

**fondazione banfi**

**SANGUIS JOVIS**  
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

# Impatto economico del cambiamento climatico in vitivinicoltura

*Eugenio Pomarici*

*Università degli Studi di Padova*

*14 settembre 2018*

**TESAF**



# Obiettivi

Illustrare:

- quali sono le conseguenze economiche del cambiamento climatico (CC) sul settore vitivinicolo
- quale supporto il settore può avere dalle politiche settoriali e generali per fronteggiare gli effetti del CC



**fondazione banfi**

**SANGUIS JOVIS**  
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

# Indice



- Analisi generale del problema
  - Effetti di breve e medio termine
  - Implicazioni per le politiche
  - Evidenze in Italia
- Il supporto al contrasto degli effetti economici negativi del cambiamento climatico (CC)
  - Supporto a livello aziendale attraverso la PAC
  - Azioni a livello nazionale
- CC e modifiche scenario competitivo internazionale
- Variabilità spaziale degli effetti del CC



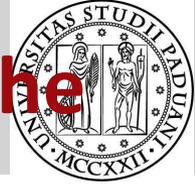
# CC e settore vitivinicolo



Il settore vitivinicolo è tra i settori agricoli uno dei più sensibili al CC:

- *the types of grapes that can be grown and overall wine style that a region produces are a result of the baseline climate,*
- *while climate variability determines vintage-to-vintage quality differences...*
- *growing season length and temperatures are critical aspects because of their major influence on the ability to ripen grapes to optimum levels of sugar, acid, and flavor in order to maximize a given style of wine and its quality (Jones, 2005)*

# CC: effetti su settore VV e implicazioni per politiche



## Impatti

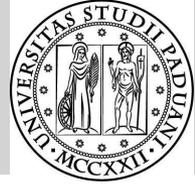
*Breve termine*    *Medio-lungo termine*

Rese	Scarsità di risorse per la produzione
Qualità	Cambiamenti geografia vitivinicola
Prezzi	Cambiamenti nei valori fondiari
Redditi	Impatti sociali
Profitti	Modifica dei rapporti competitivi

## Implicazioni per le politiche

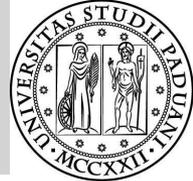
Supporto alla sostituzione viticoltura  
Supporto all'adattamento imprese:  
*Ricerca ad hoc*  
*Adozione di innovazioni*  
*Stabilizzazione dei redditi*

# Effetti del CC sulla viticoltura italiana



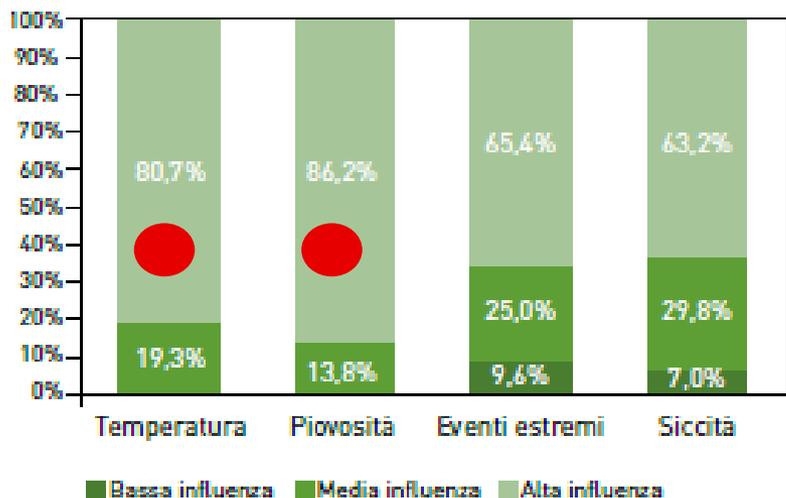
- Poche analisi puntuali degli effetti economici del CC sulla viticoltura italiana (*Seccia et al. In stampa*)
  - **Franciacorta**: imprevedibilità evoluzione fenologica rende più difficile la programmazione attività e quindi ottimizzazione costi (Vercesi, 2010)
  - **Toscana**: riduzione della produzione di uva ad alto potenziale enologico (Della Marta et al., 2010)
  - **Emilia Romagna**: indagine presso viticoltori rivela marcata percezione del problema e necessità di adattare tecniche di produzione con tendenziale aggravio di costi... (Malorgio e Merloni, 2017)
- Probabile ruolo del CC nella riduzione della superficie vitata e della produzione delle regioni meridionali.....

# Effetti del CC sulla viticoltura italiana

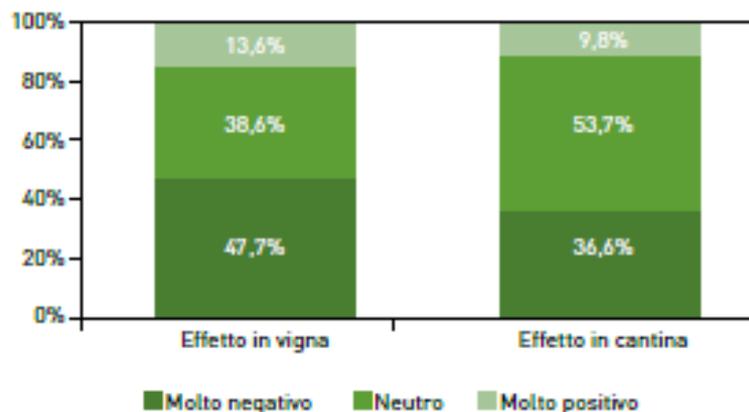


Indagine in ER: percezione operatori vitivinicoli (*Malorgio e Merloni, 2017*)

## INFLUENZA DEI FATTORI AMBIENTALI: LA PERCEZIONE



## EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO: LA PERCEZIONE



Azioni da intraprendere

79%: modifica tecniche produttive  
22%: necessità elevati investimenti  
19%: diversificazione

# Effetti del CC sulla viticoltura italiana



**Superficie a vite**                      **Var. 2000-2015**  
**Regioni e PA**                              **Ass. (ha)**                      **%**

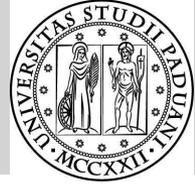
Friuli Venezia Giulia	3.658	<b>18</b>
Veneto	7.856	<b>11</b>
PA Bolzano	439	<b>9</b>
PA Trento	612	<b>6</b>
Basilicata	46	<b>1</b>
Lombardia	-475	- <b>2</b>
Piemonte	-5.138	- <b>10</b>
Toscana	-6.765	- <b>10</b>
Abruzzo	-3.982	- <b>11</b>
Emilia Romagna	-9.470	- <b>16</b>
Umbria	-3.014	- <b>19</b>
Marche	-4.225	- <b>20</b>
Campania	-6.146	- <b>20</b>
Puglia	-24.858	- <b>22</b>
Sardegna	-8.632	- <b>25</b>
Val d'Aosta	-151	- <b>25</b>
Sicilia	-36.813	- <b>27</b>
Liguria	-766	- <b>33</b>
Molise	-3.004	- <b>36</b>
Calabria	-7.855	- <b>43</b>
Lazio	-26.196	- <b>58</b>

Media nazionale:  
- 17%

CC possibile causa  
riduz. rese al sud  
stante assenza di  
irrigazione (!)

Interazione con  
fenomeni di  
mercato.....

# Adattamento al CC: support PAC a aziende



## Azioni per mitigazione effetti CC\*

Stabilizzazione redditi

Modifica vigneto: forma di allevamento, orientamento filari, portinnesti, cloni/varietà, etc.

Adattamento cantina

Sviluppo progetti **aziendali** di innovazione in cantina

Impianti di irrigazione

Macchine e strumenti per agricoltura di precisione

Sviluppo modelli su sviluppo vegetoprodotivo vigneto

Sviluppo DSS per ottimizzazione difesa

Acquisizione competenze specifiche

## Tipo di sostegno PAC

OCM / PS Assicurazioni e fondi mutualistici

OCM / PS Ristrutturazione vigneti (\*\*)

OCM / PS Misura investimenti

PSR Investimenti immobilizzazioni materiali

OCM / PS Misura innovazione

PSR Investimenti immobilizzazioni materiali

PSR Investimenti immobilizzazioni materiali

PSR Gruppi operativi PEI etc

PSR Gruppi operativi PEI etc

PSR Misura formazione;

**\*: aziende singole o reti**

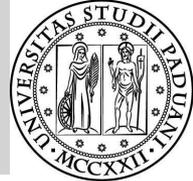
**\*\* : nelle bozze dei regolamenti PAC post 2020 ammessi gli ibridi anche per vini DOP**

# Adattamento al CC: azioni nazionali / intenaz.



- PNACC: Programma nazionale di adattamento al cambiamento climatico
- Azione Cambiamenti Climatici nell'ambito delle attività della Rete Rurale Nazionale
  - Agrometeore
- H2020

# CC: modifica dello scenario competitivo



	Superficie vitata	
	<b>aree cool climate</b>	
	<b>ettari</b>	<b>% su tot</b>
Argentina	3.295	1,6
Australia	23.153	15,3
Austria	45.533	100,0
Canada	10.096	100,0
Cile	11.942	10,7
Cina	11.152	37,7
Croazia	20.745	100,0
Repubblica Ceca	16.242	100,0
Francia	66.675	7,9
Germania	102.060	100,0
Ungheria	69.715	100,0
Giappone	3.715	100,0
Lussemburgo	1.304	100,0
Nuova Zelanda	31.964	100,0
Slovacchia	12.637	100,0
Slovenia	9.686	100,0
Svizzera	14.820	100,0
Regno Unito	1.198	100,0
Stati Uniti	105.527	46,3

Dati 2010

Fonte: Anderson 2016

## Cool climate

Average growing seasonal temperature (GST) di poco superiore a 13°

Jones & Schultz 2016

**Circa 600 mila ettari**

13% superficie vitata mondiale

**Trarranno vantaggio dal climate change!**

## Il modello

$$Y_{ifm} = \beta_{0m} + \beta_{1f} * edu_f + \beta_{2f} * age_f + \beta_{3f} * CC\_perc_f + \beta_{4f} * winem_f \quad (1) \\ + \beta_{5f} * tec\_lev_f + \beta_{6m} * f(temp_m) + \beta_{7m} * g(prec_m) + \varepsilon_{ifm}$$

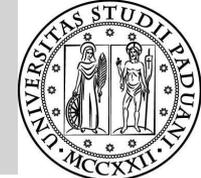
## Stima variazione di reddito in base a:

- Intensità CC
- Area ristretta
- Caratteristiche impresa

where:

$Y_{ifm}$	is gross revenue (€/ha) for the $i$ th vineyard of the $f$ th farm located in the $m$ th municipality;
$\beta_{0m}$	is a constant term (e.g., fixed effect) specified at the municipality level ( $m$ );
$edu_f$	is winegrower education level;
$age_f$	is winegrower age;
$CC\_perc_f$	is winegrower perception of climate change effects on farm performance;
$winem_f$	is the processing of grapes;
$tec\_lev_f$	is farm technological level;
$temp_m$	is average temperature;
$prec_m$	is total precipitation;
$\varepsilon_{ifm}$	is an error term.

# Microvariabilità spaziale effetti CC: Moldavia



**Table 5**  
Temperature change according to the IPCC scenarios\*.

County	2020–2039				2040–59	2060–79
	RCP 2.6	RCP 4.5	RCP 6.0	RCP 8.5	RCP 8.5	RCP 8.5
Botoșani	1.0	0.9	0.9	1.0	2.0	3.1
Iași	1.1	0.9	0.8	1.0	2.1	3.2
Neamț	1.1	0.9	0.9	1.1	2.1	3.2
Bacău	1.1	0.9	0.9	1.1	2.1	3.2
Vaslui	1.1	1.0	0.9	1.1	2.1	3.2
Vrancea	1.1	1.1	1.0	1.1	2.2	3.3
Galați	1.1	1.1	1.0	1.1	2.2	3.3

\* Reference period: 1986–2005.

**Table 6**  
Precipitation change according to the IPCC scenarios\*.

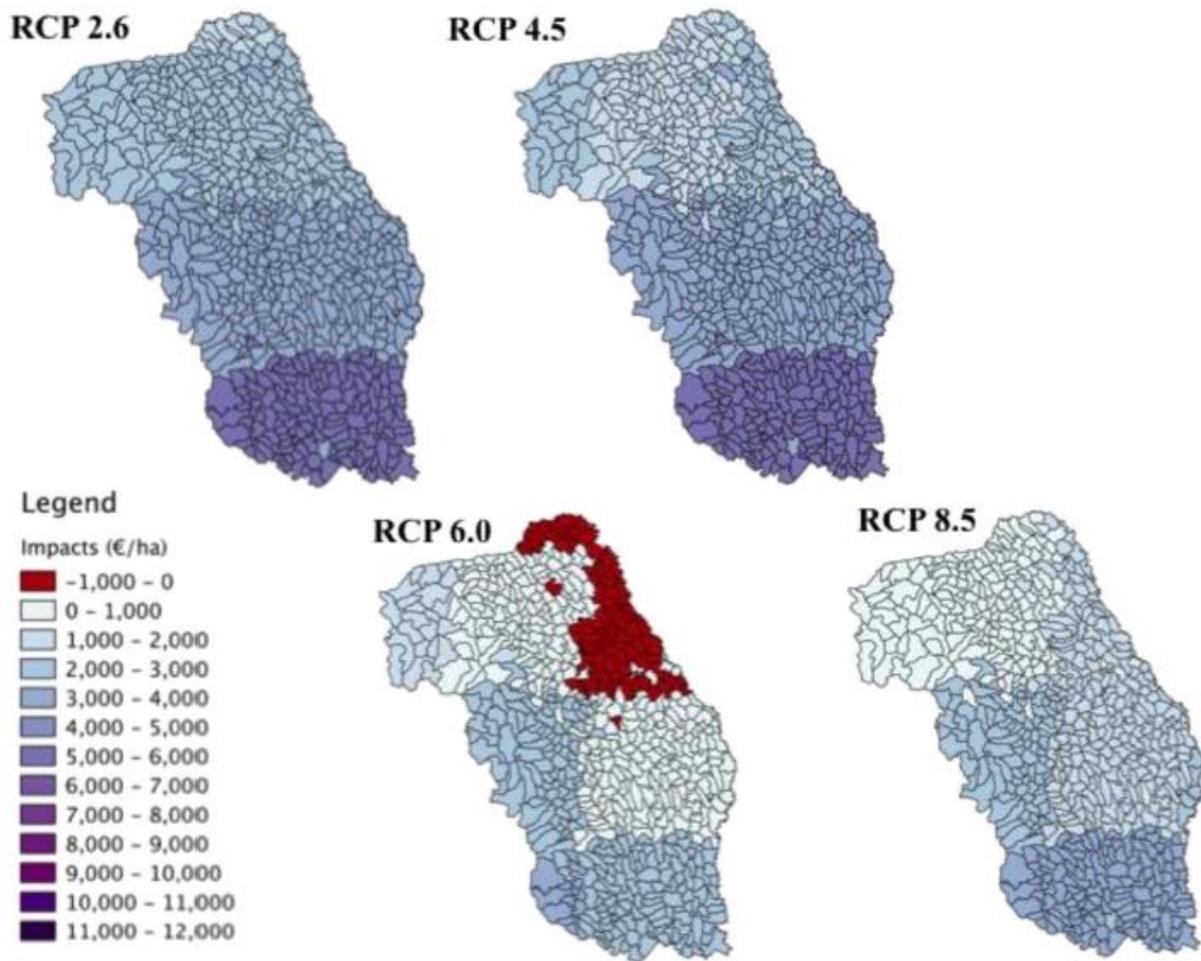
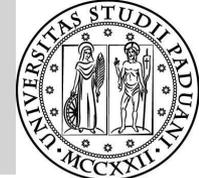
County	2020–2039				2040–59	2060–79
	RCP 2.6	RCP 4.5	RCP 6.0	RCP 8.5	RCP 8.5	RCP 8.5
Botoșani	2.50	5.10	–35.60	20.30	–15.20	0.00
Iași	0.00	0.00	22.90	15.20	–12.70	2.50
Neamț	–10.20	–10.20	0.00	5.10	–30.50	–15.20
Bacău	–10.20	–10.20	0.00	5.10	–30.50	–15.20
Vaslui	–5.10	–5.10	15.20	10.20	–15.20	–5.10
Vrancea	–20.30	–20.30	–2.50	–2.50	–27.90	–17.80
Galați	–20.30	–20.30	–2.50	–2.50	–27.90	–17.80

\* Reference period: 1986–2005.

**RCP: Representative Concentration Pathways**  
*level of radiative forcing (enhanced greenhouse effect or warming) that they produce by the year 2100*

8,5: high  
6.0 medium/high  
4,5 medium/low  
2,6: low

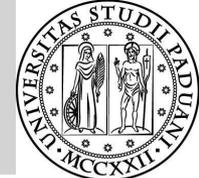
# Microvariabilità spaziale effetti CC: Moldavia



**Variazioni  
attese reddito  
2020-2039**  
Analisi sulle 4  
ipotesi di CC

Fig. 4. Climate change impacts on the Moldavia wine industry revenues for the period 2020–2039 considering the IPCC scenarios RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 6.0 and RCP 8.5.

# Microvariabilità spaziale effetti CC: Moldavia



2020-2039



2040-2059

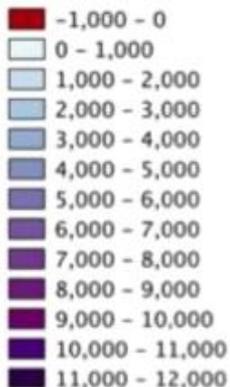


2060-2079



Legend

Impacts (€/ha)



**Variazioni attese  
reddito nello  
scenario high  
CC (RCP 8,5)**

Variazioni di medio,  
lungo e  
lunggissimo  
periodo

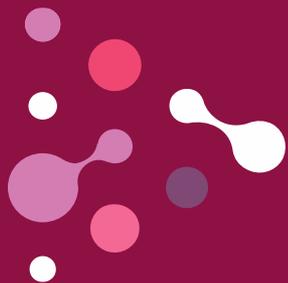
Fig. 5. Climate change impacts on the Moldavia wine industry revenues for the periods 2020–2039, 2040–2059 and 2060–2079 considering the RCP 8.5 scenario.



# Considerazioni finali



- Il cambiamento climatico sarà verosimilmente il principale driver dell'evoluzione della tecnica viticola e enologica
- Il CC determinerà importanti fenomeni di selezione tra territori ma anche all'interno dei territori
- La sfida sarà quella di fronteggiare il CC in una prospettiva di sostenibilità (ambientale, sociale, economica)



**fondazione banfi**

---

**SANGUIS JOVIS**  
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

**Grazie per l'attenzione**  
***eugenio.pomarici@unipd.it***