

RITA PERRIA*, GIUSEPPE CARELLA**, MICHALAKIS CHRISTOFOROU***,
LAURA MUGNAI**, DIMITRIS TSALTAS***, PAOLO STORCHI*,
FABIO BURRONI****, MARCO PIERUCCI****

Strategie proposte nel progetto LIFE GREEN GRAPES per la riduzione dell'uso del rame in viticoltura

INTRODUZIONE

Il progetto Life Green Grapes è un progetto dimostrativo finanziato dal programma EU Life 2014-2020, le cui attività sono iniziate nel luglio 2017 e si concluderanno a giugno 2021. L'idea alla base della proposta progettuale è stata quella di fornire ai viticoltori strategie di gestione del vigneto in grado di limitare lo sviluppo delle malattie fungine, riducendo, di conseguenza, la necessità di utilizzo dei fitofarmaci.

Il consumo di fungicidi in viticoltura, quando la proposta progettuale è stata presentata, era piuttosto elevato. Secondo i dati ISTAT, nel 2016 in Italia sono stati distribuiti per uso agricolo 124,1 milioni di chilogrammi di fitofarmaci, contenenti circa 60 milioni di chilogrammi di principi attivi, con un consumo medio di 4,85 kg/ha di SAU. Circa il 61% dei fitofarmaci era costituito da fungicidi, di questi oltre un quarto è stato utilizzato in viticoltura, settore di impiego nel quale il 70% è costituito da fungicidi a base di rame e di zolfo.

In questo quadro il progetto ha voluto rispondere all'obiettivo specifico del programma Life: sviluppare, sperimentare e dimostrare buone pratiche e soluzioni compatibili con le sfide ambientali, utilizzando e diffondendo tecnologie innovative, adatte ad essere replicate, trasferite o integrate, anche in

* CREA, Centro di Ricerca Viticoltura ed Enologia, Arezzo

** Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali, Sezione Patologia vegetale e Entomologia, Università degli Studi di Firenze

*** Department of Agricultural Sciences, Biotechnology and Food Science, Cyprus University of Technology

**** Studio Associato Agroniminvigna, Firenze

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	PAESE
Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - Centro di ricerca Viticoltura ed Enologia	Ente Pubblico di Ricerca	IT
Università di Firenze – Dip. Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente	Ente Pubblico di Ricerca	IT
Cyprus University of Technology	Ente Pubblico di Ricerca	CY
P.Ri.Ma.Forma. - Progettazione Ricerca e Management per la Formazione	Società di ricerca e consulenza	IT
Castello di Gabbiano - Beringer Blass Italia srl	Impresa Agricola	IT
Vivai F.lli Moroni	Impresa Agricola	IT
Consorzio VITITALIA	Consorzio Vivaisti	IT
Società Agricola F.lli Tagliente	Impresa Agricola	IT

Tab. 1 *Composizione del partenariato di progetto*

relazione al legame tra ambiente e salute, come sostegno delle politiche e della legislazione in materia di efficienza delle risorse.

Il Life Green Grapes è un progetto piuttosto articolato, la cui complessità si evidenzia dalla eterogeneità del partenariato (tab. 1), che vede il coinvolgimento di 3 istituzioni di ricerca, una cooperativa per il project management, 3 aziende agricole ed un consorzio di vivaisti, per comprendere nelle attività tutta la filiera viticola “dalla barbatella alla tavola”. Infatti la filiera a cui fa riferimento il progetto inizia dall'attività vivaistica, quindi con l'allevamento delle piante madri per la produzione di gemme e poi delle barbatelle, l'attività si sposta poi in un vigneto per la produzione di uva da vino e infine in due aziende che producono uva da tavola.

Mentre tutte le proposte relative all'attività vivaistica sono rivolte alla produzione biologica di barbatelle, nella produzione di uva da vino e da tavola sono state prese in considerazione sia produzioni integrate, che biologiche. Nella produzione integrata l'obiettivo è quello di ridurre le quantità di fitofarmaci di sintesi per la difesa dalle principali malattie fungine (*Plasmopara viticola*, *Erysiphe necator*, *Botrytis cinerea*) fino al 50% rispetto al normale utilizzo aziendale, mentre nelle produzioni biologiche l'obiettivo è la riduzione, sempre fino al 50%, della quantità di rame utilizzato. Quando la proposta è stata presentata, era ammesso un consumo di rame fino a 6 kg/ha/anno (Reg. 473/2002), passato poi a 28 kg/ha di rame nell'arco di sette anni (vale a dire, in media, 4 kg/ha/anno) dal 2019 (Reg. CE 1981/2018). Nella fase attuativa l'obiettivo rimane quello iniziale di dimezzamento dei quantitativi impiegati rispetto alla normativa vigente.

