

# EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES SOBRE A EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE TRIGO E DE CEVADA EM DUAS PROFUNDIDADES DE SEMEADURA<sup>1</sup>

DIJALMA BARBOSA DA SILVA<sup>2</sup>, MARIA JOSÉ D'ÁVILA CHARCHAR e LÚCIO JOSÉ VIVALDI<sup>3</sup>

RESUMO - Foram conduzidos dois experimentos - trigo (*Triticum aestivum* L.) e cevada (*Hordeum vulgare* L.) -, em Latossolo Vermelho-Escuro, textura argilosa, em Planaltina, DF, em 1990. Os tratamentos foram constituídos por duas profundidades de sementeira - 5,0 e 8,0 cm - e por três tratamentos de sementes: Sem fungicida, com triadimenol, e com thiran, ambos aplicados a duas cultivares de trigo (BR 12 e BR 16), e duas linhagens de cevada (L 8023 e L 8299). No trigo, não houve efeito do tratamento de sementes sobre a população inicial e do número de dias para que ocorresse 50% de emergência. O triadimenol provocou redução do número de colmos por parcela, do comprimento do mesocótilo e da percentagem de infecção por *Bipolaris sorokiniana* no coleótilo, no mesocótilo, na coroa e nas raízes coronais. O thiran proporcionou maior velocidade de emergência na cultivar BR 12 a 5,0 cm, e na BR 16, a 8,0 cm. Na cevada, não houve efeito do tratamento de sementes sobre a população inicial, do número de colmos por parcela, do índice de emergência e do número de dias para ocorrer 50% de emergência. O triadimenol reduziu o comprimento do coleótilo e do mesocótilo e a percentagem de infecção por *B. sorokiniana* no mesocótilo, na coroa e nas raízes coronais.

Termos para indexação: *Triticum aestivum*, *Hordeum vulgare*, profundidade de plantio.

## EFFECTS OF SEED TREATMENT ON THE EMERGENCE OF WHEAT AND BARLEY AT TWO SOWING DEPTHS

ABSTRACT - Two experiments (wheat and barley) were carried out in 1990 in a Dark-Red Latosol, clay texture, in Planaltina, DF, Brazil. The treatments considered two depths (5.0 and 8.0 cm) and three seed treatments: without any fungicide as check; with triadimenol, and with thiran. Both fungicides were applied on two wheat cultivars (BR 12 and BR 16) and on two barley lines (L 8023 and L 8299). Wheat experiment: no effect was observed for the seed treatments at the initial stand and for the number of days to reach 50% of emergence; triadimenol reduced the number of stems/plot, subcoronal internode length and the percentage of infection by *B. sorokiniana* on the coleoptile length, subcoronal internode, crown, and secondary roots; higher emergence speed for the varieties BR 12 of 5.0 cm and in BR 16 of 8.0 cm was found for thiran. Barley experiment: Seed treatment was not effective at the initial stand, stems/plot, emergence index and number of days to 50% of emergence; triadimenol effect decreased the coleoptile length and subcoronal internode length and the percentage of infection by *B. sorokiniana* on the subcoronal internode, crown, and secondary roots.

Index terms: *Triticum aestivum*, *Hordeum vulgare*, planting depth.

## INTRODUÇÃO

A recomendação da profundidade de sementeira para trigo na região dos cerrados é de 2,0 a

5,0 cm (Reunião da Comissão Centro-Brasileira de Pesquisa de Trigo, 1989), e é aplicável também na cultura da cevada. Silva (1991a, 1991b) observou que as profundidades de 2,0 e 3,5 cm não deveriam ser indicadas para o plantio do trigo nos cerrados, pois resultavam em menor rendimento e em menor emergência de plântulas. As profundidades mais adequadas, encontradas por Silva (1991b), tanto para o melhor estabelecimento de

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 30 de agosto de 1992.

<sup>2</sup> Eng. - Agr., M.Sc., EMBRAPA Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Caixa Postal 08223, CEP 73301 Planaltina, DF.

