

RELAZIONE FINALE



PS-GO n. 11/2017

Valorizzazione dei sottoprodotti della filiera viti-enologica

A) PARTENARIATO, RUOLI E ATTIVITA' SVOLTE

	Denominazione	Ruolo	Attività svolte
P1	BERINGER BLASS ITALIA SRL - Castello di Gabbiano	Capofila	Capofila. Attività di animazione e coordinamento del GO. Tenuta dei rapporti con la PA. Operazioni di valorizzazione dell'uva immatura, vinaccia e fecce
P2	SOCIETA' AGRICOLA ISOLE e OLENA SRL	Partner	Operazioni di valorizzazione dei vinaccioli
P3	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE - DAGRI	Partner	Coordinamento tecnico-scientifico del progetto. Adattamento ed introduzione dell'innovazione nelle aziende agricole. Analisi dei risultati. Valutazione dell'impatto economico dell'innovazione proposta. Valutazione dell'impiego del digestato quale fertilizzante organico sul suolo e sulla vite
P4	VINIDEA	Partner	Collegamento con EIP AGR, RRN e networking con GO di altre Regioni italiane e/o europee. Attività di divulgazione presso gli agricoltori e il grande pubblico.
P5	SAN LORENZO GREEN POWER	Partner	Produzione di biogas e digestato a partire dai sottoprodotti della filiera vitivinicola
P6	ERATA	Partner	Attività di formazione e visite aziendali

B) INNOVAZIONI MESSE A PUNTO E TRASFERITE

Con riguardo alle innovazioni di processo e di prodotto, tramite la messa a punto delle filiere di lavorazione dei residui e il trasferimento delle innovazioni (prototipi e competenze) per l'ottenimento di nuovi prodotti, il GO ha raggiunto pienamente i seguenti obiettivi:

1. INNOVAZIONE DI PROCESSO: è stata realizzata l'ottimizzazione del ciclo produttivo vitivinicolo secondo uno schema circolare, a partire dalle esigenze e dalla struttura dell'azienda agricola, adattando le procedure a più contesti specifici (aziende del GO) e calando le conoscenze nel tessuto produttivo di un preciso territorio. In particolare, sono stati messi a punto i seguenti processi innovativi:

- a) recupero dell'uva immatura derivante da operazioni di diradamento in vigna per produrre estratti antiossidanti;
- b) recupero della vinaccia per produrre vini particolari e indicazioni delle strategie attraverso le quali lo scarto di questa lavorazione potrà essere ulteriormente lavorato per conseguire estratti ricchi in composti biologicamente attivi;
- c) recupero della feccia di vinificazione per produrre vino e ulteriore sfruttamento del residuo di questa lavorazione per produrre biogas e/o estratti ricchi in composti attivi;
- d) separazione e recupero dei vinaccioli per produrre olio e ulteriore sfruttamento del residuo per ottenere altri prodotti ad uso alimentare e/o biogas.
- e) recupero del digestato residuale derivante dall'operazione di valorizzazione della feccia a fini energetici e utilizzo in vigna per le prove di concimazione.

2. INNOVAZIONI TECNOLOGICHE TRASFERITE:

a) Nuovo sistema di macerazione: il sistema di macerazione (prototipo 1) è stato trasferito a Castello di Gabbiano, azienda capofila, ed è stato sviluppato sulla base di risultati ottenuti in precedenza (*European Patent 2957627 - Gori, C., Menichetti, S. and Fia, G. (2014) Multi-functional oenological machine and use in the oenological production chain*). La macchina rappresenta un'evoluzione semplificata del macchinario brevettato, è adattabile a diverse esigenze e contesti, ha costi contenuti e nel contesto specifico, previa messa a punto e trasferimento delle competenze, è stata utilizzata per produrre estratti ad attività antiossidante a partire da uve immature tramite un'estrazione meccanica, senza aggiunta di solventi e stabilizzanti secondo il metodo descritto e brevettato da Fia, G., Gori, C. (2016) *Processo di estrazione di antiossidanti da una matrice vegetale* (Patent number 102016000022015), e per la lavorazione di fecce e vinacce per produrre vini particolari. Inizialmente, per il prototipo era previsto un acquisto che non è stato realizzato perché il macchinario è stato concesso gratuitamente per le prove visto l'interesse manifestato dal proprietario nello svolgimento delle stesse.

b) Un nuovo prototipo a filtro ceramico per ottenimento vino da feccia (Prototipo A): diverso da quelli enunciati nella proposta progettuale è stato introdotto a Castello di Gabbiano e utilizzato per la valorizzazione della feccia di vinificazione attraverso una particolare e innovativa operazione di filtrazione per ottenere vino. Si tratta di un filtro ceramico di nuova concezione che consente di filtrare la feccia fino ad ottenere vini di ottima qualità e una feccia residua concentrata che è stata utilizzata a fini energetici (biogas).

c) Macchinari per la produzione di olio di vinaccioli: da progetto erano previsti tre prototipi per il lavaggio (prototipo 2), l'essiccazione (prototipo 3) e la pressatura dei vinaccioli (prototipo 4), tuttavia il prototipo 2 per lavaggio dei vinaccioli non è stato trasferito perché l'operazione di lavaggio non si è resa necessaria. Gli altri macchinari semplici (prototipi 3 e 4), che consentono di ottenere l'olio, sono stati

trasferiti nell'azienda agricola partner **ISOLE E OLENA** congiuntamente alle competenze necessarie per il loro miglior utilizzo.

Di seguito si riporta un elenco sintetico delle attività svolte nell'ambito del progetto:

ATTIVITA' DI COORDINAMENTO (BERINGER BLASS Castello di Gabbiano)

Animazione tra i partner, coordinamento del GO e Piano Strategico.

- Costituzione del GO (predisposizione dell'Accordo di Cooperazione e del Regolamento interno)
- Coordinamento (n° 8 riunioni), pianificazione, consultazione (n° 22 incontri specifici) e aggiornamento (n° email: più di 150) informativo di tutti i partner del GO
- Stesura di una Relazione annuale del PS-GO
- Relazione finale sui risultati del progetto, le azioni svolte e le spese sostenute
- Gestione dei rapporti con l'Amministrazione Regionale per le diverse fasi dell'iter istruttorio e dello svolgimento del Piano

ATTIVITA' DI ANALISI (DAGRI – ISOLE e OLENA – CASTELLO DI GABBIANO – SAN LORENZO GREEN POWER)

- Analisi chimiche delle uve, dei vini e dell'olio di vinaccioli
- Analisi sensoriali dei campioni di vino
- Analisi microbiologiche delle uve, dell'estratto di uva immatura, olio di vinaccioli, fecce di vinificazione
- Analisi delle matrici da avviare al biodigestore
- Analisi qualificanti gli elementi costituenti il digestato ottenuto;
- Valutazione dell'effetto delle concimazioni
- Valutazione economica a livello aziendale e di mercato per le operazioni di valorizzazione
- Analisi statistica

ATTIVITA' DI RECUPERO e VALORIZZAZIONE DEI RESIDUI DI FILIERA (DAGRI – ISOLE e OLENA – CASTELLO DI GABBIANO – SAN LORENZO GREEN POWER)

- Valorizzazione Uve immature:
 - sviluppo di un nuovo macchinario (prototipo 1) per la macerazione delle uve immature per la produzione dell'estratto di uva immatura
 - Prova di fermentazione per la produzione di un vino frizzante a basso grado alcolico
 - Prove di utilizzo dell'estratto di uva immatura in alternativa alla solforosa in un vino Sangiovese in fase di maturazione
- Valorizzazione delle vinacce:
 - utilizzo della tecnica di macerazione post-fermentativa a freddo per l'ottenimento di vini particolari;
- Valorizzazione di vinaccioli:
 - separazione dei vinaccioli dalle vinacce e primo essiccamento con aria calda tramite l'utilizzo di uno specifico macchinario (macchinario prototipo n. 3)
 - secondo essiccamento conto terzi
 - spremitura a freddo dei vinaccioli senza l'uso di solventi (macchinario prototipo 4)
 - filtraggio
- Valorizzazione di fecce di vinificazione:
 - nuovo sistema di filtrazione (Prototipo A) delle fecce per l'ottenimento di vino di qualità
 - Analisi del residuo (feccia concentrata) per valutarne l'attitudine ad essere utilizzato nel biodigestore a fini energetici
- Produzione di biogas e digestato da Vinaccia fermentata esausta e Feccia esausta:
 - Alimentazione del biodigestore della ditta partner san Lorenzo Green Power

- Ottenimento di biogas da impiegare per la produzione di energia elettrica
- Utilizzo del sottoprodotto della biodigestione come apporto di fertilità agronomica ai terreni presso l'azienda Castello di Gabbiano
- Utilizzo di biodigestato in vigna:
 - Distribuzione del digestato in vigna presso Castello di Gabbiano
 - Confronto tra diverse tecniche di spandimento (interrato e in copertura) del digestato e una tecnica aziendale con concime minerale pellettato;
 - Analisi di differenti parametri fisiologici, di maturità tecnologica e fenologica, di produttività

ATTIVITA' DI DIVULGAZIONE (VINIDEA)

- Realizzazione di brevi video circa le diverse attività sperimentali svolte
- Realizzazione del sito web del progetto www.uvapretiosa.eu
- Realizzazione di webinar (n° 4)
- Pubblicazione di articoli tecnici (n° 4)
- Partecipazione a convegni (n° 1)

COLLEGAMENTO CON LA RETE EIP-AGRI ed ALTRE PIATTAFORME DI NETWORKING (VINIDEA)

- Catalogo dei progetti EU vitivinicoli (n° 1)
- Practical abstracts (n° 5)
- Attività di networking
- Riunione rappresentanti progetti EU vitivinicoli

ATTIVITA' DI FORMAZIONE (ERATA)

- Un corso di formazione al quale hanno preso parte 8 partecipanti
- A causa delle difficoltà organizzative causate dalla pandemia non sono state realizzate le visite aziendali programmate

Per informazioni di maggior dettaglio circa le attività svolte sopra elencate si rimanda alle relazioni tecniche finali dei singoli partner, allegate alle rispettive domande di pagamento, nonché al materiale disponibile nel GOOGLE DRIVE DEL PROGETTO contenente report dettagliati delle attività di analisi e sperimentazione svolte (PS-GO UVA PRETIOSA GOOGLE DRIVE)

C) METODOLOGIE SEGUITE E TEMPISTICA

Le attività previste dai diversi WP nei quali è composto il progetto sono state svolte applicando le seguenti metodologie:

Coordinamento e Animazione del GO

Il capofila ha svolto le attività previste tramite l'organizzazione di riunioni di coordinamento periodiche (8 riunioni totali) tra tutti i partner del progetto, di incontri specifici dedicati alle diverse attività di competenza dei diversi partner (22 incontri in totale). I report dei suddetti incontri sono disponibili nel Drive di progetto. Il capofila ha inviato periodicamente mail per informare i partner sullo stato di avanzamento del progetto ed ha predisposto una cartella Google Drive per il progetto alla quale hanno accesso tutti i partner per caricare o consultare documenti, report, verbali. Il capofila ha inoltre partecipato alla settimana dell'innovazione nello sviluppo rurale nel corso del quale è stato esposto un roll-up inerente il progetto ed ha partecipato alla realizzazione del primo video-seminario (webinar) previsti dal WP14, dal

titolo "L'economia circolare come strumento per migliorare l'efficienza e il marketing delle aziende vitivinicole".

Attività di analisi:

Nel corso del progetto sono state effettuate numerose analisi chimiche, microbiologiche, sensoriali, economiche e statistiche a cura del partner di progetto DAGRI.

Le analisi chimiche sono state condotte sulle uve, sui vini, sull'olio di vinaccioli, sulle matrici (fecce concentrate) utilizzate per l'alimentazione del biodigestore per la produzione di biogas, nonché sul biodigestato ottenuto, successivamente impiegato quale ammendante in superfici vitate dell'azienda Castello di Gabbiano.

Analisi microbiologiche sono state condotte sulle uve, sull'estratto di uve immature, sull'olio di vinaccioli, sulle fecce di vinificazione, sulle fecce concentrate da utilizzare per l'alimentazione del biodigestore, sul biodigestato utilizzato quale ammendante.

Misurazioni ecofisiologiche e vegetative, in corrispondenza delle principali fasi fenologiche, sono state effettuate sulle viti di ciascuna area trattata con il digestato ottenuto dal biodigestore.

Campionamenti degli acini delle viti trattate sono stati effettuati dall'invaiaitura alla raccolta

Analisi sensoriali sui vini sono state effettuate impiegando un panel di 30 assaggiatori, abituali consumatori, ai quali è stato chiesto di identificare all'interno di ciascuna terna di campioni quale campione fosse percepito come diverso considerando tutte le caratteristiche sensoriali legate alla vista, all'olfatto, al gusto, al flavor e al corpo.

Le valutazioni economiche sono state effettuate a livello aziendale e di mercato. A livello aziendale le valutazioni economiche hanno avuto lo scopo di valutare gli effetti che l'innovazione di processo introdotta ha determinato in termini di organizzazione e gestione interna dei costi di produzione. A livello di mercato le valutazioni sono state tramite due indagini dirette sui consumatori (negli anni 2020 e 2021) raccogliendo informazioni sulle preferenze d'acquisto e di consumo di vini su di un campione di oltre 1000 soggetti (vedi relazione Prof. Menghini del DAGRI dal titolo "Analisi economiche e strategie di marketing" e "ECONOMIA CIRCOLARE E FILIERA VINO MANUALE DELLE BUONE PRATICHE DI MARKETING" sempre a cura del prof. Menghini, inviati entrambe per PEC in allegato alla relazione del DAGRI e presenti sul DRIVE di progetto).

Analisi statistica

E' stata inoltre condotta un'analisi statistica al fine di valutare la significatività delle differenze riscontrate fra i parametri chimici, microbiologici e sensoriali.

Tutti i dettagli circa le analisi effettuate, le metodologie impiegate ed i risultati ottenuti sono descritti in dettaglio nella relazione tecnica finale del partner di progetto DAGRI e relativi allegati.

Nel Drive di progetto sono disponibili report specifici di tutte le analisi condotte.

D) PRODOTTI E RISULTATI CONSEGUITI

Le condizioni operative iniziali delle due aziende agricole partner del GO (Castello di Gabbiano, Isole e Olena) erano tali che nessuna delle quattro operazioni di valorizzazione innovativa dei residui della filiera vitivinicola (uve immature, Vinacce, fecce, vinaccioli) era applicata.

In merito alla produzione di biogas e di compost, l'azienda Società Agricola San Lorenzo Green Power srl, partner del GO, non aveva mai condotto prove di utilizzo di residui di origine vitivinicola.

Le quattro operazioni di valorizzazione dei residui sono state realizzate presso le aziende partner, con conseguente trasferimento dei prototipi e del *know how* tecnico.

In questo modo, sono stati ottenuti nuovi prodotti fra i quali troviamo:

- un estratto di uva immatura
- vini particolari ottenuti per filtrazione delle fecce di vinificazione
- vini particolari ottenuti tramite macerazione post-fermentativa a freddo
- olio di vinaccioli
- trasferimento dei residui delle lavorazioni della filiera vitivinicola all'azienda produttrice di biogas
- il biodigestato prodotto durante la fermentazione anaerobia è stato riportato nell'azienda vitivinicola capofila per essere utilizzato in vigna come fertilizzante

Con le attività del progetto è stato anche possibile delineare alcune vie di utilizzo dei nuovi prodotti ottenuti tramite le linee di valorizzazione:

- l'utilizzo di un estratto di uva immatura in sostituzione dell'anidride solforosa per la maturazione di vino Sangiovese;
- L'olio di vinacciolo può trovare invece una sua collocazione sul mercato come ingrediente cosmetico oltre che come prodotto alimentare.

E) RICADUTE ECONOMICHE E AMBIENTALI

Il progetto ha quindi dimostrato come sia possibile organizzare la valorizzazione degli scarti, prevalentemente all'interno dell'azienda vitivinicola stessa, contribuendo alla definizione di una strategia che mira alla sostenibilità, inserendosi perfettamente nel modello dell'economia circolare. Le valutazioni economiche condotte a livello aziendale e di mercato hanno dimostrato come le innovazioni proposte siano ampiamente sostenibili non solo sul piano ambientale ma anche reddituale. Le analisi di mercato, nell'evidenziare una domanda sempre più sensibile a forme di consumo attente al tempo stesso al benessere personale e alla ecocompatibilità dei processi produttivi.

Le quattro operazioni di valorizzazione dei residui, attraverso le attività realizzate dal GO sono risultate essere soluzioni sperimentate e testate ed adatte alle realtà aziendali che tramite la loro applicazione possono concretamente definire una strategia orientata alla sostenibilità, inserendosi perfettamente nel modello dell'economia circolare.

Le innovazioni esaminate con il Progetto Uva Pretiosa possono favorire lo sviluppo di una viticoltura sempre più sostenibile secondo i principi dell'economia circolare. Con grande coerenza con le strategie di diversificazione multifunzionale dell'intero settore primario tale modello di economia circolare trova un importante alleato nell'evoluzione di una domanda sempre più ispirata ai principi di un consumo "responsabile", nel quale la sostenibilità ambientale è sempre più associata al benessere personale.

Le imprese che vogliono implementare nei propri ordinamenti produttivi le ecoinnovazioni proposte da Uva Pretiosa, volendo trarre da esse i massimi benefici economici, dovranno definire delle strategie di marketing che prendendo atto di tale scenario di partenza, sappiano cogliere tutte le opportunità che esso offre, facendole divenire concrete opportunità di reddito.

Tali aspetti vengono ampiamente esposti nel "ECONOMIA CIRCOLARE E FILIERA VINO MANUALE DELLE BUONE PRATICHE DI MARKETING" consultabile nel DRIVE del progetto al seguente link:

[ECONOMIA CIRCOLARE E FILIERA VINO MANUALE DELLE BUONE PRATICHE DI MARKETING](#)

F) SPESE SOSTENUTE PER L'ATTUAZIONE DEL PS-GO

<i>Beneficiario/Partner</i>	<i>Mis.</i>	<i>Personale Dipendente</i>	<i>Personale non Dipendente</i>	<i>Missioni e Trasferte</i>	<i>Investimenti Immateriali</i>	<i>Beni di Consumo e Noleggi</i>	<i>Prototipi</i>	<i>Acquisto Di Macchinari E Attrezzature</i>	<i>Spese Generali</i>	<i>(A) Tot Costo</i>
P1 - BERINGER BLASS ITALIA SRL - Castello di Gabbiano	16.2	38.450,00	0,00	0,00	0,00	17.000,00	0,00	0,00	0,00	55.450,00
P2 -SOCIETA' AGRICOLA ISOLE e OLENA SRL	16.2	2.376,39	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	0,00	0,00	17.376,39
P3 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE - DAGRI	16.2	43.042,07	128.225,35	212,45	5.847,35	11.668,54	0,00	0,00	0,00	188.995,76
P4 - VINIDEA	1.2	22.140,00	0,00	247,11	3.250,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25.637,11
P4 - VINIDEA	16.2	4.494,00	0,00	302,74	1.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.796,74
P5 - SAN LORENZO GREEN POWER	16.2	4.932,00	0,00	0,00	0,00	16.010,00	0,00	0,00	0,00	20.942,00
P6 – ERATA <i>Rendicontazione a costi standard</i>	1.1									2.678,70
TOT		115.434,46	128.225,35	762,30	10.097,35	44.678,54	15.000,00	0,00	0,00	316.876,70

G) QUADRO DELLE ATTIVITÀ DI TRASFERIMENTO DI CONOSCENZE REALIZZATE (NUMERO DEI PARTECIPANTI AGLI EVENTI/CORSI REALIZZATI, PROGRAMMI DELLE INIZIATIVE, PRESENTAZIONI, SITO WEB, ECC.) E COPIA DEL MATERIALE INFORMATIVO, DIVULGATIVO, DIDATTICO E TECNICO-SCIENTIFICO PRODOTTO

Le attività di divulgazione delle attività svolte e dei risultati conseguiti nell'ambito del progetto sono state coordinate e condotte dal partner VINIDEA ed hanno consentito di rendere visibile il progetto, realizzando al contempo occasioni di scambio e networking con tecnici, operatori agricoli, istituzioni e ricercatori del settore.

Nelle tabelle seguenti si riepilogano sinteticamente le attività di divulgazione effettuate rappresentate da: Webinar, partecipazione a congressi, video delle attività progettuali, articoli tecnici, realizzazione di un pieghevole, realizzazione del sito internet del progetto.

Per maggiori dettagli sulle singole iniziative realizzate è possibile cliccare sui link proposti all'interno delle tabelle sottostanti nonché consultare la relazione dettagliata del partner di progetto Vinidea.