La sfida del progetto è quella di porre il “sistema vigneto” nelle condizioni migliori per consentire alle viti di rispondere agli stress biotici con minore

impiego di fitofarmaci, mantenendo una elevata qualità del prodotto finale e conservando (o possibilmente incrementando) la biodiversità del suolo. Tutto ciò attraverso la definizione di protocolli di difesa basati su una combinazione di interventi che favoriscono la stimolazione delle difese naturali e l'equilibrio vegeto-produttivo della pianta tramite prodotti capaci di agire come induttori di resistenza, rapporti simbiotici con altri microrganismi (micorrize), incremento della fertilità del suolo tramite sovesci, impiego di prodotti nutritivi e biostimolanti, il tutto mediato dall'applicazione di modelli previsionali per la difesa e sistemi di supporto alle decisioni (DSS).

Nella presente relazione vengono descritte in particolare le azioni di progetto che prevedono l'applicazione di strategie di gestione del vigneto con utilizzo ridotto di prodotti a base rameica per la difesa da peronospora in agricoltura biologica nell'attività vivaistica, nella produzione di uva da vino ed in quella di uva da tavola in ambienti diversi; verranno descritte le attività di monitoraggio e di valutazione dell'efficacia dei protocolli attuati e infine, riportati i risultati preliminari, riferiti agli anni 2018 e 2019.

ATTIVITÀ DI PRODUZIONE VIVAISTICA

I campi pilota nei quali vengono messe a punto le strategie di difesa relative alla produzione vivaistica sono localizzati in Toscana, rispettivamente in provincia di Pisa il campo di piante madri e in provincia di Lucca il barbatellaio.

La strategia di gestione proposta dal progetto ha previsto la sostituzione di alcuni trattamenti a base di rame usati nella normale gestione aziendale con trattamenti a base di biostimolanti e corroboranti, quali estratti di alghe, estratti di *Saccharomyces*, lisati batterici, zeoliti, presenti sul mercato con diversi nomi commerciali, aventi azione come induttori di resistenza.

Nel 2018 l'azienda interessata ha effettuato 18 trattamenti con prodotti fitosanitari nel vigneto destinato alla coltivazione delle piante madri, mentre nel campo pilota "Green Grapes" sono stati effettuati 7 trattamenti con fitofarmaci, alternati a 11 interventi di distribuzione di induttori di resistenza. Nell'anno successivo i trattamenti nel vigneto a conduzione integrata sono stati 17, mentre quelli sul campo condotto con strategia Green Grapes pilota sono stati ridotti a 12 e sono state effettuate 5 distribuzioni di induttori di resistenza. Complessivamente l'azienda ha quindi utilizzato 6 kg/ha di rame nel 2018 e 4 kg/ha nel 2019, contro 1,8 kg utilizzati nel campo Green Grapes in entrambe le annate.

Per valutare l'efficacia dei trattamenti è stata rilevata l'incidenza della malattia come percentuale di foglie con sintomi di peronospora. Sia nel 2018 che nel 2019

la gestione Green Grapes, pur permettendo un minore uso di fitofarmaci, non ha permesso di contenere la malattia in modo analogo al trattamento aziendale.

UVA DA TAVOLA

Il vigneto destinato alla produzione di uva da tavola biologica si trova nei pressi di Alektora (Cipro) ed è gestito direttamente dal partner Cyprus University of Technology. Il vitigno coltivato è Thompson seedless, varietà da tavola apirena a bacca bianca destinata al consumo fresco.

Il vigneto pilota è stato suddiviso in tre parcelle con gestioni diverse: una aziendale (CY3), una gestione con consumo di fitofarmaci ridotto del 50% rispetto alla gestione aziendale (CY2) e la terza che prevede trattamenti con fitofarmaci solo nella fase iniziale del ciclo vegetativo (CY1).

Le condizioni climatiche della zona non sono particolarmente favorevoli alle infezioni da peronospora, tanto che l'incidenza in entrambe le annate è stata considerata irrilevante.

