

DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE SEMENTES DE SORGO COM DISCO HORIZONTAL TITANIUM

TIAGO PEREIRA DA S. CORREIA¹, PAULO ROBERTO A. SILVA², SIDNEI LAURIANO MARCELINO³, FRANCISCO FAGGION⁴, GUILHERME RODRIGUE DE BRITO⁵

¹ Engenheiro agrônomo, Universidade de Brasília, (61)982251418, tiagocorreia@unb.br

² Engenheiro agrônomo, Faculdade de Ciências Agrônomicas/UNESP, arbex@fca.unesp.br

³ Engenheiro agrônomo, Faculdade de Ciências Agrônomicas/UNESP, sidnei.agro@gmail.com

⁴ Engenheiro agrônomo, Universidade de Brasília, (61)982251418, fflagion@yahoo.com

⁵ Graduando em Agronomia, Universidade de Brasília, guilhermexiv@gmail.com

Apresentado no
XLVII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2018
06, 07 e 08 de agosto de 2018 - Brasília - DF, Brasil

RESUMO: Uma das tecnologias implantadas em operação de semeadura é o disco horizontal Rampflow, que contém alvéolos com furação em formato cônico e estriado. O objetivo deste trabalho foi avaliar a distribuição de sementes de sorgo com disco horizontal convencional e rampflow. O experimento foi realizado no laboratório de Plantabilidade do Grupo de Plantio Direto (GPD), da Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP/Campus de Botucatu-SP. Os tratamentos utilizados para condução do ensaio foram: disco horizontal convencional e disco horizontal rampflow, ambos com 90 alvéolos de diâmetro 5,2 mm e anel liso. As sementes foram distribuídas em velocidade de 6 km h⁻¹ em esteira de plantabilidade com 3 m de comprimento e espaçamento de referência 0,1 m. As distâncias entre sementes distribuídas foram medidas manualmente com régua em 2 m de comprimento da esteira, sendo classificadas em falhas, duplas e aceitáveis. Foram realizadas seis repetições por tratamento e os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e posteriormente realizado o teste de comparação de médias ($p < 0,05$). Os resultados indicaram que o disco rampflow possibilita índice de falhas 6,6% menor e índice de aceitáveis 7,2% maior, possibilitando melhor distribuição longitudinal de sementes de sorgo no simulador.

PALAVRAS-CHAVE: Plantabilidade, Falhas, Duplas.

LONGITUDINAL DISTRIBUTION OF SORGHUM SEEDS WITH TITANIUM HORIZONTAL DISK

ABSTRACT: One of the technologies implemented in sowing operation is the Rampflow horizontal discs, which contain wells with tapered and tapered drilling. The objective of this work was to evaluate the distribution of sorghum seeds with conventional horizontal disc and rampflow. The experiment was carried out in the Planting Laboratory of the Direct Planting Group (GPD) of the Faculty of Agronomic Sciences - UNESP / Campus de Botucatu-SP. The treatments used to conduct the test were: conventional horizontal disc and rampflow horizontal disc, both with 90 wells of diameter 5.2 mm and smooth ring. The seeds were distributed at a speed of 6 km h⁻¹ in a planting mat with 3 m of length and reference spacing of 0,1 m. The distances between distributed seeds were measured manually with ruler in 2 m of length of the mat, being classified in failures, double and acceptable. Six replicates were performed per treatment and the data were submitted to analysis of variance (ANOVA) and then the comparison test of means ($p < 0.05$) was performed. The results indicated that the rampflow disk allows a 6,6% lower failure rate and an acceptable index of 7,2% higher, allowing a better longitudinal distribution of sorghum seeds in the simulator.

KEYWORDS: Plantability, Failures, Doubles.

INTRODUÇÃO: Um dos fatores que afeta o desenvolvimento e produtividade de uma cultura é a qualidade da semente, fazendo dessa uma operação que requer semeadoras em bom estado de conservação e rigorosamente reguladas. Segundo Mialhe (2012) é essencial que a semeadora seja possuía características e realize a deposição de sementes e adubo com alto controle de qualidade, ou correta plantabilidade.

