Pedro da União (Sul de Minas) que favorecem a proliferação da *Beuveria bassiana*.