Nel 2018 l'azienda ha comunque effettuato 7 trattamenti fitosanitari con prodotti contenenti rame, per un totale di 3,6 kg/ha di principio attivo; nelle due parcelle con gestione Green Grapes sono stati effettuati rispettivamente 4 (CY2) e 2 (CY1) trattamenti, inoltre sono state eseguite 2 distribuzioni di induttori di resistenza nella parcella CY2 e 6 nella parcella CY1, per un consumo totale di rame limitato rispettivamente a 2,16 e 1,44 kg/ha.

Sull'uva da tavola alla raccolta sono stati valutati i principali parametri quantitativi e qualitativi: uva prodotta, dimensioni dei grappoli, contenuto zuccherino (tab. 2): dall'analisi statistica dei valori rilevati non risultano differenze significative nella produzione per pianta e nel relativo contenuto in zuccheri espresso in °Brix. La produzione mostra comunque un aumento proporzionale al ridotto uso di fitofarmaci.

UVA PER LA PRODUZIONE DI VINO

L'azienda partner (Castello di Gabbiano), ha messo a disposizione del progetto tre vigneti con diversa esposizione (fig. 1) nei quali è stato possibile confrontare nel 2019 una strategia di difesa aziendale biologica con una strategia a ridotto uso di rame, con l'obiettivo di arrivare a una riduzione del 50%.

Complessivamente sono stati effettuati 13 trattamenti fitosanitari nella gestione aziendale e 9 nella gestione Green Grapes; in entrambe le gestioni

STRATEGIA	KG UVA/PIANTA	PESO MEDIO DEL GRAPPOLO	°BRIX
cY1	8,2 ^a ± 1,2	650,45 ^a ± 200,3	20,4 ^a
CY2	7,8 ^a ± 1,3	623,01 ^{ab} ± 285,1	20,6 ^a
CY3(aziendale)	7,2 ^a ± 1,7	591,25 ^b ± 247,8	19,7 ^a

Tab. 2 *Parametri quantitativi e qualitativi dell'uva alla raccolta (valori medi ± SD, a lettere diverse corrispondono valori statisticamente differenti)*

TRATTAMENTO	TSS (°BRIX)	PH	ACIDITÀ TOTALE (G/L)	PESO MEDIO DELL'ACINO (G)
Aziendale	24,4 ± 0,7 a	3,4 ± 0,0 a	5,5 ± 0,3 a	2,5 ± 0,1 a
Green Grapes	25,2 ± 1,2 a	3,3 ± 0,1 a	5,4 ± 0,2 a	2,1 ± 0,4 a,b

Tab. 3 *Parametri qualitativi delle uve alla raccolta (valori medi ± SD)*

l'incidenza di peronospora è risultata inferiore al 5% nei vigneti esposti a sud e ad est; nel vigneto esposto a nord è stata registrata un'incidenza media del 5,5% nella tesi Biologica aziendale e leggermente superiore, pari al 7%, nella strategia Green Grapes con riduzione del 50% di rame. Il consumo di rame per ha è stato di 4 kg nella gestione Biologica aziendale e 2,6 nella gestione Green Grapes con riduzione del 50% di rame, in tutti i vigneti indipendentemente dall'esposizione.

Al momento della vendemmia sulle uve sono stati valutati alcuni parametri qualitativi: contenuto zuccherino (solidi solubili espressi in °Brix), pH, acidità titolabile (tab. 3), dall'analisi statistica dei valori rilevati non risultano differenze significative nelle caratteristiche qualitative delle uve, così come non ci sono state differenze sulla quantità di uva prodotta.

CONCLUSIONI

Le differenze di efficacia registrate nelle due annate 2018 e 2019, in particolare nella gestione vivaistica, sono dovute alle diverse condizioni meteorologiche registrate verificatesi, nonché alla necessità di mettere a punto l'intero sistema.

I risultati ottenuti nell'anno 2019 mostrano che, in determinate condizioni climatiche, è possibile ridurre al minimo l'uso di fitofarmaci a base rameica senza influire sulla produzione.

Ciò è possibile integrando i sistemi DSS, un monitoraggio costante e frequente sul campo, indirizzando la strategia di gestione basata su induttori di resistenza e individuando il momento di intervento più appropriato.

Le differenze qualitative sono risultate minime e in alcuni casi, favorevoli nelle tesi Green Grapes, e comunque da confermare nelle prossime annate.

