

Avaliação do efeito do metilparabeno na germinação de sementes de alface (*Lactuca sativa*) e no crescimento de raízes de cebola (*Allium cepa*)

Julia Romano Sanches; Marcela Bianchessi da Cunha-Santino
sanchesjulia@yahoo.com

INTRODUÇÃO

O metilparabeno é um conservante antimicrobiano amplamente utilizado, principalmente em formulações para produtos de higiene e cosméticos. De acordo com a Instrução Normativa Conjunta nº 1, de 18 de abril de 2013, o metilparabeno é classificado como um componente de mínima preocupação toxicológica e/ou ambiental (MAPA, ANVISA & IBAMA, 2013). Todavia, a entrada destes compostos nos ambientes aquáticos possibilita a bioacumulação (OLIVEIRA, 2017), a qual é um termo referente à transferência de contaminantes presentes no meio externo para o interior de um organismo, sendo parte dos estudos da Ecotoxicologia (AZEVEDO & CHASSIN, 2003).

OBJETIVO

Analisar o efeito do metilparabeno na germinação de sementes de alface (*Lactuca sativa*) e no crescimento de raízes de cebola (*Allium cepa*) por meio de bioensaios laboratoriais.

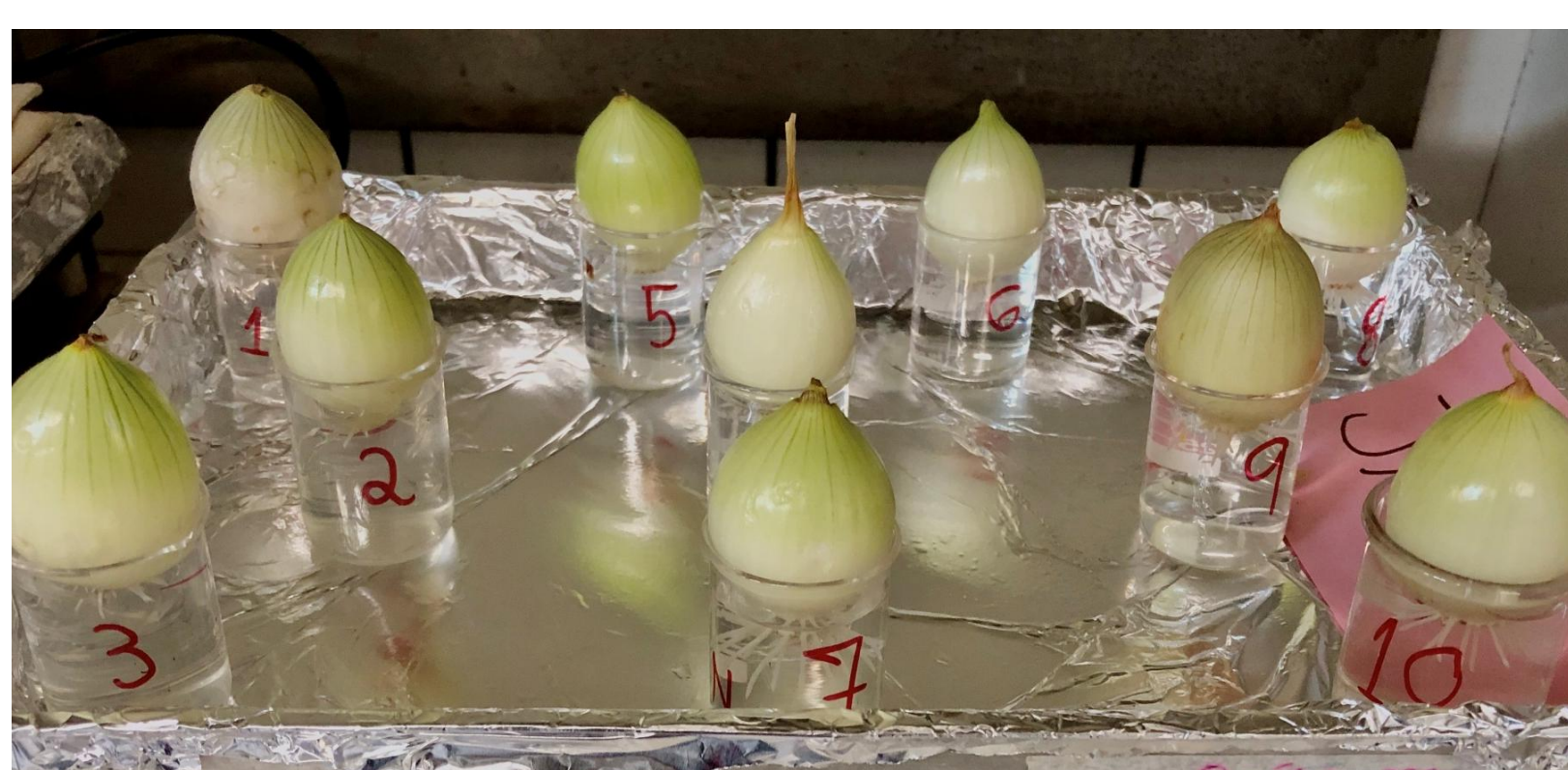
METODOLOGIA

