

Attualità

XLII CONVEGNO DI CALORIMETRIA, ANALISI TERMICA E TERMODINAMICA CHIMICA

Andrea Melchior, Marilena Tolazzi

Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura

Università di Udine

andrea.melchior@uniud.it

Resoconto del convegno scientifico nazionale organizzato presso l'Università di Udine in forma online lo scorso gennaio, avente per tema le applicazioni della calorimetria e analisi termica nei settori beni culturali, polimeri, materiali inorganici e biomateriali, termodinamica in soluzione, scienze e tecnologie alimentari e scienze della vita.

La XLII edizione del Convegno di Calorimetria, Analisi Termica e Termodinamica Chimica, AICAT2020 (aicat2020.uniud.it), si è svolta nei giorni 27-28 gennaio 2021 in modalità online. Il convegno, promosso congiuntamente dall'Associazione Italiana di Calorimetria ed Analisi Termica (AICAT) e dal Gruppo Inter-divisionale di Calorimetria ed Analisi Termica della SCI (GICAT) viene ospitato per la seconda volta a Udine dopo l'edizione del 1992. Questa edizione è stata organizzata dal gruppo di Termodinamica e Modellizzazione del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura (DPIA) dell'Università degli Studi di Udine, i Prof. Andrea Melchior e Prof.ssa Marilena Tolazzi e i giovani ricercatori Daniele Veclani e Martina Sanadar (Fig. 1).

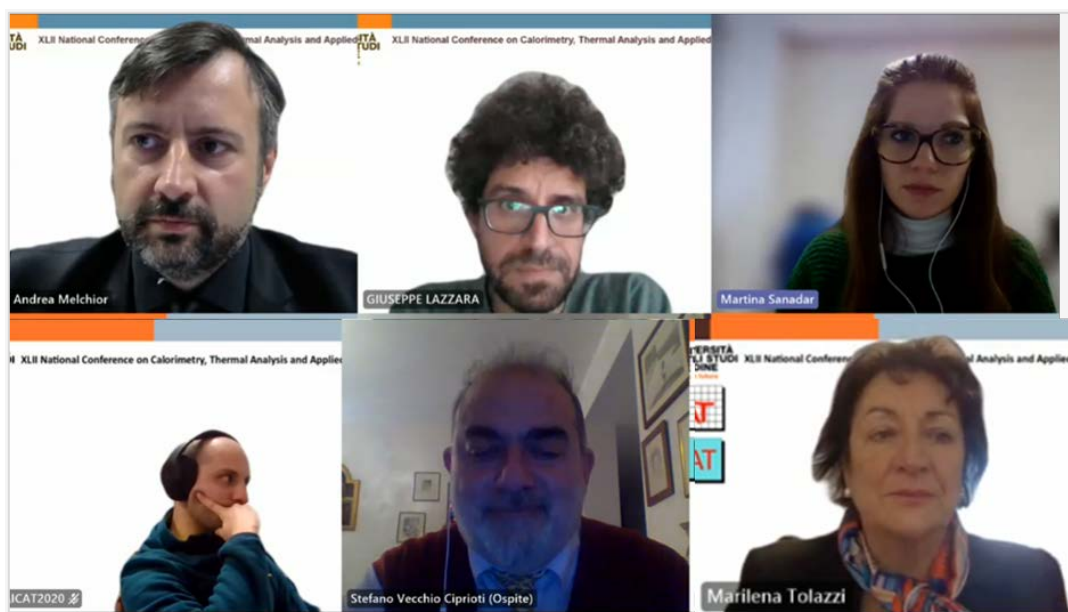


Fig. 1 - In senso orario, in alto a sinistra: Prof. Andrea Melchior (chair del comitato del organizzatore), Prof. Giuseppe Lazzara (Coordinatore GICAT), Dott.ssa Martina Sanadar (comitato organizzatore), Prof. Marilena Tolazzi (co-chair del comitato del organizzatore). Prof. Stefano Vecchio Cipriotti (presidente AICAT), Dott. Daniele Veclani (comitato organizzatore)

Attualità

Il convegno, organizzato biennialmente da oltre quarant'anni, costituisce il principale forum nazionale per studiosi che hanno l'opportunità di condividere i risultati delle loro ricerche in cui le tecniche calorimetriche e di analisi termica hanno un ruolo centrale.

Il dilagare della pandemia globale Covid-19 ha costretto all'annullamento dell'evento in presenza, inizialmente previsto a giugno 2020 presso l'antico Palazzo Garzolini di Toppo Wassermann, sede della "Scuola Superiore" dell'Università degli Studi di Udine. Grazie al supporto dei direttivi AICAT-GICAT, del personale dell'Ateneo e degli sponsor il comitato organizzatore è riuscito a trasformare il congresso originario in un evento online, preservando l'intero programma scientifico.

Il convegno è stato suddiviso in sessioni tematiche: beni culturali, polimeri, biomateriali, termodinamica chimica, scienze alimentari, materiali inorganici/cinetica/catalisi, strumenti e metodi, scienze della vita.

