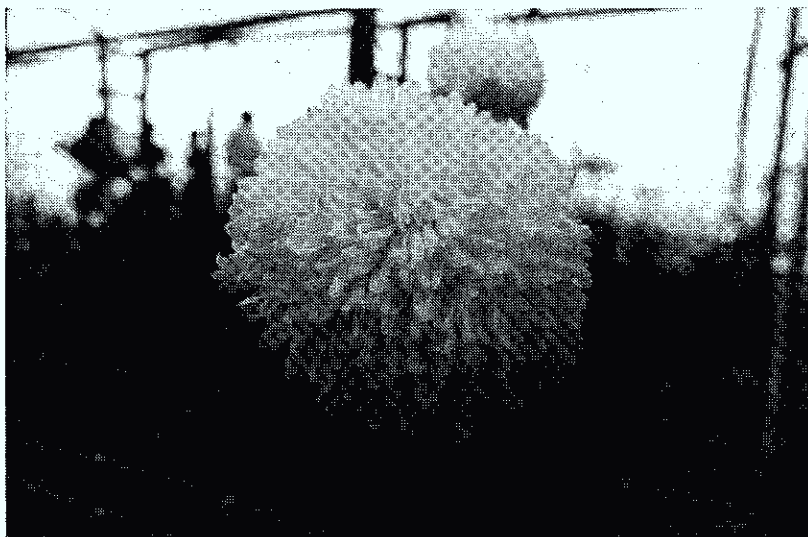


# Produção e conservação de crisântemos

Fernanda Delgado (\*)  
Gonçalo Nunes Crespo (\*\*)



do ano, no que respeita fundamentalmente ao tipo de flor grande (Veloso *et. al.*, s/d).

Dado o carácter vincadamente sazonal desta produção, com elevada procura durante poucos dias, e a programação da produção tem, nesta cultura, um papel fundamental na valorização do produto.

Segundo Tesi (1985), na base desta programação cultural deve existir um perfeito conhecimento das exigências climáticas e culturais da espécie ou cultivares, o domínio perfeito das tecnologias de forçagem e das possibilidades de mercado.

Sendo a plantação de crisântemos para floração no dia de Finados feita no início do Verão, o principal objectivo deste trabalho foi a comparação de 3 datas distintas de plantação, com a finalidade de estabelecer a época de plantação mais favorável e, também, o estudo de alguns métodos de conservação.

## 2. Material e Métodos

O ensaio foi realizado no Sector de Hortofloricultura da Escola Superior Agrária de Castelo Branco, num solo de textura ligeira, pouco ácido, com teor média a baixo de matéria orgânica e muito alto em

fósforo e potássio assimiláveis, de acordo com as análises granulométricas e químicas efectuadas no laboratório de solos da ESACB.

O clima da região de Castelo Branco, segundo o método de THORNTHWAITE, é mesotérmico, sub-húmido chuvoso, com grande défice hídrico no Verão e moderada concentração estival da eficiência térmica (B'2, C'2, s2, b'4) (Mendes e Bettencourt, 1980).

No entanto, dado que o ensaio decorreu em estufa, o clima da região assume um papel menos determinante, pelo facto de se estabelecer um microclima específico sob coberto artificial.

A cultivar utilizada foi a Snowdown, que produz flores grandes e arredondadas de cor branca, utilizada frequentemente em cultura programada (Levonnen, 1989).

As plantas utilizadas foram obtidas por propagação vegetativa, por meio de estacas caulinares terminais, com 7 a 10 cm de comprimento e 0.4 a 0.6 cm de diâmetro, desinfectadas com Benomil e sujeitas a um tratamento hormonal à base de ácidos indol-acético. Seguidamente, foram colocadas em tabuleiros com turfa tipo Sphagnum e perlite (2:1, v:v); estes foram colocadas numa bancada de enraizamento, o qual ocorreu ao fim de 15 a 20 dias.

O ensaio foi realizado em blocos casualizados com três repetições, tendo sido utilizadas 102 plantas por modalidade (época de plantação) e repetição, num total de 918 plantas em todo o ensaio.

