

SEMEADORA COM MECANISMO TIPO CORREIA PERFURADA

Francisco Eduardo de Castro Rocha¹
Waldir Aparecido Marouelli²

Os mecanismos que utilizam correias perfuradas são mais indicados para a distribuição de sementes pequenas. Dentre os diferentes tipos existentes, pode-se citar, além daquele produzido por Stanhay e que será aqui apresentado, o referido por Futral; Allen (1951), apropriado para trabalhar a elevada velocidade de deslocamento, devido ao fato de que esse mecanismo é constituído por dois tipos de correias; uma principal, condutora de sementes, e outra secundária, protetora delas. No entanto, é o modelo Stanhay, de origem britânica, que se tornou um dos mais utilizados em todo o mundo, provavelmente pela simplicidade do sistema e de seu custo em relação aos outros projetos.

A Stanhay produz dois tipos de mecanismos, o MK1 e o MK2 (Robertson, 1978). Apesar de serem basicamente idênticos, o MK1 trabalha com correia de 22mm de largura e o MK2, com correia de 31,5mm de largura. O uso da correia mais larga permite que até três linhas de furos sejam utilizadas ao mesmo tempo em uma única linha de semeio (ASGROW, 1975), o que é desejável, principalmente para aquelas culturas em que as sementes são de baixo poder germinativo.

O modelo Stanhay é mais recomendado para as sementes pequenas, tendo como padrão máximo as de ervilha. Apresenta melhor desempenho, quando a correia é deslocada a uma velocidade entre 3,2 e 4,8km/h (Robertson, 1978). Es-

sas recomendações se aplicam também aos modelos similares, visto que, quando a correia é submetida a alta rotação, as sementes acabam não ocupando todos os furos, o que causa falhas significativas nas linhas de semeio. A furação da correia é compatível com o tamanho e o formato da semente, podendo este ser redondo ou oblongo (Rocha et al., 1990).

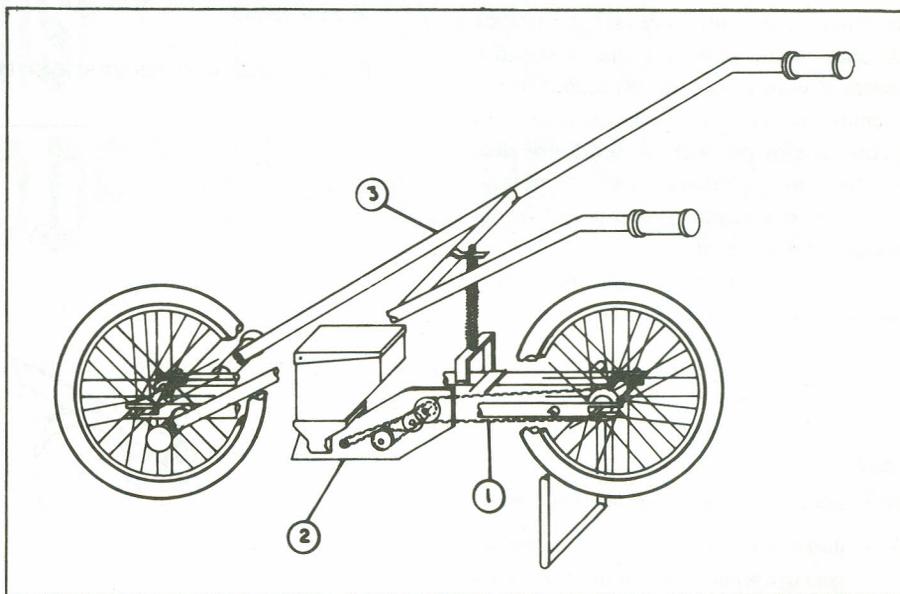
A semente ideal para este tipo de mecanismo é a de formato arredondado e de superfície regular. Nesse caso, cada semente ocupará um furo. Para sementes irregulares, a semeadura deve ser feita por grupos, caso elas não sejam peletiza-

das (Shippen; Turner 1978).

