

EFEITO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SOBRE DOENÇAS DOS CITROS: ESTUDO DE CASO DO CANCRO CÍTRICO / Effect of climate change on citrus diseases: case study of citrus canker.

Renato R. Bassanezi¹; J. Belasque Junior¹; Emília Hamada²; Raquel Ghini³; S.M.C. Nogueira⁴

¹ Fundecitrus, Araraquara, SP, Brasil. E-mail: rrbassanezi@fundecitrus.com.br; ² Laboratório de Geotecnologias e Métodos Quantitativos / Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP; ³ Laboratório de Microbiologia Ambiental / Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP; ⁴ Faculdade de Engenharia Agrícola / UNICAMP, Campinas, SP.

Condições climáticas favoráveis às diferentes fases do ciclo de vida dos patógenos de plantas e/ou dos seus vetores e à indução ou aumento da duração dos estádios fenológicos mais suscetíveis da planta hospedeira são fundamentais para a ocorrência de epidemias de doenças de plantas. No caso de culturas perenes, como o citros, cuja presença da planta hospedeira suscetível é constante ao longo das estações do ano e em diversos anos e o acúmulo de inoculo do patógeno ocorre constantemente ano após ano, o clima é o fator mais determinante para o estabelecimento, a velocidade e o progresso de epidemias, assim como por determinar a sazonalidade de sua ocorrência ou não em determinado local e ano. Assim, as mudanças climáticas globais, provocadas pela emissão de gases de efeito estufa e muito debatidas nos últimos anos, poderão mudar não somente o zoneamento agrícola, como também a distribuição espacial e temporal das doenças e pragas que atingem as diversas culturas, incluindo a citricultura.

Atualmente, a citricultura brasileira concentra-se nas regiões sudeste, sul e nordeste do Brasil, com maior destaque para o Estado de São Paulo. Neste estado, a citricultura tem observado nas últimas décadas o surgimento e o avanço de importantes e limitantes doenças como a mancha preta dos citros, leprose dos citros, morte súbita dos citros, clorose variegada dos citros, huanglongbing e o cancro cítrico. Este aumento de epidemias tem gerado aumento de custos relativos aos tratamentos fitossanitários, aumento nos danos na produção e qualidade das frutas, redução da vida útil das plantas e aumento dos riscos da cultura. Consequentemente, diversos citricultores paulistas passaram a procurar novas áreas com condições climáticas menos favoráveis às doenças para o estabelecimento de novos pomares, assim como muitos citricultores de outros estados têm visto isto como uma oportunidade de ampliar seus pomares. Desta forma, os zoneamentos climáticos atual e futuro do país se apresentam como uma ferramenta importante para a tomada de decisões pelos citricultores e para nortear políticas públicas de defesa fitossanitária em outras regiões ainda indenes de importantes doenças dos citros.

Em parceria com pesquisadores da Embrapa Meio Ambiente, o Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus) tem auxiliado na elaboração e validação de mapas de favorabilidade para a ocorrência de importantes doenças dos citros baseados em informações e modelos de exigências climáticas para a ocorrência das doenças já disponíveis na literatura. Inicialmente os mapas foram elaborados e validados para as

condições atuais do Estado de São Paulo devido à maior disponibilidade de informações acumuladas neste estado. Após a validação, os modelos foram extrapolados para as condições dos demais estados do Brasil e para os cenários climáticos futuros previstos pelo IPCC.

Nesta apresentação será dada ênfase aos resultados obtidos para o cancro cítrico, causado pela bactéria *Xanthomonas citri* subsp. *citri*, uma doença quarentenária e considerada uma das mais graves doenças da citricultura brasileira na atualidade e que, com o afrouxamento da campanha de erradicação no Estado de São Paulo, tem aumentado sua incidência e pode ser introduzida em outros estados onde ainda não ocorre. Neste estudo, o objetivo foi avaliar o impacto potencial das mudanças climáticas sobre a severidade do cancro cítrico no Brasil. Médias mensais de temperatura média e de duração de período de molhamento foliar (DPM) dos períodos de referência e futuro para o Brasil foram obtidas das projeções dos modelos climáticos globais do Quarto Relatório do IPCC (2007). O DPM foi estimado utilizando-se dados de umidade relativa. Um banco de dados geográfico em SIG Idrisi 32 foi desenvolvido com essas informações. Foi utilizado o modelo de severidade (índice de favorabilidade) do cancro cítrico de Dalla Pria et al. (2006). Também foi adotado um fator de restrição, onde localidades com DPM menor ou igual a 2 horas/dia seriam desfavoráveis à doença. Foram obtidos mapas de severidade para o período de referência (1961-1990) e para 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100. Como resultado preliminar deste estudo, prevê-se um aumento gradativo na severidade da doença no Brasil, exceto nas regiões do semiárido nordestino, parte do Centro-Oeste e Sudeste, onde o fator de restrição prevalece durante alguns meses do ano. Também se pode observar que os estados ao norte do Estado de São Paulo apresentam condições mais favoráveis ao cancro cítrico que os estados ao sul, que já convivem de certa forma com a doença. Desta forma, caso o cancro cítrico não seja mais contido pela Campanha de Erradicação no Estado de São Paulo, existe uma iminente ameaça da doença atingir os estados ao norte e causar prejuízos mais graves do que já tem causado nos estados do sul.