

DEPOSIÇÃO DE FERTILIZANTES POR SEMEADORA-ADUBADORA DE FLUXO CONTINUO

KEVIN W. C. T. DE CASTRO¹, TIAGO P. S. CORREA³, VINICIUS PALUDO², PAULO R. A. SILVA⁴, ANDERSON R. A. GOMES³

¹ Graduando em agronomia, Faculdade de Ciências Agrônomicas-UNESP/Botucatu, (19)999411991, kevinwagro@gmail.com

² Mestrando em agronomia, Faculdade de Ciências Agrônomicas-UNESP/Botucatu,

³ Doutorando em agronomia, Faculdade de Ciências Agrônomicas-UNESP/Botucatu,

⁴ Professor Assistente Doutor, Faculdade de Ciências Agrônomicas-UNESP/Botucatu,

Apresentado no
XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015
13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro- SP, Brasil

RESUMO: A deposição correta de fertilizantes no sulco de semeadura é essencial para o bom desenvolvimento da cultura, sendo assim o presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da inclinação transversal e velocidade de deslocamento na deposição de fertilizantes por uma semeadora de fluxo contínuo. O experimento foi realizado na Fazenda Experimental Lageado, pertencente a Faculdade de Ciências Agrônomicas - UNESP, no município de Botucatu-SP. Foram testadas 3 inclinações transversal (3%, 10% e 20%) e duas velocidades de deslocamento do conjunto trator-semeadora (4 e 7 km h⁻¹). Para deposição do fertilizante foi utilizado uma semeadora-adubadora de fluxo contínuo marca Semeato, modelo SHM 15/17, com 17 linhas espaçadas em 0,17 m. Para tracionar a semeadora-adubadora foi utilizado um trator marca John Deere, modelo 6600, 4x2 toda de 91,48 Kw de potência no motor. A coleta do adubo depositado pela semeadora-adubadora foi realizada em embalagens de papel Kraft, posicionados na saída dos tubos condutores de fertilizante, sendo posteriormente pesados em balança de precisão 0,001 g. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e os resultados demonstraram que quanto maior a inclinação e a velocidade de deslocamento, menor a deposição de fertilizantes.

PALAVRAS-CHAVE: Semeadura, Velocidade, Inclinação.

ABSTRACT: The correct fertilizer applications at sowing is essential for good crop growth, so this present experiment had the objective to evaluate the effects of transverse inclination and travel speed in the fertilizer deposition in a continuous flow seeder. The experiment was conducted in Experimental Farm Lageado, belonging to Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP, located in Botucatu-SP. Were tested 3 different transversal inclination (3%, 10% and 20%) and 2 travel speeds of the set tractor-seeder (4 and 7km/h). To the fertilizer deposition was used a continuous flow seeder-fertilizer, brand SEMEATO, model SHM 15/17, with 17 planting lines spaced 0.17 m, for traction was used a tractor, brand John Deere, model 6600, 4x2, 91,48 Kw engine power. The fertilizer collected from the seeder-fertilizer with paper bags Kraft, positioned in the exit of fertilizer passage tubes and then weighted on a precision scale, 0.001 g. Data were subjected to analysis of variance and the results show that the higher the inclination and the travel speed of the set, less fertilizer shall be deposited in the planting furrow.

KEY-WORDS: Sowing, speed, inclination.

