

ESTUDI DE L'EVOLUCIÓ DE LA CLIMATOLOGIA A LA CONCA DE BARBERÀ EN ELS DARRERS CINQUANTA ANYS I LES POSSIBLES REPERCUSSIONS EN LA VITICULTURA DEL SEGLE XXI

Eloy Alfonso, Josep Jàvega, Catalina Baig, Gemma Marsal, Bet Janer, Joan Miquel Canals, Fernando Zamora i Francesca Fort¹

RESUM

L'estudi s'ha dut a terme a Montblanc (capital de la Conca de Barberà). S'han analitzat tendències de temperatures i pluviometries per a cada estadi fenològic de la vinya, amb la finalitat de poder determinar els impactes sobre la viticultura de la zona. La base de dades correspon a l'observatori de Montblanc (coordenades UTM: X: 341.175; Y: 4.584.350; Z: 441 m s. n. m.). La sèrie climàtica de temperatures va des de l'any 1950 fins al 2007 i la pluviometria va des de l'any 1914 fins al 2007. Es poden observar tendències creixents de temperatures màximes i una lleugera pujada de les temperatures mínimes.

Les precipitacions disminueixen progressivament cada any i es concentren en determinades èpoques de l'any, per tant, es desestacionalitzen els períodes de pluges, i s'incrementa el dèficit hídric entre la brotada i el verol (és important recalcar que en aquest període l'estrès hídric ha de ser nul).

1. Grup de Recerca en Tecnologia Enològica (TEC-NENOL), Departament de Bioquímica i Biotecnologia, Facultat d'Enologia de Tarragona, Universitat Rovira i Virgili.

RESUMEN

El estudio se ha llevado a cabo en Montblanc (capital de la Conca de Barberà). Se ha analizado tendencias de temperaturas y pluviometrías para cada estado fenológico de la vid, con la finalidad de poder determinar los impactos sobre la viticultura de la zona. La base de datos corresponde al observatorio de Montblanc (coordenadas UTM: X: 341.175; Y: 4.584.350; Z: 441 m s. n. m.). La serie climática de temperaturas va desde el año 1950 hasta el 2007 y la pluviometría va desde el año 1914 hasta el 2007. Se pueden observar tendencias crecientes de temperaturas máximas y una ligera subida de las temperaturas mínimas.

Las precipitaciones disminuyen progresivamente cada año y se concentran en determinadas épocas del año, por lo tanto se desestacionalizan los periodos de lluvia y se incrementa el déficit hídrico entre el brote y el envero (es importante recalcar que en este periodo el estrés hídrico ha de ser nulo).

1. INTRODUCCIÓ

Des de fa uns anys el coneixement del clima i les seves variacions han estat objecte d'estudi per nombrosos científics. Actualment s'estan realitzant diversos estudis per tal d'avaluar els possibles impactes que aquestes variacions poden ocasionar a cultius, com ara la vinya (Saladié *et al.*, 2006). Des de l'antiguitat la vinya ha estat i és un dels conreus més extensos en les zones mediterrànies, regions que es caracteritzen per tenir condicions àrides, amb unes temperatures mitjanes elevades i unes precipitacions en forma de pluja reduïdes (Zamora, 2006). Aquest conjunt de condicionants han fet que no tots els cultius fossin potencialment rendibles sota aquestes condicions; la vinya, no obstant això, és un dels pocs conreus que es veuen afavorits per aquest clima (Jones i Davis, 2000). És important recordar que la vinya és una planta autòctona de les zones mediterrànies; amb tot, a causa del canvi climàtic es poden esperar certes modificacions en el com-

portament de la vinya que poden arribar a condicionar, de retruc, el vi que se'n derivi (Jones i Moberg, 2003).

L'objectiu d'aquest estudi és avaluar les tendències climàtiques a la Conca de Barberà dels darrers cinquanta anys aproximadament, i a partir d'aquí intentar estimar els possibles impactes que se'n puguin derivar, tant en el món de la viticultura com en el món de l'enologia.

2. MATERIAL I MÈTODES

La base de dades utilitzada correspon a l'observatori de Montblanc (coordenades UTM: X: 341.175; Y: 4.584.350; Z: 441 m s. n. m.). La sèrie climàtica de temperatures va des de l'any 1950 fins al 2007 i la pluviomètrica del 1914 al 2007, ambdues han estat gentilment cedides pel Sr. Josep Jàvega. Les precipitacions i les temperatures mitjanes s'han analitzat durant els diferents estadis fenològics de la vinya; l'estadi III: brotada-floració, l'estadi II: floració-verol i l'estadi I: ve-

FIGURA 1. *Tendències de temperatures màximes, mitjanes i mínimes anuals a Montblanc*

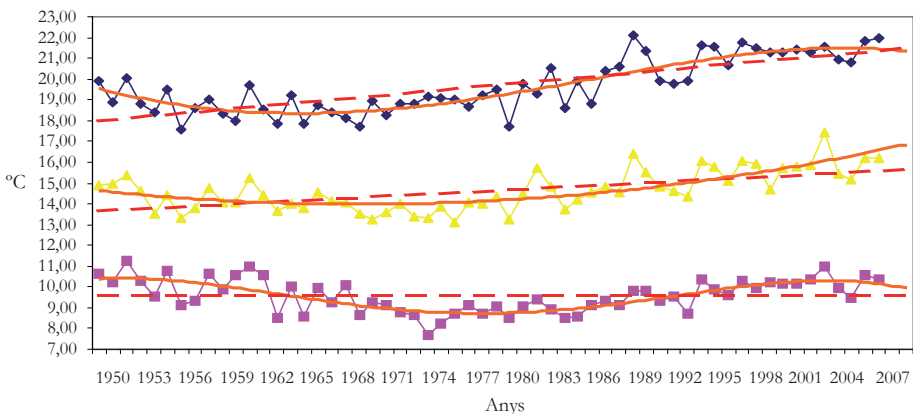
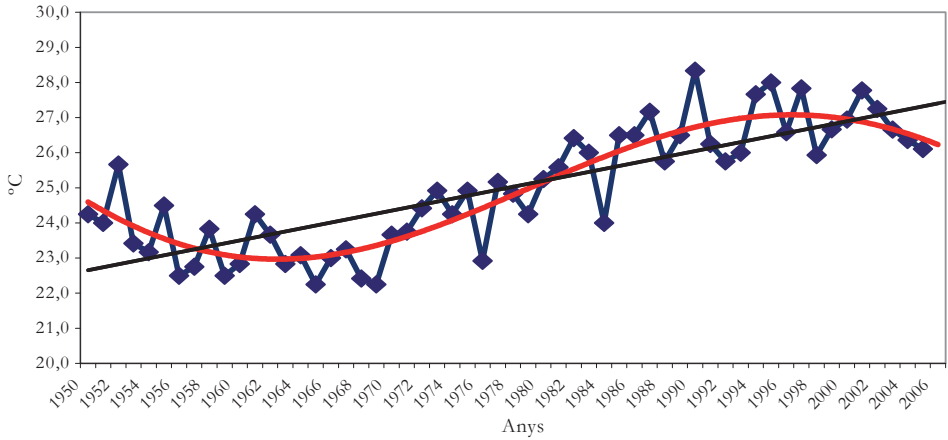


FIGURA 2. *Evolució de la temperatura màxima extrema anual*



rol-maduració. S'han realitzat regressions lineals per a cada paràmetre estudiat amb la finalitat d'establir tendències lineals i estimar la seva possible repercussió sobre la qualitat de la collita.

3. RESULTATS I DISCUSSIÓ

Les tendències observades són coincidents amb les descrites per altres autors, i també en aquest cas configuren la simptomatologia descrita en el fe-

men del canvi climàtic. Les principals tendències que mostren els paràmetres climàtics estudiats són:

— Un increment significatiu durant el període de l'estudi (1950-2007) de la mitjana de les temperatures màximes i mitjanes (Ramos i Martínez-Casasnovas, 2007). Es pot observar una variació de 0,0585 °C/any en les temperatures màximes, i de 0,0336 °C/any en les temperatures mitjanes. Pel que fa a les temperatures mínimes no s'observen varia-

FIGURA 3. *Tendència de les mitjanes de precipitacions en el període 1914-2007*

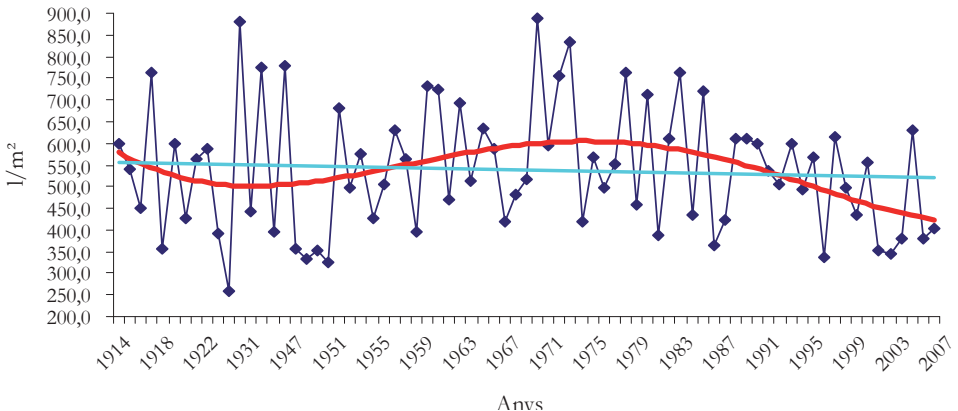
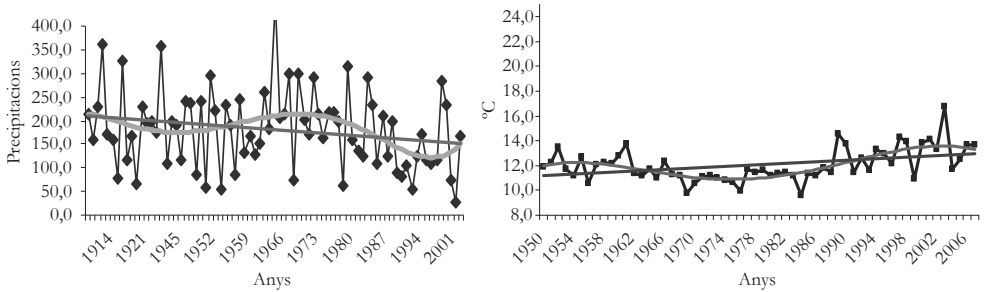


FIGURA 4. Evolució de la tendència de les precipitacions i de les temperatures mitjanes en l'estadi I



cions significatives en tota la sèrie estudiada.

— Un augment de la temperatura màxima extrema en el decurs de la sèrie climàtica estudiada (Ramos i Martínez-Casasnovas, 2006). S'observa una tendència positiva pel que fa a l'increment de les temperatures extremes.

— La precipitació no descriu una tendència clara, malgrat que sí que es pot observar un lleuger decreixement en els darrers vint-i-cinc anys.

— Si s'analitzen les variacions de precipitacions dins dels tres estadis fe-

nològics de la vinya se n'observa un decreixement en l'estadi I i II, mentre que en l'estadi III les precipitacions no mostren una tendència negativa ni positiva. L'anàlisi de les temperatures mitjanes en cadascun dels tres estadis fenològics mostra una tendència significativa a l'alça.

Tots aquests canvis climatològics, tal com queda descrit, portaran implícites una sèrie de conseqüències tant en l'àmbit agronòmic com en l'enològic (Jones *et al.*, 2005; White *et al.*, 2006).

En l'àmbit agronòmic es produirà un increment del desfasament entre la

FIGURA 5. Evolució de la tendència de les precipitacions i de les temperatures mitjanes en l'estadi II

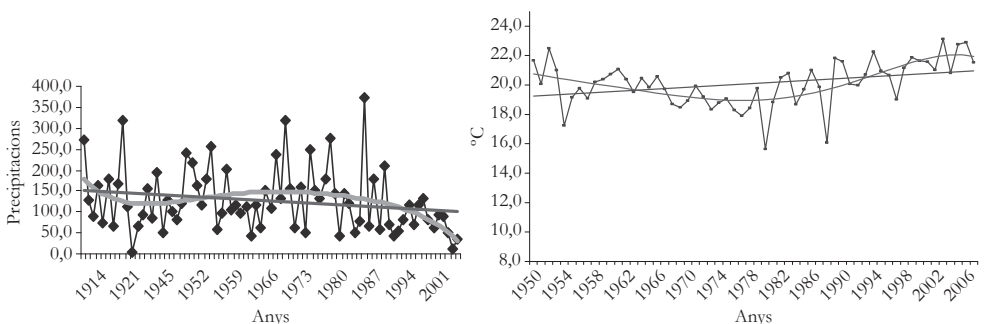
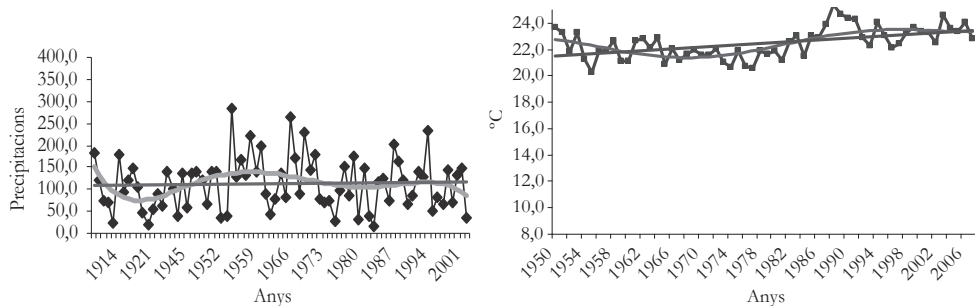


FIGURA 6. Evolució de la tendència de les precipitacions i de les temperatures mitjanes en l'estadi III



maduració industrial i la maduració fenòlica, la baia estarà més sana i ecològica, es produirà una colonització de medis més septentrionals i/o de més altitud i un canvi en la distribució de les varietats, un canvi en el concepte de *terroir*, i també podran aparèixer noves malalties que ara no causen danys a la vinya.

En l'àmbit enològic tots els indicis assenyalen que es produirà un augment del grau alcohòlic probable i una baixada de l'acidesa, una pujada del pH, pèrdua d'aromes positius i possible afavoriment de l'aparició d'aromes negatius. Per tots aquests motius és previsible que s'obtinguin vins pesats i sense frescor, mancats de color i d'aromes.

Hi ha una sèrie de solucions que s'estan proposant per tal de pal·liar els efectes produïts pel canvi climàtic.

En l'àmbit vitícola serà imprescindible l'estudi i el coneixement de les varietats autòctones de la zona, com ara el trepat en la Conca de Barberà; la tria de peus que allarguin el cicle biològic de la varietat; canvis en el sistema de

conducció i poda com ara el sistema *sprawl*, i el foment de l'ús de la coberta vegetal o la irrigació controlada de la vinya.

En l'àmbit vinícola els estudis s'hauran de centrar a seleccionar llevats amb menys capacitat de produir alcohol i buscar tècniques enològiques encaminades a reduir la graduació alcohòlica, a disminuir el pH i a mantenir les aromes.

BIBLIOGRAFIA

- JONES, G. V.; DAVIS, R. E. (2000). «Climate influences on grapevine phenology, grape composition, and wine production and quality for Bordeaux, France». *American Journal of Enology and Viticulture*, núm. 51, 3, p. 249-261.
- JONES, G. V.; WHITE, M. A.; COOPER, O. R.; STORCHMANN, K. (2005). «Climate change and global wine quality». *Climatic Change*, núm. 73, 3, p. 319-343.
- JONES, P. D.; MOBERG, A. (2003). «Hemispheric and large-scale surface air temperature variations: an extensive

- revision and an update to 2001». *Journal of Climate* (Boston: American Meteorological Society), núm. 16, p. 206-223.
- RAMOS, M. C.; MARTÍNEZ-CASASNOVAS, J. A. (2006). «Trends in precipitation concentration and extremes in the mediterranean Penedès-Anoia region, NE Spain». *Climatic Change*, núm. 74, p. 457-474.
- (2007). «Changes of temperature and precipitation in the Priorat region (NE Spain): effects on vine-grape growing». Congreso sobre Clima y Viticultura. Saragossa: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: Office International de la Vigne et du Vin: Grupo de Estudios de los Sistemas de Conducción de la Vid: Gobierno de Aragón, p. 228-233. [CD-ROM].
- SALADIÉ, O.; BRUNET, M.; AGUILAR, E.; SIGRÓ, J.; LÓPEZ, D. (2006). «Variacions i tendència de la precipitació al sector nord-oriental de la península Ibèrica durant el segle XX». *Revista de Geografia* (en premsa).
- WHITE, M. A.; DIFFENBAUGH, N. S.; JONES, G. V.; PAL, J. S.; GIORGI, F. (2006). «Extreme heat reduces and shifts United States premium wine production in the 21st century». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, núm. 103, 30, p. 11217-11222.
- ZAMORA, F. (2006). «El cambio climático; una amenaza para nuestra vitivinicultura». *Enólogos*, núm. 39.