

**EFEITO ALELOPÁTICO DE SORGO GRANÍFERO (*Sorghum bicolor* L. Moench)
SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ARROZ VERMELHO
(*Oryza sativa* L.)**

Petrini, J.A.¹, Raupp, A.A.A.¹; Franco, D.F.¹, Pesquisador Embrapa Clima Temperado, Cx. Postal 403, CEP 96001-970, Pelotas, RS e Scariot, R.²; Silva, G.F.² – Aluno da Fac. de Agronomia – UFPel. Estagiário da Embrapa Clima Temperado.

No Rio Grande do Sul, o arroz vermelho é a planta daninha mais importante economicamente, tendo inviabilizado áreas de várzea para o cultivo do arroz irrigado. Estima-se uma perda de 20% na produção do arroz, ocasionando um prejuízo anual de aproximadamente 1 milhão de toneladas de arroz, o que equivale cerca de US\$ 200 milhões. Isto justifica a necessidade de gerar tecnologias para a recuperação e a melhoria produtiva dos solos do agrossistema terras baixas. Apesar dos esforços empreendidos até o momento, raros são os casos de sucesso observados.

As características fisiológicas da planta e da semente do arroz vermelho justificam a dificuldade do seu controle, e provavelmente, sejam responsáveis pelo aumento ou manutenção do banco de sementes do solo.

Existem medidas de controle que podem ser adotadas, isoladas ou integradas. Entretanto, estas devem ser práticas e econômicas para o produtor e, acima de tudo, devem visar a redução do banco de sementes de arroz vermelho do solo. A medida mais importante é, sem dúvida, a utilização de sementes de arroz isentas de arroz vermelho. Contudo, outras podem ser citadas: transplante de mudas; tratamento das sementes com anidrido naftálico; plantas transgênicas de arroz, para resistência aos herbicidas totais; aplicação de hidrazida maleica; semeadura direta com preparo do solo no verão e primavera (cultivo mínimo); pousio com pecuária por 3 a 4 anos, desde que seja evitado o florescimento das plantas de arroz vermelho; semeadura de arroz pré-germinado, sistema mix; preparos sucessivos do solo; e rotação de culturas utilizando soja, milho e sorgo.

A rotação de culturas em terras de arroz pode ser um método efetivo de controle do arroz vermelho desde que sejam usados herbicidas eficientes por 2 a 3 anos. Existem relatos que com o cultivo do sorgo granífero em várzeas foi obtido, no primeiro ano de rotação, 70% de redução do banco de sementes de arroz vermelho do solo. Verificou-se, no município de Jaguarão, RS, em área orizícola com alta infestação de arroz vermelho, que o uso do milho em rotação provocou um acréscimo de 25% no rendimento de arroz irrigado em virtude da menor competição do arroz daninho.

A geração de tecnologias biológicas que substituam ou reduzam a utilização de produtos químicos nas lavouras, torna-se atualmente, importante e necessária. A ação de aleloquímicos (alelopatia) liberados por plantas que inibem a germinação de sementes ou o desenvolvimento de outras plantas poderá tornar-se uma alternativa viável.

Alguns estudos constataram que o exudado de raízes de sorgo inibiu em 85% a elongação da raiz de alface. As substâncias alelopáticas foram identificadas como sendo o ácido p-coumárico, o m-hidroxibenzóico e o protocatênico.

No Japão e na Índia verificou-se redução da produção de arroz irrigado atribuindo-se à concentração de aleloquímicos no solo exudados pelas raízes do próprio arroz, que lhe são autotóxicos, e pela síntese de ácidos orgânicos realizada por microorganismos na decomposição do material vegetal. Foi identificada a presença de ácidos p-coumárico e m-hidroxibenzóico, vanílico, felúrico e hidroxifenilacético, sendo os dois primeiros também liberados pelo sorgo.

Em 1998, iniciou-se este trabalho preliminar com o objetivo de verificar o efeito do extrato de raízes de plantas adultas de sorgo granífero sobre a germinação de sementes de arroz vermelho.

Para isso, foram coletadas plantas adultas de sorgo granífero, sendo que as raízes foram separadas e lavadas. Após, foi obtido o extrato aquoso das raízes submetendo-as à pressão por uma prensa hidráulica. A embebição das sementes para o teste de germinação, foi feita de acordo com os seguintes tratamentos:

- 1- extrato puro
- 2- extrato diluído: 50 ml extrato + 50 ml H₂O (1:1)
- 3- extrato diluído: 50 ml extrato + 100 ml H₂O (1:2)
- 4- extrato diluído: 50 ml extrato + 200 ml H₂O (1:4)
- 5- Testemunha (H₂O): Teste padrão de germinação

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 4 repetições de 100 sementes.

Os resultados expostos na Tabela 1 e Figura 1, mostram o efeito alelopático do extrato das raízes do sorgo granífero sobre a germinação de sementes de arroz vermelho.

Estes resultados indicaram preliminarmente que:

- quanto mais diluído o extrato das raízes de sorgo granífero, menor é o efeito sobre a germinação das sementes de arroz vermelho;
- ocorreu uma redução de, aproximadamente, 20% na germinação das sementes de arroz vermelho quando comparou-se o extrato puro com a testemunha;
- na avaliação da germinação das sementes de arroz vermelho aos 7 dias (1ª contagem) no extrato puro, constatou-se uma inibição da germinação, quando comparou-se com os demais tratamentos; e
- ocorreu um aumento da percentagem de sementes anormais, com extrato puro, devendo-se salientar a ocorrência de inibição do crescimento radicular durante o processo de germinação.

Pelos resultados obtidos, é possível concluir preliminarmente, que ocorreu efeito alelopático das raízes de sorgo granífero sobre a germinação de sementes de arroz vermelho.

Tabela 1- Teste de germinação¹ de sementes de arroz vermelho embebidas em diferentes concentrações de extrato aquoso de raízes de plantas adultas de sorgo granífero. Embrapa-Clima Temperado. Pelotas, 1999

Tratamento	% sementes normais (7 dias)	% sementes normais (14 dias)*	% sementes anormais	% sementes mortas
Extrato puro	00	55	23	22
Extrato + H ₂ O (1:1)	58	72	04	24
Extrato + H ₂ O (1:2)	61	73	04	23
Extrato + H ₂ O (1:4)	68	75	03	22
Testemunha	73	74	04	22

¹ Os dados representam a média de 4 repetições.

* % acumulada (soma das duas avaliações).