Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Comunicado 56 Técnico

ISSN 1516-8654
Dezembro, 2001
Pelotas, RS

TEMPERATURA DO SOLO: FATOR DECISIVO PARA O INÍCIO DA SEMEADURA DO ARROZ IRRIGADO NO RIO GRANDE DO SUL

Silvio Steinmetz[1]
Jaime R.T. Maluf[2]
Ronaldo Matzenauer[3]
Alexandre G. Amaral[4]
Jean S.A. Ferreira[4]

A temperatura do solo é um dos principais fatores condicionantes do início da semeadura do arroz irrigado no Rio Grande do Sul (RS). A razão disso é que a germinação das sementes ocorre somente a partir do momento em que a temperatura do solo atinge um determinado valor. A faixa de temperatura do solo ótima para a germinação do arroz situa-se entre 20 e 35°C (Yoshida, 1981). Dentro dessa faixa, o processo de germinação é mais rápido quanto mais altas forem as temperaturas (Nishiyama, 1976).

Nas semeaduras realizadas muito cedo, quando a temperatura do solo está abaixo da exigida pela cultura, o processo de germinação é muito lento. Com isso, há necessidade de cuidados especiais no controle de invasoras, pelo fato delas terem, em geral, maior vigor inicial do que o arroz, conseguindo germinar em temperaturas mais baixas que este (Kwon et al., 1996). A definição das datas de início de semeadura é fundamental para estudos de zoneamento agrícola, que estabelecem os períodos favoráveis de semeadura para a cultura, a nível de município, como indicado por Steinmetz et al. (2001). Visando determinar-se a data de início de semeadura, foi feito um estudo com séries longas de dados decendiais (períodos de 10 dias) de temperatura média do solo desnudo, a 5 cm de profundidade, no período de setembro a dezembro, de 30 estações meteorológicas, sendo 29 delas pertencentes à Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO) e a outra ao convênio Embrapa/UFPel/Inmet (Fig. 1).

Embora a produção de arroz seja mais expressiva na metade sul do RS, usou-se dados de todo o Estado para atender as normas de Zoneamento Agrícola, coordenado pela Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que deve indicar os períodos recomendados de semeadura para todos os municípios que o zoneamento climático considerar como "aptos" ou "tolerados" para o cultivo do arroz irrigado. Foram usadas duas classes de temperatura do solo, ou seja, menor que 20°C e maior ou igual a 20°C, sendo os dados espacializados por meio de técnicas de geoprocessamento, gerando-se um mapa para cada decêndio do período estudado. Os mapas do terceiro decêndio de setembro ao terceiro decêndio de outubro encontram-se na figura 1. A temperatura maior ou igual a 20°C foi usada como referência para o início da semeadura pelo fato dela representar o limite inferior da faixa de temperatura ótima para a germinação das sementes de arroz.

A figura 1a mostra que em apenas algumas localidades (Uruguaiana, Barra do Quaraí, Alegrete, São Borja, Santa Maria, Santa Rosa, Santo Augusto e Taquari), a semeadura do arroz pode ser iniciada no 3° decêndio de setembro. A semeadura não deve ser iniciada antes desse decêndio, pois, em todas as localidades estudadas, as temperaturas médias estão abaixo de 20°C.

No 1° decêndio de outubro (Fig. 1b), há um aumento considerável na área em que pode ser iniciada a semeadura. Entretanto, a temperatura do solo ainda não permite a semeadura em várias localidades situadas nas regiões da Campanha, da Serra do Sudeste e do Litoral Sul, tais como: Bagé, Encruzilhada do Sul, Jaguarão, Pelotas, Santana do Livramento e São Gabriel. A outra área, em que a semeadura não deve ser realizada no 1° decêndio de outubro, ou antes, envolve as localidades de maior altitude do Estado tais como: Caxias, Farroupilha, Veranópolis, Vacaria, Passo Fundo, Erexim e Marcelino Ramos (Fig. 1b).

No 2° decêndio de outubro, na metade sul do Estado, considerada a área orizícola mais importante, apenas as localidades de Bagé, Jaguarão e Encruzilhada do Sul apresentam temperaturas do solo inferiores a 20°C (Fig. 1c). No 3° decêndio de outubro, as temperaturas são superiores a 20°C em todas as localidades estudadas, exceto Caxias do Sul (Fig. 1d), que não é uma região importante na produção de arroz.
O mapeamento das áreas indicando, em termos médios, quando a temperatura do solo permite iniciar a semeadura é uma informação muito importante que os produtores de arroz podem utilizar como instrumento de planejamento nas suas propriedades. Essa informação também é de

[1]Eng. Agr. Dr., Embrapa Clima Temperado, Cx. Postal 403, CEP 96001-970, Pelotas-RS.
e-mail: silvio@cpact.embrapa.br
[2]Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Trigo, Cx. Postal 569, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS.
[3]Eng. Agr. Dr., Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 90130-060 Porto Alegre, RS.
[4]Bolsistas do Projeto Zoneamento Agrícola do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Embrapa