As datas de plantação foram as seguintes:

- 1ª data : 3 de Julho;
- 2ª data : 10 Julho;
- 3ª data : 17 Julho.

## 1. Introdução

O crisântemo (*Chrysanthemum* spp.), planta da família das Compostas, originária do Extremo Oriente, é considerada a flor nacional do Japão (Gancia, 1981).

*Chrysanthemum hortorum* é a denominação científica criada para denominar vários híbridos resultantes de cruzamentos entre o *C. indimus*, o *C. morifolium* (= *C. sinensis*) e o *C. arcticum*, ou seja, representa todos os crisântemos vivazes de Outono (Onis, 1975).

Na região de Castelo Branco, à semelhança do que acontece na generalidade do país, esta planta assume particular importância no Outono, por altura do dia de Finados, sendo porventura a flor mais utilizada nos nossos cemitérios para ornamentação das sepulturas. Daí que seja depreciada no resto

A evolução tecnológica durante o ensaio foi acompanhada em 20 plantas ao acaso de cada modalidade e repetição.

O diâmetro da inflorescência foi registado em todas as plantas, uma semana antes do início da colheita das flores.

A preparação do solo foi efectuada com uma lavoura a cerca de 30 cm de profundidade, que servia também para enterrar o estrume aplicado. Dez dias depois fez-se uma fresagem e armaram-se os camalhões com 18 x 0.6 x 0.15 m.

A plantação foi efectuada de raiz protegida com um compasso de 20 x 17 cm e para a tutoragem utilizaram-se tutores de cana individuais.

O desbotoamento, operação essencial para favorecer o crescimento da flor (Mc Daniel, 1982), de modo a obter uma flor única através da remoção de todos os botões laterais ao longo do caule (Diego, 1981; Trentini e Maioci, 1986), iniciou-se a 2 de Agosto, repetindo-se semanalmente até 22 de Outubro.

Foram afectuadas três adubações de cobertura com nitrolusol 20.5%, superfosfato 18% e nitrato de potássio. Estas coberturas foram efectuadas 25 e 75 dias após a plantação, com 4 kg de nitrolusol, 0.5 kg de superfosfato e 1.5 kg de nitrato de potássio em cada uma.

A regra, pelo sistema gota-a-gota, foi efectuada em média 4 vezes por semana, de modo a garantir um teor de humidade do solo entre 90 e 100% da C.U.

O controlo das infestantes foi mantido por mondas manuais. O controlo preventivo das pragas, essencialmente afídeos e lagarta mineiras foi efectuada com insecticidas à base de deltametrina e pirimicarbe. O controlo preventivo das doenças, essencialmente do oídio, foi feito com benomil.

A colheita das flores, para posterior venda, teve início em 25 de Outubro e terminou a 31 de Outubro. De acordo com as diferentes datas de plantação, as plantas tiveram ciclos culturais de 116, 109 e 102 dias, respectivamente na 1ª, 2ª e 3ª datas de plantação. O corte das flores foi feito imediatamente após o desaparecimento da coloração verde do centro da inflorescência.

Após o corte, também se procedeu a um ensaio de conservação por métodos físicos e químicos, segundo 4 modalidades:

Modalidade I - conservação em câmara frigorífica a 2 °C, com HR = 90%. As hastes florais foram colocadas em água destilada e as flores pulverizadas, também com água destilada, 3 vezes por semana;

Modalidade II - conservação apenas com as hastes florais mergulhadas em água destilada (testemunha);

Modalidade III - conservação com as hastes florais mergulhadas numa solução de sacarose a 2%, com o objectivo de colmatar a redução dos glúcidos solúveis;

Modalidade IV - conservação por imersão, durante 5 segundos, das bases das hastes florais numa solução de 1.2 g/l de nitrato de prata, pretendendo-se com isto quebrar o pico de produção de etileno.

Em cada modalidade foram observadas 10 inflorescências no mesmo estado de desenvolvimento; os registos foram semanais até 60 dias após o corte. Nas modalidades II, III e IV, as plantas em conservação foram mantidas numa sala escura a uma temperatura ambiente de 15 °C.

Para avaliar o estado de conservação/degradação das inflorescências, utilizou-se a seguinte escala:

- 0 - livre de descolorações, de deficiência nutritivas, químicas e mecânicas; folhagem túrgida;
- 1 - livre de descolorações, de deficiência nutritivas, químicas e mecânicas; folhagem não túrgida;
- 2 - ligeiras descolorações, deficiência nutritivas, químicas e mecânicas; folhagem não túrgida;
- 3 - senescência.

Apenas as plantas nas posições 0 e 1 desta escala se poderão considerar comercializáveis.

### 3. Resultados e discussão

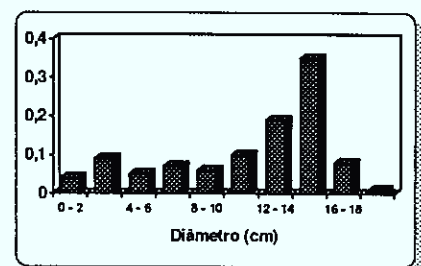
Segundo as normas propostas pela Sociedade Americana de Floristas o diâmetro das inflorescências e o comprimento das hastes florais, constituem os principais parâmetros

que definem a qualidade das flores de corte de crisântemo. Esses parâmetros estão quantificados na Tabela 1 e Figuras 1 a 5 ilustrando numa forma global os resultados obtidos.

**Tabela 1** - Valores da altura de haste floral e do diâmetro da inflorescência (cm).

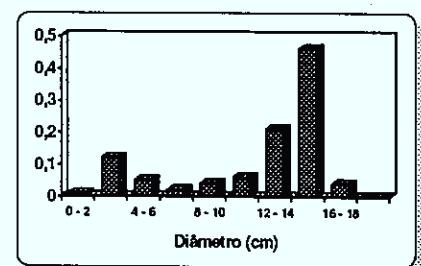
Modalidade (data)	Altura haste floral	Ø da inflorescência
1ª - 3 Julho	95.3 a	12.5 b
2ª - 10 Julho	95.9 a	12.0 b
3ª - 17 Julho	89.9 a	10.7 a

Nota: Os valores, na mesma coluna, com letra distinta diferem significativamente (P=0.05)



**Fig. 1** - Evolução do crescimento das hastes florais

Muito embora não se verifiquem diferenças significativas no que respeita ao comprimento das hastes florestais, este parâmetro é sensivelmente mais baixo na 3ª data de plantação (Tab.1), verificando-se esta desvantagem ao longo de todo o período do ensaio (Fig. 1). O mesmo já não aconteceu em relação ao diâmetro das inflorescências, onde se registaram diferenças significativas da 3ª data para as duas primeiras (Tab.1).



**Fig. 2** - Histograma das frequências por classes de diâmetro das inflorescências na 1ª data de plantação (3 de Julho)

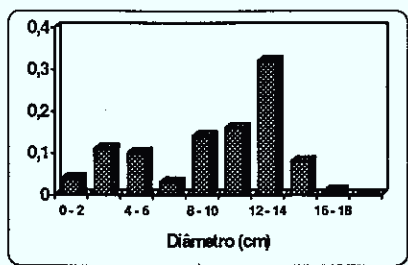


Fig. 3 - Histograma das frequências por classes de diâmetro das inflorescências na 2ª data de plantação (10 de Julho)

diferenças essas também patentes nas Figuras 2, 3 e 4 em que a maior frequência está nos diâmetros entre 14 e 16 cm na 1ª e 2ª datas e nos diâmetros entre 12 e 14 cm na 3ª data;

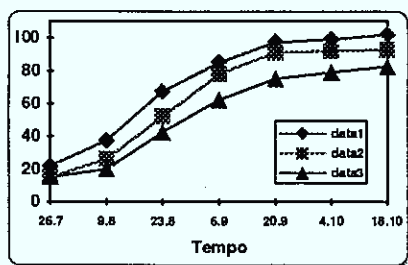


Fig. 4 - Histograma das frequências por classes de diâmetro das inflorescências na 3ª data de plantação (17 de Julho).

