

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



GEADA TARDIA NO DÃO- IMPORTÂNCIA DA PODA EM VERDE E DO SISTEMA DE CONDUÇÃO

Pedroso, V.⁽¹⁾ ; Brites, J.⁽¹⁾ e Martins, S.⁽¹⁾
⁽¹⁾ Centro Estudos Vitivinícolas do Dão
Quinta da Cale, 3520 Nelas

Lopes, C.⁽²⁾ e Castro, R.⁽²⁾
⁽²⁾ Instituto Superior de Agronomia.
Tapada da Ajuda. 1399 Lisboa Codex

RESUMO

Uma geada severa, ocorrida em 1995, um mês após o abrolhamento, destruiu quase por completo a totalidade da vegetação de um ensaio, instalado com finalidade de estudar a adaptação de 3 porta-enxertos a um “terroir” típico do Dão, na casta ‘Jaen’ conduzida em plano vertical ascendente e podada em Guyot duplo e Cordão Royat.

Com o objectivo de estudar a resposta da videira a uma poda correctiva, efectuada ao nível do primeiro nó do lançamento afectado, 15 dias após o acidente, subdividiu-se o ensaio, de forma a incluir este novo tratamento, em comparação com uma testemunha não podada.

Após a geada, verificou-se um grande abrolhamento ao nível dos olhos latentes e dos gomos prontos dos lançamentos afectados. Esta nova vegetação desenvolveu-se rapidamente e em meados de Junho a sebe apresentava-se já contínua e bem desenvolvida.

Em qualquer dos sistemas de condução, o rendimento foi muito baixo, (1,9 a 2,7 t/ha no Cordão e 2,8 a 3,3 t/ha no Guyot), tendo os cachos das netas contribuído com uma elevada percentagem (40 a 47%).

Enquanto que no Guyot não se verificaram diferenças significativas no rendimento entre as modalidades em estudo, no Cordão Royat, o maior número de cachos das netas das videiras sujeitas a poda correctiva originaram um rendimento significativamente superior à testemunha não podada.

No ano de ocorrência da geada (1995), apesar de uma maturação tardia, obtiveram-se mostos com uma qualidade aceitável em ambos os sistemas de condução, devido às boas condições climáticas do ano. Em geral a qualidade do mosto não foi afectada pela poda correctiva.

Em ambos os sistemas, a poda correctiva levou a um menor número de lançamentos, mas com um peso unitário superior, no entanto, no caso do Cordão esse facto não foi suficiente para se obter um peso de lenha de poda significativamente superior.

A poda de Inverno, apresentou-se mais fácil nas videiras sujeitas a poda correctiva.

No ciclo seguinte (1996), o rendimento e as suas componentes e a qualidade do mosto não foram afectadas de forma significativa. Quanto ao vigor, no sistema Guyot não se verificaram diferenças significativas, mas no Cordão a modalidade testemunha apresentou um número de lançamentos superior com maior peso unitário o que lhe permitiu ter um peso de lenha significativamente superior.

1 - INTRODUÇÃO

A geadas, ao destruir o meristema terminal dos lançamentos, provoca a quebra de inibição dos gomos e conseqüentemente, provoca o abrolhamento de gomos de diferente natureza. De uma forma geral, são os gomos prontos os primeiros a abrolhar. Os secundários apenas abrolham quando o lançamento foi destruído quase na sua totalidade (Fournioux, & Bessis, 1992). Segundo Huglin (1986) os gomos secundários apresentam uma fertilidade mais baixa que os gomos principais, mas variável com as castas e as condições ecológicas na época da diferenciação floral. De acordo com os mesmos autores os gomos da coroa só abrolham após eliminação de outros gomos e têm uma fertilidade muito baixa. Os gomos latentes existentes na madeira velha apresentam uma percentagem de abrolhamento tanto maior quanto mais tiver sido afectada a planta, uma vez que efeitos inibidores foram reduzidos (Fournioux & Bessis, 1992).

De acordo com Nikolaou & Zioziou (1995), uma poda correctiva após uma geadas permite que os novos lançamentos cresçam com um vigor suficiente para assegurar a produção do ano seguinte e a perenidade da planta. Os cachos, quer provenientes dos sarmentos normais, quer das netas (rabiscos) podem ter capacidade de amadurecer, dando origem a uma vindima tardia.

Neste trabalho são apresentados os resultados agronómicos referentes ao ano de ocorrência da geadas e ao ciclo seguinte, de um ensaio de poda correctiva feita após geadas de Abril de 1995, na região do Dão.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi instalado numa parcela da Folha I do Centro de Estudos Vitivinícolas do Dão, na região do Dão, em Nelas (40° N, 7° 51' W e 440 m de altitude). O clima é do tipo mediterrânico, chuvoso no Inverno, mas seco no Verão. O solo é de origem granítica, ácido, pobre em matéria orgânica e com fraca reserva hídrica.

A parcela foi instalada em 1989, com o objectivo de estudar a adaptação de três porta-enxertos - SO4, 1103P e 99R - a um “terroir” típico do Dão. As cepas são da casta tinta ‘Jaen’, conduzidas em monoplano vertical ascendente e podadas em Cordão Royat bilateral e Guyot duplo.(Quadro.1)

Quadro 1 - Caracterização dos sistemas de condução.

	GUYOT DUPLO	CORDÃO ROYAT
COMPASSO		
Na entre linha	2.25 m	1.80 m
Na linha	1.00 m	1.00 m
DENSIDADE DE PLANTAÇÃO	4444 cepas/ha	5555 cepas/ha
ALTURA DO TRONCO	0.60 m	0.60 m
DIMENSÃO DA SEBE	0.90 m	0.90 m

Para cada sistema, o plano experimental inicial (antes da geadas), era um sistema de blocos casualizados com 6 repetições de 3 porta-enxertos. Para estudar o efeito da poda correctiva, introduziu-se este novo factor como subtratamento, transformando-se o plano inicial num sistema “split-plot”. Por cada unidade experimental foram observadas 6 cepas num total de 216, distribuídas por duas linhas contíguas.

A poda correctiva (PC) foi feita 15 dias após a geadas ao nível do primeiro nó dos lançamentos afectados. Na nova vegetação desenvolvida, no estágio de “inflorescências visíveis”, foi feita uma correcção do número de lançamentos de maneira a deixar um número idêntico ao número de olhos deixados quando foi feita a poda de Inverno. Na testemunha não corrigida (NP), apenas se fez a eliminação dos ladrões do tronco.

No ano da geadas, as notações agronómicas foram feitas cepa a cepa, tendo à vindima sido separados os cachos dos sarmentos normais e das netas. Por cada tipo de cacho, e em cada unidade experimental, foi feita a análise química ao mosto. Na época de poda de Inverno contou-se os sarmentos e pesou-se a lenha de poda em cada cepa. No ano seguinte fez-se o mesmo tipo de registos.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Poucos dias após a formação da geadas, muitos dos gomos latentes até aí abrolharam. Nos lançamentos afectados pela geadas desenvolveram-se muitas netas, gomos secundários e da coroa, sendo o seu número maior no sistema de poda curta.

Devido às boas condições atmosféricas verificadas no período após geadas, a nova vegetação desenvolveu-se rapidamente e, cerca de mês e meio após a queima (meados de Junho), o plano de folhagem estava bem fechado. Foi nesta época que se deu a floração nas inflorescências dos sarmentos normais, vindo as inflorescências das netas a florir cerca de uma semana depois.

Nos dois sistemas de condução, em qualquer das modalidades em estudo, o rendimento foi muito baixo (1,9 a 2,7 t/ha no Cordão e 2,8 a 3,3 t/ha no Guyot). Em ambos os casos, os cachos provenientes das netas, contribuíram com uma percentagem elevada (40 a 47%) para a produção total.

No ano de ocorrência da geadas a vindima foi feita 15 dias mais tarde (13 de Setembro), relativamente às parcelas não afectadas pela geadas. Os mostos obtidos apresentaram uma qualidade aceitável, facto que esteve associado às boas condições climáticas verificadas durante o período de maturação.

3.1 - EFEITO DO PORTA-ENXERTO

3.1.1 - ANO DA GEADA

De um modo geral, em 1995, ano de ocorrência da geada, os resultados agronómicos não foram significativamente influenciados pelo porta-enxerto, tendo-se obtido em qualquer dos sistemas de condução rendimentos semelhantes nos três porta-enxertos (Quadros 2 e 3). No entanto ao decompôr esse rendimento por tipo de cacho, verifica-se que no Cordão o SO4 apresentou uma produção significativamente mais elevada dos cachos das netas e mais baixa de cachos dos sarmentos normais, enquanto que no Guyot este facto só se verificou para os cachos das netas.

Em qualquer dos sistemas de condução verificou-se que o SO4 originou um número de cachos total significativamente superior aos restantes porta-enxertos. Estas diferenças resultaram sobretudo do maior contributo dos “rabiscos” (cerca do dobro).

Nos dois sistemas, o efeito do porta-enxerto não se fez sentir de forma significativa no peso do cacho.

Quadro 2 - Efeito do porta-enxerto e da poda correctiva, após uma geada, sobre os componentes do rendimento, no sistema Cordão Royat, na casta ‘Jaen’, Dão, 1995. NP - testemunha não corrigida; PC - poda de correcção.

FACTOR	Rendimento (t/ha)			Nº de Cachos (10 ³ /ha)			Peso/Cacho (g)	
	Total	Cacho	Rabisco	Total	Cacho	Rabisco	Cacho	Rabisco
<u>Porta-enxerto</u>								
1103P	2,3	1,7 a	0,6 b	25,8 b	12,2 a	13,7 b	137,8	41,7
99R	1,9	1,2 ab	0,7 b	27,7 b	10,2 ab	17,6 b	114,8	40,7
SO4	2,6	0,8 b	1,8 a	43,4 a	6,7 b	36,8 a	110,5	52,9
Sig.	<i>n.s.</i>	*	**	**	*	**	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
<u>Poda</u>								
NP	1,9	1,1	0,7	26,0	9,0	18,0	116,4	45,0
PC	2,7	1,4	1,3	37,7	10,3	27,3	125,7	45,2
Sig.	***	<i>n.s.</i>	***	***	<i>n.s.</i>	***	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

Nota: *n.s.* - não significativo, *, ** e *** significativo ao nível de 0,05, 0,01 e 0,001 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.

Quadro 3 - Efeito do porta-enxerto e da poda correctiva, após uma geada, sobre os componentes do rendimento, no sistema Guyot duplo, na casta ‘Jaen’, Dão, 1995. NP - testemunha não corrigida; PC - poda de correcção.

FACTOR	Rendimento (t/ha)			Nº de Cachos (10 ³ /ha)			Peso/Cacho (g)	
	Total	Cacho	Rabisco	Total	Cacho	Rabisc o	Cacho	Rabisco
<u>Porta-enxerto</u>								
1103P	2,4	1,8	1,0 b	40,6 b	16,2	29,6 b	116,7	34,0
99R	3,3	2,3	1,2 b	44,9 ab	19,6	28,5 b	117,5	47,0
SO4	3,5	2,3	1,7 a	55,4 a	21,2	40,1 a	103,3	41,0
<i>Sig.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	*	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	*	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
<u>Poda</u>								
NP	2,8	1,9	1,3	51,3	19,8	36,7	95,6	36,0
PC	3,3	2,3	1,3	42,6	18,2	28,7	129,4	45,0
<i>Sig.</i>	<i>n.s.</i>	*	<i>n.s.</i>	*	<i>n.s.</i>	*	**	<i>n.s.</i>

Nota: *n.s.* - não significativo, * e ** significativo 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.

Relativamente à qualidade do mosto, em qualquer dos sistemas de condução os três porta-enxertos apresentaram, valores muito semelhantes, excepto para o pH, em que o 1103P deu origem aos valores significativamente mais elevados (Quadros 4 e 5).

Quadro 4 - Efeito do porta-enxerto e da poda correctiva, após uma geada, sobre a qualidade do mosto, no sistema Cordão Royat, na casta ‘Jaen’, Dão, 1995. NP - testemunha não corrigida; PC - poda de correcção.