ADAPTAÇÃO DO MECANISMO TIPO STANHAY

Esse mecanismo distribuidor de sementes foi adaptado a uma semeadora de operação manual, montada sobre duas rodas de bicicleta aro 20 e testado com semente de mostarda, repolho, tomate e pimentão (Fig. 1).

O mecanismo tipo Stanhay utiliza uma correia de borracha (7), com uma série de furos para acomodar as sementes e conduzi-las por baixo de uma roda deflectora (6), de modo que, logo a seguir,



- 1 – Sistema de transmissão de velocidade
- 2 – Mecanismo de distribuição de sementes
- 3 – Alça de rabiça

Fig. 1 – Esquema da semeadora montada sobre duas rodas de bicicleta.

¹ Engº Agric., M.Sc. – Pesq./EMBRAPA/CNPMS – Caixa Postal 151 – CEP 35700 Sete Lagoas, MG.

² Engº Agric., M.Sc. – Pesq./EMBRAPA/CNPH – Caixa Postal 07.0218 – CEP 70359 Brasília, DF.

as sementes caem, através desses furos, sobre o sulco (Fig. 2).

A alimentação de sementes é feita através de uma galeria que liga o depósito à câmara interna do mecanismo, e o fluxo de sementes é ajustado por meio de uma placa reguladora (5).

O mecanismo também possui um sistema de transmissão de velocidade, composto por três correntes de roletes e por sete rodas dentadas (Fig. 3). Uma roda de 18 dentes, conectada à roda traseira da semeadora, aciona a roda dentada (1), que é fixada na parte posterior do mecanismo. No mesmo eixo encontra-se uma roda (3) que aciona outra (4), a qual é acoplada ao eixo de rotor acionador da correia perfurada. Também nesse eixo encontra-se adaptada à roda dentada (5), que aciona um par de rodas, uma de 18 dentes e outra de oito, acoplado ao eixo do rotor deflector de sementes. Deste modo, é possível que os rotores girem em sentidos opostos e em diferentes rotações.

DETERMINAÇÃO DO NÚMERO E TAMANHO DE FUROS

Os furos da correia são feitos em função do tamanho e formato da semente; no entanto, se a cultura requer que grupos de duas ou três sementes sejam colocadas juntas e uniformemente espaçadas, o tamanho dos furos pode ser equivalente ao grupo inteiro ou poderão ser feitos dois ou três furos próximos uns dos outros, mas com o tamanho proporcional às dimensões da semente.

Calcula-se o número de furos utilizando-se a seguinte expressão:

$$N = \frac{X \cdot K}{Y}$$

onde:

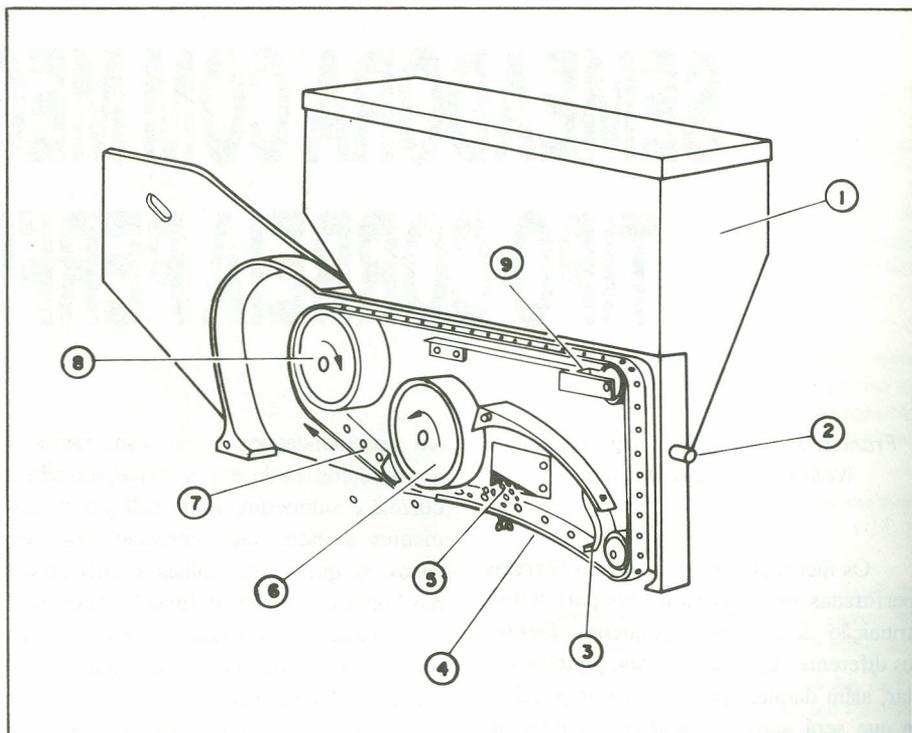
N = número de furos a serem feitos na correia;

