



# Efeito da Desfolha na Produção de Gerbera

PAIS, SÓNIA<sup>1</sup> E DELGADO-SOUSA, FERNANDA<sup>2</sup>

## RESUMO

Numa cultura de gerbera (*Gerbera X jamesonii*) em vaso, em estufa, para produção de flor cortada, foram comparadas três intensidades de desfolha: A – sem desfolha; B – remoção das folhas senescentes; C – remoção de 40% das folhas. As três modalidades de desfolha foram aplicadas nas cultivares Alesia (pouco folhosa); Lady (número de folhas médio) e Venice (número de folhas elevado), durante 27 semanas no período de Março a Setembro de 2001.

A desfolha não influenciou a produtividade da cultivar Alesia, mas nas cultivares Lady e Venice a desfolha ligeira conduziu a um aumento do número de flores.

A desfolha não influenciou o diâmetro floral da cultivar Alesia, mas nas cultivares Lady e Venice a desfolha intensa conduziu a uma ligeira redução do diâmetro floral.

O comprimento da haste floral não foi influenciado pelas modalidades de desfolha, nas três cultivares.

Após a análise das variáveis produtivas: número de flores, diâmetro floral e comprimento da haste floral, as três cultivares apresentaram uma maximização produtiva, um diâmetro floral e um comprimento da haste floral dentro dos parâmetros produtivos, quando se efectuou a desfolha ligeira.

**Palavras-chave:** *Gerbera X jamesonii*; desfolha; diâmetro floral; haste floral; produção.

## 1. Introdução

O mercado das plantas ornamentais caracteriza-se pelo seu carácter dinâmico e evolutivo, nele se enquadra a cultura da gerbera, como uma cultura que possui um protagonismo especial, passando a ocupar em cada ano um lugar mais sólido e dominante no mercado das flores de corte.

A evolução ascendente do consumo de gerbera deve-se por um lado à diversificação da procura e ao culto de consumir flores de corte e, por outro, à

enorme melhoria da qualidade da gerbera oferecida e à grande variedade de formas e cores absolutamente novas que cada ano aparecem no mercado.

A obtenção de novas cultivares em gerbera, com vista à diversificação da produção tem sido um dos objectivos do melhoramento genético nesta espécie. As cultivares obtidas de interesse comercial são, na maioria das vezes muito distintas entre si, quer no que diz respeito ao tipo de inflorescência como ao desenvolvimento da planta, encontrando neste caso a existência de cultivares muito ou pouco vegetativas.

Para o êxito da cultura há que ter em conta que um resultado satisfatório dependerá não só da boa venda do produto mas também do êxito durante a cultura. Para isso será necessário conhecer perfeitamente as exigências da planta e aplicar correctamente as técnicas culturais.

Escola Superior Agrária de Castelo Branco  
Unidade Departamental de Fitotecnia  
Quinta da Sr.ª de Mércoles – 6000 Castelo Branco  
(1) sonia\_pais@hotmail.com  
(2) fdelgado@esa.ipcb.pt



A partir dos anos 60, no Norte da Europa, a gerbera cultivava-se ao ar livre, a sua colheita limitava-se à época estival o que gerava uma mínima rentabilidade da cultura. Devido à limitação de alguns dos factores produtivos, nos anos 70, os horticultores viram-se obrigados a aperfeiçoar as suas técnicas de manuseamento do solo, da água e dos fertilizantes e, a considerar a cultura fora do solo como uma alternativa altamente rentável.

O aperfeiçoamento da cultura sem solo e a procura de substratos alternativos, têm interesse como solução perante circunstâncias limitantes da cultura em solo, visando também, melhorar o aproveitamento da água e dos fertilizantes.

Apesar das vantagens apresentadas, a cultura da gerbera possui factores que podem limitar a sua produção em estufa, como sejam, deficiências térmicas inverniais com temperaturas abaixo do mínimo fisiológico e excessos higrométricos que vão aumentar os riscos de infecções fúngicas, que por sua vez obrigam a uma série de tratamentos fitossanitários de alto custo.

