

Zoneamento agrícola para a produção de sementes de cebola em Santa Catarina

Zenório Piana, Hugo José Braga, Carlos Luiz Gandin, Cristina Pandolfo,
Vamilson Prudêncio da Silva Júnior, Lúcio Francisco Thomazelli, Emanuela Salum Pereira e
Vera Magali Radtke Thomé

Em Santa Catarina a cebolicultura destaca-se como a principal cultura hortícola, tanto em termos de área de plantio, que atinge anualmente cerca de 25 mil hectares, quanto em volume de produção, que chegou a 455 mil toneladas, com valor superior a 100 milhões de reais, na safra de 1999/2000, gerando empregos diretos para aproximadamente 18 mil famílias de agricultores familiares.

Atualmente é fundamental a produção de cebola com características superiores para atender à demanda dos mercados cada vez mais exigentes e, conseqüentemente, incrementar a geração de renda e o emprego no meio rural. Neste processo, a semente destaca-se como o principal dos insumos e a sua qualidade fisiológica e pureza varietal são os elementos básicos para o êxito da cultura e o sucesso do empreendimento.

Para suprir a demanda estadual de produção de cebola são necessários aproximadamente 50t anuais de sementes. Deste total, somando-se a semente fiscalizada e a produzida pelos agricultores, sem controle de qualidade e origem, há uma oferta de apenas 5t, o que torna o Estado dependente da importação de sementes. Além disso, a má qualidade da semente disponível no mercado é um dos fatores que mais afeta a produção, resultando num produto de baixa competitividade, quando comparado com a cebola importada de outros países (1).

A necessidade de aumentar e de

melhorar a produção de sementes em Santa Catarina vem de longa data. O Estado de Santa Catarina é tradicional produtor de bulbos de cebola, porém a maior parte da semente utilizada é importada do Rio Grande do Sul (2).

Com o advento do Mercado Comum do Sul – Mercosul – e com a importação de cebola de melhor qualidade, a importância de se desenvolver um trabalho visando incrementar a produção de sementes de alta qualidade tornou-se cada vez maior. Dentre os fatores que têm dificultado a expansão desta atividade, destacam-se as condições climáticas adversas da região produtora, a adoção de tecnologias inadequadas para a produção de bulbos e a falta de definição de zonas agrícolas adequadas à produção de sementes.

É importante produzir as sementes em locais com clima adequado para se obter alta qualidade fisiológica e fitossanitária. O Estado de Santa Catarina dispõe de um zoneamento agrícola para a cultura da cebola, que contempla a fase vegetativa, da semeadura à bulbificação; no entanto, não dispõe, ainda, de estudos indicando o zoneamento agrícola para produção de sementes, que contemple a fase reprodutiva, ou seja, do plantio do bulbo à colheita de sementes, o que permitiria obter melhor qualidade e maior produtividade.

Desde 1976 vem sendo desenvolvido um programa de produção de sementes básicas, a partir das cultiva-

res lançadas pela pesquisa agropecuária, chegando-se a produzir, em alguns anos, até 15% da demanda do Estado. A necessidade de incrementar novamente a produção de sementes é fundamental, pois, além de gerar emprego e renda para os produtores, fixa-os no campo.

Em estudos de campo constatou-se um aumento na produção de sementes de cerca de 280%, com a diminuição na distância entre as fileiras de 0,92 para 0,15m. Esta redução, todavia, pode apresentar desvantagens onde a umidade relativa do ar é alta (3). Observou-se, ainda, que o número de hastas florais diminuiu com o atraso do plantio (4) e a sua antecipação aumentou a incidência de míldio. Em Santa Catarina o plantio de bulbos é normalmente realizado no mês de julho e a produção de sementes tem sido variável, de acordo com as condições climáticas (5). Como pode ser visto, verifica-se uma influência muito grande dos fatores ambientais sobre a sanidade das plantas e a produtividade.

Sabe-se que a temperatura é o fator meteorológico mais importante no desenvolvimento das plantas de cebola da fase vegetativa para a reprodutiva (4), sendo que a temperatura ideal para que ocorra a iniciação floral situa-se na faixa de 9 a 13°C. Esse fator, aliado à disponibilidade hídrica do solo e à umidade relativa do ar, é determinante na produção de sementes, influenciando na produtividade e nas qualidades fisiológica e

fitossanitária.

Diante da necessidade de se levar em conta os produtores de sementes informações atualizadas sobre as regiões mais adequadas e sobre as melhores épocas para a produção, foi desenvolvido este trabalho de zoneamento agrícola para a produção de sementes de cebola em Santa Catarina.

Material e métodos

Este trabalho foi conduzido na Epagri/Centro Integrado de Informações de Recursos Ambientais – Ciram.

Foram correlacionados dados bibliográficos das condições climáticas aos estádios fenológicos da cultura, servindo para definição dos critérios a serem considerados com o zoneamento.

Em seguida, para a definição dos municípios a serem recomendados, foi utilizado o programa ZonExpert 1.0 (6) para simular o crescimento e o desenvolvimento da cultura em períodos de dez dias, de acordo com as condições climáticas observadas e estimadas de determinado local. Para tanto, foram considerados os seguintes critérios:

- a temperatura média no final do desenvolvimento pleno deve ser inferior ou igual a 16°C;
- durante o início da floração até a floração plena, a média da temperatura média deve estar entre 15,5 e 21°C;
- no início da floração, a duração máxima no dia deve ser superior a 11,8 horas de luz;
- durante a floração e a maturação, a média das temperaturas médias deve ser superior ou igual a 19°C.

As variáveis duração máxima do dia e temperatura média foram estimadas dentro de um dos módulos do ZonExpert, para cada decêndio do ano.

Para todos os municípios do Estado, foram utilizados como informação pontos georreferenciados, provenientes de base digital, correspondendo a três pontos de altitude (maior, média e menor) para cada município. Neste método o plantio é ou não recomendado para o município. No entanto, para os municípios dos quais há um conhecimento prévio de plantio de cebola

-semente (Campos Novos, Caçador, Ituporanga e Curitibanos) foi considerada uma amostragem maior, possibilitando a indicação das datas de plantio por faixas de altitude.

Resultados e discussão

Diversos fatores ambientais afetam a produção de sementes de cebola, mas os mais importantes são a temperatura e o fotoperíodo. A passagem da fase vegetativa para a reprodutiva (florescimento) é determinada, principalmente, pela temperatura, que é o fator responsável pela iniciação do processo. Os efeitos da temperatura na iniciação floral e no brotamento dos bulbos (quando armazenados) são complexos porque diversos fatores interagem simultaneamente neste processo.

A Figura 1 mostra os períodos favoráveis para o plantio dos bulbos de cebola para a produção de sementes, nas diversas regiões geográficas do território catarinense. Este mapa foi elaborado a partir dos resultados obti-

dos com o programa ZonExpert 1.0, de acordo com os critérios definidos anteriormente.

O zoneamento climático possibilita uma série de vantagens, tanto em nível experimental quanto de produção em larga escala no campo. Para a pesquisa, permite a redução de gastos desnecessários com a instalação de experimentos em locais que “a priori” não são adequados para determinado cultivo. Para os produtores, por sua vez, os benefícios são de segurança e lucro, pois passam a conhecer os locais mais adequados para o cultivo, onde terão maiores produtividades, com menores riscos, principalmente os relacionados às adversidades climáticas e ao controle de pragas e doenças. E com a vantagem, para o caso específico de sementes, de colher um material com sanidade e qualidade fisiológica superiores.

