

# ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO PARA GIRASSOL NO RIO GRANDE DO SUL<sup>1</sup>

FERNANDO SILVEIRA DA MOTA<sup>2</sup>

RESUMO - A literatura recente sobre experimentação de campo com cultivares precoces de girassol, semeadas no início da primavera, mostra a possibilidade econômica dessa cultura no estado do Rio Grande do Sul. Considerando estas cultivares e esta época de semeadura, a maior parte do Estado apresenta condições climáticas adequadas para o plantio do girassol. Com a adoção da soma dos graus-dias acima de 5°C, superior a 1.400°C e a deficiência hídrica no verão, inferior a 25 mm, foram identificadas três regiões quanto à sua aptidão climática para a cultura do girassol: a maior delas ocupa a parte centro-norte, sem restrições para a cultura, sendo considerada plenamente apta; a região sul e o litoral apresentam uma pequena deficiência hídrica no verão, que, entretanto, não impede a obtenção de rendimentos econômicos; e, uma pequena região na serra do nordeste do Estado, com falta de calor, sendo adequada apenas para cultivares muito precoces.

Termos para indexação: óleo, cultivares, clima, *Helianthus annuus*.

## AGROCLIMATIC ZONING FOR SUNFLOWER IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL

ABSTRACT - The recent literature on field experimentation in the state of Rio Grande do Sul, Brazil, with early sunflower cultivars sown in the beginning of spring, has shown the possibility for the obtention of economic yields in that state for the springtime. Considering those cultivars and this sowing time, most of the state area is climatically suitable for sunflower. Adopting the criteria of the sum of the degree-days above 5°, higher than 1,400°C, and water deficiency in summer below 25 mm, three regions were identified: the largest one is the north-central part, with no climatic restrictions and considered perfect for that culture; the southern and litoral regions with a small water deficiency in summer but with economic yields, and the northeast highlands; and a small region, suitable only for very early cultivars due to a lack of heat for the maturation of other cultivars.

Index terms: oil, climate, *Helianthus annuus*.

## INTRODUÇÃO

O óleo de girassol contém alta concentração de gorduras insaturadas e poli-insaturadas que o valorizam na alimentação humana por prevenir as moléstias cardiovasculares, não favorecendo a elevação da taxa de colesterol no sangue. Tem sabor agradável, podendo ser utilizado diretamente no alimento ou na fabricação de margarina de alta qualidade. Do girassol obtém-se também farinha semelhante à de trigo e de milho. Outras utilizações são: na torta de gi-

rassol, na alimentação animal e na produção de mel no período de floração. Além disso, o custo de produção do girassol é baixo em relação à soja e é mais resistente à seca que o milho e a soja, e em decorrência do curto ciclo de algumas cultivares pode escapar da seca, no Rio Grande do Sul. Outra vantagem do girassol é que algumas cultivares altas e de colmos fortes podem ser usadas como quebra-vento nas culturas de milho e soja, reduzindo os efeitos danosos do vento.

Pesquisas realizadas no Rio Grande do Sul demonstraram a viabilidade técnica e econômica da cultura do girassol, especialmente nas regiões da Depressão Central, litoral, vale do Uruguai e Missões, em semeaduras do "cedo" (agosto-setembro), pois o girassol é mais resistente às geadas que o milho, a

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 19 de maio de 1989.

<sup>2</sup> Eng.-Agr., M.Sc., Dr., Pesquisador IA do CNPq, Caixa Postal 49, CEP 96010, Pelotas, RS.

soja e o sorgo. Os rendimentos médios nestas condições, em trabalhos experimentais, variaram de 1.000 a 3.000 kg/ha, e o teor de óleo observado oscilou entre 40 e 50% (Barni et al. 1985).

Entretanto, os estudos sobre zoneamento agroclimático com o girassol no Rio Grande do Sul são praticamente inexistentes, havendo necessidade de uma comparação efetiva entre as exigências climáticas da cultura e as disponibilidades ambientais do Rio Grande do Sul, especialmente agora que já existem boas informações sobre épocas de semeadura, rendimentos e ciclo de cultivares precoces.

Segundo Weiss (1983), as principais características climáticas do girassol são:

1. é uma planta de climas temperados;
2. é mais resistente às geadas que o milho e a soja, resistindo a temperaturas de - 5 à - 6°C desde a emergência, até ter seis folhas;
3. durante o crescimento a temperatura pode ficar entre 8 e 34°C, indicando adaptação a regiões de dias quentes e noites frias;
4. requer uma soma das temperaturas acima de 5°C, de 1.400°C, da semeadura à maturação.
5. o girassol é mais resistente à seca que o milho e a soja, mas a seca durante o crescimento e a floração reduz o teor de óleo. 500 a 700 mm de chuva, durante o ciclo da altura são suficientes para um bom rendimento. As perdas por doenças e acamamento são severas quando chove mais de 1.000 mm durante o ciclo;
6. devido à sua altura o girassol é susceptível ao acamamento como efeito de ventos fortes, o que está relacionado ao sistema radicular das diferentes cultivares, nos diferentes tipos de solos. Por isso dá-se preferência a solos mais profundos e bem drenados, onde possa se desenvolver um bom sistema radicular; e
7. plantas jovens, logo após a emergência, são muito prejudicadas pelo granizo.

Segundo Vrânceanu (1977), ocorrem dois períodos críticos em relação à seca:

1. início da formação do capítulo (fase final da diferenciação do receptáculo e formação das emergências florais) e começo da floração, que afeta mais fortemente o rendimento de grãos; e,
2. época que se segue imediatamente à floração, que afeta a quantidade de óleo.

No Uruguai, Corsi (1982) adotou o seguinte critério para o zoneamento agroclimático do girassol:

- a. soma térmica mínima de 1.400°C, das temperaturas acima de 10°C; e,

- b. deficiência hídrica inferior a 25 mm em novembro e dezembro.

Com este critério, todo o território uruguaio foi considerado preferencial para a cultura do girassol.

Segundo vários autores (Barni et al. 1985 e Silva et al. 1985), trabalhos experimentais demonstraram que a semeadura do "cedo" (final de inverno e início de primavera: agosto e setembro) proporciona boa produtividade e alto teor de óleo na cultura do girassol, com colheita em dezembro para muitas cultivares e híbridos comerciais precoces de girassol em várias regiões do Rio Grande do Sul. Estes autores referem-se a pesquisas realizadas no litoral, Encosta do Sudeste, Depressão Central, Serra do Nordeste, Vale do Uruguai e Missões, abrangendo praticamente todas as condições climáticas do Rio Grande do Sul. Os melhores rendimentos das semeaduras do "cedo" têm sido atribuídos à menor incidência de pragas e doenças e à menor probabilidade de excessos hídricos na época da colheita. Nessa época de semeadura, o ciclo das cultivares mais precoces tem sido de 115 dias, e o das mais tardias, de 145 dias.

## DISCUSSÃO

Segundo Mota & Agendes (1986), no Rio Grande do Sul, durante a primavera, as datas após as quais há probabilidade de, dois em cada dez anos, ocorrerem geadas de - 2,0 à - 4,0°C, - um risco aceitável para as culturas de primavera, logo após a emergência -, são as seguintes:

1. Litoral e vale do Uruguai: após primeiro de julho;
2. Serra do Nordeste: após 10 de agosto; e,
3. demais regiões: após 20 de julho.

Assim sendo, pode-se admitir que as semeaduras do girassol, após 10 de agosto, podem ser feitas com um risco pequeno e aceitável de geadas no início do crescimento da cultura.

Segundo dados apresentados por Mota & Agendes (1986), as temperaturas médias de agosto a janeiro, no Rio Grande do Sul, variam de 12,8 a 26,3°C, incluindo-se nas exigências do girassol.

No Rio Grande do Sul, o risco de granizo em setembro é de dois em cada dez anos. Um risco aceitável para o girassol (Mota & Agendes 1986).