X = distância percorrida pela roda da semeadora que aciona o mecanismo distribuidor de semente, em metros, para que a correia perfurada dê uma volta completa;

K = número de sementes por metro de sulco, estimado de acordo com a recomendação técnica;

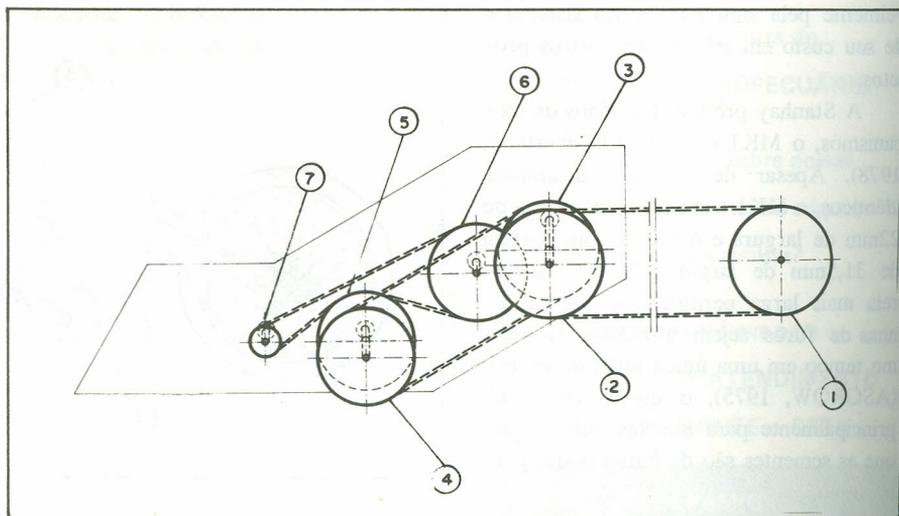
Y = número de sementes a ocupar cada furo.

Determina-se o número de furos a serem feitos na correia da seguinte maneira:



- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1 - Depósito de sementes | 6 - Rotor deflector |
| 2 - Pino de fixação do sulcador | 7 - Correia perfurada |
| 3 - Tira de borracha | 8 - Rotor acionador da correia |
| 4 - Placa flexível, base da correia | 9 - Esticador da correia |
| 5 - Saída de sementes | |

Fig. 2 - Detalhe do mecanismo distribuidor de sementes, modelo "Stanha".



- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 - Roda dentada de 18 dentes | 5 - Roda dentada de 18 dentes |
| 2 - Roda dentada de 18 dentes | 6 - Roda dentada de 18 dentes |
| 3 - Roda dentada de 18 dentes | 7 - Roda dentada de 8 dentes |
| 4 - Roda dentada de 18 dentes | |

Fig. 3 - Conjunto de rodas dentadas, fixado ao mecanismo de distribuição de sementes.

