



Progetto cofinanziato dal programma "FESR Competitività regionale 2007/2013" e dal programma "FSE Occupazione 2007/2013"



Capofila

UNITÀ DI RICERCA "NUTRALP VDA"

"Nutraceutici in Valle d'Aosta"



Partners

Contesto scientifico

Il settore agroalimentare in Valle d'Aosta costituisce un importante attore nello sviluppo territoriale, soprattutto per quello che riguarda la salvaguardia del paesaggio e dell'equilibrio idrogeologico e non ultimo la conservazione della biodiversità. In Italia il mercato agroalimentare è uno dei settori più importanti sia per il giro d'affari complessivo sia per la tradizione che può vantare. A livello europeo, il settore agroalimentare rappresenta il principale comparto produttivo anche se solo l'1% delle risorse vengono investite in R&S, e questa tendenza penalizza fortemente il mercato europeo rispetto al resto del mondo. Pertanto l'innovazione è cruciale per mantenere un elevato livello di competitività che non può venire garantito dal solo mercato dei prodotti

tradizionali di qualità. Le moderne tendenze internazionali indicano come emergenti le seguenti business areas nell'agroalimentare: innovazioni che coniughino le attuali esigenze del consumatore con le nuove tendenze demografiche, innovazioni che consentano una maggiore integrazione fra scienze della vita e alimenti, nuove tecnologie di trasformazione, nuovi ingredienti e biotecnologia applicata, alimenti con funzione di medicamento. In questo contesto si inserisce bene la nutraceutica, un settore di prodotti alimentari dedicati alla salute, che può sicuramente contribuire a dare un valore aggiunto a prodotti, come quelli dell'agricoltura valdostana, che già possiedono tipicità e unicità.



La vite per la vita

Obiettivi scientifici e tecnologici

L'obiettivo principale del progetto sarà la valorizzazione del vino valdostano quale prodotto qualitativo, sia dal punto di vista edonistico, per le caratteristiche uniche del territorio montano e dei vitigni autoctoni in esso coltivati, che nutrizionale, per la presenza di composti antiossidanti capaci di svolgere un'azione funzionale positiva sul sistema cardio-vascolare.

Verrà individuato il metodo di estrazione di molecole bioattive più efficace, sia dall'acino che dalle singole componenti (buccia, polpa, vinaccioli), in collaborazione con il laboratorio di Food Biotechnology dell'Università di Genova.

Si valuteranno gli effetti benefici degli estratti, a livello cardiovascolare, dei vitigni a più elevato contenuto in molecole bioattive, attraverso uno studio di biologia vascolare andando a riscontrare quale azione possano svolgere tali estratti sulle cellule endoteliali attraverso un modello in vitro di disfunzione endoteliale. Quest'ultima fase sarà realizzata in collaborazione con il laboratorio di Biologia Vascolare del Prof. Palombo, Università di Genova.

Attraverso l'uso di strumenti di bioinformatica grazie alla collaborazione con la Biodigitalvalley sarà possibile seguire come i sistemi biologici si evolvono nel tempo ed analizzare la dinamica delle interazioni tra le molecole biologiche, al fine di studiare come il sistema biologico viene influenzato dalla presenza di composti antiossidanti o nutraceutici. L'identificazione delle molecole bioattive presenti nei diversi vitigni studiati e la conoscenza dell'azione benefica di tali molecole potrebbe in futuro portare alla formulazione di integratori alimentari quale valida alternativa nella prevenzione e nella cura delle patologie cardiovascolari.

Protocollo sperimentale

I vitigni oggetto di studio sono stati scelti sulla base della loro capacità di sintesi quali-quantitativa dei differenti composti fenolici. Tra le varietà autoctone è stato quindi individuato il Fumin, per l'elevata concentrazione di diverse classi di polifenoli, e il Petit rouge, in quanto vitigno ampiamente diffuso in Valle d'Aosta, le cui uve rientrano nella produzione di numerose tipologie di vino a denominazione di origine. Ancora, il vitigno Premetta in quanto possiede profili fenolici caratteristici, come evidenziato da precedenti studi sui vitigni autoctoni.

Il protocollo prevede una serie di rilievi quali il monitoraggio dello sviluppo vegeto-produttivo ed il controllo dello stato sanitario del vigneto. Per tenere conto di eventuali fattori che possano influire nel processo di maturazione verranno effettuate la rilevazione dell'epoca di germogliamento, di fioritura ed invaiatura, ed il monitoraggio delle uve in fase di maturazione per consentire la raccolta al raggiungimento della maturità fenolica ottimale.

A partire dalla terza decade di settembre fino alla terza decade di ottobre, in funzione della maturità enologica raggiunta e con particolare attenzione alla componente fenolica, saranno eseguite le vendemmie ed un prelievo destinato alla essiccazione ed alle successive determinazioni analitiche.

Per quanto riguarda le vinificazioni, le medesime partite di uva destinate alla produzione di vini commerciali, da cui è stato prelevato un campione per eseguire le indagini sui polifenoli, saranno campionate e vinificate in purezza in piccoli serbatoi e/o damigiane (micro-vinificazioni). L'obiettivo di tali vinificazioni è quello di apprezzare quale sia la percentuale di molecole che, identificate e quantificate nelle uve, siano effettivamente estratte e quindi conservate nel vino durante l'affinamento (3, 6 e 12 mesi). Le prove di micro-vinificazione verranno poi confrontate con i corrispondenti prodotti commerciali, ottenuti dalle cantine coinvolte nella sperimentazione, per verificare quali molecole e in quale quantità vengano ritrovate nel prodotto di trasformazione. In quest'ultimo confronto bisognerà considerare il fatto che la vinificazione in piccoli volumi presenta solitamente una maggiore capacità estrattiva e stabilizzante dei composti fenolici a parità di tecnologia adottata. Tenendo conto di ciò, sarà comunque interessante poter apprezzare la ricchezza in composti antiossidanti in vini normalmente disponibili sulle nostre tavole.

Sarà inoltre interessante effettuare una indagine sui polifenoli esogeni contenuti nel vino. Come è noto per alcuni vini come il Fumin o il Torrette Supérieur (ottenuto con una prevalenza di uve Petit Rouge) è pratica consueta l'affinamento, per periodi di tempo medio lunghi, in fusti di legno di essenze diverse ma prevalentemente di rovere. Il passaggio di piccole quantità di ossigeno, attraverso le doghe, e di composti fenolici del legno tostato permettono una evoluzione positiva del colore e dell'aroma del vino. Sarà quindi opportuno valutare se l'arricchimento in tali composti possa influenzare il beneficio antiossidante apportato dai composti fenolici dell'uva.

Finalità

I presenti progetti intendono aumentare le conoscenze dei prodotti agroalimentari della regione Valle d'Aosta in modo da migliorare la sostenibilità e la qualità della produzione agroalimentare. La conoscenza approfondita del valore salutistico di alcuni prodotti della nostra regione si traduce in tutela e innovazione dei prodotti tipici anche trasformati, elementi essenziali per lo sviluppo del territorio e la competitività delle imprese. Inoltre, tale conoscenza, potrebbe portare all'individuazione di composti bioattivi utilizzabili in futuro per lo sviluppo di nuovi integratori alimentari e in generale per la valorizzazione della dieta mediterranea. Tutto questo viene fatto nell'ottica di soddisfare consumatori sempre più attenti all'interazione alimentazione-salute. Lo sviluppo di tecnologie innovative nel processo di trasformazione della materia prima potrà offrire alle aziende valdostane la possibilità di veicolare la vendita di un prodotto non solo attraverso l'immagine della Valle d'Aosta ma anche sfruttando le caratteristiche salutistiche intrinseche del prodotto stesso.

Longevità in un sorso di mela

Obiettivi scientifici e tecnologici

Il progetto, si inserisce nell'ambito del settore agroalimentare, e si prefigge l'obiettivo di valorizzare uno dei prodotti principali della frutticoltura valdostana, la mela, simbolo del nostro territorio di montagna, ponendo l'attenzione sulle qualità intrinseche del frutto stesso in quanto alimento funzionale con effetti benefici sulla salute.

Verrà individuato il metodo di estrazione di molecole bioattive più efficace, sia dal frutto nella sua totalità che dalle singole componenti (buccia, polpa), in collaborazione con il laboratorio di Food Biotechnology dell'Università di Genova.

Si valuteranno gli effetti benefici degli estratti, a livello cardiovascolare, per le varietà di mele a più elevato contenuto in molecole bioattive, attraverso uno studio di biologia vascolare andando a riscontrare quale azione possano svolgere tali estratti sulle cellule endoteliali attraverso un modello in vitro di disfunzione endoteliale. Quest'ultima fase sarà realizzata in collaborazione con il laboratorio di Biologia Vascolare del Prof. Palombo, Università di Genova.

Attraverso l'uso di strumenti di bioinformatica grazie alla collaborazione con la Biodigitalvalley sarà possibile seguire come i sistemi biologici si evolvono nel tempo ed analizzare la dinamica delle interazioni tra le molecole biologiche, al fine di studiare come il sistema biologico viene influenzato dalla presenza di composti antiossidanti o nutraceutici. L'identificazione delle molecole bioattive presenti nelle diverse varietà di mele studiate e la conoscenza dell'azione benefica di tali molecole potrebbe in futuro portare alla formulazione di integratori alimentari quale valida alternativa nella prevenzione e nella cura delle patologie cardiovascolari.

Protocollo sperimentale

Le varietà di mele oggetto di studio sono la Renetta Canada, la Golden Delicious e la Jonagold, in quanto particolarmente diffuse in Valle d'Aosta, e la Raventze, in quanto varietà autoctona di particolare interesse commerciale.

Il protocollo prevede una serie di rilievi quali il monitoraggio dello sviluppo vegeto-produttivo ed il controllo dello stato sanitario del frutteto. Per tenere conto di eventuali fattori che possano influire nel processo di maturazione verranno effettuate la rilevazione dell'epoca di germogliamento e di fioritura, ed il monitoraggio delle mele in fase di maturazione per consentire la raccolta al raggiungimento della maturità ottimale.

Da settembre a fine ottobre, in funzione della maturità raggiunta, sarà eseguita la raccolta ed un prelievo destinato alla liofilizzazione ed alle successive determinazioni analitiche.

Per ogni varietà una parte di mele saranno campionate e sidricate in purezza in piccoli serbatoi e/o damigiane. L'obiettivo delle sidricazioni è quello di apprezzare quale sia la percentuale di molecole che, identificate e quantificate nelle mele, siano effettivamente estratte e quindi conservate nel sidro durante l'affinamento. Saranno inoltre sperimentati diversi processi di trasformazione al fine di identificare il sistema che preservi maggiormente il contenuto polifenolico iniziale.

Le prove di micro-sidricazione verranno poi confrontate con i corrispondenti prodotti commerciali, ottenuti dalle cantine coinvolte nella sperimentazione, per verificare quali molecole e in quale quantità vengano ritrovate nel prodotto di trasformazione.

L'obiettivo finale sarà di identificare tecnologie innovative di trasformazione della mela in sidro che preservino il maggiore potenziale polifenolico.



In collaborazione con

