

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO
REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

CITO E GENOTOXICIDADE DO GLIFOSATO EM DIFERENTES ORGANISMOS-TESTE

AUTOR PRINCIPAL: Ana Carolina Barzotto

CO-AUTORES: Andréa Michel Sobottka, Fabiele Chaulet, Julia Vanini e Michele Fagundes

ORIENTADOR: Carmen Sílvia Busin

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

O modelo de agricultura adotado no Brasil baseia-se no uso de agroquímicos, porém essa utilização muitas vezes é excessiva e desordenada, provocando impactos consideráveis ao ambiente. Dentre os agrotóxicos mais empregados, encontra-se o herbicida glifosato, por ser um herbicida sistêmico e de amplo espectro. Dependendo da natureza química e da concentração, os agrotóxicos podem influenciar diretamente na constituição genética dos seres vivos a eles expostos. Pensando nisso, o trabalho objetivou avaliar o potencial cito e genotóxico do herbicida glifosato, utilizando os organismos-teste *Allium cepa*, definido como um dos melhores para biomonitoramento ambiental (LEME et al, 2009) e *Danio rerio* que, por ser capaz de absorver de forma rápida os compostos, apresenta grande sensibilidade quando exposto a produtos químicos (CARVAN et al, 2005). Os resultados obtidos com os dois organismos-teste foram comparados, a fim de verificar qual deles apresenta maior sensibilidade.

DESENVOLVIMENTO:

O produto utilizado foi uma formulação comercial de glifosato (Roundup Original®), contendo sal de isopropilamina de glifosato a 360 g/L, surfactante POEA e água. As concentrações testadas foram 65 µL/L, que corresponde ao limite máximo estabelecido pelo Conama para águas de abastecimento para consumo humano, 130 e 260 µL/L, além de um controle negativo. O delineamento foi completamente casualizado, com cinco repetições. Para o teste com *A. cepa* a unidade experimental foi um becker de 250 mL e para o teste com *D. rerio*, tanques plásticos de 12 L. No teste de *A. cepa*, os bulbos das cebolas foram inicialmente imersos em água da torneira por

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



24h, para estimular o crescimento das raízes e, posteriormente, por 48h, nas diferentes concentrações de glifosato. Após esse período, foram coletadas e medidas cinco raízes de cada bulbo e montadas as lâminas para as análises microscópicas. Os atributos utilizados para a avaliação da citotoxicidade foram o comprimento das raízes e o índice mitótico, e para a genotoxicidade a frequência de micronúcleos e de alterações cromossômicas nas diferentes fases da divisão celular (perdas, pontes, atraso e aderências cromossômicas). No experimento com *D. rerio* em cada tanque/concentração, foram mantidos cinco peixes que foram aclimatados durante sete dias e após submetidos por 96h às diferentes concentrações do herbicida. Após este período foi coletada uma gota de sangue para a confecção das lâminas que foram coradas com Panótico rápido. Foi mantido um tanque sem glifosato para controle negativo. Para a avaliação da genotoxicidade, em ambos os experimentos e para cada repetição, foram analisadas duzentas células, o que totalizou mil células por concentração e igual quantidade para os controles negativos. Os resultados de cada organismo-teste foram analisados para um nível de significância de 5% pelo teste de Kruskal-Wallis, complementado pelo teste de comparações pareadas. O bioensaio com *A. cepa* revelou que o aumento da concentração do glifosato causou significativa redução no crescimento das raízes e no índice mitótico e um aumento significativo no número de anormalidades da anáfase-telófase, principalmente na concentração de 260 µL/L, demonstrando a cito e a genotoxicidade do produto dose-dependente. Para o teste com *D. rerio* os resultados indicaram que, para um nível de significância de 5%, não houve diferença significativa entre os tratamentos quando comparados ao grupo controle. A fim de comparar a sensibilidade entre os organismo-teste, foi aplicado o teste estatístico de Mann-Whitney. Os resultados apontam maior sensibilidade do *A. cepa* ao glifosato, quando comparado ao *D. rerio*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O bioensaio com *A. cepa* revelou citotoxicidade e genotoxicidade dose-dependente do herbicida glifosato. O organismo teste que se mostrou mais sensível ao herbicida foi o *A. cepa*, indicando sua eficácia em estudos de biomonitoramento ambiental, como já demonstrado em experimentos com outras substâncias.

REFERÊNCIAS:

CARVAN, M. J.; HEIDEN, T. K.; TOMASIEWICZ, H. The utility of zebrafish as a model for toxicological research. *Biochemistry and Molecular Biology of Fishes*, Milwaukee, v. 6, p. 3-41, 2005.

LEME, D. M.; MARIN-MORALES, M. A. Allium cepa Test in environmental monitoring: a review on its application. *Mutation Research*, v. 682, n. 1, p. 71-81, 2009.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO
REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): CEUA/
nº025/2016.

ANEXOS:

Poderá ser apresentada somente uma página com anexos (figuras e/ou tabelas), se necessário.