

1º C O M G R E S S O

**Viticultura**

**Enologia**

**Economia e Sociologia**

**A Vinha e o Vinho**

(na história e na arte da Região)

**O Dão**  
**em**  
**debate**  
**COMUNICAÇÕES**

**27, 28 e 29**

*Sinais do Dão*  
**PROVIDÃO**



CAIXA DE NELAS  
CRÉDITO AGRÍCOLA



SOGRAPE  
VINHOS

## INFLUÊNCIA DA DESFOLHA NA PRODUÇÃO E QUALIDADE DA CASTA 'JAEN' NA REGIÃO DO DÃO. RESULTADOS PRELIMINARES

Andrade, I. <sup>(1)</sup>, Pedroso, V. <sup>(2)</sup>, Martins, S. <sup>(2)</sup> e Lopes, C. <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Escola Superior Agrária de Coimbra. Bencanta. 3040 Coimbra

<sup>(2)</sup> Centro de Estudos Vitivinícolas do Dão. Quinta da Cale, 3520 Nelas

<sup>(3)</sup> Instituto Superior de Agronomia. Tapada da Ajuda. 1399 Lisboa Codex

### RESUMO

Neste trabalho apresentam-se os primeiros resultados de um ensaio de desfolha instalado no Centro de Estudos Vitivinícolas do Dão, em 1997. Estudam-se os efeitos de dois níveis de desfolha comparativamente a uma testemunha não desfolhada, em três porta-enxertos (1103P, 99R e SO4), na produção e qualidade do mosto.

A desfolha não influenciou significativamente nem a produção nem o estado sanitário das uvas. Ao nível da qualidade do mosto, apesar de não se ter verificado qualquer efeito no açúcar e acidez total, registou-se um efeito significativamente positivo da desfolha no teor em antocianinas e fenóis. Estes resultados preliminares parecem indicar, por um lado que a remoção de área foliar não afectou a acumulação de açúcares e, por outro, que uma melhoria da exposição dos cachos provocou um efeito positivo no metabolismo da maturação.

### 1 - INTRODUÇÃO

A desfolha de um número variável de folhas da base dos sarmentos é praticada desde a Antiguidade com o objectivo de melhorar a sanidade e qualidade das uvas e de permitir ganhos de tempo na vindima manual. A desfolha efectuada no período entre o vingamento do fruto e a vindima pode melhorar o microclima do coberto na zona dos frutos (Bledsoe *et al.*, 1988; Kliewer, 1992). Com efeito, a remoção das folhas da zona basal dos sarmentos, ao levar a uma maior exposição dos cachos, pode permitir uma melhor composição das uvas e, conseqüentemente, uma melhoria da qualidade do vinho particularmente no que se refere ao teor de antocianinas e fenóis nos vinhos tintos (Leppert, 1994). Todavia, uma desfolha muito intensa, ao aumentar a exposição dos cachos ao sol pode provocar o escaldão, sobretudo quando realizada tarde e em regiões de forte insolação e temperatura.

Do ponto de vista fisiológico a desfolha, quando realizada no final da maturação, não provoca, em geral, efeitos significativos, uma vez que nessa fase as folhas mais velhas já estão no final da fase de exportação dos assimilados (Koblet & Perret, 1971). No entanto, quando realizada mais cedo, ao eliminar parte da área foliar activa, a desfolha provoca uma redução na assimilação do carbono, com conseqüências no crescimento vegetativo e reprodutivo da videira (Bledsoe *et al.*, 1988; Candolfi-

Vasconcelos, 1990) sobretudo porque as folhas da base são exportadoras preferenciais para o cacho (Chaves, 1986; Hunter & Visser, 1988a). Estes efeitos não estão ainda bem esclarecidos pois, alguns autores verificaram que a videira quando desfolhada possui capacidade, quer de aumentar a área foliar, através de um maior crescimento das netas, quer de aumentar a taxa fotossintética das folhas restantes (Hunter & Visser, 1988b; Candolfi-Vasconcelos, 1990). De qualquer modo Leppert (1993) considera que, quando se pratica a desfolha, se deve aumentar a altura a que se faz a despona de forma a compensar a perda de área foliar.

A remoção das folhas basais na zona dos frutos tem sido também um dos meios de reduzir os riscos de doenças, particularmente da *Botrytis cinerea* (Gubler *et al.*, 1987; Kliewer *et al.*, 1990), levando a uma menor necessidade de aplicação de fungicidas (English *et al.*, 1990). Com efeito, esta desfolha, para além de aumentar a eficácia dos tratamentos fitossanitários, aumenta a exposição dos cachos ao sol e ao vento, o que lhes permite uma secagem mais rápida depois de uma chuvada ou orvalhada (Smart & Robinson, 1991).

A desfolha também pode ser utilizada para facilitar a vindima manual, aumentando o rendimento dos vindimadores e reduzindo as perdas na videira, como é exemplo a praticada na região de Champanhe, em França. De acordo com Leppert, (1994), a desfolha naquela região aumenta o rendimento dos vindimadores em cerca de 20%.

Pelas vantagens referidas, a desfolha é hoje uma operação praticada com muita frequência na generalidade do mundo vitícola particularmente nas regiões mais húmidas e em situações de maior vigor. Um dos maiores entraves à sua maior aplicação reside nos seus custos quando efectuada manualmente. No entanto, actualmente, já existem vários tipos de máquinas (pneumáticas, mecânicas e térmicas) que permitem uma redução drástica dos custos (Leppert, 1993).

Em Portugal, a desfolha é uma técnica de intervenção em verde que, pelos efeitos referidos acima, pode ser muito útil. No entanto, a grande variabilidade desses efeitos com a situação ecológica, intensidade, época e casta, exige a realização de estudos regionais que permitem a compreensão desses efeitos na produção sanidade e qualidade das uvas.

Neste trabalho, apresentamos os resultados preliminares (1º ano de ensaio) de um ensaio de desfolha instalado em 1997, na Quinta da Cale, em Nelas com a casta 'Jaen'.

## 2 - MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi instalado numa parcela do Centro de Estudos Vitivinícolas do Dão, Direcção Regional de Agricultura da Beira Litoral, sediada na Quinta do Cale, em plena Região Demarcada do Dão com a casta tinta Jaen, recomendada no encepamento da região.

A parcela foi instalada em 1989 com o objectivo de estudar a adaptação de três porta-enxertos à região do Dão. A densidade de plantação é de 4 444 plantas/ha (2,25×1,00 m) sendo as videiras conduzidas em Guyot duplo com uma carga média de 60000 olhos/videira, uma altura de tronco de 60 cm, uma altura de sebe de 90 cm com arames móveis, duplos e pareados.

O delineamento experimental consiste num sistema factorial em “split plot” com 6 blocos de 3 porta-enxertos (1103P, 99R e SO4) e 3 modalidades de desfolha (fig. 1).

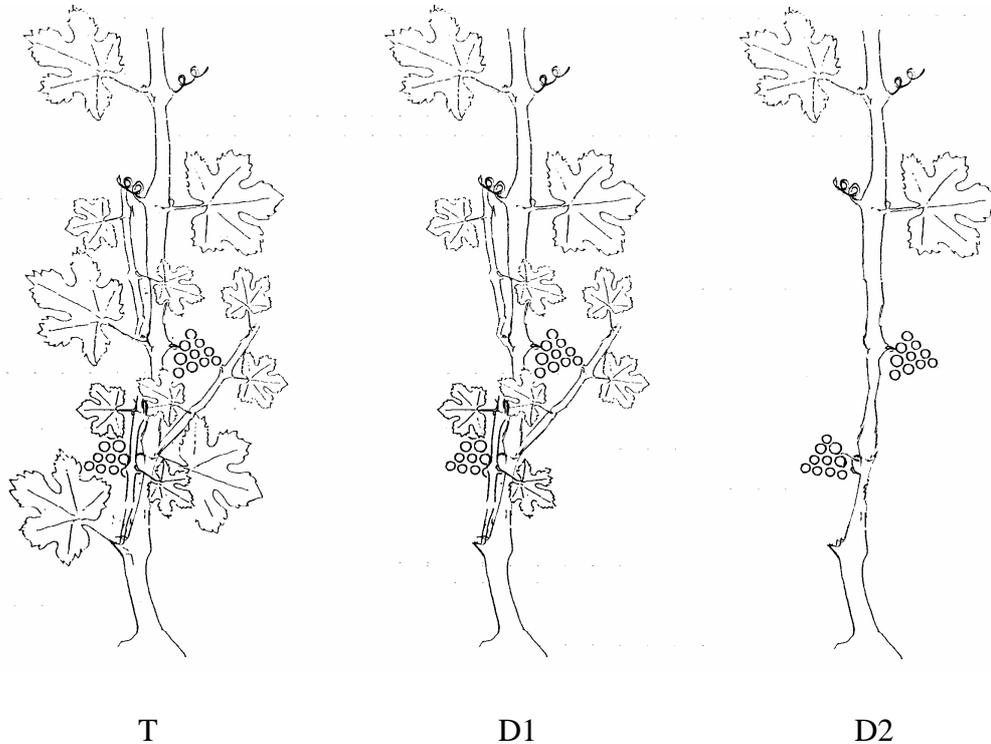


Figura 1 – Esquema representativo das modalidades de intensidade de desfolha.

T - Testemunha, sem qualquer intervenção.

D<sub>1</sub> - Remoção das folhas principais dos 3 nós basais.

D<sub>2</sub> - Eliminação das folhas principais e netas dos 3 nós basais.

A desfolha foi efectuada cerca de uma semana após o vingamento. Em cada unidade experimental mínima foram estudadas três videiras úteis, num total de 162 videiras.

Na modalidade D2 todas as netas que surgiram na zona de intervenção após a desfolha foram eliminadas. Os lançamentos foram despontados cerca de 20 cm acima do último arame, ficando cada pânpano com um comprimento médio de 1,10 m.

A vindima foi efectuada no dia 26 de Setembro e marcada em função dos resultados do controlo de maturação. À vindima, os cachos foram contados e pesados cepa a cepa. Por cada unidade experimental foi feita uma análise química ao mosto. A qualidade do mosto foi avaliada a partir de 3 amostras de 100 bagos por modalidade resultantes da associação dos blocos 2 a 2.

### 3 - RESULTADOS

#### 3.1 - Efeito do porta-enxerto

O SO4 originou uma produção significativamente superior aos restantes porta-enxertos em resultado de um maior peso do cacho. Estes resultados estão de acordo com os obtidos no mesmo local no ano anterior. No que respeita às características do mosto apenas se verificou um efeito significativo do porta-enxerto nas antocianinas e fenóis traduzindo um valor significativamente superior do SO4 relativamente aos restantes (Quadro 1).

Quadro 1 – Efeito do porta-enxerto e das intervenções em verde na resposta agrónómica da casta Jaen. D1-eliminação das três folhas basais sem remoção das netas; D2-eliminação das três folhas basais com remoção das netas; T – testemunha.

	Rendimento (t/ha)	Nº Cachos/Cepa	Peso/Cacho (g)
Porta-enxerto			
1103P	2,1b	21,7	96,1b
99R	2,3b	23,7	93,9c
SO4	2,9a	24,5	117,2a
Significância	*	n.s	**
Desfolha			
D1	2,3	22,6	103,9
D2	2,3	23,0	98,9
T	2,6	24,1	104,4
Significância.	n.s.	n.s.	n.s.

Nota: n.s. – não significativo, \* e \*\* significativos ao nível de 0,05 e 0,01 respectivamente. Em cada coluna, e por cada factor, valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente ao nível de 0,05 pelo teste da MDS.

#### 3.2 - Efeito da desfolha

A desfolha não influenciou significativamente a produção nem a sanidade das uvas as quais se encontravam em óptimo estado, em qualquer das modalidades (Quadro 2).

Relativamente à qualidade do mosto à vindima, apesar da desfolha não ter influenciado significativamente o teor em açúcar e a acidez total, verificou-se um efeito significativo nas antocianinas e fenóis. Este efeito, caracterizou-se por um valor significativamente superior da D2 relativamente à testemunha. A modalidade D1 apresenta valores intermédios que não diferem significativamente das restantes.

Quadro 2 – Efeito do porta-enxerto e das intervenções em verde nos parâmetros de qualidade na casta Jaen. D1-eliminação das três folhas basais sem remoção das netas; D2-eliminação das três folhas basais com remoção das netas; T-testemunha

	Álcool provável (%v/v)	Acidez Total (g ác.t./l)	pH	Antocianas (mg/l)	IFC
Porta-enxerto					
1103P	13,0	5,0	3,73	1217b	56b
99R	12,4	4,8	3,72	1197b	53b
SO4	13,4	4,6	3,68	1359a	63a
Significância	n.s.	n.s.	n.s.	**	*
Desfolha					
D1	12,8	4,8	3,69	1245ab	57a
D2	13,1	4,7	3,71	1333a	61ab
T	12,9	4,9	3,71	1195b	54b
Significância	n.s.	n.s.	n.s.	*	*

Nota: n.s.-não significativo, \* e \*\* significativos ao nível de 0,05 e 0,01 respectivamente. Em cada coluna, e por cada factor, valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente ao nível de 0,05 pelo teste da MDS.

#### 4 - DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A desfolha pode ser uma prática cultural de grande interesse para a região. No entanto, trata-se de uma técnica com efeitos ainda pouco conhecidos e extremamente variáveis com a casta e com o decorrer das condições climáticas ao longo do ano, pelo que consideramos necessário estudos mais exaustivos antes de mais divulgação.

A ausência de efeitos no rendimento e no açúcar do mosto é um resultado típico deste tipo de ensaio Barros (1993), Kliwer & Bledsoe (1987), Percival *et al.* (1994) e indica que, apesar da remoção de área foliar, as folhas restantes foram suficientes para garantirem um adequado crescimento do bago e acumulação de açúcares. Nas condições deste ensaio a falta de significância no teor de açúcar pode ser explicada talvez pela conjugação de vários factores, podendo-se atribuir à alteração da repartição dos fotoassimilados, ao aumento de eficiência fotossintética e longevidade das folhas, ao aumento das condições de intercepção da densidade do fluxo fotónico fotossinteticamente activo pelas folhas, entre outros.

Possivelmente a intensidade de desfolha e/ou a época em que esta foi executada, podem ter influenciado e contribuído para a falta de efeitos significativos no teor de açúcar, ou como a acumulação de açúcares no cacho depende da área foliar activa existente durante o período que vai do pintor à vindima a quantidade de área foliar, nas plantas desfolhadas, foi suficiente para atingirem a mesma qualidade da testemunha.

Estes resultados preliminares confirmam a necessidade de aprofundar estes estudos, no sentido de permitir uma adequada compreensão dos efeitos da desfolha na qualidade das uvas. Nesse sentido, pretendemos continuar este ensaio introduzindo alterações nas intensidades de desfolha.

Os maiores valores de antocianinas e fenóis obtidos nas modalidades desfolhadas representam um efeito da melhor exposição dos cachos (Leppert, 1994) constituem uma importante melhoria da qualidade numa casta como o Jaen que em geral não é uma casta com elevadas concentrações nestes constituintes.

