

**(ID – 100) - PROGRAMA COMPUTACIONAL DE APOIO A
AVALIAÇÃO DE TENDÊNCIAS DE TRANSPORTE DE PRINCÍPIOS
ATIVOS DE AGROTÓXICOS - AGROSCRE**

Pessoa, M.C.P.Y.; Ferracini, V. L.; Chaim, A.; Scramin S.
Embrapa Meio Ambiente – Rodovia SP 340 Km 127,5 CEP 13820-000
Jaguaríuna/SP email: young@cnpma.embrapa.br

Resumo

AGROSCRE é um programa computacional elaborado em linguagem Quick Basic 4.5, para agilizar a avaliação de princípios ativos (p.a.) de agrotóxicos por modelos matemáticos do tipo *screening*. Incorpora o método de GOSS, que indica o potencial de transporte do p.a. associado a sedimento ou dissolvido em água, e o método de GUS, que avalia o potencial de lixiviação. Essa avaliação também pode ser feita pelos critérios *screening* da EPA.

Introdução

O sistema de produção agrícola adotado nos últimos anos tem sido altamente dependente do uso de agroquímicos, expondo o agroecossistema a risco de transporte dos produtos aplicados nas culturas para áreas não alvo. A estrutura química do agrotóxico, o princípio ativo (p.a.), governa a sua reação no ambiente. Face a grande quantidade de opções de agrotóxicos existe grande dificuldade para a realização de análises de resíduos e monitoramento "in loco" para todos eles, para fins de identificação do potencial de contaminação. Modelos *screening* propostos por GUS (GUSTAFSON, 1989), GOSS (GOSS, 1992) e da *Environmental Protection Agency-EPA* (COHEN et al., 1995) viabilizam a avaliação do transporte dos p.a. no ambiente baseado em propriedades disponíveis na literatura favorecendo a priorização daqueles que devam melhor avaliados localmente. AGROSCRE facilita a adoção desses métodos para p.a. aplicados em diferentes regiões do país.

Materiais e métodos

O programa AGROSCRE foi desenvolvido em linguagem computacional QBasic 4.5, incorporando os índices de GUS (GUSTAFSON, 1989), o método de GOSS (GOSS, 1992) e o Método dos critérios de "screening" da *Environmental Protection Agency - EPA* (COHEN et al., 1995). Os parâmetros necessários para a avaliação dos princípios ativos foram obtidos em bases de dados de agrotóxicos disponibilizadas na literatura científica nacional e internacional e na internet. No exemplo foram avaliados tebutiuron, metalaxil, triflumizole e dimetoato, considerando pluviosidade de 1400mm/ano para a região.

Resultados

O exemplo de uso do AGROSCRE apresentou o seguinte resultado:

a) tebutiuron: apresentou grande potencial para lixiviação pelos índices de GUS e critério da EPA, bem como médio potencial de ser transportado por sedimentos e alto potencial de ser transportado dissolvido em água pelo método de GOSS. Esses resultados foram os mesmos considerando solos arenosos (NQ), latossolos (LVd e LVef) e para dado médio de literatura. Metalaxil também apresentou a mesma

tendência citada para tebutiuron no cenário avaliado. Dimetoato ficou em faixa de transição de lixiviação para GUS e não apresentou potencial de lixiviação pelo critério da EPA. Por GOSS, o produto apresentou baixo potencial de transporte associado a sedimento e médio potencial dissolvido em água. Triflumizole não apresentou potencial para lixiviação pelos métodos de GUS e EPA, embora tenha apresentado médios potenciais de transporte em associado a sedimento e dissolvido em água. Assim, a análise a partir dos dados de AGROSCORE priorizariam para monitoramentos locais tebutiuron e metalaxil, nas condições de Ribeirão Preto, SP.

Comentários gerais

AGROSCORE mostra-se de grande potencial para uso em avaliação dos princípios ativos em diferentes culturas com vistas ao estabelecimento de prioridades para monitoramento e pesquisas mais detalhadas. Também dá indicativos da matriz onde o produto tem mais tendência de ser encontrado, água ou sedimento, subsidiando o usuário com mais uma orientação útil para a futura escolha de métodos de avaliação de resíduos. O programa apresenta grande portabilidade e ocupa pouco espaço de memória para ser executado. Utiliza como entrada de dados, informações que são disponibilizadas por bases de dados de princípios ativos de agrotóxicos tais como, Koc, t ½ solo, t ½ água, solubilidade e constante de Henry. O programa diminui o tempo gasto por usuários para a obtenção de resultados pelos métodos nele inseridos. Também facilita a avaliação de princípios ativos a medida que as entradas de dados solicitadas forem sendo disponibilizadas para dados locais e, assim, fornecendo informações do comportamento de p.a. mais fidedignas à realidade local do produtor no Brasil.

Referências

- COHEN, S. Z.; WAUCHOPE, R.D.; KLEIN, A.W.; EADSPORTH, C.V.; GRANCY, R. Offsite transport of pesticides in water – mathematical models of pesticide leaching and runoff. *Pure and Appl. Chem.*, v.67, p.2109-2148, 1995.
- EXTOXNET. Pesticide information profiles. Disponível em: <http://ace.orst.edu/info/extoxnet> Acesso em: 24 out. 2001.
- FERRACINI, V. L.; PESSOA, M. C. P. Y.; SILVA, A. de S.; SPADOTTO, C. A. Análise de risco de contaminações das águas subterrâneas e superficiais da região de Petrolina (PE) e Juazeiro(BA). *Pesticidas: Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente*, Curitiba, v. 11, jan./dez. 2001. No prelo.
- GUSTAFSON, D.I. Groundwater ubiquity score: a simple method for assessing pesticide leachability. *Environ. Toxicol. Chem.*, v. 8, 4, p.339-357, 1989.
- GOSS, D.W. Screening procedure for soils and pesticides for potential water quality impacts. *Weed Technology*, v. 6, n.3, p. 701-708, 1992.