Como forma de tentar minimizar todos os obstáculos anteriormente descritos começou a dar-se importância a alguns aspectos culturais em estufa, entre os quais se apresentam, a utilização de material de estabelecimento pouco dispendioso, reciclável e de baixo poder poluente, a redução do uso e deposição de resíduos no ambiente, a utilização de substrato de baixo custo, reutilizável, apresentando estabilidade das propriedades físico-químicas e a redução do consumo de água e da emissão no lençol freático subterrâneo de soluções ricas em elementos nutritivos.

Além do controlo das técnicas de manuseamento da água, do solo e dos fertilizantes, a cultura da gerbera exige a utilização de técnicas culturais específicas. A desfolha é considerada uma operação cultural de extrema importância, devido não só, ao conhecimento necessário para a executar mas também devido à influência que esta poderá ter sobre o comportamento da cultura. A desfolha, como técnica cultural específica, pode ter influência a nível da produção e da sua qualidade, dependendo porém, de factores como sejam: a intensidade, a cadência, a periodicidade e o tipo de desfolha efectuada.

Até à data não se tinha conhecimento dos níveis

até onde se poderia efectuar a desfolha, até porque é um tipo de operação cultural que envolve muita mão de obra, encargo de extrema importância capital para a economia de uma empresa.

O objectivo deste trabalho foi efectuar a análise do efeito produtivo (quantidade/qualidade) da desfolha em três cultivares de gerbera, para produção de flor cortada, produzidas em cultura sem solo, sob condições de forçagem, na zona da Batalha.

## 2. Material e Métodos

O ensaio decorreu numa estufa de 8 naveas, com disposição em bateria, com estrutura metálica em aço galvanizado; a cobertura era em filme de polietileno térmico de longa duração. O arejamento e o aquecimento era efectuados de forma totalmente automatizada. O sistema de rega utilizado, foi o sistema gota a gota, efectuado individualmente para cada vaso.

As plantas encontravam-se em bancadas com uma estrutura metálica em ferro zincado, tendo a capacidade de suportar 2 filas de plantas/bancada, com uma capacidade de 6 plantas/m<sup>2</sup>. Em Abril de 2001, data de início das observações, as plantas de *Gerbera X jamesonii* tinham um ano de idade.

No ensaio efectuou-se o estudo de três cultivares de *Gerbera X jamesonii*. A cultivar Alesia, com baixa densidade foliar, que possui flores semi-dobradas de cor amarelo alaranjada e o centro de cor verde; apresenta uma produção em substrato de 180 flores/m<sup>2</sup>/ano, tem um diâmetro floral de 11cm, o comprimento da haste floral ronda os 65cm, e a sua duração em jarra é de aproximadamente 12 dias. A cultivar Lady, com média densidade foliar, possui flores semi-dobradas de cor branco amarelado e o centro de cor negra, apresenta uma produção em substrato de 200 flores/m<sup>2</sup>/ano, tem um diâmetro floral de 12-14cm, o comprimento da haste floral ronda os 60-70cm e a sua duração em jarra é de aproximadamente 15 dias. A cultivar Venice, com elevada densidade foliar, que possui flores semi-dobradas, o centro é de cor negra e a flor apresenta 2 tonalidades, rosa num disco posterior ao centro e posteriormente branca até ao bordo, apresenta uma produção em substrato de 180 flores/m<sup>2</sup>/ano, tem um diâmetro floral de 10-12cm, o



comprimento da haste floral ronda os 50-60cm e a sua duração em jarra é de aproximadamente 12 dias.

O factor primordial em estudo foi a utilização de 3 modalidades de desfolha: **sem desfolha**, não houve eliminação foliar; **desfolha ligeira**, consistiu na eliminação somente de folhas secas, amarelas e doentes; e a **desfolha intensa**, consistiu na eliminação de 40% da folhagem. As modalidades de desfolha (ligeira e intensa) foram efectuadas mensalmente, no dia 20 de cada mês, iniciou-se no dia 20 de Março e terminou no dia 20 de Agosto, deste modo foram efectuadas 6 desfolhas.