Si sono registrati circa centoventi iscritti, di cui una quarantina di giovanissimi studiosi, studenti di dottorato o post-doc, che muovono i primi passi nel mondo della ricerca.

L'evento ha visto gli interventi in qualità di oratori di eminenti scienziati il cui contributo ha un ruolo importante nel campo della Calorimetria e Analisi Termica, anche nel panorama internazionale. Complessivamente sono state presentate 7 conferenze su invito, 20 contributi orali, 4 comunicazioni tecniche e 70 poster. AICAT ha messo a disposizione otto borse di partecipazione al fine di promuovere il coinvolgimento di brillanti giovani ricercatori.

Fonte di notevole soddisfazione è stato il dato sulla partecipazione internazionale: infatti il 30% degli iscritti proveniva da 10 paesi europei e dal bacino del Mediterraneo. Tale risultato costituisce una conferma della dimensione anche internazionale del convegno e degli stretti legami con colleghi e analoghe associazioni in tutta Europa.

Il convegno è stato inaugurato con un benvenuto a tutti i partecipanti online da parte del Prof. Andrea Melchior, presidente del comitato organizzatore, seguito dai saluti del Magnifico Rettore dell'Università di Udine, Prof. Roberto Pinton, del Direttore del DPIA, Prof. Marco Petti, dell'assessore alla sanità e rapporti con l'Università di Udine, Dott. Giovanni Barillari e del presidente AICAT (Prof. Stefano Vecchio Cipriotti) e del coordinatore GICAT (Prof. Giuseppe Lazzara) (Fig. 1 e 2).

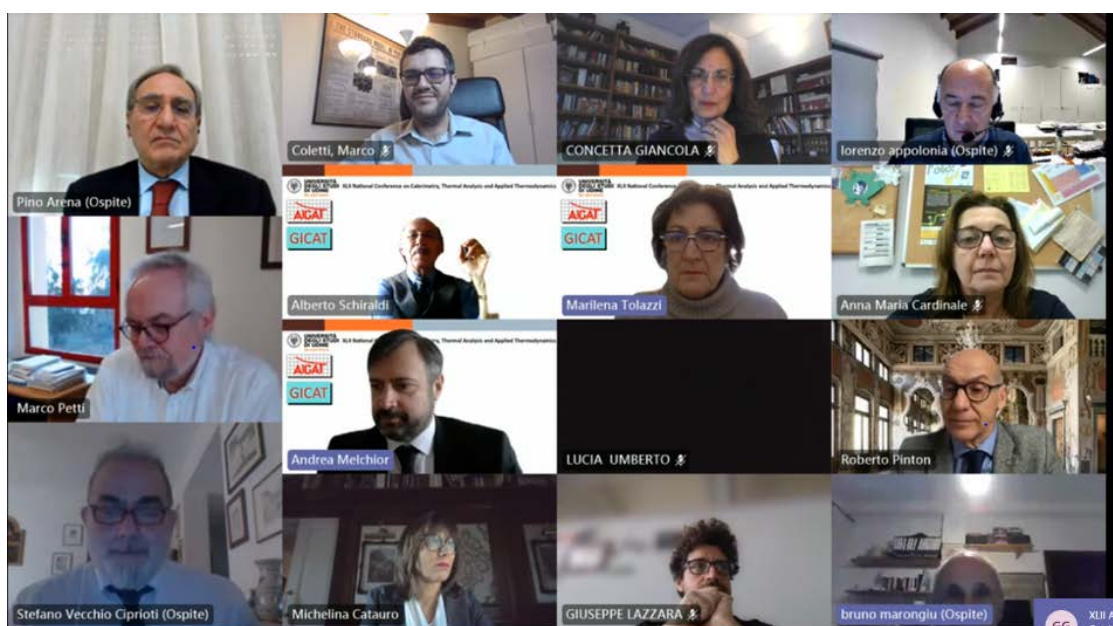


Fig. 2 - Un momento della cerimonia di apertura. Tra gli altri: il Magnifico Rettore dell'Università di Udine (Prof. R. Pinton) e il Direttore del DPIA (Prof. M. Petti). In alto il Dott. M. Coletti, della TA Instruments

Attualità

Al termine di questa fase introduttiva, il programma scientifico si è aperto con la conferenza plenaria tenuta dal Prof. Giuseppe Arena, professore di Chimica Analitica dell'Università di Catania, (*Calorimetry: a priceless tool for characterizing intermolecular interactions and binding equilibria in solution. Retrospective and perspectives*), al quale è stato conferito il premio AICAT-TA destinato a studiosi di consolidata esperienza e fama nel campo della calorimetria e analisi termica. Questo prestigioso premio, sponsorizzato dalla TA Instruments, è stato consegnato dal Presidente AICAT e dal Dott. Marco Coletti, Sales&Support Specialist di TAInstruments, a riconoscimento del contributo del Prof. Arena allo studio delle interazioni intermolecolari e degli equilibri di legame in soluzione (Fig. 3).



Fig. 3 - I vincitori del Premio AICAT-TA (Prof. G. Arena, Università di Catania) e AICAT "A. Lucci" (Dott. M. Paciulli, Università di Parma)

La mattina è poi proseguita con la sessione sui beni culturali, quest'anno dedicata al Prof. Giuseppe Della Gatta, Università di Torino, fondatore e primo Presidente AICAT, scomparso nel corso del 2020. La sessione è stata aperta dalla Prof. Elena Badea (INCDTP-ICPI Bucarest), collaboratrice dello scienziato scomparso, con una comunicazione a Lui dedicata e che ha trattato l'applicazione della microcalorimetria allo studio e conservazione di manufatti in pelle. La sessione è poi proseguita con una relazione su invito del Dott. Lorenzo Apollonia del Centro Conservazione Restauro La Venaria Reale, sul ruolo delle tecniche analitiche, in particolare DTA/TG, nella conservazione dei beni culturali (*Conservation: heating to know and understand*).

A seguire, si è aperta la ricca sessione Polimeri e Biomateriali con la conferenza su invito della Prof. Nadia Lotti dell'Università di Bologna (*Thermal analysis applied to polymers: a powerful tool in combination with other techniques to extrapolate chemical structure-property correlations*), riguardante l'uso della analisi termica nello studio di correlazioni struttura-proprietà nei polimeri, con particolare attenzione alla caratterizzazione di nuovi materiali biodegradabili. Le comunicazioni sono proseguite su metodi di caratterizzazione dei polimeri e biomateriali di derivazione naturale.

La sessione Polimeri e Biomateriali è proseguita nel pomeriggio con la comunicazione su invito della Prof. Celia Duce, Università di Pisa, che ha trattato l'applicazione della calorimetria nello studio dell'invecchiamento di pitture ad olio (*Focus on calorimetry and thermal analysis to study oil paint curing*). A seguire si sono presentate comunicazioni inerenti studi su olii, polimeri compositi e materiali vetrosi.

Gli interventi della sessione pomeridiana, dedicati alla Termodinamica in soluzione, hanno riguardato studi di equilibri di formazione di complessi metallici e interazioni *host-guest* in soluzione. Nel tardo pomeriggio, si è tenuta la sessione poster virtuale, alla quale sono stati inviati ben 70 poster consultabili online. Fra questi ultimi, una dozzina sono stati presentati

oralmente dagli autori, quasi tutti giovanissimi, tramite comunicazioni “flash”. La prima giornata si è conclusa con l’Assemblea dei soci AICAT-GICAT.

La seconda giornata si è aperta con la conferenza della Dott.ssa Maria Paciulli, Università di Parma (Differential scanning calorimetry of encapsulated food ingredients). La Dott.ssa Paciulli è la vincitrice del Premio “Alberto Lucci”, riservato a giovani scienziati emergenti, per i suoi significativi contributi nelle applicazioni della calorimetria nelle scienze alimentari. Il premio, sponsorizzato dalla famiglia Lucci, negli anni è stato conferito a numerosi giovani ricercatori nel campo della calorimetria e analisi termica.

La mattinata è proseguita con una sessione dedicata a Strumenti e Metodi con relazioni sull’ossidazione dei lipidi e sistemi nanometrici per la misura della temperatura. A seguire, la sessione Scienze della vita si è aperta con la brillante conferenza plenaria del Prof. Jurij Lah, Università of Lubiana (Slovenia). Nella conferenza (How thermodynamics describes DNA stability and regulatory phase space?) il relatore ha presentato le applicazioni di DSC e ITC allo studio degli acidi nucleici, in particolare sulle strutture G-quadruplex. Sono seguite comunicazioni relative a studi di DNA in strutture non canoniche, coniugati polimero-proteina, reazioni enzimatiche e screening di malattie congenite.

La sessione pomeridiana riguardante Materiali-Cinetica-Catalisi è stata aperta dal Prof. Matko Erceg, dell’Università di Spalato (Croazia), con una relazione su invito (The role of researchers in kinetical calculations). La sessione è poi continuata con comunicazioni orali sulle tematiche in oggetto e riguardanti analisi termica di leghe magnetiche, caratterizzazione di materiali in 3D printing, storage di energia termochimica in MOF, proprietà termiche di nanostrutture fotocatalitiche a base di carbonio e nanocompositi.

Terminata la seconda giornata di lavori, si è passati quindi alla cerimonia di chiusura dell’evento, in cui i relatori e tutti i partecipanti (universitari, di enti di ricerca e di aziende) che hanno preso parte molto attivamente all’evento, sia via chat che direttamente, sono stati ringraziati per il loro prezioso contributo.

Un sentito ringraziamento è stato rivolto anche a tutti coloro che hanno contribuito all’organizzazione dell’evento, l’Università di Udine, l’AICAT e il GICAT, gli sponsor, e l’Associazione Italiana di Chimica per Ingegneria (AICIng) per il suo patrocinio.

In questa edizione particolare online del Convegno, va sottolineato che anche le aziende partner hanno presentato comunicazioni orali riguardanti applicazioni inerenti alle tematiche del Convegno e l’utilizzo di strumentazione dedicata.

Infine si segnala che a questa edizione del convegno sono associati due numeri speciali di due riviste internazionali peer-reviewed: *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* (Springer) ed *Entropy* (MDPI).