Conforme os protocolos sugeridos por US EPA (1996) e Barbério *et al.* (2009), analisou-se o efeito do metilparabeno por meio de bioensaios laboratoriais em 105 sementes de alface (Figura 1) e em raízes de 10 cebolas (Figura 2), respectivamente. As sementes de alface (n=65) foram submetidas à três distintas concentrações do composto: 0,25%; 0,40% e 0,80% por um período de cinco dias. Já as cebolas (n=5) foram submetidas à concentração de 0,80% durante dois dias. As concentrações de 0,40% e 0,80% são as indicadas pela RDC nº 29 (ANVISA, 2012).

Figura 1: Sementes de alface



Figura 2: Cebolas em bioensaios laboratoriais



RESULTADOS

As 65 sementes de alface inseridas em meio contendo o metilparabeno não germinaram, e apresentaram contaminação por fungos. As demais (n=40) germinaram, apresentando média de $2,3 \pm 0,9$ cm de comprimento.

Devido à estagnação do crescimento em sementes contendo o composto, houve diferenças significativas ($p < 0,0001$) entre os dois tratamentos. As Figuras 3 e 4 exemplificam um dos experimentos.

Figura 3: Bioensaios com as sementes de alface em meio contendo metilparabeno (esquerda) e em meio contendo água destilada (direita)

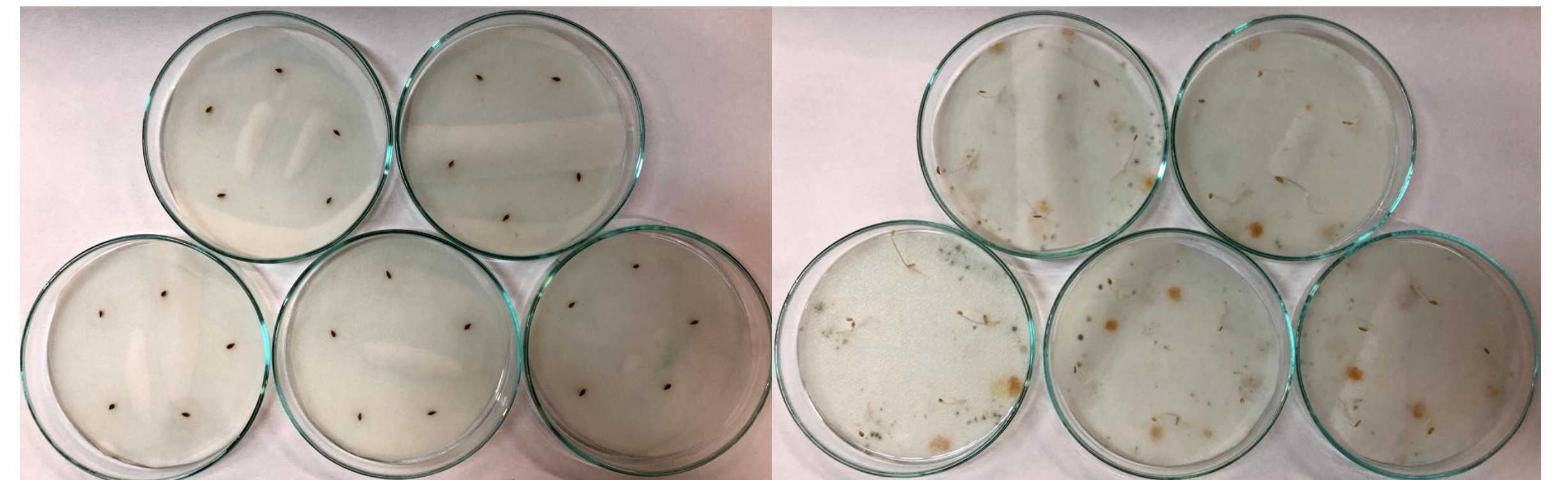
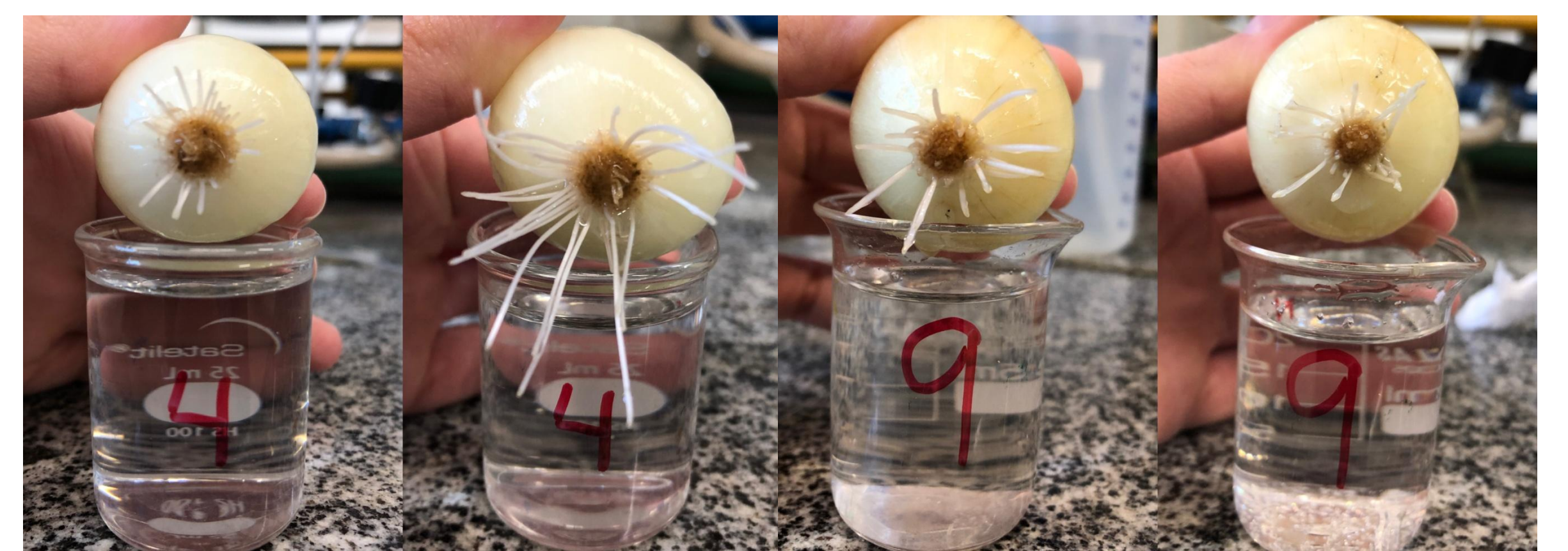


Figura 4: Bioensaios com as sementes de alface, com possível visualização da germinação das sementes em água destilada



No experimento com as raízes de cebolas, as amostras contendo água destilada (n=5) apresentaram um crescimento médio de $0,6 \pm 0,8$ cm de comprimento. As raízes nas amostras contendo o metilparabeno (n=5) apresentaram uma média de $-0,3 \pm 0,2$ cm, ou seja, ocorreu um decréscimo no crescimento radicular. Logo, houve diferenças significativas ($p < 0,0001$) entre os dois tratamentos. A Figura 5 abaixo exemplifica uma comparação das raízes das cebolas antes e, após o período de dois dias, em ambos os tratamentos.

Figura 5: Bioensaios com as cebolas em meio contendo água destilada (direita) e em meio contendo metilparabeno (esquerda)



CONCLUSÃO

Ainda que metilparabeno seja classificado como um componente de mínima preocupação toxicológica e/ou ambiental (MAPA, ANVISA & IBAMA, 2013), os experimentos realizados indicaram que o conservante afetou tanto a germinação das sementes de alface (*Lactuca sativa*) quanto o crescimento das raízes de cebola (*Allium cepa*).

REFERÊNCIAS

- ANVISA. Resolução RDC nº 29, de 1 de junho de 2012. Aprova o Regulamento Técnico Mercosul sobre "Lista de Substâncias de Ação Conservante permitidas para Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes". 2012. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3285739/RDC_29_2012_.pdf/c74fbb1a-c98b-4899-81ae-7ad9e18d807e> Acesso em: julho. 2019.
- AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia. São Paulo: RiMa, Intertox. p. 322. 2003.
- BARBÉRIO, *et al.* Evaluation of the cytotoxic and genotoxic potential of water from the River Paraíba do Sul, in Brazil, with the *Allium cepa* L. test. Brazilian Journal of Biology. v. 69, p. 837-842, 2009.
- MAPA/ANVISA/IBAMA. Instrução Normativa Conjunta nº 1, de 18 de abril de 2013. Instrução Normativa Conjunta Mapa, Anvisa e Ibama sobre alteração de formulação de agrotóxicos e afins. 2013.
- OLIVEIRA, T. M. A. Análise de fármacos e metilparabeno em amostras de água do Rio Itapecuru (MA), do Rio Mogi Guaçu (SP) e do Rio Monjolinho e seus tributários (SP). 2017. p. 138. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Química de São Carlos, da Universidade de São Paulo.
- US EPA (US Environmental Protection Agency). Ecological effects test guidelines. Seed germination/root elongation toxicity test. OPPTS 850.420, 1996.