Um número expressivo de municípios de Santa Catarina apresenta grandes diferenças de altitude em sua área geográfica, com conseqüentes variações climáticas, que interferem na

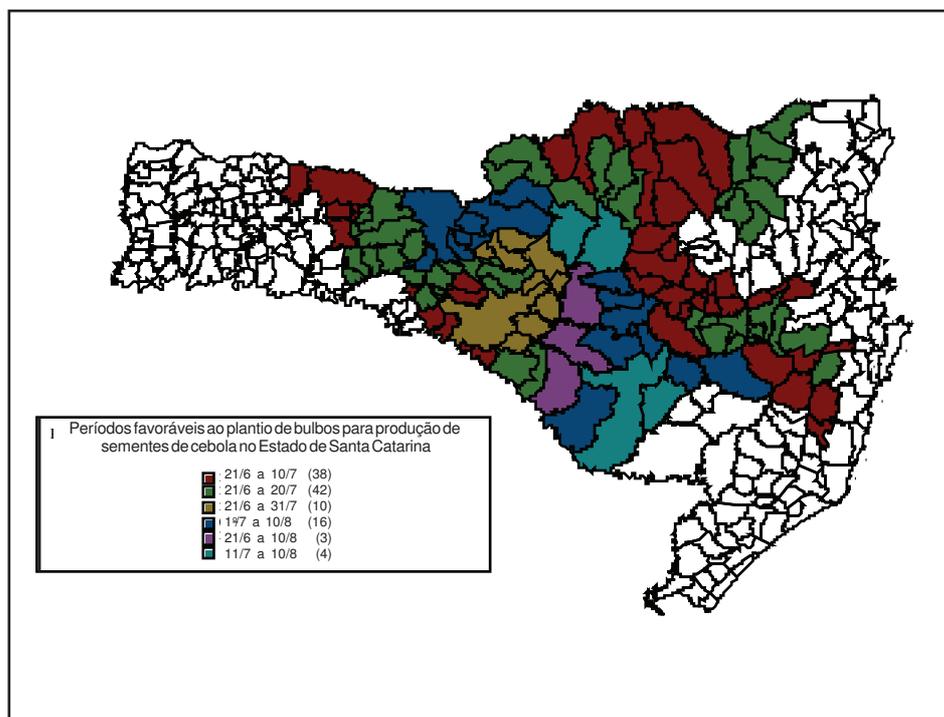


Figura 1 – Mapa do Estado de Santa Catarina mostrando os diferentes períodos favoráveis ao plantio dos bulbos para a produção de sementes de cebola

Cebola

Tabela 1 – *Períodos favoráveis ao plantio de bulbos para a produção de sementes de cebola nos municípios de Caçador, Campos Novos, Curitiba e Ituporanga em função da altitude*

Município	Faixa de altitude (m)	Período favorável ao plantio
Caçador	901 a 1.000	21/6 a 31/7
	1.001 a 1.200	1º /7 a 10/8
	1.201 a 1.300	11/7 a 10/8
Campos Novos	501 a 700	21/6 a 10/7
	701 a 800	21/6 a 20/7
	801 a 900	21/6 a 20/7
	901 a 1.000	21/6 a 31/7
	1.001 a 1.200	1º /7 a 10/8
Curitiba	701 a 800	21/6 a 20/7
	801 a 900	21/6 a 31/7
	901 a 1.000	21/6 a 31/7
	1.001 a 1.200	1º /7 a 10/8
	1.201 a 1.300	21/7 a 10/8
Ituporanga	300 a 500	21/6 a 10/7
	501 a 600	21/6 a 20/7
	601 a 700	21/6 a 20/7
	701 a 800	21/6 a 31/7

fisiologia dos cultivos. Assim, para os municípios onde se concentram as áreas de produção de sementes básicas de cebola no Estado (Caçador, Campos Novos, Curitiba e Ituporanga) o estudo foi mais detalhado, servindo inclusive de base para o zoneamento estadual. Para estes municípios, foram definidas épocas distintas de plantio dos bulbos, em função da altitude. Os dados são mostrados na Tabela 1.

Observações de campo indicaram que plantios efetuados após o dia 31/7 resultaram em rendimentos de sementes inferiores à média, em decorrência da emissão de um menor número de hastes florais. Assim, recomenda-se, por prudência, não ultrapassar essa data de plantio.

Conclusões e recomendações

Os fatores ambientais que afetam a produção de sementes de cebola em

Santa Catarina são muito variáveis, principalmente a temperatura, da qual depende o florescimento.

