Valorizzazione della biomassa dell'uva nell'UE: B-Resilient propone un'analisi approfondita della filiera vitivinicola per un futuro resiliente

Il progetto "B-Resilient" (*Building the biomass resilience of food producing and processing SMEs through green and digitalised value chains*) è un'iniziativa finanziata nell'ambito del programma Horizon Europe dell'UE (accordo di sovvenzione numero 101074621). Il suo obiettivo principale è rafforzare la resilienza delle Piccole e Medie Imprese (PMI) nel settore della produzione e trasformazione alimentare attraverso un uso ottimale della biomassa. Il progetto promuove la massimizzazione dell'uso delle materie prime disponibili e la valorizzazione dei flussi laterali (sottoprodotti) in ingredienti bio-based, basandosi sui concetti di zero-spreco e economia circolare. B-Resilient mira a collegare l'ecosistema agroalimentare con settori chiave che utilizzano ingredienti bio-based, come cosmetici e chimica verde, per stimolare la fertilizzazione intersettoriale nella ricerca di nuovi prodotti che soddisfino la domanda dei consumatori.

Nel 2024, B-Resilient ha eseguito un'analisi di mercato che ha permesso di identificare e definire 6 filiere promettenti che offrono opportunità nel mercato della biomassa, concentrandosi inizialmente: Mela, Latticini, Uva e vinificazione, Trecce di birra, Crusca di grano e Frutta a nocciolo. Successivamente, si è deciso di concentrare gli sforzi su cinque filiere, escludendo la frutta a nocciolo a causa della sua complessità e delle risorse limitate. Qui vi presentiamo i risultati dell'analisi per la filiera **dell'uva e della vinificazione**, con un'attenzione specifica alla **valorizzazione della sansa di uva (o vinaccia)**, che rappresenta uno dei sottoprodotti più significativi del processo di vinificazione, stimato tra il 10% e il 13% del peso iniziale di ciascuna uva.

Lo studio ha coinvolto diverse regioni europee chiave per la produzione di uva e vino, o per l'interesse nella valorizzazione dei sottoprodotti, tra cui Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur e Auvergne-Rhône-Alpes in Francia, Emilia-Romagna in Italia, La Rioja in Spagna e Central Macedonia in Grecia.

Panorama del Mercato Europeo dell'Uva e del Vino

L'Europa ha una lunga storia di coltivazione dell'uva ed è uno dei maggiori produttori mondiali di uva da tavola e vino. L'UE si conferma il **primo produttore, consumatore, esportatore e importatore globale di vino**. Nel 2020, l'UE rappresentava il 45% delle aree viticole globali e il 64% della produzione mondiale di vino. I tre paesi leader nella produzione di vino dell'UE sono **Spagna, Francia e Italia**, che insieme costituiscono circa il 75% della produzione totale dell'UE. La produzione media annua tra il 2016 e il 2020 è stata di 165 milioni di ettolitri. L'Italia, in particolare, è il paese europeo più ricco in termini di varietà di vino.

Nonostante il primato nella produzione, il consumo di vino nell'UE ha registrato un declino dal 2008, con una diminuzione del 24% nel periodo 2010-2020. Questo ha spinto i produttori a considerare il commercio internazionale come una componente cruciale. I prodotti a base di uva sono frequentemente lanciati sul mercato europeo, con quasi 8700 nuovi prodotti tra il 2019 e il 2023, prevalentemente nel settore alimentare e delle bevande, ma con un trend in declino.

I Sottoprodotti della Vinificazione: La Sansa di Uva

Il processo di vinificazione genera significative quantità di sottoprodotti solidi, tra cui acini, raspi, bucce e vinaccioli. La **sansa di uva** (o vinaccia) è costituita dai residui solidi dell'uva dopo l'estrazione del succo e comprende bucce, raspi e vinaccioli. Questa biomassa è ricca di acqua, zuccheri fermentabili e composti bioattivi (come i polifenoli), ma la sua composizione può variare notevolmente in base al tipo di uva e al processo di vinificazione. La sua instabilità e la necessità di valutarne la composizione chimica e biochimica per garantirne la stabilità sono sfide cruciali per ottimizzarne il potenziale di valorizzazione. Nonostante un'azienda italiana abbia dichiarato che il 100% della sansa di uva sia valorizzabile nella filiera circolare, massimizzarne l'utilizzo rimane una sfida per la maggior parte dei produttori a causa di fattori come la fattibilità economica, i vincoli tecnologici e la domanda di mercato.

Otto Principali Vie di Valorizzazione della Sansa di Uva

Dalla letteratura scientifica e dalle interviste condotte, sono state identificate otto principali vie di valorizzazione per la sansa di uva:

1. **Alimentare**:
    - **Pectina**: Agente gelificante e texturizzante naturale, presente in elevata quantità nella sansa (3,21-7,27% della sansa secca). Utilizzata nell'industria alimentare, nutraceutica e farmaceutica.
        - **Limitazioni**: Le tecnologie di estrazione influiscono su resa e proprietà, la scalabilità è un problema, e c'è concorrenza con altre fonti di pectina (es. mela) e la sintesi di pectina in laboratorio.
    - **Olio di Vinaccioli**: Ricco di composti fenolici, acidi grassi essenziali (Omega-6, Omega-3) e vitamine (Vitamina E), con proprietà benefiche (anti-infiammatorie, cardioprotettive, antimicrobiche, antitumorali). Usato nell'industria alimentare (cucina, condimenti) e cosmetica.
        - **Limitazioni**: Varietà delle tecnologie di estrazione e loro impatto sulle caratteristiche organolettiche, scalabilità e concorrenza con altri oli vegetali.
2. **Industria dei Pigmenti**:
    - **Antocianine**: Polifenoli responsabili del colore rosso e blu dell'uva, con proprietà antiossidanti. Possono essere estratte per l'uso in bevande, gelati, yogurt e confetteria.
        - **Limitazioni**: La sintesi in laboratorio è più economica, la variabilità strutturale delle antocianine rende difficile l'estrazione selettiva, sono instabili all'ossidazione, l'uso potenziale di solventi ha un impatto ambientale, e gli investimenti per l'estrazione e il trattamento sono elevati.
3. **Mangimi per Animali**:
    - La sansa di uva può essere una fonte di nutrienti (vitamine, minerali, fibre, antiossidanti) ed energia, migliorando la digestione degli animali.
        - **Limitazioni**: Considerata a **basso valore aggiunto**, presenta alti costi di investimento con margini minimi, potenziale presenza di residui di pesticidi e pericolo dei vinaccioli per alcune specie animali.

4. **Composti Bioattivi**:
    - Uva e sansa sono ricche di **polifenoli e acidi fenolici** (es. resveratrolo, quercetina, catechina) con proprietà antiossidanti, cardioprotettive, antitumorali, anti-infiammatorie, anti-età e antimicrobiche. Utilizzati in nutraceutici, cosmetici e farmaci.
        - **Limitazioni**: Alti costi di estrazione (attrezzature, solventi, manodopera), efficienza variabile dei metodi di estrazione e prezzi spesso più bassi delle molecole sintetiche riducono l'attrattiva economica.
5. **Acido Tartarico**:
    - Elemento organico naturale estratto dall'uva, utilizzato come acidificante, antiossidante, stabilizzatore e correttore di pH in settori alimentari, cosmetici (come AHA esfoliante, stabilizzatore di pH, antiossidante, umettante), nutraceutici e farmaceutici.
        - **Limitazioni**: La stabilizzazione della biomassa è un problema (si trasforma rapidamente in alcol), i mercati finali sono di nicchia con poco recupero in termini di quantità, e la possibilità di sintetizzare alcuni polifenoli o AHA riduce la domanda di sansa.
6. **Energia**:
    - La sansa di uva può essere trasformata in **bioetanolo** (biocarburante) o **metano** (biogas) tramite fermentazione anaerobica.
        - **Limitazioni**: È un metodo relativamente raro e sottosviluppato per la sansa di uva, principalmente a causa della sua **bassa biodegradabilità anaerobica** (dovuta all'alto contenuto di lignina e cellulosa), che porta a minori rendimenti economici e richiede pretrattamenti. Altre limitazioni includono gli alti costi di conversione, la necessità di modifiche ai motori, l'aumento del consumo di carburante, la stagionalità della materia prima (che richiede costose infrastrutture di raccolta e stoccaggio) e il fatto che i vinaccioli non vengono distrutti nel processo.
7. **Biomateriali**:
    - Un settore emergente di nicchia che utilizza le fibre di uva per produrre materiali come la "pelle vegetale" (simile alla pelle animale), fibre tessili, imballaggi alimentari, bioplastiche e isolanti per l'edilizia. Questo recupero è promettente in termini di valore aggiunto, specialmente nel settore del lusso.
        - **Limitazioni**: Mancanza di un consenso ufficiale sulla definizione di "imballaggio a base vegetale", severe normative sui residui di pesticidi (in particolare per gli imballaggi a contatto con alimenti) e difficoltà di accesso alle materie prime a causa della priorità per utilizzi a più alto valore aggiunto.
8. **Agricoltura**:
    - La sansa di uva può essere recuperata sotto forma di **compost o biochar** (residuo della pirolisi), con proprietà benefiche per la salute del suolo e la fertilità, migliorando la ritenzione idrica e nutritiva.

- **Limitazioni**: Accesso alle materie prime (disponibilità stagionale, concentrazione geografica, variabilità della qualità) e costi associati alla raccolta, al trasporto e allo stoccaggio per agricoltori e cantine.

Conclusioni e Prospettive

Nonostante la vasta gamma di opportunità di valorizzazione, la massimizzazione dell'utilizzo della sansa di uva rimane una sfida significativa per la maggior parte dei produttori. I problemi principali sono legati alla **fattibilità economica, ai vincoli tecnologici e alla domanda di mercato**. La **collaborazione tra il mondo accademico e l'industria è considerata essenziale per promuovere l'innovazione** e superare queste problematiche, sbloccando così il pieno potenziale della sansa di uva nell'ambito dell'economia circolare.

Fonte: studio originale B-Resilient disponibile sullo Skills Hub di B-Resilient https://i4ce.eu/skills-hub/.

Co-funded by the European Union

This project has received European funding under Grant Agreement 101074621 of which 1,12 million goes directly to Food Processing SME thanks to the B-Resilient Financial Support to Third Parties Scheme.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or EISMEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.