INTRODUÇÃO: A adubação correta na semeadura é essencial para que se obtenha sucesso produtivo com uma cultura, isso porque problemas por falta ou excesso de fertilizantes no sulco de semeadura, irá, na maioria das vezes acarretar prejuízos no desenvolvimento da cultura, prejuízos esse que se tornaram irreversíveis na safra, prejudicando assim a produtividade final da propriedade. Caso a deposição seja inferior a necessária também acarretará na numa exaustão de nutrientes do solo utilizado para cultivo, tornando assim a cada safra que passar a área mais infértil, podendo a se tornar uma área imprópria para cultivo. Na semeadura mecanizada com semeadoras–adubadora, diversos fatores interferem na deposição das sementes e fertilizantes, destacando-se entre eles a velocidade de operação e a profundidade de deposição do fertilizante no solo (SILVA et al., 2002). Dentre os processos utilizados para se fazer a adubação de base, o método de deposição em sulco é o mais utilizado, muitas semeadoras-adubadoras fazem a distribuição do fertilizante na superfície do solo, em mistura com as sementes, o que acarreta danos á germinação, como também, estimula o desenvolvimento superficial das raízes (SILVA et al., 2002). De acordo com Mantovani & Bertaux (1990) o aumento de velocidade tende a tornar a distribuição longitudinal dos insumos irregular. A inclinação longitudinal da semeadora-adubadora também é outro fator que tende a altera a quantidade de fertilizantes distribuídos nas linhas de semeadura (Ferreira et al., 2010).O objetivo desse trabalho é de mensurar a diferença na deposição de fertilizante com a alteração da inclinação transversal e da velocidade do conjunto trator-semeadora.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na fazenda experimental da Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP – Botucatu, SP, localizada geograficamente nas coordenadas 22°49’ Sul e 48°25’ Oeste, com altitude média de 786m. De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo CWa, subtropical, com verões quentes e úmidos e invernos frios e secos. A precipitação média anual é de 1.400 mm com temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C e a do mês mais frio entre 3 e 18 °C. Foram utilizados os seguintes equipamentos agrícolas: Trator de pneu marca John Deere, modelo 6600, com tração dianteira auxiliar (4x2 TDA), com potência de 91,48 kw (121 cv) e uma Semeadora-adubadora de fluxo contínuo, para semeadura direta, marca Semeato, modelo SHM 15/17, com 17 linhas espaçadas à cada 17cm equipadas com reservatório de fertilizante com capacidade de 580 kg. Os mecanismos dosadores de fertilizante utilizados foram do tipo rosca sem fim. A regulagem de fertilizante para condução do experimento foi determinada em 292 kg.ha⁻¹,sendo utilizada a formulação NPK 08-28-16. A dosagem de fertilizante dosado e distribuído pela semeadora-adubadora foi coletado em 15 linhas de semeadura, utilizando-se embalagens de papel kraft (32 x 14 cm), devidamente fixados na saída dos tubos condutores (modelo telescópio) através de abraçadeiras plásticas. Posteriormente a coleta, as amostras foram pesagem em balança de precisão de 0,001 g. O Delineamento do ensaio foi inteiramente casualizado para avaliação, sendo o arranjo constituído com as seguintes variáveis: três inclinações transversal da semeadora-adubadora (3%, 10% e 20%) e duas velocidades de deslocamento (4 e 7 km/h), sendo realizadas quatro repetições por tratamento. Os tratamentos foram definidos conforme demonstra o Quadro 1.

Quadro 1. Descição dos fatores e dos tratamentos estudados.

Fatores	Tratamentos
I1 = Inclinação plana, 3%	T1 = I1+V1
I2 = Inclinação ondulada, 10%	T2 = I1 +V2
I3 = Inclinação forte ondulada, 20%	T3 = I2 + V1
V1 = velocidade de 4 km/h	T4 = I2 + V2
V2 = velocidade de 7 km/h	T5 = I3 +V1
	T6 = I3 + V2

Foram utilizadas três unidades experimentais com diferentes declividades (3%, 10% e 20%), cada unidade experimental foi dimensionada com 30 m de comprimento e 15 m de largura, com áreas fora da parcela para manobras e estabilização do conjunto trator-semeadora.

Os Resultados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A análise estatística foi realizada usando o programa ASSISTAT.



Figura 1: sacos de papel kraft fixados nos tubos condutores

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os resultados obtidos demonstram que o fator inclinação transversal da semeadora-adubadora influenciou negativamente a deposição de fertilizantes, sendo reduzida a média depositada conforme se aumentou a inclinação. Este resultado corrobora com Ferreira et al (2010), que também encontraram que a inclinação longitudinal altera a quantidade média de fertilizante distribuído.

Tabela 1. Médias (g) da deposição de fertilizante em relação a inclinação.

Inclinações	Médias (g)
I1	214.91380 a
I2	203.98250 b
I3	186.01940 c

DMS = 2.55937; I1 = inclinação plana (0 – 3%); I2 = inclinação ondulada (8 – 20%); I3 = inclinação forte ondulada (20 – 45%). Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferiram entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

De acordo com a Tabela 2 é possível verificar que o aumento da velocidade de deslocamento do conjunto trator-semeadora, reduziu a quantidade de fertilizante depositado, Este resultado se assemelha ao encontrado por Mantovani & Bertaux (1990), em que afirmam o aumento da velocidade sendo fator causador da distribuição irregular de fertilizantes.

Tabela 2. Médias (g) e medidas da deposição de fertilizante em relação com a velocidade.

Velocidades	Médias (g)
V1	203.33040 a
V2	199.94670 b

DMS = 1.73672; V1 = 4 km/h; V2 = 7 km/h. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferiram entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO: A inclinação transversal e a velocidade de deslocamento da semeadora-adubadora influenciou na deposição correta de fertilizante, quando maior a inclinação transversal e a velocidade de deslocamento, menor a taxa de deposição de fertilizantes.

REFERÊNCIAS:

FERREIRA, M. F. P. et al. Uniformidade de vazão de fertilizantes por dosadores helicoidais em função do nivelamento longitudinal. **Revista engenharia na agricultura**, Viçosa, v. 18, n. 4, p. 297-304, 2010.

MANTOVANI, E. C.; BERTAUX, S. **Avaliação do desempenho de semeadoras - adubadoras de milho no campo**. Sete Lagoas: EMBRAPA/CNPMS/ABIMAQU-SEDIMAQ, 1990. 49 p.

SILVA, J.G.; SILVEIRA, P.M. **Avaliação de uma semeadora adubadora na cultura do milho**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2002. 19 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento).