

## Misura non invasiva di CO<sub>2</sub> da bottiglia

*Uno spettrometro innovativo utilizza una tecnologia di gas sensing remoto con sistemi laser senza contatto per rilevare immediatamente la concentrazione di CO<sub>2</sub> nello spazio di testa delle bottiglie*

Grazie a **Enologica Vason** e L pro da oggi è possibile misurare la CO<sub>2</sub> contenuta in una bottiglia senza bisogno di aprirla o perforare il tappo. Il progetto è nato dallo spin-off dell'Università di Padova, L pro, che ha sviluppato e brevettato una nuova applicazione di spettroscopia per rilevare la quantità e la pressione di gas all'interno di contenitori chiusi attraverso la misura dell'assorbimento del laser. Tale tecnologia, ottimale per il settore spumantistico, enologico in genere e del beverage, è utilizzabile per molti gas, tra i quali CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, vapor acqueo.

### **L.sensor.CO<sub>2</sub>**

La prima attuazione del metodo è l'afrometro elettronico L.sensor.CO<sub>2</sub>, che misura la pressione totale e parziale di CO<sub>2</sub> all'interno di bottiglie di vino frizzante e spumante. A differenza degli strumenti fino a oggi a disposizione del settore enologico, il sistema consente di effettuare rilevazioni in pochi secondi senza dover aprire la bottiglia o forare il tappo: ciò consente di misurare sia singoli campioni, sia interi lotti di produzione. Il range di pressione e il contenuto di CO<sub>2</sub> misurabili variano rispettivamente tra 1 a 8 bar (assoluti) e tra 10% e 100%. Nella stessa misura è possibile

determinare separatamente la pressione totale e la pressione di CO<sub>2</sub>. La rilevazione è realizzabile senza problemi sia su bottiglie chiare che scure, sia verdi che di altri colori. Inoltre, poiché il sistema non è invasivo, sullo stesso campione è possibile effettuare molte determinazioni in tempi diversi o test con altri metodi, consentendo ad esempio la verifica dell'evoluzione della fermentazione in bottiglia, o della tenuta del contenitore, o del corretto funzionamento dell'impianto di imbottigliamento. Enologica Vason con il suo settore R&S, ha contribuito all'applicazione dello strumento L.sensor.CO<sub>2</sub> al settore eno-



L.sensor.CO<sub>2</sub>

logico. Le comparazioni sono state effettuate con i metodi d'analisi usualmente utilizzati dai tecnici del settore e dai laboratori specializzati: enzimatico, termoconduttimetrico e afrometrico. Lo strumento non richiede all'operatore particolari abilità ed è quindi facile, veloce e affidabile. Per l'uso in laboratorio di L.sensor.CO<sub>2</sub> non sono necessarie misure di prevenzione relative a 'norme di sicurezza del lavoro' come per l'afrometro.

### **Non invasive CO<sub>2</sub> measurement from the bottle**

An innovative spectrometer uses a remote gas-sensing technology with contactless laser systems to immediately detect the CO<sub>2</sub> concentration in the bottle head space

*Thanks to **Enologica Vason** and L pro, from now on the carbon dioxide contained in a bottle can be measured without opening it or perforating its cap. The project was born from the Padua University's spin-off, L Pro, that has developed and patented a new spectroscopy application to detect the gas volume and pressure inside the closed containers through the measurement of laser absorption. This technology, that is optimum for the wine-making and beverage sector in general, can be used for many gases, including CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> and steam.*

### **L.sensor.CO<sub>2</sub>**

*The first execution of the method is the L.sensor.CO<sub>2</sub> electronic pressure gauge which measures the total and partial CO<sub>2</sub> pressure inside sparkling wine bottles. Unlike the instruments available up to now in the wine-making field, the system enables to make measurements in just a few seconds, without opening the bottle or perforating the cap: this enables to measure both single samples and whole production lots. The pressure range and the measurable CO<sub>2</sub> con-*

*tents vary respectively between 1 and 8 bars (absolute) and between 10% and 100%. In the same measurement, it is possible to determine separately the total pressure and the CO<sub>2</sub> pressure. The measurement can be carried out without any problem on both clear and dark bottles, both green and other colours. Moreover, since this system is not invasive, many determinations in different times or tests with other methods can be performed on the same sample, enabling for instance to check the evolution of bottle fermentation (Champenoise method) or the container's seal, or the appropriate operation of the bottling plant, even to comply with the rules that differentiate sparkling wines from spumante. Enologica Vason, with its R&S sector, contributed to the application of the L.sensor.CO<sub>2</sub> to the wine-making field. Comparisons were carried out using the analysis methods commonly employed by sector technicians and analysis laboratories: enzymatic, thermo-conductor and afrometrico. The tool does not require special skills from staff and thus it is user-friendly, fast and reliable. For L.sensor.CO<sub>2</sub> use in the laboratory it is not necessary to adopt prevention measurements relating with 'work safety regulations', like for the pressure gauge.*