

CARACTERIZAÇÃO DE QUATRO CULTIVARES DE CEBOLA LANÇADAS EM SANTA CATARINA, BRASIL¹

CARLOS LUIZ GANDIN², DJALMA ROGÉRIO GUIMARÃES³ e LÚCIO FRANCISCO THOMAZELLI⁴

RESUMO - Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar as principais características agrônomicas e morfológicas de quatro cultivares de cebola, lançadas pela Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina S.A. (EPAGRI) em Santa Catarina. Os principais caracteres são descritos, de forma a proporcionar a identidade genética e a pureza varietal durante a produção de sementes, o que poderá contribuir para que o potencial genético das cultivares seja preservado.

Termos para indexação: desenvolvimento de cultivares, descrição varietal.

CHARACTERIZATION OF FOUR ONION VARIETIES RELEASED IN SANTA CATARINA STATE, BRAZIL

ABSTRACT - The present assay has been carried out in order to evaluate the main characteristics of four onion varieties released by Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina S.A. (EPAGRI). Main agronomic and morphologic characters are described so as to determine the genetic identity and varietal purenness levels during the seed production process. Such informations will contribute for keeping the genetic potential of the varieties.

Index terms: improved varieties, varietal description.

INTRODUÇÃO

Em Santa Catarina a cebola é cultivada por mais de 20.000 famílias rurais. A grande importância desta hortaliça está ligada não somente ao aspecto social, por envolver um número grande de famílias, mas também por ser típica de pequenas propriedades (Sistema..., 1991). Além deste aspecto, assume papel primordial na economia catarinense, como pode ser observado nas últimas safras, em que foram cultivados aproximadamente 28.000 ha/ano, representando uma das culturas de maior valor bruto da produção agrícola do Estado.

Atividades relacionadas à pesquisa, à assistência técnica e à extensão rural, que geram e difundem

novas tecnologias, permitindo tornar o sistema de produção cada vez mais eficiente e econômico, e, por conseqüência, elevando o estado catarinense à posição de principal produtor nacional de cebola.

O plantio de cultivares não adaptadas à região produtora pode resultar em safras frustrantes. Isto pode ser explicado pelo fato de que as melhores cultivares são as obtidas na região de cultivo, pois a cebola requer condições próprias de fotoperíodo e temperatura, para a completa bulbificação (Jones & Mann, 1963).

Diante da necessidade de se obter cultivares próprias para Santa Catarina, a EPAGRI vem desenvolvendo pesquisas em cebola, principalmente em melhoramento genético, as quais possibilitaram a obtenção de quatro cultivares adaptadas às condições de produção do Estado, com alto potencial produtivo, com características desejáveis ao mercado consumidor e com boa conservação pós-colheita (Gandin et al., 1992).

O melhoramento genético de populações foi desenvolvido visando uniformizar a coloração dos bulbos, fixar o formato arredondado, reduzir o flo-

¹ Aceito para publicação em 28 de setembro de 1994.

² Eng.-Agr., M.Sc. em Melhoramento Genético, EPAGRI/Estação Experimental de Ituporanga, Cx. Postal D-60, CEP 88400-000 - Ituporanga, SC. Bolsista do CNPq.

³ Eng.-Agr., M.Sc. em Fitot., EPAGRI/Estação Experimental de Ituporanga.

⁴ Eng.-Agr., M.Sc. em Tecnol. de Sementes, EPAGRI/Estação Experimental de Ituporanga.

rescimento prematuro e o perfilhamento, aumentar a capacidade de conservação no armazenamento, melhorar a retenção de escamas e a firmeza dos bulbos, e fixar o ciclo. A ampla variabilidade genética, existente nas populações coletadas, permitiu selecionar e fixar as características desejáveis.

Como as características agrônômicas e morfológicas destas variedades de cebola ainda não foram suficientemente descritas, este trabalho foi elaborado com o propósito de fornecer uma descrição mais ampla do seu comportamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Com as mudanças nas frequências gênicas destas características, estas populações assumiram nova identidade genética e deram origem às quatro cultivares descritas na Tabela 1 (Yokoyama et al., 1984; Gandin et al., 1986, 1989).