– coloca-se a correia a ser furada no mecanismo distribuidor de sementes;

– com uma caneta ou outro tipo de marcador, faz-se um risco coincidente na correia e no mecanismo;

– faz-se uma marca no chão, no ponto onde a roda motriz da semeadora está apoiada;

– empurra-se a semeadora para a frente até que a marca da correia dê uma volta completa;

– mede-se a distância percorrida pela roda motriz.

Essa determinação é teórica, mas proporciona uma boa aproximação na prática. Antes de iniciar a semeadura, deve-se fazer um teste em condições de campo, através do seguinte procedimento:

– coloca-se na saída das sementes um saquinho plástico;

– marca-se uma distância de 20m no chão;

– caminha-se com a semeadora como se estivesse realmente semeando;

– conta-se o número de sementes que estão no saquinho;

– confere-se se o número de sementes por metro esperado coincidiu com o encontrado.

Se caírem sementes em excesso, fazer mais furos na correia ou selecionar uma nova, diminuindo-se o diâmetro ou fazendo menor número de furos; se caírem sementes de menos, deve-se aumentar o diâmetro ou o número de furos conforme desejado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASGROW (USA). *Precision planting program*; information manual for vegetable production. [s.l.], 1975. 14p.

FUTRAL, J.G.; ALLEN, R.L. Development of a high-speed planter. *Agricultural Engineering*, v.32, n.4, p.215-216, 1951.

ROBERTSON, J. Mechanising vegetable production. 2.ed. Ipswich, Suffolk: Farming Press, 1978. Cap.3: Drills and drilling.

ROCHA, F.E. de C.; FOLLE, S.M.; MAROUELLI, W.A. *Protótipos de equipamentos para produção de hortaliças*. Brasília: EMBRAPA-CNPB, 1990. 30p. (EMBRAPA-CNPB. Documentos, 6).

SHIPPEN, J.M.; TURNER, J.C. *Basic farm machinery*. 2.ed. Oxford: Pergamon Press, 1978. Cap. 27: Sugar-beet crop machinery.

SEMEADORA COM MECANISMO TIPO CILINDRO ACANALADO DE TAMANHO REDUZIDO

Francisco Eduardo de Castro Rocha¹

O mecanismo tipo cilindro acanalado de tamanho reduzido tem sido utilizado, no Brasil, em semeadoras de grande porte, para a semeadura em linha de sementes de gramíneas. Apresenta o mesmo princípio de funcionamento que o convencional, citado por Balastreire (1987) e Hunt (1973), isto é, o cilindro acanalado é adaptado em grupos, na parte inferior do depósito de sementes, sendo todos regulados ao mesmo tempo por um único eixo.

Esse mecanismo adapta-se perfeitamente a algumas hortaliças, tais como se-

mente de cenoura, cebola, alface, tomate indústria (Rocha et al., 1990).

ADAPTAÇÃO DO MECANISMO TIPO CILINDRO ACANALADO DE TAMANHO REDUZIDO

A semeadora de operação manual é montada sobre duas rodas de ferro: uma dianteira, de 390mm de diâmetro, e outra traseira, de 230mm de diâmetro, ambas com 65mm de largura e 3mm de espessura (Fig. 1).

O mecanismo tipo cilindro acanalado

de tamanho reduzido não oferece precisão na distribuição das sementes (Fig. 2). É composto por um rotor distribuidor de sementes que gira e desloca-se por intermédio de um eixo de perfil sextavado. Um segundo rotor tem a função de bloquear o fluxo de sementes e desloca-se para a esquerda e para a direita com o eixo, mas sem girar. Esse mecanismo equivale a aproximadamente 1/3 do tamanho do mecanismo convencional usado para sementes grandes, e a regulagem da quantidade de sementes por metro linear é feita diretamente sobre o eixo do rotor.

¹ Engº Agríc., M.Sc. – Pesq./EMBRAPA/CNPMS – Caixa Postal 151 – CEP 35700 Sete Lagoas, MG.