

VIABILIDADE DE SEMENTES DE ARROZ VERMELHO

Franco, D.F.⁽¹⁾ ; Magalhães Jr., A.M. de⁽¹⁾ ; Petrini, J.A⁽¹⁾; Andres,A⁽¹⁾. 1.Embrapa Clima Temperado, Caixa Postal,403, Pelotas, RS, daniel@cpact.embrapa.br.

O arroz-vermelho é a invasora de maior importância no cultivo do arroz irrigado. Tem, como característica principal, a coloração vermelha do pericarpo de suas sementes, sendo difícil o seu controle, pois pertence a mesma espécie que o arroz cultivado.

O arroz-vermelho ocasiona diversos problemas às lavouras. No campo, essa invasora sofre um processo de debulha natural e, uma vez maduras, suas sementes caem ao solo, sendo que na entressafra germinam muito pouco, ocorrendo a máxima germinação por ocasião do plantio do arroz cultivado. Por outro lado, suas sementes podem sobreviver no solo durante longos períodos de tempo garantindo, dessa forma, a reinfestação dos cultivos posteriores (Aragon, 1969).

A utilização de herbicidas na própria lavoura de arroz, bem como técnicas especiais de preparo do solo, práticas particulares de semeadura e de manejo de água, rotações de cultivares e de culturas são alternativas utilizadas para minimizar o problema do arroz-vermelho.

Para Roberts (1972), o pré-requisito para a sobrevivência das espécies é a propriedade de suas sementes permanecerem viáveis, dependendo essa diretamente de fatores adicionais, os quais incluem a perda de sementes devido ao ataque por organismos do solo, e, principalmente, quando este é revolvido, as perdas resultantes da germinação das sementes expostas a condições favoráveis. O mesmo autor ainda salienta que quando as sementes estão no solo é essencial que fiquem sujeitas a alguma forma de dormência para que sobrevivam. Isto porque, na maioria dos solos, as sementes são submetidas, periodicamente, a condições de umidade adequadas à germinação, sendo que aquelas que se encontram a alguma profundidade podem chegar a germinar, esgotando suas reservas nutricionais antes de haver emergência da plântula. A maioria das espécies silvestres desenvolve mecanismos para impedir a germinação, quando as sementes não estão próximas a superfície do solo, garantindo assim sua sobrevivência.

Embora todos os tipos de dormência possam estar envolvidos na sobrevivência das sementes no solo, parece que uma proporção muito grande destas se encontram em quiescência, isto é, não germinam porque as condições ambientais do solo não são favoráveis (Roberts, 1972; Bibbey, 1948).

Estudos realizados por Crafts & Robbins, citados por Rota (1983), demonstram que as sementes de plantas cultivadas mantêm suas viabilidades por menos tempo do que as sementes silvestres, quando colocadas no solo por um determinado período de tempo. Os mesmos autores, relatam que, uma invasora pode maturar e lançar no solo inúmeras sementes viáveis, germinando somente uma fração delas no primeiro ano, sendo que muitas permanecem dormentes e germinam nos anos subsequentes. Contudo, essa condição não é inteiramente devida à dormência, pois sementes localizadas em maiores profundidades podem ter um suprimento limitado de oxigênio ou a ausência de um estímulo luminoso, podendo permanecer sem germinar até serem trazidas à superfície.

Com o objetivo de avaliar a longevidade de sementes de arroz-vermelho no solo, Noldin et al. (1995) observaram que sementes de este tipo de arroz têm longevidade muito mais curta do que tem sido relatado (superior a 10 anos), e que sementes enterradas a maiores profundidades terão aumentada a sua longevidade no solo. Após 17 meses, a 12 cm de profundidade no solo, verificaram que apenas 1% das sementes de arroz-vermelho permaneceram viáveis.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de estudar a viabilidade das sementes de arroz vermelho, acondicionadas no solo, durante um período de quatro anos.

O trabalho foi realizado na área experimental de campo e no Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Clima Temperado, no período de abril de 1994 a abril de 1998.

Sementes de arroz-vermelho foram colhidas e trilhadas manualmente, limpas, colocadas em sacos de algodão e submetidas à secagem, em estufa com circulação de ar,

à temperatura de 45°C durante um período de 120 horas. Este procedimento visou também superar a dormência. Completada a secagem, as sementes possuíam um teor de umidade de 10,6%.

Duas mil sementes misturadas com solo peneirado, retirado da área de cultivo de arroz, foram acondicionadas em sacos de tela plástica (12x10cm.) e colocadas no campo, em trincheiras de 30x30x12 cm. Logo após, as trincheiras num total de 16 amostras, foram fechadas, sendo o local identificado.

A cada três meses, a partir da época de início do experimento (abril de 1994) foi retirado, de cada trincheira, um saco de tela plástica contendo as sementes de arroz vermelho, as quais foram lavadas e separadas em sementes viáveis (dormentes e aparentemente dormentes em quanto á característica da semente) e não viáveis (plântulas anormais, sementes em início de germinação, sementes mortas e sementes vazias). Foram consideradas sementes vazias aquelas que possuíam somente pálea e lema.

