Progetto WINEZERO

Relazione finale di sintesi

Riassunto

L'attenzione crescente verso il bilancio del carbonio e le sue implicazioni sul cambiamento del clima ha da tempo sollecitato la ricerca sul tema dell'assorbimento dell'anidride carbonica da parte della vegetazione. Indubbiamente, essa ha un ruolo importante nel contenimento della crescita dei gas ad effetto serra, anche se, per i rapporti quantitativi tra emissioni (essenzialmente originate dall'uso di combustibili fossili) e assorbimenti (legati al metabolismo della vegetazione e all'accumulo di sostanza organica nel terreno), il suo contributo non potrà certo risolvere da solo il problema. Mentre il ruolo delle foreste è apparso da subito, indiscutibilmente "virtuoso", quello dell'agricoltura, invece, è negativo, soprattutto quando si considerano tutte le fasi del processo di coltivazione, a partire dall'erosione delle superfici forestali, fino all'uso dei diversi input tecnici. Esperienze pregresse del Gruppo di Lavoro protagonista di WINEZERO, tuttavia, hanno dimostrato che il "sequestro" di CO2 da parte di colture agrarie permanenti (arboree, quali la vite) può essere significativo e paragonabile, anche al netto della sostanza secca asportata con il raccolto, a quello di una superficie forestale. D'altra parte, il settore vitivinicolo, per la sua lungimiranza e vivacità, si sta dotando di moderni strumenti di controllo della qualità specificatamente rivolti alla diminuzione della cosiddetta carbon footprint, cioè l'impatto –in termini di carbonio emesso– di tutto il processo produttivo. Il progetto combina in modo innovativo i due approcci, che mai e in nessun paese sono stati finora integrati, per analizzare in modo completo assorbimenti ed emissioni di questa importante filiera produttiva. I vantaggi, scientifici, tecnici e commerciali dell'iniziativa possono essere importanti e dare al settore un vantaggio significativo nella competizione internazionale. Il progetto ha applicato in tre Aziende il Protocollo sviluppato dall'O.I.V. per il calcolo dei Gas ad effetto serra, integrandolo con le misure di sequestro del Carbonio nel vigneto.

Abstract

The growing attention to the carbon balance and its implications on climate change has raised the attention on the absorption of carbon dioxide by the vegetation. Undoubtedly, it has an important role in limiting the growth of greenhouse gases, even though, for the quantitative relationships between emissions (mainly arising from the use of fossil fuels) and absorption (related to the metabolism of the vegetation and the accumulation of substance soil organic), its contribution will certainly not solve the problem. While the role of forests appeared immediately, unquestionably virtuos, that of agriculture, however, has been claimed to be negative, especially when considering all the phases of the cultivation process, starting from the depletion of forest land to the massive use of the different technical inputs. Previous experiences of the Working Group protagonist of Winezero, however, have shown that the "sequestration" of CO2 by permanent crops (especially orchards and vineyards) can be significant and comparable to that of a forested area, even considering the dry matter removed with the harvest ,. On the other hand, the wine sector, for his vision and vitality, is already using modern tools of quality control specifically aimed at the reduction of greenhouse gases, like the so-called carbon footprint, i.e. the impact -in terms of emitted carbon - of the whole productive process. The project combined the two approaches in an innovative way, which were never and in no country integrated, to analyze comprehensively absorptions and emissions of this important production chain. The advantages, scientific,

technical and commercial can be important and give to the sector a significant advantage in international competition. The project was implemented in three companies, applying the protocol developed by the OIV for the calculation of Greenhouse gases, integrating it with the measures of carbon sequestration in the vineyard.

Il Progetto WINEZERO, ammesso al finanziamento previsto dalla Misura 124 del Piano di Sviluppo Regionale con Decreto di finanziabilità DGR 1354-2011, ha regolarmente iniziato le attività previste nel maggio 2012. Nel luglio 2013 è stata perfezionata l'ATS, con il previsto atto notarile.

Appena dopo, è iniziata l'attività di formazione nelle Aziende coinvolte (Bosco del Merlo di Paladin, Le Carline di Piccinin, Perlage di Nardi), con l'esplicitazione puntuale del metodo di lavoro al personale aziendale, avviando la raccolta dei dati aziendali necessari alla compilazione del bilancio del cabonio per la parte relativa alle emissioni. Allo scopo, è stato sviluppato un questionario con l'assistenza dello Studio Agronomico SATA, consulente delle Aziende, adatto all'applicazione del "Calcolatore del carbonio" Ita.Ca® (Italian wine carbon Calculator), nato dall'adattamento del calcolatore IWCC (International Wine Carbon Calculator) alla realtà vitivinicola italiana in conformità con le norme internazionali ISO 14044:2006 e ISO 14064 1-3:2006 e PAS 2050.

Come gli altri calcolatori è uno strumento importante per avere un idea delle capacità di un'azienda di ridurre il proprio impatto ambientale. Adattato alla realtà del settore vitivinicolo italiano, è uno strumento che analizza tutto il processo della filiera vitivinicola in dettaglio con lo scopo di fornire dati globali e dettagliati circa le emissioni ed i sequestri di gas serra specifici per quell'azienda. Esso prende in considerazione tutte le operazioni in cui si svolge la filiera per valutarne le fonti di emissioni ed eventualmente di sequestri. Ogni attività è stata monitorata attraverso un'attenta raccolta dei dati relativi da parte della tre Aziende. Ad oggi, sono stati completate le analisi per quanto riguarda l'anno 2012 e 2013.

Obiettivo caratterizzante del progetto è stata la precisazione, oltre che delle emissioni di gas serra, del possibile "sequestro" di anidride carbonica in campagna. Infatti, il vigneto, considerato nella sua globalità (e quindi includendo anche il cotico erboso, normalmente presente nelle nostre condizioni), attraverso la'ttività fotosintetica assorbe quantità importanti di questo composto, che la pianta trasforma in tessuto vivo e che va, infine, a determinare il raccolto. Precedenti ricerche hanno confermato che, al netto del carbonio asportato dal vigneto con la vendemmia, quantità importanti persistono in vigneto sotto forma di crescita degli organi permanenti (fusto, apparati radicali...) o sotto forma di necromassa (foglie, radici morte, residui di potatura...). La determinazione di questo bilancio è difficile ed è normalmente realizzata con sofisticate tecniche micrometeorologiche, quali l'*eddy covariance*. Purtroppo, tali tecniche richiedono notevoli estensioni omogenee (nell'ordine delle decine di ettari). L'impegno ad installare una stazione di monitoraggio in una delle Aziende partner si è scontrato innanzitutto con la difficoltà a reperire un appezzamento adatto. Successivamente, individuato un corpo di dimensione adeguata nell'Azienda Bosco del Merlo di Paladin a Lison, i lavori sono stati rallentati dall'andamento meteorologico della primavera 2013. Era necessario, infatti, stendere una linea elettrica di circa 800 m per alimentare le apparecchiature in campo. Una volta installata la stazione, essa è stata mantenuta in funzione per buona parte del periodo (esclusi alcuni periodi necessari alla manutenzione e alla ricalibrazione dei sensori) ed è tuttora funzionante, consentendo, anche in futuro, il monitoraggio dell'assorbimento di carbonio su scala annuale.

La stazione di misura dei flussi dui Carbonio installata nell'Azienda "Bosco del Merlo"

Nello stesso appezzamento sono state anche installate alcune camere per la misura dei flussi di anidride carbonica emessa dai processi di respirazione del terreno. La conoscenza dei processi di decomposizione è di fondamentale importanza per comprendere il destino della sostanza organica immessa nel terreno e individuare le tecniche agronomiche più adeguate per migliorare la tutela.

Le camere per la misura dei flussi di anidride carbonica emessi dal terreno

Il calcolatore del carbonio Ita.Ca® è lo strumento che fornisce il dato delle emissioni di gas a effetto serra che possono essere relative ad un'azienda oppure ad un processo riferito ad un singolo prodotto. Ita.Ca® nasce e viene principalmente utilizzato per stimare le emissioni riferite all'azienda. L'indagine parte dalla raccolta dati che avviene compilando un questionario, contenuto in un foglio di calcolo elettronico, da parte delle aziende interessate attraverso il quale si rilevano i dati utili allo scopo di stimare emissioni e sequestri. Terminata la raccolta tali dati vengono elaborati dal calcolatore che fornisce i risultati. L'elaborazione dei dati relativi ai sequestri vengono distinti da quelli delle emissioni in modo da fornire dati completi e paralleli.

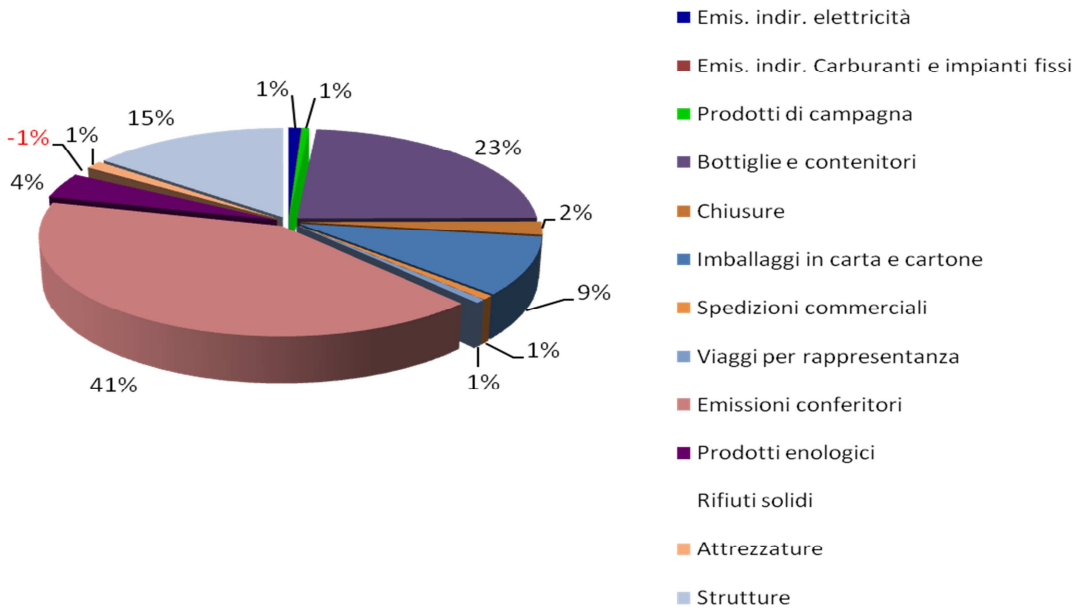
All'azienda viene rilasciato un documento che contiene tabelle e grafici utili alla comprensione degli ambiti più impattanti e vengono comunicati indici riassuntivi che forniscono i dati di emissione totale e netta rapportate al numero di bottiglie vendute e imbottigliate nell'anno considerato. Questi diventano un importante strumento di confronto per l'azienda nell'ottica di miglioramento negli anni a venire. Il dato totale delle emissioni rappresenta il dato relativo all'impronta carbonica dell'azienda; il totale poi viene scorporato sulla base degli ambiti e delle installazioni con lo scopo di evidenziare le fonti di emissioni, possibilmente nell'ottica di ridurle, ponendo come obiettivo l'aumento della sensibilità ambientale dell'azienda che in seguito adotterà misure per contrastare e ridurre le emissioni confrontandosi di anno in anno nei miglioramenti.

I dati ottenuti elaborati dal calcolatore sulla base delle indagini effettuate nelle aziende non costituiscono motivo di confronto tra le diverse aziende, ma sono uno strumento per la singola azienda per un confronto di anno in anno con il fine di migliorarsi. Questo perché ogni azienda ha le sue peculiarità e risulta erroneo e fuorviante categorizzare le aziende in base per esempio a cosa producono, a quanto producono, al tipo di conduzione dell'azienda (biologica, convenzionale...).

I processi che sono fonte di emissioni attraverso la combustione e la produzione di energia vengono distinti in combustione che avviene negli impianti stazionari (boiler, caldaie, generatori) e combustione per l'utilizzo dei veicoli. I dati relativi all'uso dei combustibili e dell'energia variano a seconda della nazione. Esistono banche dati internazionali (EcoInvent, Bilan Carbone, European Life Cycle Database) a cui i calcolatori si riferiscono per elaborare i dati in entrata relativi a questi aspetti. Questa diversità avviene poiché le singole centrali elettriche sono modellate secondo la rete nazionale di corrente elettrica, includendo le dispersioni e l'importazione di elettricità. In quarto luogo, i processi di importazione, di trasporto, di estrazione e di esplorazione mineraria per la catena di approvvigionamento elettrico sono modellati in base alla specifica situazione di ogni paese produttore di elettricità. Le diverse tecniche di estrazione ed esplorazione (in termini di emissioni ed efficienza) nei diversi paesi che svolgono attività di esplorazione sono valutate secondo le attuali conoscenze e informazioni ingegneristiche disponibili.

Il consumo energetico che ha un ingente peso nel calcolo totale, sia per l'approvvigionamento di elettricità sia per l'utilizzo di combustibili, viene calcolato in TEP (tonnellate equivalenti di petrolio).

L'analisi dell'ambito 2 è da considerare attentamente. L'impronta secondaria è costituita dalle emissioni che derivano dall'acquisto di energia elettrica dalla rete nazionale da parte dell'azienda. Questa dipende dai criteri di lavorazione, dalle caratteristiche strutturali, dalle infrastrutture e dalle attrezzature, dal tipo di fonte energetica adottata. In queste analisi si nota come l'ambito 2, costituito da una sola voce fonte di emissioni, sia così rilevante sul dato delle emissioni globali. Questo fa nascere interesse sulla questione della dipendenza delle aziende in fatto di approvvigionamento energetico dalla fonte nazionale.

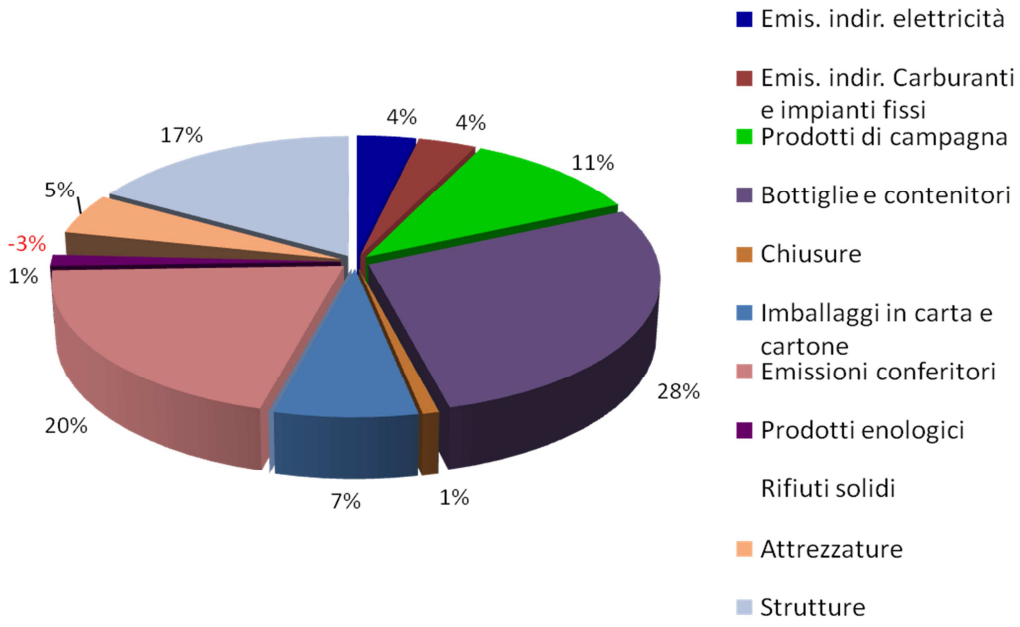


Emissioni in ambito 3 stimate per l'Azienda "Le Carline"

Dai risultati del calcolatore si può inoltre notare come sia fondamentale monitorare l'ambito 3 nella valutazione delle emissioni di gas serra. L'impronta terziaria è costituita dall'insieme di emissioni indirette sulle quali l'azienda non ha responsabilità diretta, ma può influenzarle anche in maniera significativa attraverso le sue scelte. Per esempio emissioni comprese nell'ambito 3 per la produzione di input riguardano il vigneto nell'utilizzo dei supporti per i filari (pali, fili, tutori, ancore ecc...) e nella produzione di prodotti quali compost, pesticidi e fertilizzanti; e la cantina circa i processi di vinificazione, imbottigliamento e confezionamento nello specifico con la produzione di prodotti enologici; la produzione di prodotti per la pulizia della cantina (acidi, soda, antischiuma); la produzione del materiale per la tappatura dei vini (tappi di sughero, tappi a vite, capsule di copertura, gabbiette, ecc...); la produzione dell'imballaggio esterno (cassette di legno, carta per brochure, scatole di cartone, ecc.).

Infatti una voce che incide molto su queste emissioni è quella relativa a tutti i componenti che prendono parte al confezionamento del prodotto (bottiglie, capsule, etichette, tappi, cartoni ecc...). In questo campo le emissioni causate dall'impatto del packaging potrebbero essere ridotte per esempio attraverso l'utilizzo di bottiglie meno pesanti. Un'altra voce da notare è quella relativa alle modalità di smaltimento dei rifiuti. In questo caso una gestione virtuosa del sistema realizzabile attraverso la raccolta differenziata e il riciclo assume valore negativo nei risultati del calcolatore e viene dunque considerato come fattore positivo a livello ambientale.

Nell'impronta terziaria viene data rilevanza al dato relativo al consumo idrico nelle operazioni di cantina e di campagna. Questo non è un dato richiesto nei protocolli internazionali, ma diventa uno strumento fondamentale per aumentare la sostenibilità ambientale nell'ottica di ridurne il consumo e gli sprechi.

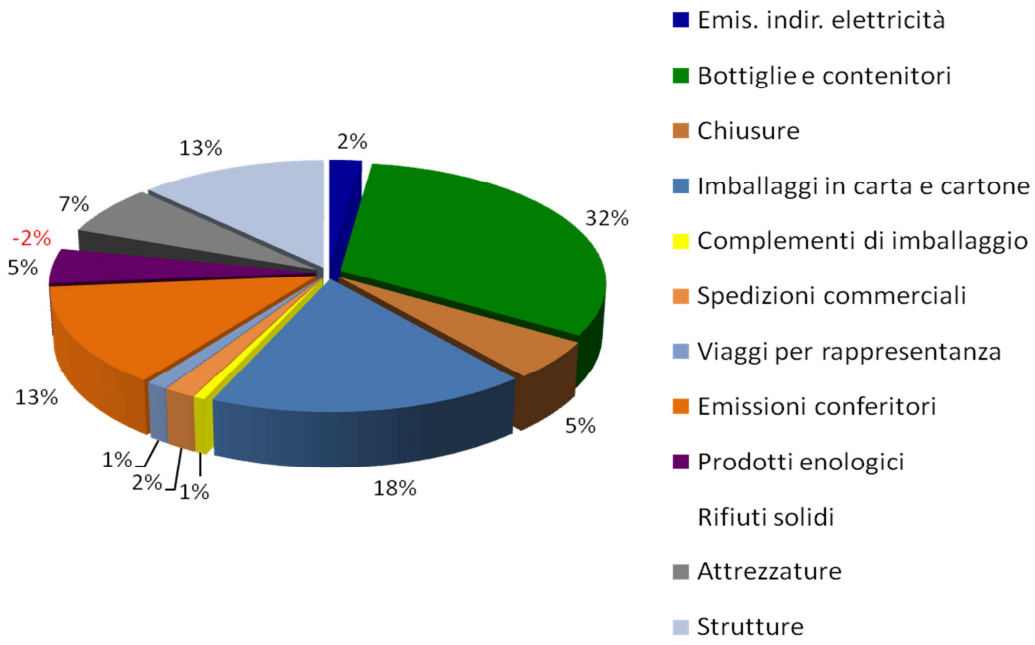


Emissioni in ambito 3 stimate per l'Azienda "Bosco del Merlo"

Per quanto riguarda la generazione di emissioni per il trasporto di materiali o persone, queste vengono calcolate seguendo due diversi approcci che possono essere usati alternativamente o combinati. Il primo approccio riguarda il calcolo delle emissioni dovute alla combustione di carburante per il trasporto tenendo conto del dato relativo alla quantità di carburante utilizzato; mentre il secondo approccio considera la distanza percorsa e il peso trasportato. Nel caso si utilizzino entrambi gli approcci bisogna fare attenzione a non inserire nel calcolatore lo stesso dato due volte. La distinzione importante in questo caso sta nel sapere se i veicoli utilizzati per questi trasporti sono di proprietà dell'azienda o di terzi. Per i veicoli di proprietà dell'azienda, le emissioni ad essi relative rientrano nell'ambito 1; mentre se i veicoli sono di proprietà di terzi allora ricadono nell'ambito 3.

Questi risultati relativi alle emissioni ed ai sequestri sono stati ottenuti, in accordo con l'applicazione del protocollo OIV di calcolo dei gas a effetto serra, avendo scelto come riferimento temporale un anno storico, che verrà considerato come punto di partenza per l'azienda per valutare i miglioramenti conseguiti in seguito.

I fattori di emissioni utilizzati consentono di convertire i dati rilevati nella fliera vitivinicola in ogni attività dell'azienda in equivalenti di CO2. Questi fattori di conversione sono stati ottenuti dopo ricerche scientifiche e pubblicati da OIV. Per quei valori relativi ad ambiti di questa ricerca non ancora esplorati o in fase di studio e dunque non certi e utilizzabili, vengono presi in considerazione valori di default ricavati dalla letteratura anche se, e ne viene tenuto conto, hanno un certo livello di incertezza.



Emissioni in ambito 3 stimate per l'Azienda "Perlage"

Gli altri quattro gas serra vengono presi in considerazione in quanto già considerati nel protocollo di Kyoto. In particolare l'anidride carbonica derivata principalmente dalla combustione dei combustibili fossili; il protossido di azoto derivato dall'uso dei fertilizzanti e dalle trasformazioni che avvengono nel suolo; il metano derivato dalla degradazione anaerobica della sostanza organica; e i fluorocarburi derivati dall'utilizzo di gas refrigeranti. Questi gas hanno diverso potenziale sul riscaldamento globale in quanto hanno diversa persistenza sulla terra e nell'atmosfera. Per questo motivo essi vengono rapportati all'anidride carbonica che funge da valore unitario nelle espressioni dei dati rilevati ed elaborati i quali adottano come unità di misura gli equivalenti di CO2.

È importante eseguire la valutazione dell'impronta carbonica in quanto il carbonio immagazzinato in un vigneto può assumere un valore significativo. Viene dunque preso in considerazione il ciclo del carbonio nella vite sia a breve sia a lungo termine. All'interno del valore finale di emissioni correlate alla singola bottiglia di vino (incluso il packaging e la distribuzione), misurate in chilogrammi di CO2 per bottiglia, il fattore distribuzione e il fattore imballo rappresentano circa la metà del valore totale. L'impatto residuo viene ripartito fra consumi energetici in cantina (frigoriferi per primi) e trattamenti fitosanitari in campo.

È importante sottolineare come nella quasi totalità degli studi non siano presenti coefficienti di emissione per fertilizzanti e prodotti fitosanitari. Per i prodotti fitosanitari la letteratura scientifica in materia è ancora deficitaria.

Nel corso degli anni in cui il progetto è stato attuato, sono stati effettuati numerosi incontri con le Aziende e con i Consorzi coinvolti, che hanni sempre dimostrato disponibilità e interesse. Le attività del progetto sono state illustrate con articoli sui loro periodici e anche durante incontri pubblici.

Il 10 dicembre 2014 è stato organizzato un convegno finale, presso l'Azienda "Bosco del Merlo" di Paladin, nel quale sono stati illustrati i risultati del progetto. Il convegno ha riscontrato un'ottima partecipazione di pubblico e ha destato notevole interesse negli operatori.

Il Progetto Winezero, è stato fortemente voluto dalle Aziende Bosco del Merlo, Le Carline e Perlage Wines, sostenuto dal Consorzio Vini Venezia e dal Consorzio Prosecco, con partner l'Università di Padova e il CRA di Conegliano. Il progetto è stato finanziato nell'ambito della misura 124 del PSR della Regione Veneto. L'obbiettivo era misurare l'impronta carbonica della filiera vitivinicola e dimostrare con misure oggettive, che nell'ambito delle emissioni di gas ad effetto serra si può parlare di viticoltura conservativa e sostenibile, se le scelte agronomiche sono ben ragionate e l'efficienza della filiera produttiva è ottimizzata.

E' necessario, soprattutto nei confronti del consumatore, che le affermazioni sulla sostenibilità aziendale siano convalidate da misure oggettive e da progetti concreti di miglioramento. Per questo è nato Winezero, la prima esperienza mondiale di contemporanea valutazione in una stessa area geografica dell'impronta carbonica aziendale (emissioni) e del bilancio degli scambi gassosi con il metodo della "Eddy Covariance", che consente di quantificare oggettivamente la CO2che un vigneto riesce a catturare sottraendola all'ambiente.

L'impronta carbonica, per essere sostenibili

Troppo spesso si parla di "sostenibilità" senza riferimenti concreti a come valutarla. L'energia è un bene prezioso perché sempre meno disponibile ed è una componente che assume un peso esponenziale nel bilancio aziendale. Per queste ragioni è necessario essere consapevoli delle proprie emissioni di GHG (GreenHouse Gases), meglio conosciuti come "gas serra" tra i quali è netta la prevalenza dell'anidride carbonica (CO2), stimandole nei cicli produttivi, al fine di gestire l'efficienza di filiera, l'impatto ambientale ed eventuali conseguenze sull'effetto serra. I calcolatori di emissioni sono strumenti che rappresentano una misura della reale sostenibilità, poiché forniscono una stima delle quantità di gas a effetto serra rilasciati in atmosfera durante un processo produttivo.

L'impronta carbonica o carbon footprint è il dato di emissione totale dei GHG della filiera produttiva di un'Azienda o un prodotto, espresso in unità equivalenti di anidride carbonica, il gas di riferimento più noto per le sue relazioni con l'effetto serra.

Il calcolo dei sequestri di anidride carbonica in vigneto

Per completare adeguatamente il computo dell'impronta carbonica aziendale, si deve considerare che nel suolo del vigneto è stoccata un'enorme quantità di sostanza organica, costituita in gran parte da carbonio. Anche se il ciclo del carbonio del suolo è complesso, il concetto di sequestro di carbonio per mitigare il rilascio di gas a effetto serra è relativamente semplice. Il carbonio immagazzinato nel suolo può essere rilasciato sotto forma di CO2 (anidride carbonica) o Metano in atmosfera. Più carbonio viene rimosso dall'atmosfera per essere bloccato permanentemente nel suolo sotto forma di sostanza organica (sequestrato), meno ne rimane in atmosfera sotto forma dei due principali gas ad effetto serra.

In funzione del metodo di gestione del terreno, si può consumare quella sostanza organica sotterranea, emettendo CO2, oppure favorire lo stoccaggio della sostanza organica nel suolo, con un benefico effetto di diminuzione dell'anidride carbonica in atmosfera.

L'indagine svolta nel progetto Winezero con il metodo della Eddy Covariance (EC) ha permesso di approfondire le conoscenze in questo settore ed in particolare di ottenere dati specifici per il contesto viticolo oggetto del monitoraggio con Ita.Ca®. Oltre che necessaria alla correttezza del calcolo, questa informazione diventa importante per la migliore impostazione di metodi agronomici sostenibili e per la valorizzazione del ruolo della viticoltura in una strategia di comunicazione mirata.

Obbiettivi di Winezero

Realizzare il calcolo dell'impronta carbonica e degli scambi di CO2 del vigneto può essere utile per:

- aumentare la sensibilità aziendale verso la tematica delle emissioni e della sostenibilità ambientale;
- permettere all'Azienda di formulare propositi e progetti di riduzione delle emissioni sulla base dei risultati d'analisi;
- migliorare l'efficienza e diminuire i costi del sistema produttivo, valutando attentamente i passaggi di filiera e l'impatto delle singole voci analizzate;
- permettere all'Azienda di acquisire informazioni utili per dimostrare la propria attenzione alle tematiche ambientali e proporre quindi una comunicazione credibile.
- fornire elementi utili a confrontare le emissioni negli anni a venire, in modo da consentire all'Azienda un monitoraggio dell'andamento delle proprie emissioni e dei risultati di piani di miglioramento;
- analizzare ed esprimere le quantità percentuali delle emissioni nelle diverse installazioni aziendali.
- diminuire, a cascata, l'impatto ambientale dei fornitori di materiali e servizi: essi devono infatti essere stimolati a fornire i dati dell'impronta carbonica dei loro prodotti, quindi a migliorare i loro processi;
- valorizzare la viticoltura come strumento di salvaguardia ambientale e favorire l'applicazione di metodi di coltivazione idonei a garantire la sostenibilità;
- adeguarsi a direttive attuali o future, che l'Italia potrebbe porsi a seguito della traccia segnata da Nazioni più evolute in termini di tutela del proprio territorio, della qualità della vita e solidità del proprio futuro.

Monitorare il livello delle proprie emissioni è criterio di responsabilità, capacità imprenditoriale e sensibilità etica e la risposta dell'Azienda a questa problematica deve consistere nella programmazione di un processo virtuoso all'interno della propria struttura e delle superfici in gestione.

Prospettive e proposte

Azioni aziendali

Le Azioni che si possono intraprendere a livello di azienda sono fondamentalmente su tre livelli:

- Azioni immediate: sono le prime che si possono compiere, facilmente e senza necessità di investimenti, finalizzate a un miglioramento repentino ed essenziale nell'operatività aziendale, ad esempio per pratiche abitudinarie e che non necessitano di interventi particolari.
- Azioni prioritarie: sono quelle che si possono compiere nel giro di poco tempo, che richiedono investimenti minimi, ad esempio su attrezzature oppure formativi per pratiche operative che necessitano di educazione del personale(.
- Azioni strategiche: se vengono individuate soluzioni impegnative, ma che possono far conseguire diminuzioni significative dell'impatto aziendale, si possono valutare interventi di tipo strutturale oppure l'acquisizione di attrezzature per le quali valutare adeguatamente piani di ammortamento anche impegnativi.

Azioni territoriali

Un progetto pilota come Winezero può avere un benefico effetto su territori molto vasti, se le Aziende ne comprendono il valore come strumento di riduzione dell'impatto ambientale e di valorizzazione della filiera vitivinicola. In particolare,questo percorso virtuoso può aumentare la credibilità di tutte le Aziende che vogliono migliorare il loro approccio alla produzione sostenibile, anche attraverso la diminuzione dei costi di produzione. La diffusione della consapevolezza dell'importanza di questa modalità operativa può essere strumento chiave per ottenere rapidamente risultati significativi su numerose aziende di territori vitivinicoli.

Progetti applicativi di più ampio respiro, anche sostenuti da azioni strategiche di Enti territoriali, porterebbero in breve tempo risultati certamente interessanti e positivi su vasta scala, infatti l'analisi dei dati aziendali può portare le singole Aziende a effettuare considerazioni approfondite in merito alla gestione dei punti critici di filiera, e gli Enti territoriali, a seconda dei casi, a valorizzare la viticoltura e la filiera di produzione del vino, o a ottenere informazioni utili alla programmazione di azioni di sviluppo strategico.

In particolare, si giudica strategico proseguire l'attività di monitoraggio dei sequestri aziendali di Carbonio, mediante la tecnica - ormai bene affermata - dell'eddy covariance. Purtroppo, il costo di una stazione di monitoraggio resta elevato e non consente l'estensione a molti casi. Resterebbe tuttavia necessario verificare l'estendibilità di queste misure in 2-3 altri siti di osservazione. per potere arrivare ad una stima dei sequestri a scala comprensoriale o regionale.

Il Gruppo di Lavoro

Università degli Studi di Padova, DAFNAE:

Prof. Andrea Pitacco	Dott. Giovanni Maniero
Dott. Franco Meggio	Dott.ssa Sara Beggiato
Dott.ssa Nadi Vendrame	Dott.ssa Sara Savioli
Dott. Luca Tezza	

Studio Agronomico SATA:

Dott. Pierluigi Donna	Prof. Leonardo Valenti
Dott. Marco Tonni	

Aziende:

Bosco del Merlo S.S.
Azienda Agricola “Le Carline”
Perlage S.r.l.
Consorzio Vini Venezia
Consorzio Prosecco DOC