Para cada cultivar em estudo, foi delineado um ensaio em que se utilizava a fracção de 4 bancadas (4 repetições), cada bancada estava sujeita às 3 modalidades de desfolha (3 tratamentos). As modalidades de desfolha (tratamentos) foram distribuídas de forma aleatória pelas bancadas do ensaio, em cada bancada estavam presentes as 3 modalidades de desfolha. Em cada fracção de cada bancada encontravam-se 90 plantas, 30 plantas/tratamento, mas só foram observadas 15 plantas/tratamento. As plantas em observação foram devidamente numeradas e distribuídas 2 a 2, em ziguezague. Desta forma, encontravam-se em observação 45 plantas/bancada (repetição), ou seja, 180 plantas/cultivar, no total foram observadas 540 plantas.

Quando se efectuaram as desfolhas, estas foram dirigidas não só às plantas numeradas, mas também às que faziam parte do ensaio e não foram observadas; optou-se por este procedimento para que não houvesse influência do contacto de plantas não desfolhadas com plantas desfolhadas.

**Ao longo do ensaio foram executadas as seguintes observações e medições:**

- a) temperatura e humidade relativa;
- b) pH e temperatura da água de rega;
- c) condutividade eléctrica;
- d) número de folhas inicial;
- e) número de folhas desfolhadas;
- f) número de flores;
- g) diâmetro floral;
- h) comprimento da haste floral.

Foram efectuadas 27 semanas de observações; este período de tempo foi dividido em 3 épocas, cada

época contendo 9 semanas, aproximadamente 2 meses:

**1ª época** – Primavera

(26-03-2001 a 27-05-2001);

**2ª época** – Primavera/Verão

(28-05-2001 a 29-07-2001);

**3ª época** – Verão

(30-07-2001 a 30-09-2001).

A análise estatística foi efectuada através do programa SPSS (programa estatístico manual), através de um delineamento uni-factorial, utilizando o método dos blocos completamente aleatórios.

Efectuou-se a análise de variância e posteriormente um teste de comparações múltiplas - Teste de LSD, tendo um factor em estudo:

\* modalidade de desfolha – 3 tratamentos.

Efectuaram-se análises de variância distintas para cada cultivar, analisou-se a influência das diferentes modalidades de desfolha relativamente às variáveis número de flores médio/planta, diâmetro médio semanal da flor e comprimento médio semanal da haste floral.

Foram deste modo efectuadas análises de variância para cada variável, separadamente para cada época e posteriormente para as 3 épocas juntas (27 semanas), com o objectivo de analisar as diferenças existentes entre as épocas do ano em que se efectuaram as modalidades de desfolha. Deste modo, foram efectuadas 36 análises de variância, 12 por cultivar, visto que se analisaram 3 variáveis em 4 períodos distintos. Estas análises tornaram possíveis as seguintes observações: se existiram diferenças entre as 3 modalidades de desfolha relativamente a cada uma das variáveis observadas.

### 3. Resultados e Discussão

Os primeiros resultados obtidos foram relativamente à temperatura e humidade relativa. A temperatura semanal nunca foi inferior a 12°C, temperatura mínima para a obtenção de botões florais, mas obtiveram-se temperaturas semanais superiores a 25°C, o que levou geralmente à produção de flores



de menor qualidade, de menor diâmetro floral e pedúnculos mais curtos. O valor médio semanal da humidade relativa foi o considerado óptimo para a cultura da gerbera, cerca de 70%.

Os valores do pH e E.C., rondaram os valores facilmente aceites pela cultura.

Durante o ensaio foram observadas algumas pragas (*Liriomyza trifolii*, *Frankliniella occidentalis* e *Trialeurodes vaporariorum*) e uma doença (*Botrytis cinerea*), que foram tratadas de forma preventiva e contínua.