<sup>3</sup> Eng. - Agr., Ph.D., EMBRAPA/CPAC.

plantas quanto para a obtenção dos maiores rendimentos com o trigo nos cerrados, foram de 5,0 e 8,0 cm. Entretanto, naqueles estudos, as sementes não foram tratadas com fungicidas.

Entre as enfermidades do trigo e da cevada, a helmintosporiose é uma das principais. Esta doença é causada por *Cochliobolus sativus* (Ito & Kuib.) Drechs & Dastur Pamm., King & Bakke, [anamorfo *Bipolaris sorokiniana* (Sacc. in Sorok.) Shoem.]. Este patógeno ataca vários órgãos da planta, entre eles o sistema radicular, causando a podridão comum de raízes, e sementes com ponta preta (Reis et al. 1990). Reis (1985) cita que em levantamentos realizados no Rio Grande do Sul, de 1979 a 1981, as perdas causadas por esta doença foram elevadas, atingindo aproximadamente 20%. Dentre os fungicidas recomendados para o tratamento de sementes visando ao controle desta doença, o triadimenol inibe a formação do mesocótilo das plântulas, podendo resultar em redução da emergência quando o trigo é plantado em profundidades maiores que a recomendada (Reunião da Comissão Centro-Brasileira de Pesquisa de Trigo, 1989).

Visando complementar os trabalhos anteriores e obter subsídios para aprimorar a recomendação de profundidade de semeadura para trigo e cevada nos cerrados, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do tratamento de sementes sobre a emergência do trigo e da cevada, nas profundidades de 5,0 e 8,0 cm.

## MATERIAL E METODOS

Foram conduzidos dois experimentos: um, com trigo, e outro, com cevada, em um Latossolo Vermelho Escuro, textura argilosa, com 46% de argila, 19% de silte e 35% de areia, em Planaltina, DF, (lat. 15°35'30"S; long. 47°42'30"W; alt. 1000 m), de 25 de

maio a 25 de junho de 1990. A análise química do solo na camada de 0 a 20 cm de profundidade indicou valores de 6,1 para pH em água, 0,03 meg/100 ml de Al, 3,22 meg/100 ml de Ca + Mg, 13,7 ppm de P, 98 ppm de K e 3,0% de M.O.

Os tratamentos experimentais foram constituídos por duas profundidades de semeadura - 5,0 e 8,0 cm e três tratamentos de sementes: sem fungicida (testemunha); com triadimenol 40 g.i.a./100 kg de sementes, e com thiran 140 g.i.a./100 kg de sementes, aplicados a duas cultivares de trigo: BR 12-Aruanã e BR 16-Rio Verde e a duas linhagens de cevada (L 8023 e L 8299), em dois experimentos distintos (trigo e cevada). Em ambos os experimentos, as subparcelas foram constituídas por duas fileiras de 1 m de comprimento, com 100 sementes cada uma, com espaços de 20 cm entre si. As características das sementes de trigo e cevada utilizadas, são apresentadas na Tabela 1, e as dos fungicidas, na Tabela 2.

As sementes de ambas as espécies foram analisadas quanto à infecção causada pelo patógeno *B. sorokiniana*, utilizando-se 200 sementes tomadas ao acaso, de cada uma das cultivares ou linhagens. A desinfecção superficial das sementes foi feita com hipoclorito de sódio a 1%, durante dois minutos. Em seguida, as sementes foram lavadas com água, para remover o excesso de hipoclorito, e transferidas para placas-de-petri com batata-dextrose-ágar e estreptomicina

**TABELA 1. Características das sementes de trigo e de cevada.**

Cultivares/ Linhagens	Germinação (%)	Peso de 1000 grãos (g)	Comprimento do coleóptilo (cm)	Infecção por <i>B.</i> <i>sorokiniana</i> (%)
CV BR 12	84,0	42,0	4,4	41,0
CV BR 16	86,0	47,0	6,4	53,0
L 8023	82,5	41,3	4,1	21,5
L 8299	78,5	45,6	3,6	39,5

**TABELA 2. Características dos fungicidas utilizados.**

Nome técnico	Produto comercial	Concentração (g.i.a./kg)	Formulação	Dosagem (g.i.a./100 kg) de sementes)	Modo de ação
Triadimenol	Baytan 150	150	PS	40	Sistêmico
Thiran	Rhodiauram 70	700	PS	140	Protetor

(240 mg/ml). A incubação foi a 25°C, em ciclo alternado de luz e escuro de doze horas, durante sete dias. A identificação do fungo foi feita com o auxílio de microscópio ótico.

Os tratamentos de sementes foram aplicados por via seca, em sacos de plástico, agitando-se sementes e produtos por cinco minutos. Foram avaliados: 1. a população inicial, através da contagem do número de plântulas emergidas por parcela, aos 15 dias após o plantio, tempo necessário para ocorrer 50% de emergência (através de contagens diárias); 2. o número de colmos por parcela (através da contagem de colmos por parcela aos 25 dias após o plantio); e 3. o índice de emergência. Evidenciando o início da emergência, foram realizadas contagens das plântulas emergidas no primeiro, segundo, terceiro e quarto dia e multiplicadas por 4, 3, 2 e 1, respectivamente; em seguida, fez-se o somatório dos produtos resultantes, de acordo com Bacaltchuk (1982). O comprimento do coleóptilo e do mesocótilo aos 15 dias após o plantio, e o das raízes coronais aos 25 dias após o plantio, foram obtidos através da amostragem de dez plantas por parcela de uma repetição. A percentagem de infecção causada por *B. sorokiniana* no coleóptilo e mesocótilo aos 15 dias após o plantio, e a do mesocótilo, coroa e raízes coronais aos 30 dias após o plantio, foram obtidas através da amostragem de 50 plantas por parcela de uma das repetições. Após a lavagem do sistema radicular, foi feito o isolamento de *B. sorokiniana* das plantas que apresentavam algum tipo de lesão no coleóptilo, no mesocótilo, na coroa ou nas raízes coronais. Pequenas partes do tecido lesionado foram desinfectadas, colocadas em água-ágar (um pedaço de cada parte da planta infectada) e incubadas a 25° em ciclo alternado de luz e escuro de doze horas. As colônias desenvolvidas foram transferidas para um meio de batata-dextrose-ágar mais estreptomycin, e posteriormente, foi feita a identificação e contagem do número de colônias do fungo *B. sorokiniana*.

Durante o período experimental, foram registradas as temperaturas do solo (através de termógrafos), e a umidade, de acordo com Uhlund (1951), nas respectivas profundidades em estudo (Tabela 3). Os dados de umidade foram transformados para tensão de água no solo, através da equação da curva característica de umidade do solo a 10 cm de profundidade:  $\Theta$  (cm<sup>3</sup> cm<sup>-3</sup>) = 0,2724 (atm)<sup>-0,0887</sup>, obtida por Azevedo (1988), no mesmo tipo de solo, próximo à área experimental. Através dos valores de tensão, calculou-se a percentagem de água disponível do solo, considerando os limites de 0,08 atm e 15 atm, como capacidade de campo e ponto de murcha, respectivamente.

Foram registrados, também, na Estação Agroclimatológica do CPAC, situada aproximadamente a 2 km da área experimental, os seguintes parâmetros: temperatura média do ar = 20,63°, radiação solar =

**TABELA 3.** Valores médios de tensão de água no solo (TAS) em atm, percentagem de água disponível (% AD), temperatura máxima (TM), temperatura mínima (Tm) e T (TM - Tm), obtidos em duas profundidades de sementeira, durante o período de emergência das plântulas. Planaltina, DF. 1990.

Profundidades (cm)	TAS	% AD	TM	Tm	Δ T
5	0,45	61,76	27,15	17,10	10,05
8	0,17	82,59	23,76	17,82	5,94

446,85 cal/cm<sup>2</sup>/dia; insolação = 8,49 h/dia, e evaporação no tanque classe A = 4,90 mm/dia. Não houve precipitação, e foram aplicados aproximadamente 60 mm de lâmina bruta de irrigação através de pivot central durante o período experimental.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Efeito do tratamento de sementes

**Experimento com trigo** - Não houve efeito do tratamento de sementes sobre a população inicial, sobre o número de dias necessários para atingir 50% de emergência e sobre o comprimento de raízes coronais; mas o fungicida triadimenol reduziu o número de colmos por parcela e o comprimento do coleóptilo e mesocótilo (Tabela 4). A redução do número de colmos por parcela pode ser atribuída à redução do comprimento do mesocótilo, causada pelo atrofiamento deste órgão causado pelo triadimenol (Forcelini 1991). O atrofiamento do mesocótilo limitou a região da coroa, a uma maior profundidade, comprometendo o desenvolvimento dos afilhos, e, conseqüentemente, o número de colmos por parcela. O thiran proporcionou maior velocidade de emergência de plântulas para a cultivar BR 12 a 5,0 cm e para a cultivar BR 16 a 8,0 cm de profundidade (Tabela 5). O triadimenol reduziu a percentagem de infecção por *B. sorokiniana* no coleóptilo, mesocótilo, coroa e raízes coronais (Tabela 6), mostrando maior eficiência que o thiran.

**TABELA 4. Efeito do tratamento de sementes sobre a população inicial, nº de colmos/parcela, nº de dias para as plântulas de trigo atingirem 50% de emergência do coleóptilo, mesocótilo e das raízes coronais. Planaltina, DF. 1990.**

Tratamentos	População inicial (nº de plântulas/parcela)	Nº de colmos/parcela	Dias para atingir 50% de emergência (nº)	Comprimento do coleóptilo (cm)	Comprimento do mesocótilo (cm)	Comprimento de raízes (cm)
Triadimenol	165a*	258b	6,1a	4,5	0,4	16,2
Thiran	173a	302a	5,7a	5,2	3,0	15,5
Testemunha	165a	296a	5,8a	6,1	3,9	16,7
CV (%)	10,69	8,85	9,21	-	-	-

\* As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste Duncan a 5% de probabilidade.

**TABELA 5. Efeitos do tratamento de sementes com fungicidas e da profundidade de semeadura sobre o índice de emergência de plântulas de duas cultivares de trigo. Planaltina, DF. 1990.**

Profundidades (cm)	... Cultivares ...					
	BR 12			BR 16		
	Com/Triadimenol	Com/Thiran	... Tratamento de sementes ... Sem/Treatamento	Com/Triadimenol	Com/Thiran	Sem/Treatamento
5	991,7Ab*	1475,7Aa	1021,0Ab	1419,3Aa	1468,7Aa	1363,3Aa
8	631,38a	834,7Ba	750,0Aa	778,7Bc	1511,7Aa	1094,0Ab

CV (%) = 16,32%

\* As médias seguidas da mesma letra maiúscula no sentido vertical e minúscula no sentido horizontal, para cada cultivar, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

### Experimento com cevada

Não houve efeito do tratamento de sementes sobre a população inicial, número de colmos por parcela, índice de emergência e número de dias necessários para atingir 50% de emergência (Tabela 7). O triadimenol reduziu o comprimento do coleóptilo e do mesocótilo, mas proporcionou um incremento de 29.3% e 34.7% no comprimento das raízes coronais em relação à testemunha e ao tratamento com thiran, respectivamente (Tabela 7). O triadimenol reduziu, também, a percentagem de infecção por *B. sorokiniana*, no coleóptilo, no mesocótilo, na coroa e nas raízes

coronais (Tabela 8), mostrando melhor eficiência que o thifan.

### Efeito da profundidade de semeadura

**Experimento com trigo** - Não houve efeito de profundidade sobre a população inicial, sobre o número de colmos por parcela, e sobre o número de dias necessários para atingir 50% de emergência, mas na profundidade de 5,0 cm foi observado menor comprimento do coleóptilo e do mesocótilo e maior comprimento de raízes coronais (Tabela 9). Silva (1991b) também não observou diferenças significativas entre as profundidades de

**TABELA 6. Efeitos do tratamento de sementes e da profundidade de semeadura, na percentagem de infecção de plântulas de duas cultivares de trigo, por *B. sorokiniana*, aos 15 e 30 dias após o plantio. Planaltina, DF, 1990.**

Profundidade (cm)	Tratamento de sementes	Tempo (dias)									
		15				30					
		Parte da plântula				Parte da plântula					
		Coleóptilo Cultivares		Mesocótilo Cultivares		Mesocótilo Cultivares		Coroa Cultivares		Raízes coronais Cultivares	
BR12	BR16	BR12	BR16	BR12	BR16	BR12	BR16	BR12	BR16		
5	Triadimenol	2	2	0	2	4	10	22	20	10	2
	Ti	0	12	0	2	28	70	44	82	30	40
	Testemunha	9	10	0	18	74	58	80	76	40	50
8	Triadimenol	0	0	0	0	4	24	24	30	0	10
	Ti	8	6	0	4	50	70	78	90	34	40
	Testemunha	8	10	0	2	74	60	90	80	38	40

**TABELA 7. Efeito do tratamento de sementes sobre a população inicial, nº de colmos/parcela, índice de emergência, nº de dias necessários para as plântulas de cevada atingirem 50% de emergência, comprimento do coleóptilo, mesocótilo e das raízes coronais. Planaltina, DF, 1990.**

Tratamentos	População inicial (nº de plântulas/parcelas)	Nº de colmos/parcela	Índice de emergência	Dias para atingir 50% emergência (nº)	Comprimento do coleóptilo (cm)	Comprimento do mesocótilo (cm)	Comprimento de raízes (cm)
Triadimenol	165*	420a	1,109a	5,17a	3,1	0,9	28,7
Thiran	176a	418a	1,369a	4,83a	3,8	2,6	21,3
Testemunha	167a	434a	1,202a	4,92a	4,3	3,1	22,2
CV (%)	6,07	9,25	15,06	8,07	-	-	-

\* As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

5,0 e 8,0 cm, para a população inicial, em três experimentos, e cita que o comprimento de raízes, na profundidade de 5,0 cm, foi superior ao obtido a 8,0 cm, e o comprimento do coleóptilo e mesocótilo foi incrementado com o aumento da profundidade, o que concorda com os resultados obtidos neste trabalho. A profundidade de 5,0 cm proporcionou maior índice de emergência para a cultivar BR 12 quando suas sementes foram tratadas, enquanto para a cultivar BR 16 este efeito foi observado apenas no tratamento com triadimenol (Tabela 5). A percentagem de infecção por *B. so-*

*rokiniana* no coleóptilo e no mesocótilo foi maior na profundidade de 5,0 cm até os 15 dias após o plantio, mas, após 30 dias do plantio a percentagem de infecção foi maior na profundidade de 8,0 cm (Tabela 6). A percentagem de infecção por *B. sorokiniana* nas raízes coronais praticamente não diferiu nas duas profundidades (Tabela 6).

#### Experimento com cevada

A maior população inicial ocorreu com a profundidade de 5,0 cm, mas não houve efeito de

**TABELA 8. Efeitos do tratamento de sementes e da profundidade de semeadura, na percentagem de infecção de plântulas de duas linhagens de cevada, por *B. sorokiniana*, aos 15 e 30 dias após o plantio. Planaltina, DF, 1990.**

Profundidade (cm)	Tratamento de sementes	Tempo (dias)									
		15				30					
		Parte da plântula				Parte da plântula					
		Coleóptilo Linhagens		Mesocótilo Linhagens		Mesocótilo Linhagens		Coroa Linhagens		Raízes coronais Linhagens	
8023	8299	8023	8299	8023	8299	8023	8299	8023	8299		
5	Triadimenol	0	0	0	0	6	4	4	2	2	4
	Thiran	0	4	0	2	20	6	10	12	14	8
	Testemunha	8	0	0	2	18	14	24	12	16	12
8	Triadimenol	0	6	0	0	4	6	2	2	2	2
	Thiran	0	0	0	0	26	14	8	6	8	16
	Testemunha	6	8	8	0	52	28	6	10	6	18

**TABELA 9. Efeito da profundidade de semeadura sobre a população inicial, nº de colmos/parcela, nº de dias para as plântulas de trigo atingirem 50% de emergência, comprimento do coleóptilo, mesocótilo e das raízes coronais. Planaltina, DF, 1990.**

Profundidades (cm)	População inicial (nº plântulas/parcelas)	Nº de colmos/parcela (nº)	Dias para atingir 50% emergência (nº)	Comprimento do coleóptilo (cm)	Comprimento do mesocótilo (cm)	comprimento de raízes (cm)
5	178a*	293a	5,4a	4,4	1,7	20,8
8	158a	278a	6,2a	6,2	3,3	11,9
CV (%)	10,69	8,85	9,21	-	-	-

\* As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

profundidade sobre o número de colmos/parcela. índice de emergência, número de dias necessários para atingir 50% de emergência (Tabela 10) e percentagem de infecção por *B. sorokiniana* nas raízes coronais (Tabela 8). O comprimento do coleóptilo e do mesocótilo foi menor na profundidade de 5,0 cm, que também promoveu um incremento no número de raízes coronais (Tabela 10), mostrando o mesmo comportamento observado no experimento de trigo e nos trabalhos de Silva (1991b), também com trigo. A percentagem de infecção por *B. sorokiniana* no coleóptilo

e mesocótilo, aos 15 dias após o plantio, foi maior na profundidade de 8,0 cm. Aos 30 dias após o plantio, a percentagem de infecção por *B. sorokiniana*, no mesocótilo, foi maior na profundidade de 5,0 cm, enquanto na região da coroa a profundidade de 8,0 cm proporcionou maior infecção (Tabela 8).

#### Comportamento das cultivares/linhagens

**Experimento com trigo** - Não houve diferenças entre as cultivares em relação à população inicial, mas a cv. BR 12-Aruanã apresentou me-

nor número de colmos por parcela, menor comprimento do coleóptilo, mesocótilo e raízes coronais e maior número de dias para atingir 50% de emergência (Tabela 11). A cultivar BR 12-Aruanã mostrou maior índice de emergência na profundidade de 5,0 cm quando as sementes foram tratadas com fungicidas, e a BR 16-Rio Verde apresentou maior índice de emergência, nesta profundidade, apenas quando as sementes foram tratadas com triadimenol (Tabela 5). Relacionando o poder germinativo das sementes (Tabela 1) com o estande inicial (Tabela 11) transformado em percentagem de plântulas emergidas (com média de 84%), pode-se verificar que as duas cultivares apresentaram um padrão semelhante de emergência, apesar de algumas diferenças, como, p. ex., o comprimento de seus coleóptilos. O menor comprimento do mesocótilo

da cultivar BR 12 contribuiu, provavelmente, para a redução no número de colmos por parcela e para o aumento do número de dias necessários para atingir 50% de emergência. A cultivar BR 16-Rio Verde mostrou as maiores percentagens de infecção por *B. sorokiniana* no coleóptilo, mesocótilo, coroa e raízes coronais (Tabela 5), causada pela percentagem maior de infecção nas sementes (Tabela 1).

#### Experimento com cevada

Não houve diferenças significativas entre as linhagens em relação ao número de colmos por parcela, índice de emergência, número de dias para atingir 50% de emergência, comprimento do coleóptilo e mesocótilo, mas a linhagem 8023 mostrou maior população inicial e maior comprimento de raízes coronais (Tabela 12). A superio-

**TABELA 10.** Efeito da profundidade de semeadura sobre a população inicial, nº de colmos/parcela, índice de emergência, nº de dias necessários para as plântulas de cevada atingirem 50% de emergência, comprimento do coleóptilo, mesocótilo e das raízes coronais. Planaltina, DF. 1990.

Profundidades (cm)	População inicial (nº de plântulas/parcelas)	Nº de colmos/parcela	Índice de emergência	Dias para atingir 50% emergência (nº)	Comprimento do coleóptilo (cm)	Comprimento do mesocótilo (cm)	Comprimento de raízes (cm)
5	178a*	409a	1,201a	4,8a	3,6	1,7	25,1
8	161b	438a	1,253a	5,1a	3,9	2,7	22,8
CV (%)	6,07	9,25	15,06	8,07	-	-	-

\* As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

**TABELA 11.** Comportamento das cultivares de trigo em relação a população inicial, nº de colmos/parcela, nº de dias para as plântulas de trigo atingirem 50% de emergência, comprimento do coleóptilo, mesocótilo e das raízes coronais. Planaltina, DF. 1990.

Cultivares	População inicial (nº plântulas/parcelas)	Nº de colmos/parcela (nº)	Dias para atingir 50% emergência (nº)	Comprimento do coleóptilo (cm)	Comprimento do mesocótilo (cm)	comprimento de raízes (cm)
BR 12	168a*	261b	6,3a	4,5	1,7	13,8
BR 16	167a	310a	5,4b	6,0	3,2	18,5
CV (%)	10,69	8,85	9,21	-	-	-

\* As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

**TABELA 12.** Comportamento das linhagens de cevada em relação à população inicial, nº de colmos/parcela, índice de emergência, nº de dias para as plântulas de cevada atingirem 50% de emergência, comprimento do coleóptilo, mesocótilo e das raízes coronais. Planaltina, DF. 1990.

Linhagens	População inicial (nº de plântulas/parcelas)	Nº de colmos/parcela	Índice de emergência	Dias para atingir 50% emergência (nº)	Comprimento do coleóptilo (cm)	Comprimento do mesocótilo (cm)	Comprimento de raízes (cm)
L 80235	176a*	436a	1,269a	5,0a	3,9	2,1	25,7
L 8299	163b	412a	1,184a	4,9a	3,6	2,3	22,4
CV (%)	6,07	9,25	15,06	8,07	-	-	-

\* As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

ridade na população inicial, observada na linhagem 8023, pode ser atribuída ao maior poder germinativo de suas sementes (Tabela 1). A linhagem 8023 apresentou, também, maior porcentagem de infecção por *B. sorokiniana* na região da coroa aos 30 dias após o plantio (Tabela 8).

### Considerações finais

Foi demonstrado que as profundidades de plantio de 5,0 e 8,0 cm são mais adequadas tanto para o estabelecimento de plantas quanto para maiores rendimentos do trigo (Silva 1991b). Para estas condições, o tratamento de sementes com fungicidas recomendados para o trigo e para a cevada não tiveram efeito sobre a emergência. A redução de 12,8% no número de colmos de trigo por parcela, provocada pelo triadimenol, em relação à testemunha, pode ser considerada sem efeito sobre o rendimento de grãos, dada a grande capacidade de compensação da planta de trigo, em número de grãos por espiga e peso de 1000 grãos (Silva & Gomes 1990). Com esta nova técnica, as sementes de trigo estarão sendo plantadas abaixo da camada de maior concentração de *B. sorokiniana*, que é de 0 a 3 cm, em condições de Cerrado (Diehl et al. 1982).

Os resultados deste trabalho complementaram os estudos anteriores e contribuíram para a alteração da profundidade de plantio para trigo na região dos cerrados, por ocasião da VI Reunião da Comissão Centro-Brasileira de Pesquisa de Trigo, realizada em 1990. Assim, a recomendação da profundidade de semeadura para trigo, que era de

2 a 5 cm, passou a ser de 5 cm, a partir de 1991 (Silva 1991b).

