

Redução de fungos e toxinas em frutos de café e melhoria de bebida

Cafés de melhor tipo e bebida têm, cada vez mais, ocupado o mercado, com diferenciais significativos de preços. Porém, melhorar a qualidade do café é um grande desafio, no dia a dia dos cafeicultores. Eles precisam adequar os fatores responsáveis pela qualidade, que são ligados - à planta, ao ambiente e ao preparo pós-colheita.

Na planta de café, as variedades da espécie arábica têm, naturalmente, maior potencial de qualidade. Mas, as condições ambientais nas zonas de cultivo, especialmente a umidade e temperatura, afetam os processos de fermentações dos frutos no período de colheita e preparo dos cafés. Regiões mais frias e secas favorecem a bebida, enquanto em zonas com dificuldade de obtenção de boas bebidas o despulpamento-descascamento dos frutos cereja tem sido a alternativa para alcançar bons padrões de qualidade.

No último ano surgiu um novo caminho para obter cafés de melhor bebida nas regiões problemáticas. Em vez de tirar a casca, conforme o despulpamento usual, visando reduzir o meio de fermentação do fruto (a mucilagem açucarada) pensou-se e conseguiu-se bons resultados, com a proteção desses frutos contra os fungos responsáveis pelas fermentações, conforme demonstram os dois estudos apresentados em seguida, cujos trabalhos foram recentemente publicados nos Anais do 37º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras.

Os dois estudos

O uso de formulações de fungicidas triazóis mais estrobilurinas na cultura cafeeira visa combinar ação contra a ferrugem e a cercosporiose, sendo indicadas 2-3 aplicações foliares por ciclo das doenças.

Sabe-se que o fungicida Comet, a base de Pyraclostrobin, possui bom efeito fungicida sobre uma grande gama de fungos, e poderia, assim, atuar inclusive sobre aqueles que provocam fermentações ou

produzem toxinas na pós-colheita. Deste modo, poderia ser vantajoso adicionar o produto em aplicação tardia, ou, mesmo, em tratamentos no pós-colheita, sobre os frutos no estágio final de maturação, o que poderia favorecer a qualidade dos frutos.

No presente trabalho, objetivou-se avaliar o efeito da aplicação de Comet sobre os frutos de café, quanto à sua ação sobre a micro-biota, as toxinas e a bebida dos grãos de café.

O estudo foi realizado através de 2 ensaios experimentais, conduzidos em Imbé de Minas, Zona da Mata de Minas Gerais, a 560 m de altitude, sobre cafezal que não vinha recebendo quaisquer aplicações fungicidas, nos 2 últimos anos. O segundo em Marechal Floriano-ES.

Foram escolhidas a Zona da Mata de Minas e a região de montanha do Espírito Santo, pela sua condição de umidade no período de colheita, ambiente potencial para a produção de cafés de bebida inferior, padrão conhecido como bebida rio.

Os frutos foram colhidos das plantas e foi feita a separação somente dos frutos cereja, para uniformizar as amostras.

Resultados em Imbé de Minas

No ensaio em Imbé de Minas foram ensaiados 2 tratamentos:

1-Uma pulverização com o Comet, sobre frutos maduros, através de pulverizador costal manual, na dose de 500 ml por 400 litros d'água, em abril 2011.

2-Testemunha, com frutos maduros, sem aplicação.

Em seguida, as amostras de frutos, dos 2 tratamentos, foram colocadas em pequenas caixas teladas e colocadas em diferentes posições debaixo da linha de cafeeiros, em cafezal adensado, com a camada de frutos ficando bem

fina, simulando a condição de quando o café cai no chão. Foram, ainda, agregadas, junto aos frutos, algumas folhas secas encontradas sob a saia, para simulação mais perfeita da condição natural. Nessa condição, os frutos das parcelas dos 2 tratamentos passaram 20 dias, para que ocorresse a colonização-infecção dos frutos pelos fungos naturais da área, responsáveis pelas fermentações no pós-colheita.

Findo este período de contaminação e fermentação natural, as caixas com os frutos foram levadas ao sol, junto ao terreiro, para completar a seca, seguindo-se o beneficiamento dos frutos, para determinação da bebida nas amostras de grãos.

A classificação do café foi feita em amostras codificadas, enviadas para 2 profissionais classificadores-provadores experimentados, da praça de São Domingos, que utilizaram a metodologia usual de avaliação comercial da qualidade

dos grãos, quanto à bebida dos cafés dos 2 tratamentos. Nessas amostras, de frutos e grãos, foi avaliada, também, a presença de micro-biota e o nível de okratocina, determinada conforme a metodologia usual, pelo laboratório do setor de análises de alimentos do MAPA-BH. A classificação dos fungos presentes, em amostras enviadas ao laboratório de fitopatologia da UFLA, ainda não foi completada, devendo ser objeto de publicação futura.