Foram efectuadas análises estatísticas para cada cultivar, relativamente às variáveis número médio de flores/planta, diâmetro médio semanal da flor e comprimento médio semanal da haste floral, em função das 3 modalidades de desfolha. Os melhores resultados em relação a estas variáveis traduziram-se na modalidade de desfolha que apresentasse maior índice produtivo, flores com maior diâmetro médio semanal da flor e maior comprimento médio semanal da haste floral.

## Cultivar Alesia

**Tabela 1:** Número médio de flores por planta, na cultivar Alesia

	1ª época	2ª época	3ª época	Período total
Sem desfolha (T1)	5,8	8,4	7,7	21,9
Desfolha ligeira (T2)	6,9	8,4	7,4	22,7
Desfolha intensa (T3)	6,8	7,4	7,7	21,9
F(0,05)	1,99 n.s.	2,00 n.s.	0,21 n.s.	0,40 n.s.

Na cultivar Alesia, a menos folhosa, a desfolha ligeira, foi a modalidade que apresentou uma tendência para produzir maior número médio de flores por planta, embora na terceira época tenha sofrido um decréscimo produtivo relativamente à desfolha intensa.

Deste modo, podemos afirmar que, a cultivar Alesia, não apresentou grandes diferenças relativamente às modalidades de desfolha utilizadas, se bem que, se for desfolhada de forma ligeira tenderá para um incremento do número de flores por planta.

## Cultivar Lady

**Tabela 2:** Número médio de flores por planta, na cultivar Lady

	1ª época	2ª época	3ª época	Período total
Sem desfolha (T1)	6,5	9,4 ab	7,7	23,5
Desfolha ligeira (T2)	6,6	10,6 a	8,4	25,5
Desfolha intensa (T3)	6,9	9,2 bc	7,7	23,8
F(0,05)	0,24 n.s.	2,46 s.	0,92 n.s.	1,69 n.s.

\* Os valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente com  $P \leq 0,05$



Na cultivar Lady, a medianamente folhosa, a modalidade desfolha intensa apresentou na primeira época uma tendência para produzir maior número médio de flores por planta, mas após as sucessivas desfolhas, a desfolha ligeira teve um acréscimo produtivo na segunda época, continuando ao longo do ensaio a ser a modalidade de desfolha que teve tendência para produzir maior número médio de flores por planta. Este facto, poderá justificar-se, devido ao impulso negativo que a constante desfolha intensa poderá desencadear ao nível da produção da flor de gerbera.

É de salientar que, a modalidade sem desfolha, foi

também nesta cultivar, a modalidade que apresentou tendência para produzir menos flores por planta, ou seja, esta cultivar necessita de ser ligeiramente desfolhada, se calhar por produzir folhagem em excesso, para que haja um incremento da sua produção, caso contrário, a sua produção poderá não ser rentável economicamente.

Notou-se um decréscimo produtivo, ao nível das três modalidades de desfolha, na última época de observações, este facto dever-se-á a uma quebra produtiva inerente à própria planta, mas também poderia ser devido à reacção negativa da planta às sucessivas desfolhas.

## Cultivar Venice

**Tabela 3:** Número médio de flores por planta, na cultivar Venice

	1ª época	2ª época	3ª época	Período total
Sem desfolha (T1)	10,4	13,1 ab	10,4 a	33,9 a
Desfolha ligeira (T2)	10,6	14,0 a	10,6 a	35,2 a
Desfolha intensa (T3)	9,9	11,9 bc	8,5 b	30,4 b
F(0,05)	0,38 n.s.	3,91 s.	3,69 s.	5,58 s.

