

AVALUACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES FENÒLIQUES I CROMÀTIQUES DE LA VARIETAT TREPAT

M. Carme Masqué, Xoan Elorduy, Gemma Miguel,
Carmen Martínez, Núria Ferré i Fina Capdevila¹

RESUM

Entre les característiques que defineixen un vi de qualitat, el color i més concretament la composició fenòlica constitueixen un factor determinant a tenir en compte en el moment de qualificar un vi. Els compostos fenòlics confereixen al vi una especificitat que està relacionada no tan sols amb les seves característiques cromàtiques, sinó també amb les seves característiques organolèptiques i la composició química. A l'INCAVI i en col·laboració amb diferents consells reguladors de denominacions d'origen (DO) catalanes, entre ells el de la DO Conca de Barberà, s'està duent a terme un projecte per tal de caracteritzar i tipificar des d'un punt de vista fenòlic els vins de cada zona. En aquesta comunicació es presenten alguns dels resultats obtinguts per als vins rosats de la Conca de Barberà elaborats amb la varietat trepat.

RESUMEN

Entre las características que definen un vino de calidad, el color y más concretamente la composición fenólica constituyen un factor determinante a tener en cuenta en el momento de la calificación de los vinos. Los compuestos fenólicos confieren al vino una especificidad que está relacionada no sólo con sus características cromáticas, sino también con sus características organolépticas y la composición química. En el INCAVI y en colaboración con diversos consejos reguladores de denominaciones de origen catalanas, entre ellos el de la DO Conca de Barberà, se está llevando a cabo un proyecto con la finalidad de caracterizar y tipificar desde un punto de vista fenológico los vinos de cada zona. En esta comunicación se resentan algunos de los resultados obtenidos para los vinos rosados de la Conca de Barberà elaborados con la variedad trepat.

INTRODUCCIÓ

Actualment entre les característiques que defineixen un vi de qualitat, les característiques fenòliques i cromà-

1. Estació de Viticultura i Enologia de Reus (INCAVI). Passeig Sunyer, 4-6. 43202 Reus. Tel. 977 328 332. A/e: cmasque@gencat.cat.

tiques tenen molta rellevància. El color, i en concret la composició fenòlica, és un factor determinant a tenir en compte per a qualificar un vi. La composició fenòlica confereix al vi una especificitat que està relacionada no tan sols amb el seu color sinó que també condiciona l'evolució d'aquest durant la seva conservació i la criaça si és el cas. Així com està relacionada amb les seves característiques organolèptiques (sensació d'astringència i amargor) i la seva composició química (els compostos fenòlics són molècules d'estructura complexa que poden ser substrats de reaccions de polimerització, oxidacions, embruniment, etc.) (Cheynier *et al.*, 1998).

La composició fenòlica d'un vi és conseqüència de la fracció fenòlica que aporta la matèria primera, el raïm, així com de les condicions d'elaboració, conservació i envelliment del vi. És, doncs, per aquesta raó que podem dir que les característiques cromàtiques i fenòliques d'un vi es veuen condicionades també per factors agronòmics i tecnològics.

Els compostos fenòlics (Revilla, 1998) que es poden trobar majoritàriament en el vi pertanyen a dos grans grups: els no-flavonoides i els flavonoides. Els dos grups es diferencien en la seva estructura bàsica, els primers contenen un anell benzènic (6 C) i els segons estan formats per 2 anells benzènics units per un fragment de 3 C.

Entre els compostos no flavonoides trobem essencialment:

—*àcids fenols* (benzoics i cinàmics): que generalment es troben en el vi es-

terificats amb àcid tartàric, sucres o flavonols;

—*estilbens*: que s'acumulen a la pell en determinades situacions d'estrès.

Entre els compostos flavonoides trobem els:

—*antocians*: que són potser els més importants tant qualitativament com quantitativament per als vins negres i que donen les coloracions vermelles a negres i rosats. En el raïm es troben bàsicament a la pell, generalment combinats amb sucres, especialment glucosa;

—*flavanols*: són les catequines i els tanins. Els primers són monòmers que amb el temps van polimeritzant i formant cadenes més o menys llargues que són els tanins. Contribueixen a la coloració groga dels vins i són els principals responsables de l'astringència. En el raïm es poden trobar a la pell, però també n'hi ha a la polpa, als pinyols i a la rapa;

—*flavonols*: es troben a la pell del raïm en forma de glucòsid i són pigments grocs.

A l'INCAVI i en col·laboració amb diferents consells reguladors de denominacions d'origen (DO) catalanes s'està duent a terme un projecte per tal de caracteritzar i tipificar des d'un punt de vista fenòlic els vins de cada zona (Capdevila *et al.*, 2002; Capdevila i Revilla, 2008). El Consell Regulador de la DO Conca de Barberà ha estat un dels participants en el projecte. S'han estudiat tant vins blancs com negres i rosats. En el cas que ens ocupa en aquestes jornades ens centrarem en els vins elaborats amb raïm de la varietat trepat. Aquesta

és una varietat de raïm negre autòctona de la Conca de Barberà. S'utilitza majoritàriament per a l'elaboració de vi rosat i vi base per a cava rosat. Els vins elaborats amb aquesta varietat acostumen a ser frescos, lleugers i afruitats, amb una aroma característica que els fa singulars.

L'objectiu principal de l'estudi que ens ocupa ha estat analitzar la composició fenòlica i les característiques fisicoquímiques dels vins en fase de qualificació, i d'aquesta manera disposar d'una base de dades que ens proporcionarà informació per avaluar les característiques cromàtiques i fenòliques dels vins i, a més a més, poder comprovar la repercussió d'aquests compostos fenòlics en l'anàlisi organolèptica dels vins.

METODOLOGIA

En aquest estudi es va plantejar la utilització de mètodes senzills que no necessitessin aparells sofisticats i que estiguessin a l'abast tant econòmicament com tecnològicament de qualsevol celler. Tots els paràmetres es determinen espectrofotomètricament. A continuació es detallen els paràmetres analitzats per fer la caracterització fenòlica dels vins que es presenten en aquesta comunicació.

Compostos fenòlics totals

Índex de polifenols totals (IPT): dóna una idea de la proporció de polifenols totals que té el vi, com més elevat és, més alt és el contingut en polifenols (*Diari Oficial de les Comunitats Europees*, 1990).

Polifenols totals: determinats mitjançant l'oxidació amb el reactiu de Folin-Ciocalteu (*Diari Oficial de les Comunitats Europees*, 1990).

Compostos flavonoides: es mesura la diferència entre els compostos fenòlics abans i després de la precipitació dels flavonoides amb formaldehid (Kramling i Singleton, 1969).

Compostos no flavonoides: es mesura la diferència entre els compostos fenòlics abans i després de la precipitació dels flavonoides amb formaldehid (Kramling i Singleton, 1969).

Ortodihidroxifenols: el mètode es basa en la interacció dels compostos fenòlics ortohidroxilats amb el reactiu d'Arnou (nitrit de sodi i molibdat de sodi) (Flanzy i Aubert, 1969).

Compostos flavonoides

Catequines: valoració de la proporció de monòmers que hi ha i que amb el temps aniran formant els tanins, que són els que realment donen sensació d'astringència i gust amarg (Vivas *et al.*, 1994).

Tanins: mesura dels polímers de catequines. Com més elevat és el seu valor, indica més contingut tànic i per tant s'espera més astringència.

Antocians lliures i totals: són els responsables del color dels vins negres i rosats, com més concentració més color. En el vi poden adoptar diferents formes químiques i donar així variació de color; hi ha diverses condicions que

hi influïxen: pH, anhídrid sulfurós, oxidacions, temps, etc. (Zoecklein *et al.*, 1995).

Color

Intensitat colorant: és la suma dels valors de les absorbàncies del vi mesurades a 420 (groc), 520 (vermell) i 620 (blau) nm. Tant per a vins blancs com negres i rosats, com més valor més color (*Diari Oficial de les Comunitats Europees*, 1990).

Tonalitat: és la relació entre el valor de l'absorbància de 420 nm a 520 nm. Depenent del tipus de vi que estem valorant serà més positiu o negatiu que el valor sigui elevat. Per als vins blancs com més valor, més color groc i per tant menys evolució; per als vins negres i rosats com més valor més predomini del color groc i per tant vi més evolucionat (*Diari Oficial de les Comunitats Europees*, 1990).

Paràmetres Cielab: el sistema Cielab és un mètode que intenta fer una descripció objectiva del color. Consisteix a realitzar un espectre sencer en el rang d'absorbàncies de visible i determinar així sis variables:

- a*: verd-vermell
- b*: groc-blau
- L: lluminositat
- H: to
- S: saturació
- C: cromaticitat

La combinació d'aquestes variables està associada a una carta de colors, de manera que mitjançant un programa

informàtic a partir dels valors de les sis variables podem descriure el color (*Diari Oficial de les Comunitats Europees*, 1990; OIV, 1990).

RESULTATS

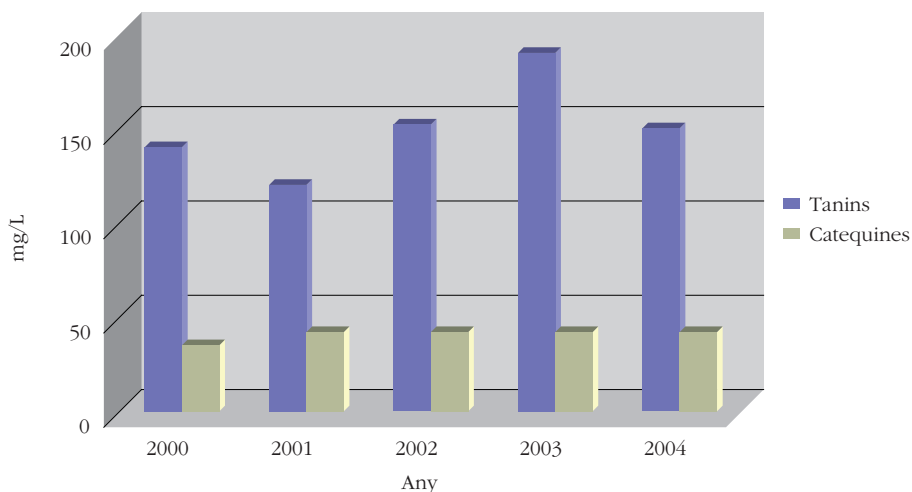
A les figures de la 1 a la 4 es presenten les mitjanes dels valors obtinguts per a alguns dels paràmetres dels vins analitzats entre la verema del 2000 i la del 2004.

En general, en tots els paràmetres s'observen fluctuacions d'un any a l'altre degudes molt probablement a les variacions climatològiques. Tanmateix, en la majoria de paràmetres el marge de variació és petit, així ho podem veure per exemple en el contingut en catequines (figura 1) o en els valors de les absorbàncies a 620, 520 i 420 (figura 3).

La concentració de tanins (figura 1) i antocians, tant totals com lliures, per als mateixos vins (figura 2) presenta més variació entre veremes.

És interessant comentar els resultats de la concentració d'antocians (figura 2). Els valors més baixos corresponen a les veremes del 2000 i del 2003. Si comparem aquests resultats amb els obtinguts per als altres paràmetres s'observa que per a l'any 2000 sí que hi ha una correspondència ja que també és un any en què les absorbàncies (figura 3) i, per tant, la intensitat colorant (figura 4) han estat més baixes. Tanmateix, els vins de la verema del 2003 són els que tenen més intensitat colorant (figura 4) i absorbància a 520 (figura 3) (color vermell) més elevada.

FIGURA 1. Mitjana del contingut de tanins i catequines dels vins rosats trepat de la DO Conca de Barberà qualificats cada any



Quant a la intensitat colorant s'observa una lleugera tendència a anar augmentant si bé la tonalitat es manté bastant constant (figura 4).

A la figura 5 es mostra el perfil de colors determinats a partir del mètode Cielab, on es veu clarament l'homogeneïtat de color tant en les mostres d'un

FIGURA 2. Mitjana del contingut d'antocians totals i antocians lliures dels vins rosats trepat de la DO Conca de Barberà qualificats cada any

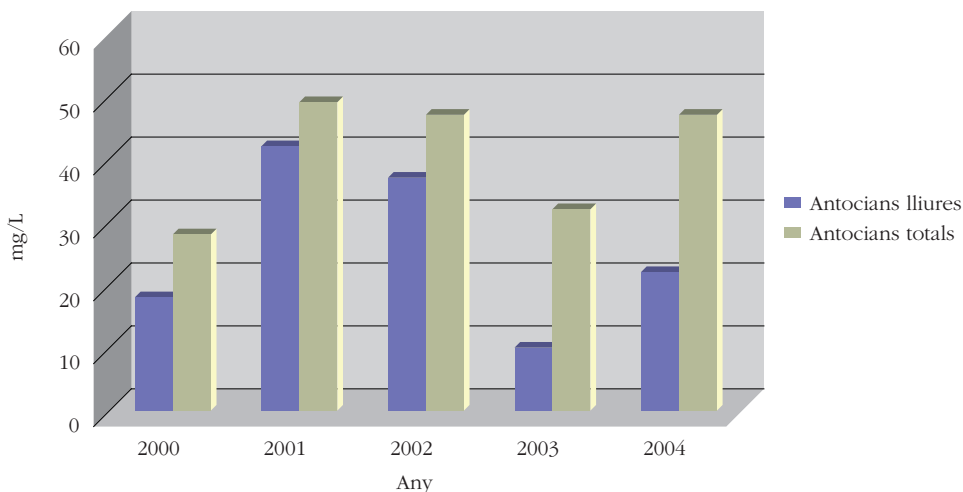
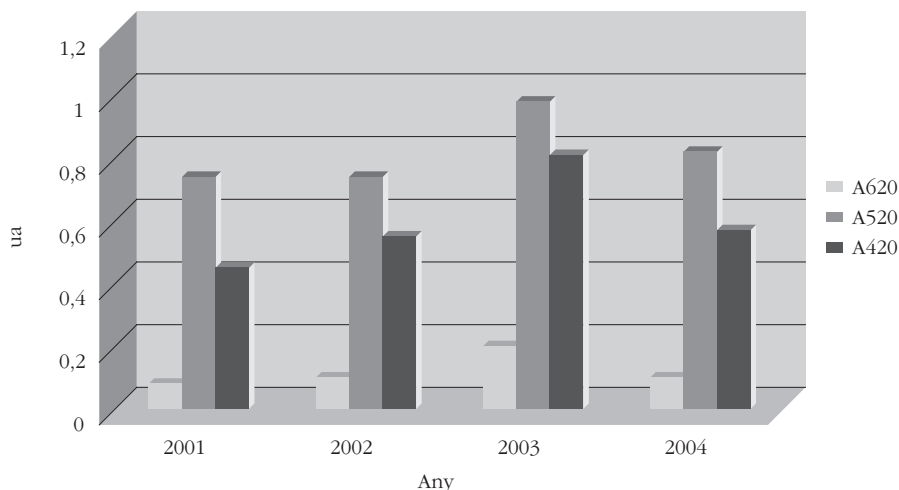


FIGURA 3. Mitjana dels valors de les absorbàncies a 620 nm (A620), 520 nm (A520) i 420 nm (A420) dels vins rosats trepat de la DO Conca de Barberà qualificats cada any



mateix any com entre veremes. És clar que el color predominant és el rosa gerd, si bé en la verema del 2000 el color rosa maduixa és el definit en la ma-

teixa proporció que el rosa gerd, i en la verema del 2003 el color identificat en pràcticament totes les mostres analitzades és el color rosa maduixa.

FIGURA 4. Mitjana dels valors de la intensitat colorant (IC) i la tonalitat (To) dels vins rosats trepat de la DO Conca de Barberà qualificats cada any

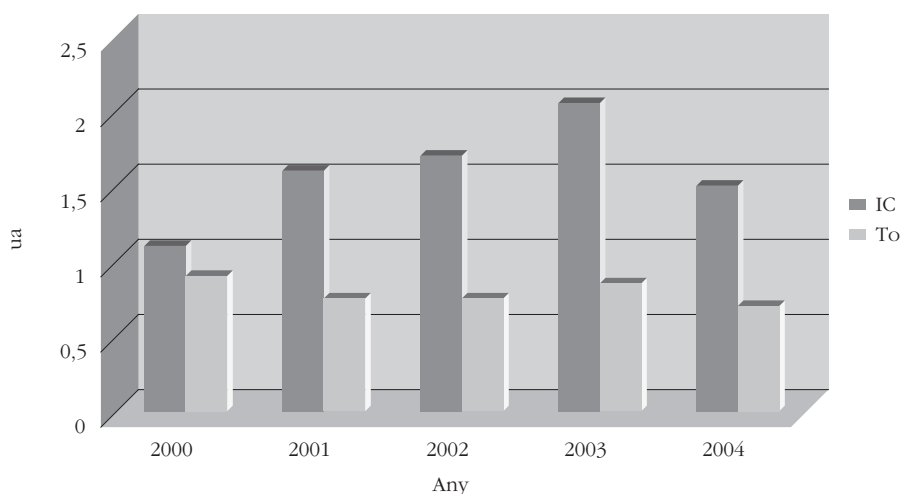
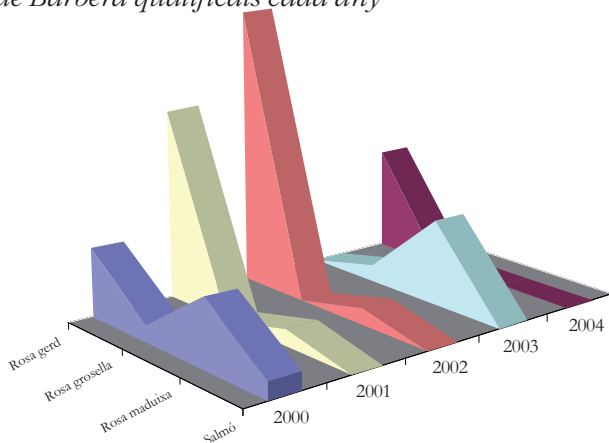


FIGURA 5. Perfil de colors trobat segons el mètode Cielab per als vins rosats trepat de la DO Conca de Barberà qualificats cada any



AGRAÏMENTS

Agraïm al Consell Regulador de la DO Conca de Barberà la seva col·laboració tant en el recull de dades com econòmica.

BIBLIOGRAFIA

- CAPDEVILA, J.; MASQUÉ, M. C.; REVILLA, E.; MÍNGUEZ, S. (2002). *Nous coneixements de les matèries fenòliques de la vinya i el vi*. Jornada Tècnica Internacional de FIRAVI. Vilafranca del Penedès.
- CAPDEVILA, J.; REVILLA, E. (2008). «El análisis de la composición fenólica y del color de los vinos y su clasificación según variedad y añada». A: *V Foro Mundial del Vino: Congresos y jornadas*. Logronyo: Biblioteca Riojana.
- CHEYNIER, V.; MOUTOUNET, M.; SARNACHADO, P. (1998). *Les composés phenoliques*. A: FLANZY, C. [coord]. *Oenologie: Fondaments scientifiques et techniques*. París: Tec & Doc Lavoisier, p. 123-162.
- DIARI OFICIAL DE LES COMUNITATS EUROPEES (1990). *Reglament (CEE) núm. 2676/90 de la Comissió de 17 de setembre de 1990, pel qual es determinen els mètodes d'anàlisi comunitàris aplicables al sector del vi*.
- FLANZY, M.; AUBERT, S. (1969). «Evaluation of phenolic compounds in white wines. A comparative study of some wines from *Vitis vinifera* and from interspecific direct-producer hybrids». *Ann. Tech. Agric.*, núm. 18, p. 27-44.
- KRAMLING, T. E.; SINGLETON, V. L. (1969). «An estimate of nonflavonoid phenols in wine». *Am. J. Enol. Vitic.*, núm. 20, p. 86-92.
- ORGANITZACIÓ INTERNACIONAL DE LA VINYA I EL VI (OIV) (1990). *Determination spectrocolorimétrique de la couleur des vins*. Mètodes d'anàlisi, fitxa núm. 1075.
- REVILLA, E. (1998). «Clasificación de los compuestos fenólicos de la uva y el vino. Nomenclatura utilizada en su

estudio». *Jornada tècnica «Las materias fenólicas del vino»*. Vilafranca del Penedès.

VIVAS, N.; GLORIES, Y.; LAGUNE, L.; SAUCIER, C.; AUGUSTIN, M. (1994). «Estimation du degré de polymérisation des procyanidines du raisin et du vin par la méthode au p-diméthyla-

minocianamaldehyde (DMACH)». *J. Int. Sci. Vigne Vin*, núm. 28, p. 319-336.

ZOECKLEIN, B. W.; FUGELSANG, K. C.; GUMO, B. H.; NURY, F. S. (1995). *Wine analysis and production*. Nova York: Chapman and Hall, p. 452-455.