## BIBLIOGRAFIA

BARROS, T. (1993). Influence of basal leaf removal and cropping level on grow, yield, cold hardiness and bud fruitfulness in several grapevines (*Vitis* sp.). Dissertação de Doutoramento, Michigan State University. 234pp.

BLEDSON, A. M.; KLIEWER, W.M. & MAROIS, J. J. (1988). Effects of timing and severity of leaf removal on yield and fruit composition of Sauvignon blanc grapevines. *Am. J. Enol. Vitic.* **39**(1): 49-55.

CANDOLFI-VASCONCELOS, M. (1990). Yield, fruit quality, bud fertility and starch reserves of the wood as a function of leaf removal in *Vitis vinifera*. Evidence of compensation and stress recovering. *Vitis*, **29**:199-221.

CARBONNEAU, A. (1982). Réflexions sur l'agrométéorologie et la maîtrise du milieu. *Agronomie*, **2**: 399-404.

CHAVES, M. (1986). Fotossíntese e repartição dos produtos de assimilação em *Vitis vinifera* L. Dissertação de Doutoramento, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa. 220 pp.

ENGLISH, J.T.; BLEDSON, A. M.; MAROIS, J. J. & KLIEWER, W. M. (1990). Influence of grapevine canopy management on evaporative potential in the fruit zone. *Am. J. Enol. Vitic.*, **41**: 137-141.

GLUBER, W. D.; MAROIS, J. J. BLEDSON, A. M. & BATTIGA, I. (1987). Control of *Botrytis* bunch rot of grape with canopy management. *Plant Dis.* **71**: 599-601.

HUNTER, J. J. & VISSER, J. H. (1988a). Distribution of <sup>14</sup>C-Photosynthetate in the shoot of *Vitis vinifera* L. cv. Cabernet Sauvignon. I. The effect of leaf position and developmental stage of the vine. *S. Afr. J. Enol. Vitic.*, **9**: 3-9.

HUNTER, J. J. & VISSER, J. H. (1988b). Distribution of <sup>14</sup>C-Photosynthetate in the shoot of *Vitis vinifera* L. cv. Cabernet Sauvignon. II. The effect of partial defoliation. *S. Afr. J. Enol. Vitic.*, **9**: 10-15.

KLIEWER, W. M. (1992). New trends in vineyard 'Trellising'. In *Viticultural Practices*. Walker, M. A. & KLIEWER, W. M. inscruiters. U. Califórnia. Davies.

KLIEWER, M. & BLEDSON, A. (1987). Influence of hedging and leaf removal on canopy microclimate, grape composition, and wine quality under California conditions. *Acta Horticulturae*, **206**:157-168.

KLIEWER, W. M.; YANG, W. & BENZ, M. (1990). Trellising, shoot positioning and leaf removal effects on performance of grapevines. *XXIII Int. Hort. Cong.*, Florença (I), Agosto 1990, Abs. of Papers: 323pp.

KOBLET, W. & PERRET, P.(1971). Amélioration des travaux en vert de la vigne. *Rev. Suisse Vitic. Arbor.* **3**: 112-117.

LEPPERT, B. (1993). Matériels d'effeuillage de la zone fructifère de la vigne. Euroviti 93 <sup>53</sup> - nº7 Colleague Viticole et Oenologique, ITV, Montpellier.

LEPPERT, B. (1994). Matériels d'effeuillage de la zone fructifère de la vigne. *Compte Rendu*, nº7, Valladolid, 330-336.

PERCIVAL, D.C.; FISHER, K.H. & SULLIVAN, J.A. (1994). Use of fruit zone leaf removal with *Vitis vinifera* L. cv. Riesling grapes. II. Effect on fruit composition, yield, and occurrence of bunch rot (*Botrytis cinerea* Pers.:Fr.). *Am. J. Enol. Vitic.*, **45** (2): 133-140.

SMART, R.E. & ROBISON, M. (1991). *Sunlight into wine. A Handbook for Winegrape Canopy Management*. Winetitles, Adelaide 88pp.