\* Os valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente com  $P \leq 0,05$

Na cultivar Venice, a mais folhosa, obteve-se os mesmos resultados relativamente à modalidade de desfolha que produziu maior número médio de flores por planta, a desfolha ligeira, em relação à modalidade que produziu menor número de flores médio por planta, nesta cultivar foi a desfolha intensa. Este facto dever-se-á à resposta negativa da planta à eliminação mensal de 40% da sua folhagem (desfolha intensa), pois esta eliminação poderá levar a um enfraquecimento da planta a nível foliar, ou seja, será uma planta debilitada fotossinteticamente, o que se reproduzirá numa

acentuada diminuição da produtividade. Esta cultivar necessita de ser minimamente desfolhada para que a sua produção aumente, mas é mais rentável e produtivo não desfolhar, a desfolhar com intensidade. Tal como aconteceu com as cultivares anteriores, existiu um decréscimo produtivo na última época de observações.



## Cultivar Alesia

**Tabela 4:** Diâmetro médio semanal da flor (cm), na cultivar Alesia

	1ª época	2ª época	3ª época	Período total
Sem desfolha (T1)	10,0	10,8	11,0	10,6
Desfolha ligeira (T2)	9,9	10,8	11,0	10,6
Desfolha intensa (T3)	9,9	10,8	10,9	10,5
F(0,05)	1,89 n.s.	0,06 n.s.	2,24 n.s.	0,73 n.s.

Nesta cultivar, relativamente ao diâmetro médio semanal da flor não existiram diferenças significativas entre as modalidades de desfolha utilizadas. Este foi aumentando ao longo do ciclo produtivo, independentemente da modalidade de desfolha.

## Cultivar Lady

**Tabela 5:** Diâmetro médio semanal da flor (cm), na cultivar Lady

	1ª época	2ª época	3ª época	Período total
Sem desfolha (T1)	12,3	12,3 a	11,9 a	12,2 a
Desfolha ligeira (T2)	12,2	12,3 a	11,8 ab	12,1 a
Desfolha intensa (T3)	12,2	12,2 b	11,7 bc	12,0 b
F(0,05)	1,60 n.s.	3,84 s.	2,43 s.	4,80 s.

\* Os valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente com  $P \leq 0,05$

Na cultivar Lady, a modalidade sem desfolha, apresentou melhores resultados, embora sem diferenças significativas relativamente à desfolha ligeira, por conseguinte a modalidade desfolha intensa apresentou resultados menos satisfatórios. Este comportamento, pensa-se, que se deve ao facto de

que a desfolha intensa, tenha enfraquecido de uma forma generalizada as plantas da cultivar em questão, de forma a que estas, sentissem a necessidade de canalizar as suas energias para as folhas que permaneceram na planta e não tanto para a flor.

## Cultivar Venice

**Tabela 6:** Diâmetro médio semanal da flor (cm), na cultivar Venice

	1ª época	2ª época	3ª época	Período total
Sem desfolha (T1)	10,3	10,5 a	10,6 a	10,5 a
Desfolha ligeira (T2)	10,3	10,5 a	10,6 a	10,5 a
Desfolha intensa (T3)	10,2	10,4 b	10,4 b	10,3 b
F (0,05)	1,44 n.s.	5,23 s.	5,32 s.	8,64 s.

\* Os valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente com  $P \leq 0,05$



## Cultivar Venice

Tabela9: Comprimento médio semanal da haste floral (cm), na cultivar Venice

	1ª época	2ª época	3ª época	Período total
Sem desfolha (T1)	48,0	52,7 a	44,5 a	48,4
Desfolha ligeira (T2)	47,9	50,8 b	43,6 a	47,4
Desfolha intensa (T3)	47,1	50,8 b	46,2 b	48,0
F (0,05)	0,72 n.s.	11,19 s.	5,30 s.	1,54 n.s.

\* Os valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente com  $P \leq 0,05$

Na cultivar Venice, existiu uma variação do comportamento de cada uma das modalidades de desfolha ao longo das três épocas, não existiram diferenças significativas entre as 3 modalidades de desfolha.

