



Progetto D.01

La viticoltura neocastellana

Quali sono le condizioni climatiche oltre le quali la viticoltura della regione di Neuchâtel potrà o dovrà adattarsi alla nuova situazione? Il progetto si prefigge di valutare la variabilità annuale dei parametri climatici e dei corrispondenti indici bioclimatici. Produrrà inoltre una cartografia particolareggiata del clima della regione in funzione di criteri definiti e per diversi periodi: passato, presente e futuro.



Immagine 1: sensore meteorologico nei vigneti di Auvernier (NE). Crediti per l'immagine: Valentin Comte

Situazione iniziale

Scelte e decisioni hanno conseguenze a lungo termine sulla vigna. Recenti studi internazionali evidenziano la necessità di effettuare analisi regionali per studiare l'adattamento della vite al riscaldamento globale. I vigneti di Neuchâtel, che con un rendimento economico di circa 17 milioni di franchi rappresentano uno dei pilastri dell'agricoltura cantonale, richiedono maggiori conoscenze del clima passato, presente e futuro della regione per fare fronte ai cambiamenti climatici e coglierne le relative opportunità. Il progetto raccoglierà conoscenze specifiche sui parametri climatici che incidono sulla viticoltura. Consentirà di valutare il potenziale delle strategie di adattamento e di sviluppare le raccomandazioni e la legislazione concernenti la vitivinicoltura.

Obiettivi

- Migliorare la conoscenza delle specificità del clima locale e regionale, utilizzando i dati misurati da sensori locali della temperatura in combinazione con lunghe serie di dati standard.
- Mettere in relazione gli esperimenti condotti negli ultimi anni con nuovi vitigni nella regione di Neuchâtel e i dati dettagliati sulle condizioni climatiche.
- Utilizzare le proiezioni climatiche abbinate ai dati climatici locali e regionali per comprendere meglio il potenziale dei nuovi vitigni.



Risultati

Vengono utilizzati indici bioclimatici per caratterizzare il legame tra il clima e la vite. Ad esempio, l'indice eliotermico di Huglin (HI), l'indice di freschezza notturna (CI), l'indice di Winkler o la temperatura del periodo vegetativo (GST) permettono di valutare l'adeguatezza di un vitigno a un determinato clima. Questi indici permettono di stabilire gli effetti di un aumento delle temperature sul tenore zuccherino dei vini e, in particolare, sulla fenologia della vite. Il GST e l'HI traducono efficacemente la capacità di portare un vitigno a una buona maturazione tramite l'impiego dei dati climatici. Inoltre, utilizzando gli scenari climatici per il futuro, permettono di anticipare l'adeguatezza o l'inadeguatezza climatica dei vitigni in aree specifiche. Abbiamo selezionato uno scenario basso (RCP4.5) e uno alto (RCP8.5). Benché costituisca quello più importante per la vite, la temperatura non è tuttavia il fattore esclusivo. Le condizioni di approvvigionamento idrico sono determinanti per la resa e la qualità dei vini. Il tipo di suolo e la sua composizione minerale e organica, le pratiche colturali, le cure dedicate alla vite e le pratiche enologiche sono altrettanto fondamentali.

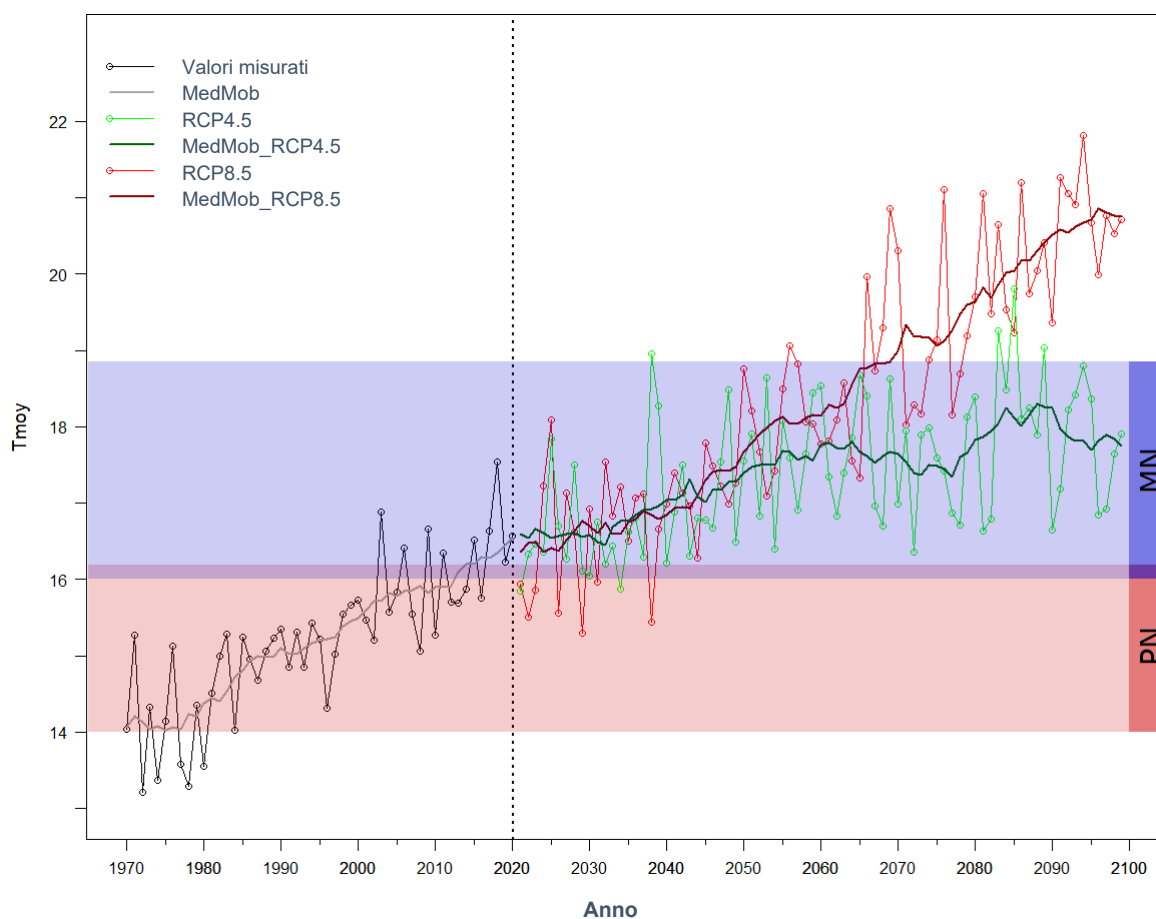


Figura 1: tendenze dell'indice GST (temperatura del periodo vegetativo) presso la stazione di Neuchâtel per gli scenari RCP4.5 (verde) e RCP8.5 (rosso). MedMob indica le medie mobili su 11 anni. Le strisce di colore rosso e blu (PN e MN) indicano le nicchie climatiche del GST per il Pinot noir e il Merlot.

La temperatura del periodo vegetativo (GST) indica che il clima viticolo medio a Neuchâtel è già propizio alla coltura del Merlot o di vitigni adatti allo stesso tipo di clima (fig. 1), come ad esempio Syrah, Cabernet franc, Cabernet Sauvignon, Viognier. Con lo scenario RCP4.5 ci si orienterebbe verso un clima che resterebbe adatto a questi vitigni fino alla fine del secolo. Con lo scenario RCP8.5 si oltrepasserebbe la nicchia climatica intorno al 2060–2080.

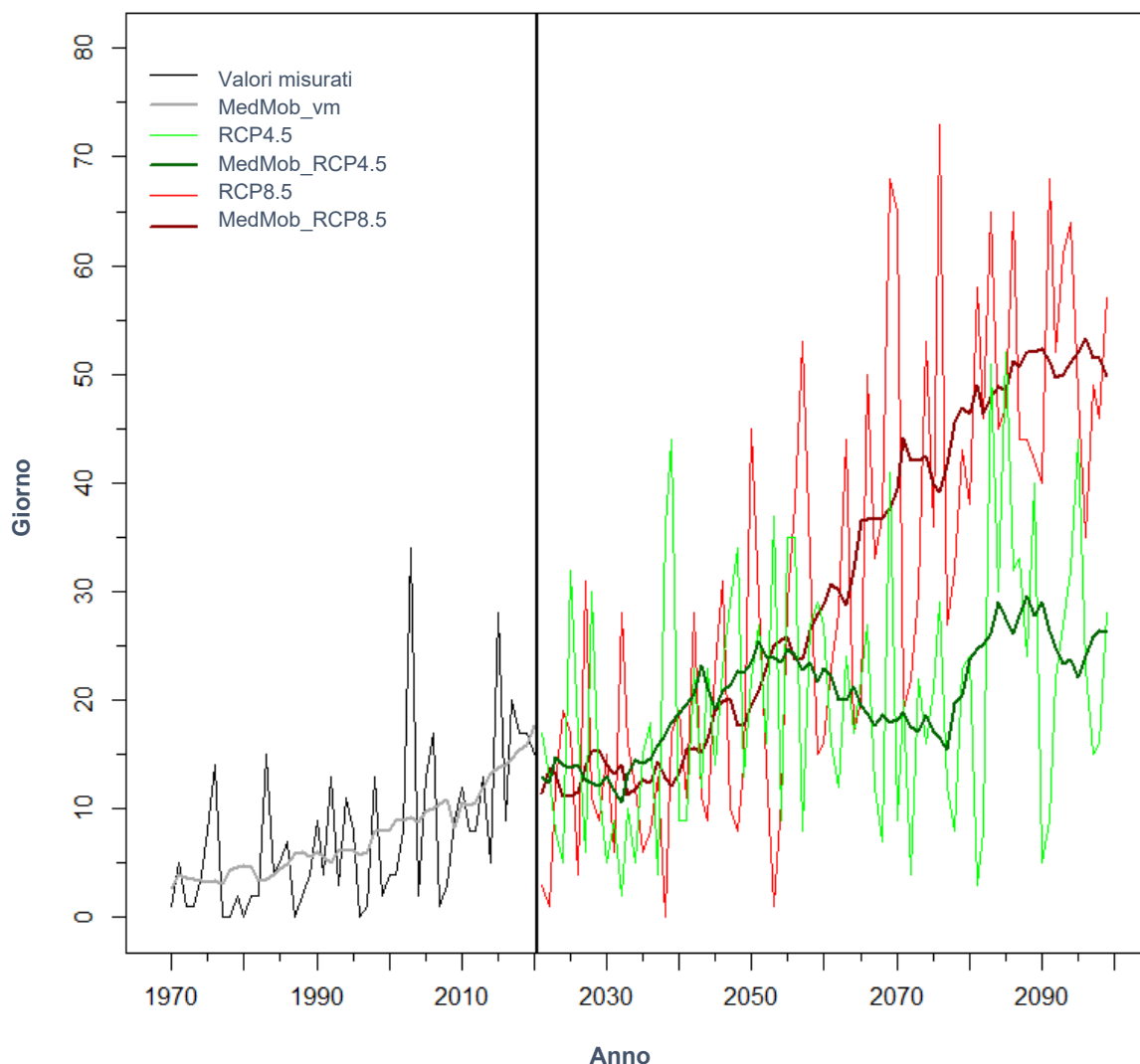


Figura 2: numero di giorni all'anno in cui la temperatura massima giornaliera supera i 30°C a Neuchâtel per gli scenari RCP4.5 e RCP8.5. MedMob corrisponde alla media mobile su 11 anni.

In genere le temperature estremamente elevate sono poco adatte alla vite, ma la sensibilità varia da un vitigno all'altro. Per il Pinot noir, le temperature oltre i 30 gradi sono particolarmente problematiche. Le nostre analisi dei valori misurati dal 1970 mostrano che la tendenza a registrare giornate con temperature superiori ai 30°C aumenta esponenzialmente (Comte et al. 2022). Dal 1996 non vi è stato un solo anno in cui non siano stati sfiorati i 30°C per almeno un giorno.

Si osserva una discrepanza tra i valori misurati e quelli simulati (fig. 2). Con ogni probabilità i due scenari climatici sottovalutano l'aumento delle temperature dell'aria estiva nella serie di dati che abbiamo impiegato. È altrettanto plausibile che tutti i modelli climatologici sottovalutino l'aumento delle temperature estive nell'Europa centrale. I due scenari indicano valori medi sottostimati di 20-25 giorni in cui la temperatura massima giornaliera sarà pari o superiore a 30°C da qui al 2050. Nell'arco del prossimo trentennio sarà sempre più facile che si verifichino estati simili a quella del 2003 o con un numero di giornate canicolari ancora maggiore. Con lo scenario RCP8.5, a partire dal 2070 si dovrebbero registrare in media 40 giornate all'anno con temperature superiori ai 30°C. In termini di temperature atmosferiche, avremmo quindi un clima estivo analogo a quello attuale di Jerez (Spagna), seppure con precipitazioni più abbondanti. Sottolineiamo che, con l'aumento delle temperature, cresce anche il rischio di dover fare i conti con precipitazioni estremamente intense, periodi di siccità e grandinate.



Le figure 1 e 2 indicano già che, a meno che l'uomo non riduca le emissioni di gas serra in modo drastico e drammatico, dopo il 2100 la gestione del clima potrebbe diventare molto complicata per la viticoltura neocastellana. Al momento Neuchâtel occupa una fascia climatica relativamente adatta ai vitigni meridionali, dal punto di vista della temperatura media del periodo vegetativo della vite (fig. 1). Le analisi dell'indice eliometrico di Huglin mostrano che la zona si colloca attualmente tra il livello ottimale del Pinot noir e quello del Merlot. Progressivamente, il clima si allontanerà dal livello ottimale del Pinot noir e a seguire da quello del Merlot.

Entro una certa misura, esistono soluzioni di adattamento attraverso le pratiche colturali o enologiche, a breve-medio termine, senza cambiamenti drastici. Ad esempio, è possibile introdurre sistemi di condotte idriche per l'apporto di acqua alle viti, non solo nei periodi di siccità, ma anche durante le ondate di calore, in modo tale da ridurre gli effetti nocivi delle temperature elevate. È inoltre possibile piantare alberi e siepi nei vigneti e in prossimità del loro perimetro, praticando una forma di agroforestazione. Infine, un'altra soluzione potrebbe consistere nell'impiego di portainnesto con un sistema radicale più voluminoso rispetto a quelli attualmente presenti nei vigneti. Il mantenimento di un inerbimento, specialmente durante la dormienza, può favorire la penetrazione di una quantità maggiore di acqua nei terreni e ridurre lo stress idrico estivo durante le ondate di calore. Le suddette soluzioni di adattamento possono essere considerate e cumulate a breve-medio termine per mantenere una produzione qualitativa del Pinot noir nella regione.

Il clima diventa più favorevole ad altri vitigni, il che consente di coltivare e portare a maturazione adeguata varietà ancora poco presenti alle nostre latitudini, nonché di produrre vini di qualità. Sarebbe inoltre possibile aumentare il limite altitudinale massimo per coltivare la vite. Infatti, il clima è già sufficientemente caldo per il Pinot noir al di sopra dei 550 metri.

Per quanto riguarda le gelate primaverili, i nostri risultati mostrano che il rischio non aumenta, indipendentemente dallo scenario impiegato (Schneider et al., 2021). Se in futuro avesse luogo un cambiamento dell'assortimento a favore di vitigni più termofili (Merlot, Cabernet, Syrah ecc.), il rischio dovrebbe addirittura diminuire, poiché queste varietà iniziano a germogliare più avanti nell'anno rispetto al Pinot noir.

Per quanto riguarda i parassiti della vite, nei prossimi decenni a Neuchâtel la cicalina della vite (*scaphoideus titanus*) beneficerà di un clima molto propizio, a prescindere dallo scenario climatico considerato. Essendo vettore della flavescenza dorata, le autorità cantonali hanno già predisposto un piano di sorveglianza e lotta contro questo insetto al fine di impedire la diffusione della malattia nei vigneti.

Questo studio su scala regionale e la tipologia di risultati ottenuti potrebbero essere riprodotti in altre regioni svizzere, con scadenze e soluzioni di adattamento potenzialmente diverse.

Contatti e informazioni sul progetto

Martine Rebetez

Professoressa dell'Università di Neuchâtel

martine.rebetez@unine.ch

Tel. +41 32 718 18 12

www.unine.ch/geographie/home/recherche/geographie_physique/la-viticulture-neuchateloise-fac.html

<https://www.nccs.admin.ch/nccs/it/home/provvedimenti/programma-pilota-adattamento-ai-cambiamenti-climatici/projekphase2/pilotprojekte-zur-anpassung-an-den-klimawandel--cluster--klimaan/d.01-la-viticultura-neocastellana.html>

Bibliografia

Comte, V.; Schneider, L.; Calanca, P.; Rebetez, M., 2022: Effects of climate change on bioclimatic indices in vineyards along Lake Neuchâtel, Switzerland. *Theoretical and Applied Climatology*, 14: 423-436. doi: 10.1007/s00704-021-03836-1



Schneider, L.; Comte, V.; Rebetez, M., 2021: Increasingly favourable winter temperature conditions for major crop and forest insect pest species in Switzerland. *Agricultural and Forest Meteorology*, 298-299: 108315 (7 pp.). doi: [10.1016/j.agrformet.2020.108315](https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2020.108315)