

## **AVENÇ DE RESULTATS ASSAIGS DE DENSITATS DE PLANTACIÓ**

- Chardonnay i Cabernet Sauvignon -  
1994 – 2002

***Conveni Generalitat de Catalunya ( DARP ) i Universitat Rovira i Virgili ( Facultat d'Enologia )***

## INTRODUCCIÓ

Els canvis soferts per la viticultura catalana en els darrers anys han generat noves demandes d'informació tècnica per part del sector vitivinícola. La introducció de varietats foranes, els canvis en els sistemes de conducció dels ceps, les noves exigències de qualitat de la producció vitícola o els avenços en la mecanització, han qüestionat les densitats de plantació tradicional de les nostres vinyes.

El Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca, fent-se ressò d'aquesta inquietud a principis dels anys noranta va establir assaigs de densitats de plantació a diverses zones vitícoles catalanes. Un d'aquests assaigs es el de Constantí realitzat conjuntament amb la Facultat d'Enologia i que té per objectiu contribuir a orientar les noves plantacions en les àrees vitícoles de Tarragona.

L'assaig de la Finca del “ Mas dels Frares “ de Constantí fou plantat l'any 1993 i dissenyat per un període de vigència de dotze anys, deu anys de producció i vinificacions. Actualment després de vuit anys de verema i vinificacions, estem ja en condicions d'aportar dades, que encara que provisionals, tenen ja una bona significació

## Característiques dels assaigs

### **Assaig de densitats de plantació de Chardonnay**

**Ubicació:** Finca Mas dels Frares

**Duració assaig:** 1993 – 2004

**Portaempelt:** 110 R.

**Varietat :** Chardonnay

**Sistema conducció :** Emparrat a 3 nivells.

**Disseny estadístic:** Blocs a l'atzar, amb tres repeticions.

**Tesis assajades:** 2000/3000 i 4000 ceps ha.

**Distàncies de passada:** Constant ( 2,8 m ).

**Distància entre ceps:** Variable segons densitats ( 1.78; 1.18 i 0.89 ).

**Tipus de poda :** Guyot doble.

**Carrega de poda :** 56000 borrons/ha.

**Controls agronòmics.** Producció, graduació, Acidesa, pH, Pes mitjà del raïm, % atacs de Botrytis, Índex de Ravaz.

**Microvinificacions:** Al celler experimental de la facultat d'Enologia. **Participants assaigs:** DARP (A.Villarroya i Ll. Serra), Facultat d'Enologia (J.M.Canals, F.Zamora M.Nadal, M.Lanpreave, J.Anguera, P.Cabanilles, JM.Alsina)