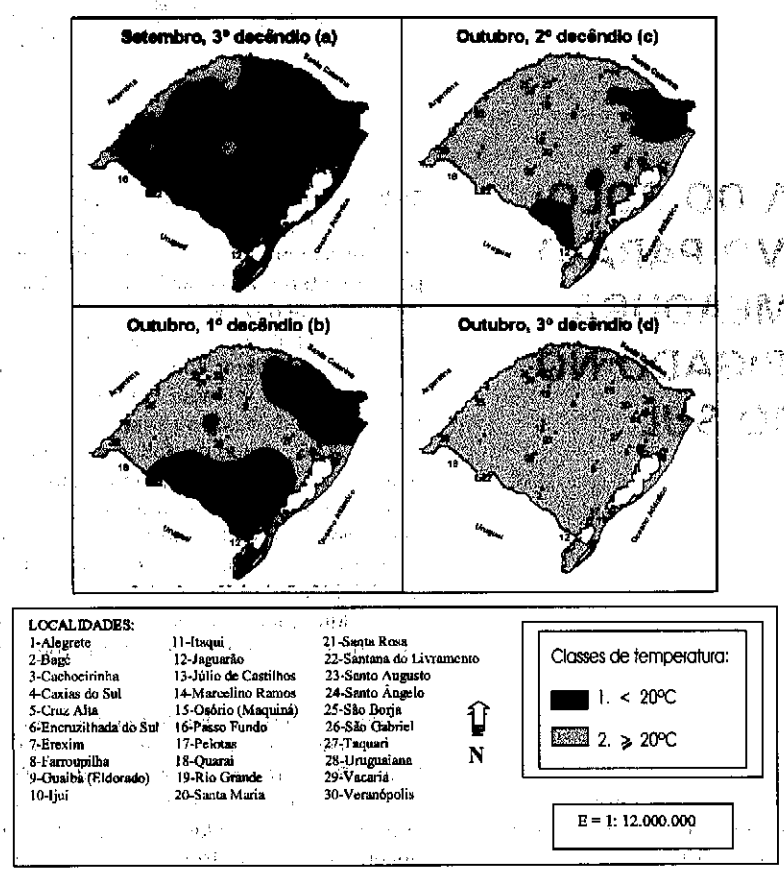

Figura 1. Espacialização de duas classes de temperatura do solo desnudo, a 5cm de profundidade, do 3º decêndio de setembro (a) ao 3º decêndio de outubro (d), no Estado do Rio Grande do Sul. A classe de temperatura maior ou igual a 20ºC indica que a semeadura do arroz irrigado pode ser iniciada, no decêndio em questão. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2001.

utilidade para os estudos de zoneamento agrícola, que definem os períodos de semeadura recomendados para essa cultura, em cada município do Estado. Deve-se ressaltar, entretanto, que em algumas situações, em função de outras variáveis consideradas, como o risco de ocorrência de baixas temperaturas do ar nas fases de pré-floração e floração, por exemplo, a época de início de semeadura recomendada pelo zoneamento agrícola pode não ser exatamente aquela indicada pela temperatura do solo.

Referências Bibliográficas

KWON, Y.W.; KIM, D.S.; PARK, S.W. Effect of soil temperature on the emergence-speed of rice and barnyardgrasses under dry direct-seeding conditions. **Korean Journal of Weed Science**, v.16, n.2, p.81-87, 1996.

NISHIYAMA, I. Effects of temperature on the vegetative growth of rice plants. In: INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE (Los Baños, Philippines). **Climate and rice.** Los Baños, 1976. p.159-185.

STEINMETZ, S.; INFELD, J.A.; MALUF, J.R.T.; MATZENAUER, R.; MARIOT, C.H.P.; AMARAL, A.G.; FERREIRA, J.S.A. Zoneamento agroclimático do arroz irrigado por épocas de semeadura no estado do Rio Grande do Sul (Versão 3). Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2001. 31p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 81).

YOSHIDA, S. **Fundamentals of rice crop science.** Los Baños: IRRI, 1981. 269p.

Comunicado Técnico, 56

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

GOVERNO FEDERAL

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Clima Temperado
Endereço: Caixa Postal 403
Fone: (53) 275 8199
Fax: (53) 275 8219 - 275 8221
E-mail: sac@cpact.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2001): 300

Comitê de Publicações **Presidente:** Expedito Paulo Silveira
Secretário-Executivo: Maria Eneida Tombesi
Membros: *Ana Luiza Barragana Viegas, Arlano Martins Magalhães Junior, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Regina das Graças Vasconcelos dos Santos, Rogério Wattrick Coelho, Vera Allgayer Osório,* ***Suplentes:*** *Eliane Augustin, Walkyria Bueno Scivittaro*

Expediente **Supervisor editorial:** *Expedito Paulo Silveira*
Revisão de texto: *Antônio Luiz Oliveira Heberlê*
Editoração eletrônica: *Oscar Castro*