

## Quale futuro per il vino italiano?

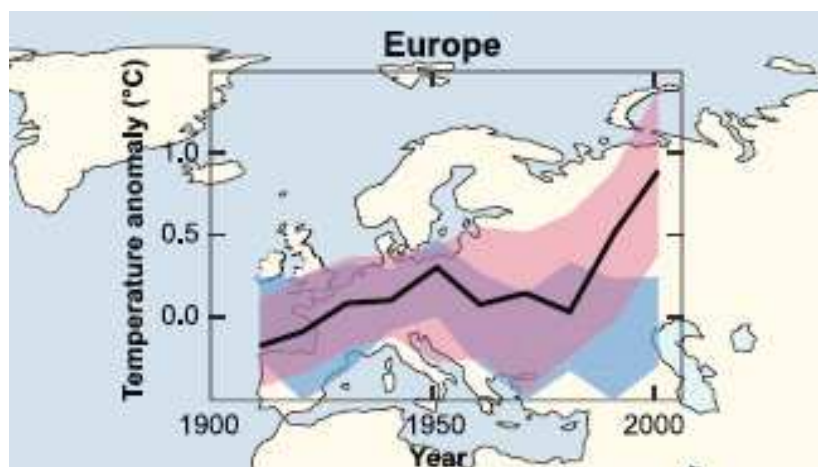
L'effetto dei cambiamenti climatici sulla produzione vitivinicola

Vinitaly - Verona 26 marzo 2012

L'impatto dei cambiamenti climatici sulla produzione vitivinicola è un fenomeno analizzato già da tempo e con crescente preoccupazione. Il cambiamento delle condizioni climatiche locali e quindi la variazione dei parametri di: temperatura, umidità relativa, piovosità etc. legata al surriscaldamento globale in atto, influenza in vario modo la produzione di vino, con conseguenze sulla distribuzione delle aree vitivinicole e sulla vocazione alla coltivazione di specifiche varietà. Anche in Italia il clima sta cambiando. E il vino?

### 1. Cambiamenti climatici: trend in Europa

Nell'ultimo rapporto dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) dell'ONU del 2007, sono riportate le analisi dei cambiamenti climatici come valutati dalla letteratura scientifica internazionale. La correlazione tra le emissioni antropogeniche di gas a effetto serra e i

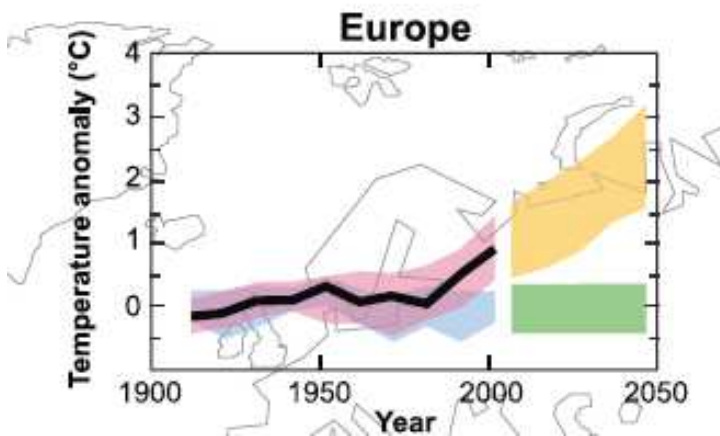


cambiamenti del clima è ampiamente dimostrata e accettata dalla comunità scientifica internazionale. In particolare, per l'Europa, l'analisi dell'andamento delle temperature medie mostra che la tendenza effettiva dei valori è in accordo con le previsioni dei modelli climatici globali a condizione che, insieme alla variabilità naturale del clima, questi tengano conto anche dell'effetto delle emissioni di gas serra dovute alle attività umane.

Come si vede dal grafico qui riportato (IPCC, 2007) il trend dell'aumento delle temperature rispetto alla media 1980-99 (linea nera) è coerente con i risultati dei modelli che tengono conto dei fattori antropogenici che influenzano il sistema climatico (area rosa) e risulta non coerente con le previsioni che tengono conto solo dei fattori naturali di variabilità climatica (area azzurra). Questa situazione è evidente in ogni area del globo.

### 2. Scenari futuri: un aumento di oltre 3°C a fine secolo?

Il sostanziale stallo della trattativa internazionale sui cambiamenti climatici – nonostante i timidi segnali positivi registrati a Durban nel 2011 – e la crescita costante delle emissioni di gas a effetto serra (prima tra tutti la CO<sub>2</sub>) rende al momento poco credibile l'obiettivo formale di limitare l'aumento delle temperature globali al di sotto dei 2°C così come più volte dichiarato sia al G8 de l'Aquila nel 2009 che ribadito successivamente nelle Conferenze di Copenhagen (2009), Cancun (2010) e Durban (2011). Con gli attuali impegni dei Paesi industrializzati e di quelli emergenti, infatti, le stime correnti portano a un futuro incremento delle temperature globali di 3-3,5°C prefigurando conseguenze catastrofiche. Per l'Europa il range di aumento



delle temperature future è dato dall'area arancione nel grafico che segue (fino a +3°C al 2050). Con un aumento non superiore ai 2°C su scala globale, l'IPCC prevede una sostanziale riduzione della produzione agricola nelle regioni alle basse latitudini, compensata da un aumento della produzione alle latitudini più elevate. L'innalzamento delle temperature, però, produce già altri effetti molto preoccupanti: una riduzione della disponibilità di acqua del 25% nell'Europa Meridionale; una probabilità del 50% di portare

all'estinzione fino al 30% delle specie esistenti; un aumento dell'emigrazione verso nord di molte specie e un incremento degli incendi boschivi; da 1 a 2 miliardi di persone in più in condizioni di stress idrico; aumento dell'estinzione degli anfibi e moria delle barriere coralline.

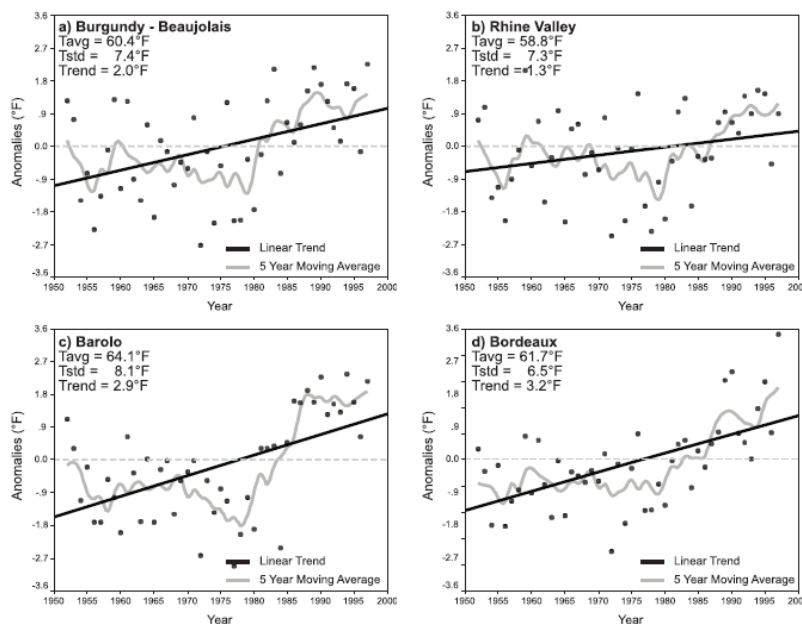
Un innalzamento di oltre 3°C aumenterebbe gli impatti in modo non proporzionale, portando a una diminuzione generalizzata della produzione di cereali e a un aumento della popolazione soggetta a stress idrico fino a 3,2 miliardi di persone in più rispetto a oggi. Ciò che appare preoccupante è la rapidità con cui tale cambiamento sta avvenendo e, dunque, la scarsa possibilità di adattamento sia degli ecosistemi che delle società umane.

### 3. L'aumento della temperatura in alcune aree di produzione vitivinicola

L'impatto dei cambiamenti climatici sulla produzione vitivinicola, che si manifesta in una variazione delle condizioni climatiche locali, nello specifico dei parametri di temperatura, umidità relativa, piovosità etc. ha messo i produttori nella condizione di dover reagire sia anticipando il calendario delle raccolte che intervenendo nella fase di produzione (in alcuni casi con effetti positivi sulla produzione stessa).

L'aumento delle temperature è stato osservato in diverse aree di produzione. Come si vede dai

grafici qui a lato, la tendenza all'aumento delle temperature medie è molto marcata sia nell'area del Beaujolais, che del Barolo e del Bordeaux. Meno marcata nella valle del Reno (Jones, 2007).

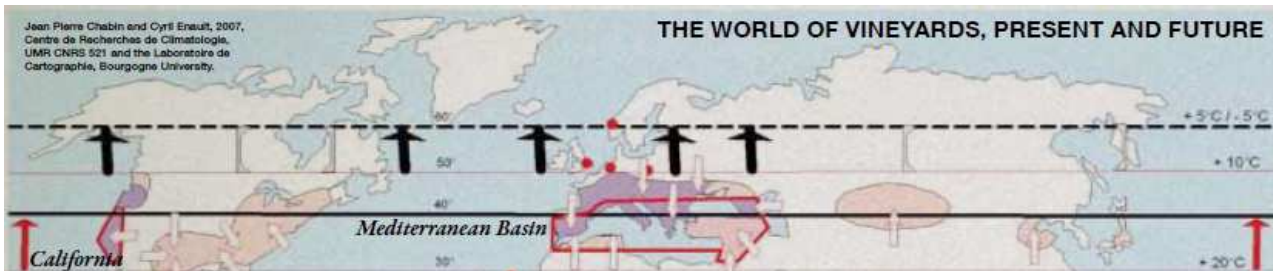


**Figure 2.** Observed growing season average temperature anomalies for a) the Beaujolais region of Burgundy, b) the Rhine Valley, c) Barolo, and d) Bordeaux as analyzed by (Jones et al. 2005a). The temperature data are monthly values extracted from a 0.5° x 0.5° grid centered over the wine producing regions for 1950–1999. Tav is the average growing season temperature (Apr–Oct in the Northern Hemisphere and Oct–Apr in the Southern Hemisphere), Tstd is the standard deviation of monthly temperatures during the growing season, and the Trend is over the 50-year period

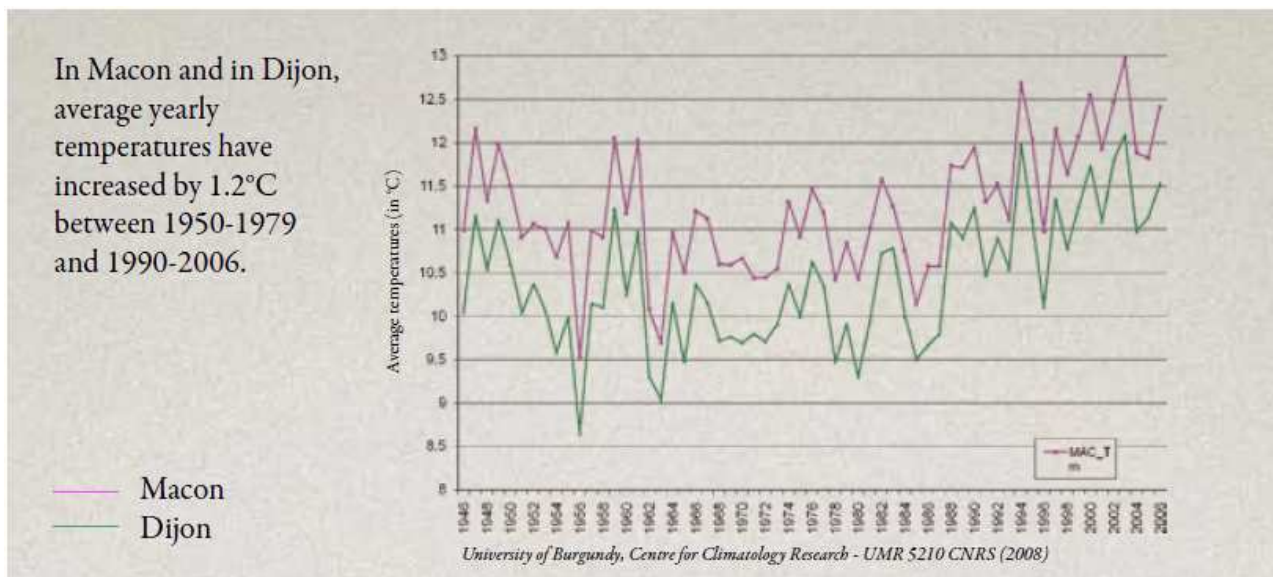
Proprio per analizzare l'effetto dei cambiamenti climatici sulla produzione di vino, Greenpeace ha effettuato, insieme all'associazione francese degli enologi, uno studio specifico su due aree importanti per la produzione vitivinicola in Francia, trovando una relazione diretta tra i cambiamenti del clima in quelle aree e la qualità della produzione di vino.

#### 4. Cambiamenti climatici e produzione di vino: il caso della Francia

Il rapporto di Greenpeace, *Impacts of climate change on wine in France* (2009), pone l'attenzione sull'impatto dei cambiamenti climatici nella zona della Borgogna (Pinot nero, Chardonnay). Il rapporto parte dalla considerazione che, se si verificasse un cambiamento del clima incontrollato con aumenti della temperatura media da 4 a 6°C, l'area di produzione vitivinicola sarebbe destinata a spostarsi di circa 1.000 km a nord nel nostro emisfero (e altrettanto verso sud nell'emisfero australe). Si può notare un anticipo delle vendemmie per tutte le varietà prodotte in Borgogna, pari a 12-13 giorni se confrontato con i periodi 1973-87 e 1988-2006, unito a una riduzione media della stagione produttiva.



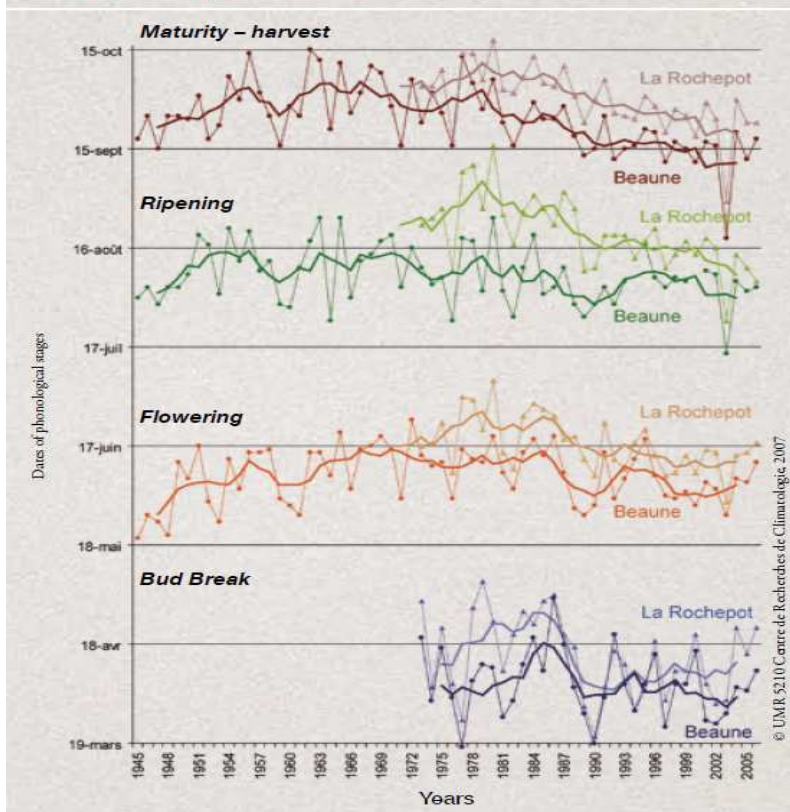
Nei grafici seguenti si riportano l'aumento delle temperature in Borgogna (dati di due stazioni meteo tra il 1945 e il 2005) e l'andamento di alcuni parametri della produzione di vino (Pinot nero) nello stesso periodo. L'aumento delle temperature dovuto ai cambiamenti del clima può causare alterazioni del contenuto di zuccheri e di acidità del vino. Un generico innalzamento della temperatura media può portare a un aumento della produzione ma a scapito della qualità: si producono vini più alcolici e meno profumati (perché "cotti").



I picchi di caldo, invece, hanno conseguenze negative sulla produzione, com'è accaduto con l'ondata di calore del 2003 che ha portato a una perdita del 30% della produzione in Borgogna rispetto al 2002. L'eccezionalità del 2003 – anno nel quale in Francia si sono contati circa 15 mila morti dovuti alle ondate di calore – è sottolineata anche dagli storici. In particolare da Emmanuel Le Roy Ladurie, che ha studiato il clima in classici come *Tempo di festa, tempo di carestia. Storia del clima dell'Anno Mille* (1982) e in una recente serie: *Histoire humaine et comparée du climat*, il cui ultimo volume - *Le réchauffement de 1860 à nos jours* – è apparso nel 2009. Le Roy Ladurie ricorda come il vino abbia sempre a che fare con i capricci del clima: "Ma il 2003", assicura, "supera ogni riferimento passato". Basta pensare, infatti, che per trovare un anno che gli si avvicini bisogna andare al 1523, quando le vendemmie in Borgogna erano iniziate il 27 agosto. Nel 2003, il giorno del debutto è stato il 19 agosto...



### Impacts of global warming on the dates of maturation and harvesting of Pinot Noir



La frequenza di tali eventi estremi è destinata ad aumentare come conseguenza dei cambiamenti climatici in atto. Ma il cambiamento delle condizioni del clima pone diversi altri rischi che sono già presenti: dall'espansione dell'areale di certi parassiti come i fitoplasmi della vite (*Candidatus Phytoplasma vitis*), all'aumento degli eventi climatici estremi, come alluvioni e conseguente erosione, oppure gelate primaverili (ad aprile) mentre la germogliazione tende ad anticipare (a marzo). Il rischio è quello di non poter produrre più il Pinot nero in Borgogna: "Il vitigno del Pinot nero ha raggiunto i suoi limiti di adattabilità... ha poche chances di adattarsi al tradizionale *terroir* su cui è attualmente coltivato in Borgogna e di mantenere le sue complesse caratteristiche aromatiche, se l'aumento di temperatura dovesse continuare" (Pichery e Bourdon, cit. in Greenpeace France, 2009).

## 5. Cambiamenti climatici e produzione di vino in Italia: alcuni segnali in atto

L'aumento della temperatura media italiana è stato di circa 1°C nell'ultimo secolo e di 1,9°C nelle massime estive al suolo negli ultimi 20 anni. La tendenza diffusa della piovosità in Italia, elemento rilevante nella produzione agricola e vitivinicola, è di una lieve diminuzione generale dell'ordine del 5% nel secolo. Tuttavia, questa media include una diminuzione marcata in alcune aree della pianura padana (del 20% in media annuale nel bacino del Po e, in particolare, del 35% nel periodo gennaio-agosto negli ultimi 40 anni) e un relativo aumento della piovosità nelle aree centro-meridionali. Quali tendenze si registrano nelle produzioni vitivinicole? Vediamo cosa emerge da alcune delle ricerche in materia.

Un questionario condotto nel 2005 presso 255 produttori di vino in Italia, Francia e Germania sull'impatto dei cambiamenti climatici, dava risposte non del tutto univoche sugli effetti percepiti sulle produzioni. In termini di *qualità dei vini*, due terzi degli intervistati in Italia (in totale 72) ha confermato che la qualità aveva subito un impatto e, nel 55% dei casi, si trattava di un impatto positivo. Il 56% notava anche un impatto sulla quantità; di questi la gran parte delle risposte (31 su 40) registrava una diminuzione delle produzioni. Allo stesso tempo, il 56% riportava un impatto sull'aumento dei parassiti; in generale una forte maggioranza dell'80% percepiva un aumento delle minacce alla produzione di vino. Solo una minoranza degli intervistati in Italia avrebbe preso in considerazione l'eventualità di cambiare le varietà coltivate per un migliore adattamento alle mutate condizioni climatiche (Battaglini et al., 2009).

Nelle aree più calde d'Europa, l'aumento delle temperature porterebbe a impatti negativi sulle produzioni dovuti all'aumento dell'asincronia tra gli stadi di crescita dei vitigni resistenti alle larve e le larve della Tignoletta della vite (*Lobesia botrana*), (Caffarra et al., 2012).

#### *Anticipo delle vendemmie: Oltrepò Pavese*

La produzione di Pinot nero da spumante registra nelle ultime tre decadi un anticipo della data di vendemmia di 12-15 giorni causato dall'aumento progressivo negli anni delle temperature attive (indice di Winkler<sup>i</sup>) (Vercesi, 2010).

#### *Anticipo delle vendemmie: Veneto*

In Veneto, nel periodo 1964-2009 le temperature medie nella stagione di crescita dei vitigni sono aumentate di 2,3°C mentre le precipitazioni annuali e stagionali sono variate significativamente. In media si è registrato un anticipo della vendemmia di 8 giorni per ogni grado di aumento medio delle temperature. L'estate particolarmente calda del 2003 (intervallo di crescita ridotto) e la primavera del 2007 (slittamento dei periodi fenologici) presentano condizioni climatiche analoghe a quelle attese come tipiche per la fine del secolo (Tomasi et al., 2011). Un minore effetto lo si riscontra invece nel distretto di Conegliano-Valdobbiadene con un aumento di 184°C della media dell'indice Winkler negli ultimi 60 anni, e un generalizzato anticipo delle date degli eventi fenologici da 2 a 5 giorni (Fila et al., 2010).

#### *Anticipo delle vendemmie: Toscana*

In generale l'impatto dei cambiamenti climatici in Toscana, basati su modelli che integrano i dati storici con le previsioni nel periodo 1975-2100, mostrano che: a) il ciclo di crescita dei vitigni è più corto; b) le produzioni finali si riducono in particolare per le produzioni di maggiore qualità; c) la qualità vinicola si abbassa progressivamente (Trombi et al., 2010).

Nel caso della produzione di Sangiovese per il Nobile di Montepulciano, l'analisi delle tendenze meteo dal 1970 mostra come il cambiamento e la variabilità del clima, dovuti al riscaldamento globale, impattano direttamente sullo sviluppo dei vitigni portando a una anticipazione di tutte le fasi fenologiche considerate (Dalla Marta et al., 2010).

#### *Anticipo delle vendemmie: Abruzzo*

Anche in Abruzzo l'analisi dei dati climatologici tra il 1971 e il 2009 è stata realizzata in funzione delle date di inizio vendemmia, identificando una discontinuità climatica nel 1984 per la collina litoranea centrale, nel 1997 per la collina litoranea meridionale e nel 1998 per la collina interna del pescarese. L'attuale fase climatica intervenuta dopo questi "spartiacque" si caratterizza per l'anticipo della vendemmia di 10, 14 e 15 giorni rispettivamente per le zone menzionate (Di Lena et al., 2010).

#### *Criticità in Campania per Aglianico e Falanghina*

In Campania, l'analisi climatologica di un'area produttiva con DOC e DOCG di 20 mila ettari (Valle Telesina) ha mostrato una tendenza all'espansione dell'area adatta alla produzione di alcuni vitigni - Guarnaccia e Forastiera - e la forte riduzione dell'area ottimale per la coltivazione di altre varietà tipiche come l'Aglianico e la Falanghina (Bonfante et al., 2010).

#### *Siccità e perdita di raccolto: Sicilia*

Negli ultimi anni si è registrato nelle regioni meridionali, Sicilia inclusa, un aumento della piovosità, in controtendenza rispetto alle previsioni. Ma nel 2011, la diminuzione delle precipitazioni in Regione ha ridotto del 20% la produzione di vino siciliano.

#### *Chianti in Trentino?*

Un'analisi su siti alpini in Trentino oltre i 1000 metri mostra che alcune aree finora inadatte alla coltivazione della vite potrebbero invece risultare idonee per i cambiamenti climatici attesi prima della fine del secolo (Caffarra ed Eccel, 2011).

---

<sup>i</sup> Indice di Winkler: sommatoria della temperatura media giornaliera (= T max.+T min./2) detratta di 10°C (zero di vegetazione), cioè della temperatura media attiva, nel periodo 1 aprile-31 ottobre. Si esprime in gradi-giorno (= GG).

## 6. Una conclusione provvisoria

Possiamo concludere che i cambiamenti climatici in atto comporteranno significative modifiche nella distribuzione delle aree viticole e nella vocazione alla coltivazione di specifiche varietà. A rischio, in particolare, i vitigni di qualità più elevata e la possibilità di continuare a coltivare, almeno in modo economicamente sostenibile, la vite nelle aree più calde. Altre aree, montane o più a nord, potrebbero invece diventare idonee alla coltivazione.

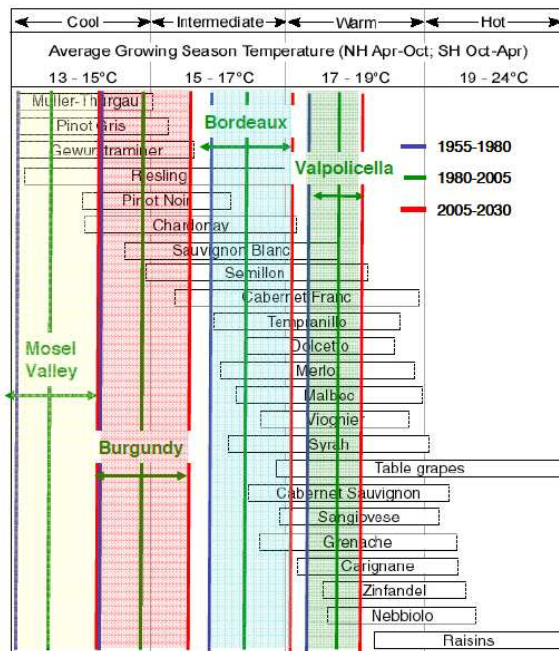


Fig. 5 Effetti del cambio climatico sulla distribuzione delle varietà coltivabili in alcune importanti aree viticole mondiali.

A lato, si riporta lo "slittamento" atteso nella distribuzione di alcune aree viticole mondiali causato dal progressivo aumento delle temperature medie (cit. da Tomasi, 2009). I cambiamenti climatici attesi, infatti, configurano un incremento delle temperature in un contesto di *caos climatico* e di aumento dei fenomeni estremi che, nel corso del secolo, possono mettere a serio rischio gli ecosistemi, l'agricoltura e le società umane anche a causa della rapidità con cui stanno procedendo. L'espansione degli areali di parassiti e la variabilità climatica, i fenomeni estremi e l'alterazione dei regimi pluviometrici sono fattori di stress generali per l'agricoltura e specifici per la viticoltura.

I rischi maggiori sono di due ordini: a) la difficoltà a mantenere le produzioni vitivinicole a un livello economicamente sostenibile nelle aree più meridionali al crescere delle temperature e dei fenomeni connessi quali la siccità, le ondate di calore etc.; b) la maggiore difficoltà a mantenere le produzioni tipiche e di qualità elevata, per far spazio a varietà più resistenti alle mutate condizioni climatiche. La sfida è dunque duplice: da una parte mettere in atto strategie di adattamento; dall'altra la richiesta di intraprendere azioni di mitigazione a livello internazionale.

## 7. Le richieste di Greenpeace

Per evitare gli effetti più catastrofici dei cambiamenti climatici occorre mantenere l'aumento globale delle temperature al di sotto dei 2°C rispetto all'epoca preindustriale. Questo principio è stato affermato in più sedi ma non ne sono state tratte le conseguenze in termini di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Pertanto Greenpeace chiede che:

1. I Governi si impegnino a invertire l'andamento delle emissioni globali di gas serra entro il 2015 e a raggiungere **riduzioni globali dell'80% delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2050** rispetto al 1990, intervenendo per i tre quarti con azioni a livello nazionale;
2. I Paesi industrializzati che aderiscono al Protocollo di Kyoto concordino un secondo periodo di impegni coerente con la riduzione delle emissioni necessaria;
3. I Paesi industrializzati che non aderiscono al Protocollo di Kyoto adottino impegni comparabili a quelli del Protocollo di Kyoto;
4. i Paesi industrializzati finanzino con **110 miliardi di dollari l'anno** i Paesi in via di sviluppo per: a) sviluppare le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica così da ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> (40 mld/anno); b) sviluppare strategie di adattamento ai cambiamenti climatici (40 mld/anno); c) bloccare la deforestazione e il degrado delle foreste responsabile del 20% delle emissioni di gas serra (30 mld/anno);

5. i Paesi in via di sviluppo, in cambio, **si impegnino a ridurre le proprie emissioni** tendenziali del 15-30%, entro il 2020;
6. L'Europa si doti di una strategia energetica **interamente basata sulle rinnovabili e l'efficienza** per un'economia a zero emissioni di CO2 entro il 2050.

## Riferimenti

*Battaglini et al.*, European winegrowers perception of climate change impact and options for adaptation, Reg Environ Change (2009) 9:61-73

*Bonfante A. et al.*, The adaptative capacity of a viticultural area (Valle Telesina, Southern Italy) to climate changes, VIII International Terroir Con., 2010

*Caffarra A. et al.*, Modelling the impact of climate change on the interaction between grapevine and its pests and pathogens: European grapevine moth and powdery mildew, Agriculture, Ecosystems & Environment Volume 148, 15 February 2012, Pages 89-101

*Caffarra A., Eccel E.*, Projecting the impacts of climate change on the phenology of grapevine in a mountain area, Australian Journal of Grape and Wine Research Volume 17, Issue 1, pages 52-61, February 2011

*Dalla Marta A. et al.*, Analysis of the relationship between climate variability and grapevine phenology in the Nobile di Montepulciano wine production area, The Journal of Agricultural Science (2010), 148 : pp 657-666

*Di Lena et al.*, Effetti del cambiamento climatico europeo sulle vendemmie in Abruzzo, VIII International Terroir Con. 2010

*Fila G. et al.*, Analysis of spatial-temporal variability in the Conegliano-Valdobbiadene DOCG wine district, VIII International Terroir Con. 2010

*Greenpeace France*, Impacts of climate change on wine in France (2009)

*IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)*, Fourth Assessment Report, Technical Summaries (2007)

*Jones G.V.*, Climate change and the global wine industry, Proc. 13th Australian wine industry technical conference, 2007

*Jones G.V.*, Climate, grapes and wine: structure and suitability in a variable and changing climate, VIII International Terroir Con. 2010

*Le Roy Ladurie E.*, Tempo di festa, tempo di carestia. Storia del clima dell'Anno Mille

*Le Roy Ladurie E.*, Histoire humaine et comparée du climat. III. Le réchauffement de 1860 à nos jours (2009).

*Tomasi D.*, Progetto Regioclima Interreg IV C, 2009

*Tomasi D. et al.*, Grapevine phenology and climate change: relationships and trends in the Veneto Region of Italy for 1964-2009, Am. J. Enol. Vitic. 62:3 (2011)

*Trombi et al.*, The impacts of climate change on Tuscan viticulture: quality, areas and landscapes, WFT 2010 : First European Conference on Wine and Food Tourism

*Vercesi A.*, Studio dell'ambiente viticolo attraverso la parametrizzazione (punto d'incrocio) delle curve di maturazione delle uve (Pinot nero, Oltrepò Pavese, PV Italia settentrionale 45° Parallelo Nord), VIII International Terroir Con. 2010.