

Fatores bióticos e abióticos na supressividade de fitopatógenos. Morandi, MAB. Embrapa Meio Ambiente, CP 69, CEP 13820-000, Jaguariúna-SP, Brasil; E-mail: mmorandi@cnpma.embrapa.br. Biotic and abiotic factors on plant pathogens suppressiveness.

Denomina-se supressividade ao fenômeno de alguns solos prevenirem naturalmente o estabelecimento de patógenos ou inibirem as suas atividades patogênicas. A supressividade é um fenômeno complexo e resulta de interações múltiplas e complexas entre os diversos componentes do sistema, incluindo as plantas, os micro- e macroorganismos e os componentes abióticos do solo. É comumente aceito que os componentes bióticos e suas funções dependem e são influenciados, em última instância, pelos componentes físico-químicos do solo. Em condições naturais, solos supressivos são mais comuns em ambientes ecologicamente balanceados de ecossistemas em clímax, nos quais os constituintes físico-químicos e microbianos tiveram anos para estabilizar. Assim, um solo com alta diversidade biológica apresenta maior capacidade de suprimir os patógenos. Supressividade de curto prazo pode ser resultado de alterações em práticas agrícolas, como fertilização, correção de acidez, cultivo mínimo, monocultura, incorporação de matéria orgânica e introdução de antagonistas, podendo desaparecer rapidamente com novas alterações. A de longo prazo pode ser resultado de propriedades físicas e químicas estáveis do solo, sendo observada por muitos anos. A adição de compostos orgânicos ao solo pode contribuir para a supressividade de patógenos de solo em geral, pelo aumento da atividade microbiana total, uma vez que estes materiais são ricos em carbono assimilável e energia para os microrganismos. Além disso, compostos orgânicos podem conter microrganismos antagonistas específicos. De forma geral, os resíduos orgânicos no solo alteram suas propriedades físicas (estrutura, densidade, teor de matéria orgânica, retenção de umidade, entre outras) físico-químicas (disponibilidade de nutrientes, pH, capacidade tampão, capacidade de troca catiônica, condutividade elétrica, entre outras) e biológicas (diversidade e atividade). As propriedades físicas e químicas do solo interferem na supressividade de forma indireta, por meio do favorecimento da atividade microbiana ou diretamente, quando interferem no ciclo de vida do patógeno. As matérias orgânicas podem servir como fontes de nutrientes, hormônios, substâncias de sua decomposição, aminoácidos e outras. Esses compostos podem induzir a resistência do hospedeiro ou controlar diretamente o patógeno. Alterações em quaisquer dessas propriedades, visando à indução da supressividade, conduzem a alterações nas demais, o que dificulta o estabelecimento preciso do fator principal responsável pela supressividade. Os solos constituem um sistema dinâmico, onde complexas interações entre as suas propriedades ocorrem continuamente, influenciando e diversificando a microbiota. Assim, um aspecto a ser considerado na dificuldade da caracterização dos possíveis mecanismos envolvidos na supressividade dos solos a fitopatógenos é a metodologia, uma vez que normalmente são utilizados indicadores tradicionais de supressividade, geralmente baseados em correlações entre níveis de fatores bióticos e abióticos. Os resultados obtidos utilizando indicadores tradicionais são difíceis de interpretar, motivo pelo qual diversos autores sugerem um procedimento baseado na mensuração de respostas biológicas a distúrbios ou estresse, assumindo que um solo sadio é estável, com resistência ao estresse. A resposta ao estresse em termos de amplitude e resistência da comunidade microbiana poderia ser um indicador universal para supressão à doença melhor que qualquer outro fator físico, químico ou biológico mensurado somente uma vez a longos intervalos de tempo. Entretanto, esses estudos são mais complexos e difíceis de serem conduzidos. Exemplos de interação de fatores bióticos e abióticos na avaliação de supressividade em sistemas naturais e induzidos serão discutidos.