

EFEITOS DA EXPOSIÇÃO DE IRGAROL E DIURON NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *LACTUCA SATIVA*

YASMIN PRADO LOPES DA SILVA¹; JÚLIA NOBRE PARADA CASTRO²;
NICOLE FREITAS GONÇALVES³; ÉRICO KUNDE CORRÊA⁴; LUCAS
LOURENÇO CASTIGLIONI GUIDONI⁵; CARINE DAHL CORCINI⁶

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – yasminprado.100s@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – julia.nobrecastro@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – nick.gonsa99@outlook.com

⁴Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – ericokundecorrea@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – lucaslsg@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – corcinicd@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Em conjunto à expansão da atividade agrícola, a utilização de herbicidas para controle de espécies indesejadas na lavoura foi ampliada, exprimindo preocupação quanto aos impactos nocivos causados ao meio ambiente. Para ser efetivo, um herbicida deve ter atividade biológica forte sobre a planta que se quer controlar, porém, as consequências atreladas ao seu uso resultam em diversos efeitos sobre organismos que não constituem alvos (EL-SHANSHOURY et al., 1995 apud ROSA et al. 2010), justificando a ocorrência de intoxicações diretas e indiretas de culturas e animais.

O irgarol e o diuron são herbicidas cujo mecanismo de ação inibe a fotossíntese, promovendo a redução na fixação do carbono pelos seres autotróficos (DINIZ, 2017), e podem persistir no solo por longos períodos, chegando a 36 dias para irgarol e até 267 dias para diuron. Frequentes em formulações de tintas anti-incrustantes, tais herbicidas podem apresentar toxicidade concentração-dependente a organismos aquáticos como relatado por DINIZ (2017) e CASTRO; WESTPHAL; FILLMAN (2011), mas dispõem de poucos dados quanto aos efeitos em fertilidade. Considerando a reprodução como princípio básico para conservação das espécies, torna-se crucial o aprofundamento na compreensão das implicações de herbicidas no sistema reprodutor.

Este trabalho objetiva verificar a toxicidade em sementes de alface regina de verão (*Lactuca sativa*) expostas aos herbicidas irgarol e diuron a fim de embasar futuras pesquisas reprodutivas em animais.

2. METODOLOGIA

Visando apurar o índice de germinação das sementes, a metodologia utilizada foi constituída por um teste de exposição aos herbicidas irgarol e diuron, com concentrações distintas entre as amostras. O teste foi realizado pelo Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade (NEPERS) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) sob o método proposto por ZUCCONI et al. (1981).

Foram dispostas amostras de 10ml de diuron nas concentrações de 0,01 (D1); 0,1 (D2); 0,5 (D3); 1,5 (D4) e 10mg/L (D5), e amostras de 10ml de irgarol nas concentrações de 0,01 (I1); 0,1 (I2); 0,5 (I3); 1,5 (I4) e 10mg/L (I5) (tabela 1). No grupo controle, foi utilizada solução de H₂O. A semente em análise foi de alface regina de verão (*Lactuca sativa*).

Tabela 1. Concentração por amostra de diuron e irgarol.

AMOSTRA (10ML)	CONCENTRAÇÃO (MG/L)
D1	0,01
D2	0,1
D3	0,5
D4	1,5
D5	10
I1	0,01
I2	0,1
I3	0,5
I4	1,5
I5	10

Os resultados obtidos foram tabelados e os índices de germinação avaliados em porcentagem.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O índice de germinação foi de 0% para todas as amostras (D1 – D5; I1 – I5) utilizadas e de 70% para a controle (tabela 2), indicando ação nociva no desenvolvimento das sementes mesmo em concentrações menores dos herbicidas.

Tabela 2. Índice de germinação de alface regina de verão (*Lactuca sativa*).

AMOSTRA (10ML)	ÍNDICE DE GERMINAÇÃO (%)
D1	0
D2	0
D3	0
D4	0
D5	0
I1	0
I2	0
I3	0
I4	0
I5	0
CONTROLE	70

Em um estudo realizado em Gurupi - TO, em sementes de cajuzinho-do-cerrado (*Anacardium humile*) e ipê-amarelo-craibeira (*Tabebuia aurea*) com exposição à diuron, indicam que a toxicidade na germinação é relativa à sensibilidade da planta para o herbicida. Com resultados divergentes entre os vegetais, a taxa de inibição para *T. aurea* variou entre 83% a 100%, enquanto para *A. humile* não houve interferência no crescimento (TEIXEIRA, 2018).

Em relação à *Lactuca sativa*, a sensibilidade também se estende a compostos organoestânicos, como cloreto de trimetilestanho, dicloreto de dimetilestanho e cloreto de tributilestanho, conforme relatado por BARBIÉRI et al. (2007), com inibição completa das raízes.

Outro critério que pode contribuir para a ausência de germinação sob exposição aos herbicidas pode estar relacionado à qualidade das sementes, visto que a amostra controle teve limitação de 30% no desenvolvimento da planta.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que os herbicidas irgarol e diuron apresentam toxicidade elevada na germinação de sementes de *Lactuca sativa*, corroborando a necessidade do avanço em pesquisas em animais de modo a elucidar os efeitos em reprodução.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBIÉRI, Roberto Santos et al. Ação herbicida de compostos organoestânicos sobre sementes de *Lactuca sativa* L. (alface). **REVISTA CIENTÍFICA DA FAMINAS** – V. 3, N. 3, SET.-DEZ. de 2007.

CASTRO, Ítalo B.; WESTPHAL, Eliete; FILLMANN, Gilberto. Tintas anti-incrustantes de terceira geração: novos biocidas no ambiente aquático. **Química Nova**, [S.l.], v.34, n6, p. 1021-1031, 2011.

DINIZ, Marta dos Santos. **DETERMINAÇÃO DOS BIOCIDAS ANTI-INCRUSTANTES IRGAROL E DIURON EM ÁREAS PORTUÁRIAS DA ILHA DE SÃO LUÍS, MARANHÃO**. 2017. Monografia (Graduação) - Curso de Química, Universidade Federal do Maranhão.

ROCHA, Paulo Roberto Ribeiro et al. Meia-vida do diuron em solos com diferentes atributos físicos e químicos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.43, n.11, p.1961-1966, nov, 2013.

ROSA, Daniel Dias; BASSETO, Marco Antonio; CAVARIANI, Claudio; FURTADO, Edson Luiz. Efeito de herbicidas sobre agentes fitopatogênicos. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 32, n. 3, p. 379-383, 2010.

TEIXEIRA, Hellen Dayanne Aires Ribeiro. **AValiação ECOTOXICOLÓGICA DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Anacardium humile* E *Tabebuia aurea* FRENTE A PRESENÇA DE HERBICIDAS NO SOLO**. 2018. Monografia (Graduação) - Curso de Química Ambiental, Universidade Federal do Tocantins.