

Method ISO 23942:2020 Extra virgin olive oils and innovation

Developed by Innovhub SSI the method which detects important compounds for health: hydroxytyrosol and tyrosol. Their content is an important quality element referred to the nutritional claim

The latest results relating to the collaborative study of the method '*ISO/TS 23942:2020 - Determination of the content of hydroxytyrosol and tyrosol in extra virgin olive oils. High performance liquid chromatography in reverse phase*'.

A new analytical tool, promoted by Innovhub SSI, helps to determine the quality of extra virgin olive oils. Head of the Italian delegation of experts from the GL18 working group "Oils, animal and vegetable fats, seeds and oleaginous fruits" of the UNI Agri-food Technical Commission, participant in the ISO/TC34/SC11 Commission, Pierangela Rovellini (Head at Innovhub SSI of the Liquid Chromatography Laboratory and Editorial Director for the Italian Scientific Journal *La Rivista Italiana delle Sostanze Grasse*); information at the link: <https://www.innovhub-ssi.it/news/>

Hydroxytyrosol and tyrosol are natural compounds of secoiridoid nature, derived from *Olea Europaea L.* They are present in the leaves, olives and other anatomical parts of the olive tree under different chemical structures deriving from oleuropein and ligstroside. They are particularly interesting when present in extra virgin olive oil since they have the property 'to act as an inhibitor of the oxidative damage of LDL' (as reported in the EU Reg. 432/2012 after an accurate evaluation in the past years by the 'European Food Safety Agency'). To date there was a lack of reference standards to evaluate all the natural substances that contain these two aromatic alcohols and until now, among the reference methods of olive oil, there was no standardized, accurate and precise analytical method to determine the total content of these two compounds. There is great interest on the part of the entire agri-food chain to report this claim on bottles, for high quality oils, to highlight the health and nutritional aspects. It is easy to understand the relevance of this issue at the international level, in EU and non-EU countries. The availability of an international standardized method aimed at the health aspects of the product is therefore essential.

The method, developed in Innovhub SSI by the Team of the Liquid Chromatography Laboratory, was presented to the Italian standardization body UNI in 2016 and, after a collaborative test with 10 Italian laboratories, was published as the UNI 11702:2018 standard. Later, it was proposed in ISO and published as technical specification TS 23942:2020. The delegation of Italian experts from UNI and international experts from other standardization bodies agreed to proceed with its definition as an IS method. In 2021, therefore, a new international collaborative study was launched, which took place between March and May. 20 international laboratories from 6 different countries participated in this experimental study: Italy, China, Germany, France, Turkey, Canada and five different samples of extra virgin olive oil were selected with different levels of content of the aromatic compounds. The results obtained by the laboratories were statistically evaluated by analyzing each sample in duplicate and the data were treated according to the Reference Standards for statistical analysis ISO 5725-1-2-5-6. Hydroxytyrosol, tyrosol and the sum of their contents showed optimal statistical precision parameters, also in consideration of the large number of laboratories and the second international study confirmed the first Italian study. ISO Resolution 614/21 of ISO/TC34/SC11 agreed that the revalidated method was ready to be submitted to the DIS ballot and confirmed as the IS method.

Innovhub-Experimental Stations for Industry S.r.l. (<https://www.innovhub-ssi.it/>), is a National Center for Research, Innovation and Technology Transfer which operates in different industrial fields, from energy to the food sector, and more generally to the advanced manufacturing of the Italian districts, passing through biotechnologies, nanotechnologies and the bioeconomy. It is part of the Enterprise Europe Network, a network that was founded in 2008 by the will of the European Commission, to support the internationalization and innovation of companies and research centers and which makes use of 700 partners distributed in over 60 countries around the world.

An important teamwork is the base in providing the scientific community of new useful analytical methods.

Metodo ISO 23942:2020 Oli extra vergini di oliva e innovazione

Sviluppato da Innovhub SSI il metodo che rileva composti importanti per la salute: idrossitirosolo e tirosolo.

Il loro contenuto è un importante elemento di qualità riferito al claim nutrizionale

Presentati lo scorso novembre, all'incontro della Commissione ISO/TC34/SC11, dopo uno studio collaborativo a cui hanno partecipato 20 laboratori internazionali, gli ultimi risultati relativi alla sperimentazione del metodo 'ISO/TS 23942:2020 - Determinazione del contenuto di idrossitirosolo e tirosolo negli oli extra vergini di oliva. Cromatografia liquida ad alte prestazioni in fase inversa'.