Das sementes consideradas viáveis, foram retiradas duas repetições de cem para realização do teste de germinação, à temperatura de 25°C, durante um período de 15 dias, sem tratamento para superação da dormência. Aquelas sementes que não germinaram e apresentavam característica de semente dormente foram, novamente, colocadas a germinar, porém com tratamento para superação da dormência (imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio 0,3%, à temperatura de 40°C, durante 16 horas). A interpretação do teste de germinação foi realizada segundo as Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992)

Na Tabela 1, observa-se a viabilidade das sementes de arroz-vermelho, acondicionadas em campo, durante um período de 4 anos. Após três meses de permanência no solo, verificou-se uma redução de 9,4% no número de sementes viáveis. Aos seis meses, a redução na quantidade de sementes viáveis totalizava 13,9% e, quando completou-se um ano de permanência das sementes no solo, a redução no número de viáveis era de 31,1% , permanecendo ainda no solo 68,9% de viáveis. Completados dois anos, o número de sementes não viáveis representava 54,4% do total das sementes acondicionadas em campo, verificando-se, em dois anos, uma redução superior a 50% do número de sementes viáveis.

Completado três anos de permanência das sementes no solo, verificou-se que o número de viáveis era de 21,6% e aos, quatro anos, as sementes viáveis presentes no solo totalizavam apenas 1,2%. É muito diversificada a informação a respeito da duração da viabilidade das sementes de arroz-vermelho no solo. Sabe-se que os diversos fenótipos de arroz-vermelho tem comportamento diferenciado, no que refere-se à dormência, que é fator importante para a preservação da viabilidade. Segundo Goos (1987), as sementes de arroz vermelho podem permanecer viáveis, no solo, por um período de até sete anos. Outros pesquisadores (comunicação pessoal) afirmam que, dependendo do fenótipo, essa viabilidade pode persistir por até 14 anos.

Os resultados permitiram concluir que: a dormência secundaria das sementes de arroz-vermelho inicia poucos meses após a colocação destas no solo; ocorre redução quase que total da viabilidade das sementes de arroz-vermelho, após quatro anos de acondicionamento no solo.

Tabela 1 - Número e porcentagem de sementes de arroz-vermelho (*Oryza sativa*, L.) viáveis e não viáveis, em função de acondicionamento em campo durante o período de abril de 1994 a abril de 1998. EMBRAPA Clima Temperado, Pelotas RS.

PERÍODOS		SEMENTES DE ARROZ - VERMELHO			
		Viáveis		Não Viáveis	
DE AVALIAÇÃO		nº	%	nº	%
Abril	1994	2.000	98,0	40	2,0
Julho	1994	1.813	90,6	187	9,4
Outubro	1994	1.722	86,1	278	13,9
Janeiro	1995	1.493	74,6	507	25,4
Abril	1995	1.378	68,9	622	31,1
Julho	1995	1.253	62,6	747	37,4
Outubro	1995	1.147	57,3	853	42,7
Janeiro	1996	1.056	52,8	944	47,2
Abril	1996	913	45,6	1.087	54,4
Julho	1996	775	38,7	1.225	61,3
Outubro	1996	622	31,1	1.378	68,9
Janeiro	1997	433	21,6	1.567	78,4
Abril	1997	218	10,9	1.782	89,1
Julho	1997	175	8,8	1.825	91,2
Outubro	1997	115	5,7	1.885	94,3
Janeiro	1998	81	4,1	1.919	95,9
Abril	1998	25	1,2	1.976	98,8

ARAGON, L.M. El arroz rojo. *ARROZ*, 3(15): 14-5. 1969

BIBBEY, R.O. Physiological studies of weed seed germination. *Plant Physiol.*, vol 23 nº 4: 467-84, 1948.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Equipe Técnica da Divisão de Sementes e Mudas. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília, 1992. 365 p.

GOOS, W.F. ; BRONN, E. Buried red rice seed. *J. Am. Soc. Agr.*, vol 31: 633-7, 1987.

NOLDIN, J.A; CHANDLER, J.M.; Mc CAULEY, G.N. Longevidade de sementes de arroz-vermelho no solo. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 21, 1995, Porto Alegre, ANAIS... Porto Alegre, IRGA, 1995. P. 223-225.

ROBERTS, E.M. **Dormancy: a factor affecting a seed survival in the soil**. In: VIABILITY OF SEEDS. Ed. by Roberts, E.H., Syracuse University Press, 1972. p. 321-59.

ROTA, M.G.R. **Efeitos da profundidade e inundações sobre o desempenho de sementes de arroz vermelho**. Tese de Mestrado. Pelotas, Universidade Federal de Pelotas, 1983. 106 p.