

LER 432

Máquinas e Implementos Agrícolas

Máquinas Aplicadoras de Fertilizantes e Corretivos



Prof. J. P. Molin

BIBLIOGRAFIA

- BALASTREIRE, L.A. Máquinas Agrícolas. Editora Manole Ltda. São Paulo, 1987. 307p.
- GADANHA JR., C.D.; MOLIN, J.P.; COELHO, J.L.D.; YAHN, C.H.; TOMIMORI, S.M.A.W. Máquinas e implementos agrícolas do Brasil. IPT, São Paulo, 1999. 468p.
- MIALHE, L.G.; RIPOLI, T.C. Máquinas para aplicação de fertilizantes e corretivos. Apostila CALQ, Piracicaba, 1987. 21p.
- Artigos técnicos em:

www.esalq.usp.br/departamentos/ler/molin.htm

INTRODUÇÃO

Tipos de fertilizantes e corretivos

- Orgânicos

 - Sólidos

 - Pastosos

 - Líquidos

- Químicos

 - Sólidos (granulados)

 - Líquidos

 - Gasosos

- Corretivos

 - sólidos

INTRODUÇÃO

Mecanismo dosador

- define a vazão de produto

Mecanismo distribuidor

- define a forma e a largura da deposição

MECANISMOS DOSADORES

Gravitacionais

- abertura regulável e agitador

Volumétricos

- esteira
- rosca sem-fim
- rodas denteada

MECANISMOS DISTRIBUIDORES

- Queda livre
- Centrífugo
- Pendular
- Pneumático

TIPOS DE MÁQUINAS

- Aplicadores de fertilizantes e corretivos a lanço
 - montados
 - de arrasto
 - autopropelidos
- Aplicadores de fertilizantes e corretivos em faixas
- Aplicadores de fertilizantes de linhas individuais
- Injetores de fertilizantes líquidos e gasosos
- Distribuidores de fertilizantes orgânicos sólidos
- Distribuidores de fertilizantes orgânicos líquidos
- Máquinas especiais
 - avião agrícola
 - conjuntos de irrigação

REGULAGENS

Aplicadores a lanço, em faixas ou em linhas
definida a dose (D)

$$D = (Q/v \cdot l) 10000$$

conhecer:

a velocidade – v (m/s)

a vazão - Q (kg/s)

a largura efetiva - l (m)

COMO DEFINIR:

a velocidade

a vazão

de tabela (manual)
de teste

a largura efetiva

de tabela (manual)
de teste

EXEMPLO 1

Aplicadora a lanço (montada, de arrasto ou autopropelida – pendular ou centrífuga)

Dose de 180 kg/ha de uréia

Largura efetiva de 8,0 m

Velocidade de 9,0 km/h (2,5 m/s)

Como regular a máquina?

Quanto produto coletar em 30s?

$$D = (Q/v \cdot I) / 10000$$

$$Q = (D \cdot v \cdot I) / 10000$$

$$Q = (180 \cdot 2,5 \cdot 8,0) / 10000$$

$$Q = 0,36 \text{ kg/s} \times 30\text{s}$$

$$Q = 10,8 \text{ kg}$$

EXEMPLO 2

Aplicação de calcário a lanço

Dose de 3000 kg/ha

Em 30s – 130 kg de calcário (4,33 kg/s)

Largura efetiva de 6,0m

Qual a velocidade de operação?

$$D = (Q/v \cdot I) 10000$$

$$v = (Q / D \cdot I) 10000$$

$$v = (4,33 / 3000 \cdot 6,0) 10000$$

$$v = 2,41\text{m/s} = 8,7\text{km/h}$$

EXEMPLO 3

Adubação de soqueira de cana-de açúcar
1,4 m entre linhas

Velocidade de 8,0 km/h (2,22 m/s)

Dose de 240 kg/ha de NPK

Qual a vazão do mecanismo dosador de cada
linha?

$$D = (Q/v \cdot l) 10000$$

$$Q = (D \cdot l \cdot v) / 10000$$

$$Q = (240 \cdot 1,4 \cdot 2,22) / 10000$$

$$Q = 0,0747 \text{ kg/s} \times 30 \text{ s} = 2,24 \text{ kg}$$