

## EFEITO DA HIDRAZIDA MALEICA (FAZOR CS) NA VIABILIDADE DE SEMENTES DE ARROZ VERMELHO (*Oryza sativa* L.)

Brandi, F.; Clari, A. Uniroyal Química S/A. Av. Eng. Luis Carlos Berrini, 1297 - 11<sup>º</sup> Andar. CEP: 04571-010, São Paulo - SP.

O arroz vermelho (*Oryza sativa* L.), pela sua rusticidade, competitividade e pelo fato de ser da mesma espécie do arroz cultivado, tem o seu controle bastante dificultado. O seu manejo requer práticas que vão desde o uso de sementes isentas de arroz vermelho até o uso de sistemas de plantio direto, cultivo mínimo ou pré-germinado. Sabe-se que tais práticas não garantem seu controle total, sendo que as sementes ainda assim produzidas são suficientes para manter em níveis altos o banco de sementes no solo.

O Fazor CS (180 g de hidrazida maleica/l) é um regulador de crescimento de ação sistêmica, inibidor de divisões celulares, que tem demonstrado ser uma excelente ferramenta no controle do arroz vermelho, atuando na redução do banco de sementes no solo. Quando atinge plantas em florescimento ou em fases iniciais de enchimento dos grãos, inibe a formação destes, resultando em panículas estéreis. Em plantas na fase de emborrachamento, sua ação impede a emissão da panícula. Grãos a partir do estágio leitoso não são afetados.

Seu uso requer um diferencial de florescimento entre o arroz branco e o vermelho, de modo que na época da aplicação este último se encontre em estágio suscetível (florescimento) e o arroz branco em um estágio seguro (pelo menos em grão pastoso). Este diferencial, denominado "janela de aplicação", pode ser obtido com o uso de cultivares de ciclo precoce e/ou através de sistemas de manejo, quer encurtando o ciclo do arroz branco (pré-germinado) quer atrasando emergência do arroz vermelho (cultivo mínimo ou plantio direto).

Por ser sistêmico e inibir divisões celulares, o Fazor afeta drasticamente a germinação dos grãos que estiverem nos estágios leitoso ou pastoso no momento da aplicação. Este efeito não será observado em grãos em fase de maturação, posto que a translocação nestes casos já é bem reduzida, não permitindo o acúmulo de produto em quantidade suficiente.

Este efeito sobre a germinação além de complementar o efeito de inibição da formação de grãos, viabiliza o uso de Fazor em condições onde não se observa o diferencial de florescimento, como em áreas com cultivares de ciclo médio, por exemplo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de várias dosagens de Fazor CS na germinação de sementes de arroz vermelho em áreas com cultivares de arroz de ciclo médio e precoce.

Na safra 94/95 foram coletadas sementes de arroz vermelho em duas áreas distintas, aplicadas com Fazor, no município de Santa Maria - RS. A primeira área possuía a variedade de ciclo médio BR-IRGA-410, sendo que as dosagens utilizadas e as épocas de aplicação se encontram na tabela 1. A segunda área possuía a variedade de ciclo precoce BR-IRGA-414, com dosagens utilizadas e épocas de aplicação constando na tabela 2. Ambas as áreas foram colhidas em abril/95.

Tabela 1 - Dosagens e épocas de aplicação de Fazor CS em área da cv. BR-IRGA-410. Santa Maria - RS. Safra 94/95

TRATAMENTOS	DOSES (l/ha)	ÉPOCA DE APLICAÇÃO	
		ARROZ BRANCO (Terço superior/Terço médio da panícula)	ARROZ VERMELHO (Estágio das plantas)
1. TESTEMUNHA	-	-	-
2. FAZOR CS	2,0	E1 - Pastoso / Leitoso	Florescimento a Degrane
3. FAZOR CS	3,5	E1 - Pastoso / Leitoso	Florescimento a Degrane
4. FAZOR CS	5,0	E1 - Pastoso / Leitoso	Florescimento a Degrane
5. FAZOR CS	9,5	E2 - Massa firme / Pastoso	Florescimento a Degrane
6. FAZOR CS	11,0	E2 - Massa firme / Pastoso	Florescimento a Degrane
7. FAZOR CS	12,5	E2 - Massa firme / Pastoso	Florescimento a Degrane
8. FAZOR CS	14,0	E2 - Massa firme / Pastoso	Florescimento a Degrane

