

Relazione sullo stato di avanzamento del progetto

Strumenti per la risoluzione dell'emergenza "fosfiti" nei prodotti vitivinicoli biologici (BIOFOSF-WINE)



Rendicontazione attività al dicembre 2019

Progetti di ricerca applicata in agricoltura Biologica - Ministero delle politiche agricole alimentari forestali e del turismo

Ente finanziatore: Mipaaf – Ufficio PQAI 01 – DIREZIONE GENERALE PER LA PROMOZIONE DELLA QUALITÀ AGROALIMENTARE E DELL'IPPICA
“Fondo per la ricerca nel settore dell'agricoltura biologica e della qualità”

Decreto di finanziamento: DM 00093131 del 22/12/2017

Durata: 24 mesi

Data inizio: 23 dicembre 2017

Data termine: 22 dicembre 2019

Data proroga: 31 dicembre 2020

Coordinatore:

Dr.ssa Alessandra Trinchera (CREA-Agricoltura e Ambiente)

alessandra.trinchera@crea.gov.it

Partecipanti

Roberto Zanzotti, Enzo Mescalichin, Loris Tonidandel (Fondazione E. Mach)

Daniele Fichera, Carlo Bazzocchi (Federbio)

Giuseppe Vassanelli (Vassanelli Lab)

Partecipanti esterni

Katia Guardini, Elisabetta Romeo (Unione Italiana Vini)

Federica Luzi, Gabriele Castelli (Alleanza Cooperative Italiane)

Rendicontazione attività – Dicembre 2019

Il progetto BIOFOSF-WINE, iniziato il 23 dicembre 2017, in continuità con le attività del precedente progetto BIOFOSF, ha come obiettivo la comprensione dell'origine della rilevazione di acido fosfonico e acido etilfosfonico nei prodotti vitivinicoli biologici. Il progetto prevedeva inoltre un approfondimento sull'origine della rilevazione di ftalimmide nei medesimi prodotti vitivinicoli.

Il 9 aprile 2018, in occasione del kick-off meeting del progetto, erano state individuate dal coordinamento le priorità progettuali:

- 1) la necessità di attivare collaborazioni di ricerca *ad hoc* per ampliare la rappresentanza multiattoriale entro il progetto;
- 2) individuare le aziende vitivinicole certificate biologiche per la sperimentazione (vendemmie 2018 e 2019),
- 3) selezionare un laboratorio di analisi per eseguire le attività analitiche con metodi già validati (su mosti, uva e vino) o da validare (sui mezzi tecnici ed ausiliari)
- 4) definire protocolli sperimentali tra CREA e le altre istituzioni/enti/associazioni partecipanti per rispondere all'obiettivo progettuale.

Attivazione delle collaborazioni di ricerca

Sono state attivate 3 collaborazioni di ricerca, in differenti forme:

- CRA-AA e Fondazione Edmund Mach (Convenzione quadro n. 77, 08/2018)
- CREA-AA e Federbio (Offerta Federbio 05/2018 e affidamento diretto 06/2018)
- CREA e Laboratori Vassanelli (manifestazione di interesse CREA e affidamento diretto per ODA n.1934 del 23/7//19 Laboratori Vassanelli)
- CREA- AA e Unione Italiana Vini (manifestazione di interesse UIV 19/11/18 e approvazione partecipazione esterna)
- CREA- AA e Alleanza Cooperative Italiane (manifestazione di interesse Alleanza Cooperative Italiane 24/01/19 e approvazione partecipazione esterna)

Ciascuna convenzione ha previsto l'individuazione delle aziende vitivinicole certificate biologiche per la sperimentazione (vendemmie 2018 e 2019), le attività analitiche ed i laboratori da coinvolgere, la stesura da parte CREA, di concerto con la struttura coinvolta nella ricerca, dei protocolli per la valutazione della contaminazione di uve, mosti e vini biologici, nonché (laddove possibile) dei mezzi tecnici utilizzati. Una *check-list* delle aziende coinvolte entro le attività progettuali, che descrive l'areale di appartenenza, la tipologia di vino/vinificazione, e dei mezzi tecnici ed ausiliari utilizzati è stata prodotta dal coordinamento e trasmessa a tutte le unità partecipanti (intere ed esterne) per opportuna compilazione.