### **Assaig de densitats de plantació de Cabernet S.**

**Ubicació:** Finca Mas dels Frares

**Duració assaig:** 1993 – 2004

**Portaempelt:** 110 R.

**Varietat :** Chardonnay

**Sistema conducció :** Emparrat a 3 nivells.

**Disseny estadístic:** Blocs a l'atzar, amb tres repeticions.

**Tesis assajades:** 2000/3000 i 4000 ceps ha.

**Distàncies de passada:** Constant ( 2,8 m ).

**Distància entre ceps:** Variable segons densitats ( 1.78; 1.18 i 0.89 ).

**Tipus de poda :** Royat..

**Càrrega de poda :** 48000 borrons/ha.

**Controls agronòmics.** Producció, graduació, Acidesa, pH, Pes mitjà del raïm, % atacs de Botrytis, Índex de Ravaz.

**Microvinificacions:** Al celler experimental de la facultat d'Enologia.

## Resultats agronòmics Chardonnay

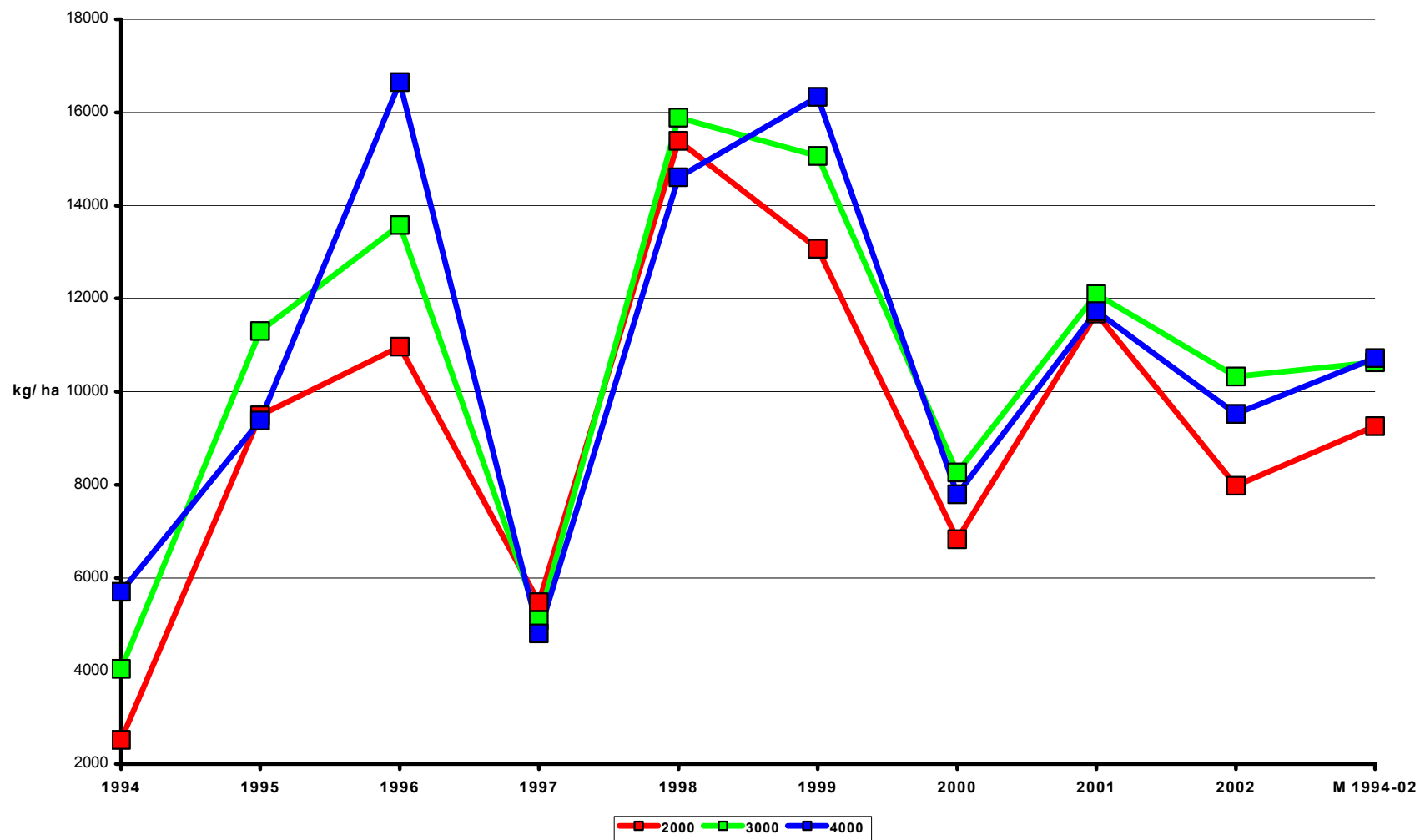
Mitjana de 9 anys 1994 - 2002												
Densitats Ceps/ha	Producció			Graduació			Acidesa total			pH		
	kg /ha	sig.est (*)	I.100	°Ap	sig.est (*)	I.100	g / l	sig.est (*)	I.100	pH	sig.est (*)	I.100
2000	9268	a	100	11,5	a	100	4,07	a	100	3,22	a	100
3000	10628	b	114,7	11,42	a	99,3	4,01	a	98,5	3,21	a	99,8
4000	10725	b	115,7	11,21	a	97,5	4,09	a	100,5	3,24	a	100,7
C.V. %	15,87			4,81			9,58			2,19		
mds	884,42			0,299			0,212			0,041		

(\*) Segons test N.K. (0,95)

