

115

Detecção e quantificação de pesticidas por cromatografia em camada delgada de sílica gel (TLC)*. MEDORI, A. L. M¹ **; LUCHINI, L. C.¹; NAKAGAWA, L. E.¹ ¹Laboratório de Ecologia de Agroquímicos, Centro de Proteção Ambiental, Instituto Biológico, CP 12.898, CEP 04010-970, São Paulo, SP. Detection and quantification of pesticides by thin layer chromatography (TLC).

A utilização da técnica de cromatografia em camada delgada (TLC) para análise de resíduos de pesticidas em alimentos pode ser de grande utilidade onde não existe a disponibilidade de equipamentos sofisticados como cromatografos de fase gasosa ou líquida (GC e HPLC). Embora a TLC possua algumas limitações relacionadas com a separação dos pesticidas e sensibilidade de detecção pode ser utilizada como método de "screening" para facilitar e ampliar o número de amostras a serem analisadas pelos processos analíticos mais modernos, e alguns compostos podem ser analisados com a precisão e sensibilidades equivalentes àquelas obtidas por GC e HPLC. O objetivo deste trabalho foi avaliar a determinação de alguns pesticidas em um sistema de cromatografia em camada delgada tendo como fase estacionária sílica gel, fase móvel acetato de etila e diferentes sistemas de revelação: 1- método de inibição de fungos (FAN) seletivo para alguns fungicidas, 2- método de inibição enzimática (EbNA) específico para pesticidas fosforados e carbamatos, e 3- método 4-p-nitrobenzil piridina (4NP) não específico. Soluções de pesticidas de várias concentrações foram aplicadas às placas de cromatografia em camada delgada de sílica gel e desenvolvidas com acetato de etila. Após o desenvolvimento cromatográfico, as placas foram reveladas nos diferentes sistemas de detecção. Para a determinação da quantidade mínima detectável (MDQ), foram obtidas as curvas de calibração dos pesticidas relacionando-se o diâmetro das manchas obtidas na TLC (mm) e a quantidade do pesticida aplicado (ng). Os resultados obtidos indicam que o método FAN, apresentou quantidade mínima detectável (MDQ) de 75 ng para o carbenfazin, 24 ng para o clorotalonil e 120 ng para o folpet. Já o método de inibição enzimática (EbNA), apresentou MDQ da ordem de 50 ng para o azinfós-etil, 100 ng para carbaril, 0,5 ng para o clorpirifós, 5 ng para o fenitrotion, 20 ng para malatim, 10 ng para oxamil e 1 ng para o paration metílico. Os resultados da quantificação dos pesticidas obtidos pelo método de detecção 4NP indicaram que a MDQ foi muito alta para todos os pesticidas exceto para o clorotalonil (100 ng). Conforme observado, os métodos de detecção específicos apresentaram valores de MDQ abaixo de 100 ng para vários compostos analisados, possibilitando sua utilização como método de detecção e quantificação desses compostos.

* Projeto financiado pela Agencia Internacional de Energia Atômica - IAEA

** Bolsista do CNPq - PIBIC

116

Contribuição de bactérias e fungos na respiração de solos sob tratamento com diferentes pesticidas* ANDRÉA, M.M.¹ & PETTINELLI Jr., A.² ¹Laboratório de Ecologia de Agroquímicos, Centro de Proteção Ambiental, Instituto Biológico, CP 12.989, CEP 04010-970, SP² Instituto Agrônomo de Campinas, Estação Experimental de Tatuí, SP. Bacteria and fungi contributions for respiration of soil under different pesticide treatments.

Os microrganismos têm papel importante nas transformações orgânicas do solo das quais dependem não só a fertilidade, como também os processos biológicos de degradação de xenobióticos e desintoxicação do ambiente edáfico. Medidas de metabolismo microbiano em substratos complexos, como o solo, têm sido conseguidas através de diferentes métodos de medidas de respiração total. Neste trabalho fêz-se uma tentativa de medida do efeito de diferentes pesticidas aplicados em solos sob cultura de algodão sobre as populações de bactérias e de fungos. Esses efeitos foram estudados através de medidas de respiração induzida por glicose usando-se os seguintes inibidores seletivos: sulfato de estreptomicina para inibir a proliferação de bactérias, e cicloheximida para inibir a proliferação de fungos. As amostras de solos coletadas após as diferentes aplicações de pesticidas foram tratadas com glicose e com cada um dos inibidores, e então, colocadas em frascos biométricos contendo hidróxido de potássio como armadilha de CO₂ no braço lateral. A quantificação da respiração de cada grupo de amostras foi feita através de titulação do hidróxido de sódio com ácido clorídrico, após diferentes intervalos de tempo. Verificou-se a predominância da respiração bacteriana do solo em todas as amostras, independentemente das aplicações de pesticidas. O quociente de respiração de fungos / respiração de bactérias foi maior nas amostras de solo não tratado com pesticidas (controle). As aplicações de monocrotofos, paration metílico, carbaril e deltametrina inibiram nitidamente tanto a respiração de bactérias quanto a de fungos. Entretanto, os resultados obtidos das amostras nos períodos entre-plantios mostraram que o efeito foi transitório porque os valores iniciais, obtidos antes das aplicações de pesticidas, foram recuperados. Estes resultados mostram que apesar dos pesticidas exercerem efeitos sobre os microrganismos do solo, o metabolismo dessas populações é recuperado. No entanto, as conseqüências dessas mudanças temporárias ainda necessitam ser completamente entendidas do ponto de vista de seleção de microrganismos, de seu metabolismo e da fertilidade do solo.

* Suporte financeiro da Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA, RC 8078) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP 95/4360-1).