De acordo com Santos et al. (2008), as semeadoras de sementes graúdas possuem a função de dosar e distribuir equidistantemente as sementes no sulco de semeaduras, função esta realizada prioritariamente pelos mecanismos dosadores de sementes. Segundo Dias (2009), atualmente, os mecanismos dosadores de sementes estão divididos em dois grupos, disco horizontal alvéolado e dosador pneumático. Além desses, Correia et al. (2016) descrevem o disco horizontal rampflow. Segundo os autores o rampflow possui a característica de alvéolos cônicos no lado da entrada e alojamento da semente, simulando uma “rampa” para a descida de sementes até o alvéolo, uma inovação que propõe menos falhas na distribuição de sementes e maior precisão em semeadura.

Conforme descreve Carpes et al. (2018), a precisão da semeadura depende de quão exatos são os mecanismos dosadores, eles precisam possuir alto nível de acurácia proporcionando menor índice de espaçamentos falhos e duplos entre sementes no sulco de semeadura. Estas características de plantabilidade são desejáveis principalmente para culturas que possuem estreita amplitude de população ideal e alta sensibilidade à distribuição longitudinal de plantas ou que apresentam poucos recursos compensatórios (perfilhamento) de problemas na distribuição.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a distribuição longitudinal de sementes de sorgo com disco horizontal convencional e rampflow.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado no laboratório de Plantabilidade do Grupo de Plantio Direto (GPD), alocado na Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP/Campus de Botucatu-SP.

Os tratamentos utilizados na condução do experimento foram: disco horizontal convencional e disco horizontal rampflow, ambos com 90 alvéolos (furos) de 5,2 mm de diâmetro cada e anel liso de espessura 5,5 mm. A escolha do diâmetro dos alvéolos e anel foi realizada conforme recomendação da embalagem das sementes, sendo realizada a conferência de acordo a metodologia proposta por Mialhe (2012).

As sementes utilizadas foram do híbrido de sorgo AG1040. A distribuição das sementes foi realizada em simulador de semeadura marca Socidisco®, sendo as sementes distribuídas sobre uma esteira de lona rolante, com de três metros de comprimento e 0,16 m de largura, revestida com feltro. No simulador o mecanismo dosador e a esteira são acionados por um motor elétrico de 0,3cv, ligado, desligado e sua velocidade controlada por um inversor de frequência. A velocidade de semeadura simulada foi de 6 km h⁻¹.

Os espaçamentos entre as sementes depositadas (EES) foram analisados mediante norma técnica da ABNT (1994), determinando-se o percentual de espaçamentos correspondentes a aceitáveis (0,5 ED < EES < 1,5 EF), duplos (ED < 0,5 EES) e falhos (EF > 1,5 EES). O espaçamento entre sementes (EES) calculado e utilizado como de referência, de acordo com a regulação do simulador foi de dez sementes por metro, dessa forma, os EES foram classificados como aceitáveis para (0,05m ≤ EES ≤ 0,15m), duplos (ED ≤ 0,05m) e falhos (EF ≥ 0,15m). A distância longitudinal entre as sementes depositadas na esteira foi avaliada com uma trena, sendo realizadas seis repetições para cada tipo de disco, cada uma em três metros de comprimento da esteira.

Para qualificar a distribuição de sementes pelos discos dosadores foi utilizada a metodologia de avaliação sugerida por Tourino & Klingensteiner (1983), em que o critério de avaliação é baseado no número de espaçamento aceitáveis entre sementes, sendo ótimo desempenho o disco que apresenta de 90 a 100% de espaçamentos aceitáveis, bom desempenho de 75 a 90%, regular de 50 a 75%, e abaixo de 50% desempenho insatisfatório.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e posteriormente realizado o teste de Tukey para comparação de médias (p < 0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os resultados de distribuição longitudinal de sementes de sorgo por disco horizontal convencional e rampflow são apresentados na Tabela 1. O índice de espaçamentos

falhos foi menor no disco rampflow, assim como foi maior o índice de aceitáveis. O índice de falhas do disco rampflow foi de 3,9%, sendo 6,6% menor que o índice obtido pelo disco convencional.