A. Informazioni generali

Nome Azienda: _____ Data: _____

Uva da vino (varietà): _____ Estensione (ettari): _____

Produzione principale (uve, mosto, vino, vino novello, vino spumante, etc.): _____

→ info azienda (riservati)

→ tempi conversione

B. Pratiche di vinificazione

Riportare le sostanze enologiche utilizzate nel processo di vinificazione (dal 2015 al 2018) (sostanza, nome commerciale e quantità).

Anno	Operazione/trattamento	Prodotto utilizzato (sostanza, nome commerciale) e quantità

→ pratiche enologiche (prodotti utilizzati)

→ non conformità registrate dal 2015

C. Gestione agronomica

Riportare gli interventi agronomici effettuati, distinti per anno (dal 2015 al 2018) e tipologia (concimazioni, ammendamenti, interventi fitosanitari, con riferimento al quaderno di campagna).

Anno	Intervento agronomico	Prodotto utilizzato (nome commerciale) e quantità

→ interventi agronomici

D. Non conformità

Riportare in dettaglio le eventuali non conformità analitiche rilevate, distinte per anno (dal 2015 al 2018) specificando se sul vino oggetto di test o su altri vini

Anno	Prodotto	Non conformità	Quantitativi rilevati (mg/kg)

RISERVATEZZA

Il CREA-AA si impegna a garantire la riservatezza delle informazioni fornite, a garantire l'anonimato dei partecipanti al sondaggio e a non divulgare le citate informazioni a terzi, se non dietro esplicita autorizzazione scritta. Le informazioni potranno altresì essere utilizzate nell'ambito delle ricerche oggetto della presente contratto a scopo di monitoraggio e valutazione statistica.

Risultati relativi all'annata vitivinicola 2018

Convenzione CREA-Fondazione Edmund Mach (FEM). – Nel 2018, sono state individuate n. 25 aziende entro la provincia di Trento, secondo uno schema di scalarità di sospensione dell'utilizzo di fosfonati (aziende integrate, aziende in conversione al metodo biologico, aziende biologiche), al fine di verificare la presenza di residui a 1, 2 e 3 anni dalla sospensione dell'apporto. Le aziende sono state identificate attraverso la compilazione della relativa check-list.

Le 25 aziende sono state suddivise in 5 a gestione integrata (uso di sali di fosfonato o fosetyl nell'anno 2018), 5 a gestione biologica da più di 5 anni, 5 aziende che hanno sospeso l'apporto di fosfito da 1 anno, 5 da 2 anni e 5 da 3 anni. In tutti gli appezzamenti è stato effettuato un campionamento fogliare all'inviatura e dei grappoli alla vendemmia, seguendo i protocolli stabiliti (per successiva validazione statistica).

I risultati finora ottenuti indicano che una riduzione graduale di acido fosfonico nelle uve dopo 1, 3 e 5 anni dalla sospensione degli apporti, presentando sia le uve che i vini prodotti dalle aziende biologiche da più di 5 anni valori sempre inferiori a 0,1 mg/kg di ac fosfonico (→ si segnala che la metodologia utilizzata da FEM per la rilevazione dell'acido fosfonico riporta un LOD = 0,2 mg/kg per le matrici "foglie" e = 0,1 mg/kg per le matrici "uva" e "vino").

Gestione azienda (1, 2, 3, 4, 5)	Anno ultimo utilizzo fosfonati	Azienda (A, B, C, D, E)	Codifica	Foglie* contenuto di acido fosfonico (media 3 rip.)	Uve** contenuto di acido fosfonico (media 3 rip.)	Vini** contenuto di acido fosfonico	
						t0 25/09/2018	t1 28/02/2019
Convenzionale (1)	non sospesi	C	1_C	158,6	17,1	16,1	16,1
		D	1_D	18,9	7,5	7,8	5,6
		E	1_E	201,0	19,2	33,1	38,2
Biologico (5)	-	C	5_C	0,3	<0,1	<0,1	<0,1
		D	5_D	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
		E	5_E	0,3	<0,1	<0,1	<0,1

Tabella 2. Risultati delle indagini su campioni di vino prodotti nel 2018, campionati al termine della fermentazione alcolica e dopo 5 mesi di stoccaggio in botte. I dati sono espressi come mg/kg di acido fosfonico.

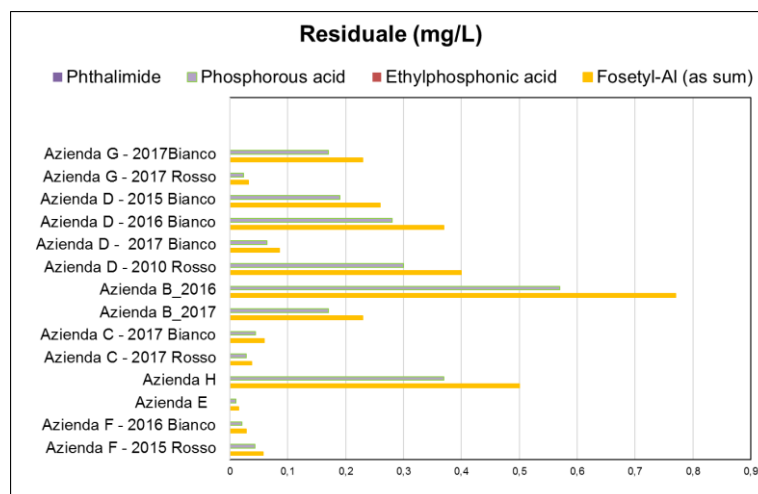
*LOD = 0,2 mg/kg per matrice foglie.

**LOD = 0,1 mg/kg per matrice uva e vino.

Non è stata osservata una proporzionalità diretta tra acido fosfonico rilevato nell'uva rispetto a quello rilevato nelle foglie, elemento che potrebbe indicare una contaminazione fogliare legata ad apporti inconsapevoli durante gli anni in biologico attraverso i mezzi tecnici. Come stabilito, il FEM ha quindi provveduto a campionare n. 30 formulazioni commerciali di mezzi tecnici ed ausiliari, in forma solida, liquida o in sospensione, utilizzati dalle aziende biologiche sotto studio durante la vendemmia 2019, quali: poltiglie bordolesi, ossicloruro di rame, idrossido di rame, estratti di alghe, lieviti. I risultati non sono ancora disponibili.

Convenzione CREA-Federbio - Sulla base dell'allegato tecnico alla convenzione CREA-Federbio, sono state individuate da Federbio n. 8 aziende vitivinicole certificate biologiche sulle quali sono stati effettuati campionamenti e successivi rilievi analitici su vino imbottigliato (seguendo i protocolli stabiliti, per successiva validazione statistica). Le aziende sono state identificate attraverso la compilazione della relativa check-list.

Inoltre, le aziende sono state inserite nel dataset BIOFOSF-WINE attraverso la compilazione della check-list realizzata entro il Progetto, in grado di informare sulla regione posizione dell'azienda, il processo di vinificazione, la gestione della produzione delle uve in campo, compresi i mezzi tecnici per la fertilizzazione e la difesa, ed i mezzi ausiliari utilizzati in cantina. A seguito delle prime analisi di n. 16 vini biologici imbottigliati nelle annate 2015-2016-2017 e prodotti dalle n. 9 aziende selezionate, nessuno è risultato positivo alla ftalimide, mentre in riferimento al limite di quantificazione analitica dell'acido fosforoso (LOQ) pari a 0,05 mg/kg, sono risultati contaminati da acido fosforoso n. 10 vini biologici, prodotti da n. 4 aziende.



Su n. 3 aziende (50%) delle 8 precedentemente considerate e risultate maggiormente coinvolte per i valori rilevati di ac. fosforoso $\gg 0,05$ mg/kg, nell'annata produttiva 2019 si è proceduto a campionare ed analizzare per l'ac. fosforoso ed etil-fosfonico entro le matrici foglie, grappoli (entro 3-4 giorni dalla vendemmia), mosto post-pigiatura (T0), mosto-vino a metà fermentazione, vino a fine fermentazione (Tf). Le analisi sono state eseguite da un laboratorio accreditato, selezionato anche dal CREA, per effettuare tutte le analisi richieste dal progetto.

Un ulteriore approfondimento è stato realizzato entro le aziende considerate, analizzando il contenuto in acido fosforoso ed acido etil-fosfonico di un numero rilevante di fertilizzanti, biostimolanti, corroboranti, prodotti per la difesa ed ausiliari in cantina (chiarificanti, coadiuvanti, ecc.) utilizzati negli anni 2018-2019, per verificare loro potenziali contaminazioni o addizioni non dichiarate in etichetta. A tal fine il CREA-AA ha chiesto formalmente alle aziende coinvolte di fornire al

laboratorio sub-campioni di mosto e mezzi tecnici utilizzati nell'annata corrente attraverso lettera formale.

Convenzione CREA-Laboratori Vassanelli - Con i laboratori Vassanelli, il CREA ha proceduto a definire un protocollo per valutare se fosse possibile ravvisare la formazione spontanea di acido fosfonico ed etilfosfonico a seguito di procedure di conservazione (prova fino a 6 mesi) ed a temperature non idonee (da 25 a 44°C). Ciò è stato realizzato su: i) un vino esente da contaminazione da acido fosfonico ed etilfosfonico; ii) un vino già contaminato da acido fosfonico; iii) su un vino non contaminato, ma con aggiunta ponderata di acido fosforoso (*spike*). I primi risultati sembrano indicare che l'acido fosfonico non è in grado di prodursi spontaneamente nel vino che non ne mostri la contaminazione *ab initio*, mentre la sua presenza iniziale o per addizione volontaria sembra determinare la formazione di acido etilfosfonico nel vino, incrementandosi nel tempo.

Un ulteriore risultato di interesse ha riguardato la presenza di acido fosfonico in taluni coadiuvanti ammessi in biologico utilizzati in cantina, quali il fosfato bi-ammonico [(NH₄)₂PO₄], additivo utilizzato in vinificazione convenzionale e biologica per apportare azoto ai lieviti in fase fermentativa, ed anche in alcuni campioni di lieviti utilizzati per la fermentazione (Nota CREA al Mipaaf del 16/09/2019, in Allegato 1). Attualmente è in corso una ulteriore sperimentazione che riguarda gli effetti dell'uso dei differenti coadiuvanti per la fermentazione alcolica utilizzati ed il loro effetto sulla residualità dell'acido fosfonico nel vino a fine fermentazione.

CREA-Alleanza Cooperative e UIV – L'attivazione delle collaborazioni esterne è stata realizzata mediante invio dei protocolli di indagine e i moduli (check-list) alle associazioni, e raccogliendo da parte del coordinamento le check list compilate. UIV ha poi fornito alla fine del 2018 un ampio dataset di analisi di vini di differenti areali italiani, con vinificazione in rosso od in bianco. Da una prima analisi si è rilevato come non vi sia un effetto significativo della modalità di vinificazione sul numero delle irregolarità riscontrate, né un'arelazione con specifici areali di riferimento.

Attività partecipata, di comunicazione e di supporto tecnico all'Ufficio PQAI 1 del MIPAAF.

Durante l'anno corrente, il coordinamento progettuale ha fornito costante supporto all'Ufficio mediante partecipazione a riunioni e stesura di note tecnico-scientifiche e prodotto presentazioni e pubblicazioni scientifiche. In particolare, sono stati prodotti per l'Ufficio i seguenti documenti:

- Nota con parere tecnico CREA per supporto alla modifica del Decreto n. 309 del 13 gennaio 2011
- Nota 5 marzo 2019 su contaminazioni da acido fosfonico nei prodotti biologici
- Nota 24 giugno 2019 su contaminazioni da acido fosfonico nei prodotti biologici e proposta L-MR
- Nota del 16 settembre 2019 su mezzi tecnici ed ausiliari utilizzati nella produzione di vini biologici
- Nota del 3 dicembre 2019 per il Meeting 3-5 dicembre 2019 a Brussels dell'Expert in Organic Farming Expert Group (EGTOP) - Committee on Organic Production

Il Coordinamento ha altresì partecipato a diverse riunioni sul tema dei fosfiti, organizzate dalla PQAI 1 del MIPAAF (29 marzo 2019, 8 ottobre 2019), nonché al Tavolo tecnico partecipato per l'agricoltura biologica il 12 settembre 2018, il 12 giugno 2019, il 5 dicembre 2019.

Il 25 ottobre 2018, il coordinamento è stato chiamato in qualità di *invited speaker* all'evento: "*Better Training for Safer Food Training activities on strengthening Member States' response to Union audits Towards More Effective Pesticide Residue Controls in Organic Production*", organizzato in seno alla Commissione Europea (Grange, Ireland), con un intervento orale dal titolo "*Phosphonic acid and Fosetyl-Al residues – Experience from Italy*".

Al fine di promuovere un adeguato approccio partecipato, il coordinamento ha inoltre realizzato incontri sul tema della riduzione d'uso degli input chimici con agricoltori di differenti regioni Italiane vocate alla produzione ortofrutticola biologica, in particolare in Emilia Romagna (incontro con gli agricoltori a Piacenza il 9-5 2019) e nelle Marche (incontro con gli agricoltori a Monsampolo del Tronto il 10-12-2019).

E' stato proposto ed approvato dall'organizzazione un Workshop "Why phosphonic acid residues in organic wine? The Italian BIOFOSF-WINE project", al prossimo BIOFACH 2020 di Norimberga il 13 febbraio 2020 (Allegato 2).

Attività scientifica

Dal punto di vista scientifico, il 6 dicembre 2019 è stato sottomesso alla rivista "Agronomy" – Special issue "*Agroecology and organic agriculture for a sustainable crop production*" il seguente articolo scientifico: "***Assessing the origin of phosphonic acid residues in organic vegetable and fruit crops: the BIOFOSF project multi-actor approach***", A. Trinchera, B. Parisi, V. Baratella, G. Roccuzzo, F. Riva, L. Lazzeri, attualmente in revisione.

Infine, è stato proposto ul seguente lavoro: "***Solving phosphites emergency in organic fruit and vegetables: the participatory BIOFOSF project***" al prossimo Organic World Congress (OWC2020) che si terrà il 21-27 settembre 2020 a Rennes (Francia) (Allegato 3).

Richiesta di proroga BIOFOSF-WINE al 31 dicembre 2020

I progetto BIOFOSF-WINE ha avuto inizio il 22 dicembre 2017, prevedendo una ricerca su uve, mosti e vini per almeno due vendemmie successive (2018 e 2019). Attualmente, è ancora in corso l'attività di campionamento, analisi e vinificazione della seconda vendemmia 2019: dato lo sfasamento temporale dell'inizio del progetto con le epoche di vendemmia, va da sé che i risultati relativi a mosti e vini del secondo anno di indagine non saranno disponibili prima della fine del 2020.

Inoltre, il progetto ha previsto la messa punto di metodologie analitiche *ad hoc* per la determinazione dell'ac. fosforoso nei mezzi tecnici ed ausiliari, con sensibilità elevatissime e non ancora disponibili a livello internazionale, attività che ha richiesto tempi lunghi per la validazione degli stessi metodi da parte del laboratorio coinvolto nella ricerca.

Entro il progetto si vorrebbe organizzare un convegno nazionale "Strumenti per la risoluzione dell'emergenza fosfiti nei prodotti vitivinicoli biologici" (BIOFOSF-WINE), dedicato ai risultati progettuali e seguito da un Tavolo di confronto tra ricercatori, Ministero e portatori di interesse sul tema (previsto nel dicembre 2019), non ancora realizzato per le ragioni sopra descritte, conseguentemente da realizzare entro settembre-novembre 2020.

Infine, visto il tema di estremo interesse a livello europeo, come già accennato, è stata già proposta ed accettata dagli organizzatori la realizzazione di un Workshop "*Why phosphonic acid residues in*

organic wine? The Italian BIOFOSF-WINE project" entro il prossimo BIOFACH 2020 che si terrà a Norimberga 12-15 febbraio 2020.

Per tali motivi sopra esposti, si chiede la proroga del progetto per ulteriori 12 mesi, fino al **31 dicembre 2020**, in modo da garantire l'esecuzione e completamento delle attività sopra dettagliate, nonché il supporto la Ministero nel presentare i risultati BIOFOSF-WINE in occasione di riunioni del Committee on Organic Production (COP) nel ruolo di esperto CREA, come peraltro già richiesto da parte della Commissione Europea.

Roma, 19 dicembre 2019

Il Coordinatore BIOFOSF-WINE

Alessandra Trinchera

Handwritten signature of Alessandra Trinchera in blue ink.