Considerando-se que a melhor estação do ano para a cultura do girassol no Rio Grande do Sul seria de setembro a dezembro (122 dias) - pois os riscos de solo frio, geadas, secas, excessos hídricos na colheita e doenças seriam muito pequenos -, vamos encontrar as seguintes somas de graus-dia acima de

5°C, no Rio Grande do Sul (Mota & Agendes 1986), neste período: menor soma em São Francisco de Paula (parte mais fria da Serra do Nordeste) de 1.210°C; e maior soma em São Luiz Gonzaga (Missões), com 1.925°C. Sob esse aspecto, ocorre restrição para a cultura do girassol nas partes mais elevadas da Serra do Nordeste.

Segundo Mota et al. (1971), para solos com 50 a 100 mm de capacidade de retenção de água, a deficiência hídrica ocorre em novembro e dezembro (época crítica nas diversas regiões do Rio Grande do Sul para o girassol), conforme os valores mostrados na Tabela 1.

Adotando o critério utilizado para o Uruguai por Corsi (1982), de 25 mm, como o limite entre as regiões preferenciais e aquelas com alguma restrição quanto à deficiência hídrica, há problemas com as secas no período reprodutivo do girassol, especialmente no litoral, Campanha e Serra do Sudeste. Resultados de pesquisas de campo (Silva et al. 1985) indicam aumentos de rendimento do girassol com a prática da irrigação no litoral.

Adotou-se o seguinte critério para o zoneamento agroclimático da cultura do girassol no Rio Grande do Sul:

**I. Região apta:**

1. deficiência hídrica inferior a 25 mm em novembro e dezembro; e
2. soma térmica acima de 5°C, superior a 1.400°C.

**II. Região tolerada:**

1. deficiência hídrica superior a 25 mm em novembro e dezembro; e

2. soma térmica acima de 5°C, superior a 1.400°C.

**III. Região tolerada para cultivares muito precoces:**

1. deficiência hídrica inferior a 25 mm em novembro e dezembro; e
2. soma térmica acima de 5°C, inferior a 1.400°C.

A Fig. 1 indica o zoneamento agroclimático proposto.

**CONCLUSÕES**

1. A comparação das exigências climáticas do girassol com as características agroclimáticas do Rio Grande do Sul, que interessam para esta cultura quando se utilizam cultivares e híbridos precoces (120 dias da sementeira à colheita) em sementeiras de agosto e setembro com colheitas em dezembro, indicam que ocorrem restrições térmicas na parte mais elevada e mais fria da Serra do Nordeste, e pequenas restrições hídricas no litoral e Campanha; resultados experimentais indicam, entretanto, que mesmo nestas regiões, sem irrigação ou sem qualquer proteção contra o frio, a cultura do girassol apresenta rendimentos de grãos e teores de óleo compensadores.

2. O zoneamento agroclimático indica a região norte-central do estado do Rio Grande do Sul como apta, e a sua região sul e litoral, toleradas, por apresentarem pequena deficiência hídrica para a cultura do girassol; a região da Serra do Nordeste é tolerada apenas para cultivares muito precoces, em face das restrições térmicas.

**TABELA 1. Deficiência hídrica total em novembro e dezembro no Rio Grande do Sul, segundo Mota et al. (1971).**

Região	Capacidade de retenção de água no solo (mm)		
	50	75	100
Litoral	43 - 110	41 - 92	23 - 78
Serra do Sudeste	47	37	30
Campanha	5 - 54	3 - 42	13 - 34
Depressão Central	2	1	1
Planalto	0	0	0
Missões	15	10	8
Vale do Uruguai	1 - 5	0 - 3	0 - 3
Serra do Nordeste	4	2	2

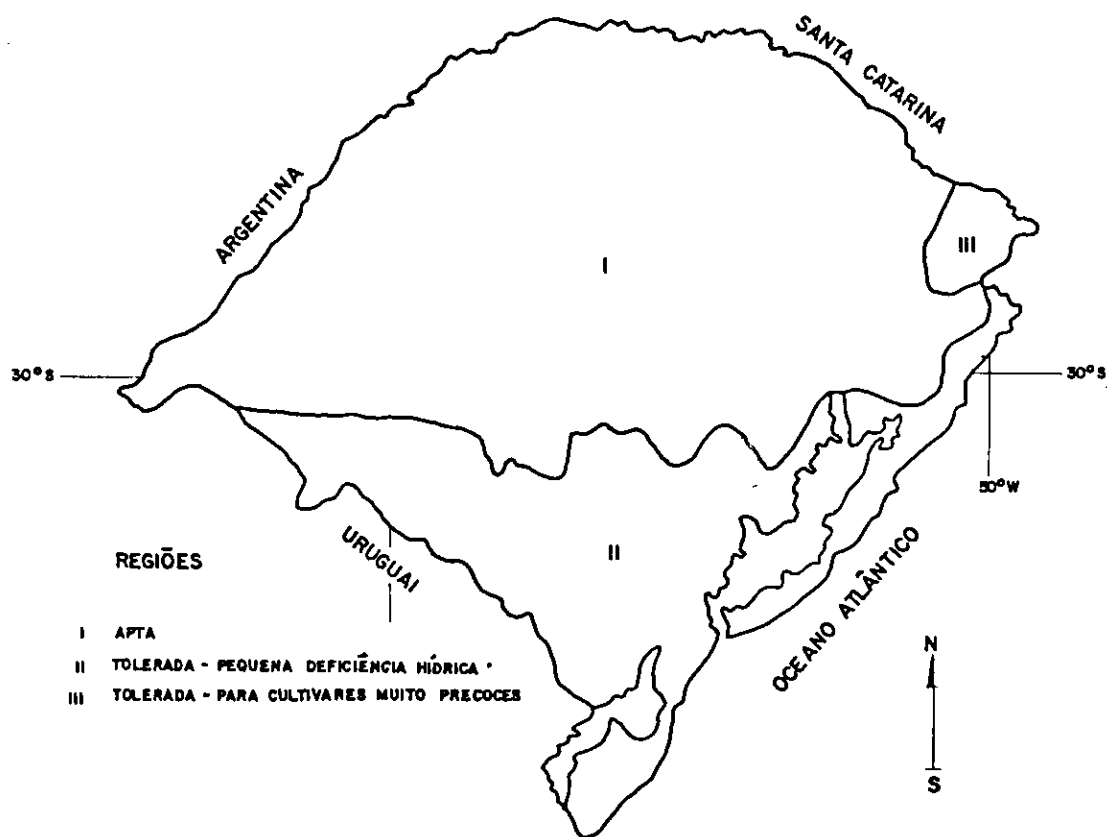


FIG. 1. Zoneamento agroclimático para a cultura do girassol no estado do Rio Grande do Sul.

#### REFERÊNCIAS

- BARNI, N.A.; DIDONÉ, I.A.; MIGON, L; GONÇALVES, J.C. Regionalização do cultivo do girassol no Rio Grande do Sul: In: GIRASSOL; indicações para cultivo no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1985. 49p.
- CORSI, W.C. **Regionalización agroclimática del Uruguay para cultivos**. Colônia, Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger", pub. Miscelanea 40, 1982. 28p.
- MOTA, F.S. da; BEIRSDORF, M.I.C.; GARCEZ, J.R.B. **Zoneamento agroclimático do Rio Grande do Sul e Santa Catarina; normas agroclimáticas**. Pelotas, IPEAS, 1971. v.1, 80p. (Circular, 50)
- MOTA, F.S. da & AGENDES, M.O. de O. **Clima e agricultura no Brasil**. Porto Alegre, SAGRA, 1986. 151p.
- SILVA, P.R.F. da; DIDONÉ, I.A.; BUENO, A.C. Época de semeadura. In: GIRASSOL; indicações para o cultivo no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1985. 49p.
- VRÂNCEANU, A.V. **El girassol**. Madrid, Ed. Mundi-Prensa, 1977. 379p.
- WEISS, E.A. **Oilseed crops**. London, Longman, 1983. 660p.