

CIRCULAR TÉCNICA

n. 199 - julho - 2014

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica

Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - site: www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000

Extração de óleo de abacate por centrifugação¹

Adelson Francisco de Oliveira²
Luiz Fernando de Oliveira da Silva³
Emerson Dias Gonçalves⁴

INTRODUÇÃO

O abacate é uma das frutas tropicais com mais alto valor nutritivo, consumido como alimento sob diversas formas no Norte da América do Sul, América Central e México, tais como purê, salada, temperado com sal, pimenta, vinagre e outros condimentos, além de outros pratos, nas diversas refeições do dia (KOLLER, 1992).

Entretanto, produtores de países como Chile, Peru e Nova Zelândia processam a fruta tendo em vista suas propriedades químicas para fabricação de fino óleo, muito utilizado no Brasil nas indústrias farmacêutica e de cosméticos e, em países europeus e América Central, para o consumo humano (BLACHET, 2006).

EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE ABACATE

O óleo de abacate pode ser extraído pelo sistema de prensagem ou centrifugação, processando em ambos os casos a polpa dos frutos. Quando extraído por centrifugação, possibilita um produto de altíssima qualidade, disponível imediatamente para o consumo, após padronização e embalagem para o mercado varejista.

Após obedecer a critérios técnicos na produção dos frutos de abacate e depois no processo de extração, o óleo obtido também pode ser classificado como

extravirgem, similar ao azeite de oliva (OLIVEIRA et al., 2011), apresentando igual vantagem à saúde humana.

Fatores que influenciam na qualidade

Para a elaboração de óleo de abacate de alta qualidade por centrifugação, algumas recomendações devem ser observadas. Dentre os fatores que influenciam na qualidade, destacam-se os agrônômicos, por afetarem diretamente o fruto do abacateiro, que é substancialmente onde ocorrem os processos biológicos para a formação do óleo, os demais são:

- a) variedade: de qualquer variedade cultivada em qualquer meio se pode extrair óleo de qualidade, de frutos sadios, colhidos no momento certo e processados de maneira adequada. Entretanto, as características químicas e organolépticas dos óleos obtidos podem variar de acordo com a variedade considerada;
- b) manejo da cultura: a qualidade do óleo obtido é influenciada pelo manejo agrônômico da cultura. Assim, cuidados culturais durante o ano agrícola e tratamentos fitossanitários têm importância fundamental para se conseguir óleo de qualidade;

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul de Minas, tel.: (35) 3821-6244, e-mail: uresm@epamig.br
Apoio Fapemig: processo CAG - APQ - 03651-10

²Engº Agrº, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul de Minas/Bolsista FAPEMIG, Lavras-MG, e-mail: adelson@epamig.ufla.br

³Engº Agrº, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-FEMF, Maria da Fé-MG, e-mail: luiz.oliveira@epamig.br

⁴Engº Agrº, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-FEMF, Maria da Fé-MG, e-mail: emerson@epamig.br

c) colheita: a colheita de frutos para extração de óleo é uma das atividades que influencia diretamente na sua qualidade. Esta operação deve ser iniciada no momento em que o fruto tenha completada sua maturação, ocasião em que estará formado todo o óleo. Ter o cuidado de separar os frutos sadios colhidos das árvores do restante dos frutos que sofreram algum dano ocasionado por pragas e doenças, físicos e/ou que tenham caído no solo.

Para tanto, os tratamentos culturais e fitossanitários devem ser atendidos, assim como a escolha do método de colheita, optando pelo que menos danifica o fruto.

Operações iniciais

Depois da colheita dos frutos e de seu transporte, tem início as atividades iniciais que antecedem a extração do óleo⁵.

Recebimento dos frutos

O responsável pelo recebimento dos frutos tem que ter o cuidado de recebê-los e separar aqueles colhidos diretamente do abacateiro dos coletados após sua queda ao solo, e os colhidos da árvore mas que tenham sido objeto de ataque intenso de pragas e doenças (Fig. 1).

Separação de impurezas e restos de terra

No local de extração, os frutos são submetidos a uma limpeza de folhas, de pequenos ramos e de outras impurezas originadas do campo. Se necessário, os frutos podem ser lavados, com objetivo de eliminar restos de terra e outras pequenas impurezas aderidas à casca.

Armazenamento dos frutos de abacate

Depois de limpos e devidamente separados, os frutos podem ser armazenados por um ou dois dias, se assim for necessário, até a sua moagem.

Preparação da pasta de abacate

Para a extração do óleo de abacate, primeiramente a polpa deve ser separada da casca e do caroço (Fig. 2).



Figura 1 - Seleção dos abacates por qualidade
NOTA: A - Colhidos da árvore; B - Recolhidos do chão.

Fotos: Adelson Francisco de Oliveira



Figura 2 - Preparo da polpa de abacate
NOTA: A - Polpa; B - Casca e caroço.

Fotos: Adelson Francisco de Oliveira

⁵Extração realizada no lagar da EPAMIG em MG. Agosto de 2013.

Moagem

O óleo está contido na polpa e para sua separação é necessário a moagem da mesma em finas partículas para facilitar sua separação. Esta etapa pode ser realizada de diversas formas, inclusive utilizando moinhos metálicos construídos em aço inoxidável (Fig. 3), para evitar a ocorrência de oxidação, prejudicial à qualidade do óleo.

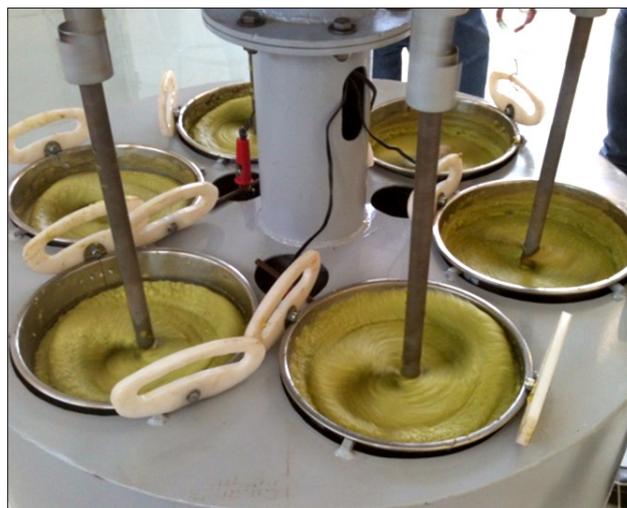


Figura 3 - Moinho em aço inoxidável - lagar da EPAMIG Sul de Minas, Fazenda Experimental de Maria da Fé
 NOTA: A - Moega receptora; B - Rotor ou martelos e peneira; C - Polpa moída.

Batimento da polpa

A operação de batimento da polpa tem por objetivo a aglutinação das pequenas gotas de óleo em gotas maiores, formando uma fase oleosa contínua.

Esta operação pode ser realizada manual ou mecanicamente em bateras construídas em aço inoxidável (Fig. 4), pelo menos nas partes em contato com a polpa, com o sistema de aquecimento, de fundo, tendo como fonte de calor a água quente.



Fotos: Adelson Francisco de Oliveira

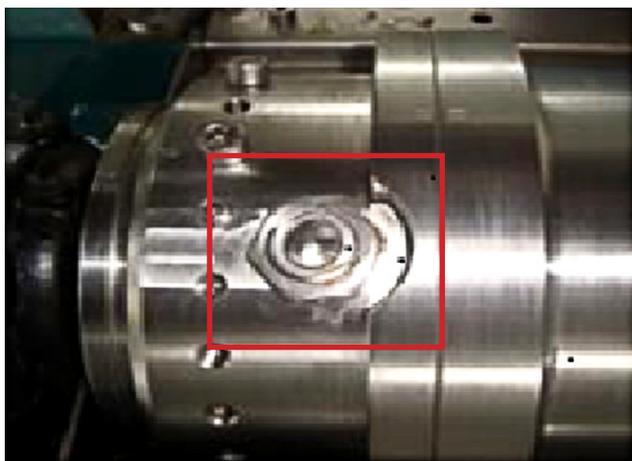
Figura 4 - Batimento da polpa com aquecimento, tendo como fonte de calor água quente

NOTA: Batimento realizado no lagar da EPAMIG Sul de Minas, Fazenda Experimental de Maria da Fé, em colaboração com o Dr. Celso Jorge, Eng^o Mecânico, celso.trajetoria@terra.com.br (34 91317708).

O tempo de batimento da pasta não deve ser superior ao suficiente para a formação da fase oleosa contínua, o que, em geral, ocorre em torno de 60 minutos. É importante durante o batimento um aumento da temperatura, principalmente em regiões frias, o que favorece a diminuição da viscosidade do óleo, o agrupamento das gotículas e a formação da fase oleosa. Entretanto, é importante salientar que esta temperatura não deve ser superior a 38 °C.

Extração do óleo do restante da polpa

Após a operação de batimento, o óleo encontra-se todo aglutinado em partículas maiores, possibilitando assim a sua separação na etapa posterior. Esta operação é realizada em uma centrífuga horizontal (Fig. 5) que trabalha na velocidade de giro de 3.000 a 4.200 rpm. O bico de saída do óleo dá-se em parafuso com um furo no centro, em número de dois, opostamente localizados na centrífuga, em uma de suas extremidades (Fig. 5).



Luiz Fernando de Oliveira da Silva

Figura 5 - Bico de saída do óleo de abacate, localizado no corpo da centrífuga

Regulagem dos bicos de saída do óleo

A regulagem dos bicos de saída do óleo dá-se em função da densidade do óleo a ser extraído. Girando o bico para a esquerda, no sentido de desapertar o parafuso, o ponto de saída do óleo distancia-se do eixo da centrífuga, ocorrendo saída de óleos com maior densidade. Tal fato pode resultar em extrair óleo com restos de polpa, mas com menores perdas. Por outro lado, girando o bico para a direita, no sentido de apertar o parafuso, o ponto de saída aproxima-se do eixo da centrífuga, extraíndo óleos com menores densidades, neste caso o óleo sai mais limpo, mas pode ocorrer perdas com restos de polpa (Fig. 6).

FILTRAGEM

O óleo extraído em centrífuga horizontal pode apresentar impurezas, como pequenas partículas da polpa dos frutos, ou restos de bagaço. Além disso, pode apresentar também uma quantidade elevada de umidade, que pode ser prejudicial à manutenção da qualidade do produto, durante o período de armazenamento.

Assim, recomenda-se sua passagem em uma centrífuga vertical, com rotação que varia de 6.000 a 7.000 rpm, suficiente para separar elementos nocivos à conservação e à manutenção da qualidade, cujas densidades são próximas, e, para tanto, exigem maior força centrífuga de separação.

Na inexistência de uma centrífuga vertical, recomenda-se a decantação e/ou a filtragem do óleo extraído, em elementos filtrantes de papel, a



Fotos: Luiz Fernando de Oliveira da Silva

Figura 6 - Conjunto extrator de óleo por centrifugação - lagar da EPAMIG Sul de Minas, Fazenda Experimental de Maria da Fé

NOTA: A - Máquina extratora e localização da centrífuga; B - Saída do óleo de abacate da máquina.

uma pressão de trabalho que não ultrapasse 3 kgf. Posteriormente processa-se, então o engarrafamento para armazenamento e/ou comercialização (Fig. 7).



Fotos: Adelson Francisco de Oliveira

Figura 7 - Óleo de abacate

NOTA: A - Óleo de abacate das variedades Hass e Margarida; B - Óleo de abacate após extração por centrifugação; C - Óleo de abacate filtrado, disponível para consumo.

REFERÊNCIAS

BLACHET, M.A.R. **Producción de aceite de palta en Chile, una alternativa de negocio**. 2006. 228p. Tesis (Magíster en Gestión y Dirección de Empresas) - Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Santiago.

KOLLER, O.C. **Abacaticultura**. Porto Alegre: UFRGS, 1992. 138p.

OLIVEIRA, A.F. et al. **Óleo de abacate, uma alternativa para o azeite de oliva**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2010, 5p. (EPAMIG. Circular Técnica, 114).