

DOSSIERTÈCNIC

FORMACIÓ I ASSESSORAMENT AL SECTOR AGROALIMENTARI

N09 NOUS AVENÇOS EN VITICULTURA

Gener 2006

P02 Presentació **P03** El RVC, una eina per al sector **P04** Caracterització agronòmica i enològica de clons de vinya **P08** Assaig de varietats viníferes destinades a l'elaboració de vins blancs **P13** Assaig de varietats negres nobles a la DOQ Priorat **P18** Assaigs de densitats de plantació amb la varietat cabernet sauvignon **P24** Eficàcia de la repoda de ceps afectats per una pedregada **P28** L'Entrevista



ruralCat

La comunitat virtual agroalimentària
i del món rural

www.ruralcat.net



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia i Pesca**
www.gencat.net/darp



PRESENTACIÓ



Joan Aguado i Masdeu
Director General de l'INCAVI
(Institut Català de la Vinya i el Vi)
jaguado@gencat.net

El sector de la vinya és un dels més importants com a sector primari i també secundari a Catalunya. Durant els darrers anys, les transformacions tècniques realitzades en el conreu de la vinya i les inversions per millorar l'elaboració del producte han fet que avui Catalunya sigui una referència obligada a l'hora de parlar de vins i de caves de qualitat. Cal reconèixer que s'ha millorat, i molt. Però també hem de ser conscients que encara queda molta feina per fer i que els nostres pagesos i elaboradors encara han d'esmerçar molts esforços per mantenir i augmentar la nostra presència en els mercats internacionals com a productes de qualitat.

És paradoxal que, pel que fa a la qualitat dels nostres vins, produïts per les 11 Denominacions d'Origen que tenim avui a Catalunya, el sector no havia estat mai tan bé; i el mateix podríem dir

referent als caves. Però... i aquí ve la paradoxa, el sector està en crisi perquè a nivell intern hi ha problemes a l'hora de comprar i vendre el producte i sobretot a l'hora de determinar els preus que, massa sovint, no són els raonables perquè un pagès pugui portar adequadament l'explotació d'una vinya.

Aquest és un tema cabdal a l'hora de parlar del sector vitivinícola. Cal abordar aquesta problemàtica d'una manera decidida i urgent. Però al mateix temps també hem de posar les bases perquè hi hagi més producte de més qualitat, que és l'aposta que fem des de l'Administració i així queda reflectit en el Pla Sectorial que s'està acabant de confeccionar actualment.

I això és possible. El futur serà engrescador si sabem treballar els temes amb valentia, amb serenitat i sobretot, amb responsabilitat. I també, sempre que es facin les coses ben fetes, a tots els nivells. En concret, en les tècniques a aplicar en el conreu de la vinya, cal modernitzar i fer les tasques que corresponen per assegurar que el raïm sigui d'òptima qualitat i, per tant, que pugui tenir un millor preu al mercat; cal plantar les millors varietats per cada territori i en cada moment i seguir la metodologia de treball que pertoca per millorar la producció. I quan parlem de producció parlem més de qualitat que de quantitat.

Aquesta vol ser també la contribució d'aquest Dossier Tècnic sobre la vinya. Aportar nous elements, fomentar el debat, divulgar el coneixement... Una eina al servei de la vinya i sobretot dels viticultors.

Dossier Tècnic. Núm. 9 **"Nous avenços en viticultura"**

Gener de 2006

Edició

Direcció General de Producció, Innovació i Indústries agroalimentàries. Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya.

Consell de Redacció

Salvador Puig Rodríguez, Ramon Lletjós Castells, Ramon Jové Miró, Santiago Planas de Martí, Ester Peña de las Heras, Francesc Reguant Fosas, Margarida Franch Gallés (DG02), Agusti Fonts Castany (IRTA), Santiago Riera Lloveras (Premsa) i Joan S. Minguet Pla

Coordinació del present número

Joan Salvador Minguet Pla

Producció

Teresa Boncompte Ribera i Joan S. Minguet Pla

Correcció estilística i lingüística

Teresa Boncompte Ribera

Assessorament lingüístic

Joan Ignasi Elias Cruz

Grafisme i maquetació

Quin Team!

Impressió

Produccions Gràfiques, SL

Depòsit legal

B-16786-05

El contingut dels articles és responsabilitat dels autors. DOSSIER TÈCNIC no s'hi identifica necessàriament. S'autoritza la reproducció total o parcial dels articles citant-ne la font i l'autor. DOSSIER TÈCNIC es distribueix gratuïtament. En podeu demanar més exemplars a l'adreça: dossier@ruralcat.net

Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca
Gran Via de les Corts Catalanes, 612, 4a planta
08000 - Barcelona
Tel. 93 304 67 45. Fax. 93 304 67 02
e-mail: dossier@ruralcat.net

Més recursos, enllaços i versió electrònica a la web de RuralCat:
www.ruralcat.net

Foto portada

Raïm varietat parellada. Lluís Giralt-INCAVI.

EL REGISTRE VITIVINÍCOLA DE CATALUNYA, UNA EINA PER AL SECTOR



Plantació de vinya, en vas. Foto: A. Villarroya.



Raims de chardonnay. Foto: A. Villarroya.

En compliment de la Llei 15/2002 d' Ordenació Vitivinícola i per mitjà del Decret 264/2003, de 21 d'octubre, es va crear el Registre Vitivinícola de Catalunya (RVC) amb la finalitat de garantir l'eficàcia del sistema de producció i de gestió en el sector vitivinícola.

Un dels objectius més importants del RVC és controlar el potencial de producció vitícola de Catalunya, a més de disposar, de forma permanent i actualitzada, de tota la informació necessària per simplificar les gestions i les consultes que han de realitzar els viticultors i els operadors del sector vitivinícola amb el Departament d' Agricultura Ramaderia i Pesca i els Consells Reguladors.

El RVC és un sistema d'informació unificat, que inclou quatre blocs principals d'informació: registre de vinyes, registre de drets de replantació, registre de persones i entitats vinculades a la vinya, així com la gestió de les sol·licituds relacionades amb la gestió de la vinya.

El disseny tecnològic del Registre Vitivinícola de Catalunya està basat en una plataforma web, que facilita l' accés de diferents tipologies d' usuaris des de qualsevol punt del territori .

Amb el RVC, també es pretén reunir la informació gràfica sobre cartografia de totes les vinyes de Catalunya, identificades amb la seva pròpia informació agrícola i de gestió.

Des de l'any passat s'ha iniciat una acció global d'actualització del registre, que consisteix a realitzar entrevistes als viticultors i digitalitzar les parcel·les vitícoles.

Durant la primera fase, es va recollir i actualitzar la informació referent a les vinyes que consten al RVC, i es van dur a terme unes 14.000 entrevistes als viticultors per tal d'identificar geogràficament i posar al dia les dades del Registre.

Des del setembre de l'any passat s'ha incorporat al RVC el dibuix digital de les parcel·les vitícoles. Ara, s'està treballant intensament per tal de revi-

sar i validar tota aquesta informació i així poder traspasar-la al registre.

En aquest sentit, convé que els viticultors disposin de clau d'accés per accedir al registre per tal de consultar i iniciar tràmits de les seves explotacions. Podeu sol·licitar la vostra clau d'accés a: rvccclau@gencat.net o bé us podeu adreçar a qualsevol oficina del DARP.

Des del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca volem agrair la col·laboració del sector i de totes les entitats implicades.



CARACTERITZACIÓ AGRONÒMICA I ENOLÒGICA DE CLONS DE VINYA

RESULTATS COMPARATIUS DEL COMPORTAMENT DE DIFERENTS CLONS DE MERLOT



Vinyes del Priorat. Foto: L.J. Giralt. INCAVI.



Raim varietat merlot. Foto: L.J. Giralt. INCAVI.

01 Introducció

L'assaig té per objectiu valorar i contrastar el comportament agronòmic i enològic de diferents clons de merlot d'origen forà. Les informacions que faciliten els organismes seleccionadors en els seus catàlegs s'han obtingut en els països d'origen, en condicions diferents a les nostres. El document que presentem vol donar informació dels rendiments quantitius i qualitius d'aquests clons en les nostres condicions. L'elecció del clon és un dels factors importants en el disseny de la plantació, per això és important tenir el màxim d'informació per tal d'assegurar el rendiment de les explotacions.

La varietat merlot, originària de Bordeus, ha estat àmpliament introduïda a la viticultura mundial. Les zones de cultiu més extenses de merlot són a França, Itàlia i USA. A Catalunya existeixen actualment 3500 hectàrees plantades amb la varietat merlot, una de les varietats de raïm negre amb més increment en els darrers anys.

D'aquesta varietat s'elaboren vins de color intens, aroma i sabor característics, lleugerament herbacis. Són vins alcohòlics, amb cos i complexos.

Taula 1.

	Fertilitat	Pes raïm	Potencial (*)	Sucres	Característica	Tipus de vi
181	alta	mitjà	A	alt	port molt reptant	Típic
184	mitjana	alt	C	mitjà		Típic
314	mitjana	mitjà	B	mitjà	vigor inferior	Equilibrat
342	mitjana	mitjà	B	mitjà		Típic
346	mitjana	mitjà	B	mitjà-alt	vigor alt	gran tipicitat
519	alta	mitjà	C	alt		

(*) A: Baixa productivitat i graduacions elevades. B: Producció mitjana-elevada. Bon nivell qualitatiu si es controla el rendiment. C: Producció elevada i resultats de poca qualitat (vins neutres, poca estructura).

02 Característiques dels clons comparats

02.01 Clons francesos

En la taula 1 es relacionen els clons assajats i les característiques que s'indiquen en el Catalogue des variétés et clones de vigne cultivés en France - ENTAV, 1995. L'origen dels clons és La Gironde; clons àmpliament comercialitzats i estudiats en condicions diferents a les nostres.

02.02 Clons italians

Els clons assajats han estat seleccionats i es comercialitzen per Vivai Cooperativi di Rauscedo, un dels 4 centres seleccionadors d'Itàlia. L'origen dels clons és la zona del Veneto oriental. Resumim les característiques donades pel centre seleccionador dels clons assajats en la taula 2.

02.03 Clons nord-americans

Clons de merlot registrats per la Foundation Plant Materials Service (FPMS) de la Universitat de Califòrnia.

El clon 1D originari de vinyes d'Inglenook, i el 6D de vinyes de Monte Rosso. El 1D és, segons el

seleccionador, lleugerament més productiu que el 6. En altres aspectes agronòmics presenten molta similitud. Pel que fa a vins, els obtinguts del clon 1D resulten massa astringents i amb intens aroma vegetal quan es contrasta amb els altres clons d'origen nord-americà.

03 Metodologia de treball

03.01 Plantació

La plantació es troba a Mas dels Frares, al terme municipal de Constantí (Tarragona), a la Finca experimental de la Facultat d'Enologia de la Universitat Rovira Virgili de Tarragona, amb la qual l'INCAVI estableix un conveni de col·laboració per realitzar aquest assaig.

La vinya es va plantar el 1993, amb el portaempelt 110 R. El marc de plantació és de 2,8*1,4 m, que suposa una densitat de 2550 ceps/ha.

El sistema de conducció és l'emparat en poda royat. El càlcul de la integral tèrmica eficaç ens situa la parcel·la en la zona de Classificació tèrmica Winkler-Amerine IV. Presentem les pluviometries dels anys de seguiment de l'observatori de Constantí.

Pluviometria i dies de pluja en l'observatori de Constantí:

Setembre 1997 - Agost 1998: 487.2 mm (123 dies)
 Setembre 1998 - Agost 1999: 396.7 mm (96 dies)
 Setembre 1999 - Agost 2000: 304.3 mm (94 dies)
 Setembre 2000 - Agost 2001: 532.6 mm (107 dies)
 Setembre 2001 - Agost 2002: 574.7 mm (126 dies)
 Setembre 2002 - Agost 2003: 566.7 mm (125 dies)
 Setembre 2003 - Agost 2004: 618.1 mm (115 dies)

Taula 2.

	Productivitat	Vigor	Raïm	Vi
R3	Mitjana	Mitjà	Mitjà	Estructurat. Intensitat de color i tanins
R12	Mitjana	Alt	Mitjà-gran	Vins joves i cupatges
R18	Alta	Alt	Mitjà-gran	Vins joves i cupatges

Es fa un disseny experimental que permet l'anàlisi estadístic amb blocs a l'atzar (4 blocs). L'any 1998 s'inicien els controls. Presentem els resultats fins ara obtinguts durant el període 1998-2004. La data de verema es decideix cada any a partir dels mostreigs corresponents, i es cullen tots els clons en la mateixa data:

Any 1998: 27 d'agost
 Any 1999: 25 d'agost
 Any 2000: 28 d'agost
 Any 2001: 4 de setembre
 Any 2002: 6 de setembre
 Any 2003: 26 d'agost
 Any 2004: 13 de setembre

Les característiques de la parcel·la afavoreixen un vigor i producció mitjà-alt. Aquesta situació no ha impedit observar diferències entre els clons assajats.

03.02 Controls

Es realitzen controls sobre els nivells productius, desenvolupament vegetatiu, i qualitat dels mostos i vins obtinguts. Els controls es realitzen durant la verema amb el recompte de raïms al camp, després es porta la producció al celler experimental de l'Estació enològica de Reus, on es pesa i s'obté el pes per cep i el pes del raïm. S'extreu una mostra de baies per analitzar al laboratori i obtenir les dades qualitatives del most. Aquests controls es fan per cada bloc.

El raïm collit es vinifica. Del vi obtingut s'analitza la composició química, i es realitza un tast comparatiu.

El desenvolupament vegetatiu es valora amb el pes de la fusta de poda per cep. Amb aquesta dada i la de producció es calcula l'índex de Ravaz, per explicar l'equilibri productiu-vegetatiu. De les dades obtingudes es realitza l'anàlisi estadística.

04 Resultats

04.01 Producció (1998/2004)

Presentem les mitjanes de les dades obtingudes en el global dels set anys de control. Per facilitar la seva interpretació, indiquem també els percentatges respecte la mitjana obtinguda.

En general, els clons presenten una producció alta deguda a les característiques de la parcel·la, a la climatologia dels anys d'assaig, i pel fet que s'han realitzat els controls en els primers anys de producció de la plantació. En els darrers anys s'observa una regulació d'aquesta producció. Entre els clons francesos destaca el 346 com a més productiu en les condicions de la parcel·la, tant en quilos obtinguts com en el pes del raïm. Com a clon menys productiu es presenta el 314 (taula 3).



Vinya del Penedès. Foto: L. Giralt. INCAVI.



L'ELECCIÓ DEL CLON ÉS UN DELS FACTORS IMPORTANTS EN EL DISSENY DE LA PLANTACIÓ

Taula 3.

Clon	Producció/cep (Kg)	%	Raïms/cep	Pes/raïm (g)	%
181	4,5	94	23	198	98
184	4,8	100	24	203	101
314	4,0	83	22	181	90
342	4,7	98	24	198	98
346	5,7	119	25	227	112
519	5,1	106	24	218	108
1D	4,7	98	23	198	98
6D	5,2	108	24	218	108
R12	4,6	96	24	194	96
R18	4,5	94	24	190	94
R3	4,8	100	24	196	97
Mitjana	4,8	100	24	202	100

Amb un comportament molt similar podem agrupar els 181, 184 i 342 i el 519. En el clon 181, 314 i en menor nivell el 184, s'han observat en diversos anys (1999 i 2002) problemes de brimat. Aquest fet pot haver influït en els resultats obtinguts.