Os genótipos selecionados a cada ciclo na Estação Experimental de Ituporanga foram recombinados através de intercruzamentos ao acaso, em campos isolados de polinização aberta, na Estação Experimental de Caçador, tendo em vista as condições excelentes lá predominantes (Müller & Casali, 1982). A semente obtida, a cada ciclo,

TABELA 1. Relação das cultivares de cebola desenvolvidas na EPAGRI, ano de lançamento e germoplasma que lhe deu origem.

Cultivar	Ano de lançamento	Germoplasma original
EMPASC 351 - Seleção Crioula	1984	Crioula
EMPASC 352 - Bola Precoce	1986	Baia Periforme
EMPASC 355 - Juporanga	1989	Jubileu
EMPASC 356 - Rosada	1990	Crioula Roxa

foi utilizada, bienalmente, para o melhoramento genético e para avaliação periódica do desempenho das cultivares.

A descrição das características destas quatro variedades de cebola foi realizada na área da Estação Experimental de Ituporanga, em Ituporanga.

Os experimentos foram conduzidos no campo, durante três anos agrícolas (1985/86, 1986/87 e 1987/88). Nestas três safras, as cultivares foram avaliadas em parcelas dispostas no delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições.

As parcelas foram constituídas de quatro linhas de 3,3 m de comprimento, somando uma área total de 5,28 m², sendo que as duas linhas laterais e 0,15 m de cada cabeceira foram consideradas bordadura, perfazendo uma área útil de 2,4 m², com 80 plantas.

O cultivo da cebola foi feito pelo método de transplante das mudas, o qual foi realizado quando essas atingiram a altura aproximada de 0,20 m e o diâmetro do pseudocaule de 5 a 6 mm aproximadamente. O cultivo foi realizado obedecendo o espaçamento de 0,40 m entre as linhas e 0,075 m entre as plantas.

Desde o plantio até a colheita foram utilizadas todas as práticas recomendadas pelo Sistema de Produção de Cebola (1991), para que todas as cultivares pudessem expressar seu potencial genético para rendimento e qualidade.

A época de plantio, transplante e colheita atendeu às necessidades das cultivares, dependendo do seu ciclo, conforme Tabela 2.

Após a colheita foi realizada a cura natural da cebola, e em seguida os bulbos foram destalados e avaliados. Na sequência, os bulbos foram colocados em caixas de madeira, armazenados segundo as condições da região produtora, e então avaliados para verificar a sua capacidade de conservação durante o período de armazenamento. Essas avaliações iniciaram a partir de 15 de fevereiro e foram efetuadas a cada 45 dias. Desta forma, a duração do período compreendido entre a colheita e a primeira

TABELA 2 Ciclo e época de plantio, transplante e colheita das cultivares de cebola desenvolvidas pela EPAGRI, nas condições de cultivo do Alto Vale do Itajaí (Estação Experimental de Ituporanga).

Cultivar	Ciclo	Época		
		Plantio	Transplante	Colheita
EMPASC 351 - Seleção Crioula	médio	maio	15/08 a 15/09	dezembro
EMPASC 352 - Bola Precoce	precoce	15/04 a 30/04	25/06 a 15/07	novembro
EMPASC 355 - Juporanga	médio	maio	15/08 a 15/09	dezembro
EMPASC 356 - Rosada	médio	maio	15/08 a 15/09	dezembro

avaliação de perdas no armazenamento diferiu entre as cultivares de ciclo médio e a precoce, por causa da época de colheita.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um breve relato das principais características destas cultivares foi inicialmente apresentado por ocasião do seu lançamento no comércio (Yokoyama et al., 1984; Gandin et al., 1986, 1989, 1990).

Os resultados médios obtidos nas avaliações realizadas nestes experimentos após a cura estão descritos na Tabela 3.

Numa análise dos resultados contidos, mostrados na Tabela 3, observa-se que estas cultivares apresentam alto potencial genético para produtividade. Foi possível obter produtividades de aproximadamente três vezes a média do Estado de Santa Catarina, situada próximo a 11 t/ha (Sistema..., 1991). Estes dados evidenciam que as cultivares desenvolvidas na região produtora são as que apresentam melhor adaptação às condições ambientais, já que mostraram altos rendimentos comerciais.