Nesta cultivar, nota-se que utilização de qualquer das modalidades de desfolha, não influenciou de forma significativa o comportamento da haste floral, ou seja, em princípio esta variável deverá ser influenciada sim, por factores externos (temperatura, humidade relativa, luminosidade).

O último dos resultados a salientar neste ensaio foi a ocorrência de defeitos florais, que foram nomeadamente defeitos de formação, inerentes ao desenvolvimento da própria flor e defeitos originados pelo desenvolvimento de *Botrytis cinerea*, que se caracteriza pelo aparecimento de pontuações negras na flor.

#### 4. Conclusões

Do ensaio experimental realizado, utilização de diferentes modalidades de desfolha em 3 cultivares de gerbera, podemos retirar uma série de ilações que poderão vir a ser muito importantes, em termos produtivos e qualitativos para os floricultores que se interessem pela produção desta espécie.

Temperaturas do ar superiores a 25°C, induziram frequentemente a diminuições no diâmetro floral e

comprimento da haste floral, independentemente da modalidade de desfolha utilizada.

O número de flores não comerciais não teve qualquer representatividade face ao número de flores produzidas em cada cultivar.

Após as análises estatísticas efectuadas em relação às variáveis número de flores, diâmetro floral e comprimento da haste floral, pensamos que a modalidade desfolha ligeira será a mais indicada para as cultivares de gerbera em estudo, pois esta modalidade, foi aquela que produziu maior número médio de flores por planta, com um diâmetro médio semanal da flor dentro dos parâmetros característicos para as cultivares, embora com uma tendência para produzir flores com menor comprimento médio semanal da haste floral (sem diferenças significativas relativamente aos resultados obtidos através das outras modalidades de desfolha).

A modalidade desfolha ligeira relativamente à desfolha intensa, requer menor quantidade de mão de obra e menor especialização da mesma. A nível empresarial constitui uma diminuição muito acentuada dos encargos financeiros e maior economia das horas de trabalho, o que é de extrema importância para que se possam realizar outras tarefas indispensáveis à eficaz produção e comercialização da flor de gerbera.

O acréscimo de mão de obra na modalidade desfolha ligeira *versus* modalidade sem desfolha, é sempre justificável pelo aumento qualitativo das condições ambientais originadas pela limpeza das folhas.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragón, A. (1989) *Cultivo de la Gerbera para flor cortada en region de Murcia*. Consejería de agricultura, Ganadería y Pesca. Region de Murcia.
- Bastardes, F. (1991) Gerbera, porque no? *Horticultura Ornamental* (suplemento 1) 72: 22-23.
- González, A.; Arias, S.; Frutuoso, J.; Fernández, J. (1992) Cultivo de gerbera en invernadero. *Agrícola Vergel* 131: 693-699.
- González, A.; Fernández, J.; Pérez, E. (1990) Cultivo de la gerbera para maceta. *Agrícola Vergel* 102: 497-500.
- González, P. R. (1992) Reflexion sobre el cultivo de la Gerbera. *Horticultura Ornamental* (suplemento 2) 75: 28-29.
- Mercurio, G. (2000) *La coltivazione della Gerbera in coltura protetta*. Schererus, Sannioprint, Benevento.

AGRADECIMENTOS

Agradece-se à empresa Hortoflorícola de Santo Antão, na Batalha, em nome do Eng.º António Jordão e do Prof. Catedrático António Monteiro, onde foi realizado este ensaio.

Trabalho apresentado nas «1.ª Jornadas Ibéricas de Plantas Ornamentais», Sevilha, Nov. 2002



**Uma empresa renovada  
com experiência acumulada**

. *Insecticidas*

. *Fungicidas*

. *Herbicidas*

Av. da Liberdade, 220 – 2º - 1250-147 Lisboa  
Telefs. 21 354 81 41 – Fax 21 357 56 93  
[www.nufarm.pt](http://www.nufarm.pt) / e-mail: [nufarm@pt.nufarm.pt](mailto:nufarm@pt.nufarm.pt)