Como existem diferenças climáticas entre as diversas regiões do Estado, é importante respeitar a época de plantio dos bulbos, em cada município, conforme determinado pelo zoneamento agrícola, reduzindo os riscos de perda.

Literatura citada

- DEBARBA, J.F.; THOMAZELLI, L.F.; GANDIN, C.L.; SILVA, E. *Cadeia produtiva do Estado de Santa Catarina: cebola*. Florianópolis, Epagri. 1998. 115p. (Epagri. Boletim Técnico, 96).
- EMPASC/ACARESC (Florianópolis, SC). *Sistemas de produção para cebola: Santa Catarina*. (2. Revisão). Florianópolis, 1991, 51p. (Empasc/Acaresc, Sistemas de Produção, 16).
- JONES, H.A.L.K. Onion seed production. In: ONION AND THEIR ALLIES; botany, cultivation and utilization. London: Leonard Hill Books, 1963. p.154-169.
- GARCIA, A.; PATELLA, A.E.; FELICIANO, A. *Efeito da época de plantio, tamanho do bulbo, e espaçamento em cebola para sementes*. Pelotas, RS: Embrapa - Uepae de Pelotas, 1982. 34p. (Embrapa - Uepae de Pelotas. Boletim de Pesquisa, 16).
- MULLER, J.J.V.; CASALI, V.W.D. Produção de sementes de cebola. Florianópolis: Empasc, 1982, 64p. (Empasc. Boletim Técnico, 16).
- PANDOLFO, C.; PEREIRA, E.S.; RAMOS, A.R.; MASSIGNAN, A.M.; MIRANDA JÚNIOR, G.X.; THOMÉ, V. M. R. Sistema computacional para elaborar o zoneamento agrícola para o Estado de Santa Catarina - ZonExpert 1.0. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 11. e REUNIÃO LATINO-AMERICANA DE AGROMETEOROLOGIA, 2., 1999, Florianópolis, SC. Programa de Resumos dos Anais... Florianópolis: SBA, 1999. p.325.

Zenório Piana, eng. agr., Ph.D., Cart. Prof. 1.719-D, Crea-SC, Epagri, Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC. fone (0XX48) 239-5605, fax (0XX48) 239-5597, e-mail: piana@epagri.rct-sc.br; **Hugo José Braga**, eng. agr., Ph.D., Cart. Prof. 1.907-D, Crea-SC, Epagri/Ciram, Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone (0XX48) 239-5615, fax (0XX48) 239-5597, e-mail: hjb@epagri.rct-sc.br; **Carlos Luiz Gandin**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 3.141-D, Crea-SC, Instituto Cepa/SC, Rodovia Admar Gonzaga, 1.486, C.P. 1.587, 88034-000 Florianópolis, SC, fone (0XX48) 334-5155, fax (0XX48) 334-2311, e-mail: clg@epagri.rct-sc.br; **Cristina Pandolfo**, eng^a agr^a, M.Sc., Cart. Prof. 32.855-7-D, Crea-SC, MA/Finattec, Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone (0XX48) 239-5588, fax (0XX48) 239-5597, e-mail: cristina@epagri.rct-sc.br; **Vamilson Prudêncio da Silva Júnior**, eng. agr., Cart. Prof. 32.868-0-D, Crea-SC, MA/Finattec, Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone (0XX48) 239-5588, fax (0XX48) 239-5597, e-mail: vamilson@epagri.rct-sc.br; **Lúcio Francisco Thomazelli**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 3.822-D, Crea-SC, Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, C.P. 121, 88400-000, Ituporanga, SC, fone/fax (0XX47) 533-1409, e-mail: lucio@epagri.rct-sc.br; **Emanuela Salum Pereira**, analista de sistemas, MA/Finattec, Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone (0XX48) 239-5588, fax (0XX48) 239-5597, e-mail: manu@epagri.rct-sc.br; **Vera Magali Radtke Thomé**, eng^a agr^a, M.Sc., Cart. Prof. 3.574-D, Crea-SC, Epagri/Ciram, Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone (0XX48) 239-5559, fax (0XX48) 239-5597, e-mail: radtk@climerh.rct-sc.br.

□