Quanto às características qualitativas descritas na Tabela 3, é possível observar que a coloração dos bulbos avaliada após a cura é específica para

cada cultivar, e foi herdada do germoplasma de origem. No entanto, a forma dos bulbos é predominantemente arredondada ou bojuda, como resultado do melhoramento genético, visando atender ao mercado consumidor, que recentemente adotou esta característica de arredondamento como formato padrão para os bulbos de alto valor comercial. A retenção das escamas externas dos bulbos é muito boa para estas cultivares, principalmente após a cura, fazendo com que os bulbos fiquem protegidos contra o ataque dos agentes fitopatogênicos causadores de doenças durante o armazenamento e transporte.

As observações realizadas durante o armazenamento estão descritas na Tabela 4.

As principais causas das perdas pós-colheita são as doenças, brotamento, enraizamento e perda de peso causada pela respiração e desidratação. Entretanto, a influência desses fatores pode variar em função dos tratos culturais, do manejo durante e após a colheita, e das condições ambientais durante o desenvolvimento da cultura e armazenamento. As cultivares avaliadas neste trabalho apresentaram boa conservação pós-colheita, tornando viável o armazenamento tradicional da região de Santa Catarina até o mês de maio. As perdas pós-colheita observadas na Tabela 4 situaram-se abaixo da média estadual, que geralmente é de 35 a 40% em meados de maio (Sistema..., 1991).

TABELA 3. Principais características agrônômicas das cultivares de cebola desenvolvidas pela EPAGRI, observadas em quatro repetições, na média de três safras (1985/86, 1986/87, 1987/88), no Alto Vale do Itajaí (Estação Experimental de Ituporanga).

Cultivar	Produtiv. (t/ha)	Características qualitativas dos bulbos		
		Cor	Forma	Retenção de escamas
EMPASC 351 - Seleção Crioula	28,87	amarelo intenso	redonda e bojuda	muito boa
EMPASC 352 - Bola Precoce	32,32	amarelo-avermelhado	arredondada	muito boa
EMPASC 355 - Juporanga	33,38	amarelo e amarelo intenso	globular e bojuda	muito boa
EMPASC 356 - Rosada	29,33	rosada a rosa claro	arredondada	muito boa

TABELA 4. Perdas pós-colheita durante o armazenamento verificadas nas cultivares de cebola desenvolvidas pela EPAGRI, na média de 4 repetições em três safras (1985/86, 1986/87, 1987/88), no Alto Vale do Itajaí (Estação Experimental de Ituporanga).

Cultivar	Perdas (%)		
	Até 15/02	Até 31/03	Até 15/05
EMPASC 351 - Seleção Crioula	9,29	17,73	28,58
EMPASC 352 - Bola Precoce	12,38	24,03	34,76
EMPASC 355 - Juporanga	9,92	19,32	29,46
EMPASC 356 - Rosada	11,27	20,16	28,18

Constatou-se que as cultivares de ciclo médio tiveram melhor conservação no armazenamento que a precoce, pois apresentaram menores perdas nas médias das avaliações das três épocas. Esta peculiaridade pode ser atribuída ao fato de que foram colhidas aproximadamente um mês após a de ciclo precoce, ficando, portanto, menor período de tempo armazenadas.

Após 15 de maio, o armazenamento torna-se praticamente inviável no Estado de Santa Catarina, decorrente de baixas temperaturas que ocorrem na região Sul do Brasil. A proximidade do inverno induz a brotação dos bulbos, fazendo com que percam o valor comercial. Este período também coincide com o término da comercialização da safra catarinense de cebola. Por outro lado, estas condições climáticas, características desta região, são benéficas para a produção de sementes, pois induzem a vernalização natural dos bulbos, atendendo às exigências térmicas destas cultivares, fazendo com que a produtividade dos campos de produção de sementes seja satisfatória, conforme observado por Müller & Casalli (1982).

Comparando-se as quatro cultivares, é possível perceber que, com exceção do ciclo e da coloração dos bulbos, as diferenças entre elas são muito sutis, o que pode ser atribuído ao fato de elas terem sido melhoradas no mesmo ambiente e sob semelhante pressão de seleção, visando os mesmos objetivos.

O modelo de análise utilizado neste trabalho não forneceu estimativas dos parâmetros genéticos res-

ponsáveis pela expressão fenotípica dos caracteres estudados, mas possibilitou uma descrição das cultivares, principalmente dos caracteres quantitativos, que são geralmente métricos e condicionados por um grande número de genes com efeitos individuais muito reduzidos. Por outro lado, os caracteres de natureza qualitativa, que por sua própria condição são menos afetados pelo meio ambiente, apresentam-se em classes distintas, porque dependem da ação, de um ou poucos genes, o que determina a distribuição discreta.

