



ISSN 0101-6644

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Trigo
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Mecanismos Dosadores de Sementes e de Fertilizantes em Máquinas Agrícolas

José Antonio Portella

*Passo Fundo, RS
1997*

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Trigo
BR 285, km 174
Telefone: (054)311-3444
Fax: (054)311-3617
Caixa Postal 451
99001-970 Passo Fundo, RS

Tiragem: 1000 exemplares

Comitê de Publicações

João Carlos Soares Moreira - Presidente
Agostinho Dirceu Didonet
Henrique Pereira dos Santos
Márcio Só e Silva
Rainoldo Alberto Kochhann
Walesca Iruzun Linhares

Tratamento Editorial: Fátima Maria De Marchi

Capa: Liciane Duda Bonatto

Referências Bibliográficas: Maria Regina Martins

PORTELLA, J.A. Mecanismos dosadores de sementes e de fertilizantes em máquinas agrícolas. Passo Fundo: Embrapa-CNPT, 1997. 40p. (Embrapa-CNPT. Documentos, 41).

Máquina agrícola; Semeadora.

CDD: 631.3

Apresentação

Todos os dias tomamos conhecimento de inovações tecnológicas que são colocadas à disposição do público com o objetivo de facilitar a vida de determinados usuário e principalmente tornar o processo produtivo mais eficiente e competitivo.

As máquinas agrícolas estão entre as modernizações tecnológicas que nos últimos 50 anos receberam inúmeros aperfeiçoamentos. Algumas concepções de máquinas mudaram de tal forma que atualmente a mesma tarefa é executada seguindo-se procedimentos, totalmente, diferentes do que se preconizava. Dentre as máquinas usadas na agricultura moderna, a semeadora foi a que mais mudanças sofreu desde o desenvolvimento dos primeiros modelos, na Europa, no século XVII.

Este trabalho pretende descrever alguns mecanismos dosadores de fertilizantes e de sementes usados em semeadoras disponíveis no mercado, com vistas a oferecer opções de escolha para melhorar a eficiência das máquinas a serem desenvolvidas pelas indústrias do setor.

A Embrapa Trigo sente-se honrada em entregar a seus clientes mais esta publicação, a qual confiamos muito ajudará no desenvolvimento de equipamentos mais eficazes e avançados.

Benami Bacaltchuk
Chefe-Geral da Embrapa Trigo

Sumário

1	Introdução	7
2	Variáveis que Influem nos Mecanismos Dosadores	9
2.1	Características de Sementes	9
2.2	Densidade de Semeadura e Uniformidade de Distribuição	10
2.3	Armazenamento e Alimentação	12
2.4	Individualização e Transporte	12
2.5	Ejeção	14
2.6	Descarga	14
2.7	Danos	15
3	Mecanismos Dosadores de Sementes	17
3.1	Mecanismo Dosador de Fluxo Contínuo	17
3.2	Mecanismo Dosador de Precisão	19
3.2.1	Mecanismo Dosador de Disco Horizontal	19
3.2.2	Mecanismo Dosador de Disco Inclinado	26
3.2.3	Mecanismos Dosadores de Dedos Prensosores	27
3.2.4	Discos Alveolados de Dupla Fileira	29
3.2.5	Mecanismo Dosador Pneumático	30
4	Mecanismos Dosadores de Fertilizantes Sólidos	31
4.1	Rotor Vertical Impulsor	32
4.2	Rotores Dentados	32
4.3	Rotores Acanalados	33
4.4	Rotores Helicoidais (Rosca Sem-Fim)	34
5	Considerações Finais	35
6	Referências Bibliográficas	35
7	Equipe Técnica Multidisciplinar da Embrapa Trigo	39

Mecanismos Dosadores de Sementes e de Fertilizantes em Máquinas Agrícolas

1 Introdução

Semear foi uma das primeiras operações agrícolas a ser mecanizada, dentro do contexto de modernização da agricultura em todos os países do mundo e em todas as épocas da humanidade.

As semeadoras têm origem muito antiga, tendo sido empregadas pelos chineses, pelos persas e pelos hindus, em tempos remotos. Segundo Bernacki et al. (1972), a idéia de semear mecanicamente data da antigüidade. Crônicas persas e hindus falam do uso desses equipamentos. Historiadores contam que os romanos semeavam com o mesmo cuidado que treinavam suas tropas (Breece et al., 1975).

Apesar de toda a sua utilidade, o desenvolvimento das semeadoras foi lento, pois, na verdade, não representava uma economia na execução do trabalho, uma vez que utilizava tanta mão-de-obra quanto na semeadura manual. A operação tornou-se vantajosa quando considerava a economia de semente e a regularidade de distribuição, cujos benefícios vinham na forma de maior produtividade das culturas.

A primeira semeadora desenvolvida na Europa, por Joseph Locatelli, de Corinto, data de 1636. Denominada "semeadore" pelo seu criador, era um equipamento simples, constituído por um depósito cilíndrico de madeira que continha um eixo rotativo dotado de conchas, as quais jogavam as sementes em tubos condutores até perto do solo (Bernacki et al., 1972).

No final do século XVII, a semeadora de Locatelli foi aperfeiçoada pelo inglês Jethro Tull. Entretanto, foi somente um século mais tarde, em 1785, que James Cook projetou e desenvolveu uma semeadora (Figura 1) cujos princípios de funcionamento perduram até os dias atuais (Bernacki et al., 1972).