

# Síntese e Avaliação da Toxidez de Ureias e Tioureias Assimétricas em Sementes de *Eruca sativa*

Heidykel Ferreira Braga (IC), Carla Cristina da Silva (IC), Aurea Echevarria (PQ)\*

Instituto de Química, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

[heidykel26@gmail.com](mailto:heidykel26@gmail.com)

Palavras chave: *Tioureia, ureia, Eruca sativa*.

## Introdução

A nutrição das plantas inclui minerais, na qual o nitrogênio é exigido em maior quantidade<sup>1</sup>, pois o N possui diversas funções nos vegetais por constituir compostos orgânicos, como aminoácidos e proteínas. Logo, o nitrogênio é necessário para o desenvolvimento dos vegetais, principalmente nos estágios iniciais. As plantas são capazes de absorver nitrogênio de compostos nitrogenados simples como ureias, por isso, é amplamente utilizada na agricultura<sup>1</sup>. Sendo assim, esta comunicação teve como objetivo sintetizar e avaliar os efeitos em diferentes concentrações de tioureias e ureias assimétricas em sementes de *Eruca sativa*.

## Resultados e Discussão

A obtenção das ureias e tioureias assimétricas foi realizada utilizando-se uma solução alcoólica contendo o isocianato, isotiocianato de fenila e os aminoalcoois. A solução foi submetida a agitação magnética por aproximadamente 30 min em temperatura ambiente (Figura 1).

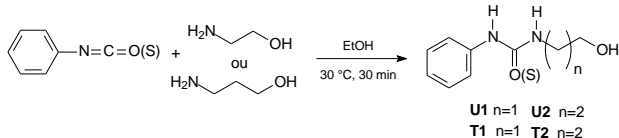


Figura 1. Preparação das ureias e tioureias assimétricas.

Os ensaios realizados para avaliar a toxidez das substâncias sintetizadas foram realizados em placas de Petri contendo algodão umedecido com água destilada, 25 sementes de *Eruca sativa* (rúcula) na presença e ausência das ureias e tioureias nas concentrações de 0,010, 0,020 e 0,040 mg mL<sup>-1</sup>. A ureia comercial foi usada como controle positivo e todos os ensaios foram realizados em duplicata.

Os resultados obtidos nos ensaios com tratamento das sementes de *E. sativa* com ureias e tioureias assimétricas foram resumidos em duas categorias: a) média do comprimento das raízes em centímetros e b) porcentagem de mudas normais em relação ao controle positivo. A tabela 1 mostra os resultados obtidos nos experimentos contendo as sementes de *E. sativa* tratadas com as ureias (U1 e U2) e tioureias (T1 e T2) assimétricas.

O aumento das concentrações de T1, T2 e U2 influenciou positivamente no crescimento das raízes das mudas de rúcula. Nesses grupos o resultado foi considerado satisfatório, pois demonstrou ser mais eficiente que o controle positivo.

Tabela 1. Resultados da observação das mudas de *Eruca sativa* tratadas com ureias e tioureias assimétricas em 5 dias após a semeadura.

| Grupo             | Concentração (mg mL <sup>-1</sup> ) | Média das raízes (cm) | Mudas normais (%) |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Controle Negativo | -                                   | 3,0                   | 88                |
| Controle Positivo | 0,01                                | 3,0                   | 88                |
|                   | 0,02                                | 3,3                   | 88                |
|                   | 0,04                                | 3,6                   | 94                |
| T1                | 0,01                                | 3,5                   | 90                |
|                   | 0,02                                | 3,6                   | 88                |
|                   | 0,04                                | 3,8                   | 90                |
| T2                | 0,01                                | 3,4                   | 94                |
|                   | 0,02                                | 3,7                   | 94                |
|                   | 0,04                                | 3,9                   | 96                |
| U1                | 0,01                                | 3,3                   | 92                |
|                   | 0,02                                | 3,3                   | 90                |
|                   | 0,04                                | 3,1                   | 88                |
| U2                | 0,01                                | 3,3                   | 88                |
|                   | 0,02                                | 3,5                   | 88                |
|                   | 0,04                                | 3,7                   | 92                |

Mas, a quantidade de mudas normais não foi diretamente proporcional a concentração dos compostos. No entanto, de maneira geral, a normalidade das plântulas foi superior ou igual aos controles positivo e negativo, destacando-se a tioureia T2 com maior porcentagem.

Dependendo da concentração, as ureias assimétricas com dois CH<sub>2</sub> na cadeia lateral podem gerar efeitos indesejados. O composto U1 foi, possivelmente, tóxico, pois reduziu o comprimento da raiz. No entanto, os demais compostos avaliados mostraram maior eficiência no desenvolvimento das sementes e plântulas de *E. sativa*.

## Conclusões

Concluído, os resultados do tratamento das sementes de *E. sativa* com as ureias e tioureias assimétricas foram relevantes, pois com exceção da ureia assimétrica U1, apresentaram maior eficiência do que a ureia comercial.

## Agradecimentos

Agradeço ao CNPq e ao NUSQUIMED-UFRRJ, por todo o apoio e pela ajuda.

<sup>1</sup> PEREIRA, André G. C. *et al.*, 2020. Respostas de cultivares de rúcula à adubação nitrogenada mineral e orgânica aplicada via cobertura. *Brazilian Journal of Development*, v.6, n.8, p. 61008-61016, 2020.