FACTOR	Álc. Prov. (% v/v)	Ac. Total (g. ác. t./l)	pH	Antocianas (mg/l)	Fenois Totais IFC	Intensidade Corante
<u>Porta-enxerto</u>						
1103P	11,4	5,0	3,79 a	1002	28	6,9
99R	11,4	5,3	3,67 b	1053	27	6,5
SO4	11,4	5,4	3,65 b	1024	27	6,4
<i>Sig.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	**	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
<u>Poda</u>						
NP	11,5	5,2	3,78	1133	28	7,2
PC	11,3	5,3	3,63	919	26	6,0
<i>Sig.</i>	<i>n.s.</i>	*	**	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

Nota: *n.s.* - não significativo, * e ** significativo 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.

Quadro 5 -Efeito do porta-enxerto e da poda correctiva, após uma geadá, sobre a qualidade do mosto, no sistema Guyot duplo, na casta ‘Jaen’, Dão, 1995. NP -testemunha não corrigida; PC - poda de correcção.

FACTOR	Álc. Prov. (% v/v)	Ac. Total (g. ác. t./l)	pH	Antocianas (mg/l)	Fenois Totais IFC	Intensidad e Corante
<u>Porta-enxerto</u>						
1103P	11.7	5.7	3.81 a	910	25	5.7
99R	11.4	6.1	3.67 b	886	24	5.2
SO4	11.5	5.8	3.63 b	853	26	5.4
<i>Sig.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	*	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
<u>Poda</u>						
NP	11.5	6.0	3.69	967	26	6.1
PC	11.6	5.7	3.72	800	25	4.8
<i>Sig.</i>	<i>n.s.</i>	*	<i>n.s.</i>	*	<i>n.s.</i>	***

Nota: *n.s.* - não significativo, * e *** significativo ao nível de 0,05 e 0,001 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.

Quadro 6 -Efeito do porta-enxerto e da poda correctiva, após uma geadá, sobre o vigor e seus componentes, no sistema Cordão Royat, na casta ‘Jaen’, Dão, 1995. NP -testemunha não corrigida; PC - poda de correcção.

FACTOR	Lenha poda (t/ha)	Nº Sarm. (10 ³ /ha)	Peso/Sarmento (g)	Rend/ Peso lenha
<u>Porta-enxerto</u>				
1103P	2,0	135,7	16,7	1,17
99R	1,8	132,5	15,0	1,29
SO4	2,0	126,3	17,1	1,34
<i>Sig.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
<u>Poda</u>				
NP	2,1	178,0	12,0	0,90
PC	1,7	85,0	20,5	1,64
<i>Sig.</i>	***	***	***	***

Nota: *n.s.* - não significativo e *** significativo ao nível de 0,001.

Em cada coluna, e por cada factor, valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente ao nível de 0,05 pelo teste da MDS.

Nos dois sistemas de condução o efeito de porta-enxerto também não se fez sentir de forma significativa no vigor e seus componentes(Quadro 6 e 7)

Quadro 7 -Efeito do porta-enxerto e da poda correctiva, após uma geada, sobre o vigor e seus componentes, no sistema Guyot duplo, na casta ‘Jaen’, Dão, 1995. NP -testemunha não corrigida; PC - poda de correcção.

FACTOR	Lenha poda (t/ha)	Nº Sarm. (10 ³ /ha)	Peso/Sarmento (g)	Rend/ Peso lenha
<u>Porta-enxerto</u>				
1103P	2,5	77,2	36,4	1,04
99R	2,5	71,7	38,5	1,32
SO4	2,5	69,8	40,7	1,44
Sig.	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
<u>Poda</u>				
NP	2,4	92,8	26,7	1,19
PC	2,6	53,0	50,4	1,34
Sig.	<i>n.s.</i>	***	***	<i>n.s.</i>

Nota: *n.s.* - não significativo e *** significativo ao nível de 0.001.

Em cada coluna, e por cada factor, valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente ao nível de 0,05 pelo teste da MDS.

3.1.2 - ANO APÓS GEADA

No ano seguinte ao da ocorrência da geada, o porta-enxerto não influenciou significativamente o rendimento e os seus componentes no sistema Cordão Royat (Quadro 8). No entanto, no sistema Guyot, o SO4 apresentou um rendimento significativamente superior resultante do maior peso do cacho (Quadro 9).

Relativamente à qualidade do mosto enquanto que no Guyot o efeito do porta-enxerto não se fez sentir de forma significativa, já o Cordão, apresentou alguns efeitos significativos. Destes destacamos o valor superior de fenois totais apresentado pelo SO4 relativamente ao 99R (Quadro 10).

Relativamente ao vigor e seus componentes no sistema Guyot, o efeito porta-enxerto apenas se fez sentir de uma forma significativa no peso da lenha, onde o 1103P apresenta o maior valor (Quadro 9). No Cordão não se verificaram diferenças significativas (Quadro 8).

3.2 - EFEITO DA PODA CORRECTIVA

3.2.1 - ANO DA GEADA

A poda correctiva, no ano de 1995, induziu a resultados significativamente diferentes da testemunha não podada. Relativamente ao rendimento e seus componentes o comportamento dos dois sistemas de condução foi distinto. No Cordão, a modalidade poda correctiva induziu um rendimento significativamente superior à testemunha não podada, devido a um número significativamente superior de “rabiscos”, uma vez que o peso dos dois

tipos de cachos foi idêntico (Quadro 2). Este facto poderá estar relacionado com uma maior fertilidade associada ao maior vigor dos sarmentos (Huglin, 1986).

No Guyot, contrariamente ao verificado no Cordão a testemunha apresentou um número de cachos significativamente superior, devido também a um maior número de “rabiscos”, no entanto, estas diferenças não se repercutiram de forma significativa no rendimento. A poda correctiva apresentou o valor mais alto, devido ao maior peso dos cachos dos lançamentos normais, uma vez que o seu número não foi afectado (Quadro 3).

Com excepção de pequenas diferenças na acidez e antocianas, em geral a poda correctiva não modificou as características químicas do mosto em qualquer dos sistemas de condução (Quadros 4 e 5).

Nos dois sistemas de condução, as videiras sujeitas à poda correctiva, apresentaram no final do ciclo vegetativo, um número de sarmentos significativamente inferior à testemunha, mas com um peso unitário superior. No caso do Cordão, o aumento de peso não foi suficiente para compensar o menor número de sarmentos e a poda correctiva apresentou um peso de lenha de poda significativamente inferior à testemunha não podada (Quadro 6). No Guyot, que apresentou um peso por sarmento de cerca do dobro do observado no Cordão, esse aumento de peso foi suficiente para compensar o menor número de sarmentos e consequentemente permitir que a poda correctiva apresentasse um peso de lenha de poda idêntico ao da testemunha (Quadro 7).

Em ambos os sistemas de condução a relação frutificação/vegetação foi sempre inferior ao valor mínimo do intervalo preconizado por Bravdo *et al.* (1995) para situações de equilíbrio entre frutificação e vegetação. Com efeito, embora a poda correctiva tenha dado origem aos maiores valores desta razão, os baixos valores obtidos indicam um excesso de vegetação para a produção obtida.

3.2.2 - ANO APÓS GEADA

No ano seguinte ao da formação da geada (1996), o rendimento e as suas componentes não foram afectadas de forma significativa em ambos os sistemas. A explicação para este facto poderá estar nas boas condições climáticas, verificadas durante o verão/outono de 1995, que permitiram uma boa diferenciação floral.

Relativamente à qualidade do mosto obtido em 1996, os dois sistemas têm um comportamento idêntico relativamente aos parâmetros de álcool provável, acidez total e pH, em que não se verificaram diferenças significativas entre as duas modalidades em estudo. No que se refere às características de cor, o sistema Cordão apresentou na testemunha teores de antocianas e fenois totais significativamente superiores, verificando-se no Guyot que o teor superior de antocianas foi obtido na poda correctiva (Quadro 10 e 11).

No sistema Guyot não se verificou qualquer efeito significativo da poda correctiva no vigor e seus componentes no ano após a geada. No Cordão a poda correctiva deu origem a um peso de lenha de poda significativamente inferior à testemunha em resultado de um menor número de sarmentos uma vez que o peso por sarmento não foi afectado (Quadro 8 e 9).

Neste caso, em ambos os sistemas de condução a relação frutificação/vegetação, apresentou já valores normais para uma situação de equilíbrio entre frutificação e vegetação (Bravdo *et al.* 1995).

Quadro 8 - Efeito do porta-enxerto e da poda correctiva efectuada em 1995, após uma geada, sobre o rendimento e o vigor, no ano de 1996, no sistema Cordão Royat , na casta ‘Jaen’, Dão. NP -testemunha não corrigida; PC - poda de correcção.

FACTOR	Rend (t/ha)	NºCachos (10 ³ /ha)	Peso/Cacho (g)	Lenha poda (t/ha)	Nº Sarm. (10 ³ /ha)	Peso/Sarmento (g)	Rend/Peso lenha
<u>P.-Enxerto</u>							
1103P	18.2	91.8	197.1	2.9	70.2	41.6	7.37
99R	18.4	91.5	197.6	2.5	67.4	37.4	8.96
SO4	20.1	105.4	186.7	2.7	66.0	40.5	8.35
Sig.	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
<u>Poda</u>							
NP	18.9	95.05	197.2	2.8	70.16	40.6	7.87
PC	18.9	97.43	190.4	2.5	65.60	39.0	8.58
Sig.	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	*	*	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

Nota: *n.s.* - não significativo, *, significativo ao nível de 0,05.

Em cada coluna, e por cada factor, valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente ao nível de 0,05 pelo teste da MDS.

Quadro 9 - Efeito do porta-enxerto e da poda correctiva efectuada em 1995, após uma geada, sobre o rendimento e o vigor, no ano de 1996, no sistema Guyot duplo, na casta ‘Jaen’, Dão. NP -testemunha não corrigida; PC - poda de correcção.

FACTOR	Rend (t/ha)	Nº Cachos (10 ³ /ha)	Peso/Cacho (g)	Lenha poda (t/ha)	Nº Sarm. (10 ³ /ha)	Peso/Sar m. (g)	Rend/Peso lenha
<u>P.-Enxerto</u>							
1103P	14.4 b	84.7	165.8b	3.1 a	44.0	70.7	5.24 b
99R	17.2 ab	86.7	192.5a	2.7 b	44.6	62.0	7.27 ab
SO4	18.2 a	83.1	199.2a	2.7 b	43.9	61.2.	7.91 a
Sig.	*	<i>n.s.</i>	*	*	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	**
<u>Poda</u>							
NP	16.7	85.5	190.0	2.8	44.4	65.1	6.65
PC	16.5	84.2	181.7	2.8	44.00	64.2	6.97
Sig.	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

Nota: *n.s.* - não significativo, *, e ** significativo 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.

Quadro 10 - Efeito do porta-enxerto e da poda correctiva efectuada em 1995, após uma geadada, sobre a qualidade do mosto no ano de 1996, no sistema Cordão Royat, na casta ‘Jaen’, Dão. NP -testemunha não corrigida; PC - poda de correcção.

FACTOR	Álc. Prov. (% v/v)	Acidez Total (g. ác. t./l)	pH	Antocianas (mg/l)	FenoisTotais (IFC)	Intensidade Corante
<u>P.-Enxerto</u>						
1103P	11,9	6,6 a	3,50	1111 a	29 b	7,1 b
99R	12,0	6,1 b	3,45	877 b	26 ab	6,5 b
SO4	11,5	6,2 b	3,46	1194 a	35 a	8,0 a
<i>Sig.</i>	<i>n.s.</i>	*	<i>n.s.</i>	**	*	**
<u>Poda</u>						
NP	11,9	6,5	3,48	1172	34	7,4
PC	11,7	6,1	3,45	949	26	7,0
<i>Sig.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	***	**	<i>n.s.</i>

Nota: *n.s.* - não significativo, *, ** e *** significativo ao nível de 0,05, 0,01 e 0,001 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.

Quadro 11 - Efeito do porta-enxerto e da poda correctiva efectuada em 1995, após uma geadada, sobre a qualidade do mosto no ano de 1996, no sistema Guyot duplo, na casta ‘Jaen’, Dão. NP -testemunha não corrigida; PC - poda de correcção.

FACTOR	Álc.Prov. (% v/v)	Acidez Total (g ác. t./l)	pH	Antocianas (mg/l)	Fenois Totais (IFC)	Intensidade Corante
<u>P.-Enxerto</u>						
1103P	12.9	6.66	3.5	1150	29	7.9
99R	12.4	6.73	3.5	1151	26	7.8
SO4	12.4	6.54	3.5	1071	28	8.2
<i>Sig.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
<u>Poda</u>						
NP	12.6	6.67	3.5	1065	26	7.7
PC	12.6	6.19	3.5	1183	29	8.2
<i>Sig.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	*	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

Nota: *n.s.* - não significativo, * significativo ao nível de 0,05.
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 - CONCLUSÕES

Nos dois sistemas de condução, a geadas foi responsável por uma grande redução de rendimento. A pouca produção obtida resultou em grande percentagem dos cachos das netas.

Apesar do acidente, as boas condições climatéricas durante o período de maturação e a precocidade do ano permitiram a obtenção de mostos de qualidade aceitável.

Em geral, nos dois sistemas de condução, o efeito porta-enxerto não se fez sentir de forma significativa quer no rendimento e qualidade, quer no vigor.

O efeito da poda correctiva fez-se sentir de forma distinta nos dois sistemas de condução. No Cordão Royat originou um rendimento significativamente superior à testemunha não podada, devido a um maior número de cachos de netas, no Guyot duplo, apesar do número significativamente superior, não se verificaram diferenças significativas no rendimento.

Em geral, a qualidade do mosto não foi afectada pela poda correctiva em ambos os sistemas de condução.

Em resultado da poda correctiva curta e da posterior correcção do número de lançamentos, as videiras podadas apresentaram um número de sarmentos inferior ao da testemunha não podada, mas com um peso unitário superior.

Apesar das videiras sujeitas a poda correctiva terem apresentado, um valor mais elevado da relação frutificação/vegetação, os valores obtidos foram ainda baixos e indicadores de desequilíbrio, provocado sobretudo pela baixa produção.

No ano da geadas, a redução do número de sarmentos e o aumento do seu peso unitário, permitiu uma poda de Inverno mais fácil e sobretudo mais eficaz ao nível económico e sanitário.

No ano seguinte à geadas as videiras da modalidade sujeita à poda correctiva no ano anterior não apresentaram qualquer diferença significativa no rendimento, bem como nos principais parâmetros de qualidade (álcool provável, acidez e pH).

O efeito da poda correctiva no vigor foi distinto entre os dois sistemas, apresentando o Cordão um peso de lenha de poda superior na testemunha não podada e no Guyot não se verificaram diferenças significativas entre aquelas modalidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIRREZÁBAL, F., 1994. Ensayo de intervencion con poda despues de un daño de granizo. 7^{as} Jornadas GESCO. Espanha. 99-105.
- BESSIS, R.; FOURNIOUX, J. C. & OLIVAIN, C., 1981. Divers aspects de la fertilité de la vigne après une grêle. *Conn. Vigne et Vin.* **15** (2): 53-64.
- BRAVDO, B.; HEPNER, Y.; LOINGER, C. & TABACMAN, H., 1985. Effect of irrigation and crop level on growth, yield and wine quality of Cabernet Sauvignon. *Am. J. Enol. Vitic.* **36**: 132-139.
- FOURNIOUX, J. C. & BESSIS, R., 1982. Analyse des nouveaux systèmes de corrélations de croissance entre bourgeons s'établissant après une grêle chez la vigne. *Conn. Vigne et Vin.* **16**(3): 149-163.

- HUGLIN, P., 1986. *Biologie et écologie de la vigne*. Ed. Payot, Lausanne, 372 pp.
- MAY, P. & BESSIS, R., 1985. Potentialites de croissance des differents types de bourgeons chez la vigne. *Conn. Vigne et Vin*. **19**(2): 81-95.
- NIKOLAOU, N. & ZIOZIOU, E., 1995. La retaille de la vigne après une gelée d'été et le comportement de la nouvelle végétation. *Prog. Agric. et Viticole*. **112**(12): 271-276.
- PEDROSO, V.; BRITES, J.; MARTINS, S.; LOPES, C. e CASTRO, R. (1997). Influência da geada e da poda correctiva pós geada no comportamento agronómico da casta 'Jaen' na região do Dão. *Actas de Horticultura*, **18** (4),.185-191.