Pel que fa als clons americans presenten un comportament bastant uniforme entre ells i presenten valors mitjos respecte els altres.

Els clons italians es situen en el grup de baixa producció i pes de raïm. Cal indicar que el clon R18 presenta els anys 1999 i 2002 problemes evidents de brimat.

Taula 4.

Clon	Pes fusta poda/cep (Kg)	%	Índex de Ravaz
181	0,718	89	6,1
184	0,721	90	6,8
314	0,724	90	5,4
342	0,805	100	5,9
346	1,015	126	6,2
519	0,768	95	6,8
1D	0,755	94	6,0
6D	0,846	105	6,4
R12	0,840	104	5,1
R18	0,854	106	5,4
R3	0,819	102	5,6
Mitjana	0,806	100	6,0

Taula 5.

Clon	Grau alc. probable (% vol)	Acidesa total (g/l a. tartàric)
181	13,1	5,5
184	13,4	5,3
314	13,3	5,4
342	13,3	5,5
346	12,1	5,6
519	13,2	5,6
1D	12,9	5,8
6D	13,1	5,6
R12	13,5	5,6
R18	13,2	5,6
R3	13,2	5,3

No es troben diferències estadísticament significatives en el nombre de raïms per cep entre cap dels clons assajats.

04.02 Desenvolupament vegetatiu. Índex de Ravaz

L'índex de Ravaz és el resultat de dividir la producció de raïm entre el pes dels sarments de cada cep i indica l'equilibri entre la producció i la massa vegetativa dels ceps (taula 4).

Els índex obtinguts en l'assaig es troben dins el marge que es considera correcte. El pes de poda es presenta més alt en els clons també més productius, com en el cas del 346, compensant així l'índex de Ravaz.

04.03 Anàlisi de mostos

Es mostren les anàlisis de grau alcohòlic probable i d'acidesa més representatives i usuals dels mostos. El grau alcohòlic probable es calcula a partir de la relació: 16,83 g de sucre / 1 grau alcohòlic (taula 5).

S'obtenen graus elevats en tots els clons, amb un nivell d'acidesa correcte. El clon 346 presenta un grau inferior a la resta de clons, tot i que l'acidesa total indica que s'ha collit amb la maduració completa; recordem que és el clon més productiu.

Els altres clons tenen unes mitjanes de grau importants i no diferents entre elles. Les acideses totals no presenten diferències.

Paràmetres de color i polifenols (abs. 280) en els vins

La intensitat colorant dels vins (IC) presenta uns valors semblants en tots els clons, excepte en el 346 clarament inferior als altres. En l'absorbància a 280, que indica els polifenols existents al vi, el clon 346 té el resultat inferior (taula 6).

Anàlisi sensorial comparativa dels vins

Es dona la mitjana de les qualificacions obtingudes en els tasts dels vins dels anys 2002, 2003 i 2004. Qualificació de 0 a 10.

Destaca el clon 346 amb la qualificació més baixa. La qualificació global mostra una acceptació dels vins com a correctes (taula 7).

05 Conclusions

Les característiques de la parcel·la indueixen un vigor i uns nivells de producció mitjans-alts. En aquestes condicions hem observat diferents comportaments dels clons plantats.

Entre els clons d'origen francès destaca pel seu alt vigor i per la seva producció el clon 346. Aquesta alta producció va clarament en contra de la qualitat dels vins obtinguts, fet que s'observa tant en les anàlisis químiques com en l'anàlisi sensorial dels vins. En condicions de vigor i rendiment alt, com els de la parcel·la d'assaig, es desaconsella la plantació d'aquest

clon. Els altres clons d'origen francès tenen un comportament similar entre ells. El clon 181 destaca en els paràmetres de color, polifenols i anàlisi sensorial.

El clon 314 té un baixa producció però es manté en la mitjana en els resultats qualitius. Recordem que aquest clon ha tingut, diversos anys, problemes de falta de quallat o brima.

Els clons seleccionats a Itàlia i a Nord-Amèrica tenen en conjunt un comportament molt similar entre ells, i a la major part dels clons francesos. El que té un millor comportament en el IC i en els polifenols és el R12.

Si contrastem els resultats de l'assaig amb els que faciliten els organismes o empreses seleccionadores:

- Dels clons d'origen francès es confirma el millor potencial qualitatiu del 181, amb un nivell productiu menor. S'observa la característica de vigor alt indicada en el clon 346. No s'observen diferències en el clon 519 que el situï en un nivell productiu superior a la mitjana.
- Pel que fa als clons italians, no es confirma una major intensitat de color i compostos fenòlics en el R3. En les condicions de l'assaig tenen un comportament molt similar, i destaca lleugerament el R12 com a més intens de color i polifenols.
- No trobem cap diferència de comportament entre els clons d'origen Nord-Americà.
- Tot i que amb el seguiment realitzat fins ara hem obtingut una informació important del comportament agronòmic dels clons en condicions climàtiques pròpies de Catalunya, es continua l'assaig per tal de veure l'evolució dels rendiments quantitius i qualitius en els propers anys.

Taula 6.

Clon	IC	Abs. 280
181	13,255	60,796
184	12,810	50,420
314	11,496	49,977
342	10,816	50,693
346	8,426	42,289
519	11,735	55,943
1D	12,194	46,722
6D	12,122	46,239
R12	12,996	54,937
R18	10,527	45,164
R3	11,502	48,946

Taula 7.

Clon	DEGUSTACIÓ
181	7,9
184	7,7
314	7,2
342	7,6
346	6,8
519	7
1D	7,6
6D	7,5
R12	7,6
R18	7,7
R3	7,6

06 Participants i col·laboradors

Lluís Giralt i Carme Domingo.

Secció de Viticultura i Producció Experimental.
Estació de Viticultura i Enologia. Vilafranca del Penedès. INCAVI.
lluis.giralt@gencat.net

Carme Masqué i Sandra Rico.

INCAVI. Estació Enològica de Reus.



Foto: C. Domingo. INCAVI.

ASSAIG DE VARIETATS VINÍFERES DESTINADES A L' ELABORACIÓ DE VINS BLANCS



Chardonnay. Foto: Ll. Serra.



Cep de pinot noir lleugerament afectat de clorosi. Foto: A. Villarroya.



Raim de la varietat chenin.

01 Introducció

La constant evolució de les tendències en el consum de vins de qualitat ha motivat un gran interès pel conreu de varietats foranes a les principals zones vitícoles de Catalunya. La possible inclusió d'algunes d'aquestes varietats en la llista de les autoritzades a les nostres DO requereix un bon coneixement del seu comportament agronòmic, de la seva rendibilitat i del nivell qualitatiu, així com de les característiques dels vins obtinguts.

02 Descripció de l'assaig

02.01 Objectius

- Conèixer el comportament agronòmic i adaptació a la Conca de Barberà de varietats foranes de possible interès.
- Quantificar el nivell productiu i qualitatiu així com la rendibilitat econòmica de les varietats assajades.
- Conèixer i valorar els vins obtinguts, estudiar possibles destins i modalitats d'elaboració de les veremes de les diferents varietats.
- Facilitar elements de judici per a la inclusió o acceptació com a varietats autoritzades o recomanades a les DO, plans de reestructuració i reconversió.
- Establir recomanacions per millorar el conreu actual i el disseny de possibles futures plantacions.

Taula 1. Dades de conreu.

Marc de plantació	2,80 x 1,20
Densitat de plantació	3.000 ceps/ha
Varietats	Chardonnay, chenin, parellada, gewurztraminer, pinot noir, riesling, sauvignon
Portaempelts	110-Richter i 41-B
Altitud sobre el nivell del mar	502 m
Orientació	NEE/SWW
Exposició	SSW
Sistema de conducció	Emparrat de fusta a tres nivells (1+1+2)
Tipus de poda i borrons /ha	Royat (chenin i parellada) i guyot la resta, 36-42000 b/ha

Taula 2. Cronologia de l'assaig.

Plantació	març de 1992
Empelt	abril de 1993 i abril de 1994
1r control de collita	1995
1a microvinificació	1995
Període de control	1995-2004

Taula 4. Característiques del sòl.

Textura	Francoargilosa
Calç activa	12,5%
PH	8,18%
MO	0,86%

02.02 Localització

Localitat: Sarraí
Comarca: Conca de Barberà
Denominació d'origen: DO Conca de Barberà, DO Cava i DO Catalunya

Taula 3. Característiques climàtiques.

Pluviometria mitjana període d'assaig (1992-2004)	443,8 l/m ²
Pluviometria mitjana 53 anys (1951-2004)	546,6 l/m ²
Zona tèrmica (Classificació de Winkler)	III

La pluviometria està mesurada d'octubre a setembre (observatori de Montblanc). Com a fet climàtic remarcable hi ha la gelada del mes d'abril de 1995 i del 2001.

Taula 5. Disseny experimental.

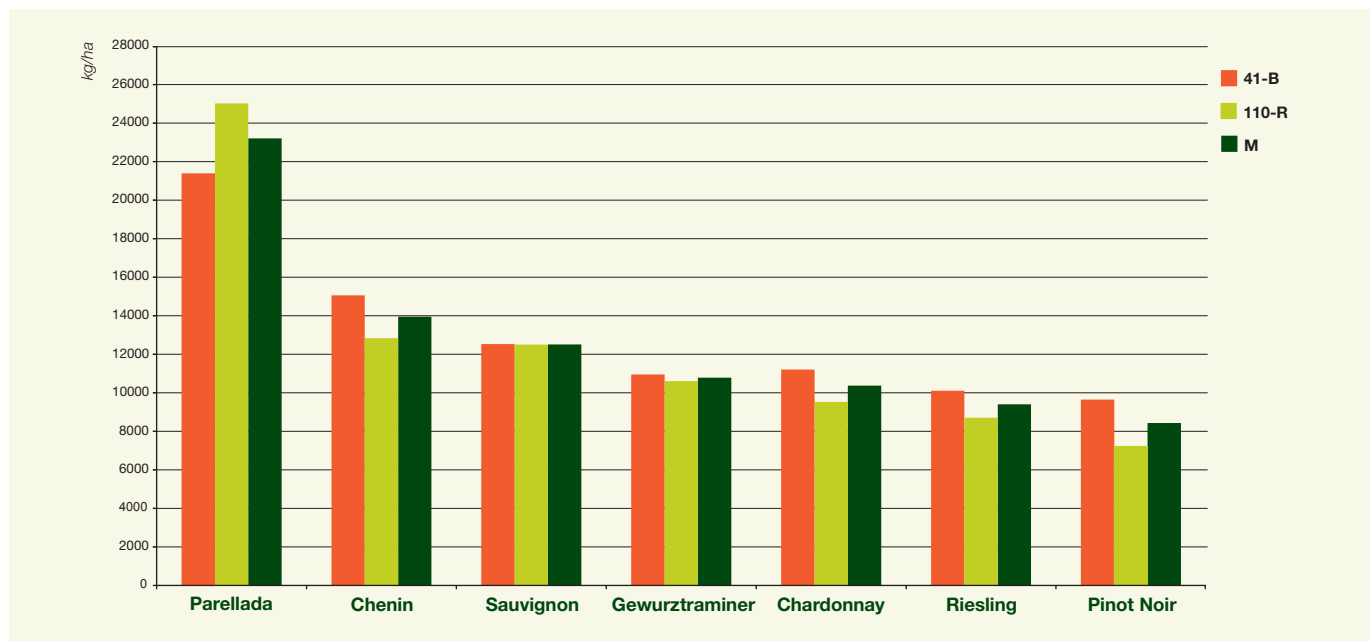
Tipus de disseny	Split-plot
Blocs	4
Observacions per bloc	2
Nombre de ceps per observació	10
Total de ceps controlats per tesi	80
Total de ceps controlats en l'assaig	560

03 Resultats agrònomicos

Taula 6. Resultats de producció mitjana 1995-2004.

Varietat / Peu	Producció kG ⁰ /ha				Producció kG ⁰ /ha			
	41-B	110-R	Mitjana	Ind (%)	41-B	110-R	Mitjana	Ind (%)
Parellada	21.396	25.020	23.208 a	100	176.890	220.313	198.601 a	100
Chenin	15.060	12.836	13.948 b	60,1	157.968	138.258	148.112 b	74,6
Sauvignon	12.528	12.498	12.513 bc	53,9	140.930	138.584	139.756 b	70,4
Gewurztraminer	10.950	10.611	10.781 bcd	46,5	119.574	117.500	124.323 c	62,6
Chardonnay	11.210	9.529	10.369 cd	44,6	133.820	114.826	118.536 c	59,7
Riesling	10.108	8.701	9.404 d	40,5	104.423	97.643	101.032 d	50,9
Pinot noir	9.648	7.220	8.434 d	36,3	108.973	86.905	97.939 d	49,3
M	12.986 a	12.345 b	-	-	134.654 a	130.576 b	-	-
Mds (95%)	Portaempelts = 367,72 Varietats = 2.826,3				Portaempelts = 3.940,6 Varietats = 8.987,48			
CV (%)	17,43 %				17,84 %			

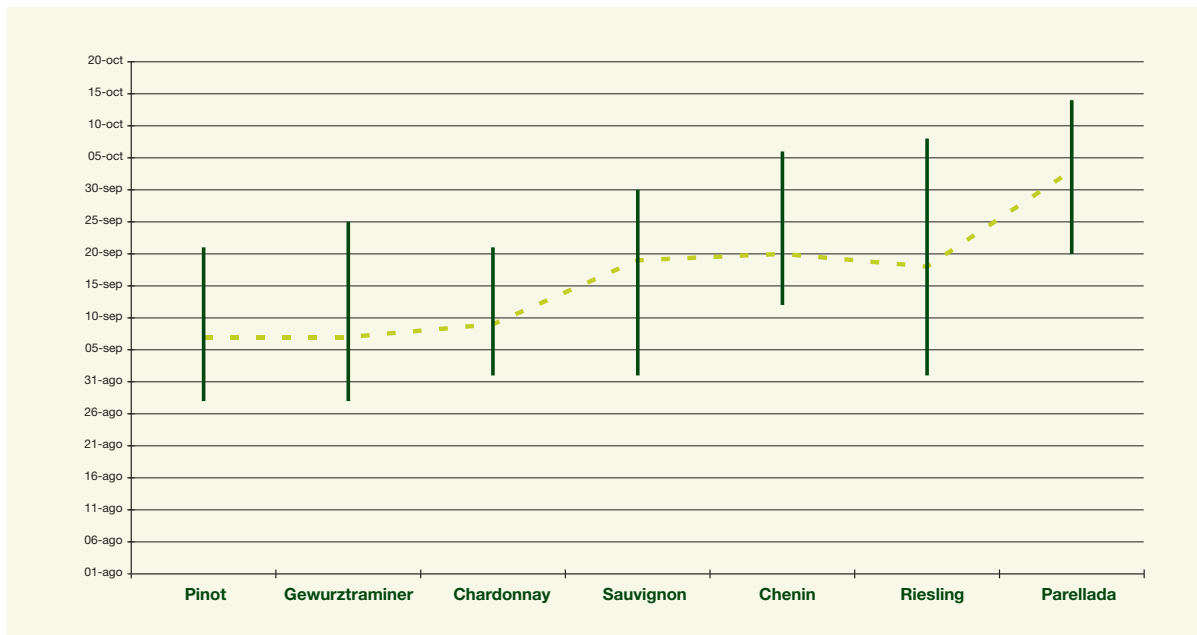
Gràfic 1. Assaig de portaempelts i varietats producció M 1995-2004. Sarra (DO Conca de Barberà).



Taula 7. Resultats de graduació i acidesa mitjana 1995 - 2004.

Varietat / Peu	Graduació (°Ap)				Acidesa total gr/l A. Sulf.			
	41-B	110-R	Mitjana	Ind (%)	41-B	110-R	Mitjana	Índex (%)
Parellada	8,39	8,90	8,65 e	100	4,03	3,92	3,97 a	100
Chenin	11,05	11,14	11,09 c	128,3	5,65	5,56	5,61 e	116,0
Sauvignon	11,47	11,77	11,62 b	134,4	4,57	4,64	4,61 c	107,5
Gewurztraminer	11,29	11,62	11,46 b	132,5	4,32	4,22	4,27 b	125,3
Chardonnay	12,06	12,10	12,08 a	139,7	5,10	4,86	4,98 d	157,4
Riesling	10,37	11,23	10,80 d	125,0	6,34	6,17	6,26 f	126,8
Pinot noir	11,48	12,20	11,84 a	136,9	5,18	4,90	5,04 d	126,8
Mitjana	10,87 a	11,28 b	-	-	5,03 a	4,90 b	-	-
Mds (95%)	Portaempelts = 0,105 Varietats = 0,203				Portaempelts = 0,074 Varietats = 0,179			
CV (%)	5,68 %				8,91 %			

Gràfic 2. Dates màximes, mínimes i mitjanes de maduració a Sarral mitjana 1995-2004 (DO Conca de Barberà).



Taula 8. Característiques i observacions referents a les varietats assajades.

Varietats assajades	Vegetació		Raïm			Cicle vegetatiu		Poda	M 1995-2004	Sensibilitats		
	Vigor	Port	Pes M (*)	Compacitat	Color	Brotació	Maduració (**)	Tipus		Botriti	Oïdi	Altres
Chardonnay	V	SDr	163 g	Comp.	Groc	Molt Primrc	M 10 set.	Gy o Ry	1.99	MS	MS	Crema Raïm
Chenin	V	Dr	248 g	Comp.	Verd/groc	Primrc	M 20 set	Ry	11.80	MS	S	-
Gewurztraminer	V	Dr	154 g	Comp.	Rosat	Primrc	M 7 set.	Gy	5.03	MS	S	-
Pinot noir	M	PC	123 g	Comp.	Negre	Primrc	M 7 set	Gy o Ry	1.46	S	PS	Clorosi
Riesling	V	PC	128 g	Comp.	Verd/groc	Mitjà	M 19 set	Gy	9.60	MS	S	-
Sauvignon	V	Dr	166 g	Comp.	Verd	Mitjà	M 20 set	Gy o Ry	6.81	MS	S	Mosquit verd
Parellada	D	PC	616 g	M comp.	Verd	Tardà	M 5 oct	Ry	0.95	PS	PS	-

V= vigorós; M =mitjà; D= dèbil; Dr = dreçat; SDr = Semi dreçat; PC = Port caigut; Gy = guyot; Ry = royat; MS = Molt sensible, S= Sensible ; PS= Poc sensible. (*) = Pes mitjà d'un raïm durant els anys d'assaig; (**) = Data de maduració mitjana a l'assaig de Sarral.

Taula 9. Resultats enològics de Sarral 1995-2004.

Paràmetres	Pinot Noir			Gewürztraminer			Chardonnay			Sauvignon		
	Màx.	Mín.	Mitjà	Màx.	Mín.	Mitjà	Màx.	Mín.	Mitjà	Màx.	Mín.	Mitjà
Densitat relativa	0,9962	0,9925	0,9941	1,0009	0,992	0,9937	0,9976	0,9914	0,9930	0,9957	0,9902	0,9920
Grau (% vol.)	14,35	8,90	11,52	13,20	7,50	10,79	12,75	8,10	11,39	13,80	9,55	11,94
Acidesa total (g/l à. tart.)	7,22	3,70	4,98	8,59	3,00	5,88	8,35	4,00	6,60	7,80	4,20	6,26
Àcid màlic (g/l)	2,88	0,07	0,72	2,48	0,01	1,47	3,18	0,05	2,09	3,02	0,01	1,77
Àcid tartàric (g/l)	4,85	1,04	2,01	4,07	1,01	2,51	4,30	1,51	2,36	5,30	1,38	2,69
pH	3,94	2,96	3,58	3,75	3,07	3,36	3,38	3,02	3,22	3,58	2,90	3,21
Intensitat colorant	6,59	0,503	3,96	0,380	0,074	0,220	0,251	0,092	0,150	0,574	0,114	0,22
Polifenols (mg/l a. gàl·lic)	3.040	820	1.798	300	33,5	164,42	228	50	157,43	289	89	168
Degustació s/100	90,07	58	68,50	96,3	68	77,71	72,99	59,85	68,84	66	61,5	63,67

Taula 9. Resultats enològics de Sarral 1995-2004.

Paràmetres	Chenin			Riesling			Parellada		
	Màx.	Mín.	Mitjà	Màx.	Mín.	Mitjà	Màx.	Mín.	Mitjà
Densitat relativa	0,9948	0,9914	0,9928	0,9969	0,9914	0,9937	0,9959	0,9915	0,9937
Grau (% vol.)	13,40	10,75	11,73	13,35	10,05	11,67	10,95	6,75	9,20
Acidesa total (g/l à. tart.)	9,10	6,00	7,66	10,05	6,00	7,99	8,30	3,50	5,76
Àcid màlic (g/l)	5,31	0,06	2,87	3,45	0,10	1,80	3,81	0,03	1,60
Àcid tartàric (g/l)	3,64	1,25	1,99	4,52	2,10	3,02	4,25	1,14	2,66
pH	3,37	2,95	3,16	3,18	2,82	3,00	3,40	2,90	3,13
Intensitat colorant	0,506	0,085	0,23	0,546	0,103	0,240	0,936	0,059	0,28
Polifenols (mg/l a. gà-lic)	233	92	152	273	100	199,14	185	57	130
Degustació s/100	72,9	48,17	64,29	77	65	69,36	74,45	43,79	60,61

04 Valoració dels resultats agronòmics i enològics

Chardonnay: Varietat amb bona adaptació a la zona; durant els 10 anys d'assaig només el 2001 ha estat greument afectat per les gelades de primavera, amb pèrdues > 60%. El nivell productiu ha estat bo (productivitat mitjana 10.369 kg/ha) tant sobre el portaempelt 41-B com sobre el 110-R. Ha donat raïms amb bons nivells de maduració (12°Ap i 4,98 g/l ATS), aptes per elaborar tant vins blancs tranquils secs com vins base per al cava. El risc dels atacs de *Botrytis cinerea* és un dels aspectes a controlar amb més atenció.



Raim de pinot noir, varietat que pot ser elaborada per a vins blancs. Foto: A. Villarroya.



Raim de la varietat riesling. Foto: A. Villarroya.

Enològicament, ha donat vins frescos i aromàtics d'entre 11-13° amb bon nivell d'acidesa i amb una valoració mitjana de tast de 69/100.

Chenin: Varietat amb bona adaptació a la zona. L'any 2001 també va patir els efectes de la gelada de primavera, però amb menys intensitat que el chardonnay o el pinot noir. Molt bon nivell productiu (producció mitjana 13.948 kg/ha), major productivitat sobre el 41-B que sobre el 110-R. Els raïms obtinguts han tingut maduracions irregulars (graduació mitjana 11,1°) i sovint s'ha vist afectat per la botritis, cosa que n'ha dificultat la completa maduració alguns anys.

Ha donat vins d'entre 11-13°, d'acidesa irregular, apropiats per a vins tranquils. La valoració mitjana de tast ha estat de 64/100.

Gewurztraminer: Varietat amb regular adaptació a la zona, va ser perjudicada per les gelades de la primavera del 2001 amb pèrdues superiors al 40%. Ha aconseguit un elevat nivell de productivitat (mitjana 10.781 kg/ha) amb un comportament molt similar entre els portaempelts 41-B i el 110-R. El raim s'ha vist sovint afectat per botritis, encara que menys que el chenin, sauvignon o riesling. Aquesta sensibilitat a la podridura grisa ha dificultat alguns anys la completa maduració. Els raïms han aconseguit una graduació mitjana d'11,4° Ap i una acidesa total de 4,27 g/l (A.S).

Els vins obtinguts han sigut en general frescos i aromàtics d'entre 10,8 i 12° amb acidesa moderada; baix nivell d'àcid màlic, alt contingut de polifenols i una bona valoració de tast de 77/100.

Pinot noir: Varietat amb regular adaptació a la zona. Fou una de les més afectades per les gelades d'abril de l'any 2001, amb pèrdues superiors al 55% de la producció mitjana. El nivell mitjà de producció s'ha situat en 8.434 kg/ha, amb una graduació mitjana d'11,8° Ap i una acidesa de 5,04 g/l (A.S). Ha tingut un millor comportament sobre el 41-B que sobre el 110-R; ha manifestat molts símptomes de clorosi.

Ha proporcionat vins aromàtics de moderades graduacions (11-12,5°Ap) amb bon color, equilibrada acidesa, bon contingut en polifenols (mitjana de 1798 mg/l) i una valoració de cata satisfactòria 68/100, aptes per a negres joves o de criança curta.



Raim de la varietat gewurztraminer. Foto: A. Villarroya.



Raim de sauvignon blanc. Foto: A. Villarroya.

Riesling: Varietat amb difícil adaptació a la zona, especialment per dificultats en la maduració. Fou afectada per les gelades de la primavera del 2001 amb pèrdues superiors al 40%. El nivell de productivitat se situa en una mitjana de 9.404 kg/ha amb una graduació de 10,8°Ap. Sobre el portaempelt 41-B ha tingut millor comportament productiu que sobre el 110-R. Sovint no ha aconseguit la plena maduració a causa dels atacs de *Botrytis cinerea*, que han obligat a una verema anticipada; ha estat la varietat més afectada per aquest flagell després del chenin.

Ha proporcionat vins molt aromàtics i equilibrats -els anys de maduració completa-, amb graduacions d'entre 11-12°, acideses elevades i amb una satisfactòria valoració mitjana de tast 69/100.

Sauvignon: Varietat amb bona adaptació a la zona, encara que amb dificultats per a la sobremaduració. Les gelades d'abril de l'any 2001 l'afectaren amb pèrdues d'entre el 45-50%. Els nivells de productivitat han estat força elevats (mitjana de 12.513 kg/ha) amb comportaments molt similars entre el 41-B i el 110-R. El *Botrytis cinerea* l'ha afectat de forma similar que al gewürztraminer i ha dificultat el seu procés de maduració. També s'ha vist afectat de forma notable per atacs d'Empoasca vitis "mosquit verd".

Els vins obtinguts han sigut aromàtics, de moderada a elevada graduació (mitjana d'11,9°) amb acideses molt irregulars, per dificultats en la sobremaduració, i amb una valoració mitjana de tast de 63/100.

Parellada: Varietat ben adaptada a la zona i amb força resistència a les gelades de primavera. Les de l'any 2001 originaren pèrdues d'un 35% en el seu nivell de productivitat. El seu comportament productiu en les condicions de



Raim de la varietat parellada. Foto: Ll. Serra.

l'assaig ha estat excessivament elevat (més de 23.208 kg/ha) amb millor comportament sobre el 110-R. No ha tingut importants problemes de botritis. Ha donat raïms de graduació moderades (8,6°Ap), però amb nivells d'acidesa molt satisfactoris (3,97 g/l A.S) per la varietat i apropiats per elaborar vins base per a cava.

Els vins obtinguts han sigut plenament representatius de les parellades de la zona, amb moderades graduacions (mitjana de 9,2°), moderada acidesa, baix contingut d'àcid màlic i amb una discreta valoració de tast 60/100.

05 Recomanacions generals pel conreu de les varietats descrites en l'assaig

Fruit de les observacions realitzades en l'experiència de Sarral, així com en altres assaigs, resulta de gran interès fer la màxima atenció en els aspectes següents abans d'establir una plantació amb les varietats descrites:

- Tenir un bon coneixement de la parcel·la (profunditat del sòl, microclima, anàlisi del sòl...).
- Escollir adequadament la ubicació de cada varietat, fent especial atenció a :
 - a. Llocs sense risc de gelades per a les varietats de brotació primerenca (chardonnay...).
 - b. Llocs ventilats i de terres sense gaire retenció d'aigua per a les varietats més sensibles a la botritis.
 - c. Parcel·les amb bona altitud, preferentment per sobre dels 450 m.
- Escollir portaempelts amb bona resistència al nivell de calç del sòl, sense excessiu vigor i que no avancin la brotació ni la maduració a les varietats primerenques. (Alerta amb el SO4 o el 161-49).
- Establir densitats de plantació per sobre dels 3.000 ceps/ha, amb marcs màxims de 2,8 X 1,2 m i preferentment de 2,6 X 1,2 (poda royat) i marcs mínims de 2,6 X 1,1 (en poda guyot).
- Fer la conducció amb emparrats que permetin mantenir la vegetació recollida i vertical.
- Aplicar el tipus de poda més apropiat per cada varietat i segons el destí de la producció: Poda guyot per a varietats poc productives i elaboracions de vins joves de moderada graduació.

Poda royat per elaborar vins de cos o criança o per a varietats molt productives (chenin, parellada).

- Aplicar adobats moderats en nitrogen, ben equilibrats i distribuïts de forma regular al llarg dels anys. (Programa d'adobat calculat segons anàlisi de sòl i destí de la producció).
- Fer una correcta i completa esporga en verd "despampolat", "treta de rebrots", especialment en les zones i varietats més sensibles a la botritis "podridura del raïm".
- Deixar pàmpols per sobre del raïm per evitar el risc de cremades del sol en les varietats sensibles (chardonnay, sauvignon...).
- Fer un correcte control de flagells i malalties, amb especial cura a oïdi "malura o cendrosa", lobesia "cuc del raïm", botritis "podrit". Vigilar la presència d'Empoasca "mosquit verd" i tractar-lo si cal en les varietats sensibles (sauvignon i gewürztraminer).
- Realitzar controls de maduració i fixar la verema en el moment apropiat per a cada tipus d'elaboració.
- Assegurar el destí de la producció i valorar la rendibilitat econòmica segons el preu del mercat i de les despeses del conreu.

06 Participants i col·laboradors

Agustí Villarroya i Lluís Serra.

Unitat d'Assessorament Vitícola del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Tel.: 93 890 02 11. Fax: 93 890 03 54
avillarroya@gencat.net

J. Semper, J. Mateu i J. Tarragó.

Oficina Comarcal de la Conca de Barberà del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.
jaume.boixadera@gencat.net

Jaume Duch.

Col·laborador de Sarral.

Xoan Elordui, Carme Masqué, Sandra Rico i Josep Valiente.

INCAVI-EVE Reus.

ASSAIG DE VARIETATS NEGRES NOBLES A LA DOQ PRIORAT, 1993-2005



Ceps de garnatxa - Assaig de la Morera del Montsant any 2005. Foto: Ll. Serra.



Ceps de cabernet sauvignon - Assaig de la Morera del Montsant any 2003. Foto: A. Villarroya.



Recollidora de sarments. Foto: A. Villarroya.

01 Introducció

La constant evolució del consum de vins de qualitat ha motivat un gran interès pel conreu de varietats foranies. La inclusió d'algunes varietats en la llista de les autoritzades a les dife-

rents DO requereix un bon coneixement del seu comportament agronòmic, la seva rendibilitat i el seu nivell qualitatiu. Això ha motivat que DARP incorporés aquest assaig.

02 Descripció de l'assaig

02.01 Objectius

Conèixer i quantificar el comportament productiu i qualitatiu de diferents viníferes negres a la DOQ Priorat.

02.02 Localització

Localitat: Scala Dei - La Morera del Montsant
Comarca: Priorat
Denominació d'origen: DOQ Priorat

Taula 4 . Característiques del sòl.

Tipus de terra	Llicorella
Textura	Argilosa
Argila	36%
Calç activa	1.8%
pH	7.7
MO	0.61%

Taula 1. Dades de conreu.

Marc de plantació	2,80 x 1,20
Densitat de plantació	3000 ceps/ha
Varietats	Garnatxa, merlot, syrah, cabernet franc i cabernet sauvignon
Portaempelts	110-Richter
Altitud sobre el nivell del mar	440 m
Orientació	NNW-SSE
Exposició	SWW
Sistema de conducció	Emparrat metàl·lic a tres nivells (1+1+2)
Tipus de poda i borrons /ha	Royat, menys la cabernet franc, que es poda en guyot doble (36.000-40.000 borrons/ha)

Taula 2. Cronologia de l'assaig.

Plantació	Març de 1993
Empelt	Abril de 1994
1r control collita	1996
1ª microvinificació	1996
Període de control	1996-2005

Taula 3. Característiques climàtiques.

Pluviometria mitjana període d'assaig (1996-2005)	443,67 l/m2
Pluviometria mitjana 37 anys (1968-2005)	579,75 l/m2
Integral tèrmica eficaç (1996-2005)	1753°
Zona tèrmica (Classificació de Winkler)	III

Taula 5. Disseny experimental.

Tipus de disseny	Blocs a l'atzar
Blocs	4
Observacions per bloc	1
Nombre de ceps per observació	20
Total de ceps controlats per tesi	80
Total de ceps controlats en l'assaig	400

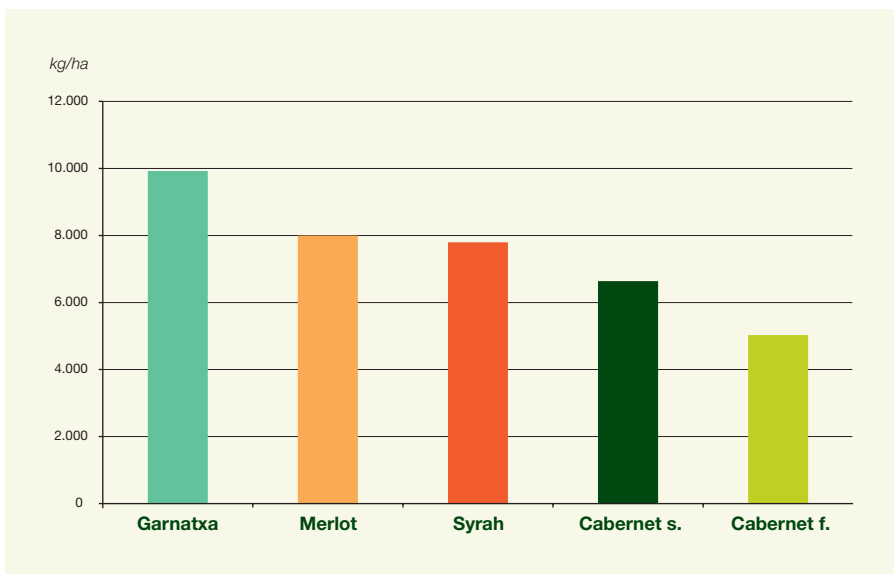
Taula 6. Resultats de producció (I) mitjana 1996 - 2005.

Varietat	PRODUCCIÓ								
	(kg/ha)	Sign. Est	Ind. (%)	(°Ap)	Sign. Est	Ind. (%)	(KG°/ha)	Sign. Est	Ind. (%)
Garnatxa	9.921	a	100	12,80	b	100	126.960,5	a	100
Merlot	7.998	b	80,6	13,53	a	105,7	108.024,6	b	85,1
Syrah	7.797	b	78,6	12,09	c	94,4	92.881,77	c	73,2
Cabernet s.	6.640	c	66,9	12,84	b	100,3	85.097,17	c	67
Cabernet f.	5.028	d	50,7	12,99	b	101,4	65.389,32	d	51,5
Mds (95%)	794,776			0,299			10.026,53		
CV (%)	24,12			5,27			23,78		



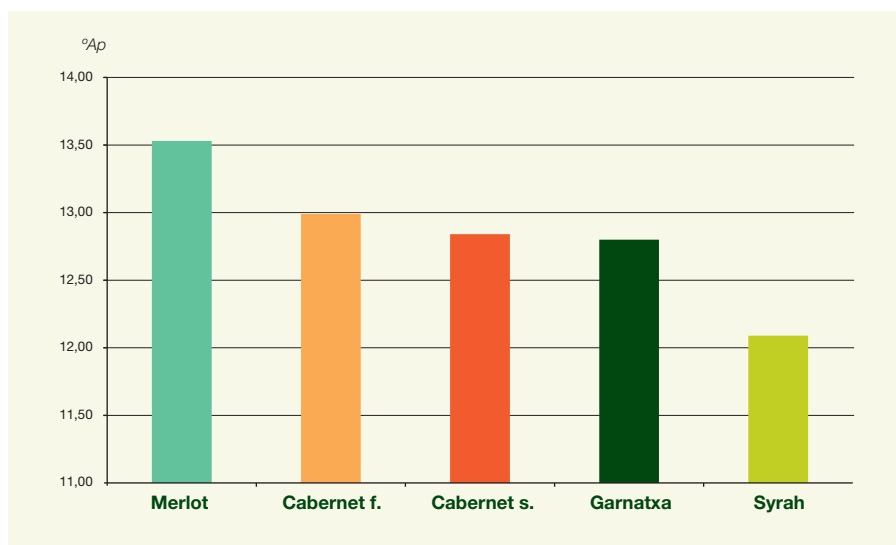
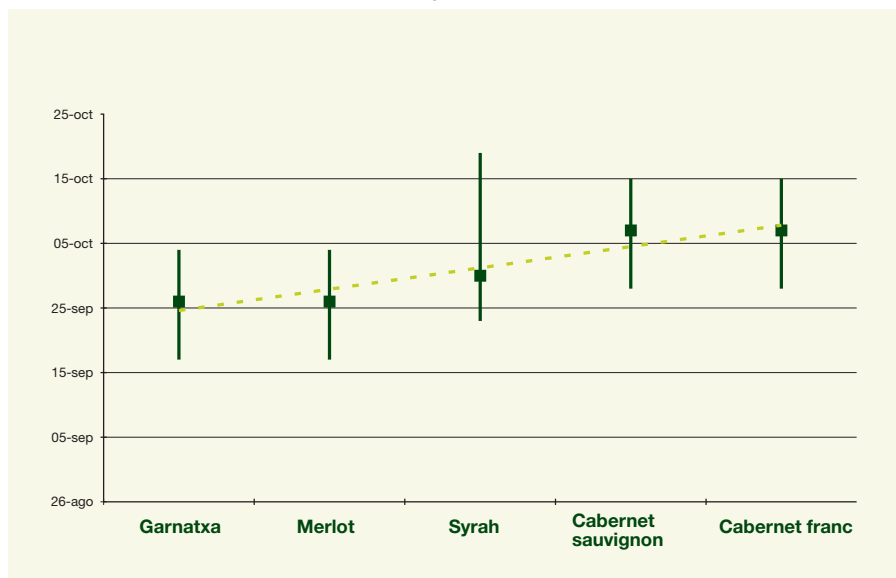
Control del pes de verema any 2003 - Assaig de la Morera del Montsant. Foto: A. Villarroya.

Gràfic 1. Producció mitjana per varietats. La Morera del Montsant 1996-2005.



Taula 7. Resultats de producció (II) M 1996 - 2005.

Varietat	PRODUCCIÓ								
	Acidesa T. (g/l A.S)	Sign. Est	Ind. (%)	PH	Sign. Est	Ind. (%)	Pes del raïm (g)	Sign. Est	Ind. (%)
Garnatxa	3,803	c	100	3,21	c	100	255,8	a	100
Merlot	4,553	b	119,7	3,32	a	103,4	209,35	b	81,8
Syrah	4,434	b	116,6	3,32	a	103,4	224,4	b	87,7
Cabernet s.	5,291	a	139,1	3,21	c	100,1	172,52	c	67,4
Cabernet f.	4,595	b	120,8	3,25	b	101,1	126,05	d	49,3
Mds (95%)	0,153			0,024			19,513		
CV (%)	7,64			1,68			22,4		

Gràfic 2. Graduació mitjana per varietats (°AP). La Morera del Montsant 1996-2005.

Gràfic 3. Dates de verema de les diferents varietats de l'assaig. La Morera del Montsant 1996-2005.


→

L'OBJECTIU DE L'ASSAIG ÉS CONÈIXER I QUANTIFICAR EL COMPORTAMENT PRODUCTIU I QUALITATIU DE DIFERENTS VINÍFERES NEGRES A LA DOQ PRIORAT



Control del pes de verema any 2003 - Assaig de la Morera del Montsant. Foto: A. Villarroya.

Taula 8. Resultats de producció (III) Mitjana 1996 - 2005

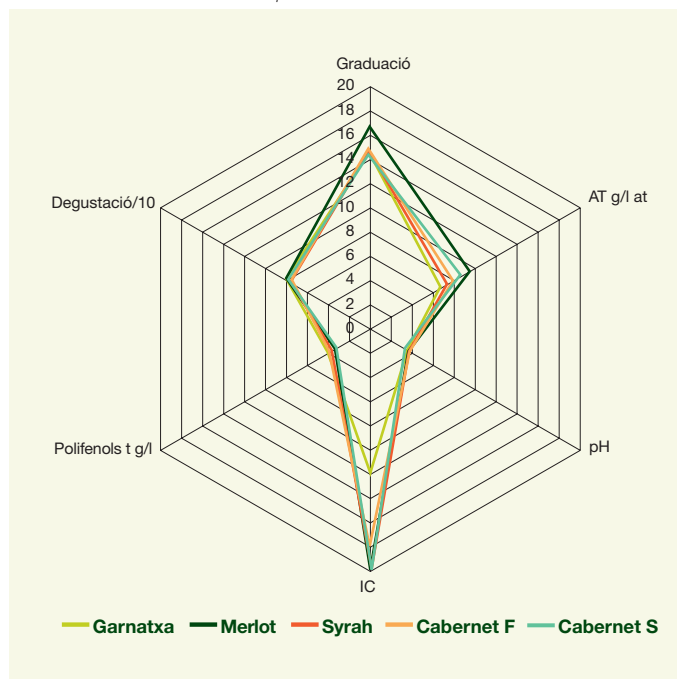
Varietat	Esbrima	Sign. Est	Ind. (%)	Botrytis (***)	Sign. Est	Ind. (%)
Garnatxa	0,6	a	100	3,878	a	100
Merlot	0,3	b	50	2,375	ab	61,2
Syrah	0,075	c	12,5	0,5	c	12,9
Cabernet s.	0,125	c	20,8	1,375	bc	35,5
Cabernet f.	0,575	a	95,8	3	ab	77,4
Mds (95%)		0,171			1,412	
CV (%)		115,61			143,96	

Taula 9. Resultats dels vins obtinguts a l'assaig de la Morera del Montsant 1995-2004.

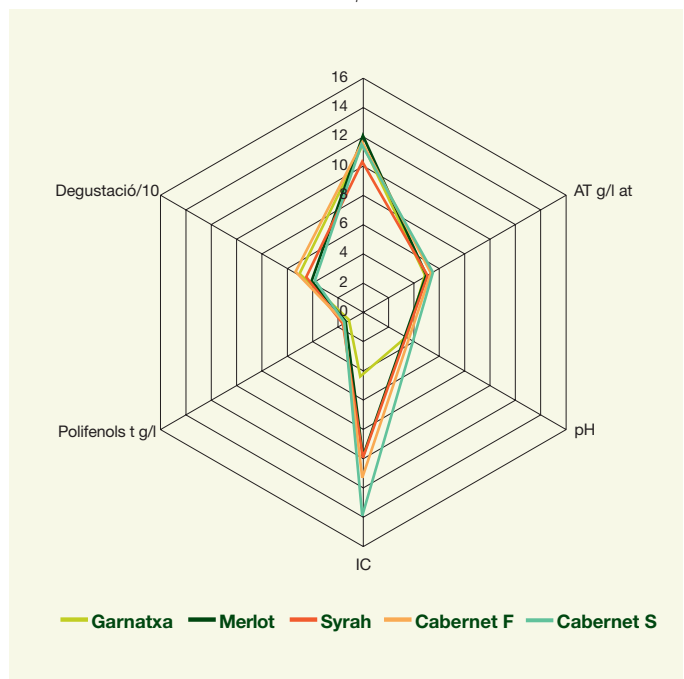
PARÀMETRES	GARNATXA			MERLOT			SYRAH		
	MÀX.	MÍN.	MITJÀ	MÀX.	MÍN.	MITJÀ	MÀX.	MÍN.	MITJÀ
Densitat relativa	0,993	0,9916	0,9923	0,9935	0,9925	0,9931	0,9951	0,9931	0,9941
Grau (% vol.)	14,5	11,25	12,96	16,25	11,65	13,81	14,35	10,25	12,56
Acidesa total (g/l a. tart)	6,65	4,4	5,43	8,8	4,45	6,11	7,1	4,87	5,79
pH	3,55	3,23	3,41	3,60	3,18	3,40	3,72	3,25	3,43
Cendres (g/l)	3	1,43	2,19	2,9	1,5	2,11	2,8	1,8	2,36
Intensitat colorant	12,3	4,6	7,27	20,05	9,58	15,47	21,458	10,28	14,13
Polifenols (mg/l a. gàl·lic)	4.180	992	2.353,43	3.447	1.412	2.625,43	3.753	1.188	2.493,29
Degustació s/100	75	41,5	57,44	74	37,6	57,06	72	42,5	59,86

PARÀMETRES	CABERNET FRANC			CABERNET SAUVIGNON		
	MÀX.	MÍN.	MITJÀ	MÀX.	MÍN.	MITJÀ
Densitat relativa	0,9939	0,9922	0,9932	0,9953	0,9931	0,9941
Grau (% vol.)	14,05	11,25	13,17	14	11,1	12,97
Acidesa total (g/l a. tart)	7,9	4,74	6,03	8,4	4,89	6,08
pH	3,75	3,24	3,45	3,64	3,17	3,44
Cendres (g/l)	2,55	2,1	2,28	2,55	2,01	2,29
Intensitat colorant	18,79	11,62	15,37	21,43	14,4	16,80
Polifenols (mg/l a. gàl·lic)	3180	1190	2704,71	3082	1268	2650,71
Degustació s/100	74,25	47,5	61,27	75	36	57,26

Gràfic 4. Perfil dels valors màxims del període 1995-2004.



Gràfic 5. Perfil dels valors mínims dels vins del període 1995-2004.



03 Valoració dels resultats agronòmics i enològics

Merlot: Varietat amb molt bona adaptació a la zona, que ha donat un bon nivell de productivitat -mitjana de 7.998 kg/ha i 13,53°Ap-. Durant el període d'assaig ha presentat símptomes clars d'esbrima els anys 2001 i 2004, fet que demostra la seva sensibilitat. No ha estat afectat per gelades cap any, però ha presentat deshidratació del raïm l'estiu de 2003, cosa que demostra la seva gran sensibilitat al cremat del raïm "escaldat", "cop de sol". Les maduracions han estat bones i només 3 anys han mostrat lleugers símptomes de botriti, fet que indica una lleugera sensibilitat a aquesta malaltia.

Ha donat vins de bon color i graduació (M 13,81°), agradables, fins i apropiats per criança o vins joves. La valoració organolèptica ha estat de 57/100.



Raïm de la varietat merlot - Assaig de la Morera Montsant. Foto: Ll. Serra.

Garnatxa: Varietat amb molt bona adaptació a la zona, que ha tingut una productivitat elevada -M de 9.921 kg/ha- però amb una graduació lleugera -12,8°Ap- per les característiques desitjades per la DOQ Priorat. Ha estat força afectada per la *Botrytis cinerea* els anys 1999, 2001 i 2003, i això ha posat de relleu la seva sensibilitat a aquesta malaltia; també ha mostrat sensibilitat a l'esbrima i a la deshidratació del raïm.

Els vins obtinguts tenen graduacions similars o inferiors a les mínimes exigides per la DOQ; la graduació mitjana -12,96°- podria incrementar-se si es reduïa la producció. Els nivells d'acidesa i polifenols són acceptables i permeten l'elaboració de vins joves o de criança. La intensitat colorant és baixa, encara que dins de les característiques varietals. La valoració organolèptica ha estat d'una mitjana de 57/100.



Raïm de la varietat garnatxa - Assaig de la Morera Montsant. Foto: Ll. Serra.

Syrah: Varietat amb acceptable adaptació a la zona, d'irregular producció i graduació moderada -M 7.797 kg/ha i 12,9°Ap-. Ha mostrat una forta sensibilitat a la secada, especialment els anys 1999 i el 2005. Els anys 1997 i 2001 ha manifestat atacs de *Botrytis cinerea* i això fa que es consideri com de mitjana a elevada sensibilitat a la botriti. Mitjançant la reducció de la producció i l'apropiada elecció de clons es pot millorar la graduació.

Ha proporcionat vins molt aromàtics, de molt bon color i bon contingut polifenòlic, però amb graduacions -mitjana de 12,56°- inferiors a les desitjables per a la DOQ Priorat. La valoració de tast ha estat de 59,8/100.



Raïm de la varietat syrah - Assaig de la Morera Montsant. Foto: Ll. Serra.

Cabernet franc: La seva adaptació a la zona ha estat correcta, encara que amb un nivell de productivitat baix - M de 5.028 kg/ha de 12,99°Ap -. Ha mostrat sensibilitat a l'esbrima, que es podria corregir amb una apropiada elecció dels clons. Ha patit moderats atacs de *Botrytis cinerea* els anys 2001, 2002 i 2003, fet que permet classificar aquesta varietat com de mitjana sensibilitat a la malaltia.

Ha donat vins de bona graduació - M 13,17° - de molt elevat contingut en polifenols i de bona intensitat colorant, vins aromàtics i aptes per a criança curta o llarga. És la varietat que ha obtingut una millor valoració sensorial 61,2/100.



Raïm de la varietat cabernet franc - Assaig de la Morera Montsant. Foto: Ll. Serra.

Cabernet sauvignon: Aquesta varietat s'adapta molt bé a la zona i ha obtingut un regular però baix nivell de productivitat -M de 6.640 kg/ha i 12,8°Ap-. Ha mostrat una baixa sensibilitat a l'esbrima i a la *Botrytis cinerea*. Va ser una de les varietats menys afectades per la deshidratació del raïm l'estiu del 2003.

Ha donat vins d'acceptable graduació alcohòlica -M 12,97°-, graduació lleugerament inferior a la desitjada per la DOQ Priorat, de bon contingut polifenòlic -lleugerament inferior al cabernet franc-, tànnics i molt apropiats per a criança llarga. La valoració organolèptica ha estat d'una mitjana de 57,26/100, similar a la garnatxa i al merlot, però lleugerament inferior a les varietats cabernet franc i syrah.



Raïm de la varietat cabernet sauvignon - Assaig de la Morera Montsant. Foto: Ll. Serra.

04 Recomanacions per al conreu

L'obtenció dels nivells de qualitat exigits per la DOQ Priorat fan del tot necessari aplicar normes i pràctiques de conreu que garanteixin la consecució dels òptims qualitius.

Entre les pràctiques de conreu que mereixen una atenció especial per a les varietats assajades hi ha:

Elecció del portaempelt: Donar preferència al 110-R i a altres portaempelts de vigor mitjà. No utilitzar ni portaempelts molt productius (SO4) ni molt dèbils (41-B), que dificulten o retarden el desenvolupament de la plantació, ni excessivament vigorosos (140-Rugg.), que allargui massa el cicle vegetatiu i en dificulti la maduració.

Elecció del clon: Optar per clons qualitius i renunciar als més productius que no garanteixin plenament l'obtenció dels paràmetres qualitius desitjats.

Elecció de la densitat de plantació: Escollir, sempre que sigui possible, densitats de plantació de més de 3.400 ceps/ha (marc mínim de 2,40 x 1,20 m).

Sistema d'emparrat: Utilitzar emparrats a 3 nivells de fil (1+2+2) que garanteixin una bona exposició de la vegetació i l'aireig del raïm.

Sistema de poda: Fer podes curtes (caps a 2 borrons) tipus royat. En algunes varietats poc productives (cabernet franc) es pot optar per la poda guyot doble (caps i 2 vergues) sempre que se n'asseguri el nivell qualitatiu desitjat.

Esporga en verd: Aquesta pràctica de conreu cal realitzar-la suprimint rebrots, brotacions dobles i pàmpols de la base del sarment per tal d'assegurar l'aireig i la localització dels tractaments al raïm. La intensitat de l'esporga en verd es fixarà segons la sensibilitat de la varietat i parcel·la a la *Botrytis cinerea* i el nivell de risc de la varietat a la deshidratació del raïm.

Aclarida de raïm: Si hi ha un excés de raïm que pugui alterar la qualitat, cal fer una aclarida, donant preferència a mantenir els raïms més propers a la base del sarment. L'època d'aclarida serà després de l'apinyat del raïm (estat L) i abans de l'enverat.

Estat sanitari: Assegurar un excel·lent estat sanitari del cep i del raïm durant tot el cicle vegetatiu. Cal fer especial atenció a la protecció contra oïdi i *lobesia botrana* "cuc del raïm".

Moment de verema: Realitzar acurats controls de verema des del verolat per tal de determinar el moment de collita en funció dels paràmetres qualitius desitjats. La freqüència dels controls ha de ser d'uns 6-8 dies a l'inici de la maduració i d'uns 4 dies a l'aproximar-se al moment de la verema.

Selecció del raïm: És indispensable fixar uns criteris de selecció que impossibilitin l'entrada al celler de raïm danyat (*Botritis*, oïdi, podridura àcida...). Per a les elaboracions de màxima qualitat pot ser aconsellable recórrer a una "taula" o "cinta" de tria en què només s'admeti raïm sense cap tipus de defecte.

05 Participants i col·laboradors

Agustí Villarroya i Lluís Serra.

Unitat d'Assessorament Vitícola del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Tel.: 93 890 02 11. Fax: 93 890 03 54
avillarroya@gencat.net

Joan Queralt, Arnau Ferrer i Elisabet Massip.

Oficina Comarcal del Priorat del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

Xoan Elordui, Carme Masqué, Sandra Rico i Josep Valiente.

Reus. INCAVI-EVE.

Família Peyra.

Scala Dei. Col·laborador.

ASSAIGS DE DENSITATS DE PLANTACIÓ AMB LA VARIETAT CABERNET SAUVIGNON, 1989-2004



Ceps de cabernet sauvignon - Assaig de densitats de plantació de Sant Martí Sarroca.
Foto: A. Villarroya.



Vista assaig de densitats de plantació de Garriguella. Foto: A. Villarroya.

01 Introducció

El nombre de ceps plantats per hectàrea -densitat de plantació- és un paràmetre fonamental en el disseny d'una plantació vitícola. La densitat de plantació és de gran interès en l'orientació de diverses tècniques vitícoles,

com l'elecció del sistema de conducció, del tipus d'emparrat, del conreu del sòl o del tipus de poda a aplicar.

El cost de la plantació i la seva rendibilitat -producció/ha i qualitat de la verema- estan també influenciats per la densitat.

02 Característiques i descripció dels assaigs

El Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, amb la col·laboració de l'INCAVI i la URV, va establir una xarxa experimental d'assaigs de densitats a tres zones vitícoles diferents; la descripció, els resultats i les conclusions d'aquests assaigs són els que s'exposen en aquesta publicació.

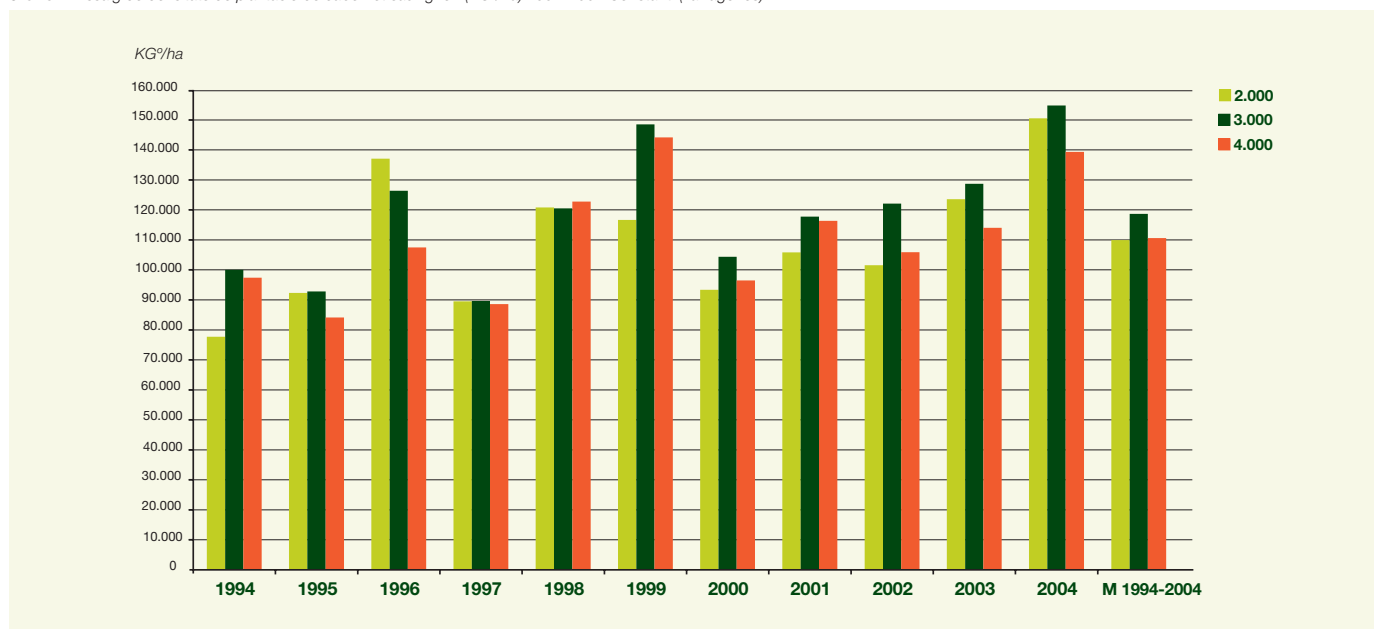
Taula 1. Resultats enològics de la Morera del Montsant 1995-2004.

DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS	Constantí (1994-04)	Garriguella (1993-02)	Sant Martí Sarroca (1990-99)
Situació			
Comarca	Tarragonès	Alt Empordà	Alt Penedès
Denominació d'Origen	Tarragona	Empordà-Costa Brava	Penedès
Altitud sobre nivell del mar	24	31	308
Exposició	SE	SO	O
Orientació	NO-SE	NE-SO	NE-SO
Característiques del sòl			
Textura	Franca-argilosa	Franca	Franca-argilosa
Argila	34%	19,8%	32%
Calç activa	14,5%	inapreciable	7%
Matèria orgànica	0,74%	1,7%	1,7%
PH	8,14	8,1	8,1
Característiques climàtiques			
Pluviometria mitjana (període d'assaig)	527,1 l/m ²	845,7 l/m ²	580,8 l/m ²
Pluviometria màxima	662,5 l/m ² (2003)	978,4 l/m ² (2002)	901,9 l/m ² (1996)
Pluviometria mínima	396,4 l/m ² (1995)	527,4 l/m ² (1995)	450,8 l/m ² (1997)
Temperatura mitjana del període	16,6°C	15,2°C	15,1°C
Zona tèrmica de Winkler	III-IV	II-III	II-III
Observatori	Vinyols i els Arcs	Cabanes	Vilafranca del Penedès
Característiques del conreu			
Portaempelt	110-R	110-R	110-R
Varietat	Cabernet sauvignon	Cabernet sauvignon	Cabernet sauvignon
Sistema de conducció	Emparrat a 3 nivells de fil (1+1+2)	Emparrat a 2 nivells de fil (1+2)	Emparrat a 3 nivells de fil (1+1+2)
Disseny assaigs			
Tesis	2.000 / 3.000 / 4.000	2.000 / 2.777 / 3.000 / 3.472 / 4.000	2.000 / 3.000 / 4.000
Nre. de blocs	3	4	3
Amplària passada (m)	2,80	2,40	2,40
Distància entre ceps (m)			
2.000	1,78	2,08	2,08
2.777	-	1,50	-
3.000	1,18	1,39	1,38
3.470	-	1,20	-
4.000	0,89	1,04	1,04

Taula 2. Resultats de l'assaig de densitats de plantació de cabernet sauvignon. Constantí (Tarragonès) 1994-2004.

Densitat ceps/ha	PRODUCCIÓ		Graduació		Acidesa		pH		Pes M raïm	
	kg/ha	Índex 100	°Ap	Índex 100	ATS gr/l	Índex 100	pH	Índex 100	grs	Índex 100
2000	8.771 a	100,0	12,66 a	100,0	4,72 a	100,0	3,322 a	100,0	157,92 ab	100
3000	9.247 a	104,1	12,93 a	102,2	4,33 b	91,7	3,331 a	100,3	160,08 a	101,4
4000	8.620 a	97,1	12,93 a	102,2	4,37 b	92,6	3,337 a	100,5	144,11 b	91,3
mds (95%)	891,72		0,275		0,166		0,028		14,549	
CV %	20,46		4,36		7,59		1,64		19,24	

Gràfic 1. Assaig de densitats de plantació de cabernet sauvignon (KG²/ha). 1994-2004 Constantí (Tarragonès).



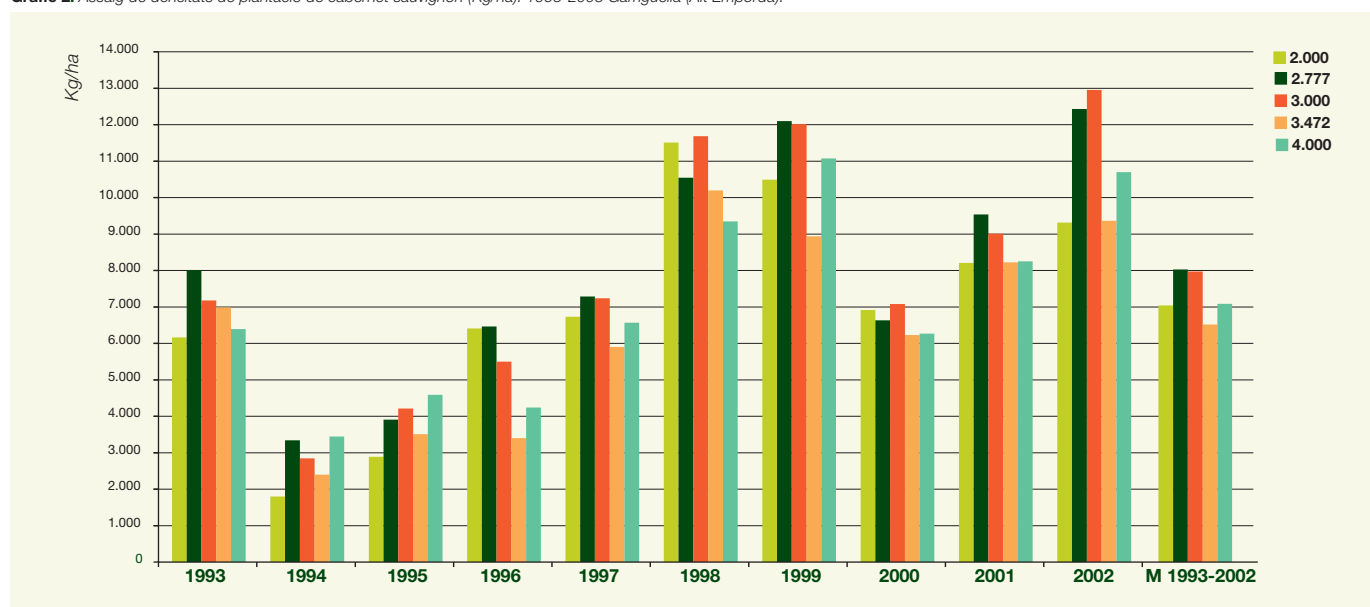
Taula 3. Resultats enològics 1994-2004. Assaig de densitats de plantació de cabernet sauvignon (Constantí).

Característiques dels vins	2.000 ceps/ha			3.000 ceps/ha			4.000 ceps/ha		
	Valors			Valors			Valors		
	Mitjans	Màxims	Mínims	Mitjans	Màxims	Mínims	Mitjans	Màxims	Mínims
Grau % vol.	13,07	14,6	11,2	13,23	14,7	11,51	13,09	14,7	11,72
Acidesa total T g/l	5,92	8,26	4,05	5,79	8,52	3,7	6,01	8,69	3,7
pH	3,60	3,85	3,31	3,62	3,85	3,32	3,63	3,84	3,39
Intensitat colorant (DO420+520+620)	17,23	28,2	9,13	17,70	23,7	10,22	18,18	27,9	10,1
Índex de polifenols totals	54,61	81,6	30,7	54,43	71,5	30,8	54,72	81,9	28,8

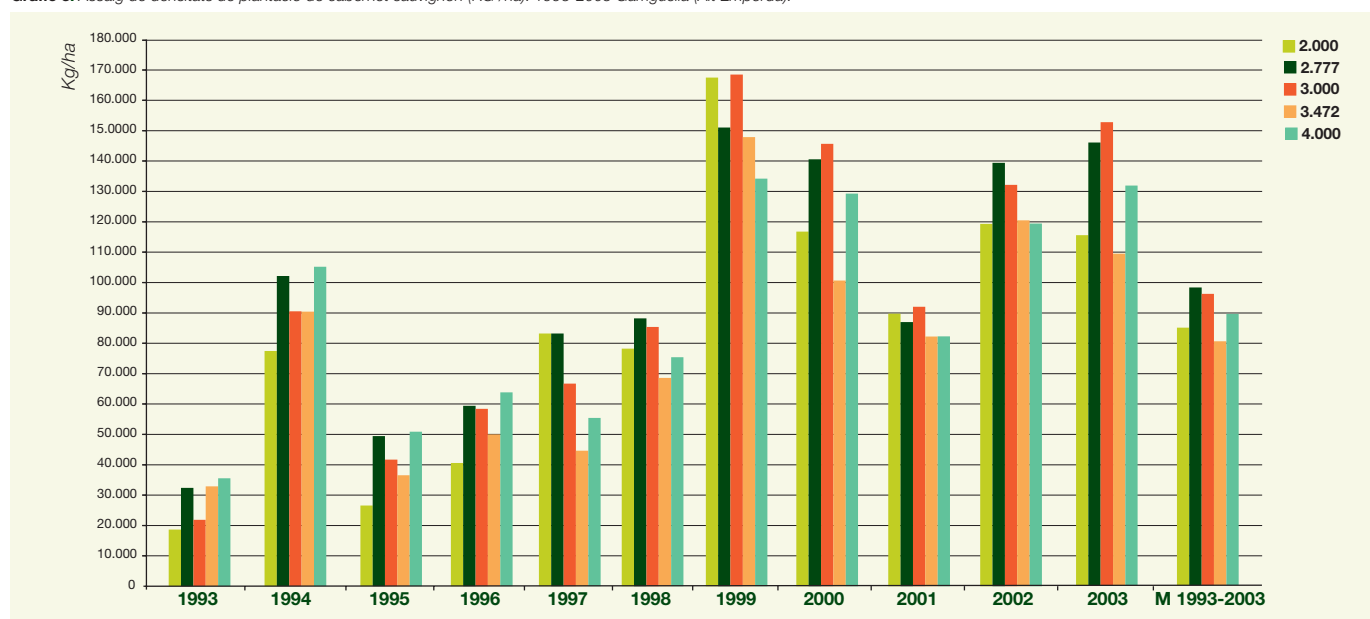
Taula 4. Resultats de l'assaig de densitats de plantació de cabernet sauvignon. Garriguella (Alt Empordà) 1993-2002.

Densitat	Producció		Graduació		Acidesa		pH		Pes M raïm					
	ceps/ha	kg/ha	Índex 100	°Ap	Índex 100	ATS gr/l	Índex 100	pH	Índex 100	grs	Índex 100			
2.000	7.042	ab	100,0	13,2	a	100,0	4,19	a	100,0	3,376	a	100,0	156,05	100
2.777	8.025	a	114,0	13,4	a	101,1	4,15	a	99,1	3,403	a	100,8	154,95	99,3
3.000	7.971	a	113,2	13,2	a	99,8	4,12	a	98,4	3,367	a	99,7	167,3	107,2
3.472	6.515	b	92,5	13,2	a	100,3	4,22	a	100,7	3,405	a	100,9	141,8	90,9
4.000	7.086	ab	100,6	13,2	a	100,0	4,15	a	99,0	3,416	a	101,2	162,75	104,3
mds (95%)	941,964			0,253			0,152			0,041			24,319	
CV %	29,17			4,34			8,28			2,47			24,67	

Gràfic 2. Assaig de densitats de plantació de cabernet sauvignon (Kg/ha). 1993-2003 Garriguella (Alt Empordà).

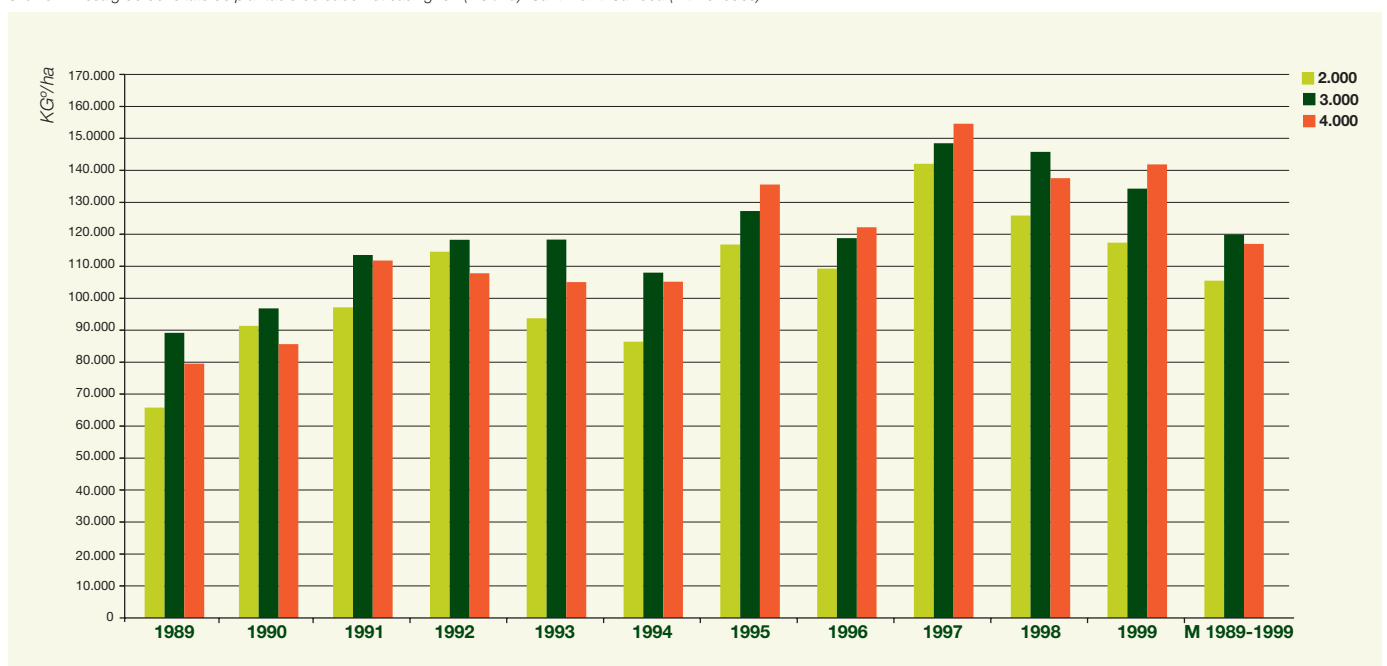


Gràfic 3. Assaig de densitats de plantació de cabernet sauvignon (KG²/ha). 1993-2003 Garriguella (Alt Empordà).



Taula 5. Resultats de l'assaig de densitats de plantació de cabernet sauvignon. Sant Martí Sarroca (Alt Penedès) 1989-1999.

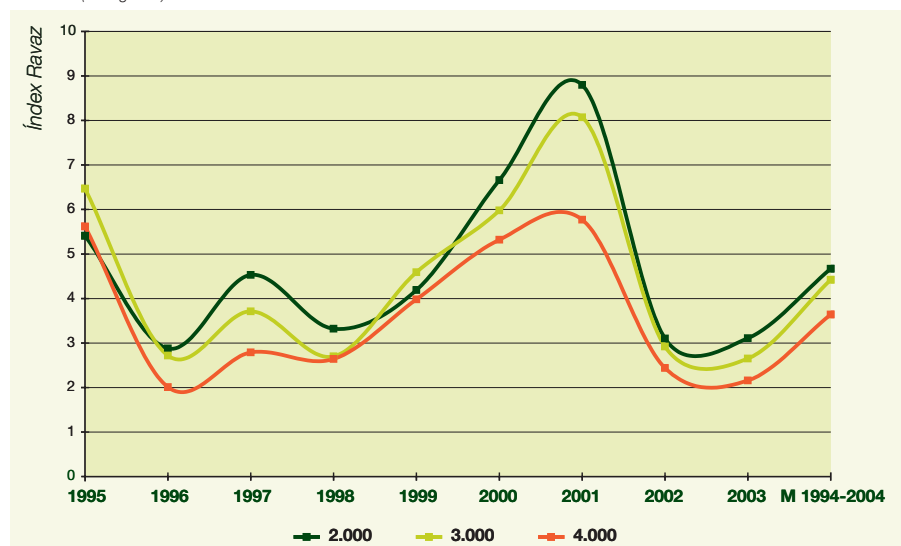
Densitat ceps/ha	Producció		Graduació		Acidesa		pH		Pes M raïm	
	kg/ha	Índex 100	°Ap	Índex 100	ATS gr/l	Índex 100	pH	Índex 100	grs	Índex 100
2000	8993 b	100,0	11,70 a	100,0	5,39 a	100,0	3,303 a	100	160 a	100
3000	10154 a	112,9	11,76 a	100,5	5,28 a	98,0	3,310 a	100,2	168 a	105
4000	9934 a	110,5	11,76 a	100,5	5,33 a	98,9	3,304 a	100	159 a	99,4
mds (95%)	747,32		0,27		0,16		0,043		25,12	
CV %	15,7		4,69		7,52		1,91		20,64	

Gràfic 4. Assaig de densitats de plantació de cabernet sauvignon (KG²/ha). Sant Martí Sarroca (Alt Penedès).

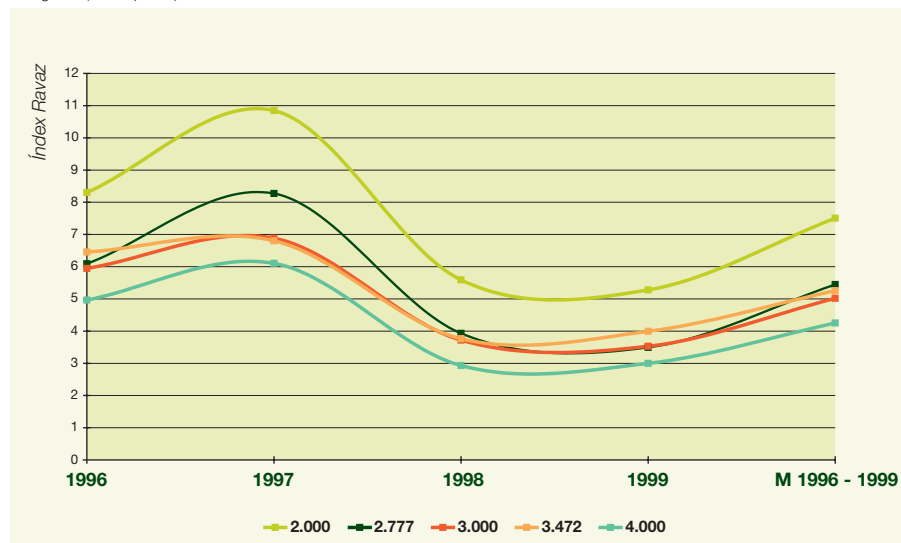
Taula 6. Resultats enològics 1990-1999. Densitats de plantació cabernet sauvignon (Sant Martí Sarroca).

Característiques dels vins	2.000 ceps/ha			3.000 ceps/ha			4.000 ceps/ha			
	Most	Valors		Valors			Valors			
		Mitjans	Màxims	Mínims	Mitjans	Màxims	Mínims	Mitjans	Màxims	Mínims
Sucres g/l		207,06	232	185	207	228	185	211,38	233	193
Grau °Ap		12,23	13,73	10,95	12,24	13,52	10,95	12,47	13,8	11,35
Àc. Total Tart.		5,4	6,5	3,98	5,36	6,2	4,28	5,4	6,2	4,3
pH		3,37	3,75	3,15	3,39	3,73	3,16	3,4	3,73	3,22
Àcid màlic g/l		1,91	2,91	1,16	1,86	2,95	1,29	1,99	2,88	1,22
Àcid tartàric g/l		3,56	5,65	2,63	3,38	5,44	1,96	3,3	5,67	1,96
Vi										
Densitat		0,9943	0,9963	0,9923	0,9943	0,9957	0,9927	0,9941	0,995	0,9927
Grau % vol.		12,17	13,6	10,55	12,19	13,7	10,65	12,41	13,65	10,75
Extracte no reduc. g/l		25,54	28,4	20,1	25,6	28,3	21	25,77	28,6	21,6
Àcids lliures. meq/l		58,8	73	45,33	58,13	67	44	57,53	66	49
Àcids totals. meq/l		97,73	109	90	98,25	105,67	90	98,30	108,15	86
Cations totals meq/l		38,11	49	35	40,33	52	36	41,01	49	37
pH		3,72	4,17	3,54	3,79	4,24	3,62	3,8	4,19	3,6
Cendres. g/l		2,83	3,8	2,35	2,88	3,93	2,45	2,98	4,14	2,45
Intensitat colorant IC (420+520+620)		16,68	22,6	11,67	16,39	21,22	12,93	16,13	21,1	11,51
Polifenols T. mg/l A.G.		1776,7	2503	1240	1792,7	2418	1543	1693,7	2096	1359
Degustació (s/100)		72,74	87,7	61,8	71,63	77	71,63	71,39	77	62,6

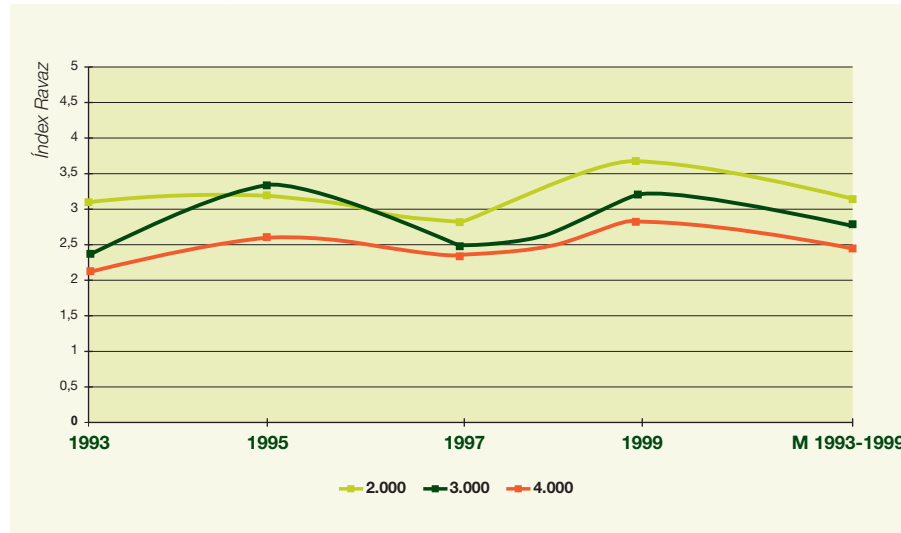
Gràfic 5. Assaig de densitats de plantació cabernet sauvignon: Índex de Ravaz (kg raïm/kg fusta poda). Constantí (Tarragonés) 1994-2003.



Gràfic 6. Assaig de densitats de plantació cabernet sauvignon: Índex de Ravaz (pes raïm/kg fusta poda). Garriguella (Alt Empordà) 1996-1999.



Gràfic 7. Assaig de densitats de plantació cabernet sauvignon: Índex de Ravaz (kg raïm/kg fusta poda). Sant Martí Sarroca (Alt Penedès) 1993-1999.



02.01 Resultats agronòmics

Producció (kg/ha): Diferències moderades entre densitats (< 15%). Es localitzen les màximes produccions en densitats properes als 3.000 ceps/ha i les mínimes als 2.000 ceps/ha. Totes són satisfactòries per la varietat i la zona.

Graduació (°Ap): El grau alcohòlic probable -paràmetre de gran interès per determinar els possibles destins de la verema- ha estat força similar en les densitats de 2.000, 3.000 i 4.000 ceps/ha; les diferències han estat inferiors al 5%. La tendència és a incrementar el grau en les densitats més elevades i disminuir-lo en les densitats més baixes.

Acidesa total (g/l): És important per determinar el destí de la verema i l'aptitud per elaborar diversos tipus de vi, especialment vins joves o de criança. El seu comportament en els assaigs ha estat similar amb variacions inferiors al 8%. Les acideses inferiors han correspost sempre a la densitat de 3.000 ceps/ha i en dos dels tres assaigs la major acidesa ha correspost a la densitat menor.

pH: Paràmetre complementari de l'acidesa que permet interpretar l'equilibri entre els àcids del raïm i que indica el nivell de maduració. Les variacions de pH són petites i no significatives estadísticament. La tendència és mostrar una major rapidesa de maduració en les densitats més altes.

Pes mitjà del raïm (g): Característica varietal; la mida del raïm reflecteix el bon creixement vegetatiu del cep. La densitat de 3.000 ceps/ha mostra la mida més gran del raïm. La diferència és significativa estadísticament en un dels tres assaigs.

Índex de Ravaz: Relació entre el pes del raïm i el pes de fusta de poda. Orienta sobre l'equilibri vegetatiu de la planta: un índex alt (> 5) reflecteix un excés de collita, un de molt baix (< 2) una baixa producció o excés de vigor (fusta). Un cep equilibrat es pot considerar que mostra l'índex entre 2-5. En els tres assaigs s'ha vist un bon equilibri entre el vigor i la producció; el millor índex es troba en les densitats de 3.000 i 4.000 ceps/ha.

02.02 Comentaris dels vins

Grau alcohòlic: Les diferències en els graus no han estat significatives estadísticament. Cal complementar-les amb altres paràmetres a l'hora d'escollir la densitat.

Acidesa total (g/l) i pH: Els valors d'acidesa màxims i mínims estan en relació amb el grau alcohòlic i l'anyada. Generalment no són valors molt alts; concretament, en aquells anys que el grau és molt elevat, l'acidesa és curta.

Els valors de pH oscil·len entre 3,4 i 4,2 en totes les densitats de plantació, sense diferències significatives estadísticament.

Polifenols totals: No hi ha diferències estadísticament significatives, però en la densitat de 2.000 ceps/ha hi ha una major variabilitat mentre que en la de 3.000 ceps/ha hi ha un contingut més regular. El valor màxim, però, s'ha obtingut en la densitat de 2.000 ceps/ha.

Antocians: Segueix el mateix patró que els polifenols totals.

Aptitud del vi: Tenint en compte la zona vitícola, els anys en què la maduració no es completa prou i s'obtenen vins de menys de 12° d'alcohol, s'hauria de pensar a elaborar vins joves, de maceració curta, per tal de no tenir un excés de tanins que en dificultin la valoració organolèptica. La densitat de plantació no ha donat diferències importants, la climatologia ha sigut el factor que

ha condicionat la maduració i ha permès obtenir graus alcohòlics i característiques enològiques més determinants del tipus de vi a obtenir.

03 Conclusions

- Les diferències entre els paràmetres qualitius del vi són febles entre les densitats assajades.
- La densitat de 3.000 ceps/ha ha aconseguit el millor equilibri entre la producció i els paràmetres qualitius.
- La densitat de 4.000 ceps/ha ha aconseguit millores lleugeres en alguns paràmetres de qualitat dels vins (graduació i contingut en cations).
- La densitat de 2.000 ceps/ha ha tingut un inferior comportament productiu i una major irregularitat en els paràmetres qualitius del vi.
- L'equilibri producció/vigor és bo en les tres densitats i obté el seu punt òptim entre les densitats de 3.000 i 4.000 ceps/ha.
- Els paràmetres econòmics (cost de plantació i facilitat per al treball mecanitzat) són factors del màxim interès a l'hora d'escollir la densitat.

04 Participants i col·laboradors

Montse Nadal, Miriam Lampreave, Fernando Zamora, Joan Miquel Canals i Nicolás Rozes.
Universitat Roviri i Virgili de Tarragona.

Honorat Sabater.
Col·laborador i viticultor de Garriguella.

Martí i Josep M. Gasulla
Col·laborador i viticultor de Sant Martí Sarroca.

Pedro Cabanillas, Josep Anguera i Josep M. Alzina.
Col·laboradors i viticultor s.

Rosa Geli i Anna Torrentà
Oficina Comarcal del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de l'Alt Empordà.

Jordi Sella i Alfred Vallès.
Unitat d'Assessorament Vitícola del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de l'Alt Penedès.

Agustí Villarroya i Lluís Serra.
Unitat d'Assessorament Vitícola del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Tel.: 93 890 02 11. Fax: 93 890 03 54
avillarroya@gencat.net

Margarida Vilabella, Concepció Campamà, Fina Capdevila i Enric Bartra.
INCAVI-EVE de Vilafranca del Penedès.

EFICÀCIA DE LA REPODA DE CEPES AFECTATS PER UNA PEDREGADA



Aspecte dels ceps després de la pedregada del 27 de maig de 1998 a Puigdalber (Alt Penedès). Foto: A. Villarroya.



Ceps repodats després de la pedregada de la primera quinzena de juny de 1996 a Capçanes (DO Montsant). Foto: A. Villarroya.



Brot de vinya, en creixement. Foto: Ll. Giralt.

01 Introducció

01.01 Naturalesa i descripció dels danys

Sota el nom genèric de pedregades es poden distingir dos fenòmens meteorològics diferents: la calamarsa o granís i la pedregada.

El Diccionari de la llengua catalana anomena calamarsa a: "la precipitació de

grans petits de glaç, transparent o translúcid, procedents de la condensació de vapor d'aigua atmosfèric". La pedregada la defineix com a "granís gros que cau dels núvols amb abundància i gran violència". ENESA (Entidad Estatal de Seguros Agrarios) defineix la pedregada com a: "Precipitació atmosfèrica d'aigua congelada, en forma sòlida i amorfa, que ocasiona,

per efectes del seu impacte, danys traumàtics i pèrdues als conreus.”

La intensitat de les pedregades es pot mesurar per la duresa i mida dels trossos de glaç caiguts -són pedres grans les de més de 2 cm de diàmetre- o per la durada i quantitat de precipitació caiguda-mil·límetres de precipitació en unitat de temps.

Els danys ocasionats per les pedregades a les vinyes depenen, a més de la intensitat, de l'etapa del cicle vegetatiu, de l'estat del raïm, del sistema de conducció i l'edat dels ceps, així com de les característiques varietals.

Els danys poden ésser directes, com el trencament de sarments, pàmpols i raïms, o indirectes, deficient maduració o atacs de *Botrytis cinerea* i altres podridures als raïms lesionats i reducció de la producció de les collites posteriors per falta d'acumulació de reserves per les vinyes afectades. En les vinyes joves i en formació, els danys ocasionats per la pedra poden comportar la necessitat de refer parts de l'estructura dels ceps, per exemple els braços o les brocades.

01.02 Característiques de la pedregada del maig de 1998

La pedregada que afectà diversos municipis de l'Alt Penedès el 27 de maig de 1998 s'ha de considerar com de gran intensitat, tant per la virulència del fenomen com per l'extensió. La mida de la pedra superà els 3 cm de diàmetre i s'arribaren a recollir pedres de més de 5 cm. La durada del fenomen fou de més de 10 minuts de contínua caiguda.

La superfície afectada per la pedregada fou de més de 2.800 ha, repartides entre 14 municipis de l'Alt Penedès; entre aquests la màxima intensitat de la pedregada es localitzà als municipis de Puigdàlber, el Pla de Penedès i Subirats. Les pèrdues estimades superaren els 4,2 milions d'euros.

01.03 Valoració de les condicions d'assaig

L'assaig s'establí en una vinya de gran productivitat fortament afectada per la pedra i en què havien caigut tots els pàmpols i la major part dels raïms, i els sarments estaven en gran part trencats o presentaven greus lesions.

L'estiu de 1998 es caracteritzà per una pluvimetria lleugerament inferior a la mitjana, tempe-

ratures suaus i humitats relatives inferiors a les de la zona. Aquesta climatologia contribuï que els ceps es poguessin refer de la pedregada i créixer de forma ràpida i continuada; els raïms sortits sobre les noves brotacions trobaren unes condicions favorables al seu desenvolupament i maduraren amb normalitat.

02 Descripció de l'assaig

02.01 Objectius de l'assaig:

Estudiar l'eficàcia de la repoda dels ceps afectats per una pedregada i valorar la incidència sobre la producció i la qualitat de la verema dels dos anys següents.

02.02 Localització de l'assaig:

Localitat: Puigdàlber
Comarca: Alt Penedès
Denominació d'Origen: Penedès

02.03 Característiques climàtiques:

Data de la pedregada: 27 de maig de 1998
Intensitat de la pedregada: Molt forta, pedres de diàmetre superior als 3 cm.

Taula 1. Pluviometries anuals i mitjanes (*).

Pluviometria	Anual (l/m ²)	Mitjana (l/m ²)*
Maig 1998	55,1	50,8
Juny 1998	8,8	34,9
Juliol 1998	0,3	19,7
Agost 1998	77,5	39,6
Setembre 1998	57,58	65,5
Octubre 1998	21,1	62,4
Tardor 1998	163,9	152,8
Hivern 1999	69,4	104,8
Primavera 1999	105,6	125,5
Estiu 1999	141,1	124,8

(*) M (1930-89) Observatori INCAVI Vilafranca del Penedès.

02.04 Descripció de l'assaig:

Comparació del comportament productiu dels ceps als quals s'ha aplicat un dels següents sistemes de repoda:

- Repoda a dos borrons sobre el sarment tendre de "brocada" - l'inferior.
- Repoda a un sol borro sobre el sarments verds de "sobrecoll" - el superior - i del de "brocada" - l'inferior.

La repoda es va realitzar el 6 de juny, deu dies després de la pedregada.

02.05 Disseny experimental:

Tipus: blocs a l'atzar
Blocs: 3
Observacions: 2 per cada repetició i tesi
Nombre de ceps: 6 per observació
Total de ceps controlats: 108
Duració assaig: juny de 1998 a octubre de 1999

02.06 Dades de la parcel·la:

Taula 2.