Un nuovo strumento analitico, promosso da Innovhub SSI, contribuisce a determinare la qualità degli oli extra vergini di oliva. A capo della delegazione italiana degli esperti del Gruppo di Lavoro GL18 'Oli, grassi animali e vegetali, semi e frutti oleaginosi' della Commissione Tecnica Agroalimentare dell'UNI, partecipante alla Commissione ISO/TC34/SC11, Pierangela Rovellini (Responsabile presso Innovhub SSI del servizio di Cromatografia Liquida e Direttore Editoriale per *La Rivista Italiana delle Sostanze Grasse*); informazioni al link: <https://www.innovhub-ssi.it/news/>

L'idrossitirosolo e il tirosolo sono composti naturali di natura secoiridoide, derivati dalla *Olea Europaea L.* Sono presenti nelle foglie, nelle olive e in altre parti anatomiche dell'olivo sotto differenti strutture chimiche derivanti dall'oleuropeina e dal ligstrosio. Sono particolarmente interessanti quando presenti nell'olio extra vergine di oliva poiché hanno la proprietà 'di agire come inibitore del danno ossidativo delle LDL' (come riportato nel Reg. UE 432/2012 dopo un'accurata valutazione negli anni passati da parte dell'Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare). Ad oggi mancavano gli standard di riferimento per valutare tutte le sostanze naturali che contengono questi due alcoli aromatici e finora, tra i metodi di riferimento dell'olio di oliva, non esisteva un metodo analitico standardizzato, accurato e preciso per determinare il contenuto totale di questi due composti. Vi è grande interesse da parte dell'intera filiera agroalimentare a riportare tale claim sulla propria bottiglia, per gli oli di elevata qualità, per mettere in evidenza gli aspetti salutistici nutrizionali. È facile comprendere la rilevanza di tale tematica a livello internazionale, nei paesi UE ed extra UE. Risulta dunque fondamentale la disponibilità di un metodo standardizzato internazionale indirizzato agli aspetti salutistici del prodotto.

Il metodo, sviluppato in Innovhub SSI dal team del Laboratorio di Cromatografia Liquida è stato presentato all'Ente di Normazione Italiano UNI nel 2016 e, dopo un test collaborativo con 10 laboratori italiani, è stato pubblicato come Norma UNI 11702:2018. In seguito, è stato proposto in ISO e pubblicato come specifica tecnica TS 23942:2020. La delegazione di esperti italiani dell'UNI e gli esperti internazionali di altri enti di normazione ha accettato di procedere per la sua definizione come metodo IS. Nel 2021 ha preso quindi il via un nuovo studio collaborativo internazionale, che si è svolto tra marzo e maggio. A tale studio sperimentale hanno partecipato 20 laboratori internazionali provenienti da 6 diversi paesi: Italia, Cina, Germania, Francia, Turchia, Canada e sono stati selezionati cinque diversi campioni di olio extra vergine di oliva con diversi livelli di contenuto dei composti aromatici oggetto di studio. Si sono valutati statisticamente i risultati ottenuti dai laboratori analizzando ogni campione in duplicato e i dati sono stati trattati secondo gli Standard di riferimento per l'elaborazione statistica ISO 5725-1-2-5-6. L'idrossitirosolo, il tirosolo e la somma dei loro contenuti, hanno mostrato parametri di precisione statistica ottimali, in considerazione anche all'elevato numero di laboratori e il secondo studio internazionale ha confermato il primo studio italiano.

La Risoluzione ISO 614/21 dell'ISO/TC34/SC11 ha convenuto che il metodo rivalidato era pronto per essere presentato al ballottaggio DIS e confermato come metodo IS.

Innovhub-Stazioni Sperimentali per l'Industria S.r.l. (<https://www.innovhub-ssi.it/>), centro nazionale di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico che opera in diversi ambiti industriali, dall'energia al settore alimentare e più in generale al manifatturiero avanzato dei distretti italiani, passando per le biotecnologie, le nanotecnologie e la bioeconomia. Fa parte di Enterprise Europe Network, rete che nasce nel 2008 per volontà della Commissione Europea, per il supporto all'internazionalizzazione e all'innovazione di aziende e centri di ricerca e che si avvale di 700 partner distribuiti in oltre 60 paesi in tutto il mondo.