### CONCLUSÕES

1. Não houve interação entre tratamento de sementes x profundidade de semeadura x cultivares de trigo e linhagens de cevada, exceto para o índice de emergência do trigo, onde o thiran proporcionou maior índice para a cultivar BR 12 a 5,0 cm, e na BR 16, a 8,0 cm de profundidade.
2. Não houve efeito do tratamento de sementes de trigo sobre a população inicial, número de dias para atingir 50% de emergência e no comprimento de raízes. Mas, o triadimenol provocou redução no número de colmos por parcela.
3. Não houve efeito do tratamento de sementes de cevada sobre a população inicial, número de colmos por parcela, índice de emergência e número de dias para atingir 50% de emergência. Mas o triadimenol proporcionou maior comprimento de raízes.
4. Quanto ao trigo e à cevada, o triadimenol provocou redução no comprimento do coleóptilo, no comprimento do mesocótilo e na porcentagem de infecção por *B. sorokiniana* no coleóptilo, no mesocótilo e nas raízes coronais.
5. O tratamento das sementes das cultivares de trigo e linhagens de cevada com triadimenol e thiran, plantadas nas profundidades de 5,0 e 8,0 cm, não afetaram a emergência destas culturas.



6. Na profundidade de 8,0 cm, houve, em ambas as culturas, aumento no comprimento do coleóptilo, mesocótilo e redução no comprimento de raízes. Esta profundidade provocou redução na população inicial de cevada.

7. As cultivares de trigo e as linhagens de cevada apresentaram comportamentos variáveis em relação aos parâmetros avaliados.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, J.A. Níveis de tensão de água no solo e suspensão da irrigação em três períodos de crescimento de trigo (*Triticum aestivum* L.) irrigado em solo de cerrado: efeito sobre a profundidade, componentes da produção, desenvolvimento e uso de água. Piracicaba: ESALQ, 1988. 157p. Tese de Doutorado.
- BACALTCHUK, B. Seedling and stand establishment characteristics of barley (*Hordeum vulgare* L.) and wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes of different plant heights. Washington, DC: Washington State University, 1982. 40p. Tese de Mestrado.
- DIEHL, J.A.; SOUZA, M.A.; ROSA, A.P.M.; ANDRADE, J.M.V. Doenças radiculares do trigo em Minas Gerais e Distrito Federal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.11, p.1627-1631, 1982.
- FORCELINI, C.A. Trigo: a importância do tratamento de sementes. **Correio Agrícola**, v.1, p.1-5, jan./jun. 1991.
- REIS, E.M. **Doenças do trigo: podridão comum de raízes**. São Paulo: CNDA, 1985. 43p.
- REIS, E.M.; DENARDIN, J.E.; KOCHHANN, R.A. A flutuação populacional de *Cochliobolus sativus* no solo em função de sistemas de preparo do solo. **Fitopatologia Brasileira**, v.5, n.4, p.267-269, 1990.
- REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 5., 1988, Goiânia. **Recomendações da Comissão Centro-Brasileira de Pesquisa de Trigo para o ano de 1989**. Goiânia: EMGOPA, 1989. 60p.
- SILVA, D.B. da. Efeito da profundidade de plantio sobre o trigo irrigado na região dos cerrados. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.26, n.5, p.769-773, maio 1991a.
- SILVA, D.B. da. **Profundidade de semeadura para trigo na região dos Cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1991b. 4p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 59).
- SILVA, D.B. da; GOMES, A.C. Equipamento e densidade de semeadura em trigo irrigado na região dos cerrados. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.25, n.3, p.305-315, mar. 1990.
- UHLAND, R.E. Rapid method for determining soil moisture. **Soil Science Society of America Proceedings**, v.15, p.391-393, 1951.