Os resultados das avaliações sobre a bebida dos cafés, as observações sobre a presença de fungos nos frutos e quanto aos níveis de okratocina A nos grãos estão apresentados no quadro 1.

Quadro 1- Bebida do café, presença de fungos e níveis de okratocina A em grãos, em tratamentos com e sem Comet aplicados sobre os frutos de cafeeiros, Imbé de Minas-MG, 2011

Tratamentos	Padrões de bebida	Presença de fungos sobre os frutos no processo de seca	Níveis de okratocina A (ppb)
1- Pulverização com Comet	Dura	Poucos fungos, frutos ficando com casca marron-clara	0,30
2- Testemunha, sem Comet	Rio	Muitos fungos, de cor esbranquiçada. Frutos ficando com casca preta	3,94

Durante do período de secagem dos frutos de café, nas diversas repetições dos 2 tratamentos, foi observada uma grande diferença na colonização de fungos sobre a casca. No tratamento com Comet a casca dos frutos se manteve limpa, sem colonização por fungos, terminando a secagem com frutos de coloração marrom clara. Já, nos frutos das parcelas testemunha, logo apareceram muitas colônias de fungos, que acabaram cobrindo, com suas estruturas, toda a casca, com uma camada pulverulenta de cor branca. No final da seca era evidente o diferencial de cor destes frutos, que se mostravam com casca bem escura, quase preta. A classificação dos fungos presentes nos frutos, enviados ao laboratório da UFLA, ainda encontra-se em andamento.

Quanto à qualidade do café, avaliada pelo seu parâmetro principal, a bebida, verificou-se que no tratamento dos frutos com Comet resultou o padrão de bebida dura, enquanto no tratamento testemunha, sem Comet, a bebida foi classificada como padrão rio, significativamente inferior. Como a bebida rio é o padrão normal na condição úmida na Zona da Mata-MG, a grande melhoria de bebida foi devida ao efeito do fungicida, atuando na redução dos fungos que são responsáveis pela fermentação danosa dos frutos. Ressalta-se que o preço atual de uma saca de café bebida dura (R\$ 460,00) é quase o dobro de uma saca de café bebida rio (R\$ 240,00), mostrando a importância econômica do tratamento.

Na quantificação de Okratocina A verificou-se um nível muito baixo no tratamento com Comet (0,30 ppb), contra um nível de 3,94 ppb nos grãos da testemunha. Como a okratocina é um metabolito da atividade de fungos, dos gêneros *Aspergillus* e *Penicilium*, especialmente *A. ochraceus* e *P. vindicatum*, observa-se uma boa correlação entre a observação dos fungos sobre os frutos e o nível de okra.



Amostra dos frutos maduros, separados no lavador, matéria prima usada para o estudo do efeito do Comet para evitar fermentações, do ensaio em Imbé de Minas.



Close nos frutos tratados com e sem Comet, verificando-se à esquerda os frutos 'limpos' de fungos na parcela com Comet e um grande diferencial na micro-biota sobre os frutos da parcela sem Comet(direita). No ensaio em Imbé de Minas-MG

Resultados em Marechal Floriano

No estudo em Marechal Floriano foi colhido um lote de cafeeiros da variedade Catuai, sendo os frutos lavados-separados, para tirar a parcela de frutos bóia. Da parcela de frutos cereja foram compostas 4 amostras, de 20 litros cada, para compor os 4 tratamentos do estudo, sendo:

1-Testemunha- frutos secados em terreiro, rapidamente, em camada bem fina.

2-Testemunha- frutos secados em terreiro, lentamente, em camada grossa

3-Aplicação do Comet (Pyraclostrobina), com a calda pulverizada sobre os frutos, na dose de 250 ml por 400 litros de água, frutos secados em camada grossa igual trat. 1.

4-Aplicação do Comet (Pyraclostrobina), idem trat 3, na dose de 500 ml/400 l de água.

Findo o período de secagem foram tomadas amostras de frutos côco secos, de cada tratamento, as quais foram encaminhadas ao Laboratório de Fitopatologia, para identificação de fungos presentes. O exame foi feito a partir dos frutos mantidos em câmara úmida, em gerbox com papel de filtro e a identificação realizada com lâminas em microscópio ótico. Foram, também, encaminhadas amostras para determinação de resíduos nos grãos.

No Laboratório verificou-se, inicialmente, mesmo a olho nu, um grande diferencial da presença das estruturas de fungos, com grande quantidade sobre os frutos do tratamento 1, em relação aos demais tratamentos.

No exame microscópico foram observados, nos frutos do tratamento 1, grandes populações dos fungos dos gêneros Fusarium, Penicilium, e Aspergillus. Nos tratamentos 2, 3 e 4 só foi observado um pouco do fungo do gênero Geotrichum.

Verificou-se que a aplicação do fungicida Comet protegeu os frutos, mesmo em condição de alta umidade, proporcionada pela camada grossa e secagem lenta, reduzindo a população de fungos sabidamente prejudiciais, especialmente o Aspergillus e Penicilium.

Os resultados positivos, também observados na redução de fungos prejudiciais, pela seca ao sol, em camadas bem finas (trat 2), deve estar ligada à rápida desidratação promovida nos frutos, diminuindo, assim, a umidade necessária à sua multiplicação. Sabe-se que a secagem rápida dos frutos de café, seja em condições naturais, em regiões de inverno seco, como nos cerrados, ou a seca em secadores, está associada à obtenção de cafés de boa bebida.

Os trabalhos de avaliação de resíduos do fungicida nos grãos resultarem em níveis de 0,08 e 0,09 ppm nos grãos da parcela de frutos tratados, verificando-se que o nível limite de resíduos considerados pela ANVISA é de 0,5 ppm.

Conclusões importantes para a cafeicultura

Em função dos 2 estudos pode-se tirar conclusões importantes para a cafeicultura, conforme a seguir:


1)O fungicida a base de Pyraclostrobina reduz drasticamente a população de fungos que causam fermentações em frutos no pós-colheita, mesmo na dose mais baixa.

2)O tratamento, provavelmente em função dessa redução da fermentação danosa pelos fungos, melhora significativamente a bebida do café.

3)Com a redução dos fungos sobre os frutos, ocorre uma correlação positiva, com a conseqüente redução dos níveis de okratoxina nos grãos, o que confere maior segurança alimentar aos cafés tratados.

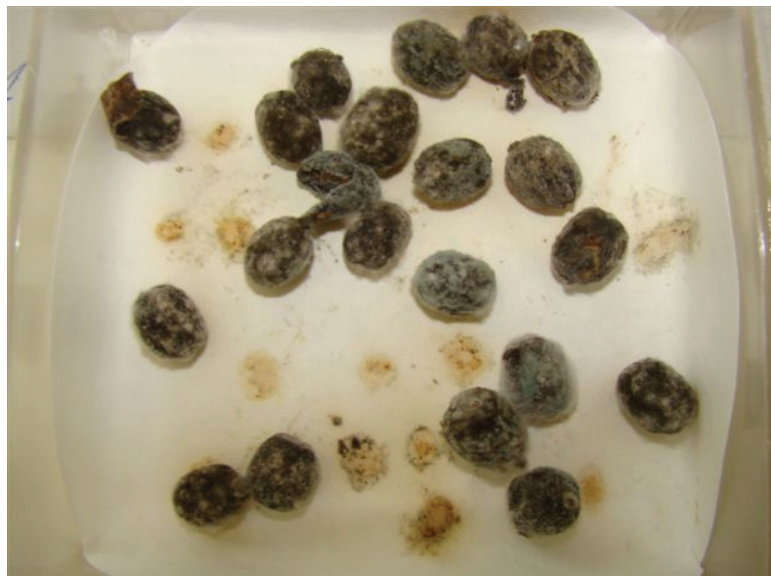
4)A desidratação, pela secagem rápida, dos frutos também reduz a sua população de fungos.

5)O tratamento dos frutos de café não causa resíduos significativos nos grãos, provavelmente pelo efeito da fixação do produto apenas na casca do frutos.

6)A proteção dos frutos pode se tornar um bom caminho, novo, para facilitar o preparo e melhorar a qualidade dos cafés. 



Frutos de café tratados com Comet, sem formação de fungos, mesmo após incubados em câmara úmida, do ensaio de Mal Floriano



Frutos de café sem tratamentos com Comet, mostrando grande colonização por fungos dos gêneros *Penicilium* e *Aspergillus*, após incubados em câmara úmida, do ensaio de Mal Floriano

J.B. Matiello, Eng Agr MAPA/Procafé, Marcio L. Carvalho, Eng Agr Fdas Reunidas L e S, Cesar A. Krohling, Eng Agr. Consultor Mal Floriano-ES e Eugenia A. Vargas e Eliene A. Santos Lab LACQSA do MAPA-BH.

Curso Online

Correção do solo e adubação para aumentar a lucratividade do cafezal




É possível que o cafezal tenha altas produções, com média de 4 anos, e produza café de boa qualidade. Sabe como? Aprendendo a quantificar a fertilidade do solo, corrigi-lo de forma eficiente, adubá-lo e aplicar os fertilizantes de forma a garantir maior lucratividade.



aproxime a câmera do celular com leitor de QR Code

Para se inscrever acesse:

www.agripoint.com.br/curso/adubacao-cafe
ou ligue: (19)3432-2199

twitter.com/cursosagripoint 
facebook.com/cursosagripoint 