

INFLUENCIA DA CARGA APLICADA NA RODA COMPACTADORA E DO TRATAMENTO DE SEMENTE NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLANTULAS DE MILHO

ADÃO FELIPE DOS SANTOS¹; PAULINA DINIZ JUNQUEIRA²; RAFAEL RODRIGUES³; THIAGO FERREIRA ZANETTI⁴; ROUVERSON PEREIRA DA SILVA⁵;

¹Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia (Produção Vegetal), UNESP/Jaboticabal-SP, adaofeliped@gmail.com

²Graduanda em Engenharia Agrônômica, UNESP/Jaboticabal-SP, paulina_diniz@me.com

³Graduando em Engenharia Agrônômica, UFES/Alegre-ES,

⁴Graduando em Engenharia Agrônômica, UFSCAR/Araras-SP, thiagozenatti@outlook.com

⁵Engenheiro Agrícola, Prof. Dr livre Docente, UNESP/Jaboticabal-SP, rouverson@gmail.com

Apresentado no
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

RESUMO: As rodas compactadoras têm a capacidade de aumentar o contato das sementes com o solo, melhorando assim a absorção de água e conseqüentemente a germinação e emergência de plântula. Nesse sentido o objetivo deste trabalho foi verificar a influencia da ação de cargas na roda compactadora sobre sementes de milho tratadas com zinco e ácido salicílico. O experimento foi desenvolvido na pista de ensaio de semeadura localizada na UNESP Campus de Jaboticabal-SP, utilizando o delineamento experimental de parcelas subdivididas, com três repetições em um esquema fatorial 2x3+1, sendo as sementes tratadas com duas fontes de zinco (óxido e sulfato) mais ácido salicílico, três cargas na semeadura (50, 100 e 150 kgf), mais uma testemunha sem adição de zinco e sem carga na semeadura. As variáveis analisadas foram, emergência, germinação, matéria seca e matéria fresca aos 21 dias após a semeadura. Os tratamentos de semente não influenciaram significativamente na germinação. Notou-se diferença no índice de velocidade de emergência no tratamento de semente com óxido, sendo que houve redução quando aplicada a carga de 100 kgf.

PALAVRAS-CHAVE: semeadura, compactação, ácido salicílico.

INFLUENCE OF APPLIED CHARGE AT THE WHEEL COMPACTOR AND SEED TREATMENT IN MAIZE SEEDLINGS INITIAL DEVELOPMENT

ABSTRACT: The press wheels have the ability to increase the contact of seeds with the soil, improving the water absorption and thus the germination and seedling emergence. In this sense the objective of this study was to investigate the influence of the action of loads in the press wheel on corn seeds treated with zinc and salicylic acid. The experiment was conducted in sowing test track located at UNESP Jaboticabal-SP using the experimental design of split plot design with three replications in a factorial 2x3 + 1, and the seeds treated with two sources of zinc (oxide and sulfate) plus salicylic acid, three charges at sowing (50, 100 and 150 kgf) and a control without addition of zinc and unloaded at sowing. The variables analyzed were, emergency, germination, dry matter and fresh weight at 21 days after sowing. The seed treatments had no significant effect on germination. It was noted difference in the speed of emergence index in seed treatment with oxide, and decreased when applied load of 100 kgf.

KEYWORDS: seeding, compactation, salicylic acid

INTRODUÇÃO: Na visão industrial o milho é considerado uma matéria-prima que possibilita obter subprodutos destinados a alimentação tanto humana quanto animal. Essa inter-relação com outras cadeias produtivas tem a capacidade de aumentar a importância da produtividade. Seguindo o CONAB, 2010 a safra brasileira de 2009/2010 produziu, por volta de 56 milhões de toneladas de milho em uma área de, aproximadamente 13 milhões de hectares. E apresentou uma produtividade média de 4.316 kg há⁻¹.

Existem inúmeras causas da baixa produtividade do milho, as que tem maior destaque são; ocorrência de ervas daninhas, a utilização incorreta de adubos e a baixa densidade de plantio (Vitti & Favarin, 1997; Prado, 2002). A baixa densidade de sementeira pode estar relacionada ao “stand” inadequado e ao baixo vigor, e têm sido observado pouca uniformidade no crescimento inicial durante o estabelecimento de lavouras, apesar de sementes de boa germinação serem utilizadas. A sementeira pode ser considerada um importante fator para se obter um “stand” adequado, neste caso a própria roda compactadora. Ainda existem poucos trabalhos relacionados ao assunto, mas os que são encontrados na literatura revelam tanto efeitos positivos (SMUCKER & ERICKSON, 1989) como negativos (JOHNSON & HENRY, 1964).

A operação de sementeira em culturas anuais como o milho é de grande importância considerando que possíveis problemas que ocorram no decorrer desta etapa, poderão ser identificados depois da emergência, podendo comprometer a produtividade da cultura.

Além da operação de sementeira, o tratamento de semente também é uma operação que vem sendo adquirida por produtores com o objetivo de melhorar a produtividade de sua cultura. A aplicação de zinco através do tratamento de sementes vem se mostrando uma alternativa promissora capaz de fornecer este nutriente na fase inicial de crescimento e assim suprir as necessidades das plantas, o que pode trazer benefícios para o estabelecimento da cultura. O ácido salicílico é um composto fenólico que está envolvido numa série de processos fisiológicos, ele é sintetizado a partir do aminoácido fenilalanina e é encontrado em folhas, inflorescências de plantas termogênicas e em plantas atacadas por patógenos (Castro & Vieira, 2001). A aplicação de ácidos orgânicos, como o ácido salicílico é utilizada como forma de combate ao estresse, podendo agir como indutor de proteínas de tolerância ao estresse (McCue et al., 2000; Bowler & Fluhr, 2000).

Contudo, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do tratamento de semente de milho com zinco + ácido salicílico e da compactação na sementeira, no desenvolvimento inicial de plântula.

MATERIAL E MÉTODOS: O ensaio foi realizado na área experimental do Departamento de Engenharia Rural da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias do Campus de Jaboticabal, UNESP, no Estado de São Paulo, cujas coordenadas geográficas são: Latitude: 21° 15'22" S, Longitude: 48° 18'58" W e altitude de 575 m. A área do ensaio é denominada de pista de ensaio e consiste em 3 faixas de solo limitadas por trilhos, sobre os quais desloca-se um carrinho ao qual pode-se acoplar acessórios como plaina niveladora; sulcador e roda compactadora que permitem o desenvolvimento de ensaios de alta precisão em condições simuladas de campo. Cada faixa entre os trilhos, disposta no sentido leste-oeste, mede 1,40 m por 24 m, sendo esta plana.

O preparo do solo foi realizado 2 dias antes da instalação do experimento, com enxada rotativa de um micro-trator denominado tobata, em que a profundidade média da mobilização foi de 15 cm em relação ao nível do solo mobilizado. Após esta mobilização o solo foi nivelado com o auxílio da plaina niveladora acoplada ao carrinho da pista, apresentando-se então pronto para a instalação do ensaio. Foram utilizadas sementes de milho híbrido geneticamente modificado – tecnologia VT PRO 2tm produzidas pela empresa Agroeste. Estas sementes já vêm tratadas com inseticidas, fungicidas e aditivo.

O delineamento experimental adotado foi de parcelas subdivididas, com três repetições em um esquema fatorial 3x4, sendo duas fontes de zinco (sulfato, óxido de zinco) e sem adição de zinco e quatro cargas na sementeira (0, 50, 100 e 150 kgf). A sementeira foi realizada dia 22 de janeiro de 2016. O tratamento das sementes com zinco foi realizado no momento da sementeira, com 2g kg⁻¹. Após a demarcação das parcelas, acoplou-se no carrinho da pista um sulcador dotado de régua milimetrada, sulcando todas as parcelas a uma mesma profundidade, de 5 cm. Em seguida uma treina foi esticada na linha de plantio de cada parcela e a sementeira foi realizada de 10 em 10 cm.

