

Climate change, innovative strategie agronomiche di adattamento

Di Paola Tessarin, Giovanni Nigro, Adamo Domenico Rombolà e Alessandra Lombini 3 Dicembre 2019



FOTO 1: Grappolo della cv. Sangiovese, con evidenti scottature da sole e disidratazione, annata 2017.

Cimatura in post-invaiatura, potatura in post-germogliamento, irrorazioni di caolino abbinate o meno con la defogliazione tardiva. Il progetto VINSACLIMA mette in luce il rapporto tra vitivinicoltura e cambiamento climatico e confronta il ruolo di innovative strategie agronomiche di adattamento al mutato contesto climatico applicate nell'areale viticolo della Regione Emilia Romagna

Nell'ultima decade, gli effetti del cambiamento climatico in atto hanno avuto notevoli implicazioni per tutto il settore agricolo, compresa la viticoltura che in Emilia-Romagna interessa oltre 50.000 ettari di superficie (l'8% del totale nazionale), con più di 25.000 aziende agricole (il 7% dell'industria nazionale).

[Progetto VINSACLIMA clicca qui per i risultati enologici](#)

I riflessi negativi del clima sulla coltivazione della vite non riguardano solamente l'incremento delle temperature (anticipo e raccorciamento delle fasi fenologiche, marcato sfasamento tra maturità fenolica e tecnologica delle uve, anomalie di maturazione, aumento delle necessità irrigue, etc.), ma anche l'intensificazione di fenomeni meteorologici estremi, soprattutto nel periodo primaverile-estivo, con alterazione dei cicli dei patogeni e comparsa di nuovi patogeni.

Maturazioni sotto il solleone

In particolare, sempre più spesso le ultime fasi della maturazione coincidono con periodi caldo-torridi e, di conseguenza, si osservano nella bacca repentini e consistenti accumuli di zuccheri, scarsi valori di acidità e pH elevati, associati a una riduzione di colore, un inconsueto quadro aromatico e ad anomalie di maturazione (es. scottature irreversibili e grave disidratazione, FOTO 1). I vini prodotti da queste uve presentano, quindi, elevata

gradazione alcolica, scarsa freschezza e note aromatiche atipiche che li rendono sgraditi al consumatore, oltre a problemi di stabilità e conservazione. Pertanto, per compensare l'effetto dei cambiamenti climatici su tipicità, qualità e stile del vino si richiedono, nel limite del possibile, costosi interventi enologici correttivi, i cui esiti non sempre soddisfano pienamente l'obiettivo enologico di partenza.

In una visione più ampia, il cambiamento climatico in atto rischia, dunque, di compromettere sensibilmente l'inestimabile patrimonio vitivinicolo di un'importante realtà produttiva quale la Regione Emilia Romagna, anche in relazione alla salvaguardia ambientale e dell'identità locale, con ricadute negative sia a livello economico che sociale, soprattutto negli areali collinari.

Tecniche sostenibili cercansi

In questo contesto, un forte aiuto ai produttori può essere dato da tutte le tecniche agronomiche ed enologiche sostenibili, che riescono ad esercitare nei confronti degli effetti negativi del clima, un'azione preventiva e correttiva, conciliando un miglioramento qualitativo pienamente ecocompatibile con un'adeguata redditività ai produttori.

Sulla base delle suddette considerazioni è nato il Piano dal titolo "*Valutazione di innovative strategie di adattamento in vigneto e in cantina al mutato contesto climatico - VINSACLIMA*", ammesso a contributo nell'ambito del PSR della Regione Emilia-Romagna - Misura 16.1.01 – Focus Area 4B. Il lavoro è stato reso possibile dal Gruppo Operativo per l'Innovazione (GOI) coordinato e realizzato da CRPV, con la responsabilità scientifica dell'Università di Bologna (Distal) e con il supporto di UNICATT, UNIMORE, ASTRA Innovazione e Sviluppo, nonché con la fattiva collaborazione di Cantine Riunite & CIV, Gruppo Cevico, Cantina sociale di San Martino in Rio (partner effettivi), Azienda Agricola William Mora e Azienda Agricola Pezzi Gianni (partner associati).

Il progetto, basato su un approccio sistematico su entrambi i livelli della filiera produttiva, quello viticolo e quello enologico, si articola in diverse Azioni realizzate in differenti areali viticoli della Regione Emilia Romagna.

Interventi "in verde"

Nello specifico, per quanto riguarda l'aspetto viticolo sono state trasferite alle aziende facenti parte del GOI, tecniche agronomiche innovative, messe a punto dagli enti di ricerca nell'ambito di diversi progetti di sperimentazione. Tali tecniche sono in grado di mitigare gli impatti del cambiamento climatico, migliorando le caratteristiche qualitative delle uve e del vino, controllando gli stress abiotici (idrico, termico) e biotici (fitopatie) con metodi a basso impatto, riducendo, così, il ricorso a fitofarmaci e migliorando la qualità dell'acqua e del suolo.





FOTO 2: Piante della cv. Sangiovese, sottoposte a cimatura tardiva, in post-invaiaatura.

Nello specifico, sono state implementate, nel riminese, su cv. Sangiovese, diverse tipologie di interventi in verde. Tra questi vi è la **cimatura in post-invaiaatura** (FOTO 2), tecnica che consente di abbassare il rapporto tra superficie fogliare e produzione, asportando una porzione medio-apicale della chioma, durante l'ultima fase della maturazione, al fine di rallentare l'accumulo di zuccheri e ridurre lo sfasamento tra maturità tecnologica e fenolica alla vendemmia nonché a ridurre il consumo idrico del vigneto. Tale intervento è stato condotto, mantenendo 10-12 nodi per germoglio, anche in abbinamento ad una defogliazione tardiva (eliminazione di 3-4 foglie), eseguita in post-invaiaatura nel tratto basale dei germogli (FOTO 3), per migliorare il microclima, lo stato sanitario e la qualità dei grappoli alla raccolta.

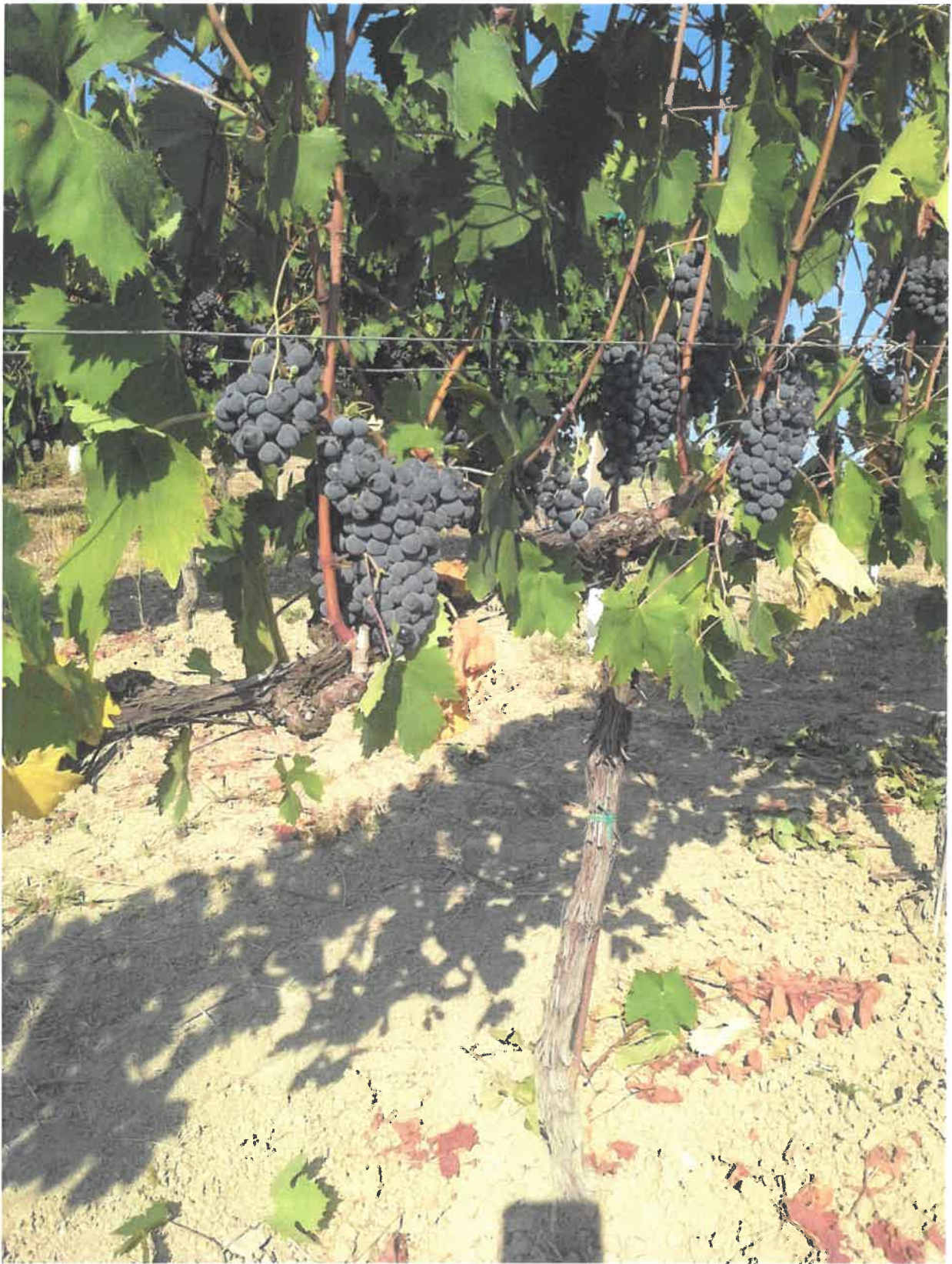


FOTO 3: Piante della cv. Sangiovese, sottoposte a defogliazione in post-invaiaatura.

Nel ravennate, su cv. Sangiovese, si è provveduto, invece, a perfezionare l'intervento di **potatura in post-germogliamento**, tecnica in grado di ritardare le fasi fenologiche della vite, rallentando l'accumulo degli zuccheri, senza influire negativamente sulla componente fenolica.

Caolino più defogliazione tardiva

Infine, in tre diversi areali vitivinicoli della RER (nel reggiano su cv. Lambrusco Salamino e nel ravennate e riminese su cv. Sangiovese) sono state implementate tecniche di irrorazione di **caolino** alla chioma, anche in abbinamento

con la defogliazione tardiva (FOTO 4), al fine di ridurre la temperatura di foglie e grappoli e di proteggere gli aspetti qualitativi della bacca, con particolare riguardo alla componente fenolica.



FOTO 3: Piante della cv. Sangiovese, sottoposte a defogliazione in post-invaiaura.

L'applicazione delle tecniche agronomiche sostenibili ha permesso di contenere gli impatti negativi del cambiamento climatico in atto, su varietà, rappresentative di importanti aree viticole della Regione Emilia-Romagna, in annate con diverso decorso meteorologico. L'imposizione delle tecniche ha, infatti, seguito un approccio flessibile e dinamico al sistema vitivinicolo, rispettoso della fisiologia della vite, caratterizzato da un monitoraggio costante del vigneto, dell'andamento meteorologico dell'annata e delle condizioni pedo-climatiche delle diverse aree in cui sono state realizzate le prove.

I risultati ottenuti

In particolare, l'imposizione della potatura in post-germogliamento ha ritardato la fioritura e l'invaiaura (TABELLA 1) in viti della cv. Sangiovese e ha rallentato l'accumulo di solidi solubili della bacca, producendo valori più bassi di tali composti alla raccolta (TABELLA 2). È interessante notare come la riduzione del livello di solidi solubili nelle bacche delle viti sottoposte a potatura post-germogliamento sia stata piuttosto marcata (-2 ° Brix vs Gestione Aziendale) nel 2017, annata caratterizzata da temperature torride durante i mesi estivi. L'effetto sulla componente fenolica è, invece, risultato differente nelle due annate (2017 e 2018).

| Tesi | Germogliamento | Fioritura | Invaiaura | Raccolta |
|------------|----------------|-----------|-----------|----------|
| | | 2017 | | |
| GA | 31-mar | 22-mag | 23-lug | 14-set |
| PRE - GER | 4-apr | 24-mag | 3-ago | 14-set |
| POST - GER | 2-apr | 26-mag | 7-ago | 14-set |
| | | 2018 | | |
| GA | 6-apr | 23-mag | 3-ago | 5-set |
| PRE - GER | 9-apr | 25-mag | 3-ago | 5-set |

