

La fitodepurazione delle acque reflue enologiche

(Sintesi)

L'Accademia dei Georgofili Sezione Sud Ovest, in collaborazione con il Centro Studi di Economia applicata all'Ingegneria di Catania e il Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A) dell'Università degli Studi di Catania, ha organizzato un seminario su: "Tecniche innovative e sostenibili nel trattamento e recupero degli scarti e dei reflui della filiera vitivinicola".

L'incontro ha avuto anche la collaborazione della "Strada del vino cerasuolo di Vittoria" e dell'Ordine dei Dottori agronomi e dei Dottori forestali della provincia di Ragusa.

L'evento è stato accreditato per il riconoscimento di CFP per gli iscritti all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali. Hanno preso parte all'incontro anche gli studenti del Di3A a cui sono stati riconosciuti crediti formativi universitari.

I lavori sono stati avviati con i saluti istituzionali dell'on. prof. Francesco Aiello, sindaco di Vittoria, del dott. Silvio Balloni, amministratore delegato Soc. Agr. Santa Tresa srl, del prof. Rosario Di Lorenzo, presidente Accademia dei Georgofili Sezione Sud Ovest, del dott. Giorgio Carpenzano, Ispettorato dell'Agricoltura di Ragusa, del dott. Giuseppe Dipietro, presidente Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Ragusa e del dott. Marco Domenico Parisi, Strada del Vino Cerasuolo di Vittoria dal Barocco al Liberty.

Il prof. Salvatore Barbagallo, accademico e presidente del CSEI Catania, ha presentato la tematica generale relativa al trattamento e smaltimento dei reflui enologici.

La fitodepurazione rappresenta un'innovazione nel settore del trattamento dei reflui enologici con ancora limitate applicazioni a livello nazionale ma ampiamente ed efficacemente applicata per il trattamento dei reflui civili e

agro-industriali. Tali sistemi intendono ricreare le stesse condizioni trofiche che si instaurano nelle aree umide naturali, esaltando e favorendo i processi depurativi dovuti all'interazione delle diverse componenti (piante, microrganismi, terreno, acqua) che mediante azioni chimiche, fisiche e biologiche contribuiscono sinergicamente alla riduzione della concentrazione degli inquinanti.

I sistemi di fitodepurazione sono costituiti da bacini artificiali poco profondi, generalmente riempiti con materiale inerte (ghiaia, sabbia, ecc.) e vegetati con piante acquatiche (macrofite). I sistemi di fitodepurazione, per la notevole semplicità costruttiva e gestionale e la necessità di limitati interventi manutentivi, presentano una notevole sostenibilità economica incrementata anche dai ridotti consumi energetici nella fase di esercizio. In tali sistemi sono praticamente nulle alcune voci di spesa normalmente presenti nei sistemi di depurazione convenzionali (reagenti, elevato consumo energetico, trattamento e smaltimento dei fanghi di depurazione). Le caratteristiche sopra descritte li rendono particolarmente idonei al trattamento dei reflui prodotti nelle piccole realtà produttive anche con finalità di riuso dei reflui trattati.

Il riutilizzo agronomico dei reflui trattati presenta numerosi vantaggi, quali: la ricostituzione dei cicli naturali della sostanza organica e dei nutrienti nel suolo, il risparmio delle risorse idriche convenzionali, la riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici superficiali e l'incremento dei benefici economici per i coltivatori determinati dalla riduzione degli acquisti di fertilizzanti.

Successivamente sono state presentate le relazioni del prof. Rosario Di Lorenzo e dei proff. Giuseppe Cirelli e Mirco Milani dell'Università degli Studi di Catania.

L'intervento del prof. Di Lorenzo ha riguardato *L'innovazione nella filiera vitivinicola*.

Le conseguenze del cambiamento climatico sono la perdita di valore dei terreni agricoli d'Europa (tra 58 e 120 miliardi di euro entro il 2100), il calo dei redditi agricoli fino al 16% entro il 2050 e l'aumento della domanda di acqua per l'irrigazione tra il 4 e il 18%.

Attualmente la superficie vitata a rischio siccità in Italia è del 68%, lo scenario del rischio siccità, come conseguenza del cambiamento climatico, nel 2030 sarà dell'89%, nel 2050 del 90% e il 7% è a rischio di salinità.

Le strategie di mitigazione e contrasto a lungo e medio termine dovranno riguardare azioni volte al miglioramento genetico e all'architettura del nuovo vigneto (distanze tra le file, forme di allevamento, densità d'impianto e orientamento dei filari).

A breve termine occorre invece lavorare sugli effetti delle strategie irrigue sul consumo di acqua e sulla gestione dell'irrigazione in deficit idrico controllato invece che sulla tradizionale "irrigazione di soccorso".

Occorre quindi passare dal concetto di irrigazione di soccorso al concetto di irrigazione fisiologica, da una gestione dell'irrigazione senza alcuna strategia e non ragionata (utilizzare tutta l'acqua se e quando disponibile) a una gestione dell'irrigazione sostenibile finalizzata a ottimizzare l'efficienza produttiva, la qualità dell'uva e l'efficienza dell'uso dell'acqua.

Le prospettive future sono rivolte alle nuove tecnologie come l'uso di sensori, immagini da remote o proximal sensing, sistemi di supporto all'irrigazione, materiali per gli impianti irrigui e sistemi "rateo variabile" che permetteranno di migliorare l'efficienza e la sostenibilità dell'irrigazione.

La gestione futura del vigneto attraverso la viticoltura 4.0 riguarderà quindi il telerilevamento e la gestione sito-specifica.

Il secondo intervento è stato quello del prof. Giuseppe Cirelli che ha esposto su *Tecniche e tipologie degli impianti di fitodepurazione utilizzabili per reflui enologici*.

Le acque reflue delle aziende vitivinicole devono essere sottoposte, prima del loro smaltimento nel suolo o in un corpo idrico, a un processo di depurazione tale da produrre un effluente compatibile con i limiti imposti dal D.Lgs 152/2006. I sistemi di trattamento e smaltimento tradizionali costituiti da una sedimentazione primaria (fossa Imhoff) e da successivo smaltimento tramite subirrigazione o pozzo disperdente non risultano adeguati per le acque reflue delle aziende vitivinicole. Tali acque reflue possono essere trattate da impianti di depurazione convenzionali (fisico chimici e biologici con ossidazione prolungata) che richiedono costi realizzativi e gestionali spesso incompatibili con le limitate risorse finanziarie delle piccole aziende vitivinicole. Al fine di permettere, anche alle piccole e medie aziende vitivinicole di ottemperare agli obblighi legislativi in materia di reflui è importante ricercare soluzioni depurative che presentino le caratteristiche di economicità e semplicità costruttiva e gestionale.

Il settore enologico produce consistenti quantità di reflui caratterizzati da elevate concentrazioni di sostanza organica e da una notevole variabilità quantitativa nel corso dell'anno. Le acque reflue enologiche, se non opportunamente depurate, possono determinare gravi danni ambientali, se lo scarico avviene su corpo idrico o direttamente sul suolo, o notevoli problemi gestionali ai depuratori consortili se lo scarico avviene in fognatura. L'interesse crescente delle aziende vitivinicole alle problematiche ambientali comporta la ricerca delle migliori soluzioni gestionali dei reflui attraverso la definizione di obiettivi concernenti aspetti legali economici e di immagine aziendale.

Un altro problema sono i consumi idrici della filiera vitivinicola, infatti le varie fasi della vinificazione richiedono numerosi lavaggi con notevole variabilità del carico idraulico e del carico organico giornaliero e stagionale.

La fitodepurazione rappresenta un'innovazione nel settore del trattamento dei reflui enologici con ancora limitate applicazioni a livello nazionale ma ampiamente ed efficacemente applicata per il trattamento dei reflui civili e agro-industriali. Tali sistemi intendono ricreare le stesse condizioni trofiche che si instaurano nelle aree umide naturali, esaltando e favorendo i processi depurativi dovuti all'interazione delle diverse componenti (piante, microrganismi, terreno, acqua) che mediante azioni chimiche, fisiche e biologiche, contribuiscono sinergicamente alla riduzione della concentrazione degli inquinanti. I sistemi di fitodepurazione sono costituiti da bacini artificiali poco profondi, generalmente riempiti con materiale inerte (ghiaia, sabbia, ecc.) e vegetati con piante acquatiche (macrofite). I sistemi di fitodepurazione, per la notevole semplicità costruttiva e gestionale e la necessità di limitati interventi manutentivi, presentano una notevole sostenibilità economica incrementata anche dai ridotti consumi energetici nella fase di esercizio. In tali sistemi sono praticamente nulle alcune voci di spesa normalmente presenti nei sistemi di depurazione convenzionali (reagenti, elevato consumo energetico, trattamento e smaltimento dei fanghi di depurazione). Le caratteristiche sopra descritte li rendono particolarmente idonei al trattamento dei reflui prodotti nelle piccole realtà produttive anche con finalità di riuso dei reflui trattati.

L'ultimo intervento del prof. Milani ha riguardato i *Risultati ottenuti dai sistemi di fitodepurazione realizzati presso le aziende partner del progetto*.

Sono stati presentati alcuni impianti di fitodepurazione realizzati nel territorio ibleo.

L'introduzione di tecniche di fitodepurazione nelle cantine consentirà di ottenere significativi risparmi economici del trattamento delle acque reflue, riducendo gli impatti sull'ambiente determinati dallo smaltimento delle acque reflue insufficientemente depurate e producendo una possibile risorsa idrica per gli usi irrigui all'interno della medesima azienda.

Il riutilizzo irriguo dei reflui fitodepurati permetterebbe il risparmio delle risorse idriche convenzionali, la riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici (superficiali e sotterranei) e l'incremento dei benefici economici per gli imprenditori agricoli determinati dalla riduzione degli acquisti di fertilizzanti. Gli impianti di fitodepurazione rappresenteranno un elemento di sicuro pregio aziendale e un esempio per tutti quelle aziende vitivinicole che intendano fare della sostenibilità ambientale un carattere distintivo della propria produzione.

A conclusione del seminario il sindaco di Vittoria, on. Francesco Aiello, ha rimarcato il ruolo strategico che potrebbero avere le tecniche di fitodepurazione nel territorio ibleo per il trattamento e il recupero delle acque reflue degli insediamenti civili e agro-industriali. L'on. Aiello ha anche evidenziato

l'importanza del progetto per la sostenibilità della filiera vitivinicola ragusana e l'interesse alla fitodepurazione, che può e deve diventare anche una opportunità per la riqualificazione del territorio secondo i principi dell'architettura del paesaggio.

A fine mattinata è stato visitato l'impianto di fitodepurazione, realizzato nell'ambito del progetto, presso l'azienda vitivinicola Poggio Bortolone.

Silvano Barbagallo
Presidente CSEI Catania – Università di Catania