Em relação ao factor data de colheita não se verificaram diferenças significativas entre a 1ª e 2ª data, no que respeita ao diâmetro das inflorescências, apesar da maior frequência da 1ª data na classe dos 14 a 16 cm, havendo, por outro lado, maior frequência da 2ª data na maior parte das classes inferiores àquela (Fig. 2 e 3).

A conservação das flores por métodos químicos não se mostrou satisfatória, podendo apenas conservar-se nas modalidades III e IV durante cerca de 1 semana, enquanto que por métodos físicos (modalidade I)

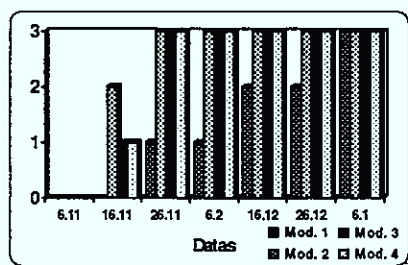


Fig. 5 - Evolução da conservação pós-colheita.

aquele poderá prolongar-se até cerca de 3/4 semanas após a colheita.

## 4. Conclusões

Da análise de todos os elementos disponíveis, não parece vantajosa a antecipação da data de plantação, pois não há diferenças acentuadas entre a 1ª e a 2ª datas.

Além disso, essa antecipação leva a um ciclo cultural mais longo e, caso se pretenda fazer também uma colheita antecipada, há um método de conservação expedito e seguro.

Por outro lado, o atraso da plantação leva a resultados significativamente desfavoráveis, pois as plantas não atingiram o seu melhor desenvolvimento (altura da haste e diâmetro da inflorescência) na época de colheita, que é muito restrita face a uma procura altamente concentrada.

Assim, de acordo com os resultados e nas condições do ensaio, a melhor data de plantação foi a 2ª (10 de Julho), com um ciclo cultural de 107 dias e uma produção satisfatória em tempo oportuno.

Dado que neste estudo preliminar de técnicas de conservação da flor pós-corte os aspectos bioquímicos e fisiológicos não

## 5. Bibliografia

- Diego, JS (1981) *Plagas y enfermedades de los crisantemos*. Ministério de Agricultura Pesca y Alimentacion, Sec. Gen. Estruturas Agrárias, Madrid.
- Garcia, JA (1981) *Diez temas sobre plantas ornamentales*. Ministério de Agricultura Pesca y Alimentacion, Sec. Gen. Estruturas Agrárias, Madrid.
- Levonen, H (1989) El cultivo del crisantemo com control de la duración del día. *Horticultura*, 50: 69 - 85.
- McDaniel, GL (1982) *Ornamental Horticulture* (2ª Ed.) Reston Publishing Company Inc., Reston Virginia, USA.
- Mendes, JC e Bettencourt, MC (1980) O clima de Portugal. Contribuição para o estudo do balanço climatológico da água no solo e classificação climática de Portugal Continental. *Fascículo XXIV*. Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica. Lisboa.
- Onis, JML (1975) *Cultivos ornamentales*. Editorial AEDOS, Barcelona.
- Tesi, R (1985) *Culture protette: Ortoflorovivaismo*. Edagricole, Bologna.
- Trentini, C e Maioli, B (1986) Il crisantemo da fiore reciso. *Culture protette*, 8/9:43-51.
- Veloso, S; Garrido, J e Bettencourt, JM (s/d) *Horticultura e Floricultura*. Coleção rústica, Editorial Notícias, Lisboa.

\* Eng. Agrónoma, Assistente da ESACB  
\* Eng. Téc. Agrícola.

Declaro que pretendo ser assinante da Revista **AGROforum** por 1 ano (3 números)

A partir do nº \_\_\_\_\_ Para o efeito envio:

Cheque nº \_\_\_\_\_ s/banco \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Nº de Cont: \_\_\_\_\_

Morada: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Continente e Ilhas - 750\$00