A utilização dos parâmetros avaliados poderá facilitar os trabalhos de identidade genética e pureza varietal das cultivares. Pureza varietal não significa necessariamente homozigose ou homogeneidade total em espécies alógamas; ela indica, acima de tudo, se a cultivar reproduz as características varietais.

A importância social e econômica da cebola em Santa Catarina reflete-se no cultivo de, aproximadamente, 28.000 ha/ano, envolvendo mais de 20.000 famílias o que representa uma das culturas de maior valor bruto da produção agrícola do Estado. Dentro desse contexto, o programa de melhoramento genético da EPAGRI criou as cultivares EMPASC 351 - Seleção Crioula, EMPASC 352 - Bola Precoce, EMPASC 355 - Juporanga e EMPASC 356 - Rosada, que quando cultivadas seguindo as tecnologias recomendadas pelo Sistema de Produção para Cebola (Sistema..., 1991), expressam seu máximo potencial genético, proporcionando altos rendimentos e alta qualidade dos bulbos.

Os objetivos deste trabalho foram os de fornecer uma descrição ampla do comportamento dessas cultivares, de forma a proporcionar a identidade genética e a pureza varietal durante a produção de sementes. Os parâmetros utilizados na avaliação das cultivares, tais como, ciclo, cor, forma, retenção de escamas e perdas no armazenamento, poderão auxiliar nos trabalhos de identidade genética nas fases de multiplicação e produção de sementes. A comparação entre as cultivares mostrou que elas são semelhantes entre si, e que se adaptam para cultivo na região onde foram desenvolvidas. Em função dos resultados obtidos, sugere-se que os produtores utilizem cultivares de diferentes ciclos nos cultivos de suas lavouras, para poderem fazer

melhor distribuição das atividades de transplante e colheita, que exigem grande quantidade de mão-de-obra.

REFERÊNCIAS

- GANDIN, C.L.; GUIMARÃES, D.R.; THOMAZELLI, L.F.; BIASI, J.; FAORO, I.D.; BECKER, W.F.; SILVA, A.C.F. da; VIZZOTTO, V.J.; MÜLLER, J.J.V. EMPASC 356 - Rosada: nova cultivar de cebola para Santa Catarina. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.3, n.1, p.19-21. mar.1990.
- GANDIN, C.L.; THOMAZELLI, L.F.; GUIMARÃES, D.R. Improved onion cultivars for Santa Catarina State, South Brazil. *Onion Newsletter for the Tropics*, v.4, p.22-24, 1992.
- GANDIN, C.L.; YOKOYAMA, S.; GUIMARÃES, D.R.; THOMAZELLI, L.F.; FAORO, I.D.; BUSATO, M.V. EMPASC 352 - Bola Precoce, nova cultivar de cebola para Santa Catarina. Florianópolis: EMPASC, 1986. 9p. (EMPASC. Comunicado Técnico, 108).
- GANDIN, C.L.; YOKOYAMA, S.; THOMAZELLI, L.F.; GUIMARÃES, D.R.; BIASI, J.; BECKER, W.F.; FAORO, I.D.; ZANINI NETO, J.A.; PIANA, Z.; MÜLLER, J.J.V.; SILVA, A.C.F.da; VIZZOTTO, V.J. Nova cultivar de cebola de ciclo médio para SC. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.2, n.1, p.40-42, mar. 1989.
- JONES, H.A.; MANN, L.K. *Onion and their allies*. New York: Interscience, 1963. 283p.
- MÜLLER, J.J.V.; CASALI, V.W.D. *Produção de sementes de cebola*. Florianópolis: EMPASC, 1982. 64p. (EMPASC. Boletim Técnico, 16).
- SISTEMA de produção para cebola. 2. revisão. Florianópolis: EMPASC/ACARESC, 1991. (Sistemas de Produção, 16).
- YOKOYAMA, S.; THOMAZELLI, L.F.; GUIMARÃES, D.R.; MÜLLER, J.J.V.; SILVA, A.C.F. da; VIZZOTTO, V.J.; ZANINI NETO, J.A.; BECKER, W.F.; BIASI, J. Nova cultivar de cebola EMPASC 351- Seleção Crioula. Florianópolis: EMPASC, 1984, 14p. (EMPASC. Comunicado Técnico, 69).