

experimentalmente o seu caráter patogênico. Os testes para vírus, bactérias, fungos e fitoplasmas sempre resultaram negativos. A etiologia permanece restrita à associação do agente com a hospedeira, sem o cumprimento dos demais postulados de Koch. Desconhecem-se os mecanismos de transmissão da doença. Em 1906, foi relatada uma doença em **café** no Suriname, que se manifestava ou de forma aguda (a planta murchava e morria em dois meses) ou crônica (as folhas amareleciam, secavam e a planta morria em um ano). A histopatologia revelou necrose de floema de raízes e flagelados nos tubos crivados, tendo sido classificada como *Phytomonas leptovosorum*. Os mecanismos de transmissão não são bem esclarecidos. Apesar da ocorrência frequente de pentatomídeos do gênero *Ochlerus* nas áreas afetadas, a transmissão por inseto não foi confirmada. Foi observada transmissão de planta doente para sadia via enxertia de raízes, mas os dados não são definitivos. No Brasil, a necrose do floema do cafeeiro foi registrada nos anos 1930, não havendo confirmação posterior. Em **palmeiras**, no início do século XX foi relatada uma anomalia ("hartrot") em coqueiro no Suriname e outra ("marchitez sorpresiva") em dendê na Colômbia, a qual já fora citada em dendê no Suriname. Atualmente, a doença está presente em Cuba, Trinidad e Tobago, Costa Rica, Equador, Peru, Venezuela, Colômbia, Suriname, Guiana Francesa e Brasil. No Brasil foi relatada em Alagoas, Sergipe, Pernambuco, Pará, Bahia e Amazonas. Não há registro da doença em outros continentes. A doença afeta também piaçava (*Attalea fumera*), palmeira real (*Roystonea regia*), palmeira-rabo-de-peixe-anã (*Caryota mytes*), palmeira-rabo-de-peixe-alta (*Caryota urens*) e aparenta ser endêmica na Amazônia. Os sintomas no coqueiro e no dendzeiro são similares, sendo que o apodrecimento da região meristemática é mais frequente no primeiro. Todo o processo tem duração de quatro a seis semanas, sendo mais rápido quanto mais jovem for a planta. Os flagelados de tubos crivados de coqueiro e dendzeiro foram nomeados de *Phytomonas staheli*, espécie nova, aceita por muitos como agente causal definitivo da doença. No Brasil, é referida como *murcha-de-Phytomonas*. Parece significativo que flagelados sejam consistentemente observados na seiva extraída de tecidos da região meristemática, permitindo considerar as seguintes possibilidades quanto à patogênese: (1) efeito físico de impedimento de movimentação da seiva, pela possível obstrução das placas crivadas pelos flagelados, levando ao estrangulamento e murcha da planta; (2) consumo intenso de metabólitos essenciais à planta pelos protozoários (competição); (3) possível produção pelos flagelados de toxinas nocivas à planta hospedeira (antibiose). Tem sido reconhecida a transmissão da doença por insetos, principalmente espécies do gênero *Lincus*; no Brasil predomina a espécie *Lincus lobuliger*. No Pará, espécimes de *Ochlerus* foram encontrados na ráquis e na base das folhas velhas, principalmente à noite, mas sem comprovação do seu envolvimento. A murcha de *Phytomonas* do coqueiro e dendzeiro e a necrose do floema do café são doenças para as quais não há tratamento curativo. Recomendam-se medidas de natureza preventiva: uso de mudas sadias de viveiros credenciados; inspeções fitossanitárias quinzenais e eliminação imediata das plantas com sintomas; desinfestação das ferramentas usadas nos tratamentos culturais; evitar plantios adensados para impedir a disseminação via raízes; controle de insetos vetores; no caso de alta incidência, tem sido recomendada a aplicação de fungicidas de ação sistêmica e de contato. Ainda não se encontrou material resistente à doença, apesar de observações que coqueiros híbridos mostraram-se mais suscetíveis que as cultivares "Anão" e "Gigante".

Protozoários de plantas: situação atual no Brasil. Silva, JBT. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, CP 02372, CEP 70849-970, Brasília, DF, Brasil. E-mail: jtavares@cenargen.embrapa.br. Protozoa of plants: current situation in Brazil.

Os protozoários são importantes em vários aspectos da diversidade biológica, são abundantes em muitos ambientes, principalmente próximos a raízes, e alguns são patogênicos a animais e plantas. Mas os estudos com esses microrganismos como patógenos estão mais relacionados aos que causam doenças em animais domésticos e, principalmente, em humanos, como a disenteria amebiana, giardíase, doença de chagas, malária, entre outras. Os estudos da ocorrência de protozoários fitopatogênicos são relativamente recentes. No Brasil, há poucos pesquisadores trabalhando com protozoários de plantas e, em consequência, poucas informações de pesquisa no assunto. Os trabalhos mais citados são os que dizem respeito a doenças relacionadas com os flagelados do grupo dos tripanosomatídeos, como a murcha-de-*Phytomonas* provocada pelo protozoário do gênero *Phytomonas* e a hérnia das crucíferas, causada pelo *Plasmodiophora brassicae*, parasita fitopatogênico obrigatório. Outros protozoários são importantes como transmissores de vírus, como os das espécies *Polymyxa*. Os protozoários compõem uma área em que ainda necessita realizar intensa pesquisa para o conhecimento, principalmente em relação a sua biodiversidade e biocomplexidade, e pela sua grande importância na natureza.

Murcha do coqueiro causada pelo protozoário *Phytomonas staheli*. Lins, PMP. Sococo Agroindústria da Amazônia S/A. Rod. PA 252, Km 38, CEP 68450-000, Mojú, PA, Brasil. E-mail: paulom@sococo.com.br. The