

Núcleo de Avaliação: Núcleo I

Área temática: Ciências agrárias

Área do Conhecimento: Ciências agrárias

Utilização de redes neurais artificiais para a recomendação do Clomazone aplicado em pré-emergência.

Heitor Heloan Costa de Moraes, Daniel Valadão Silva, Paulo Sérgio Fernandes das Chagas, Hamurábi Anizio Lins, Maria Elisa da Costa Souza.

A interação entre as propriedades do solo e do herbicida são complexas, e as diferentes características físicas e químicas do solo das regiões produtoras afetam a dinâmica da eficiência do uso de herbicidas ao longo do tempo e em diversos ambientes. Uma alternativa para otimizar o uso de herbicidas é a aplicação de modelos matemáticos para estimar a sorção no solo, contribuindo no controle mais eficiente das plantas daninhas e trazendo mais segurança ambiental, ajudando a controlar as plantas daninhas de forma mais eficaz e promovendo maior segurança ambiental. Este estudo investigou a eficácia das redes neurais artificiais (RNAs) como uma ferramenta para prever a sorção do herbicida clomazone em diversos tipos de solo. Foram utilizados modelos de redes neurais artificiais do tipo perceptron multicamadas (MLP) para estimar a sorção do clomazone. Por meio de ferramenta de seleção de características, feature selection, foram individualizadas características físicas e químicas do solo a serem aplicadas no modelo preditivo como variáveis de entrada. Potássio (K), fósforo (P), magnésio (Mg), matéria orgânica (MO), silte, argila e capacidade de troca de cátions (CTC) foram as entradas das RNAs e o coeficiente de sorção (K_{fs}) a saída. O desempenho do modelo foi avaliado por meio de seus indicadores de precisão e erro, os quais são: coeficiente de determinação (R²), erro relativo absoluto médio (RMSE), erro absoluto médio (MAE), erro médio de estimativa (MBE) e o coeficiente de correlação de Pearson (r). Os modelos de RNAs foram eficazes em prever o K_{fs} do clomazone nos solos analisados. A rede de melhor desempenho para previsão do K_{fs} foi formada pelas entradas CTC, Silte, Mg e K, com maior importância relativa na análise de sensibilidade na construção do modelo K⁺ (37%) e Silte (29%). O modelo de RNA mais eficaz conseguiu sugerir uma redução na dose de clomazone em comparação ao método indicado na bula comercial.

Palavras-chave: RNAs, Feature selection, Pré-emergente, Modelagem, Herbicidas no solo.

Agência financiadora: PIVIC-AF (IC)

Campus: Mossoró
