

CARVÃO DO AMENDOIM: UMA AMEAÇA NO AR E NAS SEMENTES**Dartanhã José Soares**

O carvão do amendoim é uma doença causada pelo fungo *Thecaphora frezii* Carranza & Lindquist, o qual foi originalmente descrito em 1962, a partir de amostras de amendoim selvagem (*Arachis* sp.) que haviam sido coletadas em Aquidauana, Mato Grosso do Sul (CARRANZA; LINQUIST, 1962). Naquela época, aparentemente, pouca importância foi dada ao referido fungo, que permaneceu ignoto à comunidade científica e aos produtores de amendoim. Foi somente na safra de 1994/1995, decorridos mais de 30 anos desde sua descrição, que o agente causal do carvão do amendoim voltou a ser mencionado na literatura, porém dessa vez atacando vagens de amendoim cultivado (*A. hypogaea*), nos municípios de Vila Ascasubi, Pampayasta e Ticino, no Departamento de Tercero Arriba, na Província de Córdoba, no centro da principal região de produção de amendoim da Argentina (MARINELLI et al., 2008). De lá para cá, paulatina e “silenciosamente” o agente causal do amendoim foi estabelecendo-se por toda a região produtora de amendoim da Argentina. Foi somente em 2017, outros 30 anos mais desde sua primeira constatação em Córdoba, que a Argentina reconheceu que o fungo *T. frezii* não era um patógeno qualquer, mas, sim, um

sério problema à cadeia produtiva do amendoim daquele país (RAGO et al. 2017). Em consequência dessa divulgação, alguns países emitiram alertas fitossanitários impondo barreiras à importação de amendoim proveniente dos países onde o patógeno já havia sido relatado. Assim, além das perdas diretas ocasionadas pela doença, houve também o temor, especialmente na Argentina, maior exportador mundial de amendoim, em relação a um potencial “efeito cascata”, por meio do qual diversos outros países poderiam impor as mesmas barreiras fitossanitárias ao amendoim argentino. Entretanto, até o presente momento, tal temor não se configurou verdadeiro (Jorge Baldessari, comm. pessoal).

Hoje, o agente causal do carvão do amendoim está presente em todas as regiões em que se cultiva esta cultura na Argentina, e as perdas são diretamente dependentes da densidade de inóculo do fungo no solo, sendo que, em alguns locais, em especial nas proximidades das unidades de beneficiamento, essas perdas ultrapassam 50 % (CAZÓN et al., 2018). Independentemente de o patógeno ser nativo do Brasil, e de o mesmo já ser conhecido na Argentina há mais de 30 anos, até o momento, não se tem informação sobre a

ocorrência do mesmo nas áreas produtoras de amendoim do estado de São Paulo que, similarmente à região de Córdoba, concentra mais de 90% da produção de amendoim do Brasil. Isso não significa, porém, que não é preciso preocupar-se com o referido patógeno. Muito pelo contrário, o lento desenvolvimento inicial, associado ao fato de que hoje os produtores de amendoim de São Paulo importam regularmente sementes oriundas da Argentina, demandam que o assunto seja abertamente discutido por toda a cadeia do amendoim e que ações sejam desenvolvidas para evitar que a situação possa progredir para algo similar ao que está ocorrendo na Argentina.

Dessa forma, o presente capítulo tem por finalidade esclarecer aspectos relacionados à biologia do patógeno e à epidemiologia da doença, bem como reportar ações preliminares que estão sendo adotadas no Brasil. Por fim, pretende-se, também, suscitar a discussão sobre o assunto e alertar para o fato de que, embora hoje o carvão do amendoim ainda se configure apenas como uma ameaça à cadeia produtiva do amendoim do Brasil, caso não sejam adotadas medidas de mitigação, essa doença pode tornar-se um sério problema.

Posição taxonômica e gama de hospedeiros

Thecaphora frezii é um fungo da família Glomosporiaceae, da ordem Ustilaginales,

do filo Basidiomycota (VÁNKY, 2012). Outros exemplos de fungos fitopatogênicos que pertencem ao mesmo filo são as ferrugens e outros carvões, como o da cana-de-açúcar. Aqui, vale a pena mencionar que o carvão do amendoim não afeta a cana-de-açúcar. O gênero *Thecaphora* possui mais de 50 espécies, sendo a grande maioria patogênicas a espécies dicotiledôneas. Em geral, os carvões são espécies de fungos altamente especializadas, tendo estreita gama de hospedeiros, normalmente pertencentes ao mesmo gênero de planta, salvo raras exceções, a exemplo do carvão da batata (*Thecaphora solani*), que ocorre em *Solanum* spp. e *Datura stramonium*. Porém, não se conhece nenhuma espécie de *Thecaphora* que seja capaz de infectar plantas mono e dicotiledôneas simultaneamente (VÁNKY et al., 2008). Isso nos permite afirmar que o carvão do amendoim não oferece nenhum risco à cultura da cana-de-açúcar ou a outras culturas de interesse agrônômico.

Dado que *T. frezzi* é, até o momento, um problema apenas na Argentina, poucos são os estudos disponíveis sobre a gama de hospedeiros desse fungo. Até onde se tem informação disponível, *T. frezzi* ocorre apenas em espécies do gênero *Arachis*. Tendo sido originalmente descrito em *Arachis* sp., o agente causal do carvão do amendoim foi posteriormente relatado em *A. hypogaea*, *A. kuhlmannii* e *A. kempff-*

mercadoi, na Argentina, Brasil e Bolívia, respectivamente (RAGO et al., 2017; FAVERO, 2004; DE BLAS et al., 2019). É importante salientar que, no Brasil, conforme mencionado anteriormente, a constatação do patógeno deu-se única e exclusivamente em acessos selvagens coletados no Estado do Mato Grosso do Sul.

Ciclo de vida do patógeno e epidemiologia da doença

Uma vez introduzido em uma área, por meio dos esporos que podem ter sido trazidos pelas sementes, vento, tráfego de maquinário agrícola, ou até mesmo nas roupas e calçados, o fungo é capaz de sobreviver no solo por períodos de 4 ou até mais anos, mesmo na ausência de seu hospedeiro, o amendoim (RAGO et al., 2017; CAZÓN et al., 2018). Quando o amendoim é cultivado em áreas com a presença de esporos do patógeno, o mesmo inicia o processo de infecção logo após o ginóforo (*peg*) penetrar no solo. As infecções causadas por *T. frezii* são localizadas e restringem-se às vagens e aos grãos. Não é observado nenhum sintoma na parte aérea da planta, e mesmo nas vagens os sintomas externos, em geral, são sutis, ocasionando uma leve hipertrofia (maior crescimento) das vagens afetadas em relação às saudias. Internamente, por outro lado, os grãos são parciais, ou totalmente substituídos por uma massa negra de esporos

do fungo, daí o nome “carvão do amendoim” (Fig. 1). A intensidade da doença está diretamente ligada à densidade de inóculo do solo e ao momento da infecção. Quanto maior for a densidade de inóculo, mais precocemente ocorrerá a infecção e maiores serão as perdas.



Figura 1. Vagens de amendoim com sintomas de carvão. No centro da imagem, observa-se vagem com grãos completamente destruídos e substituídos por uma massa de esporos do fungo, semelhante à borra de café. A seta no canto inferior esquerdo indica vagem infectada pelo patógeno. Note a leve hipertrofia e escurecimento em relação às demais vagens da imagem que são saudias. Fonte: Autor.

Embora o ciclo de vida do patógeno ainda não esteja completamente elucidado, podemos dividir o mesmo em dois momentos distintos: a fase ativa e a fase inativa. Na fase inativa, o patógeno permanece dormente no solo ou aderido às sementes, na forma de teliósporos, que são

12. Carvão do amendoim: uma ameaça no ar e nas sementes

estruturas especializadas de dispersão e resistência do fungo na ausência do hospedeiro, ou em condições desfavoráveis à infecção. Os teliósporos de *T. frezii* são usualmente compostos por 2-3 células, mas podem variar de 1 a 10, possuem coloração castanha a marrom-avermelhada e apresentam geralmente forma globosa ou semiglobosa, com leve espessamento nas extremidades (Fig. 2). Na fase ativa, que se inicia no solo, os esporos do fungo são estimulados pelos exsudatos liberados pelo ginóforo do amendoim, ao penetrar no solo, e com isso iniciam o processo de germinação, produzindo um segundo tipo de esporo, o basidiósporo. Este, então, irá iniciar o processo de penetração e de infecção no ginóforo do amendoim. Nessa fase, a vagem continua seu desenvolvimento normal, porém o fungo, lenta e paulatinamente, começa a multiplicar-se e a substituir as células que dariam origem aos grãos, por células do próprio fungo, os chamados teliósporos, que após maturação podem ser transportados pelo vento, por partículas de solo aderidas ao maquinário agrícola ou externamente às sementes, fechando o ciclo.

O agente causal do carvão do amendoim é um patógeno que, na natureza, somente consegue multiplicar-se nos tecidos vivos do hospedeiro, e seu ciclo de vida está intimamente ligado ao ciclo de desenvolvimento da planta. Por isso, durante

o processo evolutivo, similarmente às demais espécies de carvão, *T. frezii* desenvolveu a capacidade de produzir estruturas de resistência que podem sobreviver por longos períodos, mesmo na ausência do hospedeiro. Chamamos esse tipo de doença de monocíclica e poliética. Monocíclica porque, durante o ciclo de desenvolvimento da planta, temos apenas um ciclo de desenvolvimento do patógeno, ou seja, não há aumento do inóculo durante o desenvolvimento da planta, sendo que, usualmente, os esporos são liberados apenas no final da estação de cultivo; Poliética porque o inóculo produzido no ciclo anterior é acumulado na área de cultivo, servindo de inóculo inicial para os cultivos subsequentes (Figs. 3 e 4). Na Figura 3, é exemplificada uma situação comparativa entre a variação da densidade de inóculo da pinta-preta e do carvão do amendoim, considerando o plantio sucessivo de variedades suscetíveis em uma mesma área de cultivo.

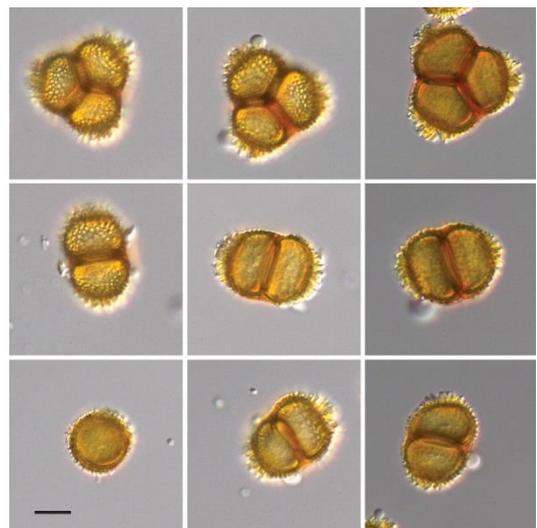


Figura 2. Esporos de *Thecaphora frezii* visto sob microscópio de luz. Barra = 10 μ m. Fonte: Autor.

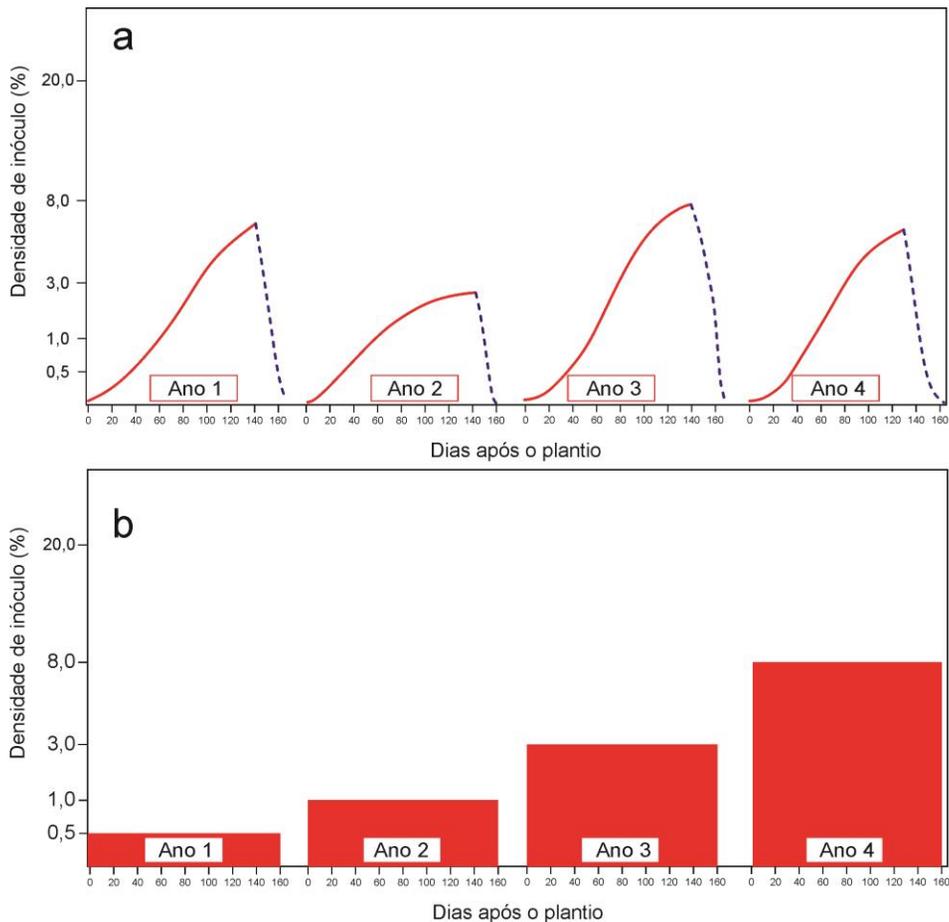


Figura 3. Situação hipotética ilustrando a variação na densidade de inóculo de duas doenças do amendoim, em área cultivada por quatro anos consecutivos, com variedades suscetíveis. a) Variação da densidade de inóculo entre o início e o fim de uma estação de cultivo e entre estações de cultivos para o agente causal da pinta-preta do amendoim. Note que há um aumento da densidade de inóculo ao longo da estação de cultivo (linha vermelha), mas que, ao final da estação de cultivo, ocorre um declínio acentuado do inóculo presente na área (linha azul), de modo que, no início da próxima estação de cultivo, a densidade de inóculo é baixa. b) Variação da densidade de inóculo entre o início e o fim de uma estação de cultivo e entre estações de cultivo para o agente causal do carvão do amendoim. Note que não há variação da densidade de inóculo durante a estação de cultivo, mas apenas entre as estações de cultivo devido ao acúmulo de inóculo no solo. Fonte: Autor.

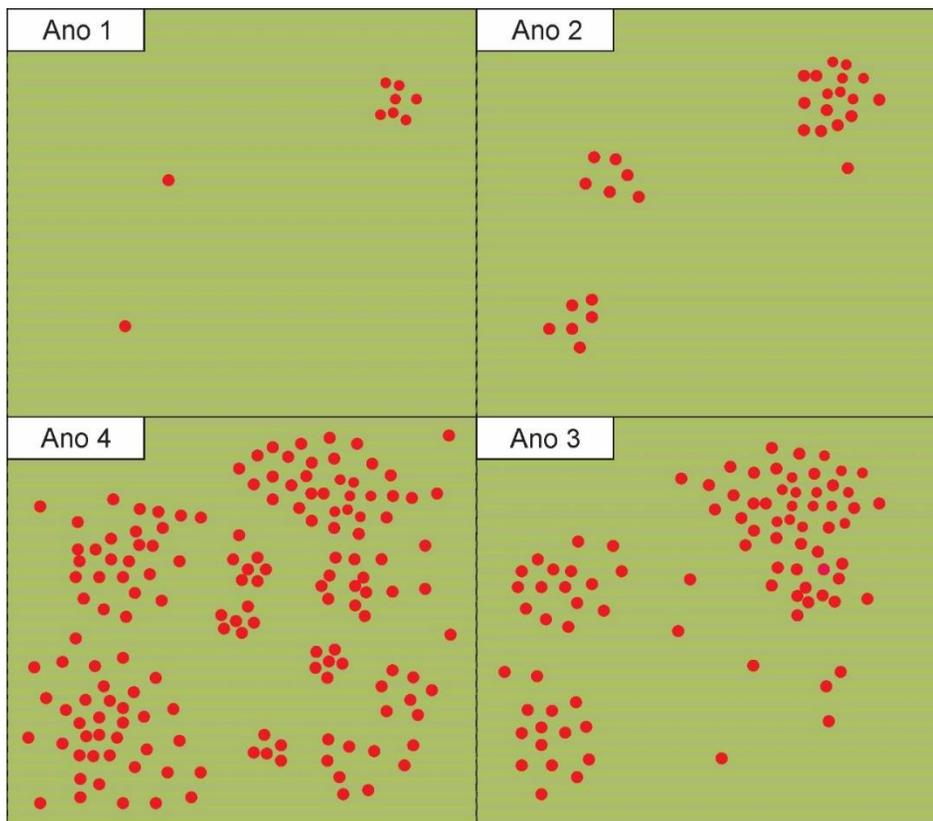


Figura 4. Representação esquemática e hipotética de uma epidemia poliética em um campo cultivado por 4 anos consecutivos com variedades suscetíveis. Tal situação se aplica ao carvão do amendoim. Fonte: Autor; Adaptado de Agrios 2005.

É importante entender esses aspectos básicos relacionados ao desenvolvimento do patógeno e da doença para que possamos entender o que ocorre no campo. Em outras palavras, devido às características mencionadas acima, o que ocorre na prática é que, normalmente, quando o produtor percebe a doença no campo, o patógeno já está amplamente disperso na área de cultivo, e a densidade de inóculo inicial presente na área já é elevada. A partir daí, sem haver a disponibilidade de variedades resistentes ou a adoção de práticas para reduzir a densidade de inóculo inicial presente no solo, o problema vai agravando-se até o

ponto de inviabilizar o cultivo naquela área. Isso foi o que ocorreu, e vem ocorrendo, na Argentina, com o agravante adicional de que, uma vez que o patógeno também pode ser disperso pelo vento, nas áreas próximas às unidades de beneficiamento, a densidade de inóculo no solo é elevada, e as perdas nesses locais, como mencionado anteriormente, têm superado índices de 50%.

Estratégias de manejo

Não existem métodos curativos que sejam eficazes em reduzir os níveis de incidência e de severidade da doença após o patógeno estar estabelecido em uma área de

cultivo. Vários estudos conduzidos na Argentina buscaram meios de controle químico envolvendo diferentes estratégias, porém nenhuma apresentou níveis satisfatórios de redução da intensidade da doença que fosse economicamente viável (CÁZON et al., 2018). Por outro lado, o tratamento químico das sementes com fungicidas é uma estratégia que se mostrou eficaz em reduzir o potencial de inóculo presente nas sementes e, com isso, mitigar o risco de introdução do patógeno em novas áreas (BUFFONI; MARRARO ACUÑA, 2010). Dessa forma, considerando que o Brasil, hoje, importa sementes da Argentina, é essencial que essas sementes sejam tratadas com fungicidas. Caso contrário, existe um elevado risco de se introduzir o patógeno em áreas de cultivo comercial do Estado de São Paulo. Neste aspecto, é importante salientar que, embora o tratamento químico das sementes com fungicidas possa reduzir a densidade de inóculos presentes nas sementes, ele não é 100% eficaz, de modo que o risco ainda existe. Adicionalmente, é prudente que, nas áreas plantadas com sementes introduzidas da Argentina, o amendoim só volte a ser plantado após um período mínimo de 4 anos.

Outra estratégia, que na maioria dos casos é involuntariamente adotada pela cadeia produtiva do amendoim do Brasil, é a rotação de culturas, em especial com espécies de gramíneas. Alguns estudos

conduzidos na Argentina em áreas com grande pressão de inóculo inicial, e que foram submetidas à rotação de cultura, em especial com gramíneas, mostraram que, após alguns anos sem o cultivo de variedades suscetíveis de amendoim, houve redução do inóculo do patógeno presente no solo (MARRARO ACUÑA; HARO, 2011; RAGO et al., 2017; CAZÓN et al., 2018). No Estado de São Paulo, em especial na região da Alta Mogiana, o amendoim é cultivado em grande parte no sistema de renovação de canaviais. Isso faz com que haja uma rotatividade de cultivo, onde o amendoim usualmente retorna na mesma área somente após 4, 5 ou até 6 anos. Durante o cultivo da cana, ocorre também aumento na atividade microbiana do solo devido ao acúmulo da palhada, e isso também pode ter efeito na viabilidade dos esporos do fungo. Conhecendo-se a biologia do patógeno e que são necessários vários anos de cultivo sucessivo com variedades suscetíveis para que o inóculo presente no solo atinja níveis significativos de danos, o atual sistema de cultivo em áreas de renovação do canavial permite que os riscos de estabelecimento do patógeno sejam mitigados. Possivelmente, esse é um dos fatores que têm permitido ao Brasil não vivenciar as perdas observadas na Argentina (RAGO et al., 2017).

Essa, porém, não é a situação predominante na região da Alta Paulista,

onde o plantio de amendoim na mesma área ocorre em menores intervalos ou mesmo por alguns anos consecutivos. Além disso, os solos predominantes nessa região são arenosos, com menor quantidade de matéria orgânica e, por consequência, com menor atividade microbiológica. Isso, por sua vez, aumenta os riscos de estabelecimento do patógeno, especialmente no caso de utilização de sementes provenientes da Argentina.

Embora diferentes estratégias possam ser adotadas para mitigar os riscos da doença, sem dúvida, a melhor estratégia de manejo do carvão do amendoim seria a utilização de cultivares resistentes. Porém, as cultivares hoje disponíveis no mercado são suscetíveis ao patógeno. Alguns estudos recentes identificaram genótipos resistentes e imunes (DE BLAS et al., 2019; BRESSANO et al., 2019). Entretanto, ainda são necessários anos de estudo para entender os mecanismos de resistência, de modo a avaliar sua estabilidade e a permitir que esta seja incorporada em genótipos com as características comerciais que atendam às demandas do mercado. Na Argentina, em março de 2019, foi lançada a primeira cultivar com resistência parcial ao carvão do amendoim, para ser plantada na safra de 2019/2020. Porém, o desempenho em termos de qualidade de grão e em rendimento dessa cultivar está abaixo das cultivares que hoje predominam no mercado

argentino e isso talvez seja um fator limitante à adoção da mesma (JORGE BALDESSARI; RICARDO HARO, comm. pessoal).

Em suma, o que pode ser preconizado hoje no Brasil para mitigar os riscos de introdução e estabelecimento do patógeno é o tratamento de sementes com fungicidas registrados e a rotação de cultura por períodos superiores a 4 anos. Como explicado acima, não existem perspectivas a curto prazo para utilização de variedades resistentes e tampouco deve ser adotada alguma barreira fitossanitária de modo a restringir ou a proibir a importação de sementes da Argentina, como veremos abaixo.

Ações no âmbito internacional e no Brasil

Após a divulgação das elevadas perdas que vinham sendo ocasionados pelo carvão do amendoim na Argentina (RAGO et al., 2017), alguns países ingressaram com notificações de medidas emergenciais, visando a restringir ou a barrar a importação de amendoim dos países onde o patógeno já havia sido descrito. O primeiro país a realizar esse procedimento foi a Austrália, por meio de uma notificação emitida pela Organização Mundial do Comércio (OMC), em junho de 2017, na qual passou a exigir que: i) o amendoim para consumo, cru ou blanchado, oriundo dos países onde o patógeno havia sido detectado, seja

examinado pela Organização Nacional de Proteção de Plantas (NPPO) e tenha em seu certificado fitossanitário a declaração adicional de que esteja livre de *Thecaphora frezii*¹; ii) suspenda-se temporariamente, a importação de amendoim cru da Argentina para ser processado em plantas de beneficiamento localizadas nas proximidades das áreas de produção de amendoim (WTO, 2017). Logo em seguida, em outubro de 2017, o Serviço de Proteção de Plantas e Animais dos Estados Unidos da América (APHIS) também emitiu um alerta no qual proíbe a importação de amendoim para plantio, oriundo tanto da Argentina quanto do Brasil, ou cru para qualquer fim. Porém não restringiu a importação de amendoim blanchado, por entender que o processo de blanchamento é suficiente para eliminar os riscos de introdução do patógeno por essa via (APHIS, 2017). A proibição dos EUA em nada impactou o comércio