TABELLA 1: Fasi fenologiche in viti della cv. Sangiovese, sottoposte a diversi interventi di potatura: GA (gestione aziendale); PRE - GER (potatura eseguita prima della fase di germogliamento); POST - GER (potatura eseguita in post-germogliamento), 2017 e 2018.

| TESI | Peso bacca (g) | Solidi solubili (Brix) | Acidità Totale (g/L acido tartarico) | pH | Antociani (mg/kg) | Polifenoli Totali (mg/kg) |
|------------|----------------|------------------------|--------------------------------------|------|-------------------|---------------------------|
| 2017 | | | | | | |
| GA | 1,23 | 26,4 | 5,30 | 3,51 | 1138 | 4946 |
| PRE - GER | 1,44 | 26,0 | 5,95 | 3,51 | 1152 | 5463 |
| POST - GER | 1,74 | 24,4 | 7,26 | 3,44 | 1233 | 5082 |
| 2018 | | | | | | |
| GA | 2,14 | 23,0 | 7,36 | 3,24 | 1032 | 6653 |
| PRE - GER | 2,30 | 22,4 | 7,40 | 3,24 | 743 | 4628 |
| POST - GER | 2,07 | 21,4 | 8,03 | 3,20 | 781 | 4590 |

TABELLA 2: Parametri della bacca alla raccolta in viti della cv. Sangiovese, sottoposte a diversi interventi di potatura: GA (gestione aziendale); PRE - GER (potatura eseguita prima della fase di germogliamento); POST - GER (potatura eseguita in post-germogliamento), 2017 e 2018.

La cimatura in post-invaiaatura, anche in combinazione con la defogliazione tardiva, ha consentito di contenere i livelli di solidi solubili alla raccolta, in bacche della cv. Sangiovese. In particolare, nel 2017, si è osservata, nelle viti in cui è stato applicato il solo intervento di cimatura tardiva, una concentrazione più bassa di solidi solubili (-1,2 °Brix) alla raccolta, rispetto alle piante sottoposte a gestione aziendale.

L'applicazione di caolino ha contribuito a contenere i livelli di solidi solubili alla raccolta, in viti della cv. Sangiovese e Lambrusco Salamino, proteggendo il grappolo e preservando il contenuto di antociani e polifenoli totali nella bacca.

Le tecniche di coltivazione sostenibile hanno, inoltre, contribuito a contenere l'impiego di sostanze potenzialmente inquinanti nella gestione agronomica, tra cui i prodotti per la difesa, con evidente maggiore garanzia per i consumatori e tutela dell'ambiente in cui vivono.

Azioni divulgative

Attraverso una serie di azioni divulgative promosse nell'ambito del presente Piano è stato possibile diffondere i risultati ottenuti (FOTO 5), contribuendo a realizzare quel "circolo virtuoso" di collegamento funzionale tra innovazione, trasferimento e applicazione, più volte ribadito nel PSR, in particolare nell'ambito della Misura 16.1.



FOTO 5: Iniziativa di divulgazione presso il vigneto biologico dell'Azienda Astra Innovazione e Sviluppo di Tebano (RA).

In conclusione, l'auspicio è che le innovative tecniche e i positivi risultati possano trovare concreta applicazione nelle aziende vitivinicole di tutta la regione Emilia Romagna, quale presupposto fondamentale per la gestione di una vitivinicoltura, resiliente ai cambiamenti climatici, più sostenibile e di alta qualità.

Paola Tessarin, Giovanni Nigro (CRPV),
Adamo Domenico Rombolà, Alessandra Lombini (UNIBO)

Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 - Tipo di operazione 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: "produttività e sostenibilità dell'agricoltura" - Focus Area 4B - Progetto " Valutazione di innovative strategie di adattamento in vigneto e in cantina al mutato contesto climatico"- VINSACLIMA."



**Programma di
Sviluppo Rurale
dell'Emilia-Romagna
2014 - 2020**



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali