

ANÁLISE DE POSSÍVEIS FUNGOS DEGRADADORES DO HERBICIDA GLIFOSATO PRESENTE EM SOLO DE PLANTAÇÃO DE SOJA

Gabriel Lopes Rezende Reis ¹

Cátia Madiana Schmengler ²

Maíra Línhares da Rosa ³

Jessica Nascimento Moreira ⁴

Bianca da Silva Pinto ⁵

Cristiane Lenz Dalla Corte ⁶

Resumo:

O seguinte trabalho foi realizado por alunos do curso de Engenharia Ambiental no decorrer da disciplina de Microbiologia Ambiental visando o maior envolvimento e aprendizagem com a área estudada, tornando-a mais palpável e aplicada aos estudantes. Assim, o trabalho proposto pelos alunos foi analisar fungos resistentes ao herbicida Glifosato. Foram encontradas onze espécies diferentes de fungos presentes nas amostras de solo com base no aspecto das colônias. Dos onze fungos encontrados nas amostras de solo, duas espécies não cresceram na presença do glifosato no papel filtro, duas não apresentaram sensibilidade ao crescimento quando expostos ao glifosato, crescendo de forma normal enquanto que as outras sete espécies tiveram crescimento, porém apresentando algum grau de sensibilidade, pois o crescimento foi afastado da área contaminada com o herbicida. O presente trabalho permitiu a identificação de fungos resistentes ao glifosato, os quais poderão ser estudados de maneira mais aprofundada quanto à sua possibilidade de utilização em lavouras com aplicação de herbicidas a fim de se manter a qualidade do solo. Além disso, o emprego de método de aprendizagem baseado em projeto propiciou aos alunos uma melhor vivência da disciplina e de sua aplicação permitindo um aprendizado mais aprofundado além da integração entre teoria e prática.

Palavras-chave: Fungos, Glifosato, Herbicidas

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

ANÁLISE DE POSSÍVEIS FUNGOS DEGRADADORES DO HERBICIDA GLIFOSATO PRESENTE EM SOLO DE PLANTAÇÃO DE SOJA

¹ Aluno de graduação. gabriellozendeis@yahoo.com.br. Autor principal

² Aluno de graduação. catiaschmengler@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. riconhecimento@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. jessicanasmoreria@gmail.com. Co-autor

⁵ Aluno de graduação. biancaspinto@gmail.com. Co-autor

⁶ Docente. cristianecorte@unipampa.edu.br. Orientador



ANÁLISE DE POSSÍVEIS FUNGOS DEGRADADORES DO HERBICIDA GLIFOSATO PRESENTE EM SOLO DE PLANTAÇÃO DE SOJA

1. INTRODUÇÃO

O seguinte trabalho foi realizado por alunos do curso de Engenharia Ambiental no decorrer da disciplina de Microbiologia Ambiental visando o maior envolvimento e aprendizagem com a área estudada, tornando-a mais palpável e aplicada aos estudantes. Assim, o trabalho proposto pelos alunos foi analisar possíveis fungos degradadores do herbicida Glifosato.

O Glifosato é um herbicida sistêmico, não-seletivo e pós-emergente amplamente utilizado para o controle de ervas daninha. É solúvel em água e apresenta elevada eficiência na eliminação de ervas daninhas. Devido a sua eficiência ele é conhecido mundialmente e comercializado em mais de 100 países (COX, 2000).

Conforme a ficha de informações de segurança de produtos químicos da empresa MONSANTO, o glifosato (ROUNDUP) é classificado quanto a sua toxicidade como Classe III - Produtos Medianamente Tóxicos. A sua periculosidade ambiental também é classificada como Classe III- Produto perigoso ao meio ambiente. A organização Mundial de saúde classifica o teor toxicológico do Herbicida Glifosato como cancerígeno. Quando o glifosato é aplicado no solo, parte do produto é absorvido pelas plantas daninhas e a outra parte fica no solo, (ANDRÉA, 2004). No presente trabalho foi avaliada a presença de fungos em solo com aplicação de glifosato a fim de verificar a resistência dos fungos, visto que os fungos têm extrema importância no solo (DYLAN P. HARDING, 2015), uma vez que são responsáveis pela decomposição de resíduos orgânicos e inorgânicos, certos fungos decompositores são bem conhecidas, *Penicillium*, *Mucor*, *Fusarium* e *Aspergillus* chamados popularmente de “bolores” eles possuem uma excelente eficiência na decomposição de matéria orgânica, algumas espécies contribuem para o desenvolvimento de plantações com soja, milho, maçã, feijão.

2. METODOLOGIA

2.1 Obtenção e preparação do solo

O passo inicial para a realização deste trabalho foi a coleta de solo contaminado pelo herbicida Glifosato, o mesmo foi encontrado em uma plantação de soja na região rural do município de Caçapava do Sul- RS, esse herbicida havia sido aplicado a cerca de 20 dias. Foram coletadas oito amostras de solo com aproximadamente 400 gramas.

A aplicação do herbicida na propriedade é realizada três vezes antes do cultivo da soja e realizada uma vez após, para matar as ervas daninhas e assim poder cultivar as culturas de inverno. O tempo de vida do Glifosato no solo pode chegar até noventa dias após sua aplicação (Roundup Herbicidas).

Após a coleta o solo foi peneirado utilizando-se três peneiras, com diâmetros diferentes. A primeira peneira de 1 mm (milímetros), a segunda com 0,5 mm (milímetros) e a terceira com 0,250 (milímetros) de diâmetro. Para este trabalho foi utilizado o solo da terceira peneira, os demais foram devidamente descartados, por apresentarem pedras, folhas e torrões de solo.

2.2. Observação do crescimento dos fungos

Após a preparação das oito amostras de solo foi observado o crescimento das colônias de fungos em placas de Petri com diâmetro 13,6 cm contendo meio de cultura apropriado. O experimento foi realizado em duplicata.

Foram pesadas 12 g de cada uma das oito amostras de solo e diluídas em 100 ml de água. Com o auxílio de uma alça de Drigalski cada amostra foi espalhada sobre as respectivas placas. As placas de Petri foram mantidas em uma estufa à 25°C por dez dias para o crescimento das colônias de fungos.

Após o crescimento, as colônias foram cultivadas em placas de Petri de 5,4 cm de diâmetro a fim de se obter placas com colônias isoladas de cada espécie. As placas foram mantidas em uma estufa em 25°C por aproximadamente doze dias para se observar seu crescimento.

2.3. Efeito do glifosato sobre os fungos isolados

A fim de se observar quais fungos eram mais resistentes ao glifosato, os fungos isolados do solo foram novamente plaqueados sobre meio de cultura e no meio da placa foi adicionado um círculo de papel filtro com diâmetro de 1 cm sobre o qual foi pipetado 100 microlitros de glifosato. As placas foram então mantidas em estufa por oito dias a 25°C. Após este período foi observada a distância que cada fungo cresceu do papel filtro com o herbicida. Cada placa teve sua distância medida quatro vezes e feita a média para obter a distância de crescimento.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Foram encontrados onze espécies diferentes de fungos presentes nas amostras de solo com base no aspecto das colônias. Dos onze fungos encontrados nas amostras de solo, duas espécies não cresceram na presença do glifosato no papel filtro, duas não apresentaram sensibilidade ao crescimento quando expostos ao glifosato, crescendo de forma normal enquanto que as outras sete espécies tiveram crescimento, porém apresentando algum grau de sensibilidade, pois o crescimento foi afastado da área contaminada com o herbicida.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho permitiu a identificação de fungos resistentes ao glifosato, os quais poderão ser estudados de maneira mais aprofundada quanto à sua possibilidade de utilização em lavouras com aplicação de herbicidas a fim de se manter a qualidade do solo. Além disso, o emprego de método de aprendizagem baseado em projeto propiciou aos alunos uma melhor vivência da disciplina e de sua aplicação permitindo um aprendizado mais aprofundado além da integração entre teoria e prática.

5. REFERÊNCIAS

ANDRÉA, M. M.; PAPINI, S.; PERES, T. B.; BAZARIN, S.; SAVOY, V. L. T.; MATALLO, M. B. **Glyphosate: influência na biota do solo e ação de minhocas sobre sua dissipação em terra agrícola**. Planta Daninha, Viçosa, v.22, n.1, p.95-100, 2004.

COX, C. **Glyphosate factsheet**. Journal of Pesticide Reform, v.108, 1998, rev. 2000.

DYLAN P. HARDING, **Controlling weeds with fungi, bacteria and viruses**, 2012.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRS, 2000.