¹ Em setembro de 2019, a Austrália retificou o alerta fitossanitário em relação ao amendoim para consumo humano (blanchado) importado tanto da Argentina, como do Brasil e da Bolívia. Nessa retificação, a declaração adicional de que os lotes exportados tenham sido inspecionados e encontram-se livre de *Techaphora frezii* deixou de ser obrigatória, podendo ser substituída por uma declaração da empresa exportadora de que o amendoim passou pelo processo de blanchamento. Ainda de acordo com essa retificação, o Brasil pode exportar, inclusive, amendoim cru ou em casca para a Austrália, sendo que nesses casos a declaração adicional, conforme mencionada acima continua sendo obrigatória. Diferentemente da Argentina, cuja exportação de amendoim para ser processado na Austrália, continua suspensa. Nesse sentido, em termos práticos, podemos dizer que as barreiras a exportação do amendoim brasileiro para a Austrália deixaram de existir, uma vez que praticamente todo amendoim exportado para esse país é blanchado.

internacional de amendoim do Brasil, visto que a participação desse país nas importações de amendoim brasileiro é irrisória. Por outro lado, a proibição da Austrália em relação à importação de amendoim oriundo da Argentina abriu uma via para a ampliação das exportações de amendoim do Brasil para aquele país. Isso porque, no Brasil, não se têm relatos da ocorrência de *T. frezzi* em áreas comerciais. Por consequência, o amendoim brasileiro poderia facilmente atender aos critérios adicionais exigidos pela Austrália, diferentemente do amendoim da Argentina. Embora o mercado australiano seja pouco representativo se comparado com Rússia e União Europeia, que, juntos, somam mais de 50% das exportações de amendoim do Brasil, esse mercado não é desprezível, especialmente em perspectivas de comércio a longo prazo e na possibilidade de o amendoim brasileiro vir a ocupar, definitivamente, esse mercado, mesmo após uma eventual remoção das atuais barreiras fitossanitárias.

As medidas adotadas pela Austrália e pelo EUA têm por base o princípio da exclusão, que é a adoção de medidas legislativas ou barreiras fitossanitárias visando a evitar a introdução de uma praga em locais onde ela não ocorre. No Brasil, por outro lado, a imposição de barreiras fitossanitárias às sementes importadas da Argentina não poderia ser imposta, dadas as

convenções internacionais que regem a adoção de tais medidas (FAO, 2006). Devido ao fato de que o patógeno já foi relatado no território nacional, tal medida só poderia ser justificada se houvesse algum estudo comprovando que as áreas comerciais de amendoim do Brasil fossem livres do patógeno. Nesse sentido, visando a disponibilizar essa informação para os órgãos oficiais, a Embrapa, em parceria com diversas empresas do setor e com o apoio do MAPA, iniciou um trabalho para mapear as áreas de produção de amendoim do Brasil quanto à presença do fungo causador do carvão do amendoim (SOARES, 2018).

Na safra de 2018/2019, foram coletadas por Auditores Fiscais Federais Agropecuários 148 amostras oficiais oriundas de 68 municípios. Destas, uma foi proveniente do Estado do Mato Grosso do Sul, 3 de Minas Gerais e as demais do Estado de São Paulo. Essas amostras foram analisadas, seguindo-se a metodologia descrita por Marraro Acuña (2012), com adaptações. Em nenhuma delas, foi constatada a presença do patógeno. Adicionalmente às amostras coletadas pelos Auditores Fiscais Federais Agropecuários, outras 480 amostras foram recebidas, perfazendo um total de mais de 600 amostras, oriundas de mais de 80 municípios. Dessas, até o momento, cerca de metade foram analisadas e, da mesma forma, não foi constatada a presença do patógeno

em nenhuma delas. Esse estudo, no entanto, não é conclusivo e, a despeito do número de municípios amostrados, ainda é pouco representativo, visto que mais de 50% dos municípios estavam representados por apenas uma amostra. É preciso aumentar a representatividade dos diferentes municípios e traçar um plano de amostragem sistematizado das principais áreas de produção, de modo que as conclusões do trabalho sejam robustas o suficiente para fornecer a informação necessária, tanto para que as autoridades competentes possam adotar as medidas cabíveis, quanto para que o setor produtivo possa precaver-se de eventuais perdas. A partir da geração dessa informação, será possível direcionar as ações visando a mitigar os riscos da doença e a evitar que o carvão do amendoim venha, por ventura, tornar-se um problema não só na Argentina, mas também no Brasil.

Outro aspecto importante a ser considerado é: até que ponto será ou não viável ou mesmo vantajoso declarar as áreas de produção comercial de amendoim do Brasil como áreas livres do patógeno? Isso porque tal procedimento é um processo longo e demanda um grande esforço, tanto dos órgãos governamentais de fiscalização, quanto da própria iniciativa privada, sendo uma medida que deve ser adotada, em geral, visando: i) a evitar imposição de barreiras não tarifárias à exportação, uma vez que fornece a um país exportador meios de

garantir que os envios de plantas, produtos vegetais ou outros artigos regulamentados, produzidos ou movimentados do local de produção, estejam livres da praga de interesse (FAO 2006); ii) a evitar introdução de uma praga em uma área onde ela não ocorre, uma vez que são adotadas várias ações (estabelecimento de sistema de vigilância/monitoramento, inspeção de material propagativo, restrição de tráfego, etc.), para impedir a entrada da praga na área declarada livre.

Devido à pequena parcela dos mercados importadores da Austrália e dos Estados Unidos da América, a primeira situação não seria aplicável para o Brasil. A declaração de área livre do carvão visando ao mercado externo de exportação só seria justificada se os principais mercados importadores de amendoim do Brasil impusessem as mesmas medidas atualmente exigidas pela Austrália. Isso dificilmente deve ocorrer, visto que, tanto a Rússia, quanto a União Europeia não cultivam essa oleaginosa; portanto, a implantação de tais barreiras fitossanitárias seria injustificada. A situação, porém, pode mudar caso a China, por exemplo, venha a adotar tais barreiras, uma vez que o Brasil vem tentando há algum tempo abrir o mercado de exportação de amendoim direto para aquele país.

Por outro lado, caso haja interesse em salvaguardar as áreas de produção de amendoim do Brasil do risco de introdução

do patógeno, a partir de sementes importadas da Argentina, a declaração de área livre do patógeno seria uma das medidas com maior potencial para mitigar esse risco. Isto porque, a partir da declaração de área livre, seria possível exigir que as sementes importadas fossem inspecionadas quanto à presença do patógeno e, no caso da constatação de esporos no fungo do lote importado, sua entrada e sua comercialização no país fossem proibidas. No entanto, essa medida configura-se como um entrave para o próprio setor produtivo, pois, atualmente, cerca de 20-30% da produção nacional são dependentes de sementes das variedades argentinas. Além disso, existe uma falsa sensação de segurança de que, uma vez que o patógeno ainda não foi constatado nas áreas comerciais do Brasil, mesmo com o longo histórico de importação de sementes da Argentina, o mesmo não é motivo de preocupação. Como vimos acima, devido às características do patógeno e da epidemiologia da doença, o agente causal do carvão do amendoim pode levar vários anos, inclusive décadas, para se estabelecer em uma área. Além disso, normalmente no campo, a doença só é observada quando a densidade de inóculo já ultrapassou o limiar de dano econômico. Essa falsa sensação de segurança é compreensível, tendo por base o fato de que não existem informações

sistematizadas sobre a real situação da distribuição do patógeno no Brasil.

Nesse sentido, a cadeia produtiva do amendoim do Brasil enfrenta um grande dilema: ou continua importando sementes da Argentina, garantindo, assim, a curto prazo, a produção nacional, mas com o risco de estar sistematicamente introduzindo o patógeno em suas áreas de produção, ou adota, voluntariamente, a medida de suspender a importação de sementes da Argentina, afetando no curto prazo a produção nacional, mas salvaguardando no longo prazo a ameaça do carvão. Isso, pelo menos, até que a Argentina consiga reverter o problema ou até que sejam geradas

informações suficientes para avaliar a real situação do Brasil. A decisão não é simples e precisa ser debatida por todos os elos envolvidos na cadeia produtiva do amendoim do Brasil. O que não pode ser feito, porém, é ignorar o problema e esperar que ele se resolva sozinho.

Agradecimentos

A Augusto G.F. Costa, Bernardo H. Vieira e Kátia de L. Nechet, pelas valiosas correções e sugestões de melhorias do texto e a todas as empresas do setor que, de alguma forma, têm colaborado com o trabalho em desenvolvimento.