



ACÇÃO MUTAGÊNICA E A INFLUENCIA DA AGRICULTURA SOBRE OS ORGANISMOS VIVOS¹

Valdenar da Rosa Gonçalves², Maria Cristina Pansera de Araújo³. UNIJUI

A toxicidade genética não é uma medida de carcinogenicidade, mas é freqüentemente utilizada como um indicador para o câncer, uma vez que os testes de mutagenicidade medem um evento inicial ou intermediário da tumoresidade. Os mecanismos de mutagênese e carcinogênese parecem estar intrinsecamente ligados. A mutação é consequência do dano no DNA e, este pode ser o estágio inicial do processo pelo qual a maioria dos carcinogênicos químicos inicia a formação do tumor. Nos últimos anos, foram estudados e identificados muitos compostos que interagem com o DNA causando efeitos mutagênicos. Testes biológicos para toxicidade e genotoxicidade são indispensáveis para a avaliação de reações de organismos vivos à poluição ambiental complexa e, para uma indicação dos efeitos sinérgicos potenciais de vários poluentes, enquanto as análises físico-químicas identificam a presença e as respectivas concentrações destas substâncias. Entre os métodos amplamente empregados para a detecção de alterações genéticas incluem-se a avaliação de aberrações cromossômicas e presença de micronúcleos, pois são testes que exigem as células em estado proliferativo. O estudo de aberrações cromossômicas possibilita a identificação de quase todas as alterações na estrutura do cariótipo, escapando apenas as não visíveis ao microscópio ótico. O crescente número de publicações sobre agentes causadores de mutagênese demonstra o risco dos organismos vivos quando expostos a eles. Isso levou a incorporação da mutagenicidade na avaliação tóxica de agentes químicos antes da comercialização, estabelecendo desta forma a Genética Toxicológica. A poluição do ambiente em que vivemos, por produtos mutagênicos, afeta todos os seres vivos e não só os humanos, tanto no momento atual quanto subsequente. Agricultura e agrotóxicos: Durante as últimas três décadas, a comunidade científica e agências regulatórias têm tomado consciência sobre os impactos ambientais sobre a saúde humana e a sustentabilidade dos ecossistemas. No Brasil, os testes de ecogenotoxicidade têm sido empregados desde a década de 80, para avaliações ambientais. Porém, ainda ocorre o uso indiscriminado dos agrotóxicos, nas lavouras comerciais, devido à necessidade de maior produção de alimentos e expansão econômica. No modelo agrícola existente, os agrotóxicos são considerados indispensáveis e classificados como um dos principais poluentes químicos da biosfera. Mesmo nas regiões mais distantes do planeta, sem nenhum tipo de agricultura, como as polares, é possível detectar resíduos de inseticidas organoclorados como dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) e dicloro-difenil-etilcloro (DDE) em tecidos adiposos de leões marinhos e outros mamíferos aquáticos. Estudos com isozimas e outros marcadores moleculares, em populações naturais expostas a contaminantes ambientais mutagênicos, mostraram diferenças significativas na sua estrutura genética em relação a uma população referência. Considerações finais: Os agrotóxicos podem ser utilizados como um bom modelo para o estudo, pois contaminam a nossa atmosfera, água, terra, são persistentes no meio ambiente, entram nas cadeias ecológicas e nos ciclos biogeoquímicos e provocam efeitos tóxicos adversos que atingem desde uma bactéria até o homem. A contaminação do ambiente natural, através da interferência antrópica, resulta em consequências, muitas vezes, irreversíveis para os organismos. Para combater este problema é necessário o conhecimento



CT&I e SOCIEDADE

XVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XV JORNADA DE PESQUISA
XI JORNADA DE EXTENSÃO

4 a 8 de OUTUBRO de 2010



das causas e efeitos dos poluentes, assim como, a conscientização da fragilidade dos ecossistemas e da vulnerabilidade humana as substâncias químicas. Logo, os testes, que avaliam a mutagenicidade ambiental, mostram-se cada vez mais necessários, para reduzir o impacto ambiental ocasionado por agentes xenobióticos .

¹ Trabalho realizado na disciplina de Trabalho de Conclusão I do curso de Ciências Biológicas - Bacharelado

² Bolsista PROBIC/FAPERGS, aluno do curso de Ciências Biológicas da Unijuí

³ Professora Titular do Departamento de Biologia e Química Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI