



REGIONE DEL VENETO



"Verifica della riduzione dell'impatto ambientale in viticoltura attraverso l'adozione di diverse tipologie varietali - studio del caso del Biodistretto BioVenezia - attività 2022".

(art.4 L.R. 32/1999) di cui alla DGRV n. 815 del 05/07/22.

Proroga al 28/02/2023 (DDR n.212 DEL 12 Dicembre 2022)

CUP J13C22000500002



REGIONE DEL VENETO

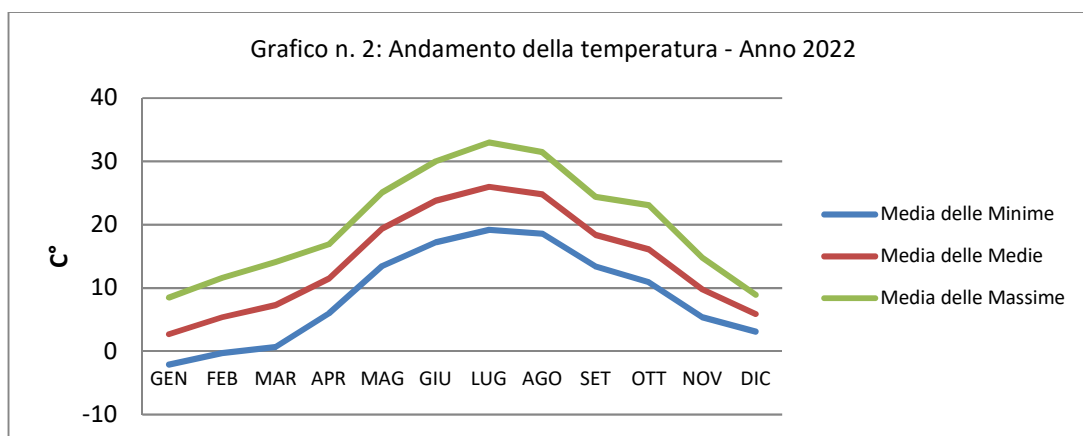
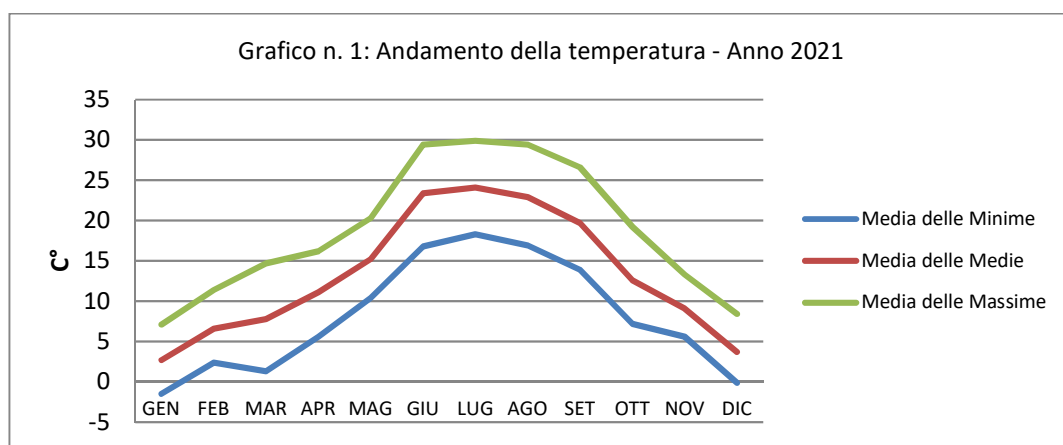


La progettualità (Allegato A alla DGRV n. 815 del 05/07/22) prevedeva:

- a) **Continuazione dell'attività** iniziata con il progetto di cui alla DGRV n. 1147 del 17 agosto 2021, in collaborazione con Biodistretto BioVenezia.
- b) **Identificazione** di alcune varietà di vite, tipiche dell'areale del biodistretto "BioVenezia" (esempio Glera, Chardonnay, Pinot Grigio, Merlot), omogenee per età, sistema di allevamento e possibilmente caratteristiche pedologiche, per un massimo di 8 tesi, allevate con due sistemi di conduzione agronomici (Biologica e SQNPI). Su queste tesi, oltre alla rilevazione dei dati tecnico economici, degli interventi agronomici effettuati, verranno effettuate anche micro vinificazioni (su circa 100 kg di uve per tesi), per approfondire le seguenti tematiche:
 - Zolfo ed uve
 - Zolfo e vino determinazione del'etilacetato (EtSAc) e metilacetato (MeSAc),
 - Rame e vino: Analisi della concentrazione del rame nelle uve:
 - Polifenoli e sostanze aromatiche
 - Determinazione del profilo aromatico dei vini ottenuti per rilevare eventuali differenze organolettiche dei vini prodotti con le due tecniche di conduzione prescelte

Andamento Climatico

L'annata meteorologica 2022 è stata caratterizzata, nell'area del Lison-Pramaggiore da periodi di siccità e temperature sopra la media, come visualizzato dai Grafici n 1,2,3,4.

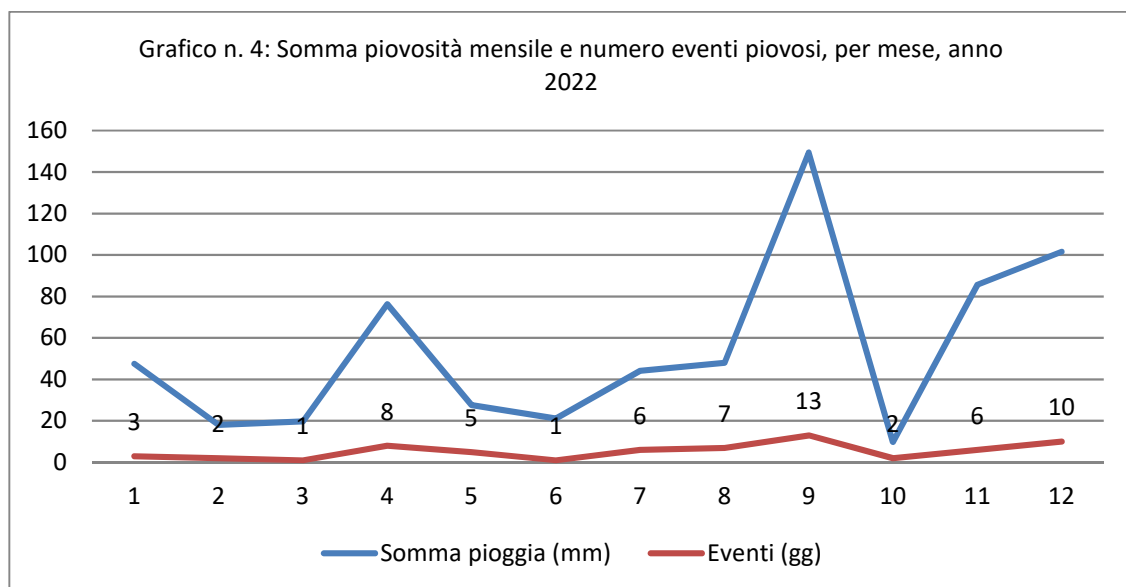
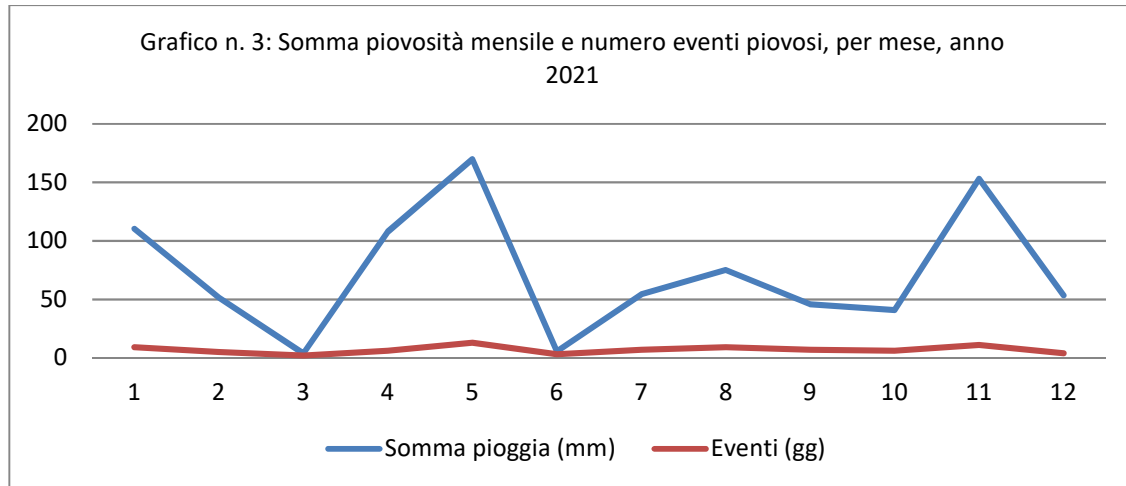




REGIONE DEL VENETO



Si nota come nel mese di luglio la media delle temperature massime sia salita ben sopra i 30 °C, temperature al limite per un buon funzionamento metabolico della vite.



Le alte temperature registrate nel mese di luglio si sono accompagnate ad un periodo poco piovoso, che si protraeva dal mese di maggio. Questi fattori meteorologici non sono stati favorevoli allo sviluppo dei tradizionali patogeni fungini ma hanno favorito la diffusione degli insetti. Il periodo della vendemmia è stato invece piovoso con 13 eventi piovosi a settembre.



REGIONE DEL VENETO



a) Indagine tra imprese operanti nella zona

L'indagine è stata realizzata a cura del biodistretto BioVenezia che ha provveduto alla raccolta dei Quaderni di Campagna di alcune Aziende vitivinicole la cui gestione avviene con metodo di conduzione certificato SQNPI e Biologico. Tra le Aziende in Biologico troviamo anche le due in cui sono presenti varietà di vite "resistenti" (PIWI). Le aziende interessate all'indagine e la relativa ampiezza sono riportate nella Tabella n.1

Tabella n.1: Ettari interessati dall'indagine	
Metodo conduzione	Superficie (HA)
Biologico totale	158,31
Azienda 1 Biologico	1,3
Azienda 2 Biologico	71,9
Azienda 3 Biologico	25,67
Azienda 4 Biologico	30,63
Azienda 5 Biologico	16
Azienda 6 Biologico	6,7
Azienda 7 Biologico	6,11
PIWI totale	4
Azienda 1 PIWI	1
Azienda 2 PIWI	3
SQNPI totale	42,74
Azienda 1 SQNPI	9,8
Azienda 2 SQNPI	2,87
Azienda 3 SQNPI	3,44
Azienda 4 SQNPI	11,38
Azienda 5 SQNPI	7,07
Azienda 6 SQNPI	5,15
Azienda 7 SQNPI	3,03
Totale complessivo	205,05

Dalla elaborazione delle strategie di difesa emersi, per i diversi metodi di conduzione la maggior parte della difesa fitosanitaria, per tutti i metodi di conduzione, sia rivolta al contrasto dei funghi Peronospora ed Oidio, come già emerso nell'indagine effettuata nel 2021 e come evidenziato, per l'annata 2022 nei seguenti Grafici (n.5,6 e 7).



REGIONE DEL VENETO

VENETO 
AGRICOLTURA

Grafico n. 5 - Aziende Biologico: percentuale dei trattamenti effettuati per le principali patologie (stagione 2022)

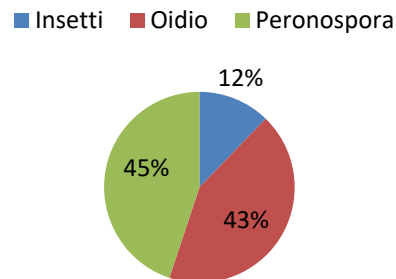


Grafico n. 6 - Aziende PIWI: percentuale dei trattamenti effettuati per le principali patologie (stagione 2022)

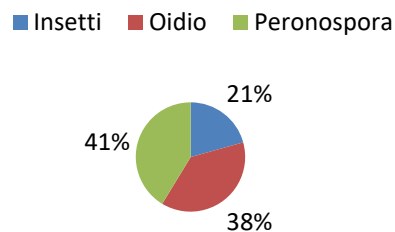
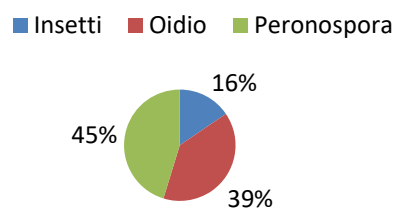


Grafico n. - 7 - Aziende SQNPI: percentuale dei trattamenti effettuati per le principali patologie (stagione 2022)



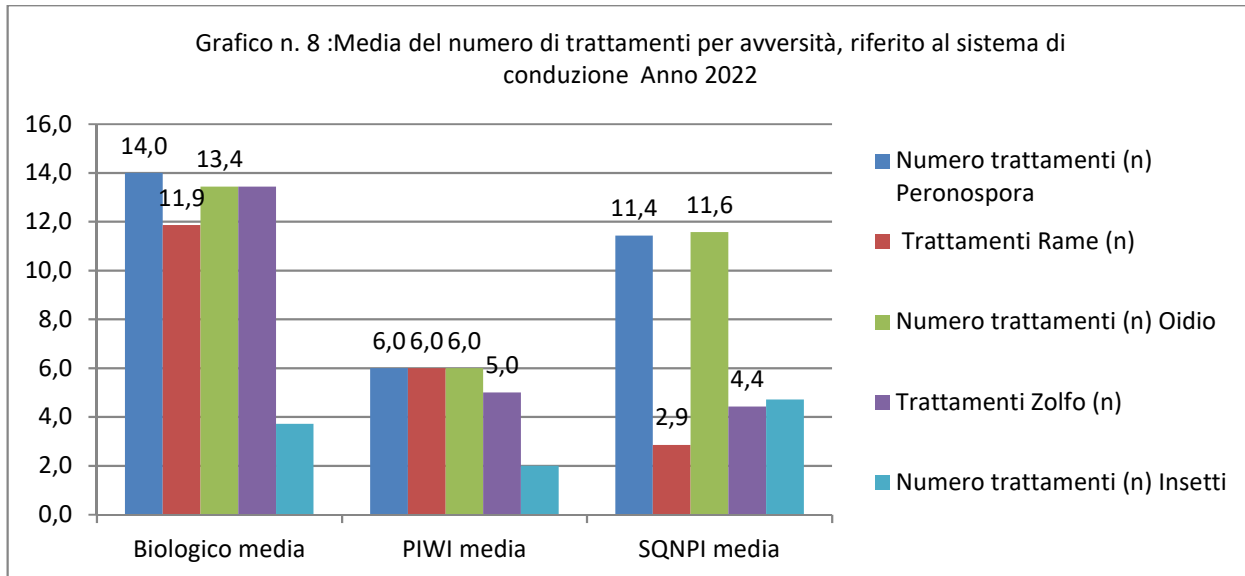
Rispetto all'indagine 2021 è aumentato il numero dei trattamenti effettuati contro gli insetti, per le rispettive conduzioni, la cui diffusione è stata favorita dall'andamento stagionale 2022.

I dati riferiti al numero di trattamenti effettuati contro Peronospora, quelli effettuati con prodotti commerciali contenenti Rame e Zolfo ed il numero di principi attivi utilizzati nelle Aziende a diversa conduzione, sono riportate nella seguente tabella (Tabella n.2)



Tabella n.2 : Media interventi contro le principali avversità e relativo numero di principi attivi utilizzati, per sistema di conduzione								
Metodo conduzione	Peronospora			Oidio			Insetti	
	Numero trattamenti (n)	Rame (n)	PI utilizzati (n)	Numero trattamenti (n)	Zolfo (n)	PI utilizzati (n)	Numero trattamenti (n)	PI utilizzati (n)
Biologico media	14,00	11,86	1,71	13,43	13,43	1,00	3,71	2,00
Azienda 1 Biologico	13	11	2	11	11	1	4	1
Azienda 2 Biologico	6	6	1	14	14	1	5	3
Azienda 3 Biologico	11	8	3	9	9	1	2	1
Azienda 4 Biologico	13	13	1	14	14	1	5	4
Azienda 5 Biologico	17	17	1	18	18	1	3	1
Azienda 6 Biologico	15	15	1	14	14	1	4	2
Azienda 7 Biologico	23	13	3	14	14	1	3	2
PIWI media	6,00	6,00	1,00	6,00	5,00	1,00	2,00	1,00
Azienda 1 PIWI	5	5	1	5	5	1	2	1
Azienda 2 PIWI	7	7	1	7	5	1	2	1
SQNPI media	11,43	2,86	6,71	11,57	4,43	4,43	4,71	5,00
Azienda 1 SQNPI	11	4	7	10	3	3	5	3
Azienda 2 SQNPI	13	3	5	14	4	4	3	3
Azienda 3 SQNPI	10	3	3	9	5	5	6	5
Azienda 4 SQNPI	9	0	9	12	7	7	5	6
Azienda 5 SQNPI	12	2	10	12	6	6	6	6
Azienda 6 SQNPI	13	5	7	12	3	3	5	5
Azienda 7 SQNPI	12	3	6	12	3	3	3	7

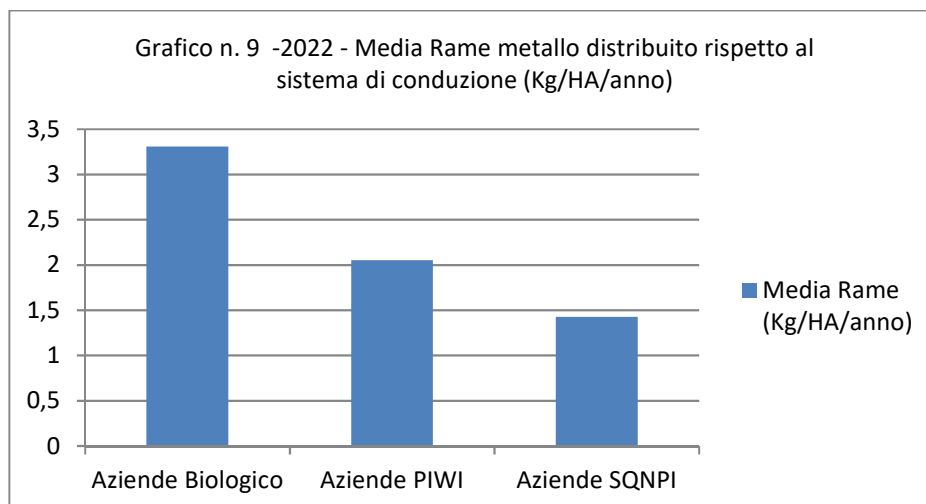
Il sistema di conduzione Biologico continua, come rilevato anche nell'indagine 2021, ad essere quello che effettua il maggior numero di interventi per la difesa sanitaria. Nell'ambito del Biologico si riscontra la potenziale riduzione dei quantitativi di principi attivi distribuiti utilizzando le varietà PIWI, malgrado gli ettari che il campione siano esigui. I dati riferiti alla Tabella n. 2, sono esplicitati in forma grafica dal Grafico n. 8



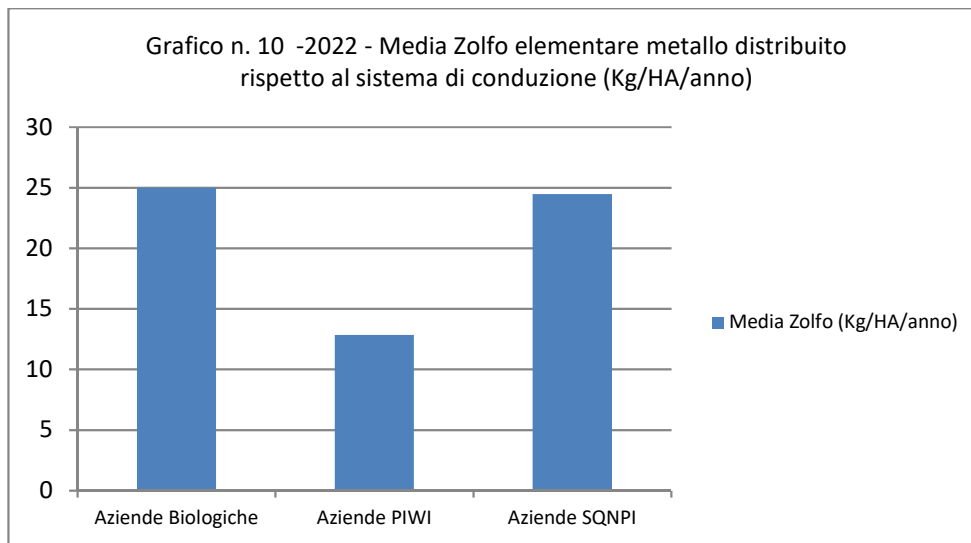
Osservando la media degli interventi fitosanitari contro Peronospora, tra Biologico e PIWI, si conferma la potenzialità dei vitigni “resistenti” nella riduzione dei trattamenti a base di rame in questo tipo di certificazione. Similmente avviene anche per la difesa da Oidio, le cui medie mantengono l’andamento di quelle riferite agli interventi per Peronospora nel confronto sia con SQNPI che con PIWI.

Le Aziende SQNPI, nel campione considerato, hanno variato di molto le strategie di difesa contro Peronospora ed Oidio utilizzando più principi attivi. Questo si nota osservando le medie degli interventi contro queste due patologie con prodotti commerciali contenente rame e zolfo, rispetto agli interventi per controllare i due funghi.

Questo andamento ha determinato un apporto medio in rame metallo annuo da parte SQNPI inferiore anche rispetto a PIWI come si evidenzia nel Grafico n. 9.



Non si riscontra il medesimo andamento rispetto alla lotta fitosanitaria contro Oidio (grafico n. 10).



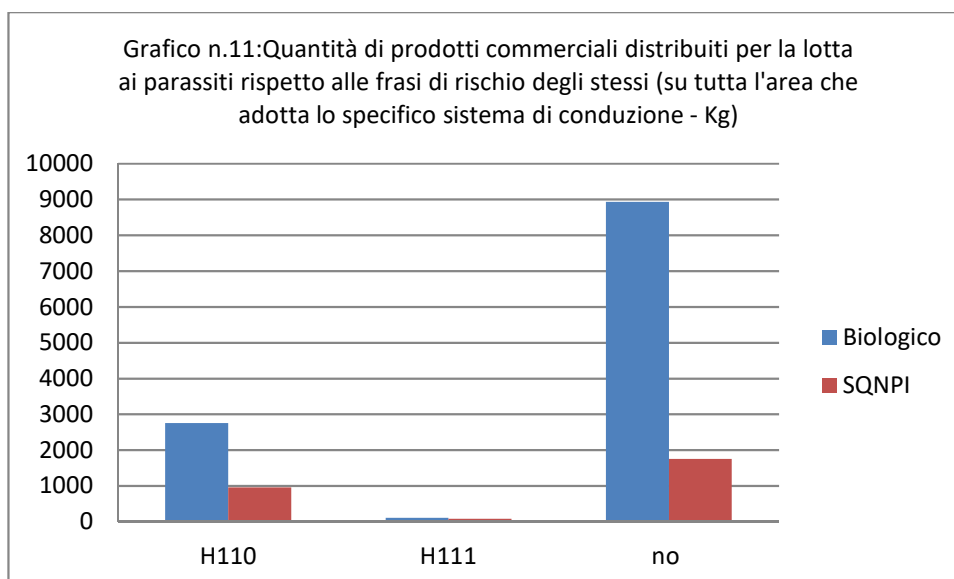
L'apporto medio di zolfo elementare da parte delle Aziende Biologico e SQNPI non differiscono di molto. Il Dato appare in discrepanza con il numero di interventi per Oidio con prodotti commerciali contenenti zolfo ma la sua media è influenzata da 2 aziende SQNPI nel cui piano fitosanitario non si è utilizzato il principio attivo zolfo.

Provando a simulare il potenziale impatto dei sistemi di conduzione Biologico e PIWI sull'inquinamento delle acque, si è calcolata la quantità di prodotti commerciali distribuiti per ettaro per la lotta ai patogeni, rispetto alle frasi di rischio ambientale dei formulati utilizzati, nell'annata fitosanitaria 2022 (Grafico n.11).

Le frasi considerate si riferiscono all'effetto dei prodotti commerciali sugli organismi acquatici:

H 410: molto tossico per gli organismi acquatici con effetti a lunga durata

H411: tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

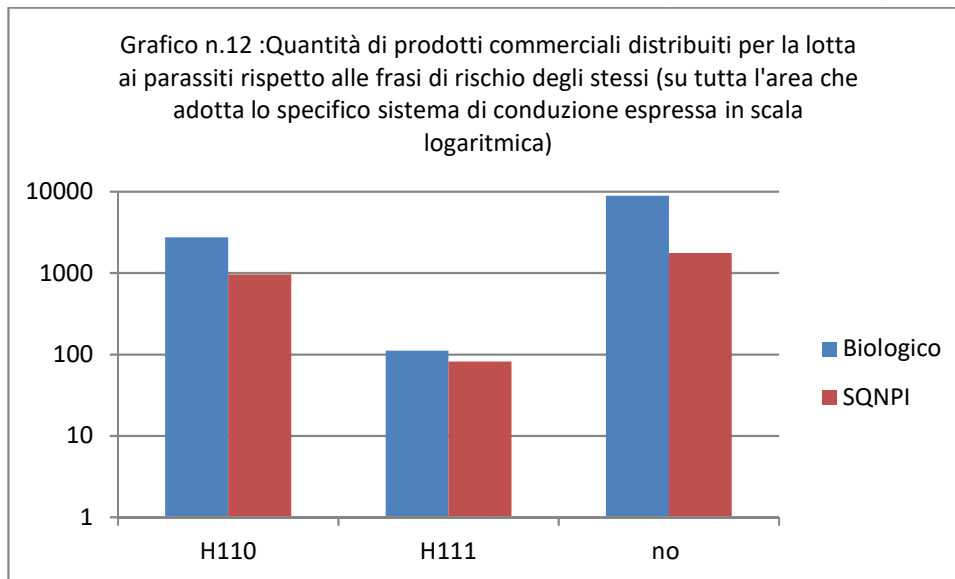


Per poter apprezzare la differenza nel seguente grafico la quantità di prodotto distribuito viene espresso in scala logaritmica. (Grafico n. 12)



REGIONE DEL VENETO

VENETO
AGRICOLTURA



il sistema SQNPI appare essere il meno impattante, per le acque, emettendo nell'ambiente una minore quantità di prodotti caratterizzati dalle due frasi di rischio considerate.

- b) Identificazione di alcune varietà di vite, tipiche dell'areale del biodistretto BioVenezia, omogenee per età, sistema di allevamento e possibilmente caratteristiche pedologiche, per un massimo di 8 tesi, allevate con due sistemi di conduzione agronomici (biologica e SQNPI).

Le Aziende e le varietà di vite, con le caratteristiche di cui sopra, sono state identificate dal bodistretto BioVenezia e sono riassunte nella Tabella n. 3

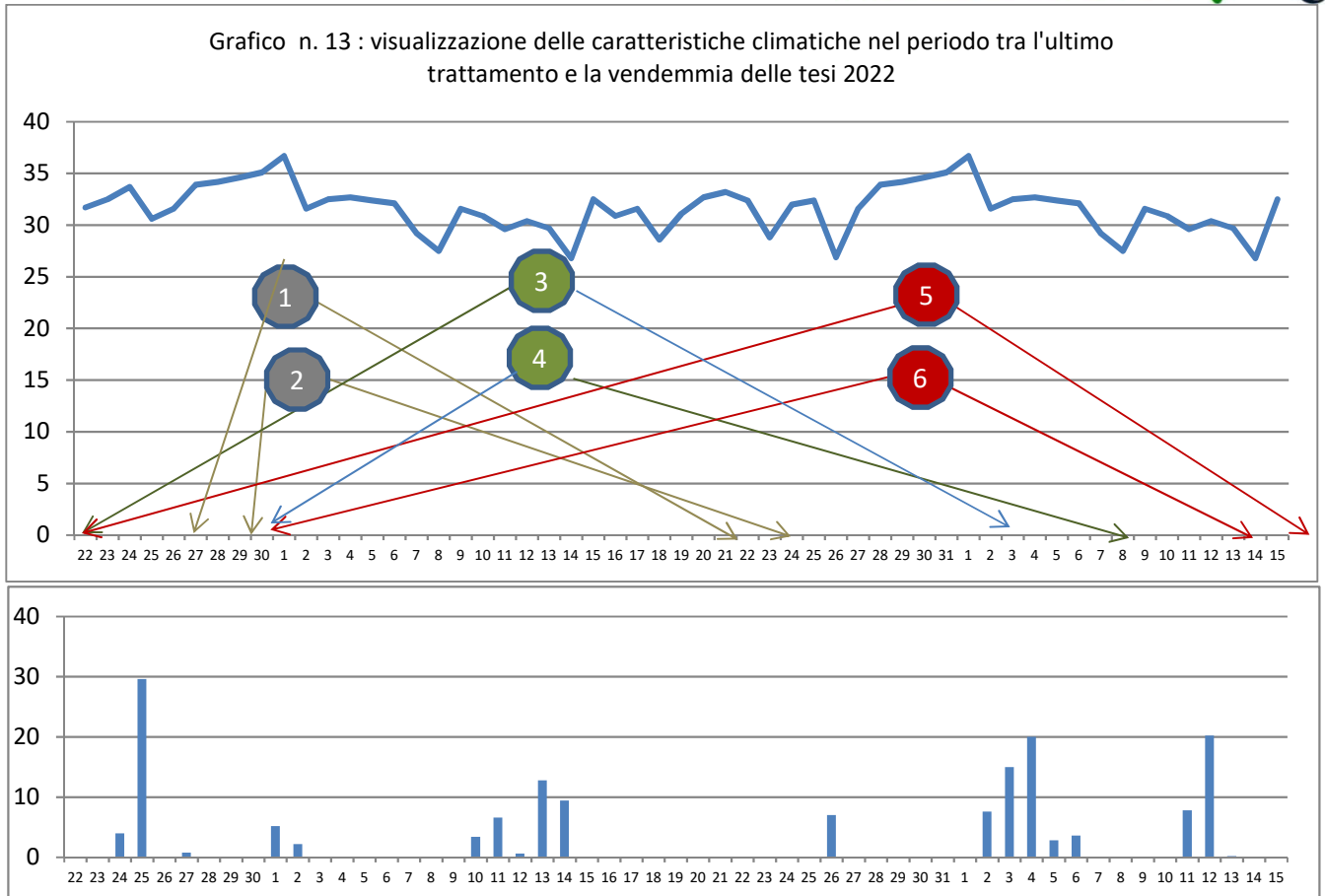
Azienda 4 Biologico	Pinot Grigio Biologico
Azienda 1 SQNPI	Pinot Grigio SQNPI
Azienda 2 Biologico	Glera Biologico
Azienda 1 SQNPI	Glera SQNPI
Azienda 2 Biologico	Merlot Biologico
Azienda 1 SQNPI	Merlot SQNPI

Nel seguente grafico (Grafico n.13) sono evidenziate le temperature massime giornaliere, i mm di pioggia e gli eventi piovosi che hanno caratterizzato il periodo tra l'ultimo trattamento effettuato (principio attivo rame e zolfo) e la vendemmia, delle singole tesi.



REGIONE DEL VENETO

VENETO 
AGRICOLTURA



I dati raffigurati sono specificati nella seguente tabella (Tabella n.4)

Tabella n. 4 Date ultimo trattamento e vendemmia			
numero	Tesi	Data Ultimo Trattamento	Vendemmia
1	Pinot Grigio Biologico	27/07/2022	22/08/2022
2	Pinot Grigio SQNPI	30/07/2022	24/08/2022
3	Glera Biologico	22/07/2022	03/09/2022
4	Glera SQNPI	30/07/2022	08/09/2022
5	Merlot Biologico	22/07/2022	20/09/2022
6	Merlot SQNPI	30/07/2022	14/09/2022



REGIONE DEL VENETO



Alla vendemmia i mosti ottenuti dalle singole tesi presentavano caratteristiche chimiche enologiche riportate nella Tabella n.5.