TABELA 1. Percentual médio de espaçamentos falhos, duplas e aceitáveis da distribuição longitudinal de sementes de sorgo com disco horizontal convencional e rampflow.

Disco dosador	Falhas (%)	Duplas (%)	Aceitáveis (%)
Convencional	10,5 a	0,83 a	84,5 a
Rampflow	3,9 b	0,67 a	91,7 b
F tratamentos	15,65**	0,20	6,8*
GL resíduos	10	10	10
Desvio Padrão	0,88	0,65	1,22
DMS (5%)	1,13	0,83	1,57
CV (%)	40,41	86,07	15,38

*significativo (P<0,05); **significativo (P<0,01); CV: coeficiente de variação; GL: grau de liberdade; DMS: diferença mínima significativa.

Os resultados de aceitáveis diferiu entre os discos, sendo de 91,7% o índice do rampflow e 84,5% o índice do disco convencional, diferença de 7,2%. Os resultados de falhas e aceitáveis contradizem os encontrados por Correia et al. (2016), em estudo da distribuição longitudinal de sementes de soja com disco convencional e rampflow. Com sementes de soja os autores verificaram que o disco rampflow apresentou índice 3,13% maior de falhas e 3,12% menor de aceitáveis. No entanto, Rosa et al. (2014) fizeram experimento com os discos para a distribuição de sementes de milho e verificaram índices de falhas e aceitáveis 2,87% menor e 2,3% maior respectivamente com o rampflow.

O índice de duplas não diferiu entre os discos, apresentando média de 0,75 entre eles. Esse resultado comprova que a correta escolha do disco no que tange o diâmetro dos alvéolos e anel, reduz a menos de 1% a incidência de sementes distribuídas em dupla. Os resultados corroboram com os encontrados por Rosa et al. (2014) e Correia et al. (2016), em que não verificaram diferenças de duplas entre os discos para semeadura de milho e soja respectivamente.

Segundo metodologia de qualificação de Tourino & Klingensteiner (1983), o disco rampflow pode ser classificado “ótimo desempenho” para distribuição de sementes de sorgo, assim como, o disco convencional pode ser qualificado com “bom desempenho” para a cultura.

CONCLUSÕES: O disco rampflow possibilita índice de falhas 6,6% menor e índice de aceitáveis 7,2% maior, possibilitando melhor distribuição longitudinal de sementes de sorgo no simulador.

REFERÊNCIAS:

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto de normas 04: 015.06-004: Semeadora de precisão, ensaio de laboratório, método de ensaio.** Rio de Janeiro, 1994, 7p.
- CARPES, D.P.; ALONÇO, A.S.; FRANCETTO, T.R.; MOREIRA, A.R.; CHAGAS, G.S. Qualidade da distribuição longitudinal de sementes de milho por um dosador-apanhador com auxílio pneumático. **Engenharia na Agricultura**, v.26, n.1, p. 43-51, 2018.
- CORREIA, T.P.S.; SILVA, P.R.A.; SOUSA, S.F.G.; DIAS, P.P.; ALMEIDA, S.V. Longitudinal distribution of corn seeds depending on horizontal disk with different technologies. **Científica**, Jaboticabal, v.44, n.1, p.01-04, 2016.
- DIAS, V.O. Desempenho de dois protótipos de semeadoras-adubadoras para plantio direto. 2009. 80f. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.
- MIALHE, L.G. **Máquinas agrícolas para plantio.** Campinas: Millenium Editora, 2012. 623p.
- ROSA D.P.; TONIASSO A.M.; SANTOS C.C.; PAGNUSSAT L.; ALFLEN J.; BRUINSMA M.L. Distribuição de sementes com a tecnologia Rampflow. **Revista de Agronomia e Veterinária**, 1(1):37-46.

SANTOS, A.P.; VOLPATO, C.E.S.; TOURINO, M.C.C. Desempenho de três semeadoras-adubadoras de plantio direto para a cultura do milho. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.32, n.2, p.540-546, 2008.

TOURINO, M. C.; KLINGENSTEINER, P. Ensaio e avaliação de semeadoras-adubadoras. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, 8., 1983, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRRJ, v. 2. p. 103-116. 1983.