In sintesi, si riportano i seguenti indicatori:

- Visualizzazioni delle registrazioni di video inerenti a Uva Pretiosa: 873
- Visualizzazioni delle pagine degli articoli e del sito di progetto (www.uvapretiosa.eu): 6671
- Partecipanti ai webinar: 430
- Partecipanti ai congressi: 1200

Partecipanti ai webinar

Titolo del webinar	Partecipanti ai webinar	Visualizzazioni delle registrazioni	Link verso articolo e video
L'economia circolare per migliorare l'efficienza e il marketing delle aziende vitivinicoli	110	314	Link Articolo Link YouTube
Valorizzazione della vinaccia d'uva: caratterizzazione, trattamento ed estrazione della frazione polifenolica	86	127	Link Articolo Link YouTube
Uso del biodigestato per migliorare l'efficienza del vigneto	101	219	Link Articolo Link YouTube
Utilizzo di uva immatura per vini senza solfiti aggiunti e valorizzazione di vinaccioli: esempi concreti di applicazione di economia circolare	133	213	Link Articolo Link YouTube

Congressi

Titolo della presentazione	Iscritti al congresso	Link verso articolo e video
Presentazione del progetto in occasione del congresso "Enoforum" (www.enoforum.eu), svoltosi a Vicenza nel maggio 2019 In lingua italiana ed inglese	1200	Link articolo ITA Link articolo ENG Link YouTube ITA Link YouTube ENG

Brevi Video

Titolo del video	Visualizzazioni	Link verso articolo e video
Progetto Uva Pretiosa: valorizzazione dei sotto prodotti della filiera viti-enologica	570	Link articolo Link YouTube
The Uva Pretiosa Project: exploitation of by-products of grape vine production chain	34	Link articolo Link YouTube
Processo di produzione di un estratto antiossidante a partire da uva immatura	331	Link articolo Link YouTube
Produzione di feccia concentra idonea per l'invio al biodigestore per produzione di biogas e di un vino con caratteristiche simile al vino prima della sfecciatura	287	Link articolo Link YouTube

Articoli tecnici

Titolo dell'articolo	Link
Valorizzazione dei sottoprodotti della filiera viti-enologica: uso del biodigestato per migliorare l'efficienza del vigneto	Link articolo Link news letter di divulgazione
Prove di utilizzo di un estratto di uva immatura in alternativa alla solforosa per la maturazione in legno di vino Sangiovese	Link articolo Link news letter di divulgazione
Vini senza solfiti aggiunti addizionati di estratto di uva immatura: una valutazione della sostenibilità economica dell'innovazione del processo alla luce delle tendenze di mercato	Link articolo Link news letter di divulgazione
L'olio di vinaccioli e la filiera vitivinicola: soluzioni tecniche ed opportunità di mercato	Link articolo Link news letter di divulgazione

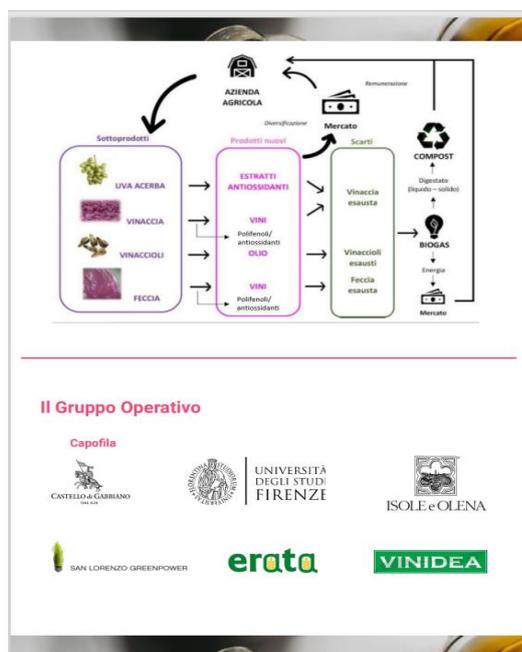
Articoli scientifici pubblicati con il contributo della Regione Toscana su riviste internazionali indicizzate, *open access*, che sono stati caricati su DRIVE per la consultazione:

- G. Fia, G. Bucalossi, C. Proserpio and S. Vincenzi “Unripe grapes: an overview of the composition, traditional and innovative applications, and extraction methods of a promising waste of viticulture” (2022) Australian Journal of Grape and Wine Research 28, 8–26.
- Giovanna Fia, Ginevra Bucalossi and Bruno Zanoni (2021) Characterization of Extracts Obtained from Unripe Grapes and Evaluation of their Potential Protective Effects against Oxidation of Wine Colour in Comparison with Different Oenological Products. *Foods* 2021, 10, 1499. <https://doi.org/10.3390/foods10071499>.

Pieghevole

Il pieghevole è stato creato in modo tale da mantenere un collegamento con gli interessati attraverso strumenti digitali che permettono un aggiornamento continuo sugli sviluppi del progetto (accessibili tramite la tecnologia QR Code). I contenuti vengono proposti in forma scritta o videoregistrata in modo da comunicare di maniera efficace con una vasta rosa di utenti.

Esterno



E' stata inoltre inviata al coordinatore della rete AGRIFORVALOR (<http://www.agriforvalor.eu/pages/about>) una presentazione del progetto ed un abstract per richiedere la possibilità di pubblicare informazioni circa il progetto.

E' stato messo a disposizione dei partner del progetto un elenco dei progetti potenzialmente interessanti per l'attività di networking circa le tematiche del progetto "Uva Pretiosa".

CORSI DI FORMAZIONE

E' stato realizzato 1 corso di formazione al quale hanno partecipato ---agricoltori e tecnici del settore

VISITE AZIENDALI

Le visite aziendali inizialmente programmate (Mis. 1.3 – partner ERATA) non sono state realizzate per le difficoltà determinate dalla situazione pandemica. E' stata presentata da parte di ERATA domanda di rinuncia per il progetto di mis. 1.3.

H) CONSIDERAZIONE CONCLUSIVE (SINTESI DEI RISULTATI CONSEGUITI, CONSIDERAZIONI SULL'APPLICAZIONE DEI RISULTATI AL TERRITORIO INTERESSATO DAL PROGETTO DI COOPERAZIONE E POTENZIALITA' DI TRASFERIMENTO AD ALTRE REALTA' TERRITORIALI REGIONALI

In conclusione, nel corso del progetto UVA PRETIOSA sono stati ampiamente conseguiti gli obiettivi previsti dai diversi WP. Le quattro operazioni di valorizzazione sono state realizzate presso le aziende partner, con conseguente trasferimento dei prototipi e del *know how* tecnico. In questo modo, sono stati ottenuti nuovi prodotti fra i quali troviamo un estratto di uva immatura, vini particolari ottenuti per filtrazione delle fecce di vinificazione, vini particolari ottenuti tramite macerazione post-fermentativa a freddo, olio di vinaccioli. Inoltre, è stato realizzato il trasferimento dei residui delle lavorazioni all'azienda produttrice di biogas. In particolare, è stata effettuata un lavoro di ottimizzazione per quanto riguarda la feccia di vinificazione che presentava le più spinte problematiche tecniche di trasporto e inserimento nel biodigestore, essendo un liquido ad elevata densità. Infine, il biodigestato prodotto durante la fermentazione anaerobia è stato riportato nell'azienda vitivinicola capofila per essere utilizzato in vigna come fertilizzante con effetti migliorativi sull'equilibrio vegeto-produttivo della pianta. Con le attività del progetto è stato anche possibile delineare alcune vie di utilizzo dei nuovi prodotti ottenuti tramite le linee di valorizzazione. Di particolare interesse è risultato l'utilizzo di un estratto di uva immatura in sostituzione dell'anidride solforosa per la maturazione di vino Sangiovese. L'olio di vinacciolo di elevata qualità può trovare invece una sua collocazione sul mercato oltre che alimento anche come ingrediente cosmetico. Il progetto ha quindi dimostrato come sia possibile organizzare la valorizzazione degli scarti, prevalentemente all'interno dell'azienda vitivinicola stessa, contribuendo alla definizione di una strategia che mira alla sostenibilità, inserendosi perfettamente nel modello dell'economia circolare. Le valutazioni economiche condotte a livello aziendale e di mercato hanno dimostrato come le innovazioni proposte siano ampiamente sostenibili non solo sul piano ambientale ma anche reddituale. Le analisi di mercato, nell'evidenziare una domanda sempre più sensibile a forme di consumo attente al tempo stesso al benessere personale e alla ecocompatibilità dei processi produttivi, hanno chiaramente indicato come le innovazioni proposte con Uva Pretiosa non rappresentano un limite per il futuro sviluppo del settore, ma una importante opportunità di grande crescita competitiva. L'ampia divulgazione in Italia e all'estero (realizzata attraverso convegni, pubblicazioni tecniche e scientifiche, webinar e sito del progetto, networking e collegamento ad EIP-AGRI) dei risultati ottenuti ha permesso di portare fino alle aziende e agli operatori del settore vitivinicolo gli esempi di approccio virtuoso al problema dei residui che sono stati attuati nell'ambito del GO. L'intensa partecipazione agli eventi di divulgazione ha dimostrato l'interesse verso questa problematica e ha consentito di veicolare l'informazione che i modelli studiati sono replicabili nelle realtà aziendali del territorio toscano ma anche perfettamente adattabili ad altre realtà regionali. Fatte pochissime eccezioni,

quest'ultima considerazione risiede nel fatto che ogni elemento necessario alle operazioni di valorizzazione è stato attentamente valutato facendo riferimento a ciò che l'azienda vitivinicola può avere in dotazione (macchinari e *know how*) oppure progettato per essere inserito in azienda con il minimo investimento, adattamento e massima convenienza. Le aziende vitivinicole si differenziano molto per dimensioni, produttività e possibilità di investimento e quindi da questa esperienza ognuna di esse potrà cogliere ciò che meglio si adatta alle diverse esigenze. In ogni caso, durante le attività del progetto è stato più volte possibile evidenziare che la sensibilità verso i temi della sostenibilità e salubrità delle produzioni agroindustriali sta crescendo non solo fra gli operatori del settore ma anche da parte dei consumatori che possono costituire la leva in grado di far muovere le aziende verso scelte maggiormente responsabili. L'attuale legislazione ha aperto nuove vie per il raggiungimento della sostenibilità in termini di valorizzazione dei residui del settore vitivinicolo ma è chiaro che perché questa opportunità si traduca in una operatività saranno necessari ulteriori importanti passi che devono essere sostenuti e coordinati a livello nazionale e locale.

I) ABSTRACT ITALIANO e INGLESE

Il Gruppo Operativo (GO) "UVA PRETIOSA" ha affrontato la problematica della valorizzazione dei residui della filiera vitivinicola in un'ottica di economia circolare. Con l'obiettivo di ottenere prodotti ad elevato valore aggiunto, potenzialmente utilizzabili dalle aziende target (partner industriali) per diversificare la produzione e ridurre gli scarti, sono state impiegate strategie innovative all'interno delle stesse aziende. In particolare, sono state implementate le filiere innovative per i seguenti prodotti: a) estratto antiossidante ottenuti a partire da uve immature; b) vini di qualità elevata da fecce di vinificazione e vinacce; c) olio di vinaccioli ottenuto da vinaccioli separati da vinacce fermentate di Sangiovese; d) biogas a partire da fecce concentrate; e) biodigestato da fermentazione anaerobia effettuata a fini energetici, utilizzato infine per ridare sostanza organica alla vite stessa.

Le valutazioni economiche e le strategie di mercato per i nuovi prodotti hanno consentito di verificare la fattibilità delle operazioni e di delineare possibili modalità di veicolazione fino al consumatore finale degli sforzi fatti e dei costi sostenuti. In conclusione, nel corso del progetto "UVA PRETIOSA" il GO ha potuto esemplificare una strategia virtuosa di recupero e riutilizzo dei residui in seno all'azienda vitivinicola favorendo la sostenibilità a livello locale.

The Operational Group (OG) "UVA PRETIOSA" addressed the issue of the valorization of residues of the wine industry in a perspective of circular economy. With the aim of obtaining products with high added value, potentially usable by the target companies (industrial partners) to diversify production and reduce waste, innovative strategies within the same companies were employed. In particular, innovative production chains were implemented for the following products: a) antioxidant extract obtained from unripe grapes; b) high quality wines from the lees of vinification and pomace; c) grape seed oil obtained from grape seeds separated from fermented pomace of Sangiovese; d) biogas from concentrated lees; e) biodigestate from anaerobic fermentation carried out for energy purposes, finally used to restore organic matter to the vine itself.

The economic evaluations and marketing strategies for new products allowed to verify the feasibility of operations and to outline possible ways to convey to the final consumer the efforts made and the costs incurred. In conclusion, during the "UVA PRETIOSA" project, the OG was able to exemplify a virtuous strategy of recovery and reuse of residues within the winery, promoting sustainability at the local level.