Tabella n.5 :Parametri chimici dei mosti alla vendemmia (22/23)							
Tesi	Data vendemmia	pH	Acidità (g/l)	Zuccheri Riduttori (g/l)	Ac. Malico (g/l)	Ac. Tartarico (g/l)	Produzione (Kg/ceppo)*
Pinot Grigio Biologico	22/08/2022	3,2	210	4,33	0,39	5,27	2,85
Pinot Grigio SQNPI	24/08/2022	3,33	205	4,15	0,21	6,06	3,4
Glera Biologico	03/09/2022	3,4	183	4,11	0,74	4,15	4,2
Glera SQNPI	08/09/2022	3,6	160	3,8	1,12	3,63	6,5
Merlot Biologico	20/09/2022	3,73	246	3,24	0,46	3,49	3,6
Merlot SQNPI	14/09/2022	3,57	229	3,8	0,2	5,19	3,33

*Produzione stimata su 10 piante

Campioni di uve alla vendemmia sono stati raccolti, per tutte le tesi, e su questo è stato determinato:

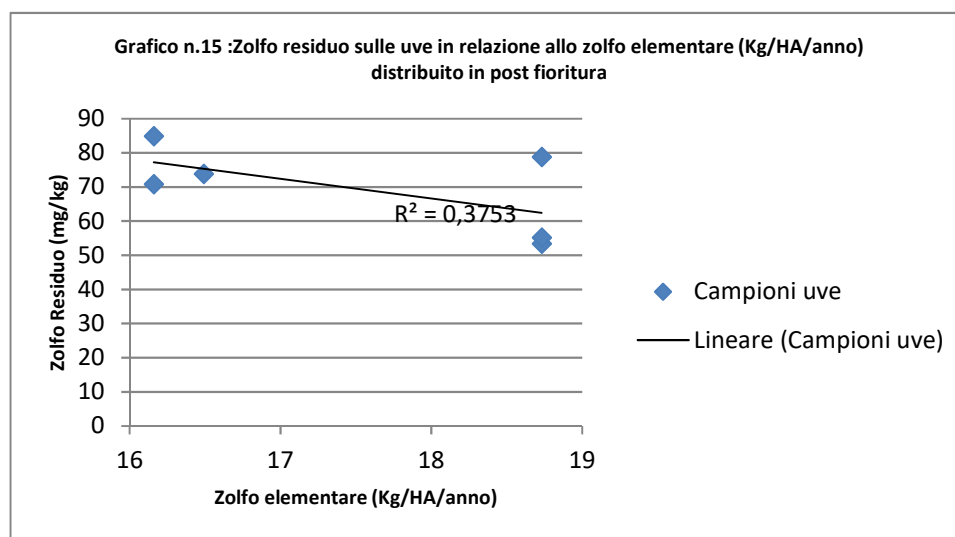
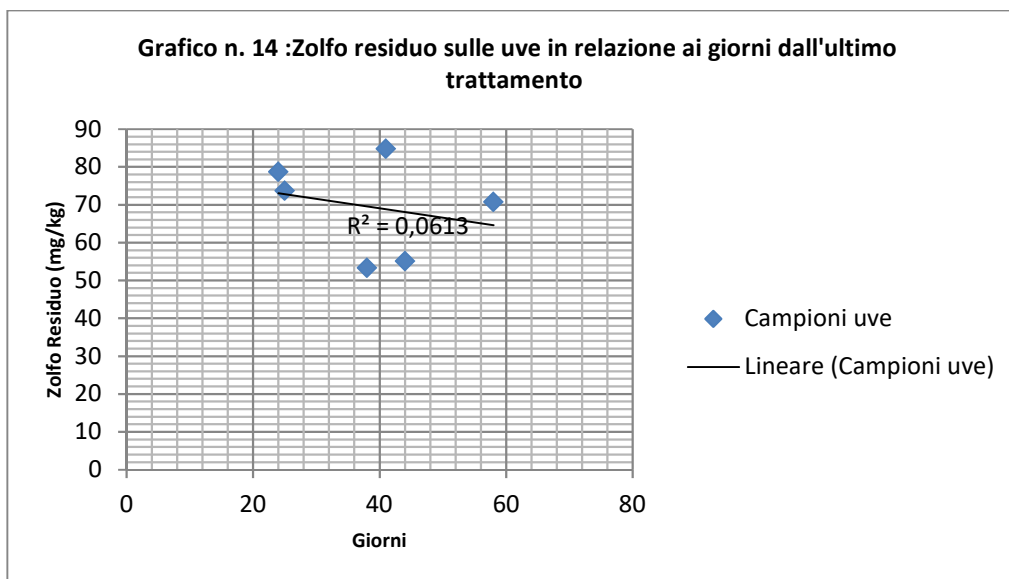
- La concentrazione di zolfo elementare su uve;
- La concentrazione di rame metallo su uve
- La composizione aromatica delle uve
- L'Eventuale presenza di Metil tioesteri ed etil tioesteri
- Determinazione dei composti liberi e legati in campioni di uva

Zolfo ed uve: concentrazione dello zolfo colloidale sulle uve delle tesi, per verificare eventuali differenze derivate dai diversi sistemi di controllo dell'Oidio

Nella Tabella n.6 vengono riportati i dati necessari a valutare l'eventuale relazione tra i giorni che intercorrono tra data dell'ultimo trattamento effettuato per Oidio e la vendemmia o la dose di zolfo distribuita in post fioritura, e i residui di zolfo riscontrati nelle singole tesi.

Tabella n.6					
Tesi	Data Vendemmia	Data ultimo trattamento	n. Giorni	Dose distribuita post fioritura (Kg/HA)	Zolfo Residuo uve (mg/kg)
Pinot Grigio Biologico	22/08/2022	27/07/2022	25	16,49	73,82
Pinot Grigio SQNPI	24/08/2022	30/07/2022	24	18,73	78,81
Glera Biologico	03/09/2022	22/07/2022	41	16,16	84,89
Glera SQNPI	08/09/2022	30/07/2022	38	18,73	53,42
Merlot Biologico	20/09/2022	22/07/2022	58	16,16	70,8
Merlot SQNPI	14/09/2022	30/07/2022	44	18,73	55,2

Non sono state trovate relazioni tra le variabili prese in considerazione come evidenziato nei Grafici n.14 n. 15.



Zolfo e vino: determinazione del'etiltioacetato (EtSAc) e metiltioacetato (MeSAc),

Su campioni di mosto dei 6 vini a confronto, campionati a fine fermentazione, sono state determinate le quantità di Etiltioacetato (EtSAc) e Metiltioacetato (MeSAc) due composti solfonati indicatori della potenziale origine di mercaptani, responsabili del difetto di ridotto nei vini (Rauht et al., 1996);

I dati ottenuti sono riportati nella Tabella n.7

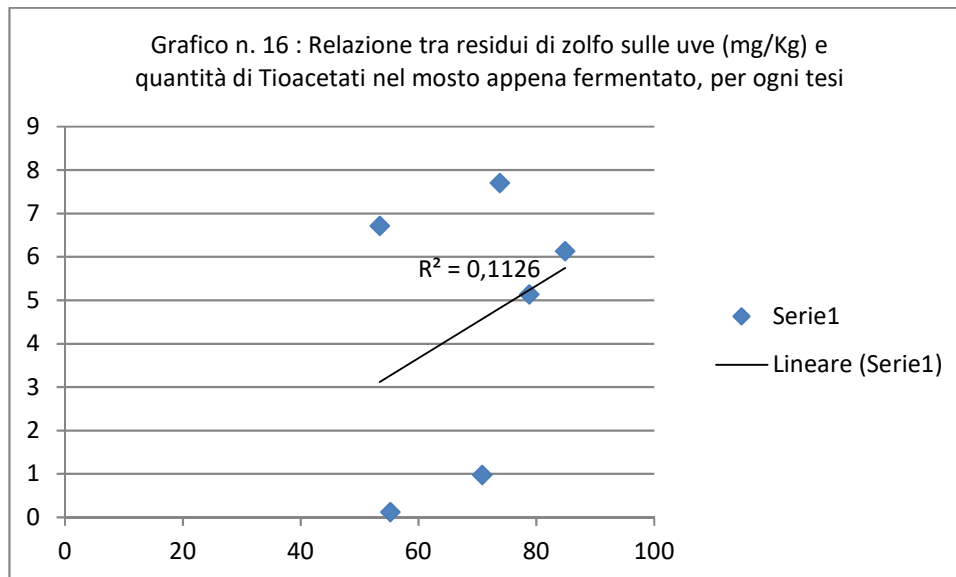
Tabella n.7 Quantitativi di Tioacetati nei campioni di mosto a fine fermentazione		
	Metil Tioacetato ($\mu\text{g/L}$)	Etil Tioacetato ($\mu\text{g/L}$)
Pinot Grigio Biologico	7,7	n.r.
Pinot Grigio SQNPI	5,13	n.r.
Glera Biologico	6,13	n.r.
Glera SQNPI	6,71	n.r.
Merlot Biologico	0,97	n.r.
Merlot SQNPI	0,12	n.r.



REGIONE DEL VENETO

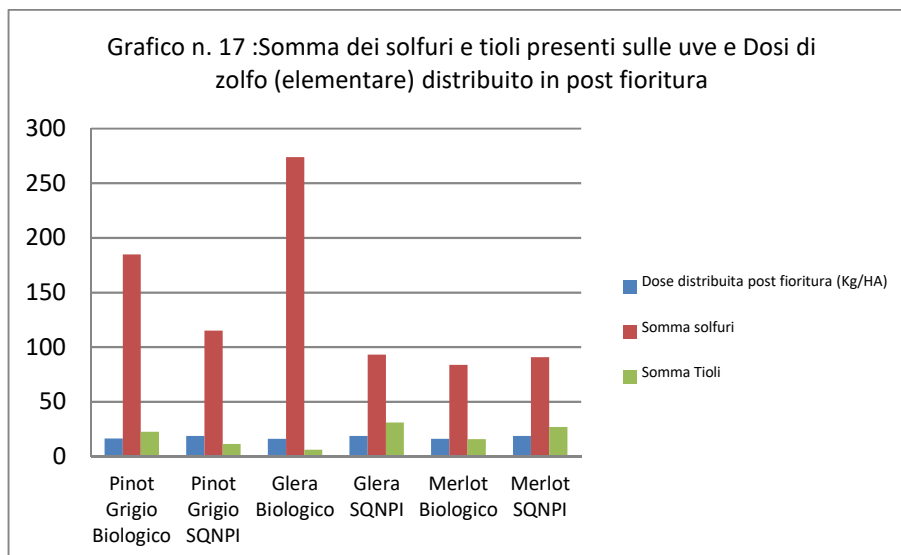


Si è provato a mettere in relazione i residui di zolfo riscontrati nelle uve prelevate alla vendemmia e la quantità dei due Tioacetati nel relativo mosto, campionato a fine fermentazione (Grafico n.16).



Anche in questo caso non sono rilevate correlazioni.

Nella determinazione dei composti liberi e legati nei campioni di uva sono stati determinati anche Solfuri e Tioli presenti nelle uve potenzialmente influenzati anche dall'apporto di zolfo elementare. Non è stato possibile trovare correlazioni tra le variabili riassunte nel Grafico n. 17.



Rame e vino: Analisi della concentrazione del rame metallico presente sulle uve

Il rame apportato con i trattamenti si deposita in parte sull'uva e sulla vegetazione, in parte ricade direttamente sul terreno. Una volta depositato sui grappoli viene parzialmente dilavato dalle piogge, altro permane sugli acini lo si ritrova nei mosti e nel vino. Come nel caso dello zolfo si riportano le variabili considerate per verificare eventuali interazioni con la quantità di rame rilevate sui campioni di uve.(Tabella n.8)

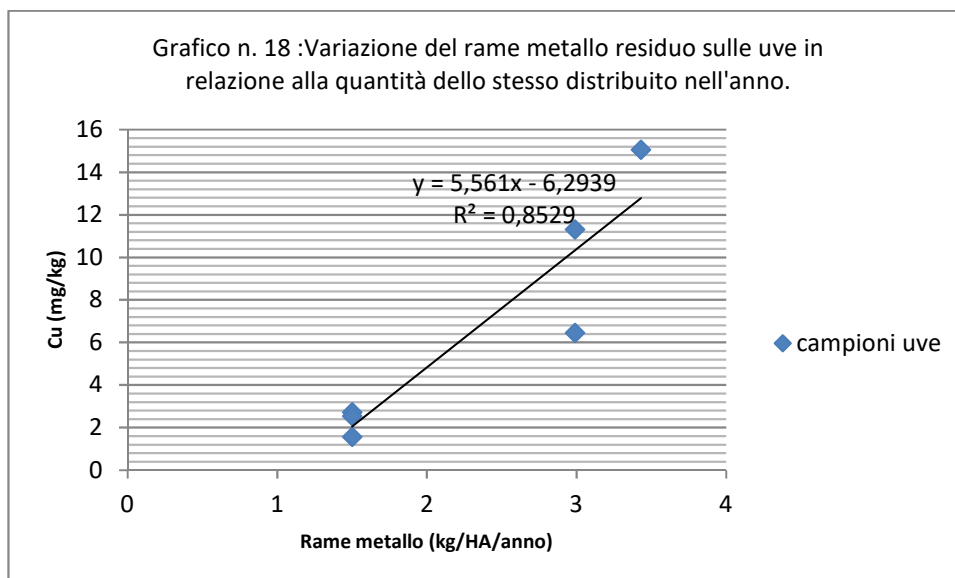


REGIONE DEL VENETO



Tesi	Data Ultimo Trattamento	Data Vendemmia	n. Giorni	Dose distribuita (Kg/HA)	Cu (mg/kg) sulle uve	Rame distribuito post fioritura (Kg/ha)
Pinot Grigio Biologico	27/07/2022	22/08/2022	25	3,43	15,04	2,15
Pinot Grigio SQNPI	30/07/2022	24/08/2022	24	1,5	2,71	1,5
Glera Biologico	22/07/2022	03/09/2022	41	2,99	6,44	1,75
Glera SQNPI	30/07/2022	08/09/2022	38	1,5	1,56	1,5
Merlot Biologico	22/07/2022	20/09/2022	58	2,99	11,3	1,75
Merlot SQNPI	30/07/2022	14/09/2022	44	1,5	2,54	1,5

In questo caso si è trovata una correlazione significativa tra dosi annue distribuite di rame metallo e residui nelle uve (Grafico n. 18).

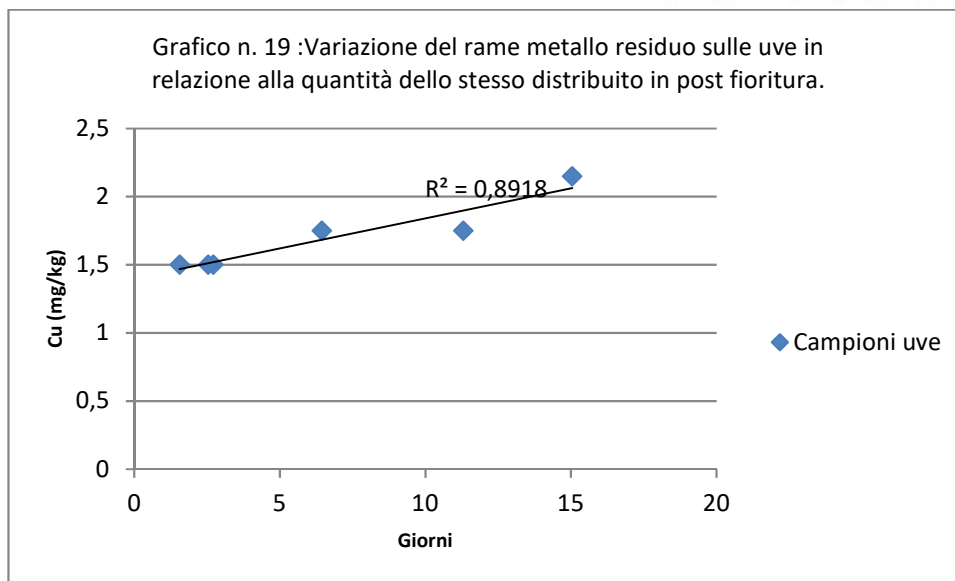


Il dato si rafforza de si considerano le dosi di rame distribuite in post fioritura (Grafico n. 19)



REGIONE DEL VENETO

VENETO AGRICOLTURA



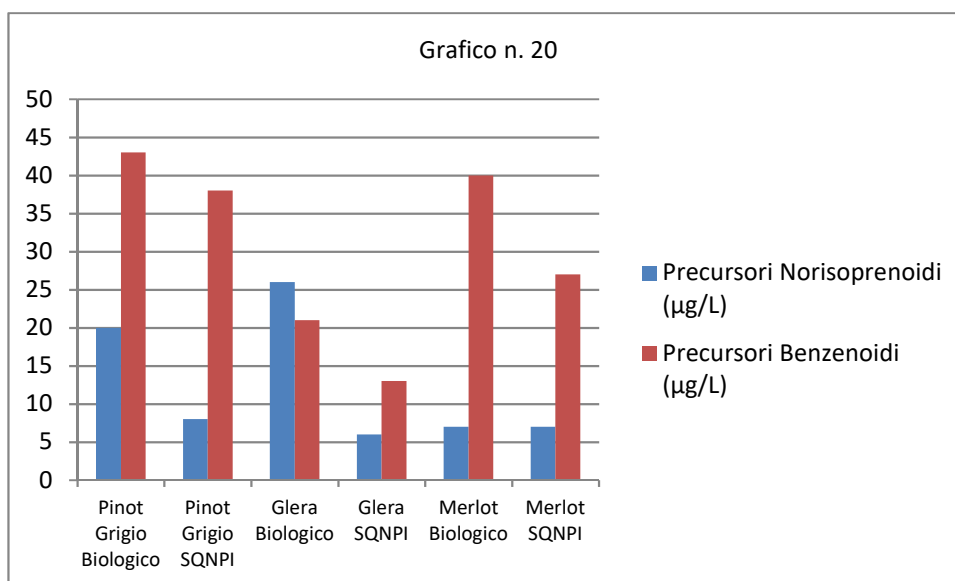
Invero durante i normali processi di vinificazione gran parte del rame presente nelle uve viene eliminato, parte viene utilizzato dai lieviti e parte precipita e viene eliminato con le fecce.

Sostanze aromatiche

Alcune sostanze volatili dell'uva, che influenzano l'aroma di un vino, si trovano sia in forma libera che sotto forma di precursori non odorosi e vengono rilasciati nel corso della vinificazione e/o dell'invecchiamento del vino .

Su campioni di uve delle 6 tesi sono state determinate le componenti aromatiche sia nella forma libera che in quella legata.

Le forme legate sono in particolare terpeni, benzenoidi, norisoprenoidi (Grafici n. 20 e 21).

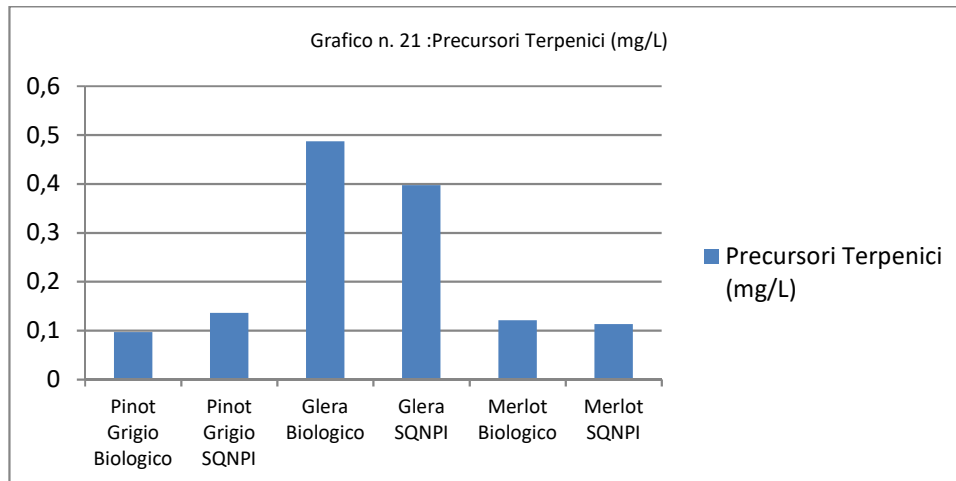




REGIONE DEL VENETO



La biosintesi dei benzenoidi dell'uva è legata a quella dei composti fenolici e delle lignine, ed è dipendente dalla varietà. Il Pinot Grigio come il Merlot sono caratterizzati da alti quantitativi di precursori benzenoidi che sembrano maggiori nella conduzione in Biologico per tutte le varietà.



Il contenuto in precursori terpenici dimostra come la Glera sia considerata un vitigno “semi aromatico”.

Forme libere

I terpeni costituiscono una grande famiglia di composti, tra i quali i monoterpeni a 10 atomi di carbonio presentano un interesse notevole dal punto di vista aromatico. Questi composti esistono sotto differenti forme, alcoli, aldeidi, esteri, etc., nelle uve se ne riscontrano circa una quarantina. Gli alcoli terpenici sono i più odoranti e conferiscono una nota fiorita. Ogni composto preso separatamente possiede una soglia di percezione relativamente bassa (10-100 $\mu\text{g/l}$) allorché in miscela, possiedono una soglia di percezione nettamente più bassa, manifestando tra di loro un effetto sinergico. Gli alcoli monoterpenici giocano un ruolo dominante nella famiglia dei Moscati, che presentano una concentrazione notevolmente superiore alla soglia di percezione. I più “odorosi” appartengono alla classe degli alcoli monoterpenici quali il linalolo ed il citronellolo), l' α -terpineolo, il nerolo, il geraniolo, l'idrossitrienolo. In particolare, linalolo e geraniolo sono caratterizzati da soglie di percezione notevolmente basse (rispettivamente 15 $\mu\text{g/L}$ e 30 $\mu\text{g/L}$).

I norisoprenoidi è un gruppo di composti provengono dalla degradazione ossidativa dei carotenoidi e vengono distinti in due gruppi principali, comprendenti ciascuno un numero importante di sostanze aromatiche. Il primo gruppo include i megastigmani ossigenati di cui il β -damascenone presenta un odore complesso di fiori e frutti esotici e di tè e il β -ionone dal caratteristico odore di violetta. Il β -damascenone è stato identificato nel succo di uve Riesling Renano, Scheurebe, Moscato, Chardonnay e più recentemente nel Sauvignon e nel Cabernet Sauvignon. Il β -ionone è stato evidenziato in numerosi vitigni bianchi. Il secondo gruppo comprende composti come il TDN responsabile dell'odore di petrolio o kerosene riscontrato in vini Riesling Renano invecchiati.

Considerando le soglie di percezione dei singoli composti, si è potuto determinare alcune sostanze, all'interno delle varie famiglie enologiche, che potenzialmente possono, una volta avvenuta la fermentazione, influenzare le caratteristiche sensoriali dei vini.



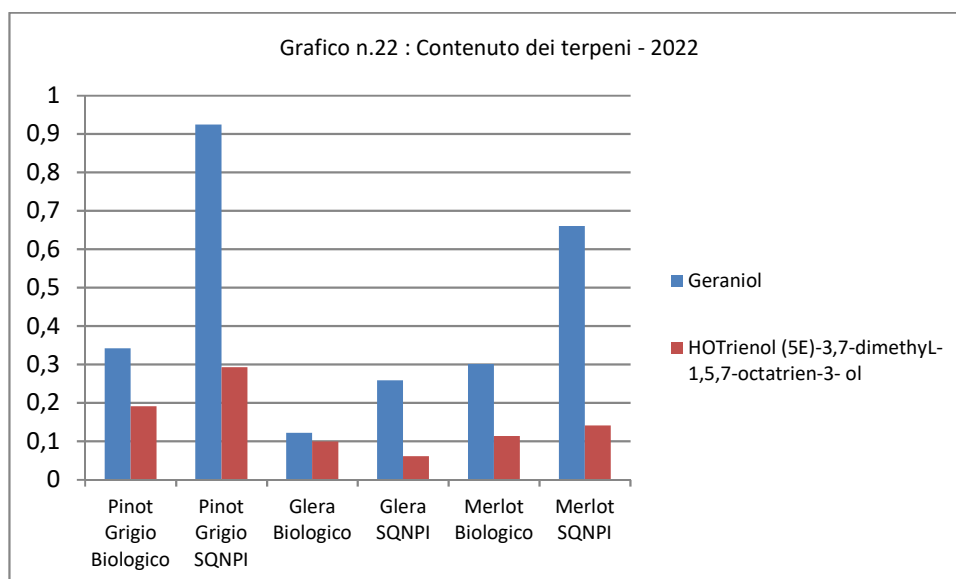
REGIONE DEL VENETO



Nella tabella n. 9 vengono riportate quelle appartenente alla Famiglia dei Terpeni e dei Norisoprenoidi

Tabella n.9 : Quantità rilevate di composti liberi rilevati nelle uve ritenuti impattanti per le caratteristiche dei vini relativamente alle famiglie enologiche - 2022								
Famiglia Enologica	Molecole	u.m.	Pinot Grigio Biologico	Pinot Grigio SQNPI	Glera Biologico	Glera SQNPI	Merlot Biologico	Merlot SQNPI
Terpeni	Linalyl Acetate	c	33,4	99,2	91,4	31,4	47,9	61,2
Terpeni	Eucalyptol (1,8-Cineole)	µg/L	0,357	0,406	0,974	0,447	0,275	0,805
Terpeni	Linalol	µg/L	11,4	27,4	151	27,1	19,1	24,7
Terpeni	Limonene	µg/L	23	8,49	140	38,8	30,8	10,6
Terpeni	HOTrienol (5E)-3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3- ol	mg/L	0,342	0,924	0,122	0,259	0,301	0,66
Terpeni	Geraniol	mg/L	0,191	0,293	0,0994	0,0613	0,114	0,141
Norisoprenoidi	Ionone <(E)-, Alpha-	µg/L	1,66	3,1	0,807	0,653	0,84	1,41
Norisoprenoidi	β-Damascenone	µg/L	48,3	69	14,4	14,6	25,1	29,8
Norisoprenoidi	TDN (1,1,5-Trimethyl-1,2-Dihydronaphthalene)	µg/L	2,44	0,176	1,98	1,98	1,87	2,22
Norisoprenoidi	Trans-β-Ionone	µg/L	0,302	0,549	0,516	0,24	0,198	0,342
			52,702	72,825	17,703	17,473	28,008	33,772
Norisoprenoidi	VITISPIRANO	Area GC	766884	6596	5327940	17923	895400	574684

Il Grafico n. 22 evidenzia i contenuti di Geraniolo e HOTrienol (5E)-3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3- ol rilevate nelle uve delle varie tesi.

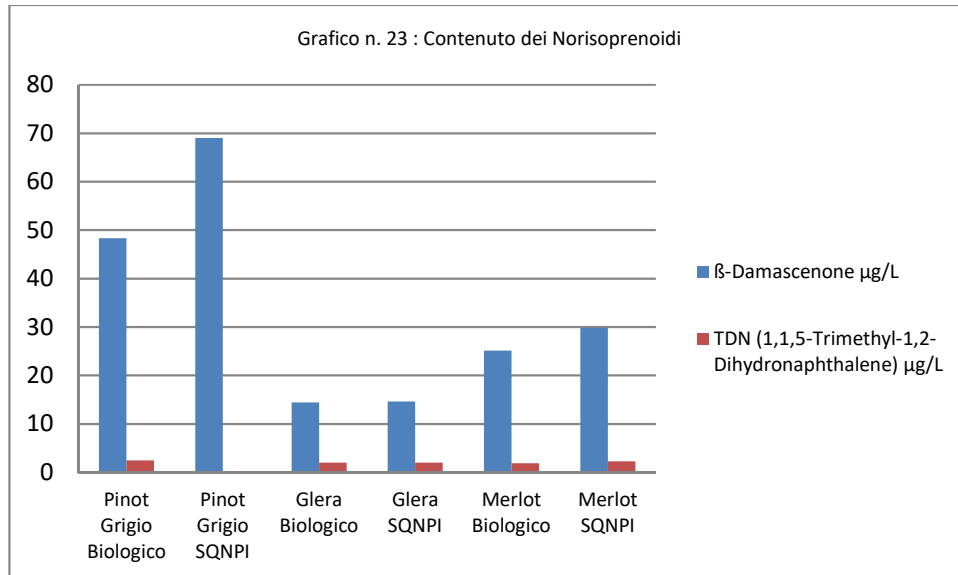




REGIONE DEL VENETO



Nel seguente Grafico n. 23 vengono riportati graficamente i valori di β -Damascenone e TDN (1,1,5-Trimethyl-1,2-Dihydronaphthalene) rilevati nei campioni di uve.



Questi composti sono i principali responsabili del carattere floreale comune a molti vini bianchi giovani ottenuti da varietà neutre. Le molecole di natura terpenica sono presenti in quantità rilevanti anche in molti vini rossi tuttavia sembrano però svolgere un ruolo sensoriale meno significativo.

Altri composti conferiscono aromi di tipo diverso che influenzano le caratteristiche organolettiche.

E' questo in caso delle aldeidi insature C6 che, in generale conferiscono note di vegetale e di erbaceo alle uve ed ai vini. Nella tabella n. 10 vengono riportati i valori, per tesi, degli Insaturi C6.

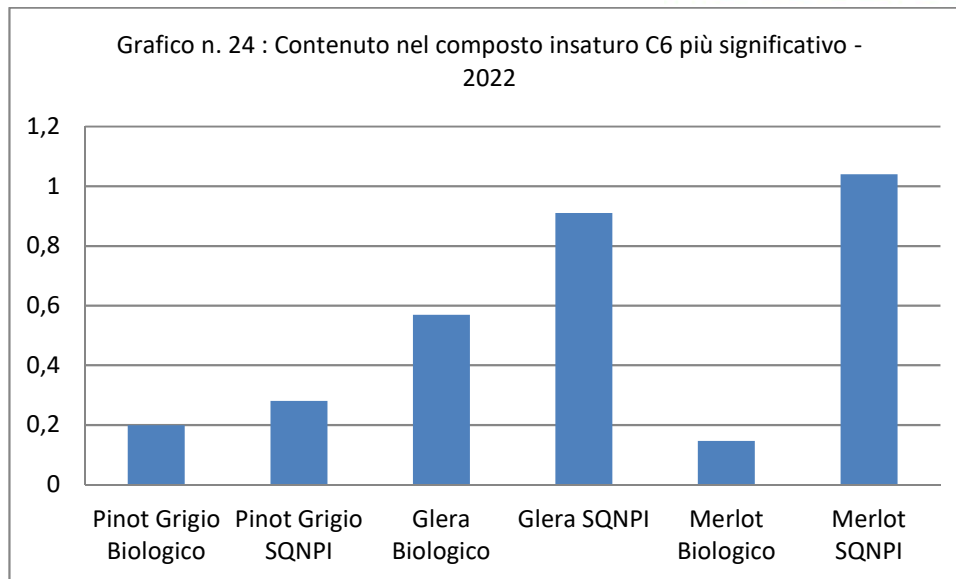
Tabella n.10: Quantità rilevate di composti liberi rilevati nelle uve ritenuti impattanti per le caratteristiche dei vini relativamente alle famiglie enologiche 2022								
Famiglia Enologica	Molecole	u.m.	Pinot Grigio Biologico	Pinot Grigio SQNPI	Glera Biologico	Glera SQNPI	Merlot Biologico	Merlot SQNPI
Insaturi C6	2-Hexen-1-Ol	mg/L	1,33	0,000123	1,35	0,538	0,556	2,48
Insaturi C6	3-Hexen-1-Ol Trans	mg/L	0,14	0,509	0,0907	0,085	0,157	0,21
Insaturi C6	2-Hexenal, (E)-	mg/L	0,199	0,28	0,569	0,91	0,146	1,04

Il grafico n. 24 visualizza i dati della tabella.



REGIONE DEL VENETO

VENETO
AGRICOLTURA



Conclusioni

Dalla elaborazione della documentazione fornita dal biodistretto BioVenezia, riportata in questa relazione, emerge che: Ritenuta la conduzione biologica sostenibile, la conduzione SQNPI ha evidenziato un minor intervento in genere in termini di operazioni colturali. Il dato conferma quanto osservato anche nella scorsa annata, purchè con caratteristiche molto differenti.

La coltivazione PIWI è numericamente ancora poco eseguita per essere valutata, ma sembra indicare la possibilità di una riduzione significativa degli interventi, specialmente contro la diffusione di Peronospora, rispetto alla conduzione con metodo Biologico.

L'apporto annuale di rame metallico distribuito nella conduzione in biologico, in un'annata non particolarmente favorevole a Peronospora, conferma la cronica mancanza di alternative all'uso del rame per la viticoltura biologica.

Non sono state trovate correlazioni, sulle variabili considerate, per le tematiche Zolfo e uve e Zolfo e vino, contrariamente a quanto riportato da più autori (ad esempio Piva et. al., 2012).

E' stata rilevata una corrispondenza significativa per la tematica Rame e Uva dove la correlazione tra quantità annua distribuita, in rame metallo, risulta correlata ($R^2 = 0,85$) alla quantità di rame riscontrato sulle uve. La correlazione si rafforza ($R^2 = 0,89$) se si considera la quantità distribuita in post fioritura.

Dal punto di vista aromatico sono state identificate alcune molecole che caratterizzano le uve delle singole tesi.

I Precursori terpenici e i terpeni liberi sono abbondanti nel vitigno Glera, mentre precursori norisoprenoidi e specialmente benzenoidi, anche nella loro forma libera sono caratteristici di Pinot Grigio e Merlot.

Il 2-Hexen-1-Ol, insaturo C6, caratterizza questa categoria di aromi, che conferiscono generalmente sentori erbacei di erba falciata.

Non è possibile fare ancora considerazioni su eventuali differenze aromatiche indotte dalla diverse tecniche di conduzione fitosanitaria. Dai dati esaminati alcune differenze potrebbero esserci tra le due conduzioni per i precursori legati benzenoidi sempre maggiori in biologico, il terpene libero Geraniolo, il norisoprenoide β -Damascenone sempre maggiore in SQNPI per tutte le tesi. Eguale discorso può essere fatto per 2-Hexen-1-Ol.



REGIONE DEL VENETO

Autori citati

VENETO 
AGRICOLTURA 

Piva e all., Presenza di zolfo sull'uva e formazione di molecole solforate. (WWW.Infovine.com Rivista di viticoltura ed enologia, 2012, n. 7/2)