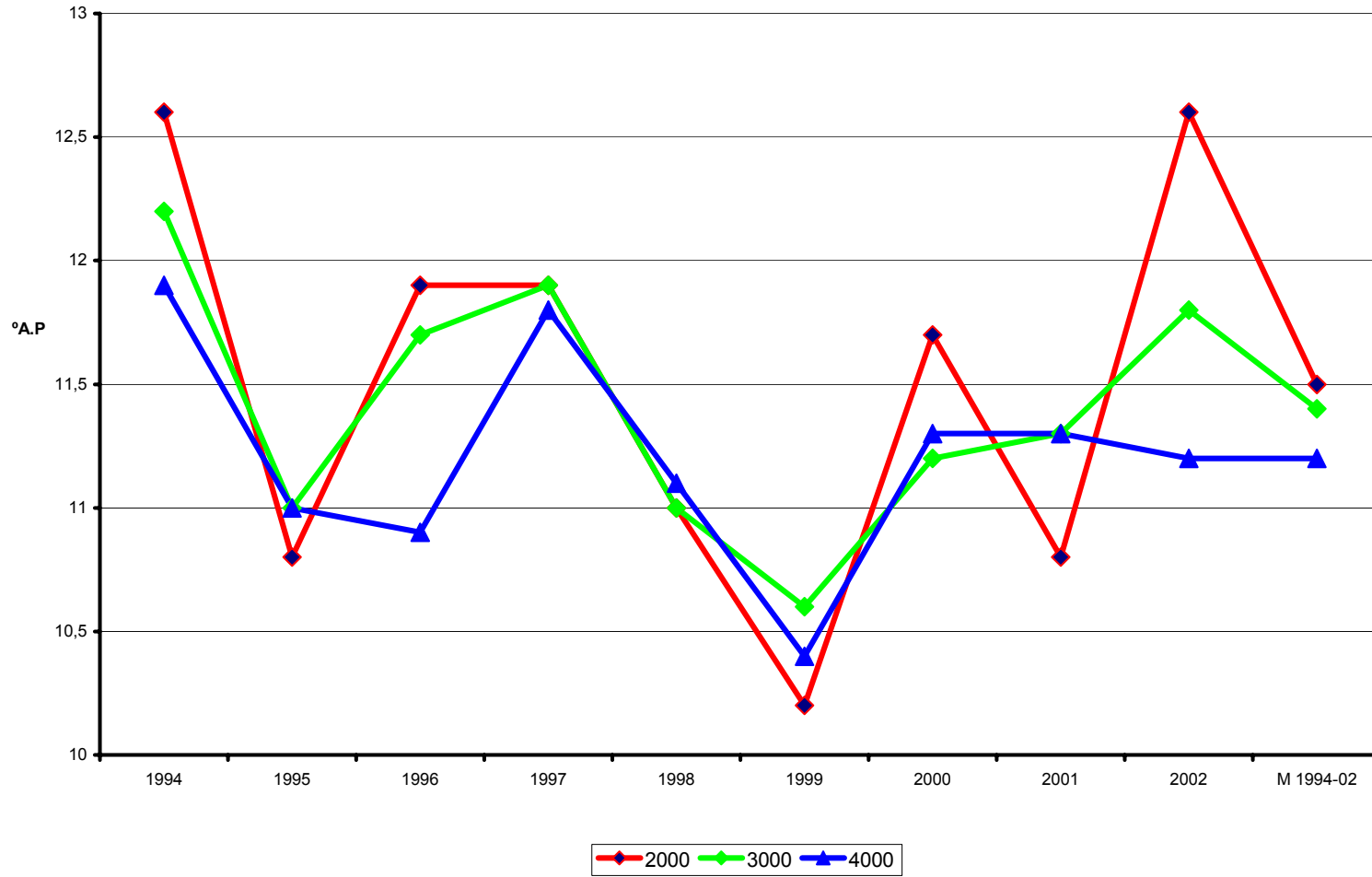
Mitjana de 9 anys 1994 - 2002												
Densitats cps/ha	Producció			Índex de Ravaz			Pes M raïm			Botrytis		
	KG°/ha	sig.est (*)	I.100	Índex	sig.est (*)	I.100	g.	sig.est (*)	I.100	Atac %	sig.est (*)	I.100
2000	104302	a	100	7,808	a	100	165,5	a	100	9,21	a	100
3000	118812	b	113,9	7,732	a	99	172,3	a	104,1	11,16	a	121,3
4000	116528	b	111,7	7,431	a	95,2	160,6	a	97,1	8,96	a	97,3
C.V.%	16,42			36,64			15,93			74,01		
mds	10150,87			1,629			14,45			4,201		

(\*) Segons test N.K. (0,95)

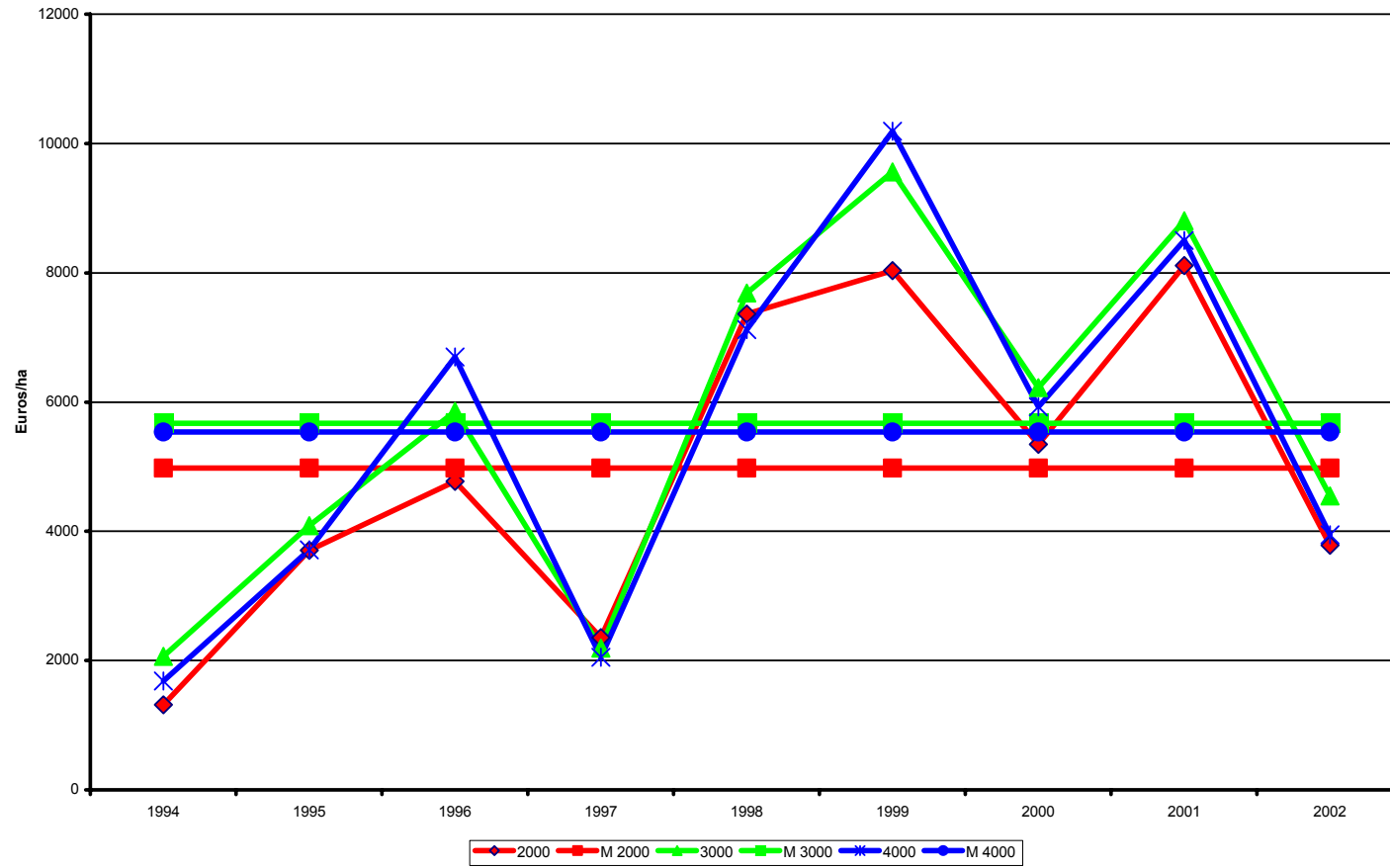
**EVOLUCIÓ PRODUCCIÓ ASSAIG DENSITATS CHARDONNAY**  
**- Constantí 1994 - 2002 -**



EVOLUCIÓ GRADUACIÓ ASSAIG DENSITATS CHARDONNAY  
- Constantí 1994 - 2002 -



EVOLUCIÓ INGRESSOS EN EL TEMPS EN CHARDONNAY SEGONS LA DENSITAT DE PLANTACIÓ



## Resultats agronòmics del Cabernet Sauvignon

Mitjana de 9 anys 1994 - 2002												
Densitats Ceps/ha	Producció			Graduació			Acidesa total			pH		
	kg /ha	sig.est (*)	I.100	°Ap	sig.est (*)	I.100	g / l	sig.est (*)	I.100	pH	sig.est (*)	I.100
2000	8256	a	100	12,69	a	100	4,74	a	100	3,29	a	100
3000	8822	a	106,9	12,95	a	102,1	4,34	b	98,1	3,29	a	100
4000	8348	a	101,1	12,94	a	101,9	4,41	b	93,1	3,30	a	100,1
C.V. %	22,06			4,56			8,14			2,19		
mds	1020,93			0,320			0,20			0,041		

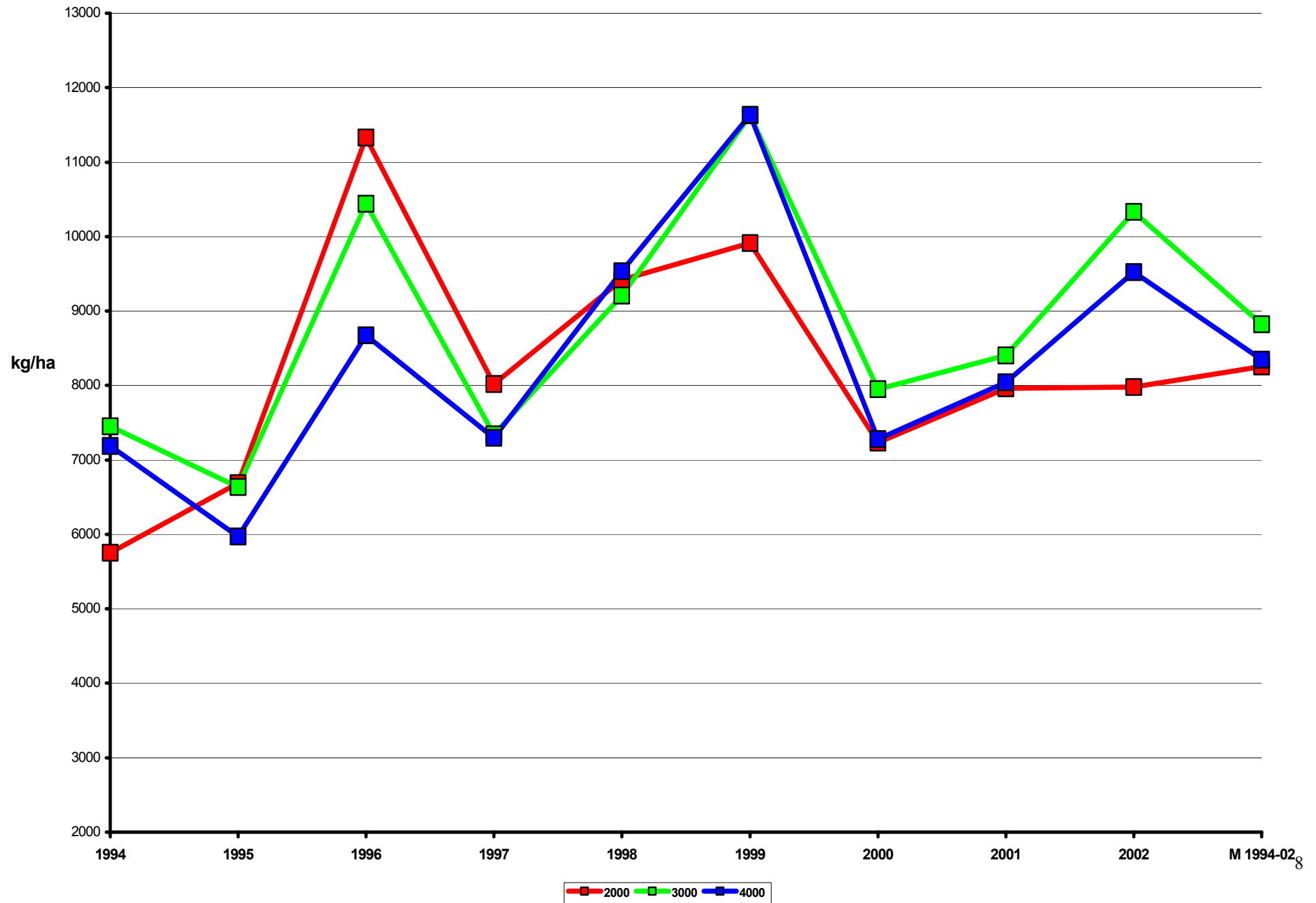
(\*) Segons test N.K. (0,95)

Mitjana de 9 anys 1994 - 2002												
Densitats cps/ha	Producció			Índex de Ravaz			Pes M raïm			Botrytis		
	KG°/ha	sig.est (*)	I.100	Índex	sig.est (*)	I.100	g.	sig.est (*)	I.100	Atac %	sig.est (*)	I.100
2000	103867	a	100	4,862	a	100	147,5	a	100	3,00	a	100
3000	113558	a	109,3	4,645	ab	95,5	151,8	a	102,9	3,58	a	119,4
4000	107033	a	103	3,82	b	78,6	133	a	90,1	3,70	a	123,6
C.V.%	21,1			32,55			22,04			118,4		
mds	12457			0,839			17,348			2,35		

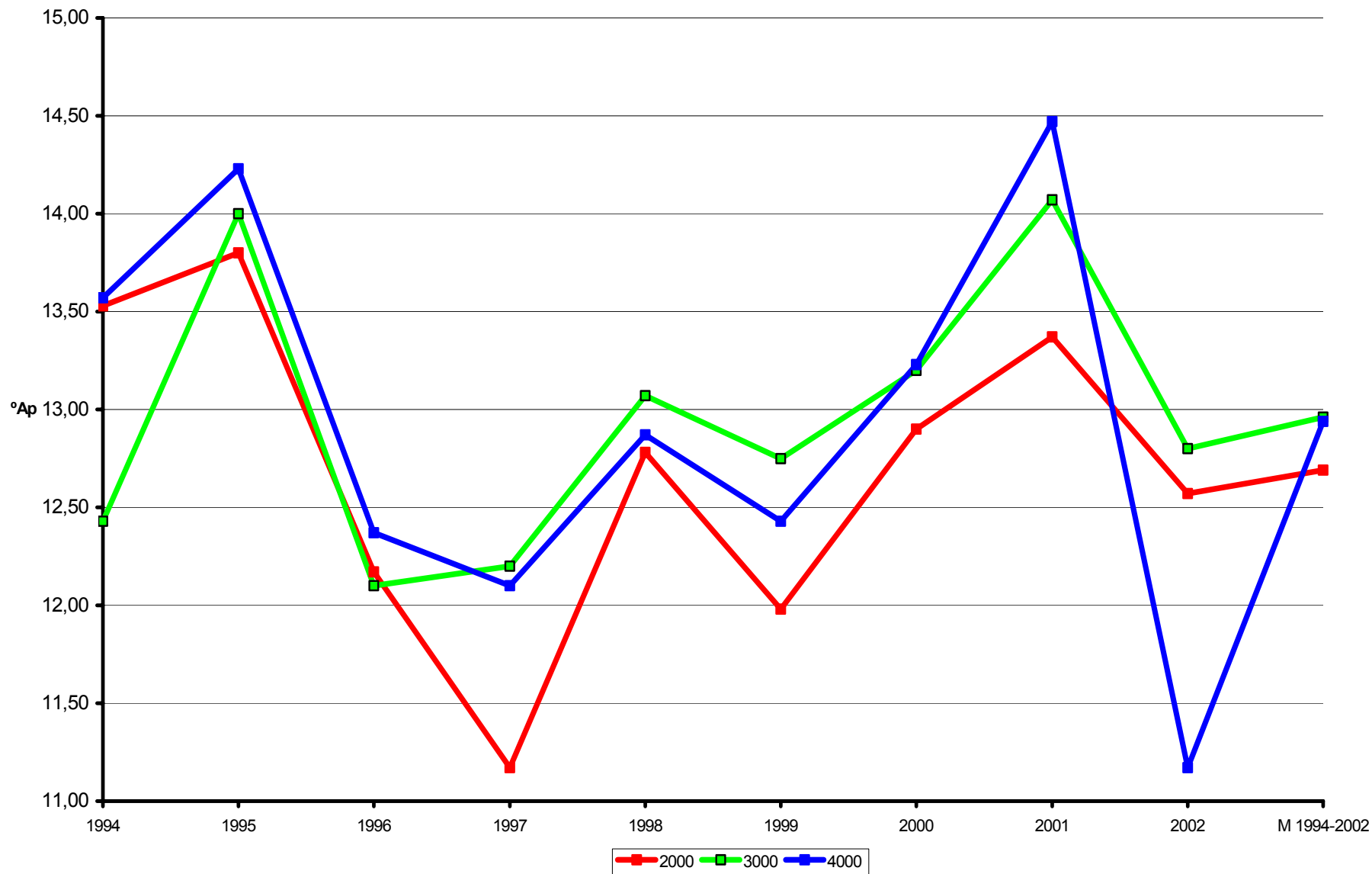
(\*) Segons test N.K. (0,95)



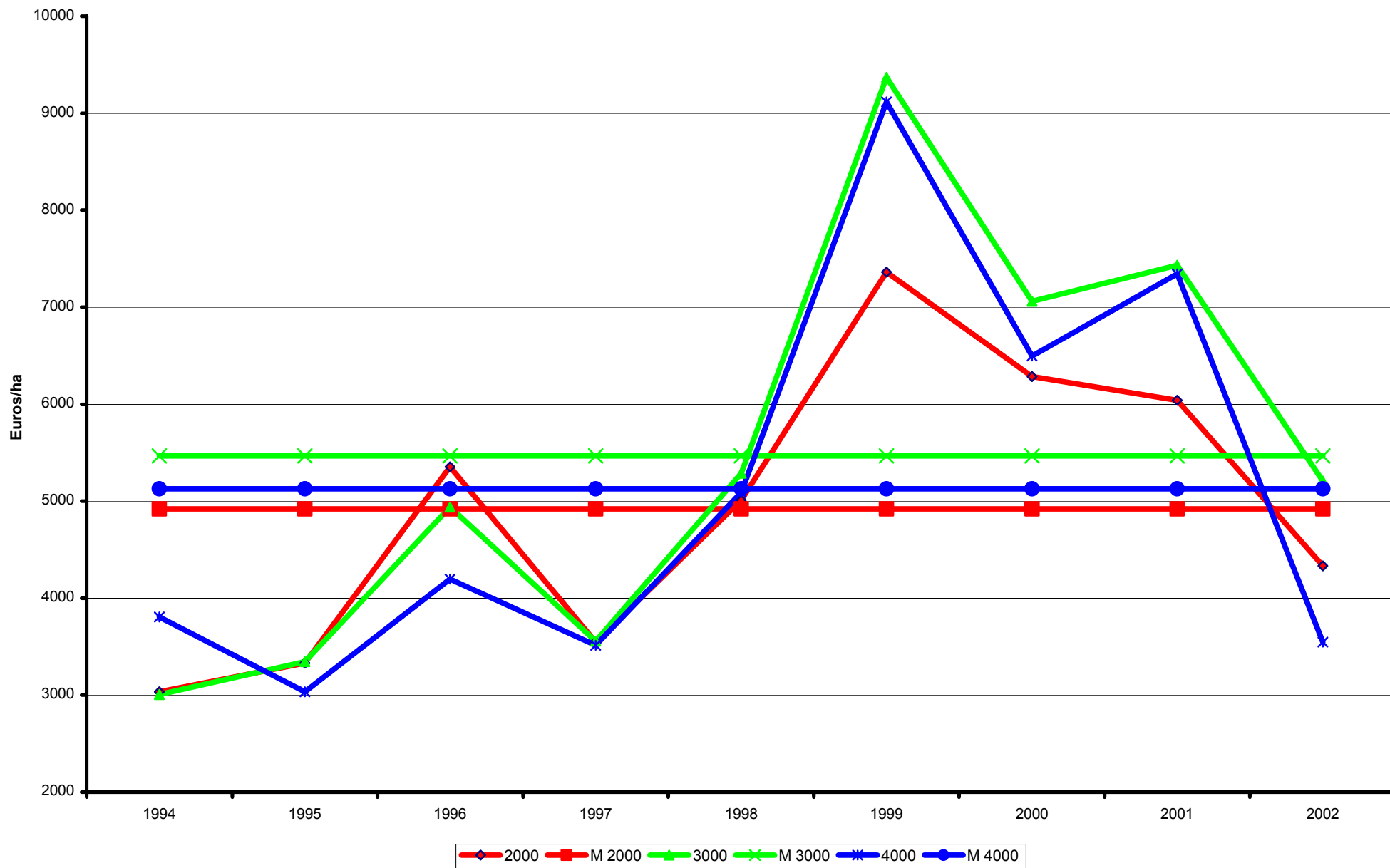
EVOLUCIÓ PRODUCCIÓ ASSAIG DENSITATS CABERNET SAUVIGNON  
- Constantí 1994 - 2002 -



EVOLUCIÓ GRADUACIÓ ASSAIG DENSITATS CABERNET SAUVIGNON  
- Constantí 1994 - 2002 -



EVOLUCIÓ I INGRESSOS EN EL TEMPS EN CABERNET SAUVIGNON SEGONS LA DENSITAT DE PLANTACIÓ



## Resultat de les vinificacions de Chardonnay i Cabernet Sauvignon

### Chardonnay resultats 8 anys 1995 - 2002

Paràmetres enològics	2000 ceps/ha			3000 ceps/ha			40000 ceps/ha		
	Mínim	Màxims	M	Mínim	Màxims	M	Mínim	Màxims	M
Grau (% vol.)	11,10	12,75	<b>11,94</b>	10,27	13,05	<b>11,82</b>	11,40	13,01	<b>12,26</b>
A.T.Tart	5,48	11,00	<b>7,10</b>	5,95	11,30	<b>7,72</b>	5,62	11,4	<b>7,29</b>
pH	2,91	3,31	<b>3,14</b>	2,93	3,36	<b>3,18</b>	2,94	3,42	<b>3,17</b>
Glicerol	5,93	8,80	<b>7,61</b>	6,67	8,97	<b>7,82</b>	5,87	9,14	<b>7,66</b>
A 420	0,17	0,92	<b>0,65</b>	0,18	0,77	<b>0,57</b>	0,18	0,85	<b>0,62</b>

### Cabernet Sauvignon resultats 8 anys 1995 - 2002

Paràmetres enològics	2000 ceps/ha			3000 ceps/ha			40000 ceps/ha		
	Mínim	Màxims	M	Mínim	Màxims	M	Mínim	Màxims	M
Grau (% vol.)	11,20	14,60	<b>12,89</b>	11,51	14,2	<b>13,05</b>	11,72	14,2	<b>12,90</b>
A.T.Tart	4,75	8,26	<b>6,16</b>	4,63	6,52	<b>6,05</b>	4,7	8,69	<b>6,30</b>
pH	3,31	3,74	<b>3,57</b>	3,32	3,78	<b>3,59</b>	3,39	3,69	<b>3,60</b>
I.C (420+520+620)	9,15	28,2	<b>17,71</b>	10,22	23,7	<b>18,02</b>	10,1	27,9	<b>18,33</b>
A 280	30,7	81,6	<b>53,50</b>	30,8	71,5	<b>53,09</b>	28,8	81,9	<b>53,03</b>

## Avenç de conclusions de l'assaig de densitats plantació del Chardonnay

- Les produccions mitges obtingudes, **superiors als 9000 kg/ha**, poden considerar-se com a força satisfactòries i rendibles. Això indica un bon nivell d'adaptació a les característiques edafo-climàtiques de la zona i als sistemes de conducció i poda emprats.
- **El millor nivell de producció s'ha obtingut amb la densitat de 4000 ceps/ha** sense diferenciació estadística respecte a 3000 però si amb la densitat de 2000 ceps/ha. La diferència **màxima es situa en un 15,7 %**.
- Les graduacions no s'han diferenciat estadísticament i entre la mitja més alta (2000 ceps) i la més baixa (4000 ceps), **només hi ha un 2,5% de diferència**. Les graduacions obtingudes d'entre els **11,2 i els 11,5 °Ap són intermèdies entre les ideals per l'elaboració de vins tranquils i les de vins base per caves**. Incrementant o disminuint lleugerament les produccions és factible l'obtenció de vins apropiats per una o altre elaboració.
- Els principals paràmetres enològics de la verema i dels vins elaborats **són molt similars** i no presenten diferències significatives estadísticament.
- La *Botrytis cinerea* ha tingut una incidència mitjana i similar en les tres densitats assajades. En les condicions de l'assaig a Constantí , **el Chardonnay requereix una seriosa protecció** : Esporga en verd, tractament acurat de *Lobesia botrana* i Oïdi i un o dos tractaments específics contra Botriti. La densitat de 3000 ceps sembla tenir un lleuger increment, que **no es diferencia estadísticament en l'assaig**, el lleuger increment del pes mitjà del raïm que s'obté en aquesta densitat podria explicar aquest increment.
- Després de més de deu anys de plantació tots els ceps presenten un bon nivell de vigor i els respectius índex de Ravaz ens indiquen un **equilibri producció vigor una mica elevada** - entre 7,4 i 7,8 -, però dintre la normalitat. El millor índex el dona la densitat de 4000 ceps., però sense diferenciació estadística amb el de les altres densitats.
- La **millor rendibilitat econòmica**, segons els preus representatius pagats en el període, **l'ha donat la densitat de 3000 ceps/ha** que és també la que ha tingut un major nombre de KG°. Aquesta **superior rendibilitat cobreix suficientment** l'increment de cost de plantació respecte a la densitat de 2000ceps/ha. La densitat de 4000 ceps/ha, es mostra menys viable econòmicament degut a la major inversió de plantació.

## Avenç de conclusions de l'assaig de densitats plantació del Cabernet Sauvignon

- Les produccions mitjanes obtingudes, **superiors als 8000 kg/ha amb les tres densitats**, poden considerar-se com satisfactòries i posen de relleu una bona adaptació d'aquesta varietat a les condicions edafo-climàtiques de la zona i a les tècniques de conreu utilitzades.
- **La màxima productivitat s'ha obtingut amb la densitat de 3000 ceps/ha** però sense diferenciació estadística amb les altres densitats. Les màximes diferències de producció **no superen el 7 % d'increment de producció**.
- Les graduacions mitjanes obtingudes és situen **per sobre dels 12,5° en les tres densitats** aquestes graduacions ja són apropiades per vins destinats a la criança. **La màxima graduació - 12,95 °Ap - s'ha obtingut amb la densitat de 3000 ceps/ha** amb una graduació molt similar a la de 4000 ceps.
- Els principals paràmetres de la verema i dels vins elaborats, són força similars, no s'observen **diferències significatives ni en graduació ni en acidesa ni amb intensitat colorant**, malgrat això **les densitats de 3000 i 40000 tenen unes lleugeres millores** respecte a la de 2000 ceps/ha.
- La *Botrytis cinerea* **només ha afectat molt lleugerament al Cabernet Sauvignon** i tret d'algun any amb climatologia molt adversa no requereix una protecció intensa en les condicions de l'assaig. No s'ha detectat cap diferència entre densitats.
- El nivell de **vigor** dels ceps després dels deu anys de plantació és **força bo**, els índexs de Ravaz d'entre 3,8 i 4,8 així ho confirmen. Les diferències entre densitats no són significatives i totes **es situen dins dels òptims**.
- Econòmicament el màxim nivell d'ingressos l'obté la densitat de 3000 ceps/ha que també és la que aconsegueix més KG<sup>o</sup>/ha, això només compensa molt lleugerament l'increment de costos de plantació en condicions molt favorables de preus del raïm.

Agustí Villarroya Serafini i Lluís Serra Antolí (Assessorament Vitícola DARP). Constantí 28març 2003.