

REGIONALIZAÇÃO E ÉPOCAS DE SEMEADURA DO MILHO NO ESTADO DO PARANÁ^(*)

Marcos Silveira WREGE³, Paulo Henrique CARAMORI¹, Sergio Luiz GONÇALVES³, Dalziza de OLIVEIRA⁴, Miguel ABUCARUB NETO⁵, José GOMES², Antônio Carlos GERAGE², Edmirson BORROZZINO⁶

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo delimitar regiões homogêneas e épocas favoráveis à semeadura do milho no Estado do Paraná. Foram considerados os seguintes fatores: dados de experimentação conduzidos a campo, tipos de solos, parâmetros meteorológicos (risco de geadas severas no ciclo, excesso de chuvas na colheita, deficiência hídrica no estabelecimento e no florescimento). Com base nos resultados obtidos, o estado foi dividido em 12 regiões homogêneas, estabelecendo-se para cada uma delas o período de menor risco para a semeadura.

INTRODUÇÃO

A cultura do milho tem apresentado grande expansão nos últimos anos no Paraná, como alternativa a outras explorações de maior risco. O zoneamento da cultura do milho tem como objetivo a redução de riscos associados a fatores climáticos e agrônômicos, visando maximizar a produtividade das cultivares.

Dentre os fatores climáticos, a ocorrência de geada, comum no Estado do Paraná (GRODZKI et al., 1996), quando severa, afeta o desenvolvimento da cultura, causando perdas irreversíveis à lavoura. O excesso de chuvas durante o período de colheita causa perdas na qualidade dos grãos (grãos ardidos). A deficiência hídrica é o outro fator que afeta a cultura, ocasionando quebra da safra. Os períodos mais susceptíveis ocorrem no estabelecimento e no florescimento e granação (GOMES et al., 1981).

MATERIAL E MÉTODOS

Durante vários anos foram conduzidos experimentos de campo sobre épocas de semeadura de milho que proporcionam melhores rendimentos para a cultura, em diversas regiões do Estado. Estes estudos indicaram épocas de semeadura variando entre 20 de agosto e 20 de novembro, as quais foram utilizadas para determinação dos riscos.

Utilizou-se séries históricas de temperatura mínima superiores a 1°C, observadas no interior de abrigos meteorológicos de 32 estações do IAPAR, para calcular o risco de geada. Foram calculadas as probabilidades de ocorrência dessas temperaturas por decêndio, nos meses de agosto a outubro, as quais foram correlacionadas com altitude e latitude, obtendo-se regressões lineares múltiplas para cada período. A partir dessas regressões foram mapeados os riscos de geada.

Os riscos devidos à deficiência hídrica, para as diferentes épocas de semeadura, foram calculados em dois períodos importantes: da emergência aos 30 dias após a semeadura e no período compreendido entre 10 dias anteriores e 10 dias posteriores ao florescimento, considerando-se o armazenamento de água no solo entre a capacidade de campo e o ponto de murcha permanente e calculando a capacidade de água

(*) Trabalho realizado com suporte do Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

¹ Eng.º, Agr.º PhD., Coordenador da Área de Ecofisiologia-IAPAR, Cx. P. 481, CEP 86001-970, Londrina - PR

² Eng.º, Agr.º, M. Sc., Pesquisadores do Programa Milho - IAPAR, Cx. P. 481, CEP 86001-970, Londrina-PR

³ Eng.º, Agr.º M. Sc., Bolsista da FINATEC - UnB, Cx. P. 481, CEP 86001-970, Londrina - PR

⁴ Eng.º, Agr.º, M. Sc., Área de Ecofisiologia - IAPAR, Cx. P. 481, CEP 86001-970, Londrina - PR

⁵ Tecnólogo em processamento de dados, Bolsista da FINATEC-UnB, Cx. P. 481, CEP 86001-970, Londrina-PR

⁶ Meteorologista, Área de Ecofisiologia - IAPAR, Cx. P. 481, CEP 86001-970, Londrina - PR

disponível (CAD) dos solos para cada local (OLIVEIRA & VILLA NOVA, 1996). Foi levado em conta também o desenvolvimento radicular, considerando-se que inicialmente o milho explora uma camada de 20cm, que evolui até uma profundidade de 80cm no florescimento. Considerou-se que ocorreu deficiência hídrica quando o armazenamento de água no solo foi inferior a um valor crítico correspondente a 60% da CAD. As melhores épocas foram consideradas as com menores riscos de deficiência hídrica.

Para estimar o período de florescimento, foram utilizados dados coletados entre 1985 e 1995, a partir dos quais estimou-se os totais de unidades de calor (U.C.), entre 10°C e 30°C, necessários para completar o período compreendido entre a emergência e o florescimento, para todos os híbridos recomendados. Com base nessa análise, os híbridos foram divididos em três grupos: Grupo I - necessita até 780 U.C., Grupo II - necessita entre 780 e 860 U.C., Grupo III - necessita mais que 860 U.C.

O cálculo da deficiência hídrica foi efetuado para os três grupos, através de um modelo adaptado para a cultura do milho, que considera a capacidade de armazenamento de água no solo entre a capacidade de campo e o ponto de murcha permanente, calculando a capacidade de água disponível (CAD), a camada de solo explorada pelo sistema radicular, que foi considerada de 20cm no estabelecimento da cultura e 80cm na fase de florescimento, havendo deficiência hídrica sempre que o armazenamento de água no solo foi inferior a um valor crítico correspondente a 60% da CAD. Os balanços hídricos foram simulados a cada 10 dias entre 20 de agosto e 20 de novembro, perfazendo um total de 10 períodos de semeadura, para todos os locais em que o milho é cultivado no Paraná.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos, concluiu-se que a semeadura do milho é viável em todo o Estado do Paraná. Foram classificadas 12 regiões distintas quanto às épocas de semeadura de menor risco (Figura 1). Há grandes diferenças nos níveis de risco em função da região considerada e da época de semeadura. Nas regiões I, II e III a semeadura deve se iniciar a partir do 3º decêndio de setembro, em função do risco de deficiência hídrica. Nas regiões IV e V a semeadura deve se iniciar, respectivamente, a partir do segundo decêndio de agosto e início de setembro, também devido ao menor risco de perda por deficiência hídrica. Nas regiões VI e VIII a semeadura com menor risco deve ter início no segundo decêndio de setembro, e nas regiões VII e IX no terceiro decêndio de setembro, devido à ocorrência de geadas no estabelecimento da cultura.

Verificou-se que nos plantios mais cedo deve-se dar preferência aos materiais dos Grupos 1 e 2, de ciclos precoce e intermediário, em virtude de temperaturas mais baixas, enquanto que nos plantios mais tardios recomenda-se a escolha de materiais dos grupos 2 e 3, de ciclos intermediário e tardio, em decorrência de temperaturas mais elevadas, para que a planta acumule matéria seca o suficiente para ter uma boa produtividade.

BIBLIOGRAFIA

- GOMES, J.; CARVALHO, A.O.; NAZARENO, N.R.X. **Avaliação estadual de cultivares de milho**. Londrina, IAPAR, 1981. (Informe da pesquisa, 40).
- OLIVEIRA, D. & VILLA NOVA, N.A. Evapotranspiração máxima e lâminas de irrigação necessárias para feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) no Paraná. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.4, n.1, p.29-36, 1996.
- GRODZKI, L., CARAMORI, P.H., BOOTSMA, A., OLIVEIRA, D. & GOMES, J. Risco de ocorrência de geada no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.4, n.1, p.93-99, 1996.

Figura 1 . Regiões e épocas de semeadura do milho no Estado do Paraná.