Varietat	Macabeu
Portaempelt	161-49
Edat de la vinya	18 anys
Densitat de plantació	2.500 ceps/ha
Marc de plantació	2,80x1,40 m
Sistema de conducció	Emparrat a 2 nivells
Tipus i càrrega de poda	Poda royat (40.000 b/ha)
Data de verema 1998	07/10/1998

04 Comentaris i conclusions

La campanya 1998-99 es caracteritzà per una pluvimetria escassa i amb temperatures superiors a la mitjana, això va motivar una verema primerenca i de bona qualitat.

04.01 Comentaris dels resultats

El comportament productiu dels ceps repodats ha estat superior en un 30% al del testimoni no repodat.

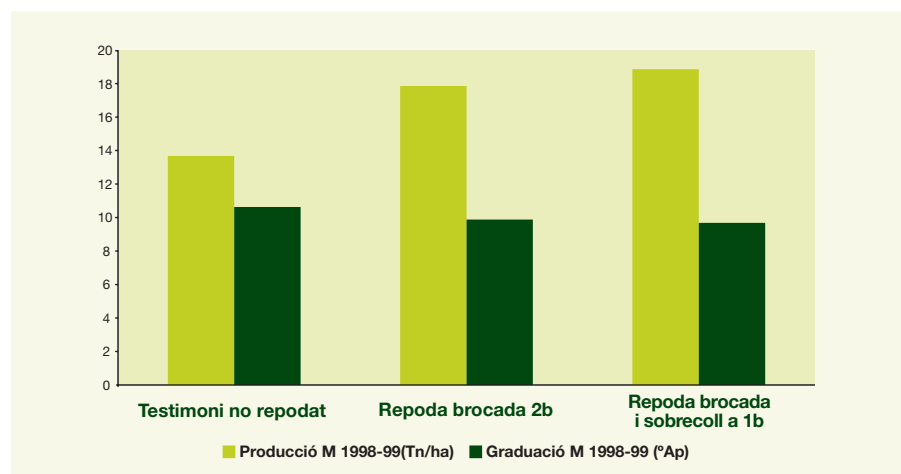
Les graduacions (°Ap) han estat superiors en els ceps no repodats, i això és degut a la inferior producció d'aquests.

03 Resultats

Taula 3. Resultats de les produccions en kg/ha.

TESIS	1998	1999	M1998-1999	Significació estadística	Índex 100
Repoda (B)	1.1060	26.654	18.857	a	137,9
Repoda (A)	9.737	25.975	17.856	a	130,6
No repodat	8.166	19.183	13.675	b	100
M	9.654	23.937	16.796	-	-
MDS (95%) entre els sistemes de repoda 2785,65 C.V.=19,84%					

Repodat (A) = Repoda a dos borrons sobre brotació de brocada. Repoda (B) = Repoda a brocada i sobrecoll a un sol borró.



Gràfic 1. Assaig de repoda després d'una pedregada - Resultats M 1998-1999- Puigdàlber (Alt Penedès).

Taula 4. Resultats de graduació (°Ap).

TESIS	1998	1999	M1998-1999	Significació estadística	Índex 100
No repodat	10,7	10,5	10,63	a	100
Repoda (A)	10,19	9,58	9,88	b	93,2
Repoda (B)	9,82	9,55	9,68	b	91,4
M	10,24	9,87	10,05	-	-
MDS (95%) entre els sistemes de repoda 0,421 C.V.=5,01%					

Repodat (A) = Repoda a dos borrons sobre brotació de brocada. Repoda (B) = Repoda a brocada i sobrecoll a un sol borró.

Taula 5. Resultats d'acidesa total (g/l À. Sulfúric).

TESIS	1998	1999	M1998-1999	Significació estadística	Índex 100
Repoda (A)	5,54	3,78	4,66	a	105
Repoda (B)	5,32	3,98	4,65	a	104,8
No repodat	5,18	3,71	4,44	a	100
M	5,34	3,82	4,58	-	-
MDS (95%) entre els sistemes de repoda 0,422 C.V.= 6,31%					

Repodat (A) = Repoda a dos borrons sobre brotació de brocada. Repoda (B) = Repoda a brocada i sobrecoll a un sol borró.

Taula 6. Resultats atacs de *Botrytis cinerea* (% d'atac).

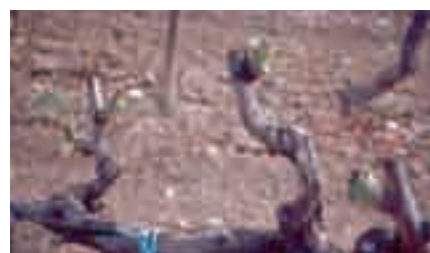
TESIS	1998	1999	M1998-1999	Significació estadística	Índex 100
No repodat	4	1,16	2,58	a	100
Repoda (A)	1,5	1,33	1,41	b	54,9
Repoda (B)	1,33	1,33	1,33	b	51,6
M	2,28	1,28	1,78	-	-
MDS (95%) entre els sistemes de repoda 1,039 C.V.= 69,9%					



Cep repodat sistema A (a dos borrons sobre el sarment tendre de brocada). Foto: A. Villarroya.



Cep repodat sistema A (a dos borrons sobre el sarment tendre de brocada). Foto: A. Villarroya.



Cep repodat sistema B (a un sol borró sobre el sarment verd de brocada i sobrecoll). Foto: A. Villarroya.

En l'acidesa total no s'han observat diferències estadístiques entre els ceps repodats i el testimoni.

Referent a l'estat sanitari dels raïms, cal destacar que els ceps no repodats tingueren l'any 1998 un major atac de *Botrytis cinerea*, que encara podia haver sigut més intens si s'haguessin produït condicions climàtiques favorables al desenvolupament d'aquest fong.

Referent als costos horaris per quilo de raïm, els dels ceps repodats són força inferiors als del testimoni.

Les diferències entre els dos tipus de repoda no són significatius ni pel que fa a la producció ni a la qualitat (°Ap, acidesa ni al nivell d'atac de *Botrytis cinerea*).

La repoda a un sol borró -opció B- és més ràpida de realitzar, ja que es poda sobre sarments verds, mentre que en l'opció A la poda es realitza sobre fusta de més diàmetre i ja lignificada.

Taula 7. Costos horaris dels treballs realitzats -Hores/hectàrea-.

TESIS	Repoda juny 98	Verema octubre 98	Poda febrer 99	Verema setem. 99	Total (h) juny 98 a setem. 99	Producció acumulada 98-99 kg/ha	Hores per cada 1.000 kg de raïm
No repodat	0	59,2	68	118	245,2	27350	8,96
Repoda (B)	21	45,5	65	164	295,5	37714	7,83
Repoda (A)	24	37,9	56	157	274,9	35231	7,8

Repodat (A) = Repoda a dos borrons sobre brotació de brocada. Repoda (B) = Repoda a brocada i sobrecoll a un sol borró.

La poda sobre la brotació inferior amb dos borrons -opció A- deixa més ben estructurat el futur cap i envelleix menys els braços del cep.

04.02 Conclusions i recomanacions

En cas de pedregades fortes a la primavera, amb pèrdues superiors al 60% de la collita, és convenient repodar els ceps.

La repoda s'efectuarà al més aviat possible després de la pedregada. La data límit per repodar els ceps és fins la data normal de floració de la varietat en la zona. Es poden utilitzar indistintament cadascun dels sistemes de repoda descrits. Després de la realització de la repoda es realitzarà un tractament cicatrizant amb algun dels productes següents: folpet, captan, carben-dazima o benzimidazols autoritzats.

Si no es pot realitzar la repoda immediatament després de la pedregada, pot ésser convenient fer primer els tractaments amb els productes cicatrizants indicats. En tots els casos és convenient no retardar la repoda més de 8-10 dies després de la pedregada.

En les vinyes assegurades contra la pedra, cal deixar una mostra significativa de ceps sense repodar.

Unes tres setmanes després de la repoda s'ha de fer una esporga en verd, deixant només les brotacions que tinguin interès per mantenir l'estructura del cep per a anys posteriors.

Durant tot l'estiu es realitzaran, als ceps repodats, els corresponents tractaments contra el mildiu, oïdi i botriti; aquests especialment si hi ha un volum important de collita. En cas d'observar símptomes de clorosi o de lentitud de creixement a les brotacions nascudes després de la repoda, pot ésser convenient l'aplicació de nutrients foliaris per estimular la vegetació.

La data de verema dels raïms sortits després de la repoda serà més o menys tardana segons la data de la pedregada i les condicions climàtiques de l'any. Quan la pedregada afecti greument ceps en el primer any de formació, caldrà repodar a dos borrons a la base, per formar la soca amb fusta absent de lesions de pedra.

L'actuació davant de pedregades que puguin afectar les vinyes en èpoques diferents de les descrites, es determinarà en funció del nivell de danys, l'època de la pedregada, les característiques de la varietat afectada, el destí de la producció, etc.

05 Participants i col·laboradors

J. Capdevila, A. Vallès i I. Ràfols.
Oficina Comarcal del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de Vilafranca del Penedès.

Agustí Villarroya.
Unitat d'Assessorament Vitícola del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Tel.: 93 890 02 11. Fax: 93 890 03 54
avillarroya@gencat.net

J. Reyes i Ll. Giralt.
Servei de Protecció dels vegetals.

J. Sella, E. Espinàs i J. Gol.
Estació Enològica de Vilafranca del Penedès de l'INCAVI.

G. Giró.
Viticultor col·laborador de Puigdalber.

Guilera.
Viticultor col·laborador de Subirats.



Plantació de parellada, en vas. Foto: A. Villarroya.



EN CAS DE PEDREGADES FORTES A LA PRIMAVERA, AMB PÈRDUES SUPERIORS AL 60% DE LA COLLITA, ÉS CONVENIENT REPODAR ELS CEPES



CARLES ANDREU DOMINGO ÉS VITICULTOR I CAP D'UNA EXPLOTACIÓ FAMILIAR AGRÀRIA SITUADA A PIRA (CONCA DE BARBERÀ), DEDICADA PRINCIPALMENT AL CULTIU DE LA VINYA I TÉ UN PETIT CELLER D'ELABORACIÓ DE CAVA I VI. SEMPRE HA PARTICIPAT EN ORGANISMES I AGRUPACIONS (DO, ADV, SECTORIALS) DINS EL MÓN DEL VI I ACTUALMENT ÉS PRESIDENT DE LA DO CATALUNYA. EN AQUESTA ENTREVISTA ENS COMENTA LA SEVA VISIÓ DE LA VITIVINICULTURA ACTUAL A CATALUNYA I DÓNA ALGUNES IDEES DE FUTUR PER AL SECTOR

El passat juliol, el DARP va presentar el Pla Sectorial de la Vinya i el Vi, que marca les línies que el sector ha de seguir els propers anys, què en pensa d'aquesta iniciativa?

El pla sectorial fa una bona radiografia del sector de la vinya i del vi actual (excedents d'algunes varietats de raïms, falta de qualitat, desequilibri entre l'oferta i la demanda, etc.), que ens hauria de servir per discutir dins el sector sobre les mesures a prendre per sortir de la situació actual, sobretot dels preus d'algunes partides de raïm.

Com creu que les explotacions vitícoles a Catalunya han d'encarar la seva modernització i adequació al panorama actual de la vinya?

Crec que el nivell de modernització de les explotacions vitícoles catalanes és bastant bo. En els últims 10 o 15 anys s'han fet esforços molt importants en aquest sentit, tot i que reconec que encara ens queda molt camí per fer.

Creu que el sector i les explotacions vitícoles tenen el suport i l'assessorament adequats per encarar les modificacions que vénen? Quines serien les principals demandes?

A través de la informació que rebem de les ADV i de les jornades tècniques que es van fent al

L'ENTREVISTA

Carles Andreu Domingo

Viticultor.
Pira (Conca de Barberà)

“EL FUTUR PASSA PER PRODUIR RAÏM DE QUALITAT I EQUILIBRAR L'OFERTA A LES NECESSITATS DEL MERCAT”

llarg de tot l'any, el viticultor pot aconseguir un bon assessorament. S'hauria de potenciar molt més la informació tècnica, perquè és molt important.

Creu que les explotacions de la seva zona tenen un nivell tecnològic apropiat? Quines són les principals dificultats per adquirir-lo?

Hi ha una sèrie d'explotacions que tenen un bon nivell tecnològic, perquè la seva dimensió els ho permet, però hi ha explotacions més petites que ho tenen molt difícil per arribar a assolir un bon nivell, a causa de les seves petites dimensions. La solució passa per agrupar-se o per utilitzar les empreses de serveis de lloguer de maquinària.

Enguany és obligatòria l'aplicació de la traçabilitat en tots els sectors agroalimentaris. Quina importància té a la producció de raïm i de vi? Creu que pot beneficiar viticultors i consumidors?

La traçabilitat a la vinya està en la primera fase d'implantació, per contra en el sector del vi, la traçabilitat està molt més instaurada. En el futur, la traçabilitat serà un tema molt important, ja que dóna molta seguretat al consumidor i al mateix temps responsabilitza tota la cadena de producció.

“S'hauria de potenciar molt més la informació tècnica perquè és molt important”

Quin paper creu que han de tenir les cooperatives en l'elaboració i comercialització de vi a Catalunya? Quins reptes creu que cal abordar en el futur?

A Catalunya i dins el sector del vi, el moviment cooperatiu durant el segle passat va tenir un pes molt important, que ha servit perquè la vinya encara estigui present en molts indrets del país. Però actualment, crec que el sector cooperatiu té un repte decisiu de cara al futur, que és la co-

mercialització del producte acabat (hi ha alguns cellers cooperatius que ja ho fan, encara que són una minoria) i la reestructuració del sector.

Com veu el comerç del raïm a Catalunya?

Està passant per un moment molt difícil, perquè per molt d'esforç que s'hagi fet per produir raïm de qualitat, el desequilibri que s'ha generat en els darrers anys entre l'oferta i la demanda ha provocat una caiguda del preu del raïm molt important. El futur passa per produir raïm de qualitat i equilibrar l'oferta a les necessitats del mercat.

“El primer que ha de ser un vi és molt bo, si a més és ecològic molt millor”

Parlant una mica de producció, creu factibles i rendibles en la situació actual les explotacions de viticultura ecològica?

Jo tinc un amic elaborador de vi ecològic que diu “el primer que ha de ser un vi és molt bo, si a més és ecològic molt millor”. A Catalunya tenim bons exemples de cellers ecològics i que són capdavanters a nivell estatal.

Creu d'interès i factible comercialment l'explotació vitícola en règim de producció integrada?

Crec que el futur de totes les explotacions vitícoles de Catalunya passarà per la producció integrada o per l'ecològica, donat que és una manera molt més racional de treballar i respectuosa amb l'entorn, del qual en gaudim tots.

Quines són les principals dificultats que es plantegen avui en el control de plagues i malalties en el conreu de la vinya?

Les principals dificultats que tenim avui són sobretot les malalties de la fusta, els nemàtodes i virus, etc., perquè costa poder dur a terme una lluita eficaç.

Ruralcat.
redacció@ruralcat.net