A compactação do solo sobre as sementes foi realizada com uma roda compactadora cilíndrica, de alumínio, que possui 40 cm de diâmetro e 10 cm de largura, pesando com o suporte deslizante 6 kgf. Então, para se obter as cargas estáticas de 50, 100 e 150 Kgf, foram adicionadas sobre a plataforma do suporte, lastros de chumbo com os respectivos pesos. Durante a realização da compactação a roda desloca-se com velocidade constante de 0,37 m/s, esta operação foi realizada logo após o fechamento manual dos sulcos, mantendo as fileiras de sementes no centro da roda. Após a compactação, para garantir a emergência, realizou-se uma irrigação levando o solo a capacidade de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Tabela 1 são apresentados os resultados da análise de variância para as variáveis, índice de velocidade de emergência (IVE), seca da parte aérea (MSPA), diâmetro de colmo (DC) e comprimento da parte aérea (CPA). Não houve interação significativa entre os tratamentos analisados. Contudo nota-se que o fator fonte isoladamente de zinco influenciou no diâmetro de colmo e comprimento de parte aérea.

Nota-se que o tratamento de semente de milho com oxido resultou em diâmetros de colmo com uma maior espessura, cerca de 10,2% em relação ao sulfato. O maior volume de colmo de plântulas de milho pode representar maior fluxo de vasos condutores de fotoassimilados (xilema e floema) o que provavelmente resultara em um maior acúmulo de massa verde e conseqüentemente seca.

Tabela 1. Índice de velocidade de emergência (IVE), massa seca da parte aérea (MSPA), diâmetro de colmo (DC), comprimento de parte aérea (CPA), em função do tratamento de sementes com zinco e ácido salicílico e da carga na roda compactadora da semeadura

Cargas na semeadura (C)	IVE (DAS)	MSPA ------(g) -- -----	DC ------(cm) -----	CPA
0	6,00 a	34,33 a	7,85 a	19,64 a
50	6,00 a	30,83 a	7,62 a	18,64 a
100	6,11 a	33,16 a	7,88 a	19,82 a
150	5,88 a	36,50 a	8,19 a	20,21 a
Teste F	0,81 ^{NS}	0,87 ^{NS}	0,76 ^{NS}	1,68 ^{NS}
Sulfato	5,91 a	33,66 a	7,46 b	18,63 b
Oxido	6,16 a	33,75 a	8,31 a	20,52 a
Teste F	2,75 ^{NS}	0,00 ^{NS}	10,02**	13,49**
Interação C x T	1,12 ^{NS}	0,75 ^{NS}	0,20 ^{NS}	0,90 ^{NS}
DMS	0,31	5,43	0,58	1,10
CV (%)	5,02	18,40	8,39	6,42

^{NS}: não significativo (P>0,05); * : significativo (P<0,05); ** : significativo (P<0,01); C.V.: coeficiente de variação.

CONCLUSÕES: não houve interferência do tratamento de semente em associação com zinco mais ácido salicílico na redução de um possível estresse no desenvolvimento inicial das plântulas de milho. Contudo nota-se que a fonte oxido permitiu maior desenvolvimento de colmo das plântulas.

REFERÊNCIAS:

CONAB – Companhia Nacional de Desenvolvimento. **Acompanhamento de Safra Brasileira: Grãos** - 4º Levantamento. Jan, 2010. 43p.

PACHECO, A. C.; CUSTÓDIO, C. C.; MACHADO NETO, N. B.; CARVALHO, P. R.; PEREIRA, D. N.; PACHECO, J. G. E. Germinação de sementes de camomila e calêndula tratadas com ácido salicílico, Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v.9, n.1, p.61-67, 2007