

3. Práticas de manejo

Logo abaixo da ilustração sobre os estádios de desenvolvimento da planta estão indicadas as principais práticas de manejo recomendadas pela Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado (Sosbai), associadas a cada um dos seis estádios de desenvolvimento da planta. Ressalta-se que essas práticas de manejo, bem como os períodos mais indicados, são apenas sugestões da Sosbai. A necessidade ou não de utilizá-las deverá ser tomada pelo produtor ou em conjunto com o agente de assistência técnica que o orienta.

Instituições envolvidas

As instituições envolvidas nas diferentes etapas de desenvolvimento deste programa foram a Embrapa Clima Temperado, o Instituto Rio Grandense do Arroz (Irga), o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet/8º Disme) e a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro). Mais recentemente, a Embrapa Informática Agropecuária incorporou-se à equipe, auxiliando no desenvolvimento de um aplicativo para plataformas móveis (em andamento). Um grande número de pessoas dessas instituições auxiliaram no desenvolvimento desse programa.

Contatos

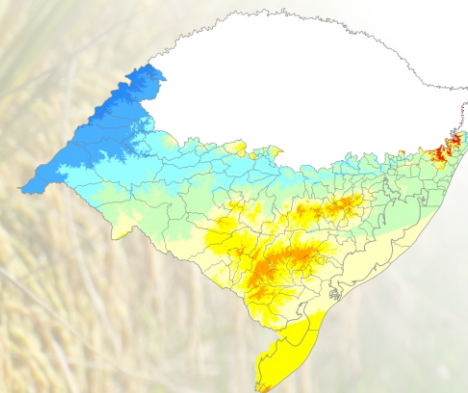
Via telefone: (53) 3275 8270; 3275 8274
Via e-mail: silvio.steinmetz@embrapa.br

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
BR 392 - km 78 - CEP 96010-971 - Pelotas, RS
Cx. Postal 403
www.embrapa.br/clima-temperado
www.embrapa.br/fale-conosco

Tiragem: 1000 exemplares
Embrapa Clima Temperado - Julho/2015



GD Arroz: Programa baseado em graus-dia como suporte ao planejamento e à tomada de decisão no manejo do arroz irrigado.



Instituto Rio Grandense do Arroz



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



O que é

Por meio de um acordo de cooperação técnica (ACT) entre Embrapa/Irga/Inmet/Fepagro, são disponibilizadas informações do GD Arroz, programa baseado em graus-dia, indicando as datas em que deve ocorrer seis dos mais importantes estádios de desenvolvimento da planta de arroz, para sete subgrupos de cultivares, envolvendo tanto as datas médias (30 anos) como as do ano da safra, e os respectivos desvios entre elas. Essas informações são úteis no planejamento e na tomada de decisão sobre o manejo da cultura.

Fundamentos do programa

A equação utilizada para o cálculo de graus-dia foi

$$GD = \sum_{i=1}^n (T_m - T_b)$$

em que: GD (°C dia) representa o somatório da diferença entre a temperatura média diária (T_m) e a temperatura base (T_b) de 11 °C, da emergência (i=1) a cada um dos seis estádios (n). A temperatura média diária do ar foi obtida pela média aritmética entre as temperaturas máxima e mínima, considerando-se os limites de 34 °C e de 21 °C, respectivamente, ou seja, valores superiores a estes foram desconsiderados.

As etapas de desenvolvimento do GD Arroz foram:

- 1) determinação das exigências térmicas (graus-dia) das cultivares;
- 2) estimativa da data de ocorrência dos seis estádios nas regiões produtoras de arroz do Rio Grande do Sul, utilizando-se dados de 30 anos de temperatura média diária do ar (T_m);
- 3) validação dessas estimativas, em condições de lavoura;
- 4) desenvolvimento de um programa informatizado para estimar a data de ocorrência dos seis estádios, no ano da safra, usando-se a T_m da safra corrente;
- 5) desenvolvimento de um aplicativo para plataformas móveis (em andamento).

Como acessar

Acesse o endereço eletrônico:
<http://agromet.cpact.embrapa.br> ou
<http://www.cpact.embrapa.br/agromet>
- Selecione “Graus-dia (Arroz)”

Informações de entrada no programa

1. Localidade

Selecione uma das seguintes localidades: Alegrete; Bagé; Cachoeirinha; Capão do Leão (Pelotas); Eldorado do Sul (Guaíba); Encruzilhada do Sul; Maquiné (Osório); Quaraí; Rio Grande; Santa Maria; Santana do Livramento; Santa Vitória do Palmar; São Borja; São Gabriel; Taquari; Torres ou Uruguiana.

2. Subgrupo

Selecione um dos subgrupos de duração do ciclo biológico, no qual se enquadra a cultivar utilizada.

- 1-Muito Precoce 1 (MP1) (<100 dias)
- 2-Muito Precoce 2 (MP2) (100-105 dias)
- 3-Precoce 1 (P1) (106-110 dias)
- 4-Precoce 2 (P2) (111-120 dias)
- 5-Médio 1 (M1) (121-130 dias)
- 6-Médio 2 (M2) (131-135 dias)
- 7-Tardio (T) (136-150 dias)

3. Cultivar

Selecione a cultivar a ser utilizada. Deve-se ressaltar que a data de um determinado estádio, de uma cultivar qualquer, é estimada para o subgrupo a que ela pertence e não para a cultivar propriamente dita. Entretanto, pelo fato de as cultivares terem sido enquadradas em sete subgrupos, a data de um estádio qualquer, de um determinado subgrupo, é muito próxima da que seria esperada para qualquer uma das cultivares pertencentes ao subgrupo.

4. Estádio

Selecione um dos seis estádios de desenvolvimento da planta, segundo a escala de Counce et al. (2000), para o qual se quer estimar a data de ocorrência:

- V4 – Planta com quatro folhas
- R1 – Diferenciação da panícula
- R2 – Emborrachamento
- R4 – Início da floração
- R8 – Início da maturação
- R9 – Maturação completa

5. Data de emergência

Selecione a data da emergência ocorrida, disponível para o período de 1º de setembro a 31 de dezembro. Considere a data de 50% de emergência, ou seja, quando cerca de 50% das plântulas da lavoura tenham emergido (plântulas até 2 cm de altura).

Informações de saída do programa

1. Consulta por localidades

Após preencher os campos indicados (Localidade; Subgrupo; Cultivar; Estádio; Data de emergência) selecione “Consulta por localidades”.

Os primeiros quatro campos repetem as informações de entrada selecionadas. Em “Média (30 anos)”, o campo “Nº dias (E-Estádio)” indica, na média de 30 anos de dados diários de T_m, o número de dias após a emergência para atingir o estádio selecionado. O campo “Data (Estádio)” indica a data média em que o referido estádio ocorreu nesses 30 anos.

Em “Safra”, utilizando-se os dados de T_m da safra 2014/2015, por exemplo, o campo “Nº dias (E-Estádio)” indica que essa cultivar necessita determinado número de dias após a emergência para atingir o estádio selecionado. Consequentemente, o campo “Data (Estádio)” indica a data em que o referido estádio ocorreu, na safra 2014/2015.

O campo “Desvio da média (dias)” indica o número de dias de antecipação ou de atraso do referido estádio, em relação à média histórica (30 anos). Assim, por exemplo, um desvio de menos cinco (-5) dias (antecipação) indica que a temperatura média do ar (T_m) da safra 2014/2015 foi mais alta do que a T_m da média histórica (30 anos).

Logo abaixo das informações de saída do programa encontra-se um diagrama esquemático dos principais estádios de desenvolvimento da planta de arroz (escala de Counce et al., 2000), ressaltando o estádio que está sendo consultado.

2. Consulta por mapas

Outra possibilidade oferecida pelo programa é visualizar, na forma de mapas, a espacialização da informação gerada. A informação disponibilizada nos mapas refere-se a classes de “Nº dias (E-estádio)” para períodos de emergência de dez dias, na média de 30 anos, considerando-se o valor intermediário do decêndio. Assim, o mapa do primeiro decêndio de outubro refere-se à emergência do dia 5 de outubro, o mapa do segundo decêndio de outubro refere-se à emergência do dia 15 de outubro, e assim por diante. Após preencher os campos indicados, selecione “Consulta por mapas”.