

## Produção de Semente Genética de Arroz Irrigado Através do Sistema de Transplante de Mudas

Daniel Fernandez Franco<sup>1</sup>  
José Alberto Petrini<sup>1</sup>

A Embrapa, através de seu novo modelo de produção e comercialização de semente básica de arroz irrigado, está priorizando a obtenção de sementes isentas de arroz vermelho, de elevada qualidade fisiológica, sanitária e, acima de tudo, de alta pureza genética. Para isso, definiu-se que o fornecimento de semente pré-básica para obtenção da semente básica somente deverá ocorrer através da sua multiplicação pelo sistema de transplante de mudas. Este proporciona maior garantia dos atributos básicos para a alta qualidade genética e ausência de contaminação com arroz vermelho.

Os genótipos de arroz irrigado cultivados no sistema de transplante de mudas são constituídos pelos lançamentos mais recentes de variedades, como por exemplo, a BRS Pelota, BRS Atalanta, BRS Firmeza e BRS Bojuru, bem como aqueles que se encontram em fase de pré-lançamento.

O transplante de mudas é um sistema de cultivo amplamente utilizado na Ásia. Esta metodologia foi adotado na América Latina por alguns países como Equador, Perú, Brasil e Panamá. No Brasil o transplante mecânico de mudas iniciou-se nos estados de Santa Catarina e São Paulo. Em 1940, na região do Vale do Paraíba (SP) foram importadas do Japão as primeiras máquinas para o transplante de mudas. Estas máquinas, guiadas pelo operador, possuíam somente duas linhas espaçadas em 28 cm, e tinham a capacidade de plantio de 1,0 ha em 10 horas. Em função do seu baixo rendimento os resultados não foram satisfatórios. Entretanto, estima-se que mais de 80% do arroz produzido no mundo é através do transplante de mudas (Gadea, 1999).

A partir de 1990, com a importação de máquinas de melhor rendimento, o transplante mecânico de mudas passou a ser utilizado para produção de sementes, principalmente em regiões onde não havia disponibilidade de novas áreas pela alta infestação com arroz vermelho.

Estudos realizados em Santa Catarina demonstraram que esse sistema de cultivo proporciona produtividade semelhante ao obtido no sistema com sementes pré-germinadas. A metodologia de produção de semente genética preconizada pela Embrapa Clima Temperado (transplante de mudas e manejo da cultura até a colheita) é semelhante à utilizada pela Epagri (SC) e pelo Irga (RS).

O transplante de mudas é um sistema de semeadura indireta, no qual as plantas crescem inicialmente em um viveiro de mudas (fase de produção de mudas) e posteriormente são plantadas em local definitivo (fase de transplantio), sendo sua principal vantagem permitir a produção de sementes geneticamente puras (Epagri, 1998). Em relação às práticas culturais, como o manejo do solo, da água e do controle de plantas daninhas, pragas e doenças, as recomendações assemelham-se àquelas utilizadas no sistema pré-germinado.

### Produção de Mudas

A produção de mudas é realizada em viveiro, o qual apresenta o piso nivelado, com facilidade de irrigação (inundação) e drenagem, bem como proteção ao ataque de aves e outros animais. É recomendado o uso de tela plástica, modelo sombrite 70 que além de proteger evita a excessiva radiação solar, que poderá danificar as plântulas (Gadea, 1999).

As mudas são produzidas em caixas de madeira ou de plástico, com fundo perfurado, e com dimensões de 60 cm de comprimento, 30 cm de largura e 5 cm de altura. Utiliza-se aproximadamente, 120 a 140 caixas por hectare.

Para semeadura, coloca-se nas caixas uma camada de solo de aproximadamente 3 cm, sobre a qual são semeadas cerca de 200 gramas de sementes, com percentagem de germinação superior a 80%, cobertas com uma camada de 1 cm de solo. Recomenda-se que o solo seja areno-argiloso, finamente peneirado, não muito ácido e livre de sementes de invasoras. Com relação às sementes, sugere-se que sejam tratadas com fungicidas, evitando assim possíveis moléstias no viveiro.

Após a semeadura, as caixas são irrigadas normalmente, empilhadas com altura de 10 a 15 caixas e cobertas com uma lona plástica preta, de preferência à sombra, por um período de 2 a 4 dias até que se processe a emergência das plântulas.

<sup>1</sup>Eng. Agr. M.Sc., Embrapa Clima Temperado, Cx. Postal, 403, CEP 96001-970, Pelotas, RS.  
E-mail:franco@cpact.embrapa.br

Ocorrida a emergência as caixas são distribuídas em um viveiro, tendo o cuidado de não deixá-las em contato direto com o piso. Nestas condições as caixas permanecem recebendo irrigação diária, até que as mudas atinjam a época ideal para transplante, como pode ser observado na Figura 1.



Fotos: Claudio Schimuffening

**Fig. 1.** Produção de mudas de variedades de arroz irrigado da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. 2002.

### Transplante de Mudanças

O transplante de mudas pode ser realizado manual, ou mecanicamente por meio de máquinas transplantadoras. Essa operação é realizada quando as mudas alcançam 13 a 15 cm de altura (22 a 25 dias após a semeadura e as plântulas com 2 a 3 folhas). Neste momento as caixas devem estar com umidade adequada para facilitar o desempenho da transplantadora.

Para proceder-se o transplante na área, previamente preparada, deve ser drenada algumas horas antes da operação, procurando deixar-se uma pequena lâmina de água, pois facilitará o trabalho da transplantadora. Solos totalmente alagados ou drenados prejudicam o transplante, pois nestes casos pode haver problemas de fixação de mudas.

As máquinas utilizadas permitem o transplante de 3 a 8 mudas por cova, com espaçamento de 12 a 22 cm entre covas e 30 cm entre linhas. Estas máquinas possuem dois pontos de regulagem de plantio: a distância entre covas e número de mudas por cova. Também permitem regular a profundidade de plantio.

O rendimento médio de uma transplantadora de 6 linhas é de 0,3 ha/hora. São necessárias em torno de 120 caixas de mudas para o transplante de um hectare, o que implica em um gasto de 30 a 35 kg de sementes, dependendo da cultivar. O procedimento do transplante mecânico de mudas, nas áreas de produção de semente genética da Embrapa Clima Temperado, pode ser observado na Figura 3.

Após o transplante recomenda-se manter o solo saturado, porém sem lâmina de água por um período de 2 a 3 dias. Este processo tem a finalidade de permitir a melhor fixação da muda. Posteriormente deve-se colocar uma lâmina de água suficiente para cobrir a superfície do solo, podendo mantê-la até o final do ciclo da cultura. Caso ocorra infestação de invasoras, o controle deve seguir as Recomendações Técnicas para a Cultura do Arroz (2001).



**Fig. 3.** Máquina transplantadora de mudas de arroz irrigado na Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. 2002.

Entre 5 e 7 dias após o transplante recomenda-se uma aplicação de nitrogênio de 50% da recomendação técnica. Logo após o transplante a planta inicia a renovação do sistema radicular.

É importante salientar que neste sistema são realizadas inspeções dentro da lavoura para a retirada manual de plantas indesejáveis ("roqing").

Com estes procedimentos, a Embrapa Clima Temperado, tem a garantia necessária para a obtenção e o fornecimento de sementes de alta pureza genética, isentas de arroz vermelho e de elevada produtividade, o que pode ser observado nas Figuras 4 e 5.



**Fig. 4.** Área de produção de semente de alta pureza genética, na Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. 2002.



**Fig. 5.** Área de produção de semente de alta pureza genética, na Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. 2002.

## Referências Bibliográficas

EPAGRI. Sistema de produção de arroz irrigado em Santa Catarina. (Pré-germinado). Florianópolis, 1998. 79p. (Epagri. **Sistemas de Produção**, 32).

GADEA, A.D. de C. Transplante de mudas em arroz irrigado. In: SEMINÁRIO DO ARROZ PRÉ-GERMINADO DO MERCOSUL, 1., ENCONTRO ESTADUAL DO SISTEMA DE ARROZ PRÉ-GERMINADO DO MERCOSUL, 2.; Torres. **Anais**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1999. p. 77-83.

GOMES, A. da S.; PETRINI, J.A.; VERNETTI, Jr., F. de J. Sistema de cultivo de arroz em várzeas na Região Sul.

In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ, VI. Goiânia, 1998. Goiânia. **Mesa Redonda IV**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP. 1998. 30 p.

PAULETTO, E.; GOMES, A.da S.; SOUSA, R.O.; PETRINI, J.A. Manejo de solos de várzea. In: GOMES, A.da S.; PAULETTO, E. ed. **Manejo do solo e da água em áreas de várzea**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1999. 201p.

ARROZ IRRIGADO: **Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil / IRGA**.- Porto Alegre, RS: IRGA, 2001. 128p.

### Comunicado Técnico, 60

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Clima Temperado**

**Endereço: Caixa Postal 403 - Pelotas, RS**

**Fone: (53) 275 8199**

**Fax: (53) 275 8219 - 275 8221**

**E-mail: sac@cpact.embrapa.br**

1ª edição

1ª impressão (2002): 100

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Mário Franklin da Cunha Gastal

**Secretário-Executivo:** Maria Eneida Tombezi

**Membros:** Ariano Martins Magalhães Junior, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Darcy Bitencourt, Cláudio José da Silva Freire, Vera Allgayer Osório, **Suplentes:** Carlos Alberto Barbosa Medeiros e Eva Choer

### Expediente

**Supervisor editorial:** Maria Devanir Freitas Rodrigues

**Revisão de texto:** Maria Devanir Freitas Rodrigues/Ana Luiza Barragana Viegas

**Editoração eletrônica:** Oscar Castro