Tabela 2 - Dosagens e épocas de aplicação de Fazor CS em área da cv. BR-IRGA-414. Santa Maria - RS. Safra 94/95

TRATAMENTOS	DOSAGENS (l/ha)	ÉPOCA DE APLICAÇÃO	
		ARROZ BRANCO (Terço superior/Terço médio da panícula)	ARROZ VERMELHO (Estágio das plantas)
1. TESTEMUNHA	-	-	-
2. FAZOR CS	8,0	E1 - Massa firme / Pastoso	Emborrachamento a Florescimento
3. FAZOR CS	9,5	E1 - Massa firme / Pastoso	Emborrachamento a Florescimento
4. FAZOR CS	11,0	E1 - Massa firme / Pastoso	Emborrachamento a Florescimento
5. FAZOR CS	8,0	E2 - Massa firme / Massa firme	Florescimento
6. FAZOR CS	9,5	E2 - Massa firme / Massa firme	Florescimento
7. FAZOR CS	11,0	E2 - Massa firme / Massa firme	Florescimento

As sementes coletadas nas duas áreas, foram acondicionadas em sacos de papel e armazenadas em câmara fria, sendo submetidas a testes de germinação a intervalos médios de 8 meses. De maneira a evitar a perda de sementes por degrane, sacos de tule foram utilizados para ensacar, a campo, panículas de arroz vermelho após a aplicação. Na área da cv. BR-IRGA-414, nos tratamentos aplicados em E1 não foi possível a coleta de quantidade suficiente de sementes de arroz vermelho para a realização de todos os testes, em função de o produto ter inibido a formação da grande maioria das sementes. Na ocasião do primeiro teste, realizado em dezembro de 95, foi feito ainda um pré-teste para se verificar se as sementes ainda estavam em dormência, o que não foi observado. Os testes consistiram no uso de 4 repetições de 25 sementes provenientes de cada tratamento, envoltas em papel-toalha, e colocadas em câmara de germinação. As avaliações sempre foram feitas aos 7 e 14 dias após a instalação.

Os resultados, expressos em % de germinação aos 14 dias, encontram-se nas tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Germinação do arroz vermelho coletado em área da cv. BR-IRGA-410 tratada com Fazor CS. Santa Maria - RS. Abril /95 - Agosto/98

TRATAMENTO	GERMINAÇÃO (%) <sup>2</sup>				
	8 M.A.C. <sup>1</sup>	15 M.A.C	23 M.A.C.	32 M.A.C.	40 M.A.C.
1. Testemunha	99,0 a	98,0 a	96,0 a	98,0 a	96,0 a
2. E1 - 2,0 l/ha	87,0 a	93,0 ab	93,0 a	94,0 a	80,0 ab
3. E1 - 3,5 l/ha	70,0 a	71,0 b	70,0 a	68,0 a	54,0 b
4. E1 - 5,0 l/ha	21,0 b	25,0 c	28,0 b	29,0 b	17,0 c
5. E2 - 9,5 l/ha	2,0 c	8,0 d	7,0 c	7,0 c	7,0 cd
6. E2 - 11,0 l/ha	1,0 c	1,0 e	2,0 c	4,0 c	0,0 e
7. E2 - 12,5 l/ha	2,0 c	1,0 e	1,0 c	0,0 c	0,0 e
8. E2 - 14,0 l/ha	3,0 c	1,0 e	1,0 c	2,0 c	1,0 de
Teste F	106,40 **	188,44 **	74,16 **	69,70 **	111,73 **
C.V. (%)	17,52	12,86	20,32	19,69	17,22

<sup>1</sup> M.A.C.: Meses após a colheita

<sup>2</sup> Valores analisados com transformação arc.sen. da raiz quadrada de x

Nas colunas, médias seguidas da mesma letra não diferem umas das outras pelo teste de Tuckey ao nível de 1 % de probabilidade

Tabela 4 - Germinação do arroz vermelho coletado em área da cv. BR-IRGA-414 tratada com Fazor CS. Santa Maria - RS. Abril/95 - Agosto/98

TRATAMENTOS	GERMINAÇÃO (%) <sup>2</sup>				
	8 M.A.C. <sup>1</sup>	15 M.A.C	23 M.A.C.	32 M.A.C.	40 M.A.C.
1. Testemunha	93,0 a	81,0 a	82,0 a	78,0 a	75,0 a
2. E1 - 8,0 l/ha	21,0 c	-	-	-	-
3. E1 - 9,5 l/ha	0,0 e	-	-	-	-
4. E1 - 11,0 l/ha	16,0 c	-	-	-	-
5. E2 - 8,0 l/ha	43,0 b	33,0 a	38,0 b	33,0 b	23,0 b
6. E2 - 9,5 l/ha	9,0 d	6,0 b	7,0 c	9,0 c	3,0 c
7. E2 - 11,0 l/ha	0,0 e	0,0 c	0,0 d	0,0 d	0,0 c
Teste F	303,1 **	130,85 **	170,32 **	159,87 **	150,85 **
C.V. (%)	10,0	4,80	13,30	12,70	15,4

<sup>1</sup> M.A.C.: Meses após a colheita

<sup>2</sup> Valores analisados com transformação em arc.sen. da raiz quadrada de x

Nas colunas, médias seguidas da mesma letra não diferem umas das outras pelo teste de Tuckey ao nível de 1 % de probabilidade

Com base na tabela 3, na área da cv. BR-IRGA-410, as dosagens de 2,0 l/ha e 3,5 l/ha, até os 40 meses após a colheita, na época de aplicação E1, se mostraram pouco eficientes na inibição da germinação das sementes de arroz vermelho, tendo valores próximos da testemunha. Já a dosagem de 5,0 l/ha, também aplicada na época E1, diferiu estatisticamente da testemunha, porém apresentando valores superiores aos tratamentos aplicados em E2.

Na época de aplicação E2, ainda aos 40 meses após a colheita, a dosagem de 9,5 l/ha se mostrou bastante superior à testemunha, apresentando germinação cerca de 14 vezes menor que esta. Já as dosagens de 11,0 l/ha, 12,5 l/ha e 14,0 l/ha foram as que apresentaram os melhores resultados, com 0 %, 0% e 1% de germinação, respectivamente.

Na tabela 4, na área da cv. BR-IRGA-414, na época E1, aos 8 meses após a colheita, o melhor tratamento foi de 9,5 l/ha, que obteve 0 % de germinação das sementes, sendo muito superior aos resultados obtidos com as sementes da testemunha e dos tratamentos de 8,0 l/ha e 11,0 l/ha.

Na época de aplicação E2, a dosagem que apresentou melhor redução na germinação foi a de 11,0 l/ha, com 0 % de germinação, seguida da dosagem de 9,5 l/ha, com 3 % de germinação, contra 75 % da testemunha, aos 40 meses após a colheita. A dosagem de 8,0 l/ha diferiu estatisticamente da testemunha, porém apresentou valores maiores de germinação em relação aos demais tratamentos.

Em ambas as áreas observou-se um efeito de dose na inibição da germinação das sementes de arroz vermelho, em detrimento das épocas de aplicação: quanto maior a dosagem aplicada, maior a resposta obtida. Os melhores resultados foram obtidos com dosagens a partir de 9,5 l/ha. O efeito sobre a germinação mostrou ser duradouro, visto que não foram observadas grandes variações durante os 40 meses de avaliação.

Conclui-se, portanto, que o Fazor inibe eficazmente a germinação de sementes de arroz vermelho, viabilizando o uso desta importante ferramenta para o manejo do arroz vermelho em cultivares de ciclo médio, bem como em áreas onde a janela de aplicação não é a ideal.