

TABELA 113. Plantas emergidas e altura de plantas provenientes de 50 sementes da cultivar BR 201, tratadas com diferentes produtos químicos. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Produto comercial	Número de plantas			Altura de plantas (cm)		
	Semente nova	Semente velha	Média	Semente nova	Semente velha	Média
Testemunha	45,7 A,a ¹	28,2 A,b	37,0 A	38,2 A,a	35,8 A,a	37,0 A
Futur 300	45,5 A,a	28,0 A,b	36,7 A	38,6 A,a	36,2 A,a	37,4 A
Semevin 350 SC Micro	44,7 A,a	21,7 B,b	33,2 B	40,0 A,a	33,1 AB,b	36,5 A
Semevin 350 SC	44,0 A,a	20,7 B,b	32,4 B	38,3 A,a	28,6 C,b	33,5 B
Furazin 310	42,5 AB,a	20,7 B,b	31,6 B	37,7 A,a	33,3 AB,b	35,5 AB
Furadan 350	39,0 B,a	8,7 C,b	23,9 C	37,6 A,a	30,0 BC,b	33,8 B
Média	43,6 a	21,4 b		38,4 a	32,8 b	
CV (%)			8,2			6,7

¹ Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5 %, segundo o teste de Duncan.

EFEITO DE INSETICIDAS E SEUS INERTES SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MILHO COM DOIS GRAUS DE VIGOR

A utilização de inseticidas em mistura às sementes de milho é uma tecnologia em uso crescente no Brasil. Além da eficiência no controle de pragas iniciais da cultura do milho, é econômica, por dispensar equipamentos e água, que oneram o custo do controle. Apesar dessas vantagens, em algumas situações tem-se verificado efeito fitotóxico às sementes, que pode ser, entre outros fatores, devido ao produto químico, à semente ou à plantadeira, isoladamente ou em conjunto.

O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito de alguns fatores que poderiam explicar o efeito adverso sobre a germinação de sementes de milho. O experimento foi conduzido no CNPMS, em Sete Lagoas, MG. Utilizaram-se sementes da cultivar BR 201, peneira 20 longa, com dois graus de vigor, consideradas como "semente velha" e "semente nova". Amostras de cada lote de sementes foram, antes do tratamento químico, enviadas para o laboratório de análise de sementes do CNPMS, para realização de um teste de envelhecimento precoce. As sementes remanescentes foram tratadas com os produtos químicos furadan 350 SC (carbofuran), semevin 350 SC (thiodicarb) e Ralzer 350 SC (carbofuran), e com os respectivos inertes, todos na dose de dois litros do produto comercial para 100 kg de sementes. Todos estes tratamentos, juntamente com uma testemunha sem nenhum tratamento, foram divididos em dois lotes, sendo que um deles passou pelo mecanismo de distribuição de uma plantadeira de disco, a uma velocidade de 5 km por hora.

Realizaram-se dois experimentos, sendo o primeiro em bandejas de chapa galvanizada, contendo terra previamente adubada, avaliando-se a emergência de plantas a diferentes intervalos e o segundo, conduzido no laboratório, segundo a metodologia de rotina utilizada no CNPMS, ou seja, rolo de papel, temperatura de 20/30°C e umidade relativa acima de 95%. Neste experimento, avaliaram-se plantas normais, anormais e sementes mortas.

Todos os experimentos foram arranjados em esquema fatorial, com quatro repetições.

O teste prévio de envelhecimento precoce indicou que a semente denominada "nova" apresentava 87% de plantas normais e 6% de anormais, enquanto que a semente "velha" apresentava 53% de plantas normais e 19% de anormais. Portanto, os dois lotes de sementes estavam bem diferenciados. Os resultados dos experimentos indicaram que não houve efeito algum da plantadeira, para todos os testes e parâmetros avaliados. Por outro lado, houve diferença significativa para todos os parâmetros em relação à qualidade de semente. Semente de baixo vigor - "velha" - foi significativamente afetada pelos tratamentos. No experimento em bandejas, a emergência de plantas foi sempre menor nas parcelas tratadas com qualquer produto químico ou o inerte respectivo (Tabela 114). Os resultados da interação significativa entre produtos químicos e semente (Tabela 115), numa avaliação realizada treze dias após o plantio, mostraram, em todos os casos, o efeito adverso sobre a semente "velha", com magnitudes diferentes de acordo com cada tratamento, o que levou à interação. Para semente "nova", isto é, semente de alto vigor, a emergência de plantas foi de 92,4% nas testemunhas sem inseticidas, sendo a média geral de 85,4%. Comparando-se os inseticidas com o inerte correspondente, observa-se que apenas o furadan diferiu significativamente de seu inerte, que afetou menos a semente. No laboratório (Tabela 116), de maneira geral, o furadan foi o produto que mais afetou a germinação das sementes, provocando altos índices de plantas anormais e sementes mortas. De maneira geral, os inertes propiciaram um maior número de plantas normais do que os inseticidas. Em função desses resultados, fica evidenciado o risco de se tratar uma semente com os produtos químicos sem saber, a priori, a qualidade da mesma. - *Ivan Cruz, Evandro Chartuni Mantovani, Antônio Carlos Oliveira, Edirlene Pereira Gonçalves.*

TABELA 114. Efeito de diferentes produtos químicos sobre o número médio de plantas emergidas em 50 sementes de milho da cultivar BR 201, peneira 20 longa, a diferentes dias do plantio. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Tratamentos	Número de plantas			
	7 dias	9 dias	11 dias	13 dias
Testemunha	24,1 A	29,2 A	31,2 A	31,7 A
Furadan	15,6 BC	21,7 BC	23,8 CD	24,4 CD
Inerte Furadan	19,6 B	24,4 B	26,0 BC	26,1 BC
Semevin	18,7 B	24,1 B	25,7 BC	26,1 BC
Inerte Semevin	14,0 C	20,3 C	22,4 D	22,6 D
Ralzer	16,9 BC	23,1 BC	25,2 BC	25,6 BC
Inerte Ralzer	18,9 B	24,2 B	26,6 B	27,1 B

¹Médias, seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5 %, segundo o teste de Duncan.

TABELA 115. Efeito interativo de inseticidas e qualidade da semente sobre o número médio de plantas emergidas de 50 sementes de milho da cultivar BR 201, peneira 20 longa, 13 dias após o plantio. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Tratamentos	Plantas emergidas	
	Semente nova	Semente velha
Testemunha	46,2 A,a	17,2 A,b
Furadan	38,9 D,a	9,9 BC,b
Inerte Furadan	42,5 BC,a	9,6 BC,b
Semevin	42,6 BC,a	9,5 BC,b
Inerte Semevin	40,7 CD,a	4,5 D,b
Ralzer	44,4 AB,a	6,9 CD,b
Inerte Ralzer	43,6 ABC,a	10,5 B,b
Média	42,7 a	9,7 b

TABELA 116. Percentagem média de plantas normais, anormais e sementes mortas de milho, cultivar BR 201, peneira 20 longa, sujeitas a diferentes produtos químicos, em testes realizados em laboratório. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Tratamentos ¹	Plantas normais			Plantas anormais			Sementes mortas		
	Nova	Velha	Média	Nova	Velha	Média	Nova	Velha	Média
Testemunha	90,1AB,a	81,0A,b	85,6A	6,1	11,4	8,7C	3,7B,b	7,6E,a	5,7E
Furadan	72,0C,a	45,6F,b	58,8E	14,7	25,7	20,2A	13,6A,b	27,4A,a	20,5A
Inerte Furadan	89,2AB,a	70,4CD,b	79,8BC	5,9	12,1	9,0C	4,9B,b	17,5BC,a	11,2BC
Semevin	88,9AB,a	66,6DE,b	77,7CD	7,1	17,4	12,2B	4,0B,b	16,0C,a	10,0BCD
Inerte Semevin	89,9AB,a	76,9B,b	83,4A	5,4	10,6	8,0C	4,7B,b	12,5D,a	8,6D
Ralzer	87,2B,a	63,4E,b	75,3D	8,9	16,6	12,7B	3,9B,b	20,0B,a	11,9B
Inerte Ralzer	91,9A,a	73,4BC,b	82,6AB	4,1	12,5	8,3C	4,0B,b	14,1CD,a	9,1CD
Média	87,0a	68,2b		7,5b	15,2a		5,5b	16,4a	

¹Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5 %, segundo o teste de Duncan.

CONTROLE BIOLÓGICO

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *Trichogramma atopovirilia* NO HOSPEDEIRO *Helicoverpa zea* EM DIFERENTES TEMPERATURAS

A lagarta-da-espiga, *Helicoverpa zea*, é uma importante praga de milho, especialmente das cultivares de milho doce e daquelas destinadas ao consumo in natura. Nesses casos, o controle químico é limitado, para reduzir o risco de deixar resíduos tóxicos nos grãos. A eficiência também é baixa, uma vez que é difícil a colocação do produto no local (ponta da espiga) onde se encontra a praga. A utilização de um predador ou parasitóide apresenta-se como uma excelente possibilidade de controle dessa praga. Os microhimenópteros do gênero *Trichogramma*, que são parasitóides específicos de ovos de insetos, principalmente os da ordem Lepidoptera, estão entre os parasitóides mais estudados e utilizados no mundo, para controlar um grande número de pragas de importância agrícola, em função de sua eficiência e por controlarem o hospedeiro no primeiro estágio de desenvolvimento, eliminando os estádios seguintes e o conseqüente prejuízo que esses poderão causar. Para

melhor utilização desses insetos, é necessário o conhecimento da biologia e exigências térmicas de cada espécie, em laboratório, visando principalmente liberações no campo.

O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito da temperatura sobre alguns parâmetros biológicos de *Trichogramma atopovirilia* originário de ovos de *H. zea* coletado na região de Lavras, MG. Os experimentos foram conduzidos no CNPMS, em Sete Lagoas, MG, em câmaras climatizadas, utilizando-se temperaturas constantes (15, 20, 25 e 30 ° C) e variáveis (30-25, 30-20, 30-15, 25-20, 25-15 e 20-15 ° C), com fotofase de 12 horas e umidade relativa de 70 ± 10 %. Individualizaram-se doze fêmeas recém-emergidas de *T. atopovirilia* para cada temperatura estudada, em tubos de vidro (10,3 cm de altura por 1,2 cm de diâmetro) contendo gotículas de mel. Cada fêmea recebeu em média 50 ovos de *H. zea*, em pedaços de guardanapo, que foram recortados e colocados dentro dos tubos de vidro. Os ovos oferecidos não receberam nenhum tipo de tratamento para inviabilizar os embriões. O tempo de parasitismo foi de 24 horas. Após este período, as posturas foram retiradas dos tubos e os ovos individualizados em células de microplacas de teste ELISA (12,5 x 8,0 cm), tampadas com filme plástico PVC (Magipack) e mantidos nas mesmas temperaturas